

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

О.В. Карпова

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

Рекомендовано Редсоветом университета
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по направлению 27.03.01
«Стандартизация и метрология»

Пенза 2016

УДК 658.562+330.123.6-044.325(075.8)

ББК 65.2/4-80я73

К26

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

Карпова О.В.

К26

Контроль качества продукции и услуг: учеб. пособие по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» / О.В. Карпова. – Пенза: ПГУАС, 2016. – 152 с.

Приведены необходимые сведения о видах контроля качества продукции, организации контроля на предприятиях. Рассмотрены схемы организации технического контроля на заводах стройиндустрии, а также вопросы обеспечения качества в области строительства, в сфере услуг. Приведены задачи служб контроля качества продукции на предприятиях и в организациях.

Учебное пособие подготовлено на кафедре «Управление качеством и технология строительного производства» и предназначено для использования студентами, обучающимися по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология», при изучении дисциплины «Контроль качества продукции и услуг».

© Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2016

© Карпова О.В., 2016

ПРЕДИСЛОВИЕ

Развитие рыночных отношений, решение задач повышения эффективности производства требуют непрерывного совершенствования качества продукции на всех стадиях ее жизненного цикла. Для обеспечения и постоянного поддержания безопасности и высокой экономической эффективности производств проводят организационно-технические мероприятия. Особое внимание при этом уделяется контролю качества продукции на различных этапах создания и существования продукции. От его совершенства, технического оснащения, аппаратного и нормативного обеспечения, а также исполнения зависит эффективность всей системы управления качеством. Рассмотрению указанных вопросов посвящена данная работа.

Учебное пособие состоит из предисловия, введения, девяти разделов, заключения, библиографического списка.

В первом разделе учебного пособия приведены сведения об основных терминах и определениях в области контроля качества продукции.

Второй раздел посвящен теоретическим основам процесса контроля качества продукции.

В третьем разделе дана классификация видов контроля и испытаний по основным признакам.

В четвертом разделе рассматриваются основные положения и организация верификации закупленной продукции, приведена структурная схема его проведения.

В пятом разделе приведена организация операционного контроля на примере производства железобетонных изделий с рассмотрением соответствующих карт.

Шестой раздел посвящен вопросам приемочного контроля готовых изделий, приведены документы, подлежащие заполнению при проведении приемосдаточных и периодических испытаний.

В седьмом разделе рассматриваются вопросы метрологического обеспечения испытаний: цели и задачи, основные требования.

Восьмой раздел посвящен вопросам организации контроля качества при проектировании, строительстве, реконструкции и ремонте зданий и сооружений.

В девятом разделе рассматриваются вопросы, связанные с классификацией, показателями качества и с нормативной обеспеченностью услуг.

В результате изучения материала пособия студент должен овладеть следующими компетенциями:

– способностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством;

– способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций.

По окончании изучения дисциплины «Контроль качества продукции» обучающийся должен:

знать:

– порядок проведения экспериментов по заданным методикам, обработку и анализ результатов, составление описаний проводимых исследований, подготовку данных для составления научных обзоров и публикаций;

– правила проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

уметь:

– выбирать средства измерений, испытаний и контроля;

– определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов;

– выполнять работы, обеспечивающие единство измерений;

владеть навыками:

– участия в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования;

– организации работы малых коллективов исполнителей;

– участия в разработке мероприятий по контролю и повышению качества продукции;

– практического освоения современных методов контроля, измерений, испытаний.

Учебное пособие будет полезным не только студентам, обучающимся по направлению «Стандартизация и метрология», но и студентам, обучающимся по направлению «Строительство», аспирантам, инженерно-техническим работникам, занимающимся вопросами обеспечения качества продукции.

ВВЕДЕНИЕ

Эффективно управлять качеством продукции – значит активно использовать экономические и организационные рычаги воздействия на разработку, производство и эксплуатацию изделий. Для того чтобы выпускать продукцию высокого технического уровня и качества, необходимо эффективно управлять процессами формирования этих комплексных и обобщающих характеристик изделий.

Особое место в управлении качеством продукции занимает контроль качества. Именно контроль, как одно из эффективных средств достижения намеченных целей и важнейшая функция управления, способствует правильному использованию объективно существующих, а также созданных человеком предпосылок и условий выпуска продукции высокого качества.

Многие специалисты отводят техническому контролю заслуженно большую роль в современном производстве и управлении качеством продукции. От степени совершенства контроля качества, его технического оснащения и организации во многом зависит эффективность производства в целом.

Контроль является одной из важнейших функций действующей на предприятии системы управления качеством. Именно в процессе контроля осуществляется сопоставление фактически достигнутых результатов функционирования системы с запланированными. Современные методы контроля качества продукции, позволяющие при минимальных затратах достичь высокой стабильности показателей качества, приобретают все большее значение.

На заре зарождения рыночных отношений в России по-настоящему придиричивых потребителей были единицы. Это и понятно, в стране постоянного дефицита можно было продать практически все что угодно, даже не очень качественный товар.

Но времена меняются, потребители научились ценить не только качество товара, но и внимательно присматриваются к тому, как их обслуживают. Компании, которые усиленно продают товары и которые оказывают различного рода услуги, тратят не малые средства для привлечения новых потребителей, и им это в той или иной мере удается, хотя, при ужесточившейся конкуренции, и не так просто. Но их траты абсолютно безрезультатны, если посетивший их клиент уходит разочарованный качеством услуг или обслуживания.

Таким образом, привлечь нового потребителя легче, чем удержать и сделать его постоянным клиентом. В связи с этим существует объективная необходимость в создании эффективной системы контроля качества оказываемых услуг или обслуживания потребителей.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Основные термины и определения приведены в соответствии с ГОСТ 16504 «Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения».

1.1. Термины, относящиеся к испытаниям

Испытания – экспериментальное определение количественных и (или) качественных характеристик свойств объекта испытаний как результата воздействия на него при его функционировании, при моделировании объекта и (или) воздействий. Определение включает оценивание и (или) контроль. Экспериментальное определение характеристик свойств объекта при испытаниях может проводиться путем использования измерений, анализа, диагностирования, органолептическими методами, путем регистрации определенных событий при испытаниях (отказы, повреждения) и т.д.

Испытание – определение одной или нескольких характеристик согласно установленной процедуре – по ГОСТ ISO 9000-2011.

Характеристики свойств объекта при испытаниях могут оцениваться, если задачей испытаний является получение количественных или качественных оценок, а могут контролироваться, если задачей испытаний является только установление соответствия характеристик объекта заданным требованиям. В этом случае испытания сводятся к контролю. Поэтому ряд видов испытаний являются контрольными, в процессе которых решается задача контроля.

Важнейшим признаком любых испытаний является принятие на основе их результатов определенных решений. Другим признаком испытаний является задание определенных условий испытаний (реальных или модулируемых), под которыми понимается совокупность воздействий на объект и режимов функционирования объекта.

Определение характеристик объекта при испытаниях может производиться как при функционировании объекта, так и при отсутствии функционирования, при наличии воздействий, до или после их приложения.

Условия испытаний – совокупность воздействующих факторов и (или) режимов функционирования объекта при испытаниях. К условиям испытаний относятся внешние воздействующие факторы (по ГОСТ 21964–76) как естественные, так и искусственно создаваемые, а также внутренние воздействия, вызываемые функционированием объекта (например, нагрев, вызываемый трением или прохождением электрического тока), и режимы функционирования объекта, способы и место его установки, монтажа, крепления, скорость перемещения и т.п.

Нормальные условия испытаний – условия испытаний, установленные нормативно-технической документацией (НТД) на данный вид продукции.

Нормальные условия испытаний (значения воздействующих факторов, режимы функционирования) должны быть указаны в НТД на методы испытаний конкретных видов продукции. Так, например, устанавливаются нормальные климатические условия испытаний для различных видов других технических изделий. Нормальные условия выполнения линейных и угловых измерений и т.д.

Вид испытаний – классификационная группировка испытаний по определенному признаку

Категория испытаний – вид испытаний, характеризуемый организационным признаком их проведения и принятием решений по результатам оценки объекта в целом. Широкий круг видов испытаний, объединяемых в категории испытаний, характеризуется организационными признаками их проведения, а именно – уровнем (государственные, межведомственные, ведомственные испытания), этапами разработки (предварительные, приемочные), различными видами испытаний готовой продукции (квалификационные, приемосдаточные, периодические, типовые и т.д.).

По результатам всех этих испытаний производится оценка объекта в целом и принимаются соответствующие решения о возможности предъявления изделия на приемочные испытания, о постановке изделия на производство, об окончании освоения серийного производства, о возможности его продолжения, о присвоении изделию той или другой категории качества и т.д.

Объект испытаний – продукция, подвергаемая испытаниям.

Главным признаком объекта испытаний является то, что по результатам его испытаний принимается то или другое решение по этому объекту – о его годности или забраковании, о возможности предъявления на следующие испытания, о возможности серийного выпуска и другие.

В зависимости от вида продукции и программы испытаний объектом испытаний может являться единичное изделие или партия изделий, подвергаемая сплошному или выборочному контролю, отдельный образец или партия продукции, от которой берется оговоренная НТД проба.

Объектом испытаний может быть макет или модель изделия и решение по результатам испытаний может относиться непосредственно к макету или модели. Однако если при испытании какого-либо изделия некоторые элементы его приходится для испытаний заменить моделями или отдельные характеристики изделия определять на моделях, то объектом испытаний остается само изделие, оценку характеристик которого получают на основе испытаний модели.

Примеры:

1. Проводится испытание ЭВМ в составе устройств ввода и вывода, запоминающего устройства, арифметического устройства и т.д. Объектом испытаний считается ЭВМ в целом.

2. На испытания представлено один из нескольких каналов системы связи. В этом случае объектом испытаний является данный канал системы связи.

3. На испытания представляется партия телевизоров объемом N . Из N изделий делается выборка в n изделий, у которых определяются характеристики их свойств. На основании использования выборочных методов оценки и контроля результаты испытаний распространяются на всю партию из N телевизоров. В этом случае объектом испытаний является вся партия из N телевизоров.

Образец для испытаний – продукция или ее часть, или проба, непосредственно подвергаемые эксперименту при испытаниях.

Опытный образец – образец продукции, изготовленный по вновь разработанной рабочей документации для проверки путем испытаний соответствия его заданным техническим требованиям с целью принятия решения о возможности постановки на производство и (или) использования по назначению.

Модель для испытаний – изделие, процесс, явление, математическая модель, находящиеся в определенном соответствии с объектом испытаний и (или) воздействиями на него и способные замещать их в процессе испытаний.

Макет для испытаний – изделие, представляющее упрощенное воспроизведение объекта испытаний или его части и предназначенное для испытаний.

Метод испытаний – правила применения определенных принципов и средств испытаний.

Объем испытаний – характеристика испытаний, определяемая количеством объектов и видов испытаний, а также суммарной продолжительностью испытаний.

Программа испытаний – организационно-методический документ, обязательный к выполнению, устанавливающий объект и цели испытаний, виды, последовательность и объем проводимых экспериментов, порядок, условия, место и сроки проведения испытаний, обеспечение и отчетность по ним, а также ответственность за обеспечение и проведение испытаний.

Программа испытаний должна содержать методики испытаний или ссылки на них, если эти методики оформлены как самостоятельные документы.

Методика испытаний – организационно-методический документ, обязательный к выполнению, включающий метод испытаний, средства и условия испытаний, отбор проб, алгоритмы выполнения операций по

определению одной или нескольких взаимосвязанных характеристик свойств объекта, формы представления данных и оценивания точности, достоверности результатов, требования техники безопасности и охраны окружающей среды.

Методика испытаний, определяющая по существу технологический процесс их проведения, может быть оформлена в самостоятельном документе или в программе испытаний, или в нормативно-техническом документе на продукцию (стандарты, технические условия). Методика испытаний должна быть аттестована.

