

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

О.В. Карпова

СТАНДАРТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Рекомендовано Редсоветом университета
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по направлению подготовки
27.04.01 «Стандартизация и метрология»

Пенза 2016

УДК 389.63
ББК 65.290-80я73
К26

Рецензенты: кандидат технических наук, доцент кафедры «Технология строительных материалов и деревообработки» С.Н. Кислицына (ПГУАС);
начальник производственно-договорного отдела ООО «Гражданпроект» Л.Н. Петрянина (г. Пенза)

Карпова О.В.

К26 Стандартизация на предприятиях: учеб. пособие по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология» / О.В. Карпова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 148 с.

Содержатся сведения об организации работ по стандартизации на предприятиях. Описаны цели и задачи стандартизации. Рассматриваются последовательность работ по созданию службы стандартизации, порядок составления и виды нормативных документов, разрабатываемых на предприятиях. Отражены вопросы, связанные с организацией нормоконтроля конструкторской, проектной и технологической документации.

Учебное пособие подготовлено на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначено для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.04.01 «Стандартизация и метрология», при изучении дисциплины «Стандартизация на предприятиях».

ПРЕДИСЛОВИЕ

Качество продукции или услуг является одним из важнейших факторов успешной деятельности любой организации. Большинство промышленных, торговых или государственных организаций производят продукцию или услуги в расчете на удовлетворение потребностей или требований потребителя. Эти требования обычно включаются в технические условия. Стандартизация в качестве одного из элементов технического регулирования в условиях рыночной экономики может обеспечить вклад в экономический рост, превышающий соответствующие показатели от внедрения патентов и лицензий. Стандартизация и сертификация, обеспеченные взаимосвязанными методами и способами измерений, являются неотъемлемой составной частью общественного производства и одновременно создают эффективный механизм управления качеством и номенклатурой продукции.

В первом разделе учебного пособия освещены цели и задачи стандартизации.

Во втором разделе описаны правила и порядок создания служб стандартизации на предприятии. Значительное внимание также уделено задачам служб стандартизации, их функциональным обязанностям.

В третьем разделе приведены основные сведения о порядке разработки стандартов организаций (СТО), их структуре, порядке утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций. Даны рекомендации по разработке системы стандартизации организации. Значительное внимание уделено нормативной документации системы менеджмента качества (СМК).

Четвертый раздел содержит сведения о правилах оформления, ведения и учета технологической документации на технологические процессы изготовления и ремонта изделий машиностроения и приборостроения. Рассмотрены виды документов, применяемых для технологических процессов изготовления или ремонта изделий машино- и приборостроения.

В пятом разделе описана технологическая документация в строительстве. Приведен пример составления технологической карты.

В шестом разделе приведены сведения о нормоконтроле конструкторской, проектной и технологической документации, описаны цели и задачи нормоконтроля, порядок его проведения.

Изучение дисциплины «Стандартизация на предприятиях» должно обеспечить освоение магистрантами следующих компетенций:

– владением проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов управления метрологическим обеспечением, стандартизацией и сертификацией;

– готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опы-

та по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок.

В результате освоения данных компетенций магистрант должен:

знать: правила разработки, оформления, утверждения, пересмотра, внесения изменений и отмены, гармонизации нормативной документации на предприятии (в организации), функционирования служб стандартизации предприятий (организаций), проведения нормоконтроля документации;

уметь: обеспечивать выполнение заданий по разработке новых, пересмотру действующих стандартов организации и других нормативных документов, действующих на предприятии (в организации); участвовать в работе служб стандартизации на предприятии, организовывать проводить нормоконтроль конструкторской, технологической, проектной документацией;

владеть: проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза, и оптимизации процессов управления стандартизацией на предприятии, навыками разработки методических и нормативных документов, технической документации, а также соответствующих предложений по реализации разработанных проектов и программ на предприятии, способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.

Учебное пособие разработано на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначено для магистрантов направления 27.04.01 «Стандартизация и метрология».

ВВЕДЕНИЕ

Становление России как суверенного правового государства и последовательная интеграция ее в мировое экономическое сообщество требует проведения целенаправленной политики создания и развития национальной системы стандартизации. Эта система должна способствовать образованию правовых основ, форм и методов работ по стандартизации, направленных на обеспечение безопасности продукции для жизни и здоровья людей, ее совместимости и взаимозаменяемости, охрану окружающей среды, безопасности народнохозяйственных объектов с расчетом риска возникновения природных и техногенных катастроф и других чрезвычайных ситуаций, экономии трудовых, материальных и энергетических ресурсов.

Принятие Федерального закона «О техническом регулировании» положило начало реорганизации системы стандартизации, которая необходима для устранения технических барьеров в торговле. Знание методов и правил разработки нормативных документов, применение их в своей практической деятельности необходимо специалистам для обеспечения высокого качества продукции, работ, услуг, для решения вопросов гармонизации стандартов.

Стандартизация является одним из важнейших элементов современного механизма управления качеством продукции (работ, услуг). По определению международной организации по стандартизации (ИСО), стандартизация – установление и применение правил с целью упорядочения деятельности в определенных областях на пользу и при участии всех заинтересованных сторон, в частности для достижения всеобщей оптимальной экономии при соблюдении функциональных условий и требований техники безопасности. В соответствии с Федеральным законом «О стандартизации в Российской Федерации» стандартизация – это деятельность по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации.

В настоящее время одной из проблем в сфере стандартизации является слабая работа в области технологической стандартизации. Работы по стандартизации и внедрению передовой технологии взаимно не увязаны. Особо эффективно такая увязка действовала бы на предприятиях малого и среднего бизнеса. Понятно, что при этом роль стандартов существенно возрастает. В связи с этим возрастает роль служб стандартизации на предприятии. Преимуществом стандартизации на уровне организации (перед национальной стандартизацией) является возможность установить свои четкие правила разработки и применения своих собственных стандартов с учетом специфики структуры организации и области ее деятельности для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТАНДАРТИЗАЦИИ

В соответствии с Федеральным законом «О стандартизации в Российской Федерации» целями стандартизации являются:

- 1) содействие социально-экономическому развитию Российской Федерации;
- 2) содействие интеграции Российской Федерации в мировую экономику и международные системы стандартизации в качестве равноправного партнера;
- 3) улучшение качества жизни населения страны;
- 4) обеспечение обороны страны и безопасности государства;
- 5) техническое перевооружение промышленности;
- 6) повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и повышение конкурентоспособности продукции российского производства.

Цели стандартизации достигаются путем реализации следующих задач:

- 1) внедрение передовых технологий, достижение и поддержание технологического лидерства Российской Федерации в высокотехнологичных (инновационных) секторах экономики;
- 2) повышение уровня безопасности жизни и здоровья людей, охрана окружающей среды, охрана объектов животного, растительного мира и других природных ресурсов, имущества юридических лиц и физических лиц, государственного и муниципального имущества, а также содействие развитию систем жизнеобеспечения населения в чрезвычайных ситуациях;
- 3) оптимизация и унификация номенклатуры продукции, обеспечение ее совместимости и взаимозаменяемости, сокращение сроков ее создания, освоения в производстве, а также затрат на эксплуатацию и утилизацию;
- 4) применение документов по стандартизации при поставках товаров, выполнении работ, оказании услуг, в том числе при осуществлении закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд;
- 5) обеспечение единства измерений и сопоставимости их результатов;
- 6) предупреждение действий, вводящих потребителя продукции (далее – потребитель) в заблуждение;
- 7) обеспечение рационального использования ресурсов;
- 8) устранение технических барьеров в торговле и создание условий для применения международных стандартов и региональных стандартов, региональных сводов правил, стандартов иностранных государств и сводов правил иностранных государств.

2. СЛУЖБЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ

2.1. Правила создания служб стандартизации на предприятии

Правила создания и функционирования служб стандартизации предприятий (организаций) регламентирует ГОСТ Р 1.15-2009 «Службы стандартизации в организациях. Правила создания и функционирования». Службу стандартизации организации создают для проведения различных работ в этой организации для достижения целей стандартизации, указанных в Федеральном законе "О стандартизации в Российской Федерации" и в ГОСТ Р 1.0. Она может быть создана как самостоятельное структурное подразделение, предназначенное для выполнения соответствующих функций. При этом рекомендуется положение об этой службе готовить с учетом типового положения, приведенного в прил. 2.

Если создание службы стандартизации в виде самостоятельного структурного подразделения нецелесообразно, то выполнение ее функций может быть возложено на другое структурное подразделение (отдел менеджмента качества, метрологическую службу, научно-исследовательское или инновационное подразделения). При этом в данное структурное подразделение вводят дополнительные штатные единицы, а в положение о данном подразделении вносят соответствующие коррективы.

2.2. Порядок создания службы стандартизации

При создании в организации службы стандартизации или возложении ее функций на иное подразделение учитывают рекомендации, которые приведены ниже.

Предложение о создании в организации службы стандартизации может быть подготовлено любым заинтересованным структурным подразделением (например, отделом менеджмента качества, технологическим, научно-исследовательским или инновационным отделом) этой организации. В данном предложении приводят обоснование создания службы стандартизации в виде самостоятельного структурного подразделения организации или в составе другого подразделения, в том числе в составе подразделения, представившего это предложение.

Решение о создании в организации службы стандартизации оформляют соответствующим организационно-распорядительным документом данной организации.

В организационно-распорядительном документе о создании службы стандартизации в организации указывают:

– в случае создания отдельного структурного подразделения – полное и краткое наименование этого подразделения, его структуру, состав и руко-

водителя, функции и задачи, подчиненность и/или поручение по контролю за работой службы стандартизации и т.п.;

– в случае возложения на существующее подразделение дополнительных функций службы стандартизации – изменение наименования этого подразделения и его подчиненность (при необходимости), его новую структуру и/или состав, руководителя основного подразделения, руководителя, отвечающего за выполнение функций службы стандартизации, дополнительные функции и задачи, а также поручение по контролю за работой службы стандартизации и т.п.

В течение срока, установленного в организационно-распорядительном документе о создании службы стандартизации организации, готовят положение об этой службе.

Проект положения о службе стандартизации организации согласовывают с руководителями по научной работе, режиму, кадровой работе и юридическим вопросам, если такие структурные подразделения существуют в данной организации.

Положение о службе стандартизации утверждает руководитель организации или иное уполномоченное на это должностное лицо.

При формировании кадрового состава службы стандартизации подразделение по кадровой работе учитывает квалификационные требования к специалистам по стандартизации, установленные федеральным органом исполнительной власти в области трудовых отношений.

При подборе кадрового состава службы стандартизации учитывают:

- наличие основного или дополнительного образования в области стандартизации или в смежных областях;
- стаж работы по данной специальности или в смежных областях деятельности (например, в области менеджмента качества, сертификации, метрологии);
- результаты предыдущей профессиональной деятельности;
- возможность переподготовки или повышения квалификации.

При отсутствии в организации специалистов в области стандартизации подразделение по кадровой работе организует дополнительное профессиональное образование или обучение кадровых сотрудников организации, из которых формируют службу стандартизации, и/или набор специалистов, отвечающих установленным квалификационным требованиям.

2.3. Правила функционирования служб стандартизации

Служба стандартизации осуществляет в организации (на предприятии) организационно-методическое и научно-техническое руководство работами по стандартизации и проводит работы в соответствии с положением о службе стандартизации.

При этом решаются задачи:

- организационно-методическое и консультационное обеспечение работ по стандартизации;
- организация и проведение (или участие в проведении) исследований в области стандартизации;
- разработка или участие в разработке стандартов и других документов, необходимых для деятельности организации;
- представление интересов организации при разработке национальных, межгосударственных и международных стандартов, сводов правил, общероссийских классификаторов, технических регламентов, других нормативных и правовых документов в сфере технического регулирования;
- организация и проведение (или участие в проведении) работ по внедрению стандартов и сводов правил, а также по обеспечению соблюдения технических регламентов;
- организация и проведение (или участие в проведении) контроля за применением документов в сфере технического регулирования;
- формирование и ведение (или участие в формировании и ведении) фонда документов в этой сфере и/или организационно-методическое обеспечение использования данного фонда в организации;
- организация и проведение (или участие в проведении) комплекса работ, направленных на повышение уровня знаний сотрудников организации в области технического регулирования;
- взаимодействие с другими организациями и органами при проведении работ по стандартизации.

Служба стандартизации осуществляет рассмотрение предложений других структурных подразделений по обновлению (пересмотру или изменению) применяемых в организации нормативных документов и по разработке новых; определение тематики и объемов первоочередных и перспективных работ по стандартизации; формирование программ (планов) проведения работ по стандартизации в организации на следующий год и/или на перспективу; разработку предложений для включения в программу национальной стандартизации работ, направленных на обеспечение интересов организации.

При проведении исследований в области стандартизации служба стандартизации изучает передовой отечественный и зарубежный опыт по стандартизации, анализирует содержание международных, европейских региональных, межгосударственных, российских и зарубежных национальных, фирменных стандартов и сводов правил по тематике, затрагивающей интересы организации, доводит собранную информацию до других заинтересованных подразделений организации; определяет совместно с другими подразделениями организации тематику и объемы научно-исследовательских, технологических, экспериментальных работ, необходимых для разработки и внедрения стандартов и сводов правил; проверяет содержание норматив-

ных и технических документов с целью определения целесообразности обновления этих документов или их отмены; готовит предложения по практическому применению результатов исследований в области стандартизации с целью совершенствования используемой в организации нормативной базы; участвует в выполнении научно-исследовательских, технологических, экспериментальных работ другими структурными подразделениями организации, если эти работы связаны со стандартизацией.

Служба стандартизации может разрабатывать стандарты, своды правил (при наличии заказа на разработку) и другие нормативные документы и изменения к ним. При этом служба стандартизации выполняет функции, предусмотренные в правилах разработки документов данного уровня:

- межгосударственных стандартов – в ГОСТ 1.2;
- национальных стандартов – в ГОСТ Р 1.5;
- стандартов организации – в ГОСТ Р 1.4 и в стандарте данной организации, устанавливающем соответствующие правила;
- сводов правил – в Правилах разработки и утверждения сводов правил, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации.

В случаях, когда разработку проекта стандарта, свода правил или изменения к ним осуществляет другое подразделение или сторонняя организация, служба стандартизации организует или проводит экспертизу и/или нормоконтроль этого проекта.

Организация экспертизы проекта стандарта или изменения к нему заключается в привлечении на договорной основе эксперта по стандартизации или сторонней организации, которая специализируется в определенной области и имеет опыт работ по стандартизации,

Правила проведения экспертизы проектов стандартов и проектов изменений установлены в ГОСТ Р 1.6.

Нормоконтроль проекта стандарта (изменения к нему) заключается в проверке проекта документа на соответствие правилам построения, изложения и оформления стандарта (изменения к нему), которые установлены на соответствующем уровне:

- на межгосударственном – в ГОСТ 1.5;
- на национальном – в ГОСТ Р 1.5 и ГОСТ 1.5;
- на уровне организации – в стандарте данной организации, устанавливающем соответствующие правила, и ГОСТ 1.5.

В процессе разработки в организации стандартов служба стандартизации осуществляет контроль за реализацией программы или плана проведения работ по стандартизации и следит за соблюдением установленных правил их разработки.

В случае разногласий по содержанию проекта стандарта служба стандартизации анализирует их и докладывает свое мнение руководству организации о способах их разрешения.

Служба стандартизации может участвовать в разработке технических условий и другой технической документации данной организации, в том числе проводя нормоконтроль проектов документов.

При разработке сторонней организацией проекта нормативного документа (например, национального стандарта, межгосударственного или международного стандарта, свода правил, общероссийского классификатора, технического регламента, или другого нормативного и правового документа в сфере технического регулирования) служба стандартизации рассматривает проект и готовит отзыв с замечаниями и предложениями, направленными на обеспечение учета интересов организации.

Для обеспечения внедрения в организации национальных стандартов Российской Федерации, межгосударственных стандартов, действующих в качестве национальных и сводов правил, и для обеспечения соблюдения технических регламентов служба стандартизации не реже одного раза в месяц изучает и анализирует информацию о новых поступлениях в Федеральный информационный фонд технических регламентов и стандартов.

В случае принятия технического регламента, требования которого затрагивают деятельность организации, служба стандартизации участвует в анализе его содержания и разработке проекта плана организационно-технических мероприятий по соблюдению требований данного технического регламента.

В этом плане в зависимости от особенностей применения соответствующих требований в отношении данной организации могут быть предусмотрены работы по:

- пересмотру, внесению изменений или отмене стандартов и других нормативных документов, действующих в данной организации;
- корректировке технической документации;
- разработке новой документации (стандартов и технических документов);
- обеспечению организации необходимым оборудованием, приборами, приспособлениями, инструментами, сырьем, полуфабрикатами и иными материалами, комплектующими изделиями, которые необходимо использовать при изготовлении продукции (выполнении процессов);
- изменению технологических процессов, режимов работы оборудования, автоматизации или механизации производственных процессов;
- подготовке к процедурам подтверждения соответствия продукции (процессов) требованиям принятого технического регламента;
- реконструкции, расширению и (или) строительству новых производственных мощностей, соответствующих требованиям данного технического регламента;
- повышению квалификации сотрудников организации и подготовке кадров;

– организации взаимодействия с органами, подтверждающими соответствие техническому регламенту, а также другие мероприятия, направленные на соблюдение требований данного технического регламента.

В случае утверждения национального стандарта Российской Федерации (введения в действие для применения в этом качестве межгосударственного стандарта) служба стандартизации (совместно с другими структурными подразделениями) рассматривает вопрос о влиянии его применения на конкурентоспособность продукции (услуги), выпускаемой (оказываемой) организацией, или на обеспечение более рационального использования ресурсов. При этом определяют целесообразность применения этого стандарта непосредственно и полностью или непосредственно и частично (в части, соответствующей интересам организации) с изложением дополнительных требований в собственном для организации стандарте.

Аналогичные функции выполняет служба стандартизации, когда в организации рассматривается вопрос о внедрении международного, регионального, зарубежного национального, корпоративного или фирменного стандарта, которое допускается только при наличии соглашений или договоров, дающих право на это применение.

Для внедрения стандарта (свода правил) в организации служба стандартизации оформляет проект соответствующего организационно-распорядительного документа (приказа, распоряжения и т.п. с указанием даты введения, и контролирующего соблюдение требований стандарта в данной организации структурного подразделения). При необходимости, данная служба готовит проект плана организационно-технических мероприятий и после его утверждения осуществляет контроль за выполнением данного плана.

Служба стандартизации принимает участие в контроле за соблюдением требований технических регламентов, стандартов, сводов правил и других нормативных документов в сфере технического регулирования, а также при постановке продукции на производство и при подготовке к ее сертификации, а также при проведении внутреннего аудита системы менеджмента качества организации. При этом, как правило, служба стандартизации оформляет необходимые документы: протоколы, акты, отчеты и документы для процедур подтверждения соответствия продукции (процессов) требованиям технических регламентов, стандартам или сводам правил.

Служба стандартизации совместно с экономической службой организации определяет фактическую технико-экономическую эффективность от внедрения стандартов в проектирование, производство, формирует и ведет фонд документов, применяемых в организации в сфере технического регулирования и стандартизации, обеспечивает его использование заинтересованными структурными подразделениями данной организации, обеспечивает хранение контрольных экземпляров документов, входящих в фонд, а

также предоставление заинтересованным структурным подразделениям необходимого количества экземпляров документов или их копий.

При ведении фонда документов служба стандартизации проводит следующие работы:

- осуществляет абонентный учет документов фонда (их копий), находящихся в других структурных подразделениях;
- обеспечивает своевременное обновление фонда путем приобретения необходимых для этого документов;
- своевременно и с соблюдением правил, установленных в организации, осуществляет актуализацию документов фонда и копий этих документов, находящихся в других структурных подразделениях, путем внесения принятых (утвержденных) изменений, дополнений и поправок во все учтенные в организации экземпляры документов (их копий);
- осуществляет изъятие отмененных документов (их копий) и замену их на введенные в действие документы (их копии).

В функции службы стандартизации входит получение и доведение до заинтересованных структурных подразделений информации об утвержденных нормативных документах и изменениях к ним.

При проведении комплекса работ, направленных на повышение уровня знаний сотрудников организации в области технического регулирования в целом и в области стандартизации в частности, служба стандартизации осуществляет:

- организацию или проведение мероприятий, направленных на обучение и/или повышение квалификации сотрудников организации в области технического регулирования и стандартизации;
- пропаганду стандартизации путем проведения семинаров, выставок и совещаний по обмену опытом в этой области, а также обеспечения участия представителей организации в аналогичных мероприятиях, проводимых национальным органом по стандартизации, его территориальными органами или иными компетентными организациями;
- оказание консультационных услуг сотрудникам организации по вопросам технического регулирования и стандартизации.

При проведении работ по стандартизации служба стандартизации взаимодействует с другими организациями, национальным органом по стандартизации и его территориальными органами, общественным советом по стандартизации при этом органе, межотраслевым или отраслевым советами по стандартизации, секретариатами технических комитетов по стандартизации и их подкомитетов, которые созданы в областях, затрагивающих интересы организации, научно-исследовательскими организациями по стандартизации.

3. СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ

3.1. Разработка стандартов организаций

Преимуществом стандартизации на уровне организации (перед национальной стандартизацией) является возможность установить свои четкие правила разработки и применения собственных стандартов с учетом специфики структуры организации и (или) области ее деятельности.

Общие правила построения, изложения, оформления и обозначения отдельных видов документов (как, например, конструкторской и технологической документации) установлены на национальном уровне (в первую очередь, в межгосударственных стандартах, действующих в Российской Федерации в качестве национальных стандартов). Поскольку эти стандарты нередко входят в комплексы стандартов (в данном случае Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД), то для них характерна излишняя сложность структуры и содержания, а кроме того, они ориентированы преимущественно на крупные предприятия, в первую очередь машиностроительной и приборостроительной отраслей промышленности. Причем установленные в этих стандартах формы документов давно устарели, так как большинство предприятий оформляет, хранит и передает подобную документацию в электронном виде.

Новый статус стандартов организаций позволяет использовать эту категорию вместо стандартов отраслей и технических условий в тех случаях, когда данные документы разрабатывают отраслевые научно-исследовательские организации для распространения среди предприятий данной отрасли. Переход на стандарты организаций упростит процедуру утверждения разрабатываемых документов, так как отпадет необходимость их согласования, утверждения или регистрации в соответствующих федеральных органах исполнительной власти (как, например, это проходит для стандартов отраслей). Публикуемая в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты» (ИУС) информация об отраслевых стандартах показывает, что эту категорию продолжают использовать, но уже не как инструмент государственного технического регулирования, а как способ распространения научно-технических разработок отраслевых НИИ в отношении конкретной продукции.

Стандарты организаций, в том числе коммерческих, общественных, научных организаций, саморегулируемых организаций, объединений юридических лиц могут разрабатываться и утверждаться ими самостоятельно, исходя из необходимости применения этих стандартов для целей стандартизации, для совершенствования производства и обеспечения качества продукции, выполнения работ, оказания услуг, для распространения и ис-

пользования полученных в различных областях знаний результатов исследований (испытаний), измерений и разработок.

Порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций устанавливается ими самостоятельно с учетом положений статьи 12 Федерального закона «О техническом регулировании» и ГОСТ 1.5. Проект стандарта организации может представляться разработчиком в технический комитет по стандартизации, который организует проведение экспертизы данного проекта. На основании результатов экспертизы данного проекта технический комитет по стандартизации готовит заключение, которое направляет разработчику проекта стандарта.

В соответствии с положениями ГОСТ Р 1.4 при разработке стандартов коммерческих, общественных, научных организаций, саморегулируемых организаций, объединений юридических лиц должны учитываться положения Гражданского Кодекса Российской Федерации, Федеральных законов "Об общественных организациях", "О науке и государственной научно-технической политике", "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора)", "О некоммерческих организациях" соответственно, а также Федерального закона "О техническом регулировании" и ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации».

Стандарты организации могут разрабатываться на применяемые в данной организации продукцию, процессы, услуги, а также на продукцию, создаваемую и поставляемую данной организацией на внутренний и внешний рынок, на работы, выполняемые данной организацией или на оказываемые ею услуги в соответствии с заключенными договорами (контрактами).

Объектами стандартизации внутри организации могут быть:

- составные части (детали и сборочные единицы) разрабатываемой или изготавливаемой продукции;
- процессы организации и управления производством;
- процессы менеджмента;
- технологическая оснастка и инструмент;
- технологические процессы, а также общие технологические нормы и требования с учетом обеспечения безопасности для жизни и здоровья граждан, окружающей среды и имущества;
- методы; методики проектирования, проведения испытаний, измерений и/или анализа;
- услуги, оказываемые внутри организации, в том числе и социальные;
- номенклатура сырья, материалов, комплектующих изделий, применяемых в организации;
- процессы выполнения работ на стадиях жизненного цикла продукции и др.

Стандарты организации могут разрабатываться для обеспечения соблюдения требований технических регламентов и применения в данной

организации национальных российских стандартов, международных, региональных стандартов (в том числе межгосударственных), национальных стандартов других стран, а также стандартов других организаций. При этом они не должны противоречить требованиям технических регламентов, а также национальных стандартов.

Разработку стандартов организации осуществляют с учетом национальных стандартов общетехнических систем и национальных стандартов, распространяющихся на продукцию, выпускаемую организацией (выполняемые ею работы или оказываемые услуги).

Следует учитывать, что порядок разработки, утверждения, учета, изменения и отмены стандартов организаций устанавливается организациями самостоятельно с учетом целей и принципов стандартизации. Кроме того, организациями самостоятельно устанавливается порядок тиражирования, распространения, хранения и уничтожения утвержденных ими стандартов.

При установлении процедур разработки и утверждения стандартов организации предусматривают:

- создание условий для свободного участия в обсуждении проектов стандартов широкого круга сотрудников заинтересованных структурных подразделений организации, а при разработке стандартов на продукцию, поставляемую на внутренний и (или) внешний рынок, на работы, выполняемые организацией на стороне, или на оказываемые ею на стороне услуги – представителей других организаций, заказчиков или приобретателей поставляемой продукции, выполняемых работ и оказываемых услуг;

- при разработке стандарта организации на продукцию, которая может поставляться для федеральных государственных нужд, – согласование проекта этого стандарта с государственным заказчиком, утвержденным в порядке, установленном Законодательством РФ.

Стандарты организации целесообразно разрабатывают, как правило, на основе программ или планов стандартизации организации и предложений ее структурных подразделений. Техническое задание на разработку стандарта утверждается руководством организации.

Построение, изложение, оформление и содержание стандартов организаций выполняются с учетом ГОСТ Р 1.5.

Стандарты организации утверждаются руководителем или заместителем руководителя организации приказом или личной подписью на титульном листе стандарта. В случае утверждения стандарта организации приказом дату введения стандарта в действие устанавливают в приказе. При утверждении стандарта организации личной подписью руководителя организации дату введения стандарта в действие приводят на его первой странице. При необходимости, утверждаются организационно-технические мероприятия по подготовке к применению стандарта. Перед утверждением СТО согласование его проекта с заинтересованными лицами, которыми яв-

ляются структурные подразделения организации, заказчики поставляемой продукции, выполняемых работ или оказываемых услуг, осуществляют по правилам, установленным организацией, утверждающей стандарт.

Стандарты организации утверждают, как правило, без ограничения срока действия или с ограничением срока действия.

Перед утверждением стандартов организации на продукцию, поставляемую на внутренний и (или) внешний рынок, на работы, выполняемые организацией на стороне, или на оказываемые ею на стороне услуги проводят их экспертизу (в том числе экспертизу на соответствие законодательству Российской Федерации, действующим техническим регламентам и национальным стандартам, а также научно-техническую, метрологическую, правовую, патентную экспертизы, нормоконтроль).

Экспертиза проекта стандарта может проводиться силами организации при наличии в ней квалифицированных специалистов или экспертов. При необходимости проект стандарта может быть направлен организацией-разработчиком в специализированные организации для проведения экспертиз:

- метрологической (по ПМГ 92-2009);
- терминологической;
- научно-технической;
- правовой;
- патентной;
- на соответствие национальным стандартам.

В состав обозначения стандарта организации следует включать аббревиатуру слов "стандарт организации" (СТО), код предприятия (организации) по Общероссийскому классификатору предприятий и организаций ОК 007, регистрационный номер и год утверждения стандарта.

Требования стандарта организации подлежат соблюдению в организации, утвердившей данный стандарт, и в ее структурных подразделениях с момента даты введения стандарта в действие, а также другими организациями, если эти стандарты указаны в сопроводительной технической документации или в договоре (контракте).

Стандарт организации, разработанный и утвержденный одной организацией, может использоваться другой организацией в своих интересах только по договору с утвердившей его организацией.

3.2. Рекомендации по разработке системы стандартизации организации

Для создания собственной системы стандартизации организации необходимо предварительно проанализировать виды своей деятельности, установить те, которые целесообразно регулировать с помощью стандартизации, исходя из ее целей, и определить, какое структурное подразделение

будет осуществлять общее организационно-методическое руководство работами по стандартизации.

Далее этому подразделению (служба стандартизации) предстоит разработать комплекс основополагающих стандартов организации, которые должны установить правила:

- разработки, утверждения, учета (регистрации), обновления и отмены стандартов организации;

- построения, изложения, оформления и обозначения стандартов;

- применения стандартов организации, национальных стандартов Российской Федерации (а также иных стандартов, действующих в этом качестве), а при необходимости и международных, региональных и национальных стандартов других стран;

- организации и проведения контроля за соблюдением требований и правил, установленных в стандартах;

- создания фонда применяемых в данной организации стандартов и технических регламентов, его использования, включая правила предоставления информации о документах, входящих в этот фонд.

Создавая систему качества на предприятии (в организации) руководство ее должны следовать рекомендациям ГОСТ Р ИСО 9001, который надо рассматривать как набор требований, которые должны применяться ко всей области функционирования системы управления качеством. Это означает, например, что требования к документации должны применяться к любой документации относящейся к системе управления качеством (заявкам, договорам, чертежам, инструкциям и пр.), а не только к отдельным инструкциям, которые предприятие разработало в целях удовлетворения требований стандарта.

На предприятии должен быть разработан комплект документации по управлению качеством:

- Руководство по качеству – документ, определяющий систему управления качеством организации. Руководства по качеству могут различаться по форме и детальности изложения, в зависимости от размера и сложности организации. При разработке Руководства по качеству проектной организации рекомендуется также использовать положения стандарта ТО ИСО 10013.

- документированные процедуры (например, в виде методологических инструкций, стандартов организации, процедур, регламентов и т.п.), требуемые ГОСТ Р ИСО 9001,

- документы, необходимые организации для обеспечения уверенности в эффективном планировании, реализации и управлении ее процессами,

- протоколы (записи), требуемые ГОСТ Р ИСО 9001.

Стандарт организации устанавливает требования к конкретному виду продукции, процессу (работе), услуге, разрабатывается одним физическим

или юридическим лицом и применяется только данным физическим или юридическим лицом, начиная от даты введения в действие до момента отмены или замены.

Целью разработки СТО является, в том числе, разработка, актуализация и поддержание внутренней организационно-методической и нормативной документации для функционирования системы менеджмента качества (СМК) предприятия (организации), соответствующей требованиям ИСО 9001.

В частности, в проектной организации, как правило, осуществляется управление следующей документацией:

- контрактные требования со стороны заказчика, а также другую информацию относительно потребностей и ожиданий других организаций (исходные данные для проектирования);
- международные, национальные, региональные и отраслевые стандарты и другие законодательные и нормативные требования (СП, СНиП, ГОСТ, ВСН и другие документы);
- организационно-распорядительная документация самой организации, включая документацию (СМК), приказы, распоряжения, Положения о подразделениях, должностные инструкции и т.п.;

К документам (СМК), рекомендуется отнести:

- Политику в области качества.
- Цели в области качества.
- Руководство по качеству.
- Документированную процедуру (ДП) или Методологическую инструкцию (МИ) – Управление документацией в (СМК).
 - ДП (МИ) – Управление записями (данными) о качестве.
 - ДП (МИ) – Анализ со стороны руководства.
 - ДП (МИ) – Управление персоналом (выявление потребности в обучении, оценка результативности обучения персонала).
 - ДП (МИ) – Управление инфраструктурой и производственной средой для обеспечения процесса проектирования и инженерных изысканий.
 - ДП (МИ) – Описание идентифицированных видов деятельности как процессов (как правило, подготовка проектирования, изыскательские работы, собственно процесс проектирования).

В комплексе основополагающих стандартов целесообразно посвятить отдельный стандарт общим вопросам организации работ по стандартизации. В нем можно конкретизировать цели и принципы стандартизации применительно к данной организации, определить решаемые при этом задачи, установить порядок планирования работ по стандартизации, а также определить функции отдельных подразделений организации в данных работах.

Любая организация может установить собственные правила оформления стандартов. Однако среди общих принципов стандартизации, установленных Федеральным законом «О техническом регулировании», есть принцип «обеспечения условий для единообразного применения стандартов». Соблюдению этого принципа способствует наиболее полное использование правил, установленных ГОСТ Р 1.5 и ГОСТ 1.5 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению» и для стандартов организации. При этом использовать эти правила можно путем:

- повторения в соответствующем основополагающем стандарте организации правил, которые установлены в ГОСТ Р 1.5 или ГОСТ 1.5 и считаются приемлемыми для данной организации;

- ссылок на отдельные положения ГОСТ Р 1.5 (ГОСТ 1.5), которые содержат эти правила.

При использовании любого из указанных способов в основополагающем стандарте организации целесообразно установить правила, которые отражают как общую специфику для стандартов данного статуса (стандарты организаций), так и их особенности, присущие только этой организации.

Для стандартов организации могут быть установлены правила записи наименований этих стандартов, отличные от установленных в ГОСТ Р 1.5 и ГОСТ 1.5.

При решении вопроса об обозначении стандартов организации целесообразно учитывать, что, с одной стороны, организация вправе самостоятельно решать, как обозначать свои стандарты, а с другой – необходимо соблюдать принцип «обеспечения условий для единообразного применения стандартов» и рекомендации ГОСТ Р 1.4.

Далее рассмотрим возможное содержание стандарта организации, устанавливающего правила их разработки.

В этом стандарте, в частности, целесообразно отразить, какую документацию и информацию следует использовать в процессе разработки. В общем случае при разработке стандартов организации рекомендуется использовать:

- предложения структурных подразделений данной и других организаций, которые могут использовать стандарты этой организации;

- результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских, опытно-технологических и проектных работ;

- результаты патентных исследований;

- национальные стандарты Российской Федерации и иные стандарты, действующие в этом качестве;

- международные и региональные стандарты;
- прогрессивные национальные стандарты других стран;
- стандарты отрасли (до их перевода в другие категории документов по стандартизации) и иные нормативные документы, принятые (утвержденные) федеральным органом исполнительной власти, который отвечает за соответствующую отрасль экономики;
- стандарты, технические условия и производственный опыт передовых отечественных предприятий данной отрасли экономики Российской Федерации;
- фирменные (корпоративные) стандарты известных зарубежных компаний;
- стандарты общественных объединений, в том числе зарубежных;
- иную информацию о современных достижениях отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;
- организационно-распорядительные документы и рекомендации федеральных и иных органов исполнительной власти.

Причем стандарты таких категорий, как региональные, зарубежные национальные и фирменные, общественных объединений, других предприятий, а также их технические условия применяют только при наличии соглашений или договоров, дающих право на это применение.

При использовании документов, относящихся к объектам патентного или авторского права, следует соблюдать соответствующие нормы законодательства Российской Федерации, а необходимую информацию приводить в пояснительной записке к проекту стандарта и (или) в его предисловии.

При установлении последовательности разработки стандартов организации рекомендуется предусматривать наличие четырех следующих стадий:

- организация разработки стандарта;
- разработка проекта стандарта (первая редакция) и его рассмотрение заинтересованными сторонами;
- доработка проекта стандарта (окончательная редакция), его согласование и нормоконтроль (экспертиза);
- утверждение стандарта, его регистрация, распространение и введение в действие.

В разделе, посвященном организационным вопросам разработки и обновления стандартов организации, целесообразно увязать этот процесс с плановыми документами (программами, планами и др.) данной организации, в том числе предусмотреть возможность составления специальных программ (планов) стандартизации организации. При этом целесообразно оговорить возможность разработки стандартов вне плана (на основании организационно-распорядительных документов организации).

Кроме того, в данном разделе могут быть предусмотрены случаи, когда необходимо составить техническое задание (ТЗ) на разработку стандарта, а

также случаи, когда допускается не составлять ТЗ, например, когда основные требования к содержанию стандарта уже достаточно подробно изложены в другом документе и отсутствует необходимость согласовывать их с заинтересованными структурными подразделениями (сторонними организациями).

При установлении правил разработки первой редакции проекта стандарта организации целесообразно предусмотреть составление пояснительной записки к проекту и установить требования к ее содержанию и оформлению. Также целесообразно оговорить необходимость подготовки перечня рассылки первой редакции проекта стандарта на рассмотрение.

Не менее важно установить срок, в течение которого заинтересованные стороны рассматривают проект стандарта и составляют отзывы на него.

Далее следует установить правила рассмотрения разработчиком поступивших отзывов на проект стандарта и доработки его (подготовки окончательной редакции проекта стандарта). При этом целесообразно предусмотреть составление сводки отзывов и установить ее форму.

Может быть рекомендовано разработать процедуру рассмотрения доработанной (окончательной) редакции проекта стандарта и ее согласования в структурных подразделениях организации и в сторонних организациях. При этом желательно установить срок проведения данной процедуры, в правила должен быть внесен пункт, содержащий следующую информацию; если после окончания этого срока отсутствуют сведения о согласовании (не согласовании) проекта стандарта, то это является основанием считать нецелесообразным его согласование данным подразделением (организацией). Рекомендуется также указать, как следует оформлять согласование проекта стандарта. Например, согласование проекта стандарта структурным подразделением может быть оформлено личной подписью руководителя этого подразделения на последней странице проекта стандарта, а сторонней организацией – письмо подписанное руководителем этой организации.

При установлении правил согласования проекта стандарта организации следует учитывать, что если проект стандарта затрагивает вопросы безопасности для жизни, здоровья людей, окружающей среды, имущества, то в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации может быть установлено требование в отношении обязательного согласования данного проекта с органом государственного контроля и надзора определенного уровня, к компетенции которого относятся эти вопросы.

Правила проведения экспертизы и нормоконтроля проекта стандарта могут быть установлены в отдельном стандарте или включены в стандарт, посвященный общей процедуре разработки стандартов организации. Целесообразно обратить внимание, что в ФЗ «О техническом регулировании» установлено: «Проект стандарта организаций может представляться разра-

ботчиком в соответствующий технический комитет по стандартизации, который организует проведение экспертизы данного проекта. На основании результатов экспертизы данного проекта стандарта технический комитет по стандартизации готовит заключение, которое направляет разработчику проекта стандарта». Следовательно, в организации может быть установлен порядок экспертизы проектов стандартов данной организации с привлечением (на договорной основе) специалистов технического комитета стандартизации (ТК) или его подкомитета (ПК), за которым Росстандартом РФ закреплен соответствующий объект стандартизации или сфера деятельности.

При установлении правил утверждения стандарта организации следует учесть, что они могут утверждаться личной подписью руководителя данной организации или отдельным организационно-распорядительным документом (приказом, распоряжением, постановлением и т.п.). При этом в правилах должно быть указано, какие документы представляют вместе с проектом стандарта на его утверждение.

Для обеспечения внедрения стандарта организации целесообразно предусмотреть необходимость составления и утверждения плана организационно-технических мероприятий по подготовке к применению каждого из утверждаемых стандартов.

Целесообразно разработать отдельные правила для процедуры регистрации утвержденных стандартов. При этом следует установить, какое подразделение осуществляет регистрацию, а также способ ее ведения, например, принять форму журнала регистрации стандарта организации.

В данном разделе рекомендуется определить срок, в течение которого утвержденный стандарт вводится в действие, и порядок закрепления стандарта за конкретным структурным подразделением, которое в дальнейшем будет отвечать за его актуализацию.

Далее следует установить, каким образом информация об утвержденных стандартах организации доводится до структурных подразделений и каким образом их обеспечивают данными стандартами. Здесь же целесообразно определить порядок распространения стандартов организации сторонним организациям, например, порядок их рассылки заинтересованным организациям по разовым запросам или на постоянной (договорной) основе.

Отдельный раздел целесообразно посвятить правилам обновления стандартов организации, определив критерии необходимости и способы (путем пересмотра и (или) изменения) обновления, а также соблюдаемые при этом процедуры. Например, можно установить, что стандарт организации подлежит обновлению в случаях, когда содержание стандарта:

- вошло в противоречие с федеральными законами, техническими регламентами, иными нормативными правовыми актами Российской Федерации и ее субъектов, требованиями национальных стандартов Российской Федерации

Федерации или действующих в этом качестве межгосударственных стандартов;

– не обеспечивает достижения целей стандартизации, установленных в ФЗ;

– противоречит содержанию вновь разрабатываемого или другого обновляемого стандарта, или когда эти стандарты могут дублировать друг друга;

– противоречит вновь заключенным договорам, контрактам, соглашениям со сторонними организациями.

Кроме того, стандарт организации может подлежать обновлению по предложению структурных подразделений организации или сторонних организаций, применяющих данный стандарт.

При разработке правил проведения обновления стандартов организации целесообразно установить критерии выбора форм обновления: в каких случаях достаточно внести изменение в действующий стандарт, а в каких необходимо осуществить его пересмотр (разработать и утвердить новый стандарт взамен действующего).

Отдельный раздел рекомендуется отвести порядку отмены стандартов организации. При этом следует установить критерии, когда стандарт подлежит отмене. Например, действующий стандарт организации отменяют при следующих условиях:

– в связи с прекращением проведения процессов выпуска продукции, проведения работ, оказания услуг, осуществлявшихся по данному стандарту;

– при разработке другого стандарта (стандартов) взамен данного;

– когда объект и (или) аспект стандартизации, на которые распространялся стандарт, стали объектом и (или) аспектом стандартизации на более высоком (национальном или межгосударственном) уровне;

– в других обоснованных случаях, например, когда стандарт утратил свою актуальность в связи с изменением экономической ситуации.

В этом разделе целесообразно установить, в какое структурное подразделение организации следует направлять предложения об отмене стандарта, каким образом следует организовать рассмотрение данного предложения и провести согласование возможности отмены стандарта, чтобы не нанести ущерба подразделениям и организациям, применяющим этот стандарт. Рекомендуется также установить порядок оформления отмены стандарта организации, регистрации этого решения и доведения соответствующей информации до структурных подразделений и сторонних организаций, которые применяли данный стандарт.

Для обеспечения централизованного и единого подхода к вопросу управления качеством на предприятии используются стандарты организации (СТО), которые служат организационно-методической базой и правовой его основой.

СТО являются содержанием комплексной системы управления качеством на предприятии. Они разрабатываются на основе национальных и отраслевых стандартов и с течением времени пересматриваются и корректируются в связи с внедрением передового опыта, средств механизации и автоматизации, новых форм организации производства и труда. Стандарты организации вступают в действие после утверждения их руководителем предприятия.

Цель СТО – регламентация графика работы каждого подразделения предприятия по повышению качества работ и процессов, а также обеспечение рациональной организации и эффективного использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов, повышение ответственности всех работников предприятия за улучшение качества труда и производства.

Стандарты организации предназначаются для упорядочения процесса управления качеством производства (обслуживания) и для установления степени и места участия каждого работника в этом процессе.

Стандарты предприятия предусматривают:

- сбор, обработку и анализ информации о качестве производства (обслуживания) и труда, а также о ходе и состоянии эксплуатационного процесса, организации труда, влияющих на качество производства и обслуживания;

- сравнение практических результатов деятельности подразделений предприятия в области качества производства (обслуживания) с установленными техническими регламентами, стандартами, правилами, нормативами;

- подготовку и принятие решений на основе оперативной и накопленной информации о всех факторах и условиях, в той или иной мере влияющих на качество обслуживания, осуществление управляющих воздействий на эти факторы и условия;

- организацию разработки мероприятий по улучшению качества.

СТО должны способствовать не только обеспечению организационно-технической стороны эксплуатации, но и совершенствованию методов управления качеством.

Управлением качеством производства (обслуживания) занимаются высококвалифицированные специалисты всех подразделений (служб) предприятия и общественные организации.

Структура, содержание, оформление стандартов организации должны соответствовать требованиям ГОСТ 1.4 и ГОСТ 1.5 и отраслевой нормативно-технической документации.

В прил. 3 приведен примерный перечень СТО крупной организации (предприятия). Для средних и мелких предприятий данный перечень сокращается.

Рекомендуемый перечень стандартов организаций проектной организации приведен в прил. 4.

Комплекс стандартов предприятия подразделяется на основной стандарт, который определяет общие положения системы, и на совокупность

общих и специальных стандартов, обеспечивающих реализацию функций системы управления качеством производства (обслуживания). Основным стандартом характеризует процесс управления качеством производства (обслуживания) на предприятиях в целом. Он разрабатывается на начальном этапе создания системы. По мере разработки общих и специальных стандартов предприятия, основной стандарт корректируется.

Общие и специальные стандарты предприятия должны содержать:

- вводную часть, указывающую на область распространения стандарта;
- общие положения;
- задачи;
- специализированные разделы, в которых указывается последовательность и содержание работ, условия функционирования, связи и т.д.;
- приложения, которые содержат методики выполнения работы, формы, бланки расчетов и документов, нормы, таблицы и т.д.

На каждом конкретном предприятии состав СТО определяется с учетом детализации функций по видам работ или по объектам управления.

Комплекс СТО рекомендуется пересматривать ежегодно при утверждении плановых заданий на следующий год с целью внесения в СТО изменений, обусловленных плановыми заданиями по повышению качества; накопленным опытом внедрения СТО; задачами совершенствования системы управления.

Стандарты организации, не требующие изменений, переутверждаются. При необходимости СТО могут пересматриваться и в оперативном порядке в течение года. Стандарты организации, воздействуя на организационно-техническую сторону производства, одновременно направлены на совершенствование методов управления качеством. В управлении качеством производства (обслуживания) участвуют все подразделения (службы) предприятия, общественные организации, временные группы анализа причин брака и аварий, которые формируются из высококвалифицированных специалистов предприятия. Основной целью управления качеством является проведение и координация работ по обеспечению и контролю качества производства (обслуживания).

Координация и контроль за деятельностью всех подразделений предприятия по выполнению функций управления качеством осуществляется, как правило, специальной службой (службой стандартизации), которая организует сбор и анализ накапливаемой информации о качестве, о причинах брака, аварий, несоблюдения производственной и технологической дисциплины, осуществляет подготовку мероприятий, направленных на повышение качества производства (обслуживания), организует работу по совершенствованию системы управления качеством.

4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ И В ПРИБОРОСТРОЕНИИ

Правила оформления, ведения и учета технологической документации на технологические процессы изготовления и ремонта изделий машиностроения и приборостроения отражены в комплексе стандартов Единой системы технологической документации (ЕСТД). Этот комплекс разработан на основе ЕСКД и решает две главные задачи – информационную и организационную. Основное назначение ЕСТД – установить единые взаимосвязанные правила и нормы и положения по выполнению, оформлению, комплектации и обращению, унификации и стандартизации технологической документации. Основные термины и определения приведены в прил. 1.

Внедрение ЕСТД на предприятии (в организации) позволяет:

- установить единые унифицированные машинно-ориентированные формы документов;
- создать единую информационную базу при разработке технологических документов и решении соответствующего комплекса инженерно-технических задач;
- установить единые требования и правила по оформлению документов на технологические процессы и операции;
- обеспечить оптимальные условия при передаче технологической документации;
- создать предпосылки по снижению трудоемкости инженерно-технических работ;
- обеспечить взаимосвязи с другими общетехническими системами стандартов (ЕСКД, ГСС, ССБТ и др.).

Внедрение этого комплекса стандартов позволяет предприятиям и организациям устанавливать единый порядок разработки и оформления технологической документации, уделять больше внимания совершенствованию технологических процессов в машиностроении и приборостроении, внедрению новой техники, повышению производства и качества продукции.

ГОСТ 3.1109-82* «ЕСТД. Термины и определения основных понятий» устанавливает применяемые в науке, технике и производстве термины и определения основных понятий в области технологических процессов изготовления и ремонта изделий машиностроения и приборостроения (прил. 1).

4.1. Виды документов

ГОСТ 3.1102-81 «ЕСТД. Стадии разработки и виды документов» устанавливает стадии разработки и виды документов, применяемых для технологических процессов изготовления или ремонта изделий машино- и приборостроения.

В зависимости от назначения технологические документы подразделяют на основные и вспомогательные.

К основным относят документы:

– содержащие сводную информацию, необходимую для решения одной или комплекса инженерно-технических, планово-экономических и организационных задач;

– 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.

В свою очередь основные технологические документы подразделяют на документы общего и специального назначения. К документам общего назначения относят технологические документы, применяемые в отдельности или в комплектах документов на технологические процессы (операции), независимо от применяемых технологических методов изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий). 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 или ремонта изделий (составных частей изделий).

Виды основных технологических документов, их назначение и код вида документа приведены в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Вид документа	Код вида документа	Назначение документа
1	2	3
Документы общего назначения		
Титульный лист	ТЛ	Документ предназначен для оформления: – комплекта (ов) технологической документации на изготовление или ремонт изделия; – комплекта (ов) технологических документов на технологические процессы изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия); – отдельных видов технологических документов. Является первым листом комплекта(ов) технологических документов
Карта эскизов	КЭ	Графический документ, содержащий эскизы, схемы и таблицы и предназначенный для пояснения выполнения технологического процесса, операции или перехода изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения

Продолжение табл. 1

1	2	3
Технологическая инструкция	ТИ	Документ предназначен для описания технологических процессов, методов и приемов, повторяющихся при изготовлении или ремонте изделий (составных частей изделий), правил эксплуатации средств технологического оснащения. Применяется в целях сокращения объема технологической документации
Документы специального назначения		
Маршрутная карта	МК	Документ предназначен для маршрутного или маршрутно-операционного описания технологического процесса или указания полного состава технологических операций при операционном описании изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия), включая контроль и перемещения по всем операциям различных технологических методов технологической оснастке, материальных и трудовых нормативах. Примечания: 1. МК является обязательным документом. 2. Допускается МК разрабатывать на отдельные виды работ. 3. Допускается МК применять совместно с соответствующей картой технологической информации, взамен карты технологи кой информации, взамен карты технологического процесса, с операционным описанием в МК всех операций и полным указанием необходимых технологических режимов в графе "Наименование и содержание операции" 4. Допускается взамен МК использовать соответствующую карту технологического процесса
Карта технологического процесса	КТП	Документ предназначен для операционного описания технологического процесса изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия) в технологической последовательности по всем операциям одного вида формообразования, обработки, сборки или ремонта, с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затратах

Продолжение табл. 1

1	2	3
Карта типового (группового) технологического процесса	КТТП	Документ предназначен для описания типового (группового) технологического процесса изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий) в технологической последовательности по всем операциям одного вида формообразования, обработки, сборки или ремонта с указанием переходов и общих данных о средствах технологического оснащения, материальных и трудовых затратах. Применяют совместно с ВТП
Операционная карта	ОК	Документ предназначен для описания технологической операции с указанием последовательного выполнения переходов, данных о средствах технологического оснащения, режимах и трудовых затратах. Применяется при разработке единичных технологических процессов
Карта типовой (групповой) операции	КТО	Документ предназначен для описания типовой (групповой) технологической операции с указанием последовательности выполнения переходов и общих данных о средствах технологического оснащения и режимах. Применяют совместно с ВТО
Карта технологической информации	КТИ	Документ предназначен для указания дополнительной информации, необходимой при выполнении отдельных операции (технологических процессов). Допускается применять при разработке типовых (групповых) технологических процессов (ТПП, ГТП) для указания переменной информации с привязкой к обозначению изделия (составной его части)
Комплектовочная карта	КК	Документ предназначен для указания данных о деталях, сборочных единицах и материалах, входящих в комплект собираемого изделия. Применяют при разработке технологических процессов сборки. Допускается применять КК для указания данных о вспомогательных материалах в других технологических процессах
Технико-нормировочная карта	ТНК	Документ предназначен для разработки расчетных данных к технологической операции по нормам времени (выработки), описания выполняемых приемов и применяется при решении задач нормирования трудозатрат
Карта кодирования информации	ККИ	Документ предназначен для кодирования информации, используемой при разработке управляющей программы к станкам с программным управлением (ПУ)

Продолжение табл. 1

1	2	3
Карта наладки	КН	Документ предназначен для указания дополнительной информации к технологическим процессам (операциям) по наладке средств технологического оснащения. Применяется при многопозиционной обработке для станков с ПУ, при групповых методах обработки и т.д.
Ведомость технологических маршрутов	ВТМ	Документ предназначен для указания технологического маршрута изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия) по подразделениям предприятия и применяется для решения технологических и производственных задач
Ведомость оснастки	ВО	Документ предназначен для указания применяемой технологической оснастки при выполнении технологического процесса изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия)
Ведомость оборудования	ВОб	Документ предназначен для указания применяемого оборудования, необходимого для изготовления или ремонта изделия (составных частей изделия)
Ведомость материалов	ВМ	Документ предназначен для указания данных о подетальных нормах расхода материалов, о заготовках, технологическом маршруте прохождения изготавливаемого или ремонтируемого изделия(составных частей изделия). Применяется для решения задач по нормированию материалов
Ведомость специфицированных норм расхода материалов	ВСН	Документ предназначен для указания данных о нормах расхода материалов для изготовления или ремонта изделия и применяется для решения задач по нормированию расхода материалов на изделие
Ведомость удельных норм расхода материалов	ВУН	Документ предназначен для указания данных об удельных нормах расхода материалов, используемых при выполнении технологических процессов и операций изготовления или ремонта изделия(составных частей изделия), и применяется для решения задач по нормированию расхода материалов
Технологическая ведомость	ТВ	Документ предназначен для комплексного указания технологической и организационной информации, используемой перед разработкой комплекта (комплектов) документов на технологические процессы (операции), и применяется на одном из первых этапов технологической подготовки производства (ТПП)

Окончание табл. 1

1	2	3
Ведомость применяемости	ВП	Документ предназначен для указания применяемости полного состава деталей, сборочных единиц, средств технологического оснащения и др. Применяется для решения задач ТПП
Ведомость сборки изделия	ВСИ	Документ предназначен для указания состава деталей и сборочных единиц, необходимых для сборки изделия в порядке ступени входимости, их применяемости и количественного состава
Ведомость операций	ВОП	Документ предназначен для операционного описания технологических операций одного вида формообразования, обработки, сборки и ремонта изделия в технологической последовательности с указанием переходов, технологических режимов и данных о средствах технологического оснащения и норм времени. Применяется совместно с МК или КТП
Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу	ВТП (ВТО)	Документ предназначен для указания состава деталей (сборочных единиц, изделий), изготавливаемых или ремонтируемых по типовому (групповому) технологическому процессу (операции), и переменных данных о материале, средствах технологического оснащения, режимах обработки и трудозатратах (операции)
Ведомость деталей, изготовленных из отходов	ВДО	Документ предназначен для указания данных о деталях, изготовленных из отходов при раскрое металла
Ведомость дефектации	ВД	Документ предназначен для указания изделий (составных частей изделий), подлежащих ремонту, с определением вида ремонта, дефектов и для указания дополнительной технологической информации. Применяется при ремонте изделий (составных частей изделий)
Ведомость стержней	ВСТ	Документ предназначен для указания информации, необходимой при изготовлении стержней для отливок
Ведомость технологических документов	ВТД	Документ предназначен для указания полного состава документов, необходимых для изготовления или ремонта изделий (составных частей изделий), и применяется при передаче комплекта документов с одного предприятия на другое
Ведомость держателей подлинников	ВДП	Документ предназначен для указания полного состава документов, необходимых при передаче комплекта документов на микрофильмирование

Допускается к коду вида документа через дробь добавлять признаки, раскрывающие специальное назначение документа, в виде букв русского алфавита, например для ведомости применяемости (ВП), предназначенной:

- для указания данных о технологической оснастке – ВП/О;
- для указания данных о применяемости стандартных деталей (сборочных единиц) – ВП/СД;
- для указания данных о применяемости оригинальных деталей (сборочных единиц) – ВП/ОД и т.д.

Состав применяемых кодов документов определяет разработчик документов в зависимости от стадий разработки технологической документации и типа производства.

4.2. Обозначение технологической документации

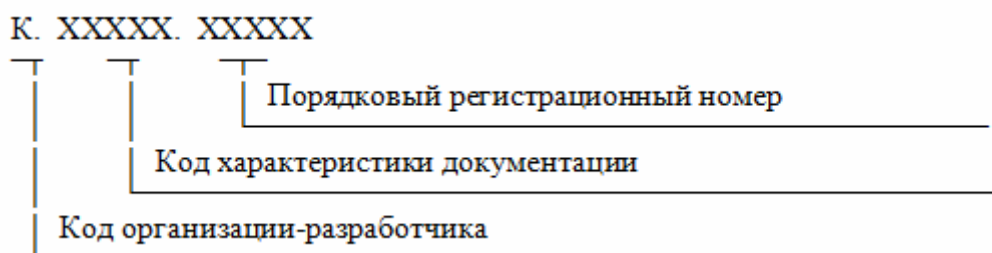
ГОСТ 3.1201–85 «ЕСТД. Система обозначения технологической документации» устанавливает общие положения системы обозначения, правила присвоения и порядок учета обозначений технологической документации, выполненной на бумажных носителях.

Система обозначения технологической документации предназначена для обозначения комплектов документации на изделия, комплектов документов на технологические процессы (операции) и отдельных видов технологических документов, с целью упорядочения учета, обращения и использования информационно-поисковых систем.

Обязательному обозначению подлежат:

- комплекты документов на типовые и групповые технологические процессы (операции) и технологические инструкции;
- комплекты документации, комплекты документов на единичные технологические процессы, применяемые в среднесерийном, крупносерийном и массовом типах производств;
- отдельные виды документов, имеющие самостоятельное применение, предназначенные для обработки средствами вычислительной техники, например ведомость оснастки, ведомость материалов и т.д.

Для комплектов документации на изделие, комплектов документов на процессы (операции) и отдельных видов документов устанавливают следующую структуру и длину кодового обозначения технологической документации:

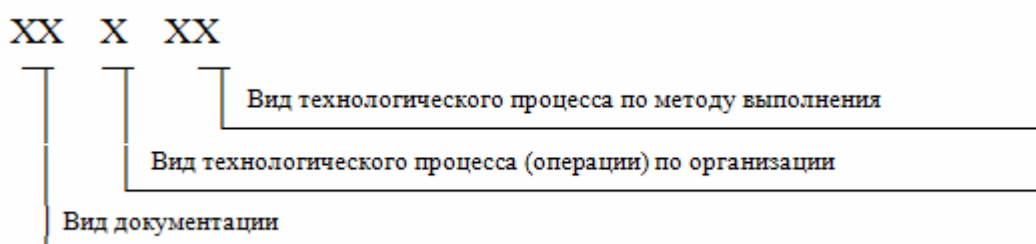


После кода организации-разработчика и кода характеристики документации следует проставлять точку. Порядковые регистрационные номера должны состоять из пяти цифр от 00001 до 99999. Номера присваиваются в пределах кода характеристики документации и кода организации-разработчика.

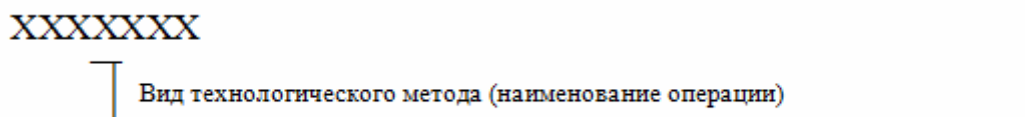
Устанавливают следующие основные признаки характеристики документации:

- вид документации;
- вид технологического процесса (операции) по организации;
- вид технологического процесса по методу выполнения.

Структура и длина кода характеристики документации должна соответствовать:



При необходимости указания вида технологического метода (наименования операции) в структуру обозначения характеристики документации стандарт допускает вводить дополнительный признак с увеличением длины кодового обозначения на два знака:



Код характеристики документации присваивает разработчик документации по табл. 2–4.

Т а б л и ц а 2

Код	Вид документации
1	2
01	Комплект технологической документации
02	Комплект документов технологического процесса (операции)
04	Комплект временных документов технологического процесса (операции)
05	Комплект проектной технологической документации
06	Комплект директивной технологической документации
07	Комплект документов технологического процесса (операции) информационного назначения
09	Стандартный комплект документов технологического процесса(операции)
10	Маршрутная карта

Окончание табл. 2

1	2
20	Карта эскизов
25	Технологическая инструкция
30	Комплектовочная карта
40	Ведомость технологических документов
41	Ведомость технологических маршрутов
42	Ведомость оснастки
43	Ведомость материалов
44	Ведомость деталей (сборочных единиц) к типовому (групповому) технологическому процессу (операции)
45	Ведомость сборки изделия
46	Ведомость оборудования
47	Ведомость специфицированных норм расхода материалов
48	Ведомость удельных норм расхода материалов
50	Карта технологического процесса
55	Карта типового (группового) технологического процесса
57	Карта типовой (групповой) операции
59	Карта технологической информации
60	Операционная карта
62	Карта наладки
66	Карта расчета информации
67	Карта кодирования информации
70	Технологическая ведомость
71	Ведомость применяемости
72	Ведомость операций
75	Технико-нормировочная карта
77	Ведомость деталей, изготовленных из отходов
78	Ведомость дефектации
79	Ведомость стержней
80	Ведомость держателей подлинников

Таблица 3

Код	Вид технологического процесса (операции) по организации
0	Без указания
1	Единичный процесс (операция)
2	Типовой процесс (операция)
3	Групповой процесс (операция)

Таблица 4

Код	Вид технологического процесса по методу выполнения
1	2
00	Без указания
01	Общего назначения
02,03	Технический контроль
04	Технический контроль
06,07	Испытания

1	2
08	Консервация и упаковывание
10	Литье металлов и сплавов
21	Обработка давлением
41,42	Обработка резанием
50,51	Термообработка
55	Фотохимико-физическая обработка
60	Формообразование из полимерных материалов, керамики, стекла и резины
65	Порошковая металлургия
71	Получение покрытия (металлического и неметаллического неорганического)
73,74	Получение покрытий лакокрасочных (органических)
75	Электрофизическая, электрохимическая и радиационная обработка
80,81	Пайка
85	Электромонтаж
88	Сборка
90,91	Сварка

Код вида технологического метода (наименование операции) следует проставлять по Общесоюзному классификатору технологических операций машиностроения и приборостроения (ОКТО).