Аттестация методики испытаний – определение обеспечиваемых методикой значений показателей точности, достоверности и (или) воспроизводимости результатов испытаний и их соответствия заданным требованиям.

Средство испытаний – техническое устройство, вещество и (или) материал для проведения испытаний.

Понятием «средство испытаний» охватываются любые технические средства, применяемые при испытаниях. Сюда относится, прежде всего, испытательное оборудование, под которым понимаются средства воспроизведения условий испытаний. В средства испытаний включаются средства измерений как встроенные в испытательное оборудование, так и применяемые при испытаниях для измерений тех или иных характеристик объекта или контроля условий испытаний. К средствам испытаний следует относить также вспомогательные технические устройства для крепления объекта испытаний, регистрации и обработки результатов.

К средствам испытаний относятся также основные и вспомогательные вещества и материалы (реактивы и т.п.), применяемые при испытаниях.

Испытательное оборудование – средство испытаний, представляющее собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний.

Аттестация испытательного оборудования – определение нормированных точностных характеристик испытательного оборудования, их соответствия требованиям нормативно-технической документации и установление пригодности этого оборудования к эксплуатации.

Система испытаний – совокупность средств испытаний, исполнителей и определенных объектов испытаний, взаимодействующих по правилам, установленным соответствующей нормативной документацией.

Главным характерным признаком любой системы испытаний является наличие некоторой организованной совокупности исполнителей (организаций или отдельных лиц), располагающих необходимыми средствами испытаний и взаимодействующих с определенными объектами испытаний по установленным правилам. В этом смысле говорят, например, о системе государственных испытаний средств измерений, базирующейся на метрологических институтах и регламентируемой соответствующими государ-

ственными стандартами; о системе государственных испытаний важнейших видов продукции, базирующейся на головных организациях по государственным испытаниям и регламентируемой соответствующим комплексом нормативных документов.

Точность результатов испытаний – свойство испытаний, характеризующее близостью результатов испытаний к действительным значениям характеристик объекта, в определенных условиях испытаний.

Воспроизводимость методов и результатов испытаний – характеристика, определяемая близостью результатов испытаний идентичных образцов одного и того же объекта по одной и той же методике в разных лабораториях, разными операторами с использованием различного оборудования.

Воспроизводимость методов и результатов испытаний, кроме методики испытаний (включающей метод, средства, алгоритм проведения и т.д.), может в значительной степени зависеть от свойств объекта испытаний.

Если объектом является, например, партия изделий, подвергаемая выборочным испытаниям, то такие испытания у поставщика и потребителя могут проводиться на идентичных образцах, выбранных из данной партии, и в этом случае неоднородность изделий может существенно, иногда решающим образом, влиять на воспроизводимость результатов испытаний.

Данные испытаний – регистрируемые при испытаниях значения характеристик свойств объекта и (или) условий испытаний, наработок, а также других параметров, являющихся исходными для последующей обработки.

Результат испытаний – оценка характеристик свойств объекта, установления соответствия объекта заданным требованиям по данным испытаний, результаты анализа качества функционирования объекта в процессе испытаний.

Протокол испытаний – документ, содержащий необходимые сведения об объекте испытаний, применяемых методах, средствах и условиях испытаний, результаты испытаний, а также заключение по результатам испытаний, оформленный в установленном порядке.

Испытательный полигон – территория и испытательные сооружения на ней, оснащенные средствами испытаний и обеспечивающие испытания объекта в условиях, близких к условиям эксплуатации объекта.

Испытательная организация – организация, на которую в установленном порядке возложено проведение испытаний определенных видов продукции или проведение определенных видов испытаний.

Головная организация по государственным испытаниям продукции – организация, которая утверждена в принятом порядке для проведения на государственном уровне испытаний установленных важнейших видов продукции производственно-технического и культурно-бытового назначения.

Государственный испытательный центр – специализированное подразделение головной организации по государственным испытаниям, предназначенное для проведения государственных испытаний установленных важнейших видов продукции производственно-технического и культурно-бытового назначения.

Республиканский (региональный) испытательный центр – организация, утвержденная в принятом порядке для проведения определенных категорий испытаний закрепленных видов продукции, выпускаемой и (или) разрабатываемой предприятиями и организациями республики (региона) независимо от их ведомственной подчиненности

Ведомственный испытательный центр – организация, на которую министерством или ведомством возложено проведение определенных категорий испытаний закрепленных видов продукции, выпускаемой и (или) разрабатываемой предприятиями и организациями данного министерства или ведомства.

Испытательное подразделение – подразделение организации, на которое руководством последней возложено проведение испытаний для своих нужд.

Базовое испытательное подразделение головной организации – базовое подразделение, назначенное в принятом порядке для проведения испытаний определенных видов продукции или видов испытаний из числа закрепленных за головной организацией по государственным испытаниям.

Опорный пункт головной организации по государственным испытаниям продукции – организация, являющаяся потребителем продукции, подлежащей испытаниям, назначенная в принятом порядке для проведения испытаний этой продукции в эксплуатационных условиях.

Аттестация испытательных организаций и подразделений – удостоверение компетентности испытательных организаций и подразделений и их оснащенности, обеспечивающих проведение на должном техническом уровне всех предусмотренных нормативно-технической документацией испытаний закрепленных видов продукции и (или) видов испытаний.

1.2. Термины, относящиеся к видам испытаний

Исследовательские испытания – испытания, проводимые для изучения определенных характеристик свойств объекта.

Исследовательские испытания проводятся с целью:

- определения или оценки показателей качества функционирования испытуемого объекта в определенных условиях его применения;
- выбора наилучших режимов применения объекта или наилучших характеристик свойств объекта;

- сравнения множества вариантов реализации объекта при проектировании и аттестации;
- построения математической модели функционирования объекта (оценки параметров математической модели);
- отбора существенных факторов, влияющих на показатели качества функционирования объекта;
- выбора вида математической модели объекта (среди заданного множества вариантов).

Контрольные испытания – испытания, проводимые для контроля качества объекта.

Сравнительные испытания – испытания аналогичных по характеристикам или одинаковых объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их свойств.

Определительные испытания – испытания, проводимые для определения значения характеристик объекта с заданными значениями показателей точности и (или) достоверности.

Государственные испытания – испытания установленных важнейших видов продукции, проводимые головной организацией по государственным испытаниям, или приемочные испытания, проводимые государственной комиссией или испытательной организацией, которой предоставлено право их проведения.

Понятие «государственные испытания» распространено на важнейшие виды продукции производственно-технического и культурно-бытового назначения. На утверждаемые в соответствии с постановлением головные организации по государственным испытаниям этих видов продукции возложено проведение широкого круга государственных испытаний, включающих, наряду с приемочными, также испытания серийной продукции, импортируемой продукции, аттестационные и другие виды испытаний. Соответственно изменено содержание понятия «государственные испытания» для указанных важнейших видов продукции.

Вместе с тем для других важнейших видов продукции, на которые деятельность головных организаций не распространяется, сохранено прежнее содержание понятия «государственные испытания» как приемочные испытания, проводимые государственной комиссией с дополнением возможности их проведения организациями, которым такое право предоставлено.

Межведомственные испытания – испытания продукции, проводимые комиссией из представителей нескольких заинтересованных министерств и (или) ведомств, или приемочные испытания установленных видов продукции для приемки составных частей объекта, разрабатываемого совместно несколькими ведомствами.

Для отдельных видов продукции понятие «межведомственные испытания» по решению заинтересованных министерств может относиться

только к определенным категориям испытаний (например, только к приемочным) независимо от того, что в комиссиях по проведению испытаний других категорий также могут участвовать представители разных министерств.

Ведомственные испытания – испытания, проводимые комиссией из представителей заинтересованного министерства или ведомства.

Доводочные испытания – исследовательские испытания, проводимые при разработке продукции с целью оценки влияния вносимых в нее изменений для достижения заданных значений показателей ее качества.

Предварительные испытания – контрольные испытания опытных образцов и (или) опытных партий продукции с целью определения возможности их предъявления на приемочные испытания.

Приемочные испытания – контрольные испытания опытных образцов, опытных партий продукции или изделий единичного производства, проводимые соответственно с целью решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство и (или) использования по назначению.

Приемочные испытания опытных образцов или партий продукции проводятся для решения вопроса о целесообразности постановки этой продукции на производство, а приемочные испытания изделий единичного производства проводятся для решения вопроса о целесообразности передачи этих изделий в эксплуатацию.

Квалификационные испытания – контрольные испытания установочной серии или первой промышленной партии, проводимые с целью оценки готовности предприятия к выпуску продукции данного типа в заданном объеме .

Предъявительские испытания – контрольные испытания продукции, проводимые службой технического контроля предприятия-изготовителя перед предъявлением ее для приемки представителем заказчика, потребителя или других органов приемки.

Приемосдаточные испытания – контрольные испытания продукции при приемочном контроле. Приемосдаточные испытания, как правило, проводятся изготовителем продукции. Если на предприятии-изготовителе имеется представитель заказчика, приемосдаточные испытания проводятся им в присутствии представителя изготовителя.

Периодические испытания – контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые в объемах и в сроки, установленные нормативно-технической документацией, с целью контроля стабильности качества продукции и возможности продолжения ее выпуска.

Инспекционные испытания – контрольные испытания установленных видов выпускаемой продукции, проводимые в выборочном порядке с целью контроля стабильности качества продукции специально уполномоченными организациями.

Типовые испытания – контрольные испытания выпускаемой продукции, проводимые с целью оценки эффективности и целесообразности вносимых изменений в конструкцию, рецептуру или технологический процесс.

Аттестационные испытания – испытания, проводимые для оценки уровня качества продукции при ее аттестации по категориям качества.

Сертификационные испытания – контрольные испытания продукции, проводимые с целью установления соответствия характеристик ее свойств национальным и (или) международным нормативно-техническим документам.

Порядок и условия проведения сертификационных испытаний устанавливаются в документации по сертификации. По результатам этих испытаний проверяется соответствие качества продукции требованиям национальных или международных стандартов.

Лабораторные испытания – испытания объекта, проводимые в лабораторных условиях.

Стендовые испытания – испытания объекта, проводимые на испытательном оборудовании

Понятие «испытательный стенд» в различных отраслях трактуется по-разному. Так, например, в технике вибрационных испытаний под вибрационным стендом понимается вибрирующий стол, на который устанавливается испытуемое изделие, а весь комплекс средств управления и измерения вместе со столом называют вибрационной установкой.

Стенд для испытания двигателя, наоборот, включает в себя весь комплекс средств, необходимых для проведения этих испытаний. Имеются большие разногочия в толковании этого термина и в зарубежной терминологии.

Поскольку термин «испытательное оборудование» как средство испытаний для воспроизведения условий испытаний полностью охватывает все толкования понятия «испытательный стенд», то, соответственно, распространенный термин «стендовые испытания» определяется как испытания, проводимые на испытательном оборудовании.

Полигонные испытания – испытания объекта, проводимые на испытательном полигоне.

Натурные испытания – испытания объекта в условиях, соответствующих условиям его использования по прямому назначению с непосредственным оцениванием или контролем определяемых характеристик свойств объекта.

Натурные испытания реализуются в случае выполнения трех основных условий.

1. Испытаниям подвергается непосредственно изготовленная продукция (т.е. объект испытаний) без применения моделей изделия или его составных частей.

2. Испытания проводятся в условиях и при воздействиях на продукцию, соответствующих условиям и воздействиям использования по целевому назначению.

3. Определяемые характеристики свойств объекта испытаний измеряются непосредственно и при этом не используются аналитические зависимости, отражающие физическую структуру объекта испытаний и его составных частей. Допускается использование математического аппарата статистической обработки экспериментальных данных.

Пример. На испытания представлена радиолокационная станция кругового обзора. Целью испытаний является определение дальности обнаружения этой станцией летательного аппарата (ЛА) заданного типа с заданной отражающей поверхностью. В процессе испытаний проводятся полеты ЛА с заданной отражающей поверхностью по заранее избранным маршрутам, дальность обнаружения РЛС определяется непосредственно (координаты РЛС известны заранее, координаты ЛА известны для любого момента времени), момент времени обнаружения определяется в процессе испытаний. В данном случае все три приведенные выше условия выполнены. Следовательно, РЛС подвергнута натурным испытаниям.

Испытания останутся натурными, если вместо ЛА будет использовано некоторое физическое тело с характерными движениями, близкими к характеристикам ЛА заданного типа с заданной отражающей поверхностью.

В условиях данного примера испытания проводятся без использования ЛА. В процессе испытаний измеряются непосредственно чувствительность приемного тракта РЛС, мощность передатчика, частота излучаемой энергии и т.д. Результаты измерений подставляются в формулу радиолокации и определяется дальность обнаружения РЛС. В этом случае третье из приведенных выше условий не выполнено (фактически используется математическая модель – формула радиолокации) и испытания РЛС не являются натурными.

Испытания с использованием моделей – испытания с использованием моделей включают проведение расчетов на математических или физико-математических моделях объекта испытаний и (или) воздействий на него в сочетании с натурными испытаниями объекта и его составных частей (опытно-теоретический метод испытаний), а также применение физической модели объекта испытаний или его составных частей. Данные натурных испытаний необходимы в качестве исходных данных для моделирования, а также используются для проверки правильности функционирования объекта испытаний (правильности стыковки составных частей объекта, способности объекта выполнять задачи, для решения которых он предназначен, и т.д.).

Эксплуатационные испытания – испытания объекта, проводимые при эксплуатации.

Одним из основных видов эксплуатационных испытаний является опытная эксплуатация. Кроме того, может проводиться подконтрольная эксплуатация, которая в некоторой степени условно может быть отнесена также к эксплуатационным испытаниям. Подконтрольная эксплуатация представляет собой естественную эксплуатацию, ход и результаты которой наблюдаются персоналом, специально предназначенным и подготовленным для этой цели (дополнительным или штатным) и руководствующимся документацией, разработанной также специально для сбора, учета и первичной обработки информации, источником которой служит подконтрольная эксплуатация.

Перечисленные виды испытаний проводят для проверки работоспособности и (или) сохранения внешнего вида изделий в пределах, установленных НТД, в условиях и (или) после воздействия указанных факторов.

Нормальные испытания – испытания, методы и условия проведения которых обеспечивают получение необходимого объема информации о характеристиках свойств объекта в такой же интервал времени, как и в предусмотренных условиях эксплуатации.

Ускоренные испытания – испытания, методы и условия проведения которых обеспечивают получение необходимой информации о характеристиках свойств объекта в более короткий срок, чем при нормальных испытаниях.

Сокращенные испытания – испытания, проводимые по сокращенной программе.

Механические испытания – испытания на воздействие механических факторов.

Климатические испытания – испытания на воздействие климатических факторов.

Термические испытания – испытания на воздействие термических факторов.

Радиационные испытания – испытания на воздействие радиационных факторов.

Электромагнитные испытания – испытания на воздействие электромагнитных полей.

Электрические испытания – испытания на воздействие электрического напряжения, тока или поля.

Магнитные испытания – испытания на воздействие магнитного поля.

Химические испытания – испытания на воздействие специальных сред.

Биологические испытания – испытания на воздействие биологических факторов.

Неразрушающие испытания – испытания с применением неразрушающих методов контроля.

Разрушающие испытания – испытания с применением разрушающих методов контроля.

Испытания на прочность – испытания, проводимые для определения значений воздействующих факторов, вызывающих выход значений характеристик свойств объекта за установленные пределы или его разрушение.

Испытания на устойчивость – испытания, проводимые для контроля способности изделия выполнять свои функции и сохранять значения параметров в пределах установленных норм во время действия на него определенных факторов.

Функциональные испытания – испытания, проводимые с целью определения значений показателей назначения объекта.

Испытания на надежность – испытания, проводимые для определения показателей надежности в заданных условиях.

Граничные испытания – испытания, проводимые для определения зависимостей между предельно допустимыми значениями параметров объекта и режимом эксплуатации.

Технологические испытания – испытания, проводимые при изготовлении продукции с целью оценки ее технологичности.

1.3. Термины, относящиеся к контролю

Технический контроль – проверка соответствия объекта установленным техническим требованиям.

Сущность всякого контроля сводится к осуществлению двух основных этапов:

1. Получение информации о фактическом состоянии некоторого объекта, о признаках и показателях его свойств. Эту информацию можно назвать первичной.

2. Сопоставление первичной информации с заранее установленными требованиями, нормами, критериями, т.е. обнаружение соответствия или несоответствия фактических данных требуемым (ожидаемым). Информацию о рассогласовании (расхождении) фактических и требуемых данных можно называть вторичной.

Объектом, данные о состоянии и (или) свойствах которого подлежат при контроле сопоставлению с установленными требованиями, может быть продукция или процесс (см. пояснения и примеры к термину «Объект контроля»).

В ряде случаев граница во времени между первым и вторым этапами контроля неразличима. В таких случаях первый этап может быть выражен нечетко или может практически не наблюдаться. Характерным примером является контроль размера калибром, сводящийся к операции сопоставления фактического и предельно допустимого значений размера.

Далее вторичная информация используется для выработки соответствующих управляющих воздействий на объект, подвергавшийся контролю. В этом смысле всякий контроль всегда активен. Необходимо отметить в связи с этим, что всякий контроль, кроме того, всегда в той или иной степени должен быть профилактическим, поскольку вторичная информация может использоваться для совершенствования разработки, производства и эксплуатации продукции, для повышения ее качества и т.д.

Однако принятие решений на основе анализа вторичной информации, выработка соответствующих управляющих воздействий уже не являются частью контроля. Это следующий этап управления, основанный на результатах контроля – неотъемлемой и существенной части всякого управления. При техническом контроле первичная информация сопоставляется с техническими требованиями, записанными в нормативной документации, с признаками контрольного образца, с данными, зафиксированными при помощи калибра, и т.д.

На стадии разработки продукции технический контроль заключается, например, в проверке соответствия опытного образца и (или) разработанной технической документации правилам оформления и техническому заданию.

На стадии изготовления технический контроль охватывает качество, комплектность, упаковку, маркировку и количество предъявляемой продукции, ход (состояние) производственных процессов.

На стадии эксплуатации продукции технический контроль заключается, например, в проверке соблюдения требований эксплуатационной и ремонтной документации.

Контроль качества продукции – контроль количественных и (или) качественных характеристик свойств продукции.

Оценивание качества продукции – определение значений характеристик продукции с указанием точности и (или) достоверности.

Объект технического контроля – подвергаемая контролю продукция, процессы ее создания, применения, транспортирования, хранения, технического обслуживания и ремонта, а также соответствующая техническая документация

Объектами технического контроля являются предметы труда (например, продукция основного и вспомогательного производства в виде изделий, материалов, технической документации и т.п.), средства труда (например, оборудование промышленных предприятий) и технологические процессы.

Вид контроля – классификационная группировка контроля по определенному признаку.

Объем контроля – количество объектов и совокупность контролируемых признаков, устанавливаемых для проведения контроля.

Метод контроля – правила применения определенных принципов и средств контроля.

Метод разрушающего контроля – метод контроля, при котором может быть нарушена пригодность объекта к применению.

Метод неразрушающего контроля – метод контроля, при котором не должна быть нарушена пригодность объекта к применению.

Средство контроля – техническое устройство, вещество и (или) материал для проведения контроля.

Контролируемый признак – характеристика объекта, подвергаемая контролю.

Контрольная точка – место расположения первичного источника информации о контролируемом параметре объекта контроля.

Контрольная точка объекта контроля может являться частью (элементом) контролируемого предмета или находиться на некотором удалении от него (например, контроль содержания окиси углерода в выхлопных газах по ее содержанию в атмосфере вне трубы). В контрольной точке обычно размещают датчик, начало вывода от электрической схемы к измерительному прибору и т.п. Контрольной точкой является установленное место отбора пробы вещества.

Контрольный образец – единица продукции или ее часть, или проба, утвержденные в установленном порядке, характеристики которых приняты за основу при изготовлении и контроле такой же продукции. Контрольный образец может служить для нормирования показателей качества. При контроле качества продукции допускается применение дубликатов контрольных образцов. Контрольный образец продукции следует отличать от базового образца продукции, применяемого при ее аттестации (установлении категории качества).

Пример.

Контрольный образец цвета – утвержденный в установленном порядке образец продукции, предназначенный для нормирования цвета и контроля точности его воспроизведения в продукции в процессе производства.

Система контроля – совокупность средств контроля, исполнителей и определенных объектов контроля, взаимодействующих по правилам, установленным соответствующей нормативной документацией.

Система ведомственного контроля – система контроля, осуществляемая органами министерства или ведомств.

Автоматизированная система контроля – система контроля, обеспечивающая проведение контроля с частичным непосредственным участием человека.

Автоматическая система контроля – система контроля, обеспечивающая проведение контроля без непосредственного участия человека.

Автоматическая система контроля состоит из средств контроля, выполняющих все функции контролеров. В автоматизированной системе контроля средства контроля выполняют лишь часть функций контролеров.

1.4. Термины, относящиеся к видам контроля

Производственный контроль – контроль, осуществляемый на стадии производства. Производственный контроль, как правило, охватывает все вспомогательные, подготовительные и технологические операции. Объектами эксплуатационного контроля могут быть эксплуатируемые изделия и процесс эксплуатации.

Эксплуатационный контроль – контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации продукции.

Операционный контроль – контроль продукции или процесса во время выполнения или после завершения технологической операции.

Приемочный контроль – контроль продукции, по результатам которого принимается решение о ее пригодности к поставкам и (или) использованию.

Инспекционный контроль – контроль, осуществляемый специально уполномоченными лицами с целью проверки эффективности ранее выполненного контроля.

Сплошной контроль – контроль каждой единицы продукции в партии.

Выборочный контроль – проверка продукции или услуги с использованием выборок..

Летучий контроль – контроль, проводимый в случайное время.

Эффективность летучего контроля обуславливается его внезапностью, правила обеспечения которой должны быть специально разработаны. Летучий контроль, как правило, осуществляется непосредственно на месте изготовления, ремонта, хранения и т.п.

Непрерывный контроль – контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит непрерывно.

Периодический контроль – контроль, при котором поступление информации о контролируемых параметрах происходит через установленные интервалы времени.

Разрушающий контроль – контроль, при котором продукция становится непригодной для дальнейшего использования по назначению.

Неразрушающий контроль – контроль, при котором продукция остаётся пригодной для дальнейшего использования по назначению.

Измерительный контроль – контроль, осуществляемый с применением средств измерений.

Регистрационный контроль – контроль, осуществляемый регистрацией значений контролируемых параметров продукции или процессов.

Органолептический контроль – контроль, при котором первичная информация воспринимается органами чувств. Органолептический контроль основывается на восприятиях органами чувств (зрения, слуха, обоняния, вкуса и осязания) такой информации, которая не представлена в численном выражении.

Решение относительно объекта контроля принимается в таком случае только по результатам анализа чувственных восприятий (например, оценка цветовых оттенков, оценка запаха и т.п.). При органолептическом контроле могут применяться средства контроля, не являющиеся измерительными, но увеличивающие разрешающую способность или восприимчивость органов чувств.

Визуальный контроль – органолептический контроль, осуществляемый органами зрения.

Технический осмотр – контроль, осуществляемый в основном при помощи органов чувств и, в случае необходимости, средств контроля, номенклатура которых установлена соответствующей документацией.