Пр и м е р ы :

Вид технологического процесса по методу выполнения соответствует первой ступени классификации по ОКТО, например 02110, где 02 – комплект документов технологического процесса (табл. 2); 1 – единичный процесс (табл. 3); 10 – литье металлов и сплавов (табл. 4).

Вид технологического метода (наименование операции) соответствует второй ступени классификации по ОКТО, например 0211065, где 65 – заливка свободная в песчаные формы.

В кодовом обозначении документации, предназначенной на ремонт изделий или их составных частей, после регистрационного номера допускается проставлять прописную букву "Р", например 60110.00187Р или 6011065.00187Р.

Порядковые регистрационные номера технологической документации должны присваивать служба предприятия (организации) – держателя подлинника, ответственная за ведение карточки учета обозначений. Порядковые регистрационные номера аннулированных документов запрещается присваивать другим документам в течение всего времени деятельности предприятия (организации). ГОСТ 3.1201 рекомендует регистрировать обозначение технологической документации по карточкам учета обозначений документов (КУОД), правила заполнения которых приведены в данном стандарте. Допускается регистрацию учета обозначений вести в журнале.

На предприятии (в организации) рекомендуется проводить учет применяемости комплектов и отдельных видов документов для создания оперативной информации. Учет применяемости документов следует выполнять на карточках учета применяемости документов (КУПД), правила оформления которых приведены в ГОСТ 3.1201. Необходимость учета применяемости документации определяется на отраслевом уровне или предприятием (организацией).

4.3. Правила оформления технологической документации

ГОСТ 3.1105 «ЕСКД. Формы и правила оформления документов общего назначения» устанавливает формы и правила оформления технологических документов общего назначения: титульного листа (ТЛ), технологической инструкции (ТИ) и карты эскизов (КЭ), разрабатываемых с применением различных методов проектирования.

ГОСТ 3.1122 «ЕСТД. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические» устанавливает формы и правила оформления следующих документов, применяемых в условиях технологической подготовки и управления производством и разрабатываемых с применением различных методов проектирования:

- ведомости применяемости деталей (сборочных единиц) в изделии (ВП/ДСЕ);
- ведомости технологических маршрутов (ВТМ);
- технологической ведомости (ТВ);
- ведомости оборудования (ВОБ);
- ведомости оснастки (ВО);
- ведомости технологических документов (ВТД);
- ведомости держателей подлинников (ВДП).

Необходимость применения документов указанных видов устанавливается отраслевыми нормативно-техническими документами или нормативно-техническими документами предприятия (организации).

Правила оформления форм, бланков и документов приведены в ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130.

При разработке технологических ведомостей на изделие (сборочную единицу) порядок записи данных по сборочным единицам и деталям следует выполнять в соответствии с конструкторской спецификацией по ГОСТ 2.106 и по ГОСТ 2.113. Допускается порядок записи информации в технологических ведомостях устанавливать в соответствии с требованиями отраслевых нормативно-технических документов.

ГОСТ 3.1123 «ЕСТД. Формы и правила оформления технологических документов, применяемых при нормировании расхода материалов» устанавливает формы и правила оформления технологических документов для

указания норм расхода материалов (за исключением драгоценных металлов) при изготовлении или ремонте изделий в условиях технологической подготовки основного и вспомогательного производств и разрабатываемых с применением различных методов проектирования:

- ведомости материалов (ВМ);
- ведомости специфицированных норм расхода материалов (ВСН);
- ведомости удельных норм расхода материалов (ВУН);
- комплектовочной карты (КК).

Правила оформления форм, бланков и документов приведены в ГОСТ 3.1104. Следует учитывать, что при заполнении форм документов используют способ, при котором информацию вносят построчно несколькими типами строк. Каждому типу строки соответствует свой служебный символ.

При маршрутном и маршрутно-операционном описании технологического процесса маршрутная карта является одним из основных документов, на котором описывается весь процесс в технологической последовательности выполнения операций. МК является составной и неотъемлемой частью комплекта технологических документов, которые разрабатываются на технологические процессы изготовления или ремонта изделий и их составных частей.

Формы МК, установленные ГОСТ 3.1118 «ЕСТД. Формы и правила оформления маршрутных карт», являются унифицированными, и их следует применять независимо от типа и характера производства и степени детализации описания технологических процессов. В данном стандарте кроме форм маршрутных, карт применяемых при разработке технологических процессов изготовления или ремонта изделий в основном и вспомогательном производствах, приведены правила их оформления.

Выбор и установление области применения соответствующих форм МК зависят от разрабатываемых видов технологических процессов, специализированных по применяемым методам изготовления и ремонта изделий и их составных частей, назначения формы в составе комплекта документов и применяемых методов проектирования документов. Выбор и установление области применения форм МК осуществляет разработчик документов в соответствии с порядком, установленным в отрасли или на предприятии (в организации) по ГОСТ 3.1118, а оформление форм, бланков и документов производится по ГОСТ 3.1104. Для изложения технологических процессов в МК используют способ заполнения, при котором информацию вносят построчно несколькими типами строк. Каждому типу строки соответствует свой служебный символ. Служебные символы условно выражают состав информации, размещаемой в графах данного типа строки формы документа, и предназначены для обработки содержащейся информации механизированным или автоматизированным способом. Про-

становка служебных символов в соответствии с ГОСТ 3.1118 является обязательной.

При применении форм маршрутных карт для разработки технологических процессов при производстве опытного образца (опытной партии) допускается выполнять графические изображения изделий, деталей, сборочных единиц или технологических установок непосредственно на поле документа, взамен карты эскизов (КЭ). В этом случае всем строкам, занятым графическим изображением, будет присваиваться служебный символ О.

Оформление графических изображений выполняют по ГОСТ 3.1104. Пример оформления МК приведен в прил. 5 и 6.

4.4. Требования безопасности труда в технологической документации

Требования безопасности труда в соответствии с ГОСТ 3.1120 «Общие правила отражения и оформления требований безопасности труда в технологической документации» должны быть учтены в технологических документах или комплектах документов технологического процесса (операции) изготовления или ремонта изделий, включая контроль, испытания и перемещения.

Требования безопасности отражаются в следующих основных документах:

- маршрутная карта (МК);
- карта технологического процесса (КТП);
- карта типового (группового) технологического процесса (КТТП);
- операционная карта (ОК);
- карта типовой (групповой) операции (КТО);
- ведомость операций (ВОП);
- карта эскизов (КЭ);
- технологическая инструкция (ТИ);
- ведомость оснастки (ВО);
- комплектовочная карта (КК).

Технологические документы подлежат утверждению только после проверки наличия отражения в них требований безопасности.

Требования безопасности в МК, КТП, КТТП, ОК, КТО, ВОП, ТИ, КК следует отражать с применением ссылок на обозначение действующих на данном предприятии (в организации) инструкций по охране труда (ИОТ), соответствующих требованиям стандартов ССБТ, санитарных норм и правил, других нормативных и нормативно-технических документов по безопасности труда.

Допускается текстовое изложение требований безопасности в указанных документах. Необходимость текстового изложения требований безопасности определяет разработчик документов.

Установка и снятие с оборудования заготовок, деталей, сборочных единиц и технологической оснастки, масса которых превышает установленные нормы поднятия тяжестей вручную, должны быть описаны в отдельных переходах или операциях или в ТИ, с указанием применяемых средств механизации и автоматизации подъемно-транспортных работ. При необходимости дается ссылка на типовую схему строповки или приводится схема строповки в КЭ или на поле для эскиза соответствующих документов, в которых описан данный технологический процесс (операция). Допускается схему строповки приводить в ТИ.

В техническом задании на разработку комплекта (комплектов) технологической документации на изготовление или ремонт изделий (составных частей изделий) следует включать раздел "Требования безопасности". В нем следует приводить конкретные требования по обеспечению безопасности при выполнении технологического процесса, на который разрабатывается технологическая документация, или ссылки на соответствующие стандарты ССБТ, санитарные нормы и правила и другие нормативные и нормативно-технические документы, содержащие такие требования.

При разработке карт заказов на проектирование и изготовление технологической оснастки следует указывать следующие данные:

- базирование и крепление заготовок (деталей, сборочных единиц);
- средства защиты, которые необходимо предусмотреть во вновь проектируемой оснастке.

Допускается не приводить данные по безопасности, если к карте заказов прилагаются оригиналы или копии документов, в которых эти сведения изложены, а также в случаях, когда в проектируемой технологической оснастке специальных мер безопасности предусматривать не требуется.

В МК, КТП, КТТП, ВОП ссылку на обозначение применяемых ИОТ следует приводить с привязкой к каждой конкретной операции после обозначения применяемых технологических документов в графе "Обозначение документа", а при ее отсутствии в графе "Наименование и содержание операции" на строке, следующей за наименованием операции. Конкретный порядок приведения общей ссылки на обозначение ИОТ устанавливается на отраслевом уровне или предприятием (организацией).

При необходимости текстового изложения требований безопасности в МК, КТП, КТТП, ОК, КТО, ВОП его следует помещать перед описанием содержания операции (перехода) на отдельных строках по всей длине строк документа.

В КЭ выполняют, при необходимости, дополнительные пояснения к требованиям безопасности, изложенным в текстовых документах (или до-

кументах, текст которых разбит на графы) в виде графических иллюстраций или таблиц, например:

- эскиза детали (сборочной единицы) с указанием условных обозначений опор, зажимов и установочных устройств по ГОСТ 3.1107;
- схемы строповки грузов;
- схемы раскроя листового материала (полосы);
- схемы укладки грузов на транспортные средства и при штабелировании;
- схемы расстановки рабочих при групповой (бригадной) работе по перемещению грузов и т.д.

Текстовые пояснения к графическим иллюстрациям и таблицам приводятся, при необходимости, в КЭ после этих графических иллюстраций и таблиц.

Вместо КЭ для дополнительных пояснений допускается использовать поле для эскиза соответствующих документов, на которых описан технологический процесс, графические иллюстрации и таблицы допускается приводить в ТИ.

В ТИ требования безопасности следует приводить перед описанием работы, подлежащей выполнению, в виде ссылок на соответствующие ИОТ или в виде текстового изложения этих требований. Требования безопасности в ТИ могут быть изложены в отдельном разделе.

При указании в ТИ кодов (обозначений), наименований средств индивидуальной защиты в МК, КТП, КТТП, ОК, КТО, ВОП коды (обозначения), наименования данных средств защиты допускается не вносить. Вместо кодов (обозначений), наименований средств индивидуальной защиты допускается в ТИ включать обозначения (номера) комплектов средств индивидуальной защиты, в соответствии с порядком, установленным в отрасли или на предприятии (в организации).

Допускается в ВО не указывать средства индивидуальной защиты.

В КК вносят требования безопасности, предъявляемые к комплектующим деталям, сборочным единицам и материалам, если они являются источниками опасных или вредных производственных факторов. Вместо КК требования безопасности, предъявляемые к комплектующим деталям, сборочным единицам и материалам, допускается указывать в ТИ.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

5.1. Виды технологических процессов

В зависимости от применения в производственном процессе для решения одной и той же задачи различных приёмов и оборудования различают в общем случае следующие виды техпроцессов:

– единичный технологический процесс (ЕТП). Разрабатывается индивидуально для конкретной детали;

– типовой технологический процесс (ТПП). Создается для группы изделий, обладающих общностью конструктивных признаков. Разработку типовых технологических процессов осуществляют на общегосударственном и отраслевом уровнях, а также на уровнях предприятия в соответствии с общими правилами разработки технологических процессов;

– групповой технологический процесс (ГТП).

В промышленности и сельском хозяйстве описание технологического процесса выполняется в документах, именуемых Операционная карта технологического процесса (при подробном описании) или Маршрутная карта (при кратком описании).

Маршрутная карта – описание маршрутов движения по цеху изготавливаемой детали.

Операционная карта – перечень переходов (технологических действий), установок и применяемых инструментов.

Технологическая карта – документ, в котором описан: процесс обработки деталей, материалов, конструкторская документация, технологическая оснастка.

Технологические процессы делят на типовые и перспективные. Типовой техпроцесс имеет единство содержания и последовательности большинства технологических операций и переходов для группы изделий с общими конструкторскими принципами. Перспективный техпроцесс предполагает опережение (или соответствие) прогрессивному мировому уровню развития технологии производства.

Управление проектированием технологического процесса осуществляется на основе маршрутных и операционных технологических процессов. Маршрутный технологический процесс оформляется маршрутной картой, где устанавливается перечень и последовательность технологических операций, тип оборудования, на котором эти операции будут выполняться; применяемая оснастка; укрупненная норма времени без указания переходов и режимов обработки. Операционный технологический процесс детализирует технологию обработки и сборки до переходов и режимов обра-

ботки. При этом оформляются операционные карты технологических процессов.

Основой для разработки таких карт могут стать организационно-технологические карты на выполнение технологических операций, которые можно классифицировать в зависимости от применяемого оборудования и характеристик изготавливаемых изделий.

Технологическая операция должна быть принята за основной элемент унификации и типизации при разработке организационно-технологической документации на предприятии.

Классификация технологических операций создает предпосылки для их унификации, типизации и стандартизации на основе единства обозначения технологических операций.

Разработанный на предприятии технологический принцип классификации и типизации технологических операций позволяет учитывать применяемую на заводе схему производства, используемое оборудование, параметры и характеристики технологического процесса, степень механизации операций, а также проводить сравнительную оценку трудоемкости выполнения технологических операций для различных видов изделий и вариантов технологии их производства.

Технологическая операция является законченной частью технологического процесса и выполняется на одном рабочем месте одними и теми же средствами труда. Существует большое разнообразие операций, характеристик технологических постов, на которых выполняются операции, а также значительное число технологических режимов. Поэтому, целесообразно по функциональной общности затрат ресурсов сгруппировать технологические операции, начиная с объединения их в одноименные (типовые) группы таких операций, которые характеризуются выполнением одинаковых функций и различаются составом и режимами технологических действий (переходов), а также объемом используемых ресурсов.

В типовые группы технологических операций можно объединить такие операции, которые выполняются с использованием одинакового оборудования, независимо от принятой на заводе технологической схемы производства, то есть характеризующиеся выполнением одинаковых функций, но различающиеся составом и режимом технологических действий (переходов).

Используя технологический принцип классификации и типизации технологических операций, может быть упрощен процесс разработки новых технологических карт и других нормативных документов на предприятиях стройиндустрии, а также переработки уже существующих при изменении технологических процессов. Кроме того, карта типовой технологической

операции может быть основой для разработки, организации и оснащения типовых рабочих мест (технологических постов).

Предложенная система типизации технологических операций является реальной основой для создания унифицированной технологической документации на производство железобетонных изделий.

Технологический принцип классификации операций в производстве сборного железобетона заключается в использовании в качестве основы классификации способа производства и оборудования, применяемого при производстве продукции, а в качестве исходного элемента классификации – технологической операции. В табл. 5 приведен пример составления классификации операций по этой схеме для формовочного передела завода железобетонных изделий.

В процессе классификации технологических операций в группу типовых операций следует объединять такие, которые характеризуются общностью следующих показателей:

- применяемого оборудования;
- выполняемых технологических действий, (переходов);
- методов и приемов труда, применяющихся в процессе выполнения операции.

В подкласс операций следует относить группы технологических операций, обладающих единым общим показателем – способом их выполнения. Приводятся различные схемы производства, технологических действий (переходов), методов и приемов труда, используемого оборудования.

При формировании классов операций в класс рекомендуется объединять подклассы и группы операций, исходя из условия выполнения их на едином рабочем посту и объединенных общим участием в выполнении законченной части технологического процесса.

Т а б л и ц а 5

Класс операций	Подкласс операций	Группы типовых технологических операций
1	2	3
Распалубка и съём изделий	Распалубка изделий	Съём проеомобразователей механизированный Съём проеомобразователей вручную Раскрывание бортов механизированное Раскрывание бортов вручную Съём бортов механизированный
	Съём изделий	Съём изделия из формы траверсой о автоматическим захватом Съём изделий стригальным краном

Продолжение табл. 5

1	2	3
Оснащение формы	Чистка, смазка и сборка форм	Очистка форм ручным инструментом Очистка форм механизированным инструментом Сборка формы с подъемом бортов вручную Сборка форм механизированная Смазка, форм вручную Смазка форм механизированная
	Натяжение арматурных элементов	Натяжение арматурных элементов механическое Натяжение арматурных элементов электротермическое Натяжение арматурных элементов гидравлическое Натяжение арматурных элементов химическое
	Установка арматурных элементов в форму	Установка плоских сеток краном Установка плоских сеток вручную Установка объемных каркасов краном Установка объемных каркасов вручную
	Передача напряжения арматуры на бетон конструкции	Передача напряжения арматуры на бетон сближением Передача напряжения арматуры на бетон домкратом Передача напряжения арматуры на бетон резкой
	Установка комплектующих деталей и элементов	Установка монтажных элементов вручную
Укладка и уплотнение бетонной смеси	Укладка бетонной смеси	Выгрузка бетонной смеси бетоноукладчиком Выгрузка бетонной смеси перемещаемой краном инвентарной емкостью Выгрузка бетонной смеси бетоноукладчиком консольным Выгрузка бетонной смеси опрокидной вагонеткой Выгрузка бетонной смеси бункерной вагонеткой Выгрузка бетонной смеси без распределяющих и загрузающих устройств с распределением смеси вручную Выгрузка бетонной смеси ленточным конвейером с консольным раздатчиком Выгрузка бетонной смеси по трубам с помощью пневматического транспорта Выгрузка бетонной смеси бетонирующим комбайном

Продолжение табл. 5

1	2	3
	Уплотнение бетонной смеси	<p>Уплотнение бетонной смеси виброштитом и вибробрусом</p> <p>Уплотнение бетонной смеси вибронасадкой с распределяющим и срезающим шнеками и заглаживающим валом</p> <p>Уплотнение бетонной смеси на виброплощадке</p> <p>Уплотнение бетонной смеси на виброплощадке с виброштитом</p> <p>Уплотнение бетонной смеси пресованием</p> <p>Уплотнение бетонной смеси навесным вибратором (на бункере)</p> <p>Уплотнение бетонной смеси трамбованием</p> <p>Уплотнение бетонной смеси прокатом</p> <p>Уплотнение бетонной смеси силовым прокатом</p> <p>Уплотнение бетонной смеси виброгидропрессованием</p> <p>Уплотнение бетонной смеси центрифугированием</p>
Тепловая обработка изделий	Обслуживание камер твердения	<p>Открывание, закрывание крышек камер прерывного действия автоматическое</p> <p>Открывание, закрывание камер прерывного действия механизированное</p> <p>Открывание, закрывание ограждений, входов (выходов) камер непрерывного действия автоматическое</p> <p>Открывание, закрывание ограждений, входов (выходов) камер непрерывного действия, механизированное</p> <p>Открывание, закрывание ограждений, входов (выходов) камер непрерывного действия вручную</p>
	Контроль режима твердения изделий	<p>В камерах ямного типа</p> <p>В вертикальных камерах непрерывного действия</p> <p>В тоннельных (щелевых) камерах циклического действия</p> <p>В тоннельных (щелевых) камерах непрерывного действия</p> <p>В кассетах</p> <p>В пакетах форм</p> <p>В индивидуальных формах с «рубашками»</p> <p>В автоклавах</p> <p>Электропрогревом электродами</p> <p>В электромагнитном поле</p>

Продолжение табл. 5

1	2	3
	Перемещение изделий в зоне тепловой обработки	Вертикальное с уровня рабочих постов на уровень тепловой обработки Горизонтальное с подачей в камеру тепловой обработки Подъем до верхней зоны тепловой обработки Горизонтальное перемещение конвейером в зоне Снижателем с опусканием до уровня рабочих постов Из зоны тепловой обработки
Отделка поверхности изделий	Подготовка поверхности изделий	Очистка поверхности изделий механизированная Очистка поверхности изделий вручную Шпаклевка поверхности изделий механизированная Шпаклевка поверхности изделий вручную
	Отделочные операции	Облицовка плиткой Отделка декоративной крошкой на клеящей основе Механическая обработка поверхности затвердевшего бетона Окраска
Транспортные операции	Транспортировка бетонной смеси	Транспортировка бетонной смеси бункером-раздатчиком Транспортировка бетонной смеси инвентарным бункером Транспортировка бетонной смеси ленточным конвейером Транспортировка бетонной смеси пневмоприводом Транспортировка бетонной смеси автомашиной с выгрузкой в инвентарный бункер Транспортировка бетонной смеси мешалкой-раздатчиком ячеистой массы
	Транспортировка закладных деталей в контейнерах	Краном Цепным конвейером По рольгангу Тележкой с электроприводом по монорельсу
	Транспортировка арматурных каркасов в контейнерах	То же

1	2	3
	Транспортировка арматурных стержней в контейнерах	То же
	Транспортировка монтажных и анкерных петель	То же
	Транспортировка формы	То же
	Транспортировка расформованного изделия	То же
	Транспортировка отформованного изделия на пост твердения	То же

5.2. Состав и содержание технологической карты

Основным рабочим документом, отражающим вопросы, связанные с организацией и технологией изготовления изделий, является технологическая карта

Технологическая карта (ТК) – документ, в котором излагаются наиболее рациональные способы и последовательность выполнения рассматриваемого вида работ, организация труда, необходимые ресурсы и калькуляция трудовых затрат. Технологическая карта наряду с другими нормативными документами на производстве продукции является основным организационно-технологическим документом в строительстве.

Технологические карты включают текстовой и графический материал, в том числе схемы рабочих мест с указанием фронта работ, границ участков, на которые делится объект (захватки, участки), места расположения стационарных машин или пути движения и стоянки передвижных машин. Технологические карты разрабатываются согласно существующим СНиПам, ГОСТам на производство, строительные процессы, результатом которых являются продукция, законченные конструктивные элементы, а также части сооружения. Организационно-технологические решения, принимаемые в основу при разработке технологических карт, призваны обеспечивать высокое качество, безопасность и безаварийность выполнения работ в соответствии с требованиями действующих норм и правил строительного производства.

Технологическая карта содержит комплекс мероприятий по организации труда с наиболее эффективным использованием современных средств механизации, технологической оснастки, инструмента и приспособлений.

соблений. В технологическую карту включаются наиболее прогрессивные и рациональные методы по технологии изготовления изделий, способствующие сокращению сроков и улучшению качества работ, снижению их себестоимости. Технологическая карта обеспечивает не только экономное и высококачественное, но и безопасное выполнение работ, поскольку содержит нормативные требования и правила безопасности.

Наличие организационно-технологических документов, в том числе технологических карт, и их использование в производстве во многом определяют мощь и конкурентоспособность организации.

Технологические карты могут использоваться при лицензировании организации – в качестве документов, подтверждающих готовность организации к производству работ, при сертификации систем качества и строительной продукции – в качестве стандартов предприятия.

Технологическая карта может быть использована для контроля качества выполнения работ, при обучении и повышении квалификации рабочих и ИТР, в учебном процессе в строительных вузах и техникумах.

Для составления технологической карты подготавливаются и принимаются решения по выбору технологии (состава и последовательности технологических процессов) производства продукции, по определению состава и количества строительных машин и оборудования, технологической оснастки, инструмента и приспособлений, выявляется необходимая номенклатура и подсчитываются объемы материально-технических ресурсов, устанавливаются требования к качеству и приемке работ, предусматриваются мероприятия по охране труда, безопасности и охране окружающей среды.

При разработке технологических карт используются государственные стандарты, строительные нормы и правила, отражающие достигнутый технический уровень. Для повышения конкурентоспособности организации (фирмы) рекомендуется применять в технологических картах прогрессивные, более жесткие, чем в приведенных документах, нормы и правила.

Для расчета потребности в ресурсах используются производственные, ведомственные и местные нормы.

В технологической карте следует установить требования к качеству и способы его проверки:

- предшествующих работ;
- материалов и изделий, поступающих в производство;
- выполнения технологических операций и процесса в целом.

Материально-технические ресурсы, затраты труда и машинного времени приводятся в технологических картах на технологический процесс и его операции, на весь объем работ или укрупненные измерители конечной

продукции, например: на площадь – 10, 100 или 1000 м²; на объем – 10, 100 или 1000 м³; на расстояние – 100 или 1000 м; на массу – 100 или 1000 т; на количество – 10 или 100 шт.

Типовая технологическая карта разрабатывается на основной, наиболее прогрессивный вариант производства работ. Кроме того, в типовой технологической карте предусматриваются другие варианты работ (с применением вариантных – технологии, строительных материалов, машин, механизмов, оборудования и технологической оснастки).

Технологическая карта оформляется как издание – компьютерным набором текстового, табличного и графического материала на листах формата А4. При оформлении карты следует учитывать требования и правила системы подготовки проектной документации в строительстве (СПДС).

Технологическая карта состоит, как правило, из следующих разделов:

- область применения;
- общие положения;
- организация и технология выполнения работ;
- требования к качеству работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- техника безопасности и охрана труда;
- технико-экономические показатели.

Состав технологической карты может быть изменен в зависимости от специфики и сложности технологического процесса: сокращен или дополнен новыми разделами. Так, при разработке и описании простого технологического процесса могут отсутствовать разделы "Общие положения" и "Технико-экономические показатели". При разработке и описании сложного технологического процесса раздел "Организация и технология выполнения работ" может быть разбит на два раздела – "Организация работ" и "Технология работ".

В разделе "Технико-экономические показатели" может не производиться калькуляция затрат и (или) не составляться график производства работ.

Состав разделов приводится на отдельном листе карты под наименованием "Содержание".

Область применения. В этом разделе приводится наименование технологического процесса, для которого разрабатывается данная технологическая карта.

Указывается, что технологическая карта предназначена для производства конкретного изделия. Приводятся объемы работ, при которых следует применять данную карту.

Сообщаются условия и особенности производства работ, требования к температуре, влажности, метеорологическим и другим показателям окружающей среды, при которых допускается производство работ.

В картах для технологических процессов, в которых используются строительные материалы и детали, приводятся их название, фирма-производитель и документ (ГОСТ, ТУ и т.п.).

Организация и технология выполнения работ. В разделе сообщается, как должны быть выбраны строительные машины, технологическое оборудование и оснастка, как организуются производство и рабочие места.

Указывается, как технология производства подразделяются на отдельные процессы, а процессы – на операции, производится их описание. Пример описания технологического процесса приводится в табл. 6.

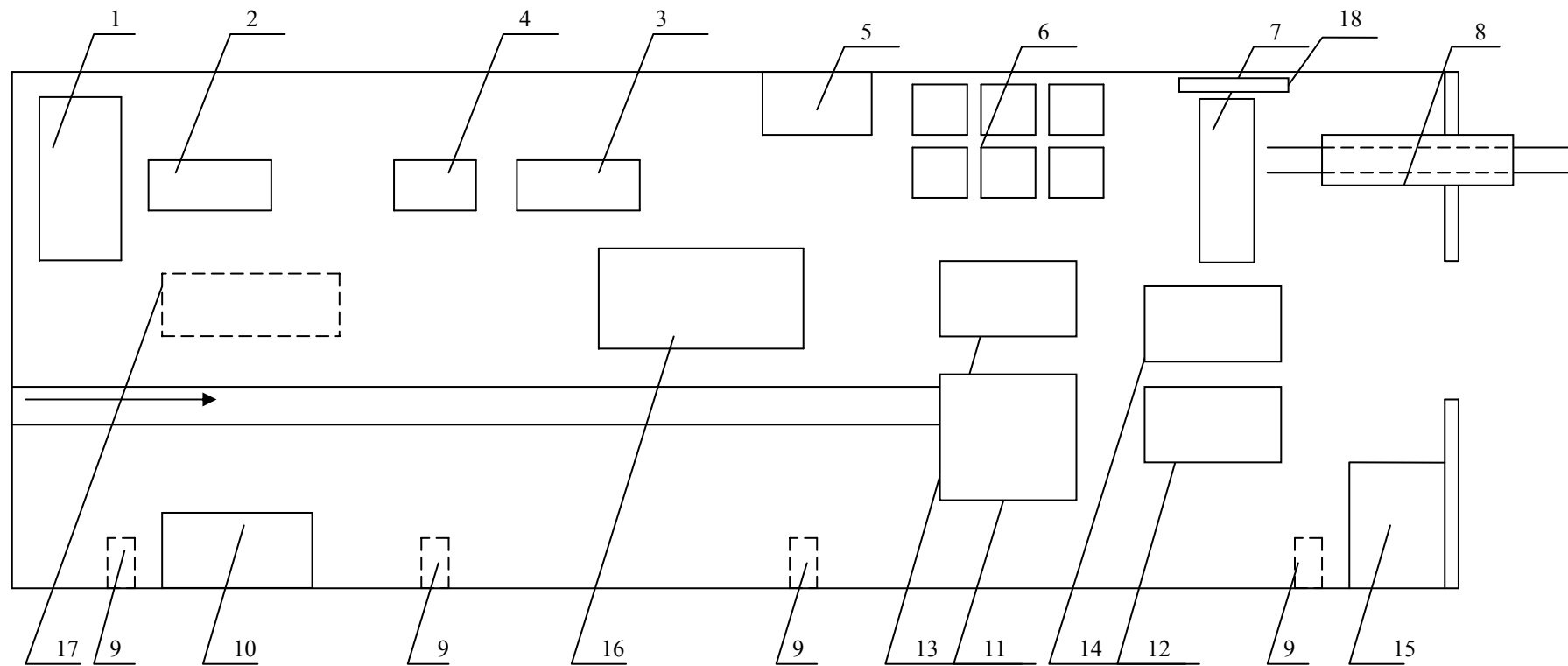
Раздел содержит схему организации рабочей зоны производства с указанием зоны складирования материалов и конструкций; проходов и проездов; размещения машин, механизмов (рис.1).

Требования к качеству работ. В разделе приводятся контролируемые параметры технологического процесса и операций (операции контроля), размещение мест контроля, исполнители, объемы и содержание операций контроля, методика и схемы измерений, правила документирования результатов контроля и принятия решений об исключении дефектной продукции из технологического процесса. Применяемые методики и средства измерений должны обеспечивать достоверность результатов, что гарантируется выполнением правил и соблюдением норм стандартов Государственной системы измерений (ГСИ).

Контроль качества, предусматриваемый в технологической карте, состоит из:

- входного контроля проектной и технологической документации;
- входного контроля применяемых строительных материалов, изделий и конструкций;
- операционного контроля технологического процесса;
- приемочного контроля качества продукции;
- оформления результатов контроля качества и приемки работ.

Основные данные и параметры, необходимые для контроля, приводятся в таблицах. Пример составления таблицы для операционного контроля технологического процесса производства многопустотных плит перекрытий, приведен в табл. 7.