2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

2.1. Технический контроль качества продукции на стадиях ее жизненного цикла

Эффективно управлять качеством продукции – значит активно использовать экономические и организационные рычаги воздействия на разработку, производство и эксплуатацию изделий. Для того чтобы выпускать продукцию высокого технического уровня и качества, необходимо эффективно управлять процессами формирования этих комплексных и обобщающих характеристик изделий.

Особое место в управлении качеством продукции занимает контроль качества. Именно контроль, как одно из эффективных средств достижения намеченных целей и важнейшая функция управления, способствует правильному использованию объективно существующих, а также созданных человеком предпосылок и условий выпуска продукции высокого качества.

От степени совершенства контроля качества, его технического оснащения и организации во многом зависит эффективность производства в целом. Контроль является одной из важнейших функций действующей на предприятии системы управления качеством. Именно в процессе контроля осуществляется сопоставление фактически достигнутых результатов функционирования системы с запланированными. Современные методы контроля качества продукции, позволяющие при минимальных затратах достичь высокой стабильности показателей качества, приобретают все большее значение.

Система контроля качества продукции представляет собой совокупность взаимосвязанных объектов и субъектов контроля, используемых видов, методов и средств оценки качества изделий и профилактики брака на различных этапах жизненного цикла продукции и уровнях управления качеством (рис.1).

Эффективная система контроля позволяет в большинстве случаев осуществлять своевременное и целенаправленное воздействие на уровень качества выпускаемой продукции, предупреждать всевозможные недостатки и сбои в работе, обеспечивать их оперативное выявление и ликвидацию с наименьшими затратами ресурсов.

Положительные результаты действенного контроля качества можно выделить (и в большинстве случаев определить количественно) на стадиях разработки, производства, обращения, эксплуатации (потребления) и восстановления (ремонта) продукции.

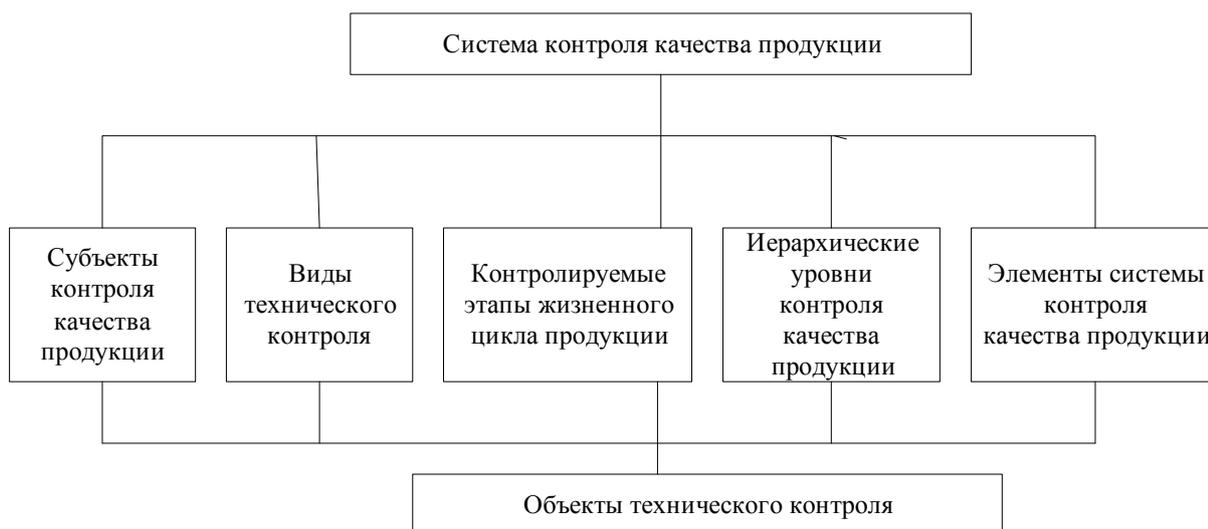


Рис. 1. Общий вид структурно-функциональной модели системы контроля качества продукции

Взаимосвязь объектов технического контроля с контролируруемыми этапами жизненного цикла продукции представлена на рис. 2.

Каждому из перечисленных объектов контроля соответствует определенный вид проверки, отличающийся от остальных по следующим основным признакам (рис.3):

- состав конкретных методов и средств оценки состояния контролируемого объекта;
- характер, периодичность и объем получаемой и перерабатываемой информации;
- состав и специфика средств воздействия на проверяемый объект по результатам контроля;
- форма организации проверок и др.

На стадии **разработки** целью контроля качества является обеспечение соответствия качества разрабатываемого изделия требованиям технического задания, действующих нормативно-технических документов и современному техническому уровню.

Основными задачами контроля качества при разработке являются:

- оценка уровня качества разрабатываемых изделий;
- проверка правильности использования в принимаемых технических решениях современных научно-технических достижений и выполнения требований технического задания;
- проверка выполнения требований стандартов ЕСКД, ЕСТД, ЕСТП и других нормативных документов, предъявляемых к процессу разработки и к разрабатываемой документации;
- получение полной и достоверной информации о всех отклонениях объектов контроля от заданного качества для принятия соответствующих решений в системе управления качеством.



Рис. 2. Взаимосвязь объектов технического контроля с контролируруемыми этапами жизненного цикла продукции

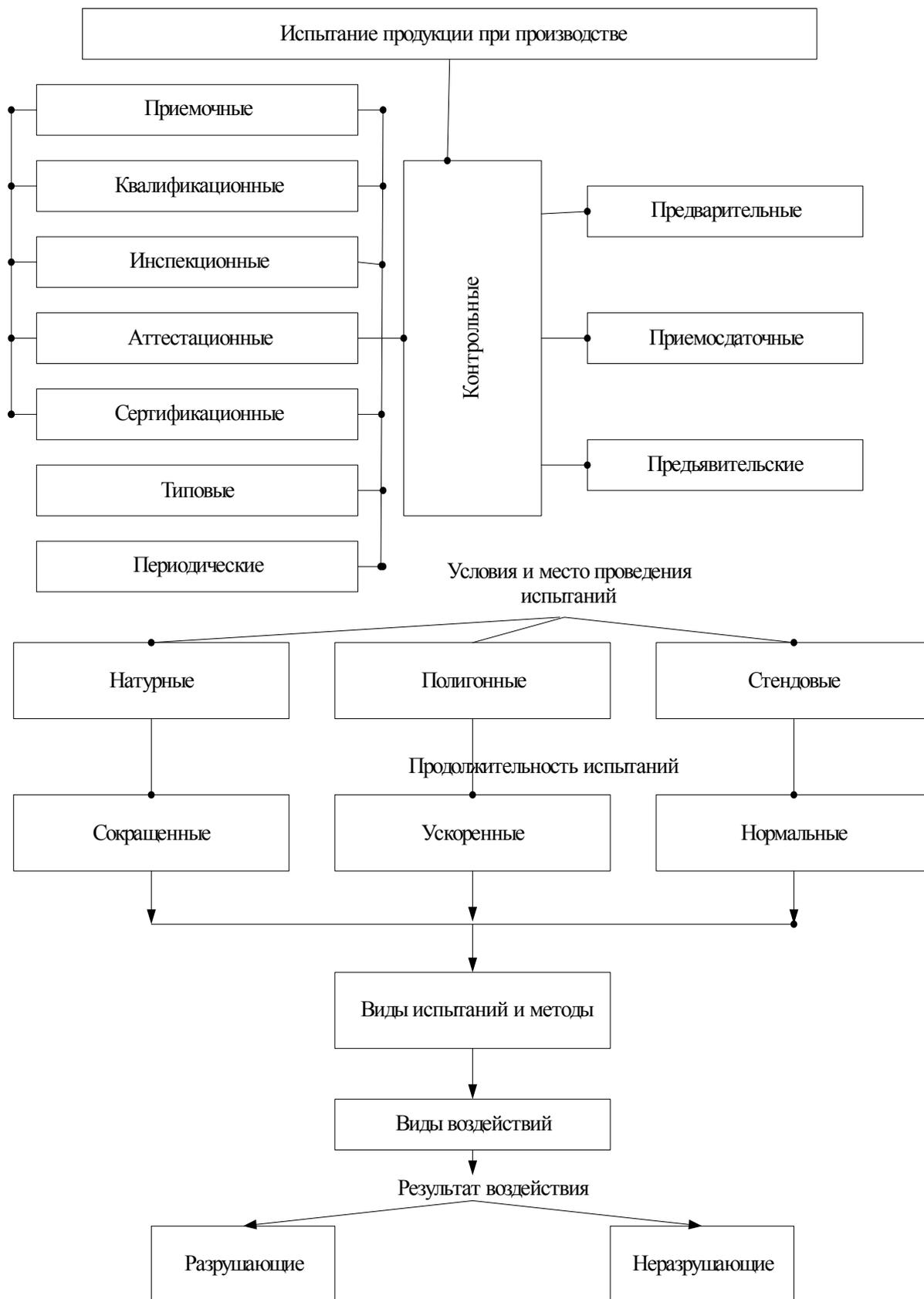


Рис. 3. Структурная схема испытаний промышленной продукции в производственном цикле изготовления

Объектами контроля качества при разработке изделий являются:

- конструкторская документация;
- технологическая документация;
- опытный образец изделия, макет, модель;
- технологический процесс и оснастка, применяемые при изготовлении опытного образца;
- метрологическое обеспечение разработки.

При контроле конструкторской документации проверяется соответствие отраженных в ней проектных решений требованиям технического задания или технических условий на изделие; соответствие состава и содержания документации требованиям стандартов ЕСКД и других нормативных документов; технологичность изготовления разработанной конструкции и ее составных частей.

При контроле технологической документации проверяется соответствие технологических процессов и операций изготовления опытного образца требованиям конструкторской документации; рациональность способов изготовления, сборки, регулировки и испытаний образца; правильность оформления документов в соответствии с требованиями стандартов ЕСТД и других НТД; соответствие изготовленного по разработанным технологическим процессам опытного образца требованиям, установленным в техническом задании и в конструкторской документации.

Контроль качества макета, модели, опытного образца включает проверку качества используемых сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий; операционный контроль соответствия параметров изготавливаемых составных частей макета, модели или опытного образца требованиям конструкторской и технологической документации; проверку соответствия параметров макета, модели, опытного образца установленным требованиям.

Контроль технологического процесса, оборудования и оснастки, используемых при изготовлении опытного образца, осуществляется с целью проверки соответствия перечисленных элементов производства требованиям технологической документации и, в случае выявления отклонений, разработки мероприятий по приведению их в соответствие с предъявляемыми требованиями.

Контроль метрологического обеспечения разработки проводят на соответствие требованиям НТД по метрологическому обеспечению разработки, производства и эксплуатации продукции. Такой контроль включает проверку обеспечения единства и достоверности измерений при контроле и испытаниях опытного образца, макета, модели; правильность определения номенклатуры контролируемых параметров изделия; правильность выбора средств контроля и испытаний.

В процессе **производства** основными целями контроля качества являются обеспечение выпуска предприятием изделий, соответствующих

требованиям конструкторской, технологической и нормативно-технической документации, предупреждение производственного брака, получение информации о качестве готовых изделий и состоянии технологического процесса.

Главная задача контроля качества изготавливаемых изделий заключается в проверке соответствия количественных и (или) качественных характеристик свойств объектов контроля всем требованиям, установленным в конструкторской, технологической и нормативно-технической документации.

Объектами контроля в процессе производства являются:

- материалы, полуфабрикаты и комплектующие изделия;
- заготовки, составные части изделия (детали, сборочные единицы и комплекты), готовые изделия;
- технологические процессы ;
- технологическое оборудование (в том числе испытательное) и оснастка;
- конструкторская и технологическая документация;
- средства контроля.

Контроль качества материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий (верификация закупаемых материалов) призван обеспечить процесс изготовления изделия и его составных частей исходной продукцией, соответствующей требованиям конструкторской документации и нормативно-технических документов на ее поставку. Входной контроль предполагает также периодическую проверку соблюдения правил и сроков хранения исходных продуктов.