1	Укладка бетонной смеси	6	Пропарочные камеры	11	Склад изделий	16	Пост термообработки ПР	
2	Вибростол	7	Пост распалубки	12	Место доводки	17	Место хранения пригруза	
3	Вибростол	8	Тележка самоходная	13	Склад крышек	18	Нагрев машин	
4	Укладка бетонной смеси	9	Мостовой кран	14	Склад поддонов		Изготовлен. пробок	
5	Бетоновозная техника	10	Место мойки поддонов	15	Место ремонта кранов			

Рис. 1

Таблица 6

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ПЛИТ ПЕРЕКРЫТИЙ

Последовательность выполнения операции	Технологические требования при изготовлении	Механизмы, оборудование, инструмент	Указания по технике безопасности	Рабочие			Трудовые затраты
				профессия	разряд	количество	
1	2	3	4	5	6	7	8
Открыть пропарочную камеру и переместить крышку, подать поддон с изделием на пост распалубки		Мостовой кран со строповкой, ручную	Спуск рабочих в камеру по лестнице осуществляется при температуре не более 40°С	Крановщик, формовщик-стропальщик	IV III	1 1	
Отрезать предварительно напрягаемые стержни с двух сторон электросваркой	Снятие напряжения необходимо осуществлять при достижении бетонном передаточной прочности. Перерезать стержни нужно одновременно с двух сторон	Вручную, резак	Сварочная установка должны быть заземлена	Формовщик со II гр. по электробезопасности	III	2	
Строповка изделия за монтажные петли и подача его на самоходную тележку	Крючки строп должны полностью захватывать подъемную петлю. Снимать изделие плавно, без рывков	Мостовой кран со строповкой, ручную	При строповке изделий необходимо полностью вводить крюки в петли изделия и строповку производить за все петли. При подъеме изделия следует находиться в стороне. Категорически запрещается переносить груз над людьми	Крановщик, формовщик-стропальщик	IV III	1 1	

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Маркировка и приемка изделий				Инженер ОТК	Ш	1	
Подать тележку с изделиями на склад готовой продукции		Самоходная тележка	При подаче тележки на склад подать звуковой сигнал				
Очистить поддон и рамку от налипшего бетона	Особое внимание обратить на чистку упоров	Пневмоскребок, щетка, бункер под мусор	Формы при чистке и смазке форм должны быть установлены таким образом, чтобы исключить их падение. Недопустимо использовать формы с неисправными замками и упорами откидных бортов петлями или разрушенными сварными швами	Формовщик	Ш	2	
Смазать поддон и рамку	Смазку по поддону растереть щеткой тонким слоем из расчета 200 г/м ²	Кисть, щетка	При смазке поддонов запрещается ходить по смазываемым поверхностям, в смазочных составах не должны содержаться вредные вещества. При смазке следует работать в рукавицах и спецобуви	Формовщик	Ш	1	

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Загнуть опорные сетки на 2 сгиба на сетку на гибочной установке Положить опорные сетки на поддон	Установку сеток производить в соответствии с рабочими чертежами. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя использовать пластмассовые фиксаторы	Вручную	Установку арматурных элементов в форму необходимо производить в брезентовых рукавицах	Формовщик	Ш	2	
Положить стержни на установки электронагрева. Нагреть стержни, перенести нагретые стержни и уложить их на поддон в упоры	Температура нагрева стержней не должна превышать 400 °С. Контролировать нагрев необходимо отключением конечного выключателя, установленного на величину расчетного удлинения. Категорически запрещается забивать стержни кувалдой	Вручную	Установку арматурных элементов в форму необходимо производить в брезентовых рукавицах	Формовщик	Ш	2	

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Подать поддон на пост формования, нанести на поддон водную пластификацию	Обеспечить надежную фиксацию поддона	Мостовой кран со строповкой вручную	Категорически запрещается переносить поддон над людьми	Крановщик, формовщик	IV III	1 1	
Установить на поддон рамку	Обеспечить надежную фиксацию рамки. Зазор между поддоном и рамкой не должен быть более 1,5 мм	Формовочная машина	Во время работы оператор должен следить за состоянием пути и за тем, чтобы работа самоходного оборудования не была безопасной	Формовщик-стропальщик	III	1	
Заказать и принять бетон в бетоноукладчик, разложить и уплотнить подстилающий слой бетона. В случае изготовления ненапряженных изделий положить рабочую сетку и надеть фиксаторы	Перед бетонированием проверить правильность армирования. Бетонную смесь уложить не позднее 30 минут с момента изготовления. Проверить однородность бетонной смеси	Формовочная машина, бетоноукладчик	Для защиты от общих вибраций на рабочих местах необходимо пользоваться обувью. Разравнивать и заглаживать бетон при работающей виброплощадке запрещается. Находиться в зоне действия поста при работе бетоноукладчика запрещается	Формовщик, формовщик	IV III	1 1	
Ввести пустотообразователи, установить ребрышки, положить верхнюю сетку	Обеспечить проектное положение арматурных элементов согласно рабочим чертежам	Формовочная машина		Формовщик	III	1	

Продолжение табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Разложить и уплотнить бетонную смесь послойно	При бетонировании особое внимание обратить на тщательность заполнения опорных зон	Формовочная машина	Управлять виброплощадкой, бетоноукладчиком разрешается только оператором, обслуживающим данное оборудование. К работе с вибрирующим оборудованием допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие предварительно медицинский осмотр и сдавшие инструктаж на рабочем месте технический минимум по правилам безопасного ведения работ	Формовщик	III	1	
Строповка пригруза и установка его на формуемую плиту. Уплотнить бетонную смесь с пригрузом, приподнять пригруз, осмотреть верхнюю поверхность. При необходимости добавить бетонную смесь	Обеспечить такое положение пригруза, чтобы он закрывал всю плоскость плиты	Мостовой кран со строповкой вручную	Категорически запрещается переносить пригруз над людьми	Крановщик, формовщик-стропальщик	IV III	1 1	
Опустить пригруз, извлечь пустотообразователи	Пустотообразователи выводить плавно, без рывков, чтобы не было расслаивания бетонной смеси	Мостовой кран со строповкой вручную	Соблюдать правила строповки и перемещения грузов в рабочей зоне ГОСТ18.3.009	Крановщик, формовщик-стропальщик	IV III	1 1	

Окончание табл. 6

1	2	3	4	5	6	7	8
Снять пригруз, снять рамку, освободить монтажные петли от бетона, убрать подплывший бетон			Категорически запрещается переносить груз над людьми	Крановщик, формовщик-стропольщик	IV III	1 1	
Установить поддон с изделием в пропарочную камеру	Расстояние от пола камеры до дна первого поддона должно быть не менее 15 см. Расстояние между поддонами не менее 3 см	Мостовой кран со строповкой вручную	Запрещается присутствовать рабочим при установке и выемке поддонов. Устанавливать на крышке пропарочных камер поддон и рамки запрещается	Крановщик, формовщик-стропольщик	IV III	1 1	
Закрывать камеру крышкой, пропарить изделие по заданному режиму: выдержка 4 часа; подъем температуры – 3 часа; изотермическая выдержка – 8 ч; охлаждение – 2 ч. Замер температуры в камерах	В процессе выдержки температура окружающей среды не должна быть ниже 5 °С. Разность температур пропаренного изделия и окружающей среды не должны быть более 35-40°С. Обеспечить уплотнение между крышкой и камерой.	Мостовой кран со строповкой вручную Вентиль регулировочный. Манометр, термометр	К самостоятельной работе на оборудовании для тепловой обработки допускаются лица не моложе 18 лет, обученные правилам его эксплуатации. Парораспределительные устройства должны быть ограждены или установлены в местах, исключающих возможность ожогов обслуживающего персонала.	Крановщик, формовщик-стропольщик, пропарщица	IV III III	1 1 2	

Таблица 7

ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ

Объект контроля	Контролируемые параметры материалов, процессов, продукции	Метод и средства контроля	Периодичность и объем контроля	Лицо, осуществляющее контроль
1	2	3	4	5
<i>Входной контроль</i>				
Цемент	Вид, марка, наличие паспорта, объем партии	По документам	Каждая партия	Отдел снабжения
	Активность, сроки схватывания, НГ, плотность	Испытание в бетоне (ГОСТ 310.2, ГОСТ 310.3., ГОСТ 310.4)	То же	Лаборант
Заполнители	Вид, наличие паспорта, объем партии	По документам	То же	Отдел снабжения
	Зерновой состав	ГОСТ 8269, ГОСТ 8735	То же	Лаборант
	Дробимость щебня	ГОСТ 8269	То же	Лаборант
	Влажность	ГОСТ 8269, ГОСТ 8735	Два раза в смену после выпадения осадков	Лаборант
Сталь арматурная и для закладных деталей	Вид, класс, марка, наличие сертификатов, объем партии	По сопровождающим документам (ГОСТ 12004)	Каждая партия	Отдел снабжения, лаборант
<i>Операционный контроль</i>				
Обрезка арматуры	Передаточная прочность	Испытание контрольных образцов ГОСТ 10180	Раз в смену партией	Лаборант
	Качество обрезки стержней	Визуальный осмотр, линейка	Каждое изделие	ОТК
Чистка, смазка формы	Качество очистки и смазки	Визуальный осмотр	Раз в смену выборочно	Мастер цеха
	Качество эмульсии	Испытание пробы	Раз в смену	Лаборант

Продолжение табл. 7

1	2	3	4	5
Электротермическое натяжение арматуры, армирование	Температура нагрева, величина натяжения	По удлинению арматуры, автоматически концевым выключателем, частотный метод, ИПН	Постоянно, каждый стержень. Раз в смену по одной форме	Арматурщик ОТК
	Толщина защитного слоя	Визуально Контрольный замер	Каждая форма Два раза в смену по одной форме	Бетонщик ОТК
	Правильность установки каркаса и закладных деталей	Визуально	Постоянно, по каждой форме. Два раза в смену по одной форме	Бетонщик ОТК
Сборка формы	Соответствие формы проектным размерам	Обмер рулеткой, уровнем	Раз в квартал поштучно	ОТК
	Расстояния между упорами	Обмер рулеткой	Раз в смену по одной форме	ОТК
Укладка и уплотнение смеси	Удобоукладываемость бетонной смеси	ГОСТ 10181	Два раза в смену по одной пробе	Лаборант
	Равномерность укладки	Толщина слоя, замер линейкой	Постоянно по каждой форме	Бетонщик
			Раз в смену по одной форме	Мастер цеха
	Время уплотнения	Секундомер	Постоянно по каждой форме	Бетонщик
			Раз в смену	Мастер цеха
	Средняя плотность бетонной смеси $\rho_{\text{факт}}$	ГОСТ 10181	Раз в смену по одной формовке	Лаборант
	Коэффициент уплотнения	$K_{\text{упл}} = \rho_{\text{факт}} / \rho_{\text{теор}}$	То же	Лаборант
Прочность бетона	ГОСТ 10180, изготовление контрольных образцов	Раз в смену из партии	Лаборант	

Окончание табл. 7

1	2	3	4	5
Тепловая обработка	Соблюдение заданного режима тепловлажностной обработки	Приборы автоматического регулирования	Постоянно каждая камера	Лаборант
	Работа систем пароснабжения и автоматики	Осмотр и наблюдение	Раз в смену каждая камера	Мастер цеха, инженер КИП
Подготовка к сдаче продукции	Внешний вид изделий	Визуально	Каждое изделие	ОТК
	Наличие дефектов	Визуально	То же	ОТК
	Правильность укладки изделий	Рулетка, схема размещения	Два раза в смену	Мастер цеха
	Качество маркировки изделий	Визуально	Постоянно каждое изделие	ОТК
<i>Приемочный контроль</i>				
Прием изделий ОТК	Отпускная прочность бетона	Испытание контрольных образцов (ГОСТ 10180, ГОСТ 18105)	Раз в смену партия	Лаборатория
	Прочность бетона в проектном возрасте	Испытание контрольных образцов (ГОСТ 10180, ГОСТ 18105)	Раз в смену партия	Лаборатория
	Морозостойкость	Испытание контрольных образцов по ГОСТ 10060	Раз в 6 месяцев партия	Лаборатория
	Геометрические размеры изделия	ГОСТ 13015, ГОСТ на соответствующее изделие	Выборочно, 10 % от партии, но не менее 3 изделий	ОТК
	Разность длин диагоналей, неплоскостность	ГОСТ 13015, ГОСТ на соответствующее изделие	То же	ОТК
	Чистота поверхности	ГОСТ 13015, ГОСТ на соответствующее изделие	То же	ОТК
	Расположение и номинальные размеры закладных деталей	ГОСТ 13015, ГОСТ на соответствующее изделие	То же	ОТК
Отпуск потребителю	Укладка изделий на транспортные средства	Визуально, правильность положения, крепление изделий	Постоянно, каждое транспортное средство	

Входной контроль проектной и технологической документации предусматривает проверку ее легитимности, комплектности и полноты, наличия исходных данных для выполнения технологического процесса, перечня работ, конструкций и оборудования, показателей их качества.

В технологической карте следует предусматривать методы контроля, средства, схемы, правила выполнения измерений и испытаний, правила обработки результатов измерений и испытаний и их оценки, установленные стандартами, техническими условиями.

Потребность в материально-технических ресурсах. В этот раздел карты включаются:

- перечень машин и технологического оборудования;
- перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений;
- перечень материалов и изделий.

Машины и технологическое оборудование, требующиеся для выполнения процессов и операций, выбираются с учетом отечественного и зарубежного опыта, сравнения вариантов механизации технологических процессов. Машины и технологическое оборудование должны обеспечить плановые сроки и нормативные показатели качества работ.

В перечне, заносимом в табл. 8, указывают основные технические характеристики, типы, марки, назначение и количество машин и оборудования для выполнения технологического процесса (операции) на звено или бригаду.

Т а б л и ц а 8

Машины и технологическое оборудование

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование машины, технологического оборудования, тип, марка	Основная техническая характеристика, параметр	Количество

Перечень технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений составляется аналогично перечню машин и технологического оборудования .

В перечне, заносимом в табл. 9, указывают основные технические характеристики, типы, марки, назначение и количество технологической оснастки, инструмента, инвентаря для выполнения технологического процесса (операции) на звено или бригаду.

Т а б л и ц а 9

Технологическая оснастка, инструмент, инвентарь и приспособления

Наименование технологического процесса и его операций	Наименование технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений, тип, марка	Основная техническая характеристика, параметр	Количество

Потребность в материалах и изделиях для выполнения технологического процесса и его операций в предусмотренных объемах определяется по рабочей документации с учетом действующих норм расхода материалов в строительстве (в том числе ведомственных и местных норм).

Результаты расчета потребности в материалах и изделиях приводятся в табл. 10.

Т а б л и ц а 10

Материалы и изделия

Наименование технологического процесса и его операций, объем работ	Наименование материалов и изделий, марка, ГОСТ, ТУ	Единица измерения	Норма расхода на единицу измерения	Потребность на объем работ

При разработке технологической карты для конкретного объекта и предприятия в первую очередь используются имеющиеся в наличии машины и оборудование, технологическая оснастка, инструмент, инвентарь и приспособления, если их технические характеристики удовлетворяют требованиям строительного (технологического) процесса и нормативных документов.

Техника безопасности и охрана труда. Раздел должен содержать правила, решения и мероприятия, способствующие соблюдению минимально необходимых требований Технических регламентов в строительстве, предусматривающих биологическую, механическую, пожарную, промышленную, химическую, электрическую безопасность, а также электромагнитную совместимость в части безопасности работы и оборудования.

Правила, решения и мероприятия принимаются в целях защиты жизни и здоровья людей, имущества физических и юридических лиц, охраны окружающей среды, жизни животных и растений.

Раздел в целом базируется на требованиях нормативных документов по безопасности труда и должен содержать:

– перечень опасных производственных факторов, связанных с технологией и условиями производства работ, и зоны действия опасных производственных факторов;

- решения по охране труда и технике безопасности, принятые для данного технологического процесса, приемы безопасной работы;
- мероприятия по обеспечению устойчивости отдельных конструкций и всего здания в процессе его возведения или разборки;
- схемы производства работ с указанием опасных зон, устройств и конструкций ограждений, предупреждающих надписей и знаков, способов освещения рабочих мест;
- правила безопасной эксплуатации машин, оборудования и их установки на рабочих местах;
- правила безопасной эксплуатации технологической оснастки, приспособлений, грузозахватных устройств;
- правила безопасного выполнения сварочных работ и работ, связанных с использованием открытого пламени;
- указания по применению индивидуальных и коллективных средств защиты при выполнении строительных (технологических) процессов;
- мероприятия по предупреждению поражения электротоком;
- мероприятия по ограничению опасных зон вблизи мест перемещения грузов кранами.

Раздел по охране окружающей среды должен базироваться на требованиях нормативных документов и содержать:

- мероприятия по экологически безопасной эксплуатации машин и механизмов;
- экологические требования к производству работ, ограничивающие уровень пыли, шума и вредных выбросов;
- мероприятия по сбору, удалению или переработке строительных отходов, возникающих в процессе работ.

Раздел по пожарной безопасности должен базироваться на требованиях нормативных документов и содержать:

- решения по складированию горючих материалов;
- порядок выполнения работ с горючими материалами, выдачи нарядов-допусков на производство работ;
- порядок использования электрических калориферов, газовых горелок, воздухонагревателей;
- правила выполнения пожароопасных работ (окрасочных, с клеями, мастиками, битумами, полимерными и другими горючими материалами, огневых, газосварочных и паяльных);
- оснащение рабочих мест (рабочей зоны) средствами пожаротушения: бочки с водой, ведра, емкости с песком, огнетушители;
- схемы эвакуации работающих в случае возникновения пожара;
- схемы опасных зон с установкой защитных и сигнальных ограждений; индивидуальных и коллективных средств защиты.

Раздел должен содержать ссылки на нормативные документы по безопасности труда, в том числе на основные: СНиП 12-03-2001; СНиП 12-04-2002; ГОСТ 12.4.011-89; ГОСТ 12.1.013-78; ГОСТ 12.1.019-79; ГОСТ 12.1.030-81*; ГОСТ 12.1.004-91*; ГОСТ 12.4.026-76*; ГОСТ 23407-78; ГОСТ 12.1.046-85; ГОСТ 12.3.033-84.

Технико-экономические показатели. В разделе приводятся:

- продолжительность выполнения работ;
- затраты труда и машинного времени;
- калькуляция затрат труда и машинного времени;
- график производства работ;
- сметные расчеты затрат.

Продолжительность выполнения работ и нормативные затраты труда и машинного времени определяются на технологический процесс, на объект.

Продолжительность выполнения технологических процессов, затрат труда и машинного времени может определяться по данным предприятия при условии, что эти процессы выполняются постоянным коллективом при соблюдении нормативных требований качества.

Калькуляция затрат труда и машинного времени производится по табл. 11.

Т а б л и ц а 11

Калькуляция затрат труда и машинного времени

Наименование технологического процесса и его операций	Объем работ	Норма времени рабочих, чел.-ч	Норма времени машин, маш.-ч	Затраты труда рабочих, чел.-ч	Затраты времени машин, маш.-ч

В калькуляцию кроме основных включаются вспомогательные процессы, например разгрузка, раскладка и складирование строительных конструкций и материалов в рабочей зоне, организация рабочих мест и другие виды работ.

Нормы времени рабочих и машин могут быть разработаны специализированной организацией (нормативной станцией), имеющей соответствующую лицензию, по данным хронометражных наблюдений, или объектах-аналогах других организаций.

Затраты труда и времени машины определяются произведением объемов работ (по процессу или операции) и соответствующих норм времени.

График производства работ составляется на отдельном листе по данным табл. 12.

Т а б л и ц а 12

Продолжительность технологического процесса

Наименование технологического процесса и его операций	Затраты труда рабочих, чел.-ч	Затраты времени машин, маш.-ч	Состав звена (бригады), чел.	Продолжительность технологического процесса, ч, смены

Продолжительность технологического процесса и его операций определяется в часах (сменах) путем деления затрат труда рабочих на количество рабочих в звене (бригаде) или устанавливается по времени работы машины, если она является ведущей в данном технологическом процессе.

Технико-экономические показатели технологической карты могут быть дополнены другими сметными расчетами для данного предприятия, например заработной платы рабочих, затрат на машины, на оборудование и оснастку, на строительные материалы. В табл.13 приведены технико-экономические показатели производства многослойных плит перекрытий.

Т а б л и ц а 13

Технико-экономические показатели

Наименование показателей	Величина	Способ производства	Примечание
1	2	3	4
Режим работы		Агрегатно-поточный	
Количество рабочих дней в году	248		
Количество смен в сутки, шт	1		
Продолжительность смены, ч	8		
Производственная площадь цеха, м ³	2976		
Время оборота одного поддона, ч	18		
Количество формовочных постов, шт.	3		
Цикл формования на виброплощадке, с	55		
Потребное количество поддонов для 1 поста, шт.	12		
Месячная производительность пролета, м ³	1400		
Количество рабочих, занятых в смену, в том числе:	10		
III разряд	3		
IV разряд	10		
Удельные расходы на 1 м ³			
– электроэнергии силовой, кВт	54		
– пара технологического, Гкал	0,3		
Себестоимость, руб.	4022,3		

5.3. Порядок разработки и утверждения технологической карты

Технологическая карта разрабатывается в том числе на основе привязки к местным условиям типовой технологической карты собственными силами предприятия или по ее заказу одной из проектно-технологических организаций.

Технологическая карта утверждается главным инженером (руководителем) предприятия. Образец титульного листа технологической карты приведен в прил. 7.

Типовая технологическая карта разрабатывается, как правило, проектно-технологической организацией, утверждается руководителем организации и вносится в Федеральный реестр, ведение которого осуществляет ЦНИИОМТП.

ЦНИИОМТП как головной институт в области организации, технологии и механизации в строительстве формирует годовые планы разработки технологических карт с учетом предложений организаций-соисполнителей и проектно-технологических институтов, обеспечивает методическое руководство и координацию работ.

Срок действия типовой технологической карты устанавливается до пяти лет, по истечении которого ЦНИИОМТП совместно с организацией-разработчиком принимает решение о продлении срока, корректировке или изъятии ее из Федерального реестра.

Привязка типовой технологической карты к конкретным объектам и условиям состоит в уточнении технологии и объемов работ, количества машин и оборудования, данных потребности в трудовых и материально-технических ресурсах. При этом с учетом природно-климатических условий производится замена устаревших и более не выпускаемых промышленностью машин, оборудования, технологической оснастки, пересматривается калькуляция, составляется график производства работ и пересчитываются технико-экономические показатели, изымаются ссылки на устаревшие нормативные документы.

В прил. 8 приведен пример составления технологической карты на производство бетонной смеси. В приложении 9 приведен пример технологической карты по бескаркасной облицовке стен листами сухой гипсовой штукатурки.

6. НОРМОКОНТРОЛЬ

6.1. Нормоконтроль конструкторской документации

6.1.1. Цели и задачи нормоконтроля

ГОСТ 2.111-2013 устанавливает цели, задачи, содержание и порядок нормоконтроля конструкторской документации.

Нормоконтроль – контроль выполнения конструкторской документации на изделия (детали, сборочные единицы, комплексы и комплекты) в соответствии с требованиями, правилами и нормами, установленными НД.

Нормоконтроль проводят в целях обеспечения однозначности применения конструкторской документации (КД) и установленных в ней требований, правил и норм на всех стадиях жизненного цикла изделия.

Основные задачи нормоконтроля – проверка:

- соблюдения в КД требований, правил и норм, установленных в стандартах ЕСКД и в других НД, указанных в документации;

- достижения в разрабатываемых изделиях необходимого высокого уровня унификации и стандартизации на основе широкого использования ранее спроектированных, освоенных в производстве и стандартизованных изделий, типовых конструкторских и схемных решений;

- рационального применения ограничительных номенклатур покупных и стандартизованных изделий и их документов, норм (типоразмеров, степеней точности, условных графических обозначений и др.), марок материалов, полуфабрикатов и т.п.;

- достижения единообразия в оформлении, учете, хранении, изменении КД;

- соблюдения нормативных требований при выпуске бумажных и электронных КД.

Нормоконтролю подлежит КД на изделия основного и вспомогательного производства независимо от форм собственности, подчиненности и служебных функций организаций, выпустивших указанную документацию. Нормоконтроль КД, выполненной в форме электронного КД, следует проводить, руководствуясь настоящим стандартом и соответствующими нормативными документами (НД) ЕСКД.

6.1.2. Содержание нормоконтроля

Примерное содержание нормоконтроля в зависимости от вида документов, выполняемых на всех стадиях разработки, приведено в табл. 14.

Т а б л и ц а 1 4

Вид документа	Что проверяется
1	2
1. Конструкторские документы всех видов, в том числе электронные конструкторские документы	<p>а) соответствие обозначения, присвоенного КД, установленной системе обозначений КД;</p> <p>б) комплектность документации в соответствии с техническим заданием или КД;</p> <p>в) правильность выполнения основной надписи и дополнительных граф. Соответствие состава реквизитной части требованиям стандартов и другими НД для электронных документов проверяют при настройке программных средств;</p> <p>г) правильность примененных сокращений слов;</p> <p>д) наличие и правильность ссылок на стандарты и другие НД;</p> <p>е) полнота заполнения атрибутов реквизитной части;</p> <p>ж) проверка наличия установленных подписей;</p> <p>и) проверка внешнего вида предъявляемой документации</p>
2. Документация технического предложения, эскизного проекта, технического проекта и эскизные конструкторские документы (документы макетов)	<p>а) данные, указанные в пункте 1 данной таблицы;</p> <p>б) соответствие основных параметров проектируемого изделия стандартам, характеристикам утвержденной типоразмерной номенклатуры изделий и т.п.;</p> <p>в) соответствие технических показателей, требований к качеству и методов испытаний стандартам и другим НД;</p> <p>г) степень унификации и стандартизации проектируемого изделия</p>
3. Текстовые документы (пояснительные записки, инструкции, технические условия, программы и методики испытаний, таблицы, расчеты, эксплуатационные и ремонтные документы и др.)	<p>а) данные, указанные в пунктах 1 и 2 данной таблицы;</p> <p>б) соблюдение требований стандартов на текстовые КД;</p> <p>в) соответствие показателей и расчетных величин нормативным данным, установленным в стандартах и других НД</p>
4. Ведомости и спецификации	<p>а) данные, указанные в пунктах 1 – 3 данной таблицы;</p> <p>б) соответствие номенклатуры граф в ведомостях и спецификациях формам, установленным стандартами, и соблюдение правил их заполнения;</p> <p>в) правильность наименований и обозначений изделий и документов, записанных в ведомости и спецификации;</p> <p>г) возможности сокращения применяемой номенклатуры стандартизованных и покупных изделий;</p> <p>д) соответствие применяемых типоразмеров стандартизованных и покупных изделий установленным ограничительным номенклатурам (перечням);</p> <p>е) правильность выполнения ведомости разрешения применения покупных изделий</p>

Продолжение табл. 14

1	2
5. Чертежи всех видов	<p>а) данные, указанные в пункте 1 данной таблицы;</p> <p>б) выполнение чертежей в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД на форматы, масштабы, изображения (виды, разрезы, сечения), нанесение размеров, условные изображения конструктивных элементов (резьб, шлицевых соединений, зубчатых венцов колес и звездочек) и т.п.;</p> <p>в) рациональное использование конструктивных элементов, марок материалов, размеров и профилей проката, видов допусков и посадок и выявление возможностей объединения близких по размеру и сходных по виду и назначению элементов;</p> <p>г) возможность замены оригинальных изделий типовыми и ранее разработанными</p>
6. Чертежи сборочные, общих видов, габаритные, монтажные и др.	<p>а) данные, указанные в пунктах 1 и 5 данной таблицы;</p> <p>б) правильность нанесения номеров позиций;</p> <p>в) соблюдение требований стандартов ЕСКД на упрощенные и условные изображения элементов конструкции</p>
7. Чертежи деталей	<p>а) данные, указанные в пунктах 1 и 5 (кроме перечисления 5 в) данной таблицы;</p> <p>б) соблюдение требований стандартов ЕСКД на условные изображения деталей (крепежных, арматуры, деталей зубчатых передач, пружин и т.п.), а также на обозначения шероховатости поверхностей, термообработки, покрытий, простановки предельных отклонений размеров, отклонений формы и расположения поверхностей и т.п.;</p> <p>в) возможность замены оригинального конструктивного исполнения детали стандартизованным или типовым;</p> <p>г) возможность использования ранее спроектированных и освоенных производством деталей сходной конструктивной формы и аналогичного функционального назначения;</p> <p>д) соблюдение установленных ограничительных номенклатур (перечней) конструктивных элементов, допусков и посадок, марок материалов, профилей и размеров проката и т.п.</p>
8. Схемы	<p>а) данные, указанные в пунктах 1 и 5 данной таблицы;</p> <p>б) соответствие условных графических обозначений элементов, входящих в схему, требований стандартов ЕСКД;</p> <p>в) соответствие наименований, обозначений и количества элементов, указанных на схеме, данным, приведенным в перечнях;</p> <p>г) использование типовых схем и унифицированных схем</p>

1	2
9. Электронная модель детали, электронная модель сборочной единицы	<p>а) данные, указанные в пунктах 1, 2, 5–7, 9 данной таблицы;</p> <p>б) полнота и соответствие графических документов, получаемых в виде чертежей из электронной модели детали и электронной модели сборочной единицы (чертеж детали, сборочный чертеж, чертеж общего вида, габаритный чертеж и др.), стандартам ЕСКД;</p> <p>в) соответствие обозначений файлов моделей сборочных единиц и деталей установленным правилам обозначений в организации;</p> <p>г) соблюдение других требований, установленных в организации (например, правильность размещения элементов по слоям и использование применяемых цветов)</p>
10. Электронная структура изделия	<p>а) данные, указанные в пунктах 1–8 данной таблицы;</p> <p>б) полнота и соответствие текстовых документов, получаемых в виде отчета из электронной структуры изделия (спецификация, ведомость спецификаций, ведомость покупных изделий и др.), стандартам ЕСКД;</p> <p>в) соответствие обозначений файлов моделей сборочных единиц и деталей установленным правилам обозначений в организации</p>
11. Извещение об изменении (извещение об изменении не является КД).	<p>а) данные, указанные в пункте 1 данной таблицы;</p> <p>б) соответствие формы "Извещения об изменении" и правильность заполнения его граф;</p> <p>в) соответствие содержания вносимых изменений требованиям стандартов и другим НД.</p> <p>Одновременно с "Извещением об изменении" нормоконтролеру должны быть предоставлены учтенный экземпляр документа(ов), в который(ые) вносят изменения, и другие документы, необходимые для контроля "Извещения об изменении"</p>

При контроле электронных графических документов (например, чертежей, схем, моделей), выполненных на нескольких листах, имеющих несколько видов (сечений, разрезов), нормоконтролеру могут быть представлены документы в бумажной форме (при технической возможности). При использовании программных средств для проектирования и разработки конструкторской документации объем проверок при нормоконтроле может быть сокращен. В этом случае перечень проверок при нормоконтроле устанавливает разработчик по согласованию со службой стандартизации. Номенклатуру проверяемых документов, содержание и объем проверки допускается определять организации – разработчику конструкторской документации, а для изделий, разрабатываемых по заказу Министерства обороны, – по согласованию с заказчиком (представительством заказчика).

6.1.3. Порядок проведения нормоконтроля

Нормоконтроль, осуществляемый в соответствии с требованиями ГОСТ 2.111 – составная часть разработки КД, а также работ по стандартизации и унификации на предприятии.