Качество заготовок и составных частей изделия проверяется при операционном контроле. Операционный контроль проводят с целью выявления и своевременного предотвращения отступлений от требований конструкторской, технологической и нормативно-технической документации при изготовлении изделий; выявления характера и причин отклонений технологических процессов в ходе производства; разработки мероприятий, направленных на обеспечение стабильности качества выпускаемых изделий.

Качество готовых изделий проверяется в ходе приемочного контроля. При этом устанавливается пригодность изделий к поставке, осуществляется всесторонняя оценка их соответствия требованиям конструкторской, технологической и нормативно-технической документации.

Контроль технологических процессов проводят с целью обеспечения стабильности качества выпускаемых изделий и его соответствия предъявляемым требованиям. Содержание такого контроля соответствует контролю технологических процессов при изготовлении опытного образца. При этом осуществляется текущий операционный, периодический и инспекционный контроль. В процессе такого контроля проверяются также техно-

логическое оборудование, оснастка, режущий инструмент на соответствие технологическому процессу, установленным режимам работы и правильности наладки.

Целью контроля конструкторской и технологической документации является своевременное обеспечение процесса производства соответствующими качественными документами, содержащими все внесенные изменения.

Контроль средств контроля проводят с целью обеспечения достоверности и бесперебойности процесса контроля качества заготовок, составных частей и готовых изделий, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, технологического процесса, технологического оборудования и технологической оснастки. В процессе контроля средств контроля качества проверяется их соответствие требованиям нормативно-технической документации по метрологическому обеспечению, в том числе стандартов государственной системы обеспечения единства измерений.

На стадии **эксплуатации** оценку уровня качества изделий проводят с целью:

- оптимизации режимов применения, технического обслуживания, транспортирования, хранения и ремонта изделий;
- установления необходимости замены, переналадки и регулировки систем, узлов, агрегатов и других составных частей изделия;
- выработки рекомендаций по совершенствованию изделий или снятия их с эксплуатации и производства.

При этом задачами контроля качества являются:

- проверка соответствия показателей качества изделий требованиям НТД при хранении, транспортировании и использовании;
- проверка соответствия показателей качества изделий требованиям НТД после их ремонта и технического обслуживания;
- проверка правильности эксплуатации изделий.

Объектами контроля являются:

- изделия, находящиеся в эксплуатации;
- условия и режимы эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования, хранения и ремонта изделий.

Схема организации контроля на заводах железобетонных и металлических конструкций приведена на рис. 4, 5.



Рис. 4. Схема организации технического контроля на заводах металлических конструкций



Рис. 5. Схема организации технического контроля на заводах железобетонных конструкций

2.2. Субъекты контроля качества продукции

Общую совокупность субъектов контроля качества продукции можно классифицировать по уровням управления, на которых они осуществляют свою деятельность, а также по видам контроля.

Так, на *общегосударственном* уровне проверками качества выпускаемой и реализуемой продукции, а также применением различных мер воздействия к нарушителям занимаются:

- Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии и его территориальные органы;
- органы по сертификации продукции, работ, услуг, систем качества и производств;
- органы таможенного и антимонопольного регулирования;
- судебные органы и органы Госарбитража;
- комиссии местных органов власти.

На *отраслевом* уровне и уровне *предприятий* ведомственный контроль качества продукции в соответствии с закрепленными обязанностями и предоставленными полномочиями осуществляют:

- министр и его заместители;
- главные инспекции по качеству продукции министерств;
- подразделения контроля качества разработок в научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических организациях отрасли;
- отраслевые испытательные центры;
- директора и главные инженеры предприятий отрасли;
- подразделения контроля качества конструкторской, технологической и другой нормативно-технической документации на предприятиях;
- авторы конструкторских и технологических разработок, переданных в производство;
- управления контроля качества производственных объединений и их подразделения;
- отделы технического контроля предприятий и их подразделения;
- бюро технического контроля цехов и участков;
- бригады контролеров ОТК;
- контролеры ОТК;
- исследовательские и измерительные лаборатории, контрольно-испытательные станции;
- подразделения служб главного конструктора, главного технолога, главного механика, главного металлурга, главного метролога, главного бухгалтера, материально-технического снабжения, сбыта, юридической, финансовой и др.;

- группы качества;
- мастера;
- бригадиры;
- исполнители производственных операций, переведенные на самоконтроль;
- исполнители производственных операций, неперевоенные на самоконтроль.

Межведомственный контроль качества продукции в рамках предоставленных полномочий и действующего законодательства могут осуществлять:

- органы Госторгинспекции, контролирующие подразделения торговых, снабженческо-сбытовых и других организаций;
- заказчики (представители заказчиков на предприятиях-изготовителях);
- потребители (их общества, ассоциации, союзы и т.п.).

Каждому из названных субъектов контроля соответствует свой вид контроля качества, отличающийся от других видов следующими признаками:

- основные направления и конкретные задачи проверок;
- арсенал имеющихся средств и методов осуществления контроля качества продукции (работ, услуг);
- место и время проведения контроля;
- глубина проникновения в суть явлений и степень охвата всей совокупности факторов и причин, прямо или косвенно влияющих на качество продукции (работ, услуг);
- уровень обобщения результатов проверок;
- совокупность рычагов и каналов воздействия на объект контроля;
- характер воздействия на контролируемый объект.

2.3. Роль и задачи служб контроля качества продукции на предприятиях

В рыночных условиях хозяйствования существенно возрастает роль служб контроля качества продукции предприятий в обеспечении профилактики брака в производстве, усиливается их ответственность за достоверность и объективность результатов осуществляемых проверок, недопущение поставки потребителям продукции низкого качества.

Необходимость первоочередного совершенствования деятельности служб технического контроля предприятий объясняется их особым местом в производственном процессе. Так, непосредственная близость к контролируемым объектам, процессам и явлениям (во времени и простран-

стве) создает работникам контрольных служб наиболее благоприятные условия для следующих мероприятий:

- разработки оптимальных планов контроля, основанных на результатах длительного наблюдения, анализа и обобщения информации о качестве исходных компонентов готовой продукции, точности оборудования, качестве инструмента и оснастки, стабильности технологических процессов, качестве труда исполнителей и других факторах, непосредственно влияющих на качество продукции;

- предупреждения брака и обеспечения активного профилактического воздействия контроля на процессы возникновения отклонений от требований утвержденных стандартов, технических условий, параметров действующих технологических процессов и т.п.;

- своевременного проведения в необходимом объеме всех предусмотренных контрольных операций;

- целенаправленного оперативного изменения условий функционирования объекта контроля для устранения возникающих сбоев в работе и предотвращения производства и поставки потребителям изделий ненадлежащего качества.

Необходимо подчеркнуть, что контроль качества, осуществляемый соответствующими подразделениями предприятий, является первичным (предшествующим во времени) по отношению к контролю со стороны других субъектов управления качеством. Это обстоятельство также свидетельствует о необходимости первоочередного совершенствования деятельности отделов (управлений) технического контроля на предприятиях.

Операции контроля качества, осуществляемые персоналом ОТК предприятий, являются неотъемлемой составной частью технологического процесса производства изделий, а также их последующей упаковки, транспортировки, хранения и отгрузки потребителям. Без проведения работниками контрольной службы предприятия (цеха, участка) необходимых проверочных операций в процессе производства или по завершении отдельных этапов обработки изделий последние не могут считаться полностью изготовленными и поэтому не подлежат отгрузке покупателям. Именно это обстоятельство определяет особую роль отделов технического контроля в процессах реализации изготовленной продукции и формировании прибыли предприятий.

Службы технического контроля функционируют в настоящее время практически на всех промышленных предприятиях. Именно отделы и управления контроля качества обладают наиболее существенной материально-технической базой (испытательным оборудованием, контрольно-измерительными приборами, оснасткой, помещениями и т.п.) для проведения квалифицированной и всесторонней оценки качества изделий. Тем не менее достоверность результатов контроля качества, осуществляемого персоналом ОТК предприятий, нередко вызывает обоснованные сомнения.

На некоторых предприятиях требовательность и объективность работников технического контроля при приемке изготовленной продукции остаются на низком уровне. Ослабление работы по выявлению внутреннего брака практически повсеместно сопровождается увеличением количества рекламаций на выпускаемую продукцию. На многих предприятиях наблюдается превышение суммы убытков от претензий и рекламаций на продукцию низкого качества над величиной потерь от брака в производстве.

Обнаружение многих дефектов изделий лишь потребителями продукции свидетельствует о неудовлетворительной работе служб технического контроля предприятий и, в частности, об отсутствии необходимой заинтересованности и ответственности персонала контролирующих подразделений в полном выявлении брака на обслуживаемых участках производства.

Система контроля качества продукции, сложившаяся на многих российских предприятиях, имеет, как правило, несколько уровней управления (предприятие, цех, участок, рабочее место). В соответствии с этим сложилась следующая иерархия контролирующих служб и их подразделений на предприятиях: отдел или управление технического контроля предприятия – бюро технического контроля цеха – бригада контролеров участка рабочий-контролер).

Многообразие задач контроля качества продукции и необходимость соответствующих проверок на различных этапах процесса производства изделий обуславливают выделение в составе контрольных служб специальных функциональных подразделений, ориентированных на выполнение отдельных видов работ по контролю качества.

В наиболее общем случае в состав отделов и управлений технического контроля предприятий могут входить следующие специализированные подразделения:

- контроля технического состояния и точности оборудования;
- контроля технологической оснастки;
- контроля качества инструмента собственного изготовления;
- входного контроля качества продукции, получаемой по кооперации;
- контроля качества изделий в цехах и на участках;
- приемочного контроля готовой продукции;
- контрольных испытаний изделий, узлов и агрегатов;
- исследования надежности выпускаемой продукции;
- контроля качества упаковки и хранения продукции на складах;
- контроля качества изделий в процессе эксплуатации их потребителем и по завершении отдельных этапов эксплуатации;
- измерительной техники;
- линейных и угловых измерений;
- особо точных измерений;
- дефектоскопии;

- изоляции брака;
- контроля качества продукции, предназначенной для поставки на экспорт;
- инспекционного контроля;
- технического и технологического обеспечения процессов контроля качества;
- учета, анализа и классификации брака в производстве;
- анализа претензий и рекламаций потребителей на выпускаемую продукцию;
- внедрения новых средств и методов технического контроля (неразрушающего, активного и др.);
- ремонта контрольно-испытательного оборудования, измерительных приборов и оснастки;
- разработки, внедрения и контроля функционирования системы управления качеством продукции на предприятии.

Приведенный перечень подразделений может быть существенно расширен за счет включения в него лабораторий, бюро и групп, не входящих, как правило, в состав отделов и управлений технического контроля, но оказывающих тем не менее существенное и непосредственное влияние на общее состояние работ по контролю качества. Имеются в виду, например, подразделения конструкторского контроля службы главного конструктора, подразделения нормоконтроля службы стандартизации, подразделения наладки и поверки контрольно-измерительного оборудования, приборов, инструмента и оснастки, входящие в метрологическую службу предприятия, и некоторые другие.

В настоящее время лишь на немногих предприятиях в составе контрольных служб имеется достаточно полный набор необходимых подразделений. Структура служб контроля качества большинства предприятий является весьма упрощенной и неполной. Деятельность перечисленных выше подразделений охватывает главным образом технический и технологический аспекты работы контрольных служб. При этом руководители предприятий в подавляющем большинстве случаев не уделяют достаточного внимания поиску правильных решений многих организационных и особенно экономических вопросов технического контроля.

2.4. Основные элементы системы контроля качества продукции

Основные элементы системы контроля качества продукции представлены рядом общих подсистем, в число которых входят, прежде всего, подсистемы:

- планирования;
- инспекционного контроля;

- стимулирования и ответственности.