Введение нормоконтроля в организации должно быть оформлено организационно-распорядительным документом, в котором также утверждается состав подразделения нормоконтроля и положение о его работе. Подразделения или отдельные инженерно-технические работники, занимающиеся нормоконтролем, должны находиться, как правило, в составе службы стандартизации предприятия. Если эти подразделения и лица находятся в составе других подразделений, то они должны подчиняться руководителю службы стандартизации функционально.

Так как нормоконтроль является завершающим этапом разработки КД, то в соответствии с этим:

а) при выполнении бумажной КД передачу подлинников документов отделу технической документации или заменяющему его подразделению рекомендуется поручать нормоконтролеру;

б) при выполнении электронной КД присвоение статуса документа, определяющего полную готовность документа к применению, рекомендуется поручать нормоконтролеру.

Подпись в КД ответственного за нормоконтроль является обязательной.

В зависимости от количества и содержания разрабатываемой в организации КД нормоконтроль может проводить один нормоконтролер или нормоконтролеры, специализированные:

- по объектам проверки;
- по видам документов.

Нормоконтроль рекомендуется проводить в два этапа:

первый этап – проверка оригиналов КД перед передачей на изготовление подлинников и размножение. Эти материалы предъявляют нормоконтролеру с подписями в графах "Разраб.", "Пров." и "Т. контр." (при выполнении технологического контроля КД);

второй этап – проверка КД в подлинниках при наличии всех подписей лиц, ответственных за выполнение КД, кроме утверждающей подписи.

КД, как правило, следует предъявлять на нормоконтроль комплектно:

– все документы, разрабатываемые на соответствующей стадии разработки, – для проектной документации (документы технического предложения, эскизного и технического проектов);

– документы на изделие (деталь, сборочную единицу, комплекс, комплект) – для рабочей документации.

Подписание нормоконтролером проверенных конструкторских документов осуществляют следующим образом:

- если документ проверяет один нормоконтролер по всем показателям, он подписывает его в месте, отведенном для подписи нормоконтролера;

- если документ последовательно проверяют несколько специализированных нормоконтролеров, то подписание этих документов в месте, отведенном для подписи нормоконтролера, осуществляет исполнитель наиболее высокой (в группе нормоконтролеров) должностной категории. Остальные нормоконтролеры после проверки документа ставят свои визы на полях;

- документацию, подлежащую утверждению руководством организации, нормоконтролер визирует до передачи на утверждение и подписывает после утверждения.

Электронные конструкторские документы с применением электронной подписи нормоконтролеры подписывают в соответствии с шаблоном, оформленным в соответствии с требованиями стандарта организации.

Исправлять и изменять подписанные нормоконтролером, но не сданные на учет и хранение в службу технической документации подлинники документов без его ведома не допускается. При внесении изменений по журналу изменений подлинники на бумажном носителе подвергают повторному нормоконтролю и визируются нормоконтролером на поле для подшивки этих документов. Указанные изменения и исправления, связанные с нарушением действующих стандартов и других НД, обязательны для внесения в КД. Предложения нормоконтролера, касающиеся замены оригинальных исполнений деталей и сборочных единиц заимствованными, стандартными и типовыми, сокращения применяемых номенклатур типоразмеров изделий, конструктивных элементов и материалов вносят в документацию при условии их согласования с разработчиком документации.

Разногласия между нормоконтролером и разработчиком документации разрешает руководитель службы стандартизации по согласованию с руководителем подразделения разработчика документации. Решения руководителя службы стандартизации по вопросам соблюдения требований стандартов и других нормативных документов являются окончательными.

Если не решены разногласия по вопросам применения ранее разработанных изделий, замены, объединения типоразмеров и т.п., то их разрешает руководство организации, разрабатывающей КД.

6.1.4. Обязанности и права нормоконтролера

При нормоконтроле КД нормоконтролер обязан руководствоваться только действующими в момент проведения контроля стандартами и другими НД. Вопрос о соблюдении требований вновь выпущенных стандартов и НД, срок введения которых к моменту проведения нормоконтроля еще не

наступил, в каждом отдельном случае решает руководство службы стандартизации в зависимости от установленных сроков разработки и освоения в производстве проектируемых изделий.

Нормоконтролер обязан систематически предоставлять руководству подразделений, разработавших КД, сведения о соблюдении требований стандартов и других НД, об использовании принципов конструктивной преемственности, оформлении документации и уровне унификации и стандартизации разрабатываемых изделий.

Нормоконтролер имеет право:

а) возвращать конструкторскую документацию разработчику без рассмотрения в случаях:

- нарушения установленной комплектности;
- отсутствия обязательных подписей;
- небрежного выполнения;

б) требовать от разработчиков КД разъяснений и дополнительных материалов по вопросам, возникшим при проверке;

в) не проводить нормоконтроль при наличии в документации утверждающей подписи до проведения нормоконтроля.

Нормоконтролер:

– несет ответственность за соблюдение в КД требований стандартов и других НД наравне с разработчиками КД.

– участвует в приемке программных средств, поддерживающих разработку документации.

– участвует в проверке КД, поступающей от других организаций.

– ведет учет и анализ выявленных при нормоконтроле ошибок.

– систематически предоставляет руководству сведения о результатах нормоконтроля.

6.1.5. Оформление замечаний и предложений нормоконтролера

В проверяемых документах нормоконтролер наносит карандашом условные пометки к элементам, которые должны быть исправлены или заменены. Сделанные пометки сохраняют до подписания подлинников и снимает их только нормоконтролер. Способ нанесения и снятия условных пометок нормоконтролером устанавливает предприятие. В электронных конструкторских документах условные пометки к элементам, которые должны быть исправлены или заменены, нормоконтролеры выполняют в соответствии с шаблоном, оформленным в соответствии с требованиями стандарта организации. Способ нанесения и снятия пометок определяется возможностями используемых на предприятии программно-технических средств.

Для обеспечения учета и анализа выявленных при нормоконтроле ошибок и предоставления руководству сведений о результатах нормоконтроля, рекомендуется вести записи о результатах нормоконтроля в перечне

(или журнале) замечаний нормоконтролера. При этом против номера каждой пометки кратко и ясно излагается содержание замечаний и предложений нормоконтролера. На предприятиях, где установлена система цифрового кодирования замечаний, взамен изложения содержания замечаний проставляют соответствующий цифровой код по классификатору.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧНЯ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА

по _____
наименование и обозначение изделия

Обозначение документа	Документ (оригинал – 1, подлинник – 2)	Условный знак	Содержание замечаний (или цифровой код по классификатору)
	1	В	Специальный винт заменить стандартным по ГОСТ...
	2	Г Д	Специальный допуск заменить на Е8 Конусность заменить на нормальную по ГОСТ... Размер под ключ выполнить по ГОСТ...
	1	В	Оригинальное исполнение червяка заменить типовым по ограничительной номенклатуре наличных червячных фрез

Дата _____ Нормоконтролер _____
личная подпись расшифровка подписи

Комплект всех перечней замечаний и предложений нормоконтролера по проекту служит исходным материалом для оценки качества выполнения проекта.

6.2. Нормоконтроль проектной документации по строительству

6.2.1. Цели и задачи нормоконтроля

ГОСТ 21.002 устанавливает задачи, содержание и порядок проведения нормоконтроля проектной и рабочей документации для строительства зданий и сооружений, а также обязанности и права специалиста, осуществляющего нормоконтроль.

Нормоконтроль – это проверка выполнения проектной и рабочей документации в целях определения ее соответствия требованиям и правилам, установленным нормативными документами.

Нормоконтроль проводят в целях обеспечения однозначности применения проектной и рабочей документации для строительства зданий и сооружений и ее выполнения в соответствии с установленными требованиями и правилами.

Основными задачами нормоконтроля являются:

- обеспечение применения при разработке проверяемой документации действующих межгосударственных строительных норм и межгосударственных строительных правил, а также других нормативных документов (национальных стандартов, сводов правил, инструкций по проектированию и строительству, стандартов организаций), на соответствие которым разработана документация;

- соблюдение в документации требований и правил стандартов Системы проектной документации для строительства (СПДС), Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), учитываемых в СПДС, других нормативных документов, указанных в документации;

- обеспечение комплектности документации, передаваемой заказчику, в составе, установленном соответствующими нормативными документами, заданием на проектирование и стандартами СПДС;

- достижение единообразия оформления при учете, хранении и внесении изменений в документацию;

- соблюдение нормативных требований при выпуске проектной и рабочей документации в бумажной и электронной форме;

- оказание консультационной и нормативно-методической помощи персоналу по вопросам оформления, выполнения и состава проектной и рабочей документации.

6.2.2. Содержание нормоконтроля

Нормоконтролю подлежит вся разрабатываемая и выпускаемая организацией документация, а также изменения, вносимые в ранее выданную заказчику документацию, однако, сметная документация, входящая в состав проектной и (или) рабочей документации, нормоконтролю не подлежит.

Примерное содержание нормоконтроля в зависимости от вида проверяемой документации приведено в табл. 15.

Таблица 15

Вид документа	Что проверяется
1	2
<p>1. Проектная и рабочая документация (в бумажной и/или электронной форме)</p>	<p>а) комплектность и состав документации: – проектной – в соответствии с требованиями нормативных и правовых документов и задания на проектирование; – рабочей – в соответствии с требованиями стандартов СПДС; б) правильность выполнения документации в соответствии с требованиями стандартов СПДС и применяемых стандартов ЕСКД; в) правильность заполнения основной надписи и дополнительных граф к ней; Примечание. Соответствие состава реквизитной части требованиям стандартов и других нормативных документов для электронных документов проверяется при настройке программных средств. г) соответствие обозначений, присвоенных документам, установленной системе обозначения; д) наличие установленных подписей и дат на титульных листах и в основных надписях; е) наличие и правильность ссылок на технические регламенты, стандарты и другие нормативные документы; ж) правильность примененных сокращений слов; и) правильность применения системы единиц физических величин</p>
<p>2. Текстовые документы, содержащие сплошной текст (пояснительная записка (текстовая часть) раздела, подраздела проектной документации, специальные технические условия, расчеты и т.п.)</p>	<p>а) данные, указанные в пункте 1 данной таблицы; б) соблюдение требований стандартов на текстовые документы</p>
<p>3. Текстовые документы, содержащие текст, разбитый на графы (спецификации оборудования, изделий и материалов, опросные листы и т.п.)</p>	<p>а) данные, указанные в пунктах 1 и 2 данной таблицы; б) соответствие номенклатуре граф в ведомостях и спецификациях формам, установленным стандартами, и соблюдение правил их заполнения; в) соответствие показателей и расчетных величин нормативным данным, установленным в стандартах и других нормативных документах; г) правильность наименований и обозначений оборудования, изделий, материалов и документов, записанных в ведомости и спецификации; д) соответствие предусмотренного оборудования указанному в информационных материалах предприятий-изготовителей; е) соответствие номеров позиций и/или буквенно-цифровых обозначений, марок элементов конструкций указанным на чертежах</p>

1	2
4. Графические документы разделов и подразделов проектной документации, основные комплекты рабочих чертежей, рабочие чертежи строительных изделий, эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий и т.п.	а) данные, указанные в пункте 1 данной таблицы; б) правильность применения типовой проектной документации; в) соответствие наименований, обозначений и количества элементов, указанных на чертеже, данным, приведенным в спецификации, перечне элементов, ведомости и т.п. г) соблюдение стандартов СПДС на условные графические изображения и обозначения
5. Таблицы, помещаемые в графических документах (ведомости, спецификации, экспликации, перечни и т.п.)	а) соответствие номенклатуре граф в ведомостях и спецификациях формам, установленным стандартами, и соблюдение правил их заполнения; б) правильность наименований и обозначений в таблицах; в) соответствие номеров позиций и/или буквенно-цифровых обозначений и марок элементов конструкций указанным на чертежах; г) правильность примененных сокращений слов; д) соответствие показателей и расчетных величин нормативным данным, установленным в стандартах и других нормативных документах; е) правильность применения системы единиц физических величин
6. Изменения, внесенные в проектную и рабочую документацию, ранее выданную заказчику	а) данные, указанные в пунктах 1 – 4 данной таблицы; б) правильность заполнения разрешения на внесение изменений; в) соответствие содержания вносимых изменений требованиям стандартов и другой нормативной документации; г) соответствие оформления вносимых изменений требованиям стандартов СПДС. На нормоконтроль представляют одновременно разрешение на внесение изменений и подлинники проектной и рабочей документации, в которые внесены изменения

При контроле электронных графических документов (чертежей, схем, моделей), выполненных на нескольких листах, нормоконтролеру могут быть представлены документы в бумажной форме (при технической возможности). Кроме того, при использовании программных средств для разработки проектной и рабочей документации объем проверок может быть сокращен. При этом перечень проверок при нормоконтроле устанавливают в стандарте организации.

6.2.3. Проведение нормоконтроля

Нормоконтроль является составной частью разработки проектной и рабочей документации и ее завершающим этапом.

Введение нормоконтроля в организации должно быть оформлено организационно-распорядительными документами, в которых утверждается:

- положение о нормоконтроле в организации,
- состав подразделения нормоконтроля или состав специалистов, работающих в разных подразделениях и осуществляющих нормоконтроль.

Обязанности нормоконтролера может выполнять специалист организации, обладающий необходимыми знаниями и опытом работы, на которого возложено проведение нормоконтроля. Если нормоконтролеры работают в составе разных подразделений, то их следует функционально подчинить ответственному за нормоконтроль в организации должностному лицу (руководителю службы нормоконтроля, руководителю службы стандартизации или другому назначенному руководством лицу).

Документация предъявляется на нормоконтроль, как правило, комплектно при наличии в ней установленных подписей в основных надписях или списках исполнителей текстовых документов. При выполнении документации в электронной форме с использованием систем автоматизированного проектирования нормоконтроль документации может осуществляться в электронном виде. Допускается подписывать документы в электронной форме электронной подписью, в соответствии с шаблоном, который оформляется стандартом организации.

Проектную и/или рабочую документацию предъявляют на нормоконтроль в оригиналах (с подписями в графах "Разраб." и "Пров.") или подлинниках при наличии всех подписей лиц, ответственных за содержание и выполнение документации, кроме утверждающей подписи руководителя организации:

- для проектной документации – документы разделов и/или подразделов (текстовые и графические), комплектуемые согласно содержанию тома;
- для рабочей документации – основные комплекты рабочих чертежей и прилагаемые к ним документы.

Передача подлинников документов в архив или заменяющее его подразделение не допускается без подписи нормоконтролера. Документация, ранее выданная заказчику, в которую внесены изменения, подлежит повторному нормоконтролю.

При проведении контроля проектной и/или рабочей документации нормоконтролер наносит в проверяемых документах (в местах, где должны быть внесены изменения) условные пометки, которые сохраняют до подписания подлинников и снимают при подписании документации нормоконтролером. Способ нанесения и снятия условных пометок устанавливает организация-разработчик. В перечне замечаний и предложений нормокон-

тролера против номера каждой пометки кратко и ясно излагается содержание его замечаний и предложений, которое, в свою очередь, должно сопровождаться ссылкой на стандарт или другой нормативный документ, требования которого были нарушены.

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ПЕРЕЧНЯ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА

Перечень замечаний и предложений нормоконтролера 2345-12-КЖ

(обозначение документа)

Лист	Условное обозначение	Содержание замечаний и предложений со ссылкой на нормативный документ, стандарт или типовую документацию
1	1	В общих указаниях привести перечень видов работ, для которых необходимо составлять акты освидетельствования скрытых работ (ГОСТ 21.101-97, п. 4.2.9)
10	2	Заменить класс арматуры А-III на А400
12	3	Обозначения уклонов принять по ГОСТ 21.101-97

Данные перечней замечаний и предложений нормоконтролера могут служить исходным материалом для оценки качества разработанной документации.

Замечания нормоконтролера, связанные с нарушением требований действующих нормативных документов, являются обязательными для исправления. Предложения нормоконтролера, касающиеся замены индивидуальных конструкций, изделий и узлов типовыми или ранее разработанными, применяемыми повторно, учитывают в проектной и/или рабочей документации при согласии разработчиков этой документации.

Не допускается исправлять и изменять без ведома нормоконтролера подлинники документов, подписанные им, но не сданные на учет и хранение в архив.

6.2.4. Обязанности и права нормоконтролера

Нормоконтролер обязан:

– руководствоваться только действующими в момент проведения контроля стандартами, другими нормативно-техническими документами и за-

данием на проектирование (вопрос о соблюдении требований нормативных документов, срок введения в действие которых к моменту проведения нормоконтроля еще не наступил, в каждом отдельном случае решается руководством организации в зависимости от установленных сроков разработки документации и строительства объекта);

- вести записи выявленных замечаний и предложений;
- анализировать содержание замечаний и представлять руководству организации предложения, обеспечивающие их предупреждение.

Нормоконтролер имеет право:

- возвращать проектную и рабочую документацию разработчику без рассмотрения в случаях нарушения установленной комплектности документации и отсутствия на титульных листах и в основных надписях установленных подписей;
- требовать от разработчиков проектной и/или рабочей документации разъяснений и необходимые материалы по возникающим вопросам;
- не проводить нормоконтроль при наличии в документации утверждающей подписи до проведения нормоконтроля.

Нормоконтролер несет ответственность за соблюдение в проектной и/или рабочей документации требований по вопросам, указанным в таблице 1, наравне с разработчиками документации. Кроме того, нормоконтролер может быть привлечен к приемке программных средств, обеспечивающих разработку проектной и/или рабочей документации.

6.3. Нормоконтроль технологической документации

6.3.1. Цель и задачи нормоконтроля

ГОСТ 3.1116-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система технологической документации. Нормоконтроль" устанавливает содержание и порядок проведения нормоконтроля технологической документации по соблюдению в ней норм и требований, установленных документами по стандартизации.

Нормоконтролю подлежит технологическая документация в бумажной форме или в виде электронного технологического документа на изделия основного и вспомогательного производств на всех стадиях разработки, предусмотренных ГОСТ 3.1102. Электронный технологический документ – это документ, выполненный как структурированный набор данных, создаваемых программно-техническим средством и имеющий содержательную и реквизитную части, в том числе установленные подписи, которые выполняются в виде ЭЦП.

Основной целью нормоконтроля технологической документации является повышение уровня типизации технологических процессов, унифика-

ции технологических документов (далее – документов), оборудования и оснастки, сокращение сроков подготовки производства, снижение себестоимости и улучшение качества выпускаемой продукции.

Основные задачи проведения нормоконтроля заключаются в следующем:

- соблюдение нормативных требований в условиях выпуска документов ручным и автоматизированным способами;

- правильность оформления документов в соответствии с требованиями нормативного документа (НД);

- достижение в разрабатываемых технологических процессах необходимого высокого уровня типизации на основе широкого использования ранее разработанных и освоенных в производстве типовых и групповых технологических процессов (операций);

- рациональное использование установленных ограничительных номенклатур оборудования, оснастки, материалов, профилей и размеров проката и т.д.

Нормоконтроль технологической документации, выполненной в форме электронного документа, следует проводить, руководствуясь ГОСТ 3.1116 и соответствующими нормативными документами ЕСКД и ЕСТД.

6.3.2. Содержание работ по нормоконтролю

В зависимости от вида документов содержание работ по проведению нормоконтроля должно соответствовать данным, приведенным в табл. 16.

Т а б л и ц а 1 6

Вид документа	Содержание работ по проведению нормоконтроля
1	2
1. Комплект технологических документов	а) Комплектность документов. б) Обозначение, присвоенное документу (комплекту документов) по ГОСТ 3.1201. в) Соответствие применяемых форм документов требованиям стандартов ЕСТД. г) Выполнение основной надписи по ГОСТ 3.1103 и правильность ее заполнения, включая полноту указания атрибутов реквизитной части электронного технологического документа. д) Оформление титульного листа (при его наличии) по ГОСТ 3.1105, ГОСТ 3.1129 и ГОСТ 3.1130. е) Наличие на документах необходимых обязательных подписей, фамилий и дат. ж) Соответствие информации, вносимой в документы из конструкторской документации. и) Правильность нумерации листов документов. к) Соответствие изложения технологического процесса степени детализации описания технологического процесса.

Продолжение табл. 16

1	2
	<p>л) Наличие и правильность ссылок на НД. м) Соответствие документов требованиям к микрофильмированию по ГОСТ 13.1.002. н) Соответствие стадий разработки документов по ГОСТ 3.1102. п) Соответствие записи наименований технологических операций и записи переходов установленным стандартами ЕСТД, терминологическими стандартами и другими НД. р) Правильность нумерации технологических операций. с) Возможность замены единичного технологического процесса типовым. т) Соблюдение ограничительной НД на оборудование, оснастку, материалы, профили и размеры проката. у) Правильность оформления следующих документов: – содержащих текст, разбитый на графы; – содержащих сплошной текст; – графических; – направляемых для обработки содержащейся в них информации с применением средств вычислительной техники; – разработанных в системе автоматизированного проектирования. ф) Соблюдение требований действующих стандартов и других НД.</p>
<p>2. Документы, содержащие текст, разбитый на графы</p>	<p>а) Данные, указанные в б) – т) пункта 1 графы «Вид документа» данной таблицы. б) Правильность заполнения граф с учетом применения классификаторов технико-экономической информации, действующих на предприятии или в организации. в) Правильность записи принятых единиц измерений. г) Правильность применения допустимых сокращений отдельных слов и словосочетаний. д) Соответствие записи информации примерам заполнения соответствующих документов, действующих на предприятии или в организации. е) Правильность заполнения граф в виде дроби. ж) Правильность записи наименований и марок материалов, наименований заготовок, оборудования и оснастки. и) Наличие записи в документах требований безопасности труда и (или) ссылок на действующие на предприятии или в организации соответствующие инструкции по охране труда по ГОСТ 3.1120</p>
<p>3. Документы, содержащие сплошной текст</p>	<p>а) Данные, указанные в подпунктах б) – т) пункта 1 и в подпунктах в) – д), ж), и) пункта 2 графы «Вид документа» данной таблицы. б) Соответствие документов требованиям ГОСТ 3.1129. в) Оформление чертежей (моделей), эскизов, схем таблиц в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД и ЕСКД. г) Правильность условных обозначений опор и зажимов по ГОСТ 3.1107</p>

1	2
4. Графические документы	а) Данные, указанные в подпунктах б) – т) пункта 1 и в подпунктах б) – и) пункта 2 графы «Вид документа» данной таблицы. б) Соответствие документов требованиям ГОСТ 3.1129. в) Оформление чертежей (моделей), эскизов, схем и таблиц в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД и ЕСКД. г) Правильность условных обозначений опор и зажимов по ГОСТ 3.1107
5. Документы, направляемые для обработки содержащейся информации средствами вычислительной техники	а) Данные, указанные в подпунктах а) – г), е) – и), м), п), р) пункта 1 и в подпунктах б) – ж) пункта 2 графы «Вид документа» данной таблицы. б) Правильность заполнения граф, обведенных двойной утолщенной линией
6. Документы, разработанные в системе автоматизированного проектирования	а) Данные, указанные в пунктах 1, 2 и 4 графы «Вид документа» данной таблицы.
7. Извещение об изменении	а) Данные, указанные в пунктах 1–5 графы «Вид документа» данной таблицы. б) Форма, оформление «Извещения» согласно требованиям ГОСТ 2.503 в) Соответствие содержания вносимых изменений требованиям НД
8. Электронные технологические документы	а) Данные, указанные в пунктах 1, 2, 3, 4, 6 графы «Вид документа» данной таблицы. б) Полнота и соответствие технологических документов требованиям ГОСТ 2.051, ГОСТ 2.052, ГОСТ 2.053

6.3.3. Порядок проведения нормоконтроля

Нормоконтроль является завершающим этапом разработки технологической документации. В соответствии с этим передачу подлинников документов отделу (бюро) технической документации или заменяющему его подразделению рекомендуется поручать лицу, ответственному за нормоконтроль (далее – нормоконтролеру). Технологическую документацию следует предъявлять на нормоконтроль при наличии всех подписей лиц, ответственных за содержание и выпуск документов, в соответствии с порядком, установленным на предприятии, кроме утверждающей подписи руководителя организации или предприятия и представительства заказчика (в случае согласования).

Нормоконтролер визирует технологическую документацию на поле для подшивки до ее утверждения и согласования с представителем заказчика и подписывает в установленном месте после утверждения руководителем

организации или предприятия перед согласованием с представительством заказчика.

Документы следует предъявлять на нормоконтроль комплектно в соответствии с маршрутной картой или ведомостью технологических документов. В случае разработки технологического процесса без маршрутной карты и ведомости технологических документов комплект документов следует предъявлять в соответствии с картой технологического процесса или картой типового технологического процесса. С комплектом документов на нормоконтроль должны быть предъявлены копии соответствующих конструкторских документов на изделие, находящиеся на абонентском обслуживании, для изготовления которого разработан данный технологический процесс. При проведении нормоконтроля документа "Извещение об изменении" одновременно с данным документом нормоконтролеру должен быть представлен экземпляр документа, в который вносят изменения.

В зависимости от порядка, установленного на предприятии, нормоконтроль могут проводить один нормоконтролер или нормоконтролеры, специализированные по видам документов и характеру данных, содержащихся в документах. Если документ последовательно проверяют несколько нормоконтролеров, то подписывает его исполнитель наиболее высокой в группе нормоконтролеров должностной категории. Остальные нормоконтролеры после проверки документа ставят свои визы.

Технологическая документация без подписи нормоконтролера приему в отдел (бюро) технической документации или заменяющее его подразделение, размножению и использованию для подготовки производства не подлежит. Подписанные нормоконтролером, но не сданные в отдел (бюро) технической документации подлинники документов без его ведома изменению не подлежат.

При нормоконтроле технологической документации нормоконтролер руководствуется действующими в момент проведения нормоконтроля стандартами и другими НД. Порядок соблюдения требований вновь выпущенных стандартов и других НД, срок введения которых к моменту проведения нормоконтроля еще не наступил, в каждом отдельном случае решает руководство службы стандартизации предприятия в зависимости от установленных сроков разработки и освоения в производстве изделий, на которые разрабатывается данная технологическая документация.

Нормоконтролер систематически предоставляет руководству технологических подразделений сведения о соблюдении в технологической документации требований стандартов и других НД и о ее редакционно-графическом оформлении. Порядок и периодичность предоставления сведений определяет предприятие.

Нормоконтролер возвращает технологическую документацию разработчику без рассмотрения в случаях: отсутствия обязательных подписей; небрежного выполнения документов; не полного представления документов.

Разработчики документов по требованию нормоконтролера дают разъяснения и предоставляют дополнительные материалы по вопросам, возникшим при нормоконтроле. Изменения и исправления, указанные нормоконтролером и связанные с нарушением действующих стандартов и других НД, должны быть внесены в документы. Предложения нормоконтролера по замене единичных процессов заимствованными или типовыми, сокращению применяемой номенклатуры оборудования, оснастки, марок материала, профилей проката, его размеров и т.д. следует вносить в документы по согласованию с разработчиком этих документов.

Разногласия между нормоконтролером и разработчиком технологической документации разрешает руководитель службы стандартизации предприятия.

Нормоконтролю не подлежит:

- проверка правильности исполнительных размеров,
- выбор и содержание принятых технологических решений,
- достоверность информации, внесенной в документы (кодов, средств технологического оснащения, материалов, заготовок и т.п.),
- достоверность информации по безопасности выполнения технологических операций, если это не обусловлено требованиями стандартов и других НД.

Нормоконтролер в проверяемых документах наносит условные пометки к элементам, которые должны быть исправлены или заменены. Пометки сохраняют до подписания подлинников и снимает их нормоконтролер. В перечне (или журнале) замечаний нормоконтролера против каждой пометки кратко и ясно излагают содержание замечаний и предложений нормоконтролера. В организациях и на предприятиях, где установлена система цифрового кодирования замечаний и предложений нормоконтролера, взамен изложения содержания замечаний и предложений проставляют соответствующий цифровой код по классификатору.

Полный перечень замечаний и предложений нормоконтролера по технологической документации может служить исходным материалом для оценки качества ее выполнения.

Нормоконтролер участвует в приемке программных средств, поддерживающих автоматизированную разработку технологической документации.

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕЧАНИЙ И ПРЕДЛОЖЕНИЙ НОРМОКОНТРОЛЕРА

ПО КОМПЛЕКТУ ДОКУМЕНТОВ _____
наименование технологического процесса

наименование и номер изделия

Обозначение документа	Условная пометка	Содержание замечаний (или цифровой код по классификатору)*	Примечание
02141.XXXXXX	①	Заменить единичный процесс на типовой	
10141.XXXXXX	①	Не соответствует способ изложения	
60121.XXXXXX	①	Неправильно выполнена основная надпись	
	②	Не заполнена графа	
	③	Отсутствует ссылка на инструкцию по безопасности труда	
	④	Код не соответствует принятому в организации	
20141.XXXXXX	①	Обрабатываемая поверхность не обведена двойной утолщенной линией	
	②	Отсутствует размер	
<p>* Для организаций и предприятий, где принята система цифрового кодирования замечаний и предложений нормоконтролера.</p>			

Нормоконтролер _____
личная подпись, _____ дата инициалы, фамилия

Вопросы для контроля знаний студентов

1. Перечислите цели стандартизации.
2. Перечислите требования при формировании кадрового состава службы стандартизации.
3. Какие задачи решает служба стандартизации на предприятии?
4. Что является объектами стандартизации внутри организации?
5. Кем утверждаются стандарты организации ?
6. Кем проводится экспертиза проекта стандарта?
7. В каких случаях подлежит обновлению стандарты организаций?
8. В чем заключается основное назначение ЕСТД?
9. Для чего предназначена система обозначения технологической документации?

10. Перечислите основные признаки характеристики документации.
11. Кто присваивает порядковые регистрационные номера технологической документации?
12. Как классифицируются виды техпроцессов?
13. Для чего служит маршрутная карта?
14. Для чего служит операционная карта?
15. Для чего служит технологическая карта?
16. Из каких разделов состоит технологическая карта?
17. Перечислите основные задачи нормоконтроля.
18. Как проводится нормоконтроль?
19. Перечислите обязанности и права нормоконтролера.
20. Как оформляются замечания и предложения нормоконтролера?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ Р 1.0-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения.
2. ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации. Термины и определения.
3. ГОСТ Р 1.4-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения.
4. ГОСТ 1.5-2001 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.
5. ГОСТ Р 1.5-2012 Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты национальные. Правила построения, изложения, оформления и обозначения.
6. ГОСТ Р 1.12-2004 Стандартизация в Российской Федерации. Термины и определения.
7. ГОСТ 1.2 -2015 Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, обновления и отмены.
8. ГОСТ 21.002-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации" (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 N 1838-ст).
9. СНиП 11-01-95. Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений.
10. Методическая документация в строительстве. Методические рекомендации по разработке и оформлению технологической карты. МДС 12-29.2006.
11. ГОСТ 3.1102-2011 Единая система технологической документации. Стадия разработки и виды документов. Общие положения.
12. ГОСТ 3.1109-82* Единая система технологической документации. Термины и определения основных понятий.
13. ГОСТ 3.1122-84 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов специального назначения. Ведомости технологические.
14. ГОСТ 3.1201-85 Единая система технологической документации. Система обозначения технологической документации.
15. ГОСТ 3.1105-2011 Единая система технологической документации. Формы и правила оформления документов общего назначения.