Главная цель *подсистемы планирования* – составление взаимосвязанных текущих и перспективных планов работ по контролю качества продукции на разных уровнях управления и стадиях жизненного цикла изделий, а также разработка основных направлений и планов развития и совершенствования различных аспектов деятельности функционирующих субъектов контроля. При этом необходимо рационально распределить обязанности между контролирующими органами и должностными лицами в соответствии с их фактическими возможностями, компетенцией и полномочиями.

Главная цель *подсистемы инспекционного контроля* – постоянные и целенаправленные проверки состояния работ по оценке технического уровня и качества выпускаемой продукции, совершенствованию организационных форм, методов и средств контроля и испытаний изделий, а также определение истинной достоверности результатов технического контроля и обнаружение в общей совокупности контролирующих органов, подразделений и лиц конкретных виновников пропуска недоброкачественной продукции.

В настоящее время инспекционный контроль осуществляется:

- мастерами отделов и управлений технического контроля предприятий – за деятельностью основных производственных рабочих, переведенных на самоконтроль качества;
- представителями отделов и управлений технического контроля предприятий – за работой бюро технического контроля цехов и участков;
- представителями заказчика – за работой отделов и управлений технического контроля предприятий-изготовителей;
- органами государственного надзора – за деятельностью отделов и управлений технического контроля предприятий, главных инспекций по качеству продукции министерств и др.

Главная цель *подсистемы стимулирования и ответственности* – обеспечение необходимой материальной и моральной заинтересованности работников в достижении высоких стабильных положительных результатов при контроле качества продукции и осуществлении работ по комплексному совершенствованию различных элементов системы контроля качества.

В рамках данной подсистемы должна быть установлена жесткая прямая зависимость форм и размеров материального и морального стимулирования:

- контролируемых лиц от достижения и превышения установленного уровня параметров контроля;
- контролирующего персонала от изменения достоверности и эффективности проводимых проверок, степени выполнения планов контроля, наличия ошибок в работе и некоторых других критериев.

Кроме того, формы и размеры материальной и моральной ответственности исполнителей и контролеров должны зависеть от характера и последствий тех или иных нарушений в работе, обусловленных ненадлежащим выполнением возложенных на них обязанностей.

Соответствующие субъекты контроля выполняют функции, предусмотренные общими подсистемами на различных этапах разработки, производства и эксплуатации изделий, на всех существующих уровнях управления качеством продукции.

Планирование деятельности, контроль и стимулирование персонала являются общей, наиболее важной и неотъемлемой частью работы по реализации целей и задач всей системы контроля качества продукции.

Выделение общих подсистем в структурно-функциональной модели системы контроля качества продукции позволяет осуществить квалифицированный отбор проблем технического контроля, подлежащих первоочередному решению, провести необходимую специализацию деятельности субъектов управления по совершенствованию различных аспектов контроля качества.

Дополнительные элементы системы контроля качества продукции представлены рядом специальных и обеспечивающих подсистем.

Состав специальных подсистем, выделяемых в структурно-функциональной модели системы контроля качества продукции, обусловлен следующими факторами:

- особой важностью работ, составляющих сущность каждой подсистемы и определяющих практическую направленность проводимых в ней мероприятий; необходимостью улучшения методов, форм и результатов выполнения различных функций, определяемых целевым назначением каждой подсистемы;

- особенностями целей и задач отдельных подсистем, требующих для своей реализации специальных методов планирования, организации, контроля, стимулирования и т.п.;

- относительной законченностью комплексов работ, выполняемых в рамках каждой из подсистем.

В соответствии с названными предпосылками в структурно-функциональной модели системы контроля качества продукции необходимо выделять следующие *специальные подсистемы*:

- профилактики брака и низкого качества в процессе разработки и производства продукции (включает виды и методы контроля качества на этапе разработки изделий; входной контроль качества сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, инструмента и другой продукции, получаемой по кооперации; контроль соблюдения технологической дисциплины в цехах и на участках; активный контроль качества в процессе обработки деталей и изделий и др.);

- испытаний продукции;
- сертификации продукции, работ, услуг, систем качества и производств;

- аттестации технологических процессов, рабочих мест и исполнителей производственных операций;
- государственного надзора за внедрением и соблюдением стандартов, метрологическим обеспечением производства и другими условиями и факторами выпуска продукции требуемого качества;
- самоконтроля качества в производстве (основных и вспомогательных рабочих, бригад, участков, цехов);
- стандартизации методов и средств контроля качества продукции;
- использования вневедомственных форм контроля качества (заказчиком, продавцами, потребителями и др.).

Эффективность системы контроля качества продукции во многом обеспечивает правильное и своевременное решение задач контроля качества на различных уровнях управления и стадиях жизненного цикла изделий.

В структурно-функциональной модели системы контроля качества продукции необходимо выделять следующие обеспечивающие подсистемы:

- методологического обеспечения;
- материально-технического обеспечения;
- технологического обеспечения;
- кадрового обеспечения;
- информационного обеспечения;
- метрологического обеспечения;
- математического обеспечения;
- правового обеспечения;
- финансового обеспечения;
- организационного обеспечения.

Деятельность различных субъектов контроля в рамках специальных и обеспечивающих подсистем предусматривает не только осуществление ими некоторых общих функций управления подсистемой (планирование, организация, стимулирование и др.), но и выполнение работ, обусловленных спецификой решаемых в ней задач, а также местом данной подсистемы в структурно-функциональной модели системы контроля качества продукции.

Следует отметить, что проведенное выделение общих, специальных и обеспечивающих подсистем позволяет достаточно полно охарактеризовать содержание лишь одного из блоков рассматриваемой модели.

3. КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

3.1. Классификация видов контроля по основным признакам

Укрупненная классификация основных видов технического контроля может быть проведена по следующим признакам:

- объекты контроля;
- субъекты контроля;
- контролируемые этапы жизненного цикла продукции;
- иерархические уровни контроля;
- место контроля качества в процессе производства;
- характер контролируемых свойств и параметров продукции;
- способ определения контролируемых свойств и параметров продукции;
- степень охвата контролируемой продукции;
- уровень использования технических средств контроля;
- техническая оснащенность процессов контроля;
- характер воздействия на контролируемую продукцию;
- характер воздействия на процесс формирования качества продукции и возникновение дефектов.

В зависимости от *объектов контроля* различают контроль качества предметов труда, средств труда, условий труда, труда и результатов труда.

В зависимости от *субъектов контроля* качества выделяют контроль общегосударственный, ведомственный, межведомственный, общественный.

Признак *контролируемых этапов жизненного цикла продукции* позволяет выделить контроль качества разработки новой продукции, в процессе производства продукции, в сфере обращения продукции, в процессе эксплуатации (потребления) и ремонта (восстановления) продукции.

В зависимости от *иерархических уровней контроля* различают контроль качества федеральными органами исполнительной власти, отраслевой, на предприятиях и в организациях, в производственных единицах, цеховой, на производственных участках, бригадный, индивидуальный.

По занимаемому *месту в процессе производства* выделяют верификацию закупленной продукции (входной контроль качества продукции), получаемой по кооперации, операционный контроль деталей, узлов, заготовок и т.п., приемочный контроль готовой продукции, инспекционный контроль.

Верификация закупленной продукции заключается в проверке соответствия поступающих материалов и изделий установленным требованиям. Например, ОТК предприятий сборного железобетона проверяют качество исходных материалов: заполнителей и вяжущих для бетона, арматурной

стали, закладных и комплектующих деталей, облицовочных, отделочных и других материалов, поступивших от других предприятий.

В процессе верификации проводятся необходимые испытания материалов и полуфабрикатов и определяется соответствие показателей их качества требованиям стандартов.

Технологический контроль состоит в проверке соответствия характеристик, режимов и других показателей технологического процесса установленным требованиям. Разновидностью технологического контроля является контроль операционный, т.е. контроль продукции или технологического процесса после завершения определенной технологической операции.

В ходе операционного контроля на заводах железобетонных изделий проверяют режимы приготовления, укладки и уплотнения бетонной смеси, размеры и качество сборки стальных форм, расположение арматуры и закладных деталей, а также заданные режимы тепловой обработки бетона. На заключительной стадии технологии проверяют качество отделки распалубленных изделий.

Использование операционного контроля дает возможность выявить причины возникновения брака изделий и наметить пути существенного повышения качества продукции. Методика операционного контроля разрабатывается применительно к данной технологии и типу изделий, вместе с тем любая методика базируется на использовании ряда общих основополагающих принципов.

В зависимости от *характера контролируемых свойств и параметров продукции* различают контроль физических свойств продукции, химических и механических свойств, а также контроль геометрических и функциональных параметров.

Способ определения контролируемых свойств и параметров продукции позволяет выделить из общей совокупности различных видов технического контроля такие его виды, как контактный, бесконтактный, непрерывный, периодический, летучий, контроль качества при непосредственной оценке, контроль качества методом сравнения.

По такому признаку классификации, как *степень охвата контролируемой продукции*, выделяют, как правило, контроль сплошной, простой выборочный и статистический выборочный.

По *уровню использования технических средств контроля* различают контроль органолептический, регистрационный, измерительный, а также контроль качества по образцу (эталону).

По *степени технической оснащенности процессов контроля* различают контроль качества продукции немеханизированный, механизированный, автоматизированный, активный.

По *характеру воздействия на контролируемую продукцию* выделяют неразрушающий и разрушающий контроль.

В зависимости от характера воздействия контроля на процесс формирования качества продукции и возникновения дефектов различают профилактический и последующий (фиксирующий) контроль. Систематизация видов контроля по основным признакам приведена в табл.1.

Т а б л и ц а 1

Систематизация видов контроля по основным признакам

Признак вида контроля	Вид контроля
Стадия создания и существования продукции	Производственный
	Эксплуатационный
Этап процесса производства	Верификация закупленной продукции
	Операционный
	Приемочный
	Инспекционный
Полнота охвата контролем	Сплошной
	Выборочный
	Легучий
	Непрерывный
	Периодический
Влияние на объект контроля	Разрушающий
	Неразрушающий
Применение средств контроля	Измерительный
	Регистрационный
	Органолептический
	Визуальный
	Технический осмотр

3.2. Классификация видов испытаний по основным признакам

Классификация видов испытаний по основным признакам приведена в табл.2.