16. ГОСТ 3.1116-2011. Межгосударственный стандарт. Единая система технологической документации. Нормоконтроль (введен в действие Приказом Росстандарта от 03.08.2011 N 212-ст).

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

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

19. ГОСТ 2.111-2013 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль (введен в действие Приказом Росстандарта от 22.11.2013 N 1628-ст).

20. ГОСТ Р 1.15-2009.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Вспомогательный переход – законченная часть технологической операции, состоящая из действий человека и (или) оборудования, которые не сопровождаются изменением свойств предметов труда, но необходимы для выполнения технологического перехода. Примерами вспомогательных переходов являются закрепление заготовки, смена инструмента и т.д.

Графические документы – графическая часть проектной и/или рабочей документации, имеющая самостоятельное обозначение, отображающая принятые технические и иные решения, выполняемые в виде различных видов изображений.

Групповой технологический процесс – технологический процесс изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками.

Групповая технологическая операция – технологическая операция совместного изготовления группы изделий с разными конструктивными, но общими технологическими признаками.

Группа технологических операций – совокупность технологических операций, характеризующаяся применением одинакового оборудования, технологических действий (переходов), методов и приемов труда независимо от принятой на заводе технологической схемы производства.

Единый технологический процесс – технологический процесс изготовления или ремонта изделия одного наименования, типоразмера и исполнения, независимо от типа производства.

Единица нормирования – количество производственных объектов или число работающих, на которое устанавливают техническую норму. Под технической нормой понимают количество деталей, на которое устанавливают норму времени; количество изделий, на которое устанавливают норму расхода материала; число рабочих, на которое устанавливают норму выработки и т.д.

Инструмент – технологическая оснастка, предназначенная для воздействия на предмет труда с целью изменения его состояния. Состояние предмета труда определяется при помощи меры и (или) измерительного прибора.

Классификация технологических операций в производстве сборного железобетона – система их взаимосвязи и соподчиненности для определения их места в общем процессе изготовления железобетонных изделий.

Классификатор технологических операций в производстве железобетонных изделий – система записи упорядоченного расположения в виде таблиц по принятому принципу классификации технологических операций.

Комплект документов технологического процесса (операции) – совокупность технологических документов, необходимых и достаточных для выполнения технологического процесса (операции).

Комплект технологической документации – совокупность комплектов документов технологических процессов и отдельных документов, необходимых и достаточных для выполнения технологических процессов при изготовлении и ремонте изделия или его составных частей.

Комплект проектной технологической документации – комплект документации, предназначенный для применения при проектировании или реконструкции предприятия.

Комплект временных документов технологического процесса (операции) – совокупность технологических документов, предназначенных для применения на рабочих местах взамен действующего комплекта документов и рассчитанных на ограниченный период времени из-за отсутствия надлежащих средств технологического оснащения или исходных заготовок

Комплект директивной технологической документации – совокупность комплектов документов на отдельные технологические процессы, необходимые и достаточные для приведения предварительных укрупненных инженерно-технических, планово-экономических и организационных задач, при принятии решения по постановке новых изделий на производство применительно к условиям конкретного предприятия (организации).

Комплект документов технологического процесса (операции) информационного назначения – совокупность документов, содержащих описание ТТП и ГТП по конкретному методу изготовления или ремонта изделий и составных частей, без привязки к конкретным условиям производства и используемых разработчиками документов для разработки комплектов документов, применяемых на рабочих местах.

Комплектуемое изделие – изделие предприятия-поставщика, применяемое как составная часть изделия, выпускаемого предприятием-изготовителем. Составными частями изделия могут быть детали и сборочные единицы.

Контроль технологического процесса – контроль режимов, характеристик, параметров технологического процесса.

Литье – изготовление заготовки или изделия из жидкого материала заполнением им полости заданных форм и размеров с последующим затвердением.

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

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

Материал – исходный предмет труда, потребляемый для изготовления изделия.

Механическая обработка – обработка давлением или резанием.

Наладка – подготовка технологического оборудования и технологической оснастки к выполнению технологической операции. К наладке относятся установка приспособления, переключение скорости или подачи, настройка заданной температуры и т.д.

Нанесение покрытия – обработка, заключающаяся в образовании на заготовке поверхностного слоя из инородного материала.

Норма времени – регламентированное время выполнения некоторого объема работ в определенных производственных условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации.

Норма выработки – регламентированный объем работы, которая должна быть выполнена в единицу времени в определенных организационно-технических условиях одним или несколькими исполнителями соответствующей квалификации

Нормоконтроль – проверка выполнения проектной и/или рабочей документации, определение ее соответствия требованиям технических регламентов, стандартов Системы проектной документации для строительства (СПДС), других документов по стандартизации и заданию на проектирование. Нормоконтроль – контроль выполнения конструкторской документации в соответствии с нормами, требованиями и правилами, установленными нормативными документами. Нормоконтроль является составной частью разработки конструкторской документации, а также работ по унификации и стандартизации в организации.

Обработка – действие, направленное на изменение свойств предмета труда при выполнении технологического процесса.

Обрабатываемая поверхность – поверхность, подлежащая воздействию в процессе обработки.

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

Организация – юридическое лицо, которое имеет в собственности, хозяйственном ведении или оперативном управлении обособленное имущество и отвечает по своим обязательствам этим имуществом, может от своего имени приобретать и осуществлять имущественные и личные неимущественные права, нести обязанности, быть истцом и ответчиком в суде, а также имеющее самостоятельный баланс или смету и зарегистрированное в установленном порядке. Организация – группа работников и необходимых средств с распределением ответственности, полномочий и взаимоотношений (компания, корпорация, фирма, предприятие, учреждение, благотворительная организация, предприятие розничной торговли, ассоциация, а также их подразделения или комбинация из них. Организация может быть государственной или частной. Под организациями понимаются юридические лица (коммерческие и некоммерческие организации) и их объединения (ассоциации и союзы), а также созданные на территории Российской Федерации филиалы и представительства иностранных компаний и других корпоративных образований.

Обработка давлением – обработка, заключающаяся в пластическом деформировании или разделении материала. Разделение материала происходит давлением без образования стружки.

Оформление технологического документа – комплекс процедур, необходимых для подготовки и утверждения технологического документа в соответствии с порядком, установленным на предприятии. К подготовке документа относится его подписание, согласование и т.д.

Припуск – слой материала, удаляемый с поверхности заготовки в целях достижения заданных свойств обрабатываемой поверхности. К свойствам обрабатываемого предмета труда или его поверхности относятся размеры, формы, твердость, шероховатость и т.п.

Приспособление – технологическая оснастка, предназначенная для установки или направления предмета труда или инструмента при выполнении технологической операции.

Проект организации строительства (ПОС) – организационный документ, разрабатываемый в составе проекта и определяющий объемы, сроки строительства, потребность в ресурсах и общую технологию строительных работ.

Проект производства работ (ППР) – организационно-технологический документ, разрабатываемый для реализации проекта и рабочего проекта и определяющий технологии строительных работ (технологические процессы и операции), качество их выполнения, сроки, ресурсы и мероприятия по безопасности.

Рабочее место (пост) – часть производственной площади цеха с установленным на нем технологическим оборудованием (частью конвейера), предметом труда, обслуживаемое исполнителями (исполнителем) работы и оснащенное необходимыми инструментами и приспособлениями.

Раскрой материала – разделение материала на отдельные заготовки.

Разряд работы – показатель, характеризующий квалификацию труда

Сборочный комплект – группа составных частей изделия, которые необходимо подать на рабочее место для сборки изделия или его составной части.

Слесарная обработка – обработка, выполняемая ручным инструментом или машиной ручного действия.

Сборка – образование соединений составных частей изделия. Примером видов сборки является клепка, сварка заготовок и т.д.

Склеивание – образование неразъемных соединений при помощи клея.

Стандартный комплект документов технологического процесса (операции) – комплект технологических документов, установленных в соответствии с требованиями стандартов национальной системы стандартизации.

Средства технологического оснащения – совокупность орудий производства, необходимых для осуществления технологического процесса.

Типовой технологический процесс – технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками.

Технологический процесс – часть производственного процесса, содержащая целенаправленные действия по изменению и (или) определению состояния предмета труда. Технологический процесс может быть отнесен к изделию, его составной части или к методам обработки,

формообразования и сборки. К предметам труда относятся заготовки и изделия.

Технологическая операция – законченная часть технологического процесса, выполняемая на одном рабочем месте.

Технологический метод – совокупность правил, определяющих последовательность и содержание действий при выполнении формообразования, обработки или сборки, перемещения, включая технический контроль, испытания в технологическом процессе изготовления или ремонта, установленных безотносительно к наименованию, типоразмеру или исполнению изделия.

Технологический документ – графический или текстовый документ, который отдельно или в совокупности с другими документами определяет технологический процесс или операцию изготовления изделия.

Типовая технологическая операция – технологическая операция, характеризующаяся единством содержания и последовательности технологических переходов для группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками.

Термическая обработка – обработка, заключающаяся в изменении структуры и свойств материала заготовки вследствие тепловых воздействий

Технологический переход – законченная часть технологической операции, выполняемая одними и теми же средствами технологического оснащения при постоянных технологических режимах и установке.

Технологический режим – совокупность значений параметров технологического процесса в определенном интервале времени. К параметрам технологического процесса относятся: скорость резания, подача, глубина резания, температура нагрева или охлаждения и т.д.

Технологическая норма – регламентированное значение показателя технологического процесса

Технологическое нормирование – установление технически обоснованных норм расхода производственных ресурсов. Под производственными ресурсами понимают энергию, сырье, материалы, инструмент, рабочее время и т.д.

Техническая документация (на продукцию) – совокупность документов, необходимая и достаточная для непосредственного использования на каждой стадии жизненного цикла продукции.

Текстовые документы – текстовая часть проектной и/или рабочей документации, имеющая самостоятельное обозначение и содержащая, в основном, сплошной текст или текст, разбитый на графы.

Техническая документация (на продукцию) – совокупность документов, которые в зависимости от их назначения содержат данные, необходимые и достаточные для обеспечения каждой стадии жизненного цикла продукции. К технической документации относятся технические условия, конструкторская, технологическая, эксплуатационная и ремонтная документация и т.п.

Технологический процесс – совокупность технологических операций, выполняемых для получения строительной продукции в заданном объеме, установленного качества и в определенные сроки.

Технологическая операция (часть технологического процесса) – совокупность технологических проходов и приемов, обеспечивающих получение строительной продукции.

Технологическая карта (ТК) – организационно-технологический документ, разрабатываемый для выполнения технологического процесса и определяющий состав операций и средств механизации, требования к качеству, трудоемкость, ресурсы и мероприятия по безопасности.

Технологическая операция – законченная составная часть технологического процесса, характеризующаяся совокупностью технологических действий (переходов), методов и приемов труда, выполняемых на одном рабочем месте одними и теми же рабочими (рабочим) и средствами труда.

Технологическое оборудование – средства технологического оснащения, в которых для выполнения определенной части технологического процесса размещают материалы или заготовки, средства воздействия на них, а также технологическая оснастка. Примерами технологического оборудования являются литейные машины, прессы, станки, печи, гальванические ванны, испытательные стенды и т.д.

Технологическая оснастка – средства технологического оснащения, дополняющие технологическое оборудование для выполнения определенной части технологического процесса. Примерами технологической оснастки являются режущий инструмент, штампы, приспособления, калибры, пресс-формы, модели, литейные формы, стержневые ящики и т.д.

Типовое изделие – изделие, принадлежащее к группе изделий близкой конструкции и обладающее наибольшим количеством конструктивных и технологических признаков этой группы

Формообразование – изготовление заготовки или изделия из жидких, порошковых или волоконных материалов.

Формование – формообразование из порошкового или волоконного материала при помощи заполнения им полости заданных форм и размеров с последующим сжатием

Цикл технологической операции – интервал календарного времени от начала до конца периодически повторяющейся технологической операции независимо от числа одновременно изготавливаемых или ремонтируемых изделий.

Черновая обработка – обработка, в результате которой снимается основная часть припуска.

Чистовая обработка – обработка, в результате которой достигаются заданные точность размеров и шероховатость обрабатываемых поверхностей.

ТИПОВОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
О СЛУЖБЕ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ
(наименование организации)

1. Общие вопросы

1.1. Служба стандартизации является самостоятельным структурным подразделением (наименование организации) (входит в состав).

1.2. Служба стандартизации создается и ликвидируется приказом

_____ (наименование организации)

1.3. Служба стандартизации подчиняется _____.

1.4. В своей деятельности служба стандартизации руководствуется Конституцией и законодательством Российской Федерации, Уставом (наименование организации), организационно-распорядительными документами (наименование организации), а также настоящим положением.

2. Цели и задачи

2.1. Служба стандартизации создана для организационно-методического и научно-технического руководства работами по стандартизации в (наименование организации)

для достижения целей стандартизации, указанных в статье 3

Федерального закона "О стандартизации в Российской Федерации" и в ГОСТ Р 1.0 (раздел 3), а также для следующих целей:

2.2. Служба стандартизации решает в (наименование организации) следующие задачи:

3. Функции

3.1. Служба стандартизации выполняет функции, установленные ГОСТ Р 1.15-2009 (подразделы _____, за исключением указанных в пунктах _____, перечислениях _____).

3.2. Кроме функций, указанных в пункте 3.1, служба стандартизации выполняет в (наименование организации) следующие дополнительные функции:

4. Права

Служба стандартизации имеет право:

- представлять (наименование организации) в других организациях в объеме и полномочиях, определенных Уставом (наименование организации) и настоящим Положением
- получать в порядке, установленном ГОСТ Р 1.15-2009, необходимую документацию и информацию по вопросам своей деятельности от других структурных подразделений (наименование организации) и территориальных органов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии;
- участвовать в пределах своей компетенции в подготовке решений руководства (наименование организации) в отношении стандартизации;
- участвовать в планировании деятельности (наименование организации) в области стандартизации;
- привлекать в порядке, установленном в организации, к участию в работах по стандартизации другие структурные подразделения (наименование организации);
- вести по поручению руководства (наименование организации) переписку по вопросам стандартизации с другими организациями;
- требовать от других структурных подразделений (наименование организации) внесения изменений в техническую документацию при установлении ее несоответствия техническим регламентам, стандартам и сводам правил, внедренным в (наименование организации);
- следить за применением в проектах технической документации нестандартизованных терминов, материалов, испытательного и иного оборудования, а также ссылок на стандарты, не внедренные в (наименование организации);
- рассматривать и разрешать спорные вопросы по стандартизации, возникающие между другими структурными подразделениями (наименование организации);
- контролировать другие подразделения (наименование организации) в порядке, установленном ГОСТ Р 1.15-2009 (пункт 5.7.1), и предоставлять руководству (наименование организации) информацию о фактах нарушения требований технических регламентов и стандартов, внедренных в (наименование организации);
- выдвигать предложения о поощрении других структурных подразделений и их сотрудников за достижения в области стандартизации;
- выдвигать предложения о направлении сотрудников организации на обучение в области стандартизации.

5. Кадровые вопросы

5.1. Структуру и штатную численность службы стандартизации утверждает _____ по представлению и по согласованию с _____.

5.2. Квалификационные требования, права, обязанности и ответственность начальника, заместителя начальника и других сотрудников службы стандартизации определяются должностными инструкциями, разрабатываемыми с учетом настоящего Положения.

Приложение 3

Рекомендуемый примерный перечень стандартов организации
крупной организации (предприятия)

Организация приема, хранения и выдачи в производство закупленной продукции	Применяется при организации работ по приему закупленной продукции, хранению и выдаче ее в производство
Оформление разрешений на временные отклонения и отступления от требований технической документации	Применяется при оформлении разрешений на временные отклонения и отступления от технической документации
Проведение трёхступенчатого контроля по охране труда	Определяет порядок проведения в организации трёхступенчатого контроля по охране труда
Безопасность труда. Проведение инструктажей, обучения и проверки знаний по охране труда	Устанавливает порядок проведения обучения, инструктажей и проверки знаний по охране труда рабочих, служащих, руководителей и специалистов. Стандарт является основополагающим, в комплексе руководящих и методических документов в объединении по проведению инструктажей и обучению работающих
Автоматизированная система контроля исполнения документов	Устанавливает единые правила для работников организации по контролю за исполнением распорядительных документов и входящей корреспонденции
Правила составления и оформления документов	Применяется при составлении и оформлении: приказов, распоряжений, служебных писем, служебных записок, докладных записок, телеграмм, телефонограмм, факсов
Организация документов в делопроизводстве. Составление номенклатуры дел и формирование дел	Устанавливает единые правила для структурных подразделений, служб организации по составлению номенклатуры дел и формированию дел
Статистические методы управления качеством. Графоаналитические методы	Является методическим пособием, в котором обзорно представлены статистическое управление процессами и методы их контроля
Правила формирования систем стандартов предприятия	Применяется при определении принадлежности разработанного стандарта к одной из сформированных систем
Описание процессов	Применяется подразделениями при разработке и описании процессов, действующих на предприятии и определенных в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001
Управление документацией СМК	Применяется при управлении документацией системы менеджмента качества на предприятии
Стратегическое управление	Применяется как основной документ, регламентирующий процесс стратегического управления в организации
Подготовка приказа о развитии СМК	Применяется руководителями подразделений и владельцами процессов при подготовке ежегодного приказа, направленного на улучшение процессов СМК

Продолжение прил. 3

Поставка и техническое обслуживание продукции	Применяется при поставке и гарантийного и технического обслуживания продукции, выпускаемой организацией (предприятием)
Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации	Устанавливает общие требования к организации и порядку проведения метрологической экспертизы конструкторской и технологической документации (в дальнейшем документации) на изделия основного производства
Внутренние аудиты СМК	Применяется при проведении внутренних аудитов СМК
Управление записями СМК	Определяет средства управления, требуемые при идентификации, хранении, защите, восстановлении, определении сроков хранения и изъятии записей
Корректирующие и предупреждающие действия	Применяют при планировании, разработке и проведении корректирующих и предупреждающих мероприятий для поддержания и улучшения процессов СМК
Закупки	Применяется при проведении оценки и выбора поставщика, заключении договора
Анализ СМК со стороны руководства. Оценка результативности СМК	Применяется при проведении анализа и оценки результативности процессов СМК и системы менеджмента качества в целом
Планирование качества	Применяется при выполнении работ по планированию качества в случае поступления заказа потребителя и соответственно корректировки текущих планов производства
Брак в производстве: выявление, оформление, изоляция, учет, списание и анализ	Применяется при выявлении, оформлении, изоляции, утилизации, учете и анализе брака в производстве
Входной контроль продукции	Устанавливает требования к организации, проведению и оформлению результатов входного контроля материалов и комплектующих изделий (далее продукции), используемых для производства и ремонта продукции, выпускаемой организацией (предприятием)
Статистическое управление технологическими процессами	Применяется при статистическом управлении на предприятии (в организации) и распространяется на любые производственные процессы, а также, по усмотрению руководителей того или иного подразделения предприятия, на процессы, не связанные напрямую с производством основной продукции. Стандарт устанавливает требования к организации и проведению статистического управления технологическими процессами
Самоконтроль качества продукции в производстве	Применяется при присвоении рабочим права работы на самоконтроле

Продолжение прил. 3

Анализ рынка	Применяется для проведения маркетинговых исследований рынка механизмов в рамках системы менеджмента качества организации (предприятия)
Управление документацией в электронном виде	Применяется при управлении документацией в электронном виде
Контроль качества продукции в производстве	Применяется при проведении контроля качества продукции в процессе производства
Рассмотрение и удовлетворение претензий потребителей, учет затрат на устранение несоответствий	Применяется: - при рассмотрении и удовлетворении претензий потребителей на предприятии;- при проведении работ по учету затрат на устранение несоответствий
Таможенная очистка товаров и транспортных средств	Применяется при таможенной очистке товаров и транспортных средств, поступающих на завод из стран ближнего и дальнего зарубежья, товаров, отправляемых за пределы РФ, а также, при получении приглашений для иностранных специалистов в Представительстве МИД и загранпаспортов для специалистов организации (предприятия), отбывающих в заграникомандировку
Ведение планов производства промышленной продукции	Применяется при разработке планов производства промышленной продукции предприятия (организации)
Транспортирование, хранение, учет и отгрузка готовой продукции и запасных частей	Устанавливает порядок и основные положения по транспортированию, хранению, учету и отгрузке готовой продукции, запасных частей, выпускаемой предприятием и отгружаемой с завода на железнодорожном подвижном составе (платформах, в вагонах, контейнерах) или отпускаемой потребителю самовывозом
Планирование себестоимости	Применяется при планировании себестоимости товарного выпуска продукции предприятия
Проектирование и разработка продукции	Применяется при проектировании, разработке, изготовлении макетов и опытных образцов, испытаниях
Применение статистических методов при входном контроле комплектующих изделий	Устанавливает методы статистического приемочного контроля по альтернативному признаку. Настоящий стандарт применяется в тех случаях, когда поставщик в одностороннем порядке или поставщик и потребитель в договоре устанавливают критерий качества партий в виде нормативного уровня несоответствий NQL
Постановка новой техники на производство	Применяется при постановке продукции на производство и определяет функции и взаимодействие УГК с подразделениями предприятия в организации подготовки производства к серийному выпуску продукции

Продолжение прил. 3

Контроль технологической дисциплины	Применяется при контроле технологической дисциплины на предприятии и устанавливает порядок планирования проведения контроля и отчетности по его результатам, ответственность за соблюдение и контроль технологической дисциплины, формы и правила оформления документов контроля
Разработка, утверждение, выпуск, внедрение, изменение, хранение и учет технологической документации	Устанавливает правила разработки, утверждения, выпуска, внедрения, изменения, хранения и учета технологических документов на продукцию производственно-технического назначения и товары народного потребления. Стандарт не распространяется на технологическую документацию по изготовлению продукции и оказанию услуг вспомогательных производств по изготовлению, ремонту, обслуживанию оборудования, технологической оснастки, средств механизации, автоматизации и работы, связанные с организацией и обслуживанием рабочих мест
Правовое обеспечение деятельности	Применяется при: – подготовке, оформлении, согласовании структурными подразделениями предприятия (организации) договоров, в том числе их типовых форм, иных документов; – подготовке, оформлении и направлении заявлений с целью восстановления нарушенных прав и охраняемых законных интересов организации (предприятия); – организации проведения собрания акционеров организации (предприятия)
Информационно-техническое обеспечение	Применяется при выполнении работ по информационно-техническому обеспечению подразделений и служб организации (предприятия)
Организация заработной платы	Применяется при разработке штатного расписания руководителей, специалистов, служащих, штатной расстановки рабочих, совершенствовании структуры управления, перемещении персонала, организации материального стимулирования, составлении отчетности, расчете и внедрении норм в организации (на предприятии), разработке нормативных документов, изучении условий труда и подтверждении льгот и компенсаций
Конструкторское сопровождение серийного производства	Применяется при организации и в процессе серийного производства продукции
Оформление персонала	Применяется при оформлении: приема на работу, перевода на другую работу (должность, профессию), увольнения работника, назначения пенсии и отпуска
Подбор персонала	Применяется при подборе персонала: оформлении заявки на подбор персонала, поиске кандидата, проведении собеседования и организации приема на работу
Профессиональная подготовка персонала	Применяется при анализе потребности в обучении, разработке программ профессионального обучения персонала, организации обучения и оценке результатов обучения

Продолжение прил. 3

Обеспечение безопасной жизнедеятельности в процессе производства. Организация технического надзора	Применяется при организации и проведении работ по обеспечению безопасной жизнедеятельности в процессе производства
Создание инфраструктуры и обеспечение производственной среды	Применяется при выполнении работ по поддержанию и развитию имущественного комплекса организации (предприятия) в части объектов недвижимого имущества с включением работ по поддержанию эксплуатационных характеристик объектов недвижимости
Управление измерительным оборудованием	Применяется при заказе, выдаче, учете, эксплуатации, хранении, поверке, калибровке, ремонте, списании и ведомственном контроле измерительного оборудования
Управление нестандартизованными средствами измерений	Применяется при проектировании, изготовлении, проведении метрологической аттестации и эксплуатации нестандартизованных средств измерений
Проведение планово-предупредительных ремонтов оборудования	Устанавливает порядок проведения планово-предупредительных ремонтов оборудования
Управление испытательным оборудованием	Применяется при проектировании, изготовлении, метрологической аттестации и эксплуатации испытательного оборудования
Проверка оборудования на технологическую точность	Применяется при проведении проверок оборудования (металлорежущего, кузнечно-прессового, литейного) на технологическую точность
Проверка энергетического оборудования на соответствие паспортным данным	Применяется ответственными за энергохозяйство при проведении проверок энергетического оборудования (силовые трансформаторы, распределительные устройства, силовые кабельные линии, электродвигатели переменного тока) на соответствие паспортным данным
Проведение технического обслуживания механической части оборудования	Применяется при проведении технического обслуживания оборудования
Проведение технического обслуживания энергооборудования	Применяется производственным персоналом и персоналом цеховых ремонтных служб при проведении технического обслуживания энергооборудования
Проектирование и разработка технологических процессов	Применяется: – при технологической подготовке производства новых или модернизированных изделий; – при организации поставок ДСЕ от предприятий-кооператоров; – при разработке ВТМ; – при разработке технологической документации; – при проектировании технологических планировок, нестандартного оборудования и специальной технологической оснастки; – при проведении контрольных сборок; – при внедрении ТП; – при управлении ТП после внедрения

Окончание прил. 3

Обеспечение коммутационными сетями и средствами связи	Применяется при обеспечении коммутационными сетями и средствами связи
Проведение испытаний опытных и серийных образцов выпускаемой продукции	Применяется при проведении государственных и полевых испытаний и обследований опытных и серийных образцов выпускаемой продукции организации (предприятия)
Контроль и испытание продукции при приемо-сдаточных испытаниях	Устанавливает порядок проведения приемо-сдаточных испытаний, оценку результатов испытаний изделий, выпускаемых организацией (предприятием), в технических условиях, которых имеются требования по проведению ПСИ
Снабжение товарно-материальными ценностями ремонтно-строительных работ	Описывает процесс закупки, поставки, контроля и учета товарно-материальных ценностей для проведения ремонтно-строительных работ
Оформление и прохождение межцеховых заказов	Распространяется на все виды межцеховых заказов, выполняемых в организации (на предприятии)
Разработка технологических процессов раскроя. Учет отходов. Расчет норм расхода. Оценка эффективности использования материалов	Применяется при разработке технологических процессов раскроя, организации работ по учету и использованию производственных отходов основного производства, расчете норм расхода и внедрении мероприятий по экономии материалов
Производство. Погрузочно-разгрузочные работы	Применяется при выполнении работ связанных с планированием, изготовлением, учетом, погрузочно-разгрузочных работ, упаковкой, хранением, консервацией и защитой продукции организации (предприятия)
Порядок проведения испытаний в лаборатории	Применяется при проведении работ по подготовке, проведению оценки и оформлению результатов периодических испытаний в лаборатории
Контроль, проведение испытаний в центральной заводской лаборатории	Устанавливает процедуру проведения контрольно-аналитических и исследовательских работ центральной заводской лабораторией

Примерный перечень стандартов проектной организации

1. СТО СМК.001.ХХ «Руководство по качеству»
2. СТО СМК.002.ХХ «Порядок разработки стандартов»
3. СТО СМК.003.ХХ «Управление документацией»
4. СТО СМК.004.ХХ «Управление записями»
5. СТО СМК.005.ХХ «Внутренние аудиты»
6. СТО СМК.006.ХХ «Контроль качества проводимых работ. Управление несоответствующей продукцией»
7. СТО СМК.007.ХХ «Анализ со стороны руководства. Корректирующие и предупреждающие действия»
8. СТО СМК.008.ХХ «Обеспечение качества проектной, конструкторской и технологической документации и нормоконтроль документации»
9. СТО СМК.009.ХХ «Требования к входному контролю, хранению и транспортировке материалов, комплектующих изделий и инструментов»
10. СТО СМК.010.ХХ «Порядок сдачи строительно-монтажных работ»
11. СТО СМК.011.ХХ «Порядок заключения контракта с субподрядчиком»
12. СТО СМК.012.ХХ «Анализ контрактов»
13. СТО СМК.013.ХХ «Обслуживание и регламентные работы»
14. СТО СМК.014.ХХ «Закупки»
15. СТО СМК.015.ХХ «Управление продукцией, поставляемой заказчиком»
16. СТО СМК.016.ХХ «Подготовка кадров. Основные положения»
17. СТО СМК.017.ХХ «Управление контрольным, измерительным и испытательным оборудованием»
18. СТО СМК.018.ХХ «Система бездефектного труда. Моральное и материальное стимулирование за высококачественный труд»
19. СТО СМК.019.ХХ «Управление проектом и контроль качества строительно-монтажных работ»
20. СТО СМК.020.ХХ «Порядок хранения и изменения документации»
21. СТО СМК.021.ХХ «Входной контроль проектно-сметной документации»
22. СТО СМК.022.ХХ «Контроль исполнительной документации строительно-монтажных работ»
23. ПП СМК.024.ХХ «Положение о Совете по качеству»

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ МАРШРУТНОЙ КАРТЫ
НА ЕДИНИЧНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
(МАРШРУТНОГО ОПИСАНИЯ)
ОБРАБОТКИ РЕЗАНИЕМ

ГОСТ 3.1118-82										Форма 1					
Дубл.															
Взам.															
Повл.											2	1			
Разраб.						АЗЛК	АБВГ ХХХХХХ.ХХХ	ХХХХХХ.ХХХХХХХХХ	АБВГ.10101.11423						
И контр.						Ш т о к					0 ₁				
М 01	Круг В22 ГОСТ 2590-71/45 ГОСТ 1050-71														
	Код	ЕВ	МД	ЕН	Н. расх.	КИМ	Код загот.	Профиль и размеры		КД	МЗ				
М 02	ХХХХХХ.ХХХХ	166	2,984	1	3,180	0,88	ХХХХХХ.ХХХХ	Круг 22 × 125		1	3,150				
А	Цех	Уч.	РМ	Опер	Код, наименование операции				Обозначение документа						
Б	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КМД	ЕН	ОП	Кшт	Тпэ	Тшт
А 03	01	02	-	005	ХХХХ Отрезная				АБВГ.25006 01551; ИОТ № 132-81						
Б 04	АБВГ ХХХХХХ ХХХ ВА641А				2	ХХХХХ	ХХХ	ХХХХХ	1	1	1	100	1	0,24	0,58
Q 05	Отрезать заготовку L = 125 ± 0,5														
Т 06	АБВГ.ХХХХХХ ХХХ тиски; АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ пила; АБВГ.ХХХХХХ ХХХ шаблон														
07															
А 08	12	01	-	010	ХХХХ Токарная				АБВГ.25140.00145; ИОТ № 101-81						
Б 09	АБВГ.ХХХХХХ ХХХ 1К62				2	ХХХХХ	ХХХ	ХХХХХ	1	1	1	100	1	0,46	1,54
Q 10	Точить поверхности с подрезкой торца, выдерживая размеры 20 - 0,23, 15 - 0,24, 40 ± 0,2, 122 ± 0,6														
Т 11	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ резец подрезной; АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ скоба; ШЦ II - 250 - 0,05														
12															
А 13	12	02	-	015	ХХХХ Токарная				АБВГ.25140 00145; ИОТ № 101-81						
Б 14	АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ 1К62				2	ХХХХХ	ХХХ	ХХХХХ	1	1	1	100	1	0,52	1,44
Q 15	Точить поверхности с подрезкой торца, выдерживая D = 27 - 0,28 и L = 120 - 0,22														
Т 16	АБВГ.ХХХХХХ ХХХ резец подрезной; АБВГ.ХХХХХХ ХХХ скоба; АБВГ.ХХХХХХ.ХХХ шаблон														
МК															

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ МАРШРУТНОЙ КАРТЫ
НА ЕДИНИЧНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС
(ОПЕРАЦИОННОГО ОПИСАНИЯ) СБОРКИ

ГОСТ 3.1118-87										Форма 2						
Дубл.																
Взам.																
Повл.																
										2	1					
Разраб.																
"СИГМА"										АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ	-	АБВГ. 10188. 01432				
Панель										А						
А	Цех	Чч	РМ	Опер	Код, наименование операции					Обозначение документа						
Б	Код, наименование оборудования				СМ	Проф.	Р	УТ	КР	КОИД	ЕН	ОП	Кшт	Трз	Тшт	
К/М	Наименование детали, сб. единицы или материала				Обозначение, код											
ОП	ЕН	ЕВ	ЕН	КИ	Н	ВБХ										
А 01	10	01	-	005	XXXX	Комплектовочная					АБВГ. 30188. 00267; АБВГ. 25188. 01411					
Б 02	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ				Комплектовоч. стол	1	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	2,43	6,16
03																
04																
А 05	10	02	21	010	XXXX	Сборка					АБВГ. 60188. 01241; АБВГ. 25188. 02634					
Б 06	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ				Сборочно-монтаж. стол	2	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	1,15	3,51
07																
08																
А 09	10	02	22	015	XXXX	Сборка					АБВГ. 60188. 01242; АБВГ. 25188. 02634					
Б 10	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ				Сборочно-монтаж. стол	2	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	1,21	2,46
11																
12																
А 13	10	02	23	020	XXXX	Контрольная					АБВГ. 60188. 01243; АБВГ. 25188. 00122					
Б 14	АБВГ. ХХХХХХ. ХХХ				Испытательный стенд	2	XXXXX	XXX	XXXX	1	1	1	500	1	1,18	1,52
15																
16																
МК																

Образец титульного листа технологической карты

(логотип и наименование строительной организации)

УТВЕРЖДАЮ:
Главный инженер
строительной организации

(подпись, дата, Ф.И.О.)

Технологическая карта

на

(технологический процесс, монтаж конструктивного элемента,
возведение части здания и сооружения)

Исполнители:

(должность, подпись, Ф.И.О.)

(год введения в действие)

**ПРИМЕР ВЫПОЛНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЫ
НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННОЙ СМЕСИ**

ОАО « ЖБК-1

УТВЕРЖДАЮ:

Первый зам.директора ОАО « ЖБК-1»

(подпись, дата, Ф.И.О.)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

Исполнители:

(должность, подпись, Ф.И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ПРОЦЕССА

III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Рекомендуемая техническая литература

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

V. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

VI. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЦЕМЕНТОБЕТОННОЙ СМЕСИ

І. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая технологическая карта разработана на производство бетонной и растворной смеси, содержит основные требования к исходным материалам и технологическому процессу, а также описывает виды и способы контроля при производстве бетонных и растворных смесей.

Технологическая карта распространяется на производство бетонных и растворных смесей, приготовленных на цементных вяжущих, мелких и крупных заполнителях, с использованием химических добавок.

Бетоносмесительное отделение со смесительной установкой СБ-138БМ работает в общем комплексе машин и механизмов по производству сборных бетонных и железобетонных изделий и конструкций на ОАО «ЖБК-1, г Пенза», а также для возведения монолитных и сборно-монолитных конструкций и сооружений на строительных площадках.

Песок и керамзит поставляются на завод автомобильным транспортом и выгружаются на открытую площадку, затем поступают в бункеры крытого склада заполнителей.

Щебень поставляется железнодорожным транспортом на площадку открытого склада, подогреваемую в зимнее время. В случае доставки нефракционированного или загрязненного щебня должна быть организована мойка и сортировка материала на фракции.

Цемент поставляется железнодорожным и автомобильным транспортом в цементовозах, выгружается самотеком через затворы в подземную галерею, оборудованную воздушным насосом. Подача цемента в силосы осуществляется воздушным насосом.

Площадка завода имеет твердое покрытие, обеспечен водоотвод. Территория завода ограждена забором, имеется котельная. К заводу подведена вода и электроэнергия.

На складах заполнителей должен быть создан запас материалов, достаточный для работы установок в течение 10 дней.

В смену производительность БСО завода составляет 200 м³.

Вывоз цементобетонной (растворной) смеси осуществляется автотранспортом заказчика.

К БСО проложена подъездная дорога с твердым покрытием.

При изменении условий, принятых в технологической карте, необходима привязка ее к новым условиям.

II. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Бетоносмесительное отделение завода с установкой СБ-138БМ предназначено для приготовления жестких и пластичных бетонных смесей с размерами фракций заполнителей до 40 мм.

Установка состоит из следующих основных блоков, указанных на рисунке:

- бетоносмесителя принудительного действия,
- расходного бункера цемента, представляющего собой цилиндрическо-коническую емкость и предназначенного для приема цемента и питания цементом дозатора. Бункер оборудован фильтром для очистки отработанного воздуха перед удалением его в атмосферу;
- дозирочного узла, состоящего из расходных бункеров для щебня (керамзита) и песка с дозаторами. Дозаторы установлены над бетоносмесителем.

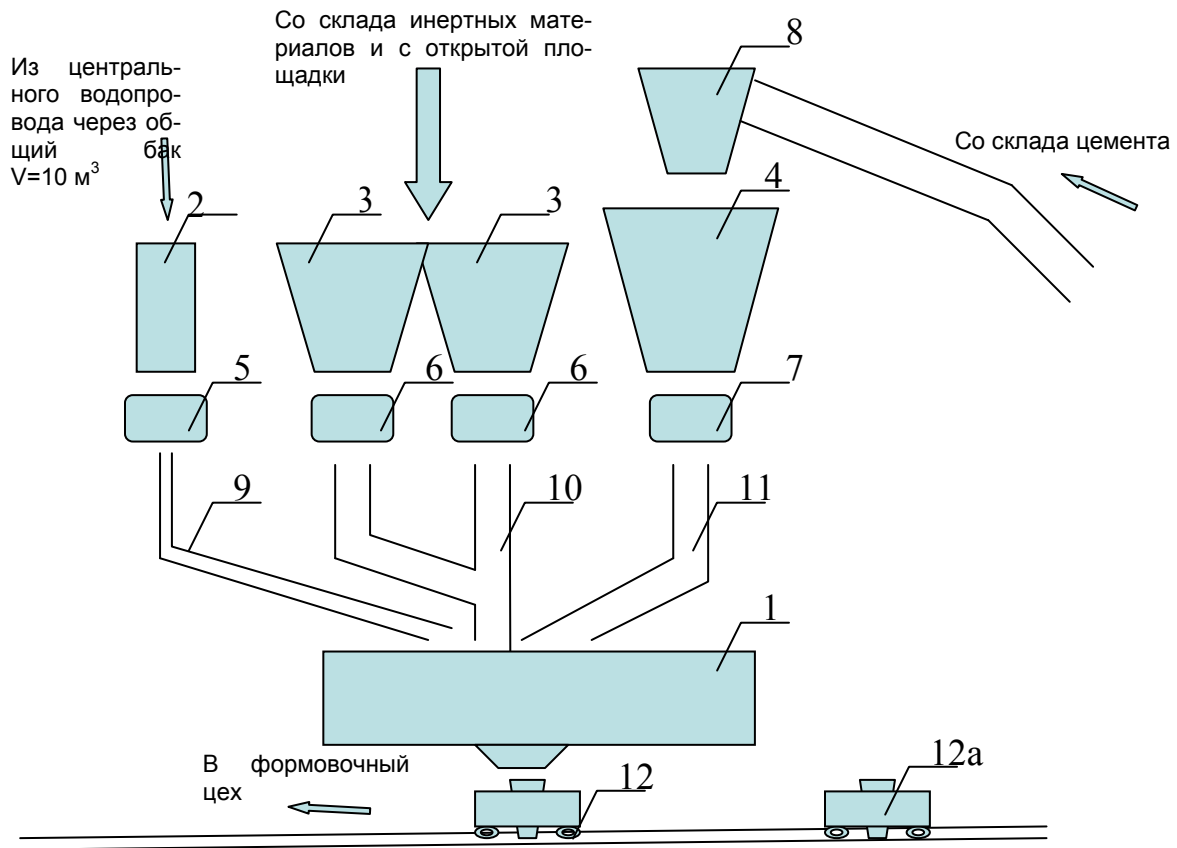
Смесительная установка оборудована дозаторами для цемента, воды.

Подготовка к работе

До начала выпуска бетонной смеси выполняют следующие операции:

- проверяют наличие цемента, заполнителей, воды и добавок в расходных емкостях;
- включают подачу электроэнергии;
- проверяют исправность работы дозаторов;
- выдают дозировщику состав цементобетонной смеси, подобранный лабораторией в соответствии с влажностью материалов;
- устанавливают весовые устройства дозаторов в соответствии с составом смеси.

Перед включением в работу бетоносмесителя моторист бетоносмесительной установки подает предупредительный звуковой сигнал.



Технологическая схема работы БСО со смесителем СБ-138БМ:
 1 – бетоносмеситель; 2 – бак для воды $V=2 \text{ м}^3$; 3 – расходные бункера инертных материалов; 4 – расходный бункер цемента; 5 – дозатор воды; 6 – дозаторы инертных материалов; 7 – дозатор цемента; 8 – циклон для сброса воздуха (СИП); 9 – металлическая труба подачи воды; 10 – трубопровод (желоба) подачи инертных материалов; 11 – гофротруба подачи цемента; 12 – бетоновозная передаточная тележка для подачи бетонной смеси в формовочный цех; 12a – промежуточная тележка для загрузки в автотранспорт

Приготовление смеси

В бетоносмесительном отделении функционируют два бетоносмесителя.

Песок и керамзит (при необходимости) из бункеров крытого склада заполнителей по течкам поступают на горизонтальный ленточный конвейер и с помощью системы ленточных конвейеров (горизонтальных, наклонных и передаточных) распределяются в закрытые 7-тонные расходные бункеры дозаторного отделения. Дозирование производится через дозатор ВД-1200 с точностью $\pm 2 \%$. После набора заданного количества материал выгружаются в бетоносмеситель.

Щебень с помощью системы ленточных конвейеров подается по фракциям в расходные бункеры дозаторного отделения. Дозирование производится через дозатор ВД-1200 с точностью $\pm 2\%$. После набора заданного количества материал выгружается в бетоносмеситель.

В расходный бункер БСО цемент подается от расходного склада (10 силосных банок емкостью по 100 т) пневмоустановкой. Из бункера цемент подается в весовой дозатор ВД-300, с точностью дозирования $\pm 1\%$, и далее через затвор в бетоносмеситель.

Вода из центрального водопровода подается в бак емкостью 10 м^3 (с подогревом в зимнее время), а затем в бак емкостью 2 м^3 , из которого вода подается в дозатор жидкости ВД-200 с точностью $\pm 1\%$. В зимнее время вода подогревается до $+60^\circ\text{C}$, в летнее используется без подогрева.

Химическая добавка суперпластификатор СП-3 поступает на завод в виде порошка. Хранится в полипропиленовых мешках в сухом отапливаемом помещении (узел добавок). В помещении узла добавок суперпластификатор СП-3 разводится до 10% рабочей концентрации в емкости для добавок $V=600\text{ л}$. Помещение для добавок оборудовано сжатым воздухом, системой водоснабжения.

Допускается применение добавки СП-3 другой концентрации с обязательным пересчетом фактического количества вводимых добавок лаборантом и письменным изменением дозировок непосредственно на рабочем месте оператора бетонного завода с подписью лаборанта.

Подача рабочего концентрата добавки из емкости для добавок производится в дозатор ВД-200 одновременно с водой. Добавку (суперпластификатор СП-3) следует вводить в состав бетонной смеси вместе с расчетным (на замес) количеством воды затворения.

Компоненты бетонной смеси загружаются в бетоносмеситель в следующем порядке: песок, цемент, вода с добавкой, щебень (керамзит).

Продолжительность перемешивания в смесителе (время от момента окончания загрузки всех материалов в работающий смеситель до начала выгрузки готовой смеси) принята для бетонной смеси на плотных и пористых заполнителях 2-3 минуты соответственно. Пульт управления оборудован реле времени. Бетоносмесительная установка может работать в автоматическом режиме.

Сыпучие исходные материалы для бетонной смеси дозируют по массе. Жидкие составляющие дозируют по массе. Готовая бетонная смесь поступает в раздаточный бункер передаточной бетоновозной тележки, которая отправляется на пост формования изделий в формовочный цех, либо в бункер промежуточной тележки для загрузки в автотранспорт.

Для действенного контроля показателей смеси по подвижности должно быть организовано непосредственное присутствие представителей лаборатории на объекте.

В конце рабочей смены по окончании выпуска бетонной смеси рабочие приступают к очистке своих рабочих мест. Особенно тщательно очищают бетоносмеситель.

Приготовление бетонной смеси в зимний период

Зимний период определяется ожидаемой среднесуточной температурой наружного воздуха ниже $+5\text{ }^{\circ}\text{C}$ и минимальной суточной температурой ниже $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (СНиП 3.03.01-87).

В зимний период приготовление смесей производится на подогретой воде и оттаянных и подогретых заполнителях (песок и щебень), обеспечивающих получение бетонных смесей с температурой не ниже требуемой (по проекту, расчету или регламенту на изготовление конструкции и сооружения; или по требованию заказчика).

Для подогрева используются мощности заводской котельной.

В баках для воды предусмотрен ее подогрев паром в зимнее время. Температура воды не должна превышать $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$, а температура бетонной смеси на месте приготовления не должна превышать $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Оттаивание и подогрев щебня осуществляется на открытой площадке склада.

Подогрев песка происходит в бункерах крытого склада заполнителей паром посредством регистров.

Время перемешивания бетонных смесей должно быть увеличено на 25 % по сравнению с летними условиями.

С целью предохранения бетонной смеси от замерзания в процессе её доставки допускается в комплексе с пластифицирующей добавкой использовать противоморозную добавку типа нитрита натрия (НН) по ГОСТ 19906-74 Е в количестве до 3 % от массы цемента.

Приготовление водных растворов добавок

Водный раствор добавок считается пригодным к применению, если в результате полного её растворения или разбавления плотность раствора соответствует заданной.

Перед подачей из одной ёмкости, в другую и перед применением растворы добавок необходимо тщательно перемешивать барботажем – сжатым воздухом.

Запрещается применение раствора добавки при наличии в нём осадка.

Продолжение прил. 8

Запасы растворов химических добавок на бетонном заводе должны обеспечивать не менее 1 смены его непрерывной работы.

При организации процессов приготовления и подачи добавок в бетонную смесь следует руководствоваться нижеследующими положениями:

В ёмкости дозу товарного продукта помещают в сетку и растворяют или разбавляют в горячей воде (до + 70 °С) при интенсивном перемешивании для получения растворов первичной повышенной концентрации (25...35 %). Затем раствор повышенной концентрации разбавляют водой до получения раствора рабочей концентрации.

Раствор первичной концентрации готовят в объеме 1–7 суточной потребности, а рабочий раствор – не менее потребности на смену. Рабочий раствор добавки перемешивая, постепенно вводят в воду, идущую на приготовление бетонной смеси.

В течение рабочей смены контролируется уровень, плотность, температура раствора добавки.

Интенсификация процесса растворения и перемешивания осуществляется: использованием сжатого воздуха.

Требования к качеству

Составляющие бетонной смеси после поступления на завод подвергаются контролю заводской лабораторией. Качество материалов проверяют внешним осмотром и путем отбора и испытания проб. Технические требования, предъявляемые к материалам приведены в табл. 1П8.

Т а б л и ц а 1 П 8

Перечень сырья	Технические требования, предъявляемые к сырью	Способ хранения
1	2	3
Цемент ГОСТ10178-76	Портландцемент Вольский «М400», «М500» Нормальная густота цементного теста 27–28 %	При транспортировании и хранении должен быть защищен от увлажнения и загрязнения посторонними примесями Силосные банки
Щебень ГОСТ 8267-82	Марка щебня по дробимости 1200-1400 Зерновой состав 5-10; 10×20; 20-40 мм Содержание пылевидных и глинистых частиц до 1 %, до 3 %	Раздельно по фракциям в условиях, предохраняющих от загрязнения. Открытая площадка

1	2	3
Добавка к бетону – суперпластификатор СП-3; ТУ 5730-004-97474489-2007	pH=8,0±1,0, Массовая доля хлора – 0 % Расход 0,4 % сухого вещества от массы цемента в бетоне	В полипропиленовых мешках в сухом отапливаемом помещении
Песок сурский ГОСТ 8736-93	M _{кр} = 1,5ρ ₀ =1540 Содержание пылевидных и глинистых частиц 2 %	Предохранять от загрязнений. Крытый склад, закрытые бункеры
Вода ГОСТ 23732-79	Питьевая	
Керамзит ГОСТ 9757-90	γ _{он} = 450–500 кг/м ³	Закрытые бункеры

Готовые бетонные смеси для тяжелого и легкого бетонов должны соответствовать классу по прочности, маркам по морозостойкости, маркам по водонепроницаемости.

Бетонные смеси должны стабильно удовлетворять требованиям проекта и нормативных документов к бетону по прочности, надежности и долговечности.

Бетонные смеси должны изготавливаться в соответствии с ГОСТ 7473-94. Смеси бетонные. Технические условия.

В технологической карте предусмотрены поставки составляющих (главным образом инертных) от постоянных поставщиков.

Составы бетонных смесей с химическими добавками подобраны с учетом технологических свойств бетонных смесей (подвижность, сохраняемость, подвижность во времени, расслаиваемость) и определения прочности, морозостойкости и водонепроницаемости бетонов.

Бетонные смеси должны обеспечивать получение бетонов с заданными показателями по прочности, средней плотности, морозостойкости и водонепроницаемости (при необходимости) и другими нормируемыми показателями качества бетона.

Бетонные смеси характеризуют следующими показателями качества:

- удобоукладываемость;
- средняя плотность;
- объем вовлеченного воздуха;
- расслаиваемость (при необходимости);
- сохраняемость свойств во времени: удобоукладываемость, расслаиваемость, объем вовлеченного воздуха (при необходимости).

Изготовитель приготавливает бетонную смесь в соответствии с характеристиками бетонной смеси и бетона, а также условиями транспортирования, указанными заказчиком в договоре.

Продолжение прил. 8

В зависимости от удобоукладываемости бетонные смеси подразделяют на марки в соответствии с табл. 2П8.

Т а б л и ц а 2П8

Марка по удобоукладываемости	Норма по удобоукладываемости по показателю		
	Жесткости, с	подвижности, см	
		осадка конуса	распływ конуса
Жесткие смеси			
Ж4	31–60	–	–
Ж3	21–30	–	–
Ж2	11–20	–	–
Ж1	5–10	–	–
Подвижные смеси			
П1	4 и менее	1–4	–
П2		5–9	–
П3		10–15	–

Расслаиваемость бетонной смеси для тяжелых и легких бетонов (водоотделение и раствооротделение) не должна превышать значений, приведенных в табл. 3П8.

Т а б л и ц а 3П8

Мера по удобоукладываемости	Расслаиваемость, %, не более		
	водоотделение	раствороотделение	
		тяжелых	легких
СЖ3-СЖ1	До – 0,1	2	3
Ж4-Ж1	До – 0,2	3	4
П1-П2	До – 0,4	3	4
П3-П5	До – 0,8	4	6

Состав бетонной смеси подбирают по ГОСТ 27006.

Бетонные смеси приготавливают с использованием цементов, заполнителей и добавок по стандартам и техническим условиям на материалы конкретных видов в соответствии с ГОСТ 26633 и ГОСТ 25820.

Вода для затворения бетонных смесей и приготовления добавок должна удовлетворять требованиям ГОСТ 23732.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов $A_{эфф}$ проверяется на измельченных образцах готовой бетонной смеси 1 раз в полгода и не должна превышать предельных значений, указанных в ГОСТ 30108, в зависимости от области применения бетонных смесей.

Бетонные смеси должны быть приняты техническим контролем предприятия изготовителя.

Бетонные смеси принимают партиями, которые устанавливаются по ГОСТ 18105, но не более сменной выработки бетоносмесителя.

Каждая партия бетонной смеси сопровождается документом о качестве, в соответствии с ГОСТ 7473.

Приемо-сдаточные испытания бетонных смесей (бетона) производятся не реже одного раза в смену:

- удобоукладываемость (подвижность);
- температура;
- средняя плотность;
- расслаиваемость: растворо- и водоотделение (при необходимости);
- сохраняемость свойств бетонной смеси во времени;
- средняя прочность в 7 и 28 суток.

Периодические испытания бетонной смеси (бетона):

- содержание естественных радионуклидов в исходных материалах – один раз в год;
- морозостойкость – один раз в 6 месяцев;
- водонепроницаемость – один раз в 6 месяцев.

Пробы бетонной смеси отбирают в соответствии с требованиями ГОСТ 10181, ГОСТ 10180 и ГОСТ 18105.

Материалы для приготовления бетонных смесей испытывают в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на эти материалы.

Концентрацию рабочего раствора добавок определяют ареометром в соответствии с требованиями стандартов и технических условий на добавки конкретных видов.

Удобоукладываемость бетонной смеси (подвижные смеси определяют по осадке конуса или по расплыву конуса, жесткие – по прибору Вебе, показатели пористости и расслаиваемости определяют по ГОСТ 10181 не реже 2-х раз в смену через 15 минут после приготовления.

Для товарного бетона сохраняемость свойств (удобоукладываемость, средняя плотность) определяют по ГОСТ 10181 через определенные промежутки времени в течение периода, установленного договором с заказчиком, а при отсутствии такового – через каждые 0,5 часа в течение 2-4-х часов после приготовления.

Температуру транспортируемой бетонной смеси измеряют термометром, погружая его в смесь на глубину не менее 5 см.

Прочность бетона определяют по ГОСТ 10180 (по контрольным образцам), ГОСТ 17624 и ГОСТ 22690 (неразрушающими методами), среднюю плотность тяжелого бетона определяют по ГОСТ 12730.1 или ГОСТ 17623, а легкого бетона – по ГОСТ 27005; морозостойкость определяют по ГОСТ 10060, водонепроницаемость – по ГОСТ 12730.5.

Указания по технике безопасности

К эксплуатации и обслуживанию оборудования бетоносмесительного отделения допускаются лица, знакомые с конструкцией данного оборудования и правилами техники безопасности, не моложе 18 лет, прошедшие обучение, не имеющие медицинских противопоказаний и прошедшие:

- вводный инструктаж;
- инструктаж по пожарной безопасности;
- первичный инструктаж на рабочем месте;
- обучение безопасным методам и приёмам труда и имеющие удостоверение на право выполнения соответствующего вида работ;
- инструктаж по электробезопасности.

Необходимо строгое выполнение общих правил по технике безопасности и соответствующих инструкций, в частности, эксплуатации применяемых машин и агрегатов, а также электрических осветительных и отопительных приборов и оборудования.

Разрешается включать машины, инструменты и осветительные лампы только при помощи пускателей или рубильников.

Ремонт электрооборудования и проводки разрешается выполнять только электромонтеру III^г и выше.

Ремонт трубопроводов пневматических систем, находящихся под давлением, запрещается.

По окончании работы бетоносмесителя необходимо выключить общий рубильник, а ящик, в котором он находится закрыть на замок.

Во избежание попадания в бункер посторонних предметов над загрузочным отверстием должна быть установлена решетка.

Территория, прилегающая к технологическому оборудованию, должна содержаться в чистоте, не иметь рытвин и ям; проезды и проходы должны быть освещены в ночное время.

Подмости и площадки для обслуживания бетоносмесителя, расположенные выше уровня земли более, чем на 1 м, а также рабочие лестницы и прямки должны быть ограждены перилами.

Пребывание рабочих под работающим ленточным конвейером не допускается.

Очистка барабана смесителя допускается только после его остановки и двойного отключения.

Спуск рабочих для выполнения ремонтных работ в бункера, обогреваемые с помощью пара, допускается по наряду-допуску лишь после полного их охлаждения при отсутствии в них материалов. Во избежание ожогов паропровод, вентиля и краны теплоизолируют.

При работе с химическими добавками должны соблюдаться меры против ожогов, повреждения глаз и рук и отравления.

Работать на смесителе и дозаторе и ленточного транспортёрах запрещается при не исправном заземлении.

Перед пуском оборудования следует проверить надежность ограждений на всех открытых, вращающихся и двигающихся частях технологического оборудования. Во время работы технологического оборудования все вращающиеся и подвижные части должны быть защищены от возможности случайного попадания в них обслуживающего персонала.

Перед началом работы ленточного транспортера проверить исправность механизма аварийной остановки. Запрещается работа при не исправном концевики открытия люка бетоносмесительной установки.

Необходимо соблюдать осторожность при работе по очистке смесителя, бункеров, силосов. Шкаф электрооборудования, крышка пульта управления, двери пневмошкафов должны быть закрыты на замки.

Завод должен быть оборудован надежной звуковой сигнализацией.

Открытые токоведущие части щитков, контактные части штепсельных соединений, выключателей и рубильников электрических машин должны быть защищены крышками или кожухами.

Электрические кабели, подводимые к оборудованию, должны быть защищены от механических, тепловых и др. повреждений.

Весь персонал, обслуживающий установку, должен быть обеспечен спецодеждой и индивидуальными средствами защиты согласно количеству аттестованных рабочих мест.

Рабочие должны уметь оказывать первую (доврачебную) помощь пострадавшему; знать местоположение средств оказания доврачебной помощи, первичных средств пожаротушения, главных и запасных выходов, путей эвакуации в случае аварии и пожара; выполнять только порученную работу и не передавать её другим без разрешения мастера; содержать рабочее место в чистоте и порядке.

Рабочие должны знать и соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить, отдыхать только в специально отведённых для этого помещениях и местах.

Рабочие при обнаружении неисправностей оборудования, приспособлений инструментов и других недостатках или опасностях на рабочем месте должны немедленно сообщить об этом мастеру или начальнику цеха.

Во время работы запрещается производить мелкий ремонт. Очистку бетоносмесителя, смазку и ремонт узлов технологического оборудования следует производить только после его остановки и двойного отключения.

Перед остановкой бетоносмесителя необходимо прекратить подачу в него материалов.

Рекомендуемая техническая литература

ГОСТ 10060.0-95. Бетоны. Методы определения морозостойкости. Общие требования.

ГОСТ 10060.1-95. Бетоны. Базовый метод определения морозостойкости.

ГОСТ 10060.2-95. Бетоны. Ускоренные методы определения морозостойкости при многократном замораживании и оттаивании.

ГОСТ 10180-90. Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.

ГОСТ 10181-2000. Смеси бетонные. Методы испытаний.

ГОСТ 12730.1-78. Бетоны. Метод определения плотности.

ГОСТ 12730.5-84. Бетоны. Методы определения водонепроницаемости.

ГОСТ 17623-87. Бетоны. Радиоизотопный метод определения средней плотности.

ГОСТ 17624-87. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.

ГОСТ 18105-86. Бетоны. Правила контроля прочности.

ГОСТ 22690-88. Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

ГОСТ 23732-79. Вода для бетонов и растворов. Технические условия.

ГОСТ ГОСТ 25820-2000. Бетоны легкие. Технические условия.

ГОСТ 26633-91. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

ГОСТ 27005-86. Бетоны легкие и ячеистые. Правила контроля средней плотности.

ГОСТ 27006-86. Бетоны. Правила подбора состава.

ГОСТ 30108-94. Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

ГОСТ 310.2-76. Цементы. Методы определения тонкости помола.

ГОСТ 7473-94. Смеси бетонные. Технические условия.

ГОСТ 8269.0-97. Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.

ГОСТ 8735-88. Песок для строительных работ. Методы испытаний.

ГОСТ 9758-86. Заполнители пористые неорганические для строительных работ. Методы испытаний.

ГОСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.

ГОСТ 8736-93. Песок для строительных работ. Технические условия.

III. УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА

Работы по приготовлению цементобетонной смеси ведутся в одну смену.

Технологический процесс производства бетонной смеси обеспечивают 7 чел., в том числе: транспортировщик подземной галереи 3 разр. – 2; транспортировщик надбункерной галереи 3 разр. – 1; машинист пневмоустановки – 3 разр. – 1, моторист бетоновозной тележки – 3 разр. – 1; оператор дозаторной установки 3 разр. – 1; моторист бетоносмесительной установки 3 разр. – 1.

Моторист бетоносмесительной установки управляет установкой в процессе работы, подает предупредительные звуковые сигналы перед включением агрегатов, включает агрегаты установки.

Транспортировщик следит за наполнением расходных бункеров, за работой конвейеров, обеспечивает бесперебойную подачу материалов в бункеры, обеспечивает техническое обслуживание конвейеров.

Машинист пневмоустановки обеспечивает бесперебойную подачу цемента в расходный бункер цемента.

Дозировщик компонентов проверяет наличие заполнителей в расходных бункерах и дозирует добавки согласно рецепту.