Т а б л и ц а 2

Классификация видов испытаний по основным признакам

Признак вида испытаний	Вид испытаний
1	2
Назначение испытаний	Исследовательские
	Контрольные
	Сравнительные
	Определительные
Уровень проведения испытаний	Государственные
	Межведомственные
	Ведомственные

Окончание табл. 2

1	2
Этапы разработки продукции	Доводочные
	Предварительные
	Приемочные
Испытания готовой продукции	Квалификационные
	Предъявительские
	Приемосдаточные
	Периодические
	Инспекционные
	Типовые
	Аттестационные
	Сертификационные
Условия и место проведения испытаний	Лабораторные
	Стендовые
	Полигонные
	Натурные
	Испытания с использованием моделей
	Эксплуатационные
Продолжительность испытаний	Нормальные
	Ускоренные
	Сокращенные
Вид воздействия	Механические
	Климатические
	Термические
	Радиационные
	Электрические
	Электромагнитные
	Магнитные
	Химические
Биологические	
Результат воздействия	Неразрушающие
	Разрушающие
	Испытания на стойкость
	Испытания на прочность
	Испытания на устойчивость
Определяемые характеристики объекта	Функциональные
	Испытания на надежность
	Испытания на безопасность
	Испытания на транспортабельность
	Граничные испытания
	Технологические испытания

В соответствии с видовой классификацией испытания подразделяются по следующим основным признакам:

- *в зависимости от целей испытаний* – контрольные (для контроля качества объекта);

- исследовательские (для изучения определенных свойств объекта);

- *по наличию базы для сравнения результатов* – сравнительные (испытания двух или более объектов, проводимые в идентичных условиях для сравнения характеристик их качества);

- *по точности значения параметров* – определительные (для определения значений параметров продукции с заданными значениями точности и доверительной вероятности), оценочные (для такой оценки качества продукции, при которой не требуется определение значений ее параметров с заданными значениями точности и доверительной вероятности);

- *по этапам разработки продукции* – доводочные (проводятся в процессе разработки изделий для оценки влияния вносимых в нее изменений с целью достижения требуемых показателей качества), предварительные (испытания опытных образцов или партий для определения возможности и предъявления на приемочные испытания), приемочные (испытания опытных образцов или партий продукции либо изделий единичного производства, проводимые соответственно для решения вопроса о целесообразности постановки на производство этой продукции или после передачи ее в эксплуатацию);

- *по уровню проведения* – ведомственные (приемочные испытания, проводимые комиссией из представителей заинтересованного министерства или ведомства), межведомственные (приемочные испытания, проводимые комиссией из представителей нескольких заинтересованных министерств, ведомств), государственные (приемочные испытания, проводимые государственной комиссией);

- *по этапам процесса* – на входном контроле (для проверки соответствия количественных и качественных характеристик продукции, полученной от поставщика, количественных и качественных характеристик, предусмотренных стандартами или техническими условиями); при операционном контроле (с целью установления соответствия формирующихся количественных и качественных характеристик изделия в процессе его обработки количественным и качественным характеристикам, предусмотренным техническими условиями, стандартами); приемосдаточные (испытания готовой продукции, проводимые при приемочном контроле);

- *по периодичности проведения* – периодические (в объемах и в сроки, установленные соответствующей документацией);

- *по оценке уровня качества продукции* – аттестационные (для оценки уровня качества продукции при ее аттестации);

- *по оценке целесообразности измерения* – типовые (испытания продукции, проводимые после внесения изменения в конструкцию, рецептуру или технологию изготовления для оценки эффективности и целесообразности внесенных изменений);

- *по продолжительности проведения* – ускоренные (испытания продукции, методы и условия проведения которых обеспечивают получение необходимого объема информации в более короткий срок, чем в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации), нормальные (испытания продукции, методы и условия проведения которых обеспечивают получение необходимого объема информации в такой же срок, как и в предусмотренных условиях и режимах эксплуатации);

- *по степени интенсификации процессов* – форсированные (ускоренные испытания, основанные на интенсификации процессов, вызывающих отказы или повреждения), сокращенные (ускоренные испытания без интенсификации процессов, вызывающих отказы или повреждения);

- *по возможности последующего использования продукции* – разрушающие (могут нарушить пригодность продукции к использованию по назначению), неразрушающие (не должны нарушить пригодности к использованию ее по назначению);

- *в зависимости от места проведения* – полигонные (в условиях, максимально приближенных к эксплуатационным), эксплуатационные (в условиях эксплуатации);

- *в зависимости от оцениваемых, свойств* – на надежность (испытания продукции, проводимые для определения оценки назначений показателей ее надежности в заданных условиях), ресурсные (испытания на долговечность, проводимые для определения или оценки технического ресурса продукции);

- *по виду воздействия на объект* – механические (механические нагрузки), электрические (электрические нагрузки), акустические (акустические колебания), тепловые (тепловые нагрузки), гидравлические, пневматические (давление жидкости или газа), радиационные (ионизирующее излучение), электромагнитные (электромагнитное поле), магнитные (магнитное поле), биологические (жизнедеятельность организмов), климатические (климатические факторы), химические (химическая реакция).

Испытания могут иметь два и более признака из числа перечисленных. В необходимых случаях наименование испытаний включает перечисление этих признаков видов испытаний, например межведомственные периодические стендовые испытания на надежность и т.п.

Категория испытания, характеризуемая организационными признаками и принятием решений по результатам оценки объекта в целом, включает виды испытаний, определяемые уровнем их проведения, этапами разработки, а также все испытания готовой продукции.

Структурная схема составляющих системы испытаний продукции приведена на рис.6.



Рис. 6. Структурная схема составляющих системы испытаний продукции

4. ВЕРИФИКАЦИЯ ЗАКУПЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Основные требования к организации, порядку проведения и оформлению результатов верификации закупленной продукции, поступающей от поставщика к потребителю, определяет ГОСТ 24297-2013.

Верификацию закупленной продукции (входной контроль) проводят с целью проверки соответствия качества продукции установленным требованиям и предупреждения запуска в производство или эксплуатацию несоответствующей продукции.

Верификацию осуществляет персонал предприятия, ответственный за ее проведение. В случае необходимости для этой процедуры могут привлекаться специалисты сторонних организаций на договорной основе.

Подразделения и организации, в которые поступает продукция для проведения контроля или испытаний, должны выполнить их в установленные сроки и оформить заключение об установлении факта соответствия или несоответствия качества закупленной продукции установленным требованиям.

Верификацию закупленной продукции проводят в соответствии с утвержденным организацией-потребителем перечнем продукции, подлежащей верификации.

Номенклатуру закупаемой продукции, контролируемые параметры и свойства, вид контроля и его объем следует определять исходя из стабильности качества продукции поставщиков, результативности их систем менеджмента качества, важности данного параметра.

Перечни продукции, подлежащей верификации, должны содержать:

- наименование, марку и тип закупаемой продукции;
- обозначение НД, требованиям которой должна соответствовать продукция;
- контролируемые свойства, параметры и точки их контроля;
- вид контроля, методы контроля, объем образцов (выборки или пробы), контрольные нормативы и решающие правила;
- средства измерения или испытаний или их технические характеристики;
- указания о маркировке (клеймении) продукции по результатам верификации;
- допустимый расход ресурса при верификации.

Решающими правилами являются такие правила, которые позволяют найти решение без какого-либо рассмотрения разных вариантов. Особенность решающих правил заключается в том, что последовательность выполнения действий определяют путем применения простых процедур над исходными данными.

При необходимости в перечни допускается включать требования или указания, отражающие особенности конкретной продукции.

Разделы перечня закупаемой продукции, подлежащей верификации, разрабатывают:

- по продукции, предназначенной для комплектации, конструкторские службы;

- по сырью, материалам и полуфабрикатам, предназначенным для производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания – технологические службы

Перечни согласовывают с лицом, ответственным за верификацию продукции и метрологию (в необходимых случаях – с заказчиком).

Верификация закупленной продукции в зависимости от ее объема может быть проведена путем сплошного или выборочного контроля или испытаний. Каждый из этих видов контроля (испытаний) в зависимости от средств получения информации, ее достоверности и достаточности может включать в себя измерительные, визуальные и органолептические методы верификации.

Измерительные методы верификации следует применять в тех случаях, когда требуется повышенная достоверность полученной информации и когда средствами контроля и испытаний продукции являются любые средства измерений и испытательное оборудование.

Органолептические и визуальные методы верификации следует применять, если средствами контроля, испытаний или измерения продукции, являются органы чувств. Например: органолептические – запах, вкус; визуальные – цвет, маркировка, упаковка, комплектность.

При проведении сплошной верификации (если она технически возможна и экономически целесообразна) каждую единицу продукции в закупленной партии следует подвергать контролю или испытаниям с целью выявления несоответствующих единиц продукции и принятия решения о пригодности продукции к использованию.

При выборочной верификации из партии продукции случайным образом проводят отбор образцов (выборки или пробы), по результатам контроля или испытаний которых принимают решение о пригодности продукции к использованию.

Планы контроля или испытаний, а также правила приемки должны соответствовать требованиям, установленным в нормативной документации на данный вид продукции, и должны быть ориентированы на применение статистических методов.

Правила отбора единиц продукции в выборку осуществляют по ГОСТ 18321.

При повторном предъявлении закупленной партии продукции на верификацию следует указывать, что партия, ранее признанная несоответствующей, предъявляется на верификацию повторно, чтобы ответственный

за верификацию обратил особое внимание на характеристики, из-за которых она была признана несоответствующей.

При необходимости потребитель может проводить дополнительные проверки продукции, не предусмотренные в нормативной документации. Объем и методы верификации в этом случае должны быть согласованы между поставщиком и потребителем.

При верификации допускается проводить испытания комплектующих изделий в условиях и режимах, предусмотренных нормативной документацией, при этом в перечне продукции, подлежащей верификации, должны быть приведены соответствующие указания.

Верификация закупленной продукции должна проводиться в специально отведенном месте, оборудованном всеми необходимыми средствами измерений, контроля и испытаний, обеспеченном методиками измерения, контроля или испытаний продукции, а также необходимой нормативной документацией на продукцию.

Должны быть определены условия, при выполнении которых следует проводить верификацию, например, требования к распаковке и консервации продукции, времени вхождения продукции в рабочий режим, устранению солнечной радиации, агрессивных сред.

Последовательность проведения верификации должна быть такой, чтобы контроль или испытания одних параметров или свойств продукции не приводили к изменению других, а также скрытые дефекты, по возможности, были обнаружены на стадии верификации, а не в процессе производства или эксплуатации.

На верификацию представляют продукцию, принятую уполномоченным лицом поставщика, вместе с сопроводительной документацией, удостоверяющей ее качество (сертификатом, паспортом, удостоверением о качестве и т.д.), оформленной в установленном порядке.

Продукцию подвергают верификации по правилам и в объеме, установленным в перечне или нормативной документации на конкретный вид продукции.

Решение о необходимости введения, ужесточения, ослабления или отмены верификации закупленной продукции принимает потребитель на основании особенности, характера и назначения продукции или результатов верификации данной или аналогичной продукции за прошедший период времени или результатов использования готовой продукции у потребителя.

В процессе проведения верификации и по ее результатам лицами, ответственными за ее проведение, заполняются соответствующие документы.

Структура логической последовательности действий при подготовке, проведении и оценке результатов испытаний объекта приведена на рис. 7.

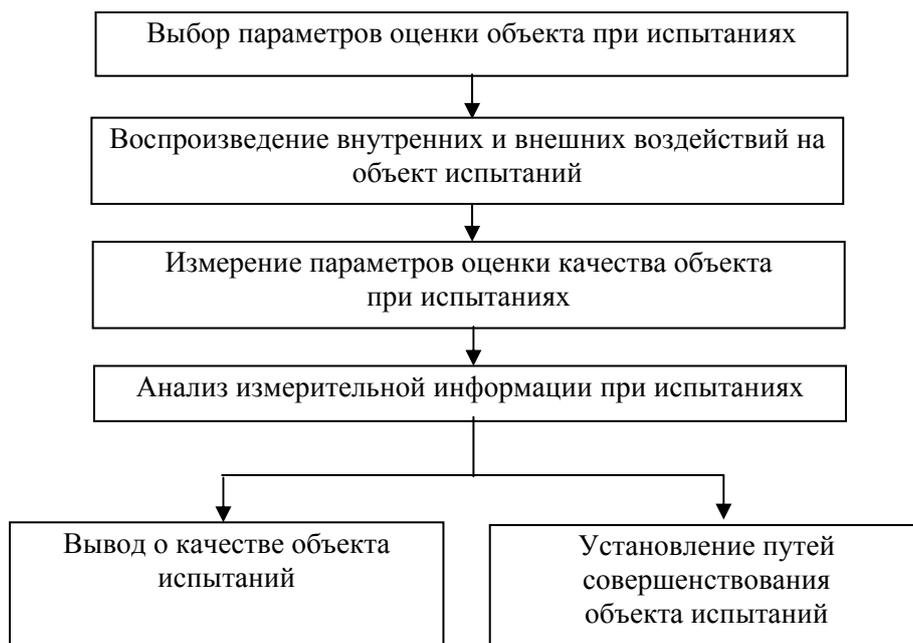


Рис. 7. Структура логической последовательности действий при подготовке, проведении и оценке результатов испытаний объекта

Примерный перечень показателей, контролируемых при верификации закупаемых материалов, применяемых для изготовления ПВХ окон приведен в прил. 1.

5. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ

Организацию, периодичность и методы проведения операционного контроля следует устанавливать в стандартах предприятия на управление качеством или в технологических картах производства в зависимости от вида изготавливаемых изделий и конструкций, а также принятой технологии.

Рассмотрим организацию операционного контроля на примере производства железобетонных изделий. Операционный контроль качества должен включать контроль:

- влажности, гранулометрии, насыпной плотности (для легких бетонов) и точности дозирования заполнителей;
- правильности и точности изготовления арматурных и закладных изделий;
- продолжительности перемешивания бетонной смеси;
- свойств приготовленной смеси (подвижности или жесткости, средней плотности для легких бетонов, объема вовлеченного воздуха, температуры) ;
- геометрических размеров и состояния собранных форм;
- качества смазки и нанесения ее на форму;
- правильности установки арматурных, закладных изделий и фиксаторов защитного слоя арматуры;
- прочности анкеров арматуры, величины ее натяжения, положения анкерных головок перед отпуском натяжения;
- антикоррозионной защиты арматуры и закладных деталей;
- заданных режимов формования (коэффициента уплотнения, толщины слоя бетона, длительности формования, амплитуды и частоты колебаний, скорости непрерывного формования и др.);
- правильности установки и укладки комплектующих изделий, отделочных, теплоизоляционных и гидроизоляционных материалов;
- качества отделки изделий в процессе формования;
- структурной прочности уплотненной смеси и параметров немедленной или ускоренной распалубки;
- режима тепловой обработки изделий;
- распалубочной прочности изделий и режимов их распалубки после твердения;
- качества доводочных работ для повышения заводской готовности изделий;
- складирования и хранения готовых изделий.

В качестве примера приведем карты операционного контроля приготовления (табл. 3) и уплотнения (табл. 4) бетонной смеси, а также твердения бетона (табл. 5).

Т а б л и ц а 3

Карта операционного контроля

Наименование операции: приготовление бетонной смеси

№ п/п	Что подлежит контролю	Требования	Допускаемые отклонения	Методы контроля	Точность контроля	Вид контроля	Кто производит контроль
1	Точность работы дозаторов	(По ГОСТу, ТУ или другим нормативным документам)	(По ГОСТу, ТУ или рабочим чертежам)	(Тип прибора или измерительного приспособления)	(±)	(Сплошной или выборочный – периодичность)	(Мастер, лаборатория, ОТК)
2	Давление воздуха в магистралях						
3	Влажность воздуха в магистралях и состояние водоотделительных фильтров						
4	Надежность световой и звуковой сигнализации						
5	Последовательность загрузки материалов в бетономешалку						
6	Продолжительность перемешивания бетонной смеси						
7	Контроль подвижности при перемешивании						
8	Контроль температуры бетонной смеси						

Карта операционного контроля

Наименование операции: уплотнение бетонной смеси

№ п/п	Что подлежит контролю	Требования	Допускаемые отклонения	Методы контроля	Точность контроля	Вид контроля	Кто производит контроль
1	Амплитуда и частота колебаний виброплощадки	(По ГОСТу или ТУ)	(По ГОСТу или ТУ)	(Тип измерительного прибора)	(±)	(Сплошной или выборочный – периодичность)	(Мастер, лаборатория, ОТК)
2	Качество сборки формы						
3	Правильность установки арматурных каркасов						
4	Место расположения формы на виброплощадке						
5	Степень крепления формы к виброплощадкам						
6	Равномерность укладки бетонной смеси						
7	Продолжительность уплотнения						
8	Качество отделки открытой поверхности						

Карта операционного контроля

Наименование операции: твердение бетона

№ п/п	Что подлежит контролю	Требования	Допускаемые отклонения	Методы контроля	Точность контроля	Вид контроля	Кто производит контроль
1	Время выдерживания до пропаривания	(По ГОСТу или ТУ)	(По ГОСТу или ТУ)	(Тип измерительных приборов)	(±)	(Сплошной выборочный – периодичность)	(Мастер, лаборатория, ОТК)
2	Герметичность камеры, паровых рубашек, крышек						
3	Время, температура и влажность в камере в период подъема температуры						
4	То же, в период изотермического прогрева						
5	То же, в период остывания бетона						
6	Температура твердеющего бетона						
7	Влажность твердеющего бетона						

6. ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ

6.1. Общие положения

ГОСТ 15.309-98 устанавливает основные положения по проведению испытаний и приемки продукции серийного (массового) производства, выпускаемой предприятиями независимо от их формы собственности (далее – изготовители (поставщики)) и предназначенной для поставки или непосредственной продажи потребителю (заказчику).

Приемка продукции – процесс проверки соответствия продукции требованиям, установленным в стандартах, конструкторской документации, технических условиях (далее – ТУ), договоре на поставку и оформление соответствующих документов.

Изготовленная продукция до ее отгрузки, передачи или продажи потребителю (заказчику) подлежит приемке с целью удостоверения ее годности для использования в соответствии с требованиями, установленными в стандартах и (или) ТУ, договорах, контрактах.

Для контроля качества и приемки изготовленной продукции устанавливают следующие основные категории испытаний:

- приемо-сдаточные;
- периодические.

В категорию самостоятельных испытаний могут быть выделены испытания на надежность, радиационную стойкость и др.

Приемо-сдаточные и периодические испытания в совокупности должны обеспечивать достоверную проверку всех свойств выпускаемой продукции, подлежащих контролю на соответствие требованиям стандартов, и представлять собой элементы приемки продукции у изготовителя (поставщика).

Периодические испытания не проводят в тех случаях, когда все требования стандартов проверяют при приемо-сдаточных испытаниях, объем которых достаточен для контроля качества и приемки продукции, а также если не требуется периодическое подтверждение качества изготовленной продукции.

Испытания проводят в соответствии с требованиями стандартов на продукцию, правил приемки и методов испытаний. При отсутствии подобных стандартов или при отсутствии в них необходимых требований дополнительные требования к испытаниям включают в нормативную документацию предприятия (программу и методику испытаний, инструкцию и т.п.).

В документах, по которым проводят испытания любой категории, в общем случае устанавливают (непосредственно либо в виде ссылок на другие документы):

– требования к продукции, подлежащие контролю (включая требования по безопасности, охране здоровья и окружающей среды, в том числе гармонизированные с требованиями международных документов);

– категории и виды испытаний, включая состав проверок, последовательность их проведения и распределение проверок по категориям испытаний (при наличии категорий самостоятельных испытаний на надежность, радиационную стойкость и др. в документах должна быть дана ссылка на программы и методики испытаний);

– планы контроля;

– методы испытаний, условия (режимы) испытаний;

– требования к средствам испытаний (пределы измерений, пределы допускаемых погрешностей, расходуемые материалы, безопасность для здоровья персонала и для окружающей среды и др.);

– требования по количеству единиц продукции, отбираемых для каждой категории (вида, группы)

испытаний, установленной в документах, а также по порядку отбора единиц продукции;

– требования по подготовке к проведению испытаний;

– порядок обработки данных, полученных при испытаниях, и критерии принятия решений по ним, а также порядок оформления и представления результатов испытаний;

– требования по принимаемым решениям и области распространения результатов испытаний.

При применении статистических методов контроля при выборе планов контроля на конкретные виды продукции следует руководствоваться действующими документами, в которых приведена методика применения стандартов на статистические методы приемочного контроля.

Категории испытаний по составу могут включать в себя один или несколько видов или групп испытаний (механические, электрические, климатические, на надежность и др.) и (или) видов контроля (визуальный, измерительный и др.) и проводиться в один или несколько этапов.

В случае выделения испытания в самостоятельную категорию (например, испытание на надежность, испытание на радиационную стойкость и др.) правила использования результатов испытаний при принятии решений о приемке продукции должны быть отражены в программах и методиках этих испытаний. Применяемые при испытаниях и контроле средства измерений и контроля должны быть поверены, а испытательное оборудование аттестовано в установленном порядке. Образцы (единицы) продукции, предъявляемые на испытания, должны быть укомплектованы в соответствии с требованиями стандартов (при типовых испытаниях – с требованиями программ и методик).

Результаты испытаний единиц продукции считают положительными, а продукцию выдержавшей испытания, если она испытана в объеме и по-

следовательности, которые установлены для данной категории испытаний в стандартах на продукцию, а результаты подтверждают соответствие испытываемых единиц продукции заданным требованиям. Результаты испытаний единиц продукции считают отрицательными, а продукцию не выдержавшей испытания, если по результатам испытаний будет установлено несоответствие продукции хотя бы одному требованию, установленному в стандартах на продукцию для проводимой категории испытаний.

Результаты испытаний единиц продукции по каждой категории должны быть документально оформлены.

6.2. Приемка продукции

Приемку продукции, изготовленной для ее поставки заказчику (потребителю) и (или) непосредственной продажи (реализации) покупателю, проводит ОТК.

Если условиями контрактов (договоров) между заказчиком (потребителем) и изготовителем (поставщиком) определено, что приемку продукции следует осуществлять независимому органу приемки (представительству заказчика или потребителя), то испытания и приемку проводят указанные представительства в присутствии ОТК силами и средствами изготовителя (поставщика). При этом все особенности и форму участия сторон в проведении приемки продукции определяют в договорах (контрактах), стандартах, ТУ или иных нормативных документах.

Процесс приемки продукции может быть совмещен с проведением приемо-сдаточных испытаний в один общий этап либо осуществлен в виде самостоятельных этапов, проводящихся в следующей последовательности:

- приемо-сдаточные испытания,
- окончательная приемка продукции (указывается в стандартах на продукцию).

В зависимости от принятого варианта проведения приемки продукцию предъявляют либо одним общим предъявительским документом на приемо-сдаточные испытания и приемку, либо отдельно на приемо-сдаточные испытания и на окончательную приемку.

Предъявление продукции на приемку осуществляют поштучно, либо партиями единиц продукции, либо совокупностью нескольких единиц или партий продукции, что отражают в предъявительском документе, принятом у изготовителя (поставщика).

Основанием для принятия решения о приемке единиц (партий) продукции являются положительные результаты приемо-сдаточных испытаний и положительные результаты предшествующих периодических испытаний, проведенных в установленные сроки.

Приемке продукции, выпуск которой предприятием-изготовителем начат впервые, должны предшествовать квалификационные испытания,

проводимые по ГОСТ 15.001. В этом случае квалификационные испытания носят статус периодических испытаний при приемке продукции вплоть до получения результатов очередных периодических испытаний.

Приемку продукции (в том числе приемо-сдаточные испытания) приостанавливают в следующих случаях:

- единицы (партии) продукции, предъявлявшиеся дважды на приемку, не выдержали приемо-сдаточных испытаний оба раза;
- единицы продукции не выдержали периодических испытаний;
- обнаружены нарушения выполнения технологического процесса (в том числе обнаружены несоответствия установленным требованиям средств испытаний и контроля), приводящие к неисправимым дефектам продукции.

Приемку продукции могут приостанавливать и в других случаях по усмотрению изготовителя, что должно быть отражено в документах системы качества. В случае приостановки приемки продукции изготовление и проводимую техническую проверку (или приемку) деталей и сборочных единиц, не подлежащих самостоятельной поставке, разрешается продолжать, кроме тех, дефекты которых являются причиной приостановки приемки.

Решение о возобновлении приемо-сдаточных испытаний и приемки продукции принимают руководство изготовителя (поставщика) и представитель органа приемки (при наличии его на данном предприятии) после устранения причин приостановки приемки (приемо-сдаточных испытаний) и оформления соответствующего документа.

Если приемка продукции была приостановлена вследствие отрицательных результатов периодических испытаний, то решение о возобновлении приемки принимают после выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторно проводимых периодических испытаний (либо, в обоснованных случаях, тех видов испытаний, входящих в категорию периодических испытаний, при проведении которых обнаружены дефекты