Моторист бетоновозной тележки ведет учет приготовленной смеси, обеспечивает доставку смеси в формовочный цех, подает звуковые сигналы в начале движения тележки, следит за движением тележки.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Последовательность выполнения операций	Технологические требования	Механизмы, оборудование, инструмент	Указания по технике безопасности	Рабочие		
				профессия	разряд	кол-во
1	2	3	4	5	6	7
1. Подать инертные материалы со склада по системе ленточных транспортеров в расходные бункеры Перед пуском конвейера дать звуковой сигнал	Проверить движение ленты транспортера на холостом ходу Следить за отсутствием проскальзывания ленты транспортера по барабану Проверить наличие и исправность ограждения приямка натяжного барабана конвейера Следить за наполнением бункеров	Ленточный транспортер Расходные бункеры	Работать в спецодежде и спецобуви, пользоваться респиратором и защитными очками Проверять работу вытяжной вентиляции в течение смены Рабочему, обслуживающему наклонный конвейер следить за чистотой деревянного настила, не допускать образования наледи на планках	Транспортировщик подземной галереи	3	2
				Транспортировщик надбункерной галереи	3	1
2. Подать цемент из силосного склада в расходный бункер по цементопроводу нагнетательной пневмоустановкой:	Следить за целостностью цементопровода, плотностью соединений, за работой пневмоустановки Следить за наполнением бункера	Расходный бункер Цементопровод Пневмоустановка		Машинист	3	1

Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7
<p>3. Сделать заказ необходимого количества бетонной смеси Подать сигнал дозировщику Подать бетоновозные тележки с приемными бункерами под люк бетоносмесителя</p>	<p>Проверить исправность тормозов и сигналов Следить, чтобы питающий кабель не мог получить механических повреждений Выключать рубильник, питающий кабель передаточной тележки, при остановке тележки</p>	<p>Приемный бункер Передаточная бетоновозная тележка</p>	<p>Иметь средства защиты от электротока: резиновые перчатки, коврик</p>	<p>Моторист бетоновозной тележки</p>	3	1
<p>4. Нажать кнопку шибера расходного бункера, подать песок в дозатор в количестве одного замеса Нажать кнопку шибера расходного бункера, подать цемент в дозатор в количестве одного замеса Подать из бака воду с добавкой в дозатор Нажать кнопку шибера расходного бункера, подать щебень (керамзит) в дозатор в количестве одного замеса</p>	<p>Правильно отрегулировать шибером подачу заполнителей Количество проверить по расходной ведомости материалов</p>	<p>Расходные бункеры заполнителей Дозатор цемента Дозатор инертных материалов Бак для воды Дозатор воды</p>	<p>Ремонтные работы производить при отключенном двойном электрооборудовании Работать в спецодежде и спецобуви, пользоваться респиратором и защитными очками</p>	<p>Дозировщик</p>	3	1

Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7
5. Подать предупреждающий звуковой сигнал Включить бетоносмеситель	Подключить к системе вентиляции вытяжной зонт над воронкой выдачи бетонной смеси Убедиться в безопасности пуска	Бетоносмеситель	Проверить наличие ограждения и выверку опорных роликов по контуру бетоносмесителя Проверить наличие ограждений на вращающихся частях и передачах бетоносмесителя	Моторист бетоносмесительной установки	3	1
6. Нажать кнопку крышки дозатора песка, выгрузить песок в бетоносмеситель Нажать кнопку крышки дозатора цемента, выгрузить цемент в бетоносмеситель Нажать кнопку крышки дозатора воды, залить воду с добавками в бетоносмеситель Нажать кнопку крышки дозатора щебня (керамзита), выгрузить щебень (керамзит) в бетоносмеситель Подать сигнал об окончании загрузки	Загрузку заполнителей производить с интервалом 1–3 с Соблюдать последовательность загрузки: песок, цемент, вода, щебень (керамзит)	Дозатор воды Дозатор цемента Дозаторы инертных материалов	Следить за наличием и исправностью пылезащитных кожухов и кожухов, закрывающих вращающиеся детали дозаторов	Дозировщик	3	1

Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7
7. Перемешать компоненты смеси до нормальной консистенции в течение 2 минут	Время перемешивания зависит от состояния инертных заполнителей	Бетоносмеситель	Следить за процессом перемешивания через открытое разгрузочное отверстие бетоносмесителя запрещается Касаться руками смесительного барабана во время его вращения запрещается	Моторист бетоносмесительной установки	3	1
8. Нажать кнопку открытия люка бетоносмесителя Выгрузить бетонную смесь в приемные бункеры бетоновозной тележки Подать сигнал об окончании выгрузки Закрыть люк бетоносмесителя	Отключить от системы вентиляции вытяжной зонт над воронкой выдачи бетонной смеси	Бетоносмеситель	При выгрузке бетонной смеси из барабана стоять напротив разгрузочного отверстия запрещается Ускорять выгрузку какими-либо ручными приспособлениями не допускается	Моторист бетоносмесительной установки	3	1
9. Подать сигнал «отправить бункер»				Дозировщик	3	1
10. Подать сигнал Начать движение передаточной бетоновозной тележки с приемочными бункерами	Проверить исправность тормозов и сигналов Следить, чтобы питающий кабель не мог получить механических повреждений	Приемочный бункер Передаточная бетоновозная тележка	Иметь средства защиты от электротока: резиновые перчатки, коврик	Моторист бетоновозной тележки	3	1

Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7
11. При наличии заказа цикл повторить						
12. По окончании работы – очистить смесительный барабан бетоносмесителя – произвести отбивку 2-х бетоновозных тележек и площадок – произвести отбивку под бетоносмесителями и эстакадой – убрать 2 песочных, поперечный, щебеночный, большой и малый наклонные конвейеры – очистить два приемка	Очистить рабочее место	Кувалда Лопата Скребки Метла Отбойник	Работать в перчатках и рукавицах Бетоносмеситель чистить только при полной остановке его двигателя При очистке барабана бетоносмесителя следовать инструкции по технике безопасности Чистить конвейер только после полной остановки его двигателя Мусор после очистки убрать сразу При очистке надеть респиратор	Дозировщик, Моторист бетоновозной тележки Моторист бетоносмесительной установки Транспортировщик подземной галереи Транспортировщик надбункерной галереи	3 3 3 3 3	1 1 1 2 1

V. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Наименование технологических операций	Объект контроля и перечень контролируемых операций	Периодичность контроля	Метод контроля	Средство контроля	Контролирующее лицо	Учетная документация
1	2	3	4	5	6	7
Транспортировка составляющих бетонной смеси к расходным бункерам и дозаторам	Наполнение расходных бункеров, проверка исправности технологического оборудования	Постоянно	Визуально	-	Транспортировщик	-
Дозировка составляющих бетонной смеси	Точность дозирования	Постоянно при наличии заказа	Взвешивание	Весы	Дозировщик	-
Перемешивание	Бетоносмеситель №1, бетоносмеситель №2, их исправность Режим работы	Постоянно	Визуально		Моторист бетоносмесительной установки	-
Выгрузка в приемочный бункер бетоновозной тележки (на автомобильный транспорт)	Режим работы бетоносмесителя и бетоновозной тележки Очистка бетономешалки Правильность установки приемочных бункеров	По мере выгрузки	Визуально		Моторист бетоносмесительной установки	-

Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7
Транспортировка приемочных бункеров бетоновозной тележкой по цехам	Движение тележек Состояние эстакады исправность тележек	Постоянно	Визуально		Моторист бетоновозной тележки	Рабочая тетрадь
Контроль и приемка	Готовая смесь: осадка конуса, жесткость, раслаиваемость	1 раз в смену, на партию	ГОСТ 10180	Стандартный конус, Секундомер	Инженер-лаборант	Журнал лабораторного контроля
Отбор проб на партию	Готовая смесь	1 раз в смену			Инженер-лаборант	

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА НА ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННОЙ СМЕСИ

Шифр норм	Описание работ	Состав звена (бригады)	Единица измерения	Объем работ	Норма времени	Расценка, руб.-коп.	Нормативное время на весь объем работ, чел.-ч	Стоимость затрат труда на весь объем работ, руб.-коп.

ИТОГО

VI. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование показателей	Единица измерения	По калькуляции А	По графику Б	На сколько % показатель по графику больше (+) или меньше (-), чем по калькуляции $((A-B)/A) \times 100 \%$
Трудоемкость работ на 100 м ³ смеси	Чел.-ч			
Средний разряд рабочих				
Среднедневная заработная плата одного рабочего				
Коэффициент использования бетоносмесителя во времени				
Выработка одного рабочего				

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

А. Основные материалы

Расход материалов определяется по рецепту цементобетонной смеси и приведен в таблице.

Норма расхода составляющих бетонной смеси на замес на 1 м³.

Марка бетона	Наименование железобетонных изделий	Отпускная прочность, %	Подвижность, жесткость, см, с	Расход кг/м ³					
				«Ц»	«Щ»	П	К	В, л	СП-1, л
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
300 в кассетах	9ПСВ-2,4,5,6,8касс-внутр. стен. панели; 9ПСВ-11-25-1п,2п; 9ПСВ-12-25-2п, 9ПСВ-12-24, 9ПСВ-12-28-1п,2п, 9ПСВ-15-28-1п-6п, ПСЭ-электр.ПСП- 9касс-фунд.пан., ПСП-14-23, ПСП-12-21-1п	70	10-12	470	1000	740	-	190	-
150 в кассетах	5ПСВ-внр.стен.пан: ПСВ-12-25-2п, ПСВ-14-28—1п-3п, ПСВ-15-28- 1п,6п, ПСВ-48-25-1п ПСЭ-электр. пан. ПГВ 14-25, ПГЧ48-25, ПГЧ 58- 25, ПГЧ 59-16, ПСЧ59-25	70	10-12	322	1100	790	-	183	-
200 в кассетах	ПСВ внутр.стен.пан,ПСП-9 касс. для 5-эт. Домов, ПСП-12-21-1п, ПСП-12- 23,2п,3п, ПСЧ 59-20, ПСЧ12-20	70	10-12	354	1130	730	-	185	-
200	Лифтшахта – ЛШ-1И Хозблок	70	10-12	329	1100	760	-	208	-
200	Вентблок – Вви	70	10-12	329	1050	810	-	208	-
300	Лестн. Марши – ЛМ 28-12р-11 касс Лестн. площадки – ЛП30-18-10касс	70	10-12	495	1030	690	-	190	-

Продолжение прил. 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
250	Плиты перекрытия ПР 4,5-59-32, ПР4,5-28-32; ПР-34-48; ПР4,5-13-31; ПЗ4-59; ЛП30-18*; 2ЛП25-18*; ПР4,5-28-9; ПР4,5-58-32	70	5-9	353	1120	760	-	166	-
200 «F200» «W4»	ПВ,Кр; БД-1; ПЗ1-24-1п; ПЗ1-16; ПЗ4-12; ИПБ; ПКЗ1-12-3п; ПК5-28-12-2п – 6п; ПКЗ2-12-3п	90	5-9	370	1160	770	-	100	14
300	Оголовки 0-16; 0-4и/2; Лотки Л-4; Л-7; ЛМ-17-12	70	5-9	392	1100	740	-	166	-
300	Балки БЧ-32-5	70	1-4	368	1100	780	-	150	-
300	Дорожные плиты ДП-3и; ПУКМ; Плиты перекрытий: ПТК-27-12; ПТП-30-15; ПТП-20-15; ПТП-2Х2	70	1-4	368	1120	750	-	166	-
300	Сваи – карк	100	5-9	441	1025	770	-	167	-
350	Сваи; Л-4у; П9-15; С120-30-11; сваи с з/д	100	5-9	482	1000	740	-	180	-
200	Стакан лифта СЛ-20-8; Колодцы КЛК, ККС; Кольца КС10-6-1, КС 15-9-1; КС 20-9-1; Крышки-ПП-15-1-1; ПП10-1-1; ПП20-1-1; Днище ПД10-1-1	70	5-9	289	1140	820	-	150	-
100	Блоки ФБС	70	1-4	260	1190	800	-	150	-
150	Блоки ФЛ СУКМ ДР-24-24	70	1-4	247	1200	810	-	140	-

Б. Машины, оборудование, инструменты, инвентарь

Наименование технологического оборудования	Количество оборудования, шт.	Марка, тип, документ	Краткая характеристика
1	2	3	4
Дозатор весовой автоматический песка и керамзита	1	ВД-1200, заводской №1700	Наибольший предел дозирования 1200 кг, длительность цикла дозирования, не более 45 с, потребляемая мощность, не более 2,8 кВт Напряжение питания переменного тока 220В
Дозатор весовой автоматический песка и щебня	1	ВД-1200, заводской №5472	Наибольший предел дозирования 1200 кг, длительность цикла дозирования, не более 45 с, потребляемая мощность, не более 2,8 кВт Напряжение питания переменного тока 220В
Дозатор весовой автоматический щебня	2	ВД-1200, заводской №1722 ВД-1200, заводской №1723	Наибольший предел дозирования 1200 кг, длительность цикла дозирования, не более 45 с, потребляемая мощность, не более 2,8 кВт Напряжение питания переменного тока 220В
Дозатор весовой автоматический цемента	2	ВД-300, заводской № 4416 ВД-300, заводской № 0239	Наибольший предел дозирования 300 кг, длительность цикла дозирования, не более 45 с, потребляемая мощность, не более 2,8 кВт Напряжение питания переменного тока 220В
Дозатор воды	2	ВД-200, заводской № 3667	Наибольший предел дозирования 200 л, длительность цикла дозирования, не более 45 с, потребляемая мощность, не более 2,8 кВт Напряжение питания переменного тока 220 В
Бетономеситель принудительного действия эл. двигатель	2	СБ-138БМ А225М643	Объем при загрузке сухими составляющими 1500±150 л Объем готового замеса бетонных смесей 1000±100 л Продолжительность перемешивания 30 с Рабочее давление в пневмоцилиндре 6 кгс/см ² Частота вращения ротора 22,7 об/мин

Продолжение прил. 8

1	2	3	4
Конвейеры на складе инертных материалов: – горизонтальный для распределения заполнителей по отсекам – горизонтальный передаточный – наклонный	1 1 1	Ленточный Ленточный Ленточный	Ширина ленты – 800 мм Ширина ленты – 800 мм Ширина ленты – 800 мм
Горизонтальный конвейер подземной галереи	2	Ленточный	Ширина ленты – 800 мм, длина – 41 м
Передаточный горизонтальный конвейер	1	Ленточный	Ширина ленты – 650 мм, длина – 35 м
Горизонтальный передаточный конвейер	1	Ленточный	Ширина ленты – 650 мм, длина – 15 м
Наклонный конвейер в большой наклонной галерее	1	Ленточный	Ширина ленты – 650 мм, длина – 67 м
Наклонный конвейер в малой наклонной галерее	1	Ленточный	Ширина ленты – 650 мм
Передаточный наклонный конвейер	1	Ленточный	Ширина ленты – 650 мм, длина – 11 м
Расходные бункеры заполнителей	10		$V= 7 \text{ т}$
Бак для воды	1		$V= 10 \text{ м}^3$
Бак для воды	2		$V= 2 \text{ м}^3$
Передаточная бетоновозная тележка	2		Скорость движения не более 5 км/ч
Приемные бункера бетонной смеси	2		$V= 2,4 \text{ м}^3$
Пневмонасос			
Грохот			
Силосные банки	10		$V= 100 \text{ т}$
Пылеуловитель бункера цемента	2	СИП-3	Расход воздуха, $\text{м}^3/\text{ч}$ – max 1300 – min 240 Габариты, мм 2179×1068×576 Масса, кг 180

Техническое обслуживание бетоносмесительной установки регламентируется инструкцией по эксплуатации и подразделяется на:

1. Ежедневное техническое обслуживание, выполняемое в течение рабочей смены.

2. Периодическое техническое обслуживание – через 250 ч.

3. Текущий ремонт, выполняемый через 2500 ч.

Объем работ определяется, исходя из фактического состояния оборудования и предусматривает полную разборку, восстановление всех начальных узлов и сопряжений, замену изношенных деталей и узлов.

Техническое обслуживание дозаторов согласно паспорту изделия состоит из следующих видов работ:

– контрольный осмотр (выполняется оператором перед началом каждой смены),

– техническое обслуживание №1 (выполняется оператором один раз в 10 дней),

– техническое обслуживание №2 (выполняется службой КИП совместно с оператором один раз в месяц),

– техническое обслуживание №3 (выполняется службой КИП совместно с оператором один раз в 3 месяца).

Периодичность поверки дозаторов в эксплуатации – не реже одного раза в год.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО БЕСКАРКАСНОЙ ОБЛИЦОВКЕ СТЕН ЛИСТАМИ СУХОЙ ГИПСОВОЙ ШТУКАТУРКИ

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Технологическая карта (ТК) разработана на устройство бескаркасной облицовки железобетонных стен листами сухой гипсовой штукатурки (типа "декорот").

ТК может быть применена для облицовки внутренних поверхностей кирпичных, деревянных и бетонных стен в общественных (предприятия торговли, коммунально-бытового обслуживания, общественного питания, зрелищные и спортивные сооружения, читальные залы, аудитории и т.д.), административных (служебные помещения, холлы, коридоры и др.), промышленных (административные и бытовые помещения) зданиях.

1.2. В состав работ, рассматриваемых картой, входят:

подготовка поверхностей стен, разметка мест установки листов сухой гипсовой штукатурки (СГШ);

раскрой и подготовка листов сухой гипсовой штукатурки (СГШ);

облицовка стен листами СГШ;

заделка швов.

1.3. Технологической картой предусмотрено выполнение работ в одну смену.

1.4. ТК составлена на 10 м² облицовки стен листами сухой гипсовой штукатурки. При привязке ТК к конкретному объекту объемы работ, калькуляция затрат труда и график производства работ должны быть уточнены.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

2.1. До облицовки стен листами сухой гипсовой штукатурки (СГШ) должны быть выполнены сантехнические, электротехнические и другие виды работ внутри здания (закрепление и оконпатка дверных и оконных коробок, устройство встроенных шкафов, оштукатуривание мокрым способом помещений). Должна быть доставлена готовая мастика и весь монтажный материал к рабочему месту.

2.2. Устройство бескаркасной облицовки стен листами СГШ выполняется в следующей технологической последовательности:

подготовка поверхностей стен;

разметка мест установки листов СГШ;

раскрой и подготовка листов сухой гипсовой штукатурки (СГШ);

облицовка стен листами СГШ;

заделка швов.

2.3. Отделка листами сухой гипсовой штукатурки допускается в помещениях жилых, общественных и производственных зданий с влажностью воздуха в период эксплуатации не более 60 %. Влажность поверхностей, отделываемых листовыми материалами, не должна превышать 80 %.

2.4. Подготовка поверхностей стен заключается в последовательной очистке их от пыли, грязи и потеков.

2.5. Разметку мест установки листов СГШ выполняют с помощью отвеса, метра и угольника в соответствии с архитектурным решением проекта.

2.6. Раскрой листов СГШ при больших объемах во избежание лишних отходов необходимо выполнять централизованно в специальных помещениях по предварительно проверенным размерам. При небольших объемах работ раскрой листов СГШ можно производить на верстаке с неподвижной электродисковой пилой или с помощью ножа, линейки и рейшины, при этом лист по линейке прорезают ножом с лицевой стороны на глубину не менее половины толщины листа, затем лист СГШ перегибают по надрезу и разрезают картон с тыльной стороны.

При раскрое листов СГШ для облицовки участков стен с входящими углами (лузги), картон и гипсовый слой на тыльной стороне надрезают до картона лицевой стороны и перегибают лист под прямым углом.

При раскрое листов СГШ для облицовки выступающих углов (усенки) с тыльной стороны листа по линии сгиба до картона штукатурным ножом выбирают треугольный паз по предварительно смоченному в этом месте листу и сгибают под прямым углом по линии надреза.

2.7. Облицовка стен листами СГШ осуществляется методом "наклеивание листов под правило".

Наклеивание листов СГШ производится по предварительной разметке к лепкам, не ранее чем через 10 минут после их нанесения на стены в шахматном порядке толщиной не более 30 мм, диаметром до 100 мм на расстоянии друг от друга примерно 30–40 см.

Вначале строго вертикально по отвесу устанавливается первый лист СГШ – маяк, а потом по нему выравниваются и приклеиваются другие листы СГШ.

Наклеивание листов СГШ производится от угла комнаты, причем к "лепкам" лист СГШ сначала прижимают контрольным прижимным правилом с отвесом, чтобы проверить вертикальность листа, после чего окончательно приклеивают его к "лепкам".

Последующие листы приклеивают в одной плоскости с первым при помощи прижимного правила, прикладываемого одновременно к обоим листам на разных уровнях по высоте.

Для приклеивания листов СГШ к облицовочным поверхностям стен используется мастика ЦНИИОМТП.

Состав мастики

Вяжущие компоненты мастики	Состав мастики, %
Наполнитель (известковая доломитовая мука)	70-78
ПВА (поливинилацетатная эмульсия)	6-8
ГКЖ-94 (кремнийорганическая жидкость)	0,5
Мыло 40 %	2
Известь-пушонка	3
ГКЖ-10	0,3
Стекловолокно	0,2
Изопреновый каучук (12 %-й раствор в уайт-спирите)	1
Вода	До осадки конуса 6 см

При малых объемах работ мастику к месту приклеивания листов СГШ подают в конусных бачках вместимостью 30 литров.

Отделка лузг и усенков.

Особое внимание следует уделить отделке лузг и усенков. В них нельзя стыковать листы, ибо такой стык не удастся прочно заделать. Чтобы избежать этого, лузги и усенки следует заделывать только одним заранее подготовленным обшивочным листом (см. черт 301-1.00.002, узел 2, 3).

Отделка откосов.

Перед облицовкой дверных и оконных откосов необходимо проверить их конопатку.

Отделка оконных откосов производится мокрой штукатуркой, но с обязательным относом мокрой штукатурки на плоскость стены в 100 мм и с зазором между мокрой и сухой штукатуркой в 6 мм. Для образования правильного угла откосов, установка полос штукатурки производится с помощью шаблона-угольника.

2.8. Заделка швов

ТК составлена на два варианта заделки швов.

При I-м варианте заделка швов осуществляется гипсовым раствором с последующей оклейкой шва перфорированной бумажной лентой.

Рекомендуется заполнять швы той же мастикой, из которой делаются "лепки" для приклеивания листов СГШ. В этом случае мастика для заполнения швов наносится при помощи промазчика фальцев.

При II-м варианте заделка швов осуществляется при помощи раскладок ПВХ.

Продолжение прил. 9

2.9. Все работы по облицовке стен листами сухой штукатурки следует выполнять с помощью инструментов, приспособлений и инвентаря, перечень которых приведен в табл. 4.

2.10. Облицовку стен сухой штукатуркой выполняет бригада из 5 человек, состоящая из отдельных звеньев, выполняющих различные операции.

Состав бригады и выполняемые звеньями операции приведены в табл. 1 П9.

Т а б л и ц а 1 П 9

Операции	Число рабочих в бригаде	В том числе по разрядам			
		II	III	IV	V
Раскрой обшивочных листов, вырезка в листах треугольного паза для отделки усенков и откосов (звено №2)	2	2	–	–	–
Разметка на отделяемой поверхности расположения листов, провеска поверхности и установка опорных марок (звено №1)	2	–	1	1	–
Установка листов сухой штукатурки на мастику, облицовка откосов (звено №1)	2	–	1	1	–
Заделка швов и мест сопряжений листов с потолком, полом, дверными и оконными коробками (звено №1)	2	–	1	1	–
Транспортировка листов сухой штукатурки, штукатурного раствора, мастики (звено №3)	1	–	1	–	–

2.11. При производстве работ по облицовке стен листовыми материалами необходимо осуществлять пооперационный контроль за подготовкой поверхности, проконопаткой зазоров между оконными и дверными проемами, за вертикальностью и горизонтальностью установки листов СГШ.

Пооперационный контроль качества работ при облицовке стен листами СГШ должен выполняться в соответствии с требованиями СНиП III-21-73 "Правила производства и приемки работ. Отделочные покрытия строительных конструкций" и "Руководства по выполнению отделочных работ промышленными методами".

Качество отделки сухой штукатуркой должно удовлетворять требованиям, установленным для высококачественной штукатурки.

При приемке работ по отделке поверхностей листовыми материалами следует проверять надежность крепления листов к основанию; отсутствие трещин в листах и швах, пятен на облицованной поверхности; вибрации листов, провесов более 1 мм в стыках; качество обработки швов.

Продолжение прил. 9

Допускаемые отклонения поверхностей, отделанных листовыми материалами, приведены в табл. 2 П9.

Т а б л и ц а 2П9

Наименование	Допускаемые отклонения при высококачественной отделке поверхности
Неровности поверхности (обнаруживаются при накладывании правила или шаблона длиной 2 м)	Не более двух неровностей глубиной или высотой до 2 мм
Отклонение поверхности стен от вертикали	1 мм на 1 м высоты, но не более 5 мм на всю высоту помещения
Отклонение поверхности стен от горизонтали	1 мм на 1 м длины, но не более 5 мм на всю длину помещения
Отклонение лузг, усенков оконных и дверных откосов, пилястр, столбов и т.п. от вертикали и горизонтали	1 мм на 1 м высоты или длины, но не более 3 мм на весь элемент
Отклонения ширины оштукатуренного откоса от проектной	2 мм
Отклонения тяг от прямой линии в пределах между углами пересечения тяг	2 мм

2.12. Техника безопасности

При производстве работ по облицовке стен листами гипсовой штукатурки необходимо соблюдение правил техники безопасности, предусмотренных в главе СНиП Ш-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

При выполнении работ на высоте следует применять столики-подмости. Запрещается пользоваться случайными средствами для подмащивания. Нагрузка на настил не должна превышать 200 кг/м².

К работе по облицовке стен листами СГШ допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право производства работ и прошедшие инструктаж по технике безопасности и производственной санитарии.

Работы осуществляют с применением ручного и механизированного инструмента; ручной инструмент должен быть прочным, надежным в работе.

Использовать инструмент нужно только по назначению. Деревянные рукоятки ручных инструментов должны быть изготовлены из сухой древесины твердых и вязких пород и не иметь сучков, трещин и сколов.

Продолжение прил. 9

Применение механизированного инструмента допускается только в соответствии с требованиями, указанными в паспорте и инструкции по эксплуатации завода-изготовителя. Инструмент необходимо систематически и своевременно проверять и ремонтировать. Выдаваемый инструмент должен быть исправен.

К работе с механизированным инструментом допускаются лица, имеющие соответствующее удостоверение на право пользования им.

Рабочие должны быть обеспечены спецодеждой и средствами индивидуальной защиты.

3. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

	При варианте заделки швов мастикой	При варианте заделки с помощью раскладок	
Объем работ, м ²	10		10
Затраты труда на облицовку стен, чел.-ч	5,55		6,11
То же, на 1 м ² поверхности стен, чел.-ч	0,55		0,61
Стоимость затрат труда, руб.-коп.	3-31		3-60
Продолжительность, ч	3,1		3,36

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

4.1. Потребность в основных конструкциях, деталях, материалах и полуфабрикатах приводится в табл. 3П9.

Т а б л и ц а 3П9

Наименование	Марка, ГОСТ	Единица измерения	Количество на 10 м ² поверхности
Листы сухой гипсовой штукатурки (СГШ) 2700×600×10 мм	ТУ 400-1/54-9-76 ГМПСМ МГИ	м ²	10,5
Мастика	ЦНИИОМТП	т	0,049
Гипсовый раствор	—	м ³	0,006
Лента перфорированная бумажная	—	кг/м	0,25/20
Угловая профильная ПВХ раскладка	ПВ-1076 ГОСТ 4784-74	м	2,65
Раскладка рядовая профильная ПВХ	ПВ-1070 ГОСТ 4784-74	—"	14,6
Плинтус ПВХ	—	—"	3,7

4.2. Потребность в основном оборудовании, инвентаре, инструментах и приспособлениях приведена в табл. 4.

Продолжение прил. 9

Таблица 4П9

Наименование	Тип	Марка	Количество	Техническая характеристика (назначение)
1	2	3	4	5
Тележка	Ручная	Проект 70-4.00.000 ЦНИИОМТП	2	Для перевозки плит в пределах этажа
Стол-верстак	–	0663.00.000 Мос- спецпромпроект	1	Для резки листов СГШ
Столики-под- мости с выдвиж- ными стойками	РП-13С-1	РЧ треста Ленинград- строй	2	–
Лестница- стремянка	–	–	2	–
Рулетка метал- лическая	РС-10	ГОСТ 7502-69	1	–
Пила дисковая	Электри- ческая	ИЭ-5102В Резекнен- ское производствен- ное объединение "Электроинстру- мент"	1	Для раскроя листов СГШ
Линейка метал- лическая	–	ГОСТ 427-75	1	–
Ножовка попе- речная	–	ТУ 14-1-302-72	2	–
Нож штукатур- ный	–	ГОСТ 18975-73	3	–
Линейка дере- вянная	–	ОТУ 22-660-67	1	–
Конусные бачки вместимостью 30 л	–	Каталог НИИстрой- доркоммунмаш	2	Для подачи мастики
Ковш штука- турный	–	ГОСТ 7945-73	2	–
Емкости штука- турные на 0,75 м ³	–	–	5	–
Емкости штука- турный на 0,5 м ³	–	–	10	–
Ящик штукатур- ный на ножках	–	–	2	–
Кельма штука- турная	КШ	ГОСТ 9533-71	5	–
Сокол дюралю- миниевый	–	ТУ 22-2757-73	5	–

Окончание прил. 9

Молоток штукатурный	–	ГОСТ 11042-72	5	–
Полутерок отделочный	–	ТУ 22-2497-72	5	–
Стол штукатурный	–	–	4	–
Стремянка раздвижная	–	–	4	–
Уровень	–	–	1	–
Лопатка штукатурная	–	–	16	–
Рустовка деревянная	–	–	4	–
Кисти "макловицы"	–	–	5	–
Ящик	–	–	2	Для хранения и переноски мелкого инструмента
Правило усеченное	–	РЧ ВНИИСМИ Минстройдормаша	4	–
Правило лузговое	–	То же	4	–
Правило контрольное с отвесом	–	–"	4	–
Правило прижимное	–	–"	2	–
Шаблон-угольник	–	–	4	Для устройства облицовки оконных откосов
Отрезовка	–	ГОСТ 9533-71	5	–
Окамелки волосяные	–	ГОСТ 10597-70	10	–
Ножницы лезвальные	–	ТУ 36-764-76	1	Для резки листов СГШ
Циркуль разметочный 350×250 мм	–	ВНИИ Минстанкопрома	1	Для вычерчивания окружностей отверстий под электроосвещение и сантехприборы
Отвес	ОГ-400	ГОСТ 7948-71	2	Для проверки вертикальности
Промазчик фальцев	СО-117	Минский опытно-экспериментальный завод ВНИИСМИ	3	Для заделки швов

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ СТАНДАРТИЗАЦИИ	6
2. СЛУЖБЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРЕДПРИЯТИЙ	7
2.1. Правила создания служб стандартизации на предприятии	7
2.2. Порядок создания службы стандартизации	7
2.3. Правила функционирования служб стандартизации.....	8
3. СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ	14
3.1. Разработка стандартов организаций	14
3.2. Рекомендации по разработке системы стандартизации организации	17
4. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В МАШИНОСТРОЕНИИ И В ПРИБОРОСТРОЕНИИ.....	27
4.1. Виды документов	27
4.2. Обозначение технологической документации	33
4.3. Правила оформления технологической документации.....	37
4.4. Требования безопасности труда в технологической документации	39
5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	42
5.1. Виды технологических процессов.....	42
5.2. Состав и содержание технологической карты	48
5.3. Порядок разработки и утверждения технологической карты	67
6. НОРМОКОНТРОЛЬ	68
6.1. Normokontrol konstruktorской документации	68
6.1.1. Цели и задачи нормоконтроля	68
6.1.2. Содержание нормоконтроля	68
6.1.3. Порядок проведения нормоконтроля.....	72
6.1.4. Обязанности и права нормоконтролера.....	73
6.1.5. Оформление замечаний и предложений нормоконтролера.....	74
6.2. Normokontrol проектной документации по строительству.....	76
6.2.1. Цели и задачи нормоконтроля	76
6.2.2. Содержание нормоконтроля	76
6.2.3. Проведение нормоконтроля.....	79
6.2.4. Обязанности и права нормоконтролера.....	80
6.3. Normokontrol технологической документации	81
6.3.1. Цель и задачи нормоконтроля	81
6.3.2. Содержание работ по нормоконтролю	82
6.3.3. Порядок проведения нормоконтроля.....	84
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	89
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	91

Учебное издание

Карпова Ольга Викторовна

СТАНДАРТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Учебное пособие по направлению подготовки
27.04.01 «Стандартизация и метрология»

В авторской редакции
Верстка Т.А. Лильп

Подписано в печать 14.09.16. Формат 60×84/16.
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл.печ.л. 8,60. Уч.-изд.л. 9,25. Тираж 80 экз.
Заказ №573.



Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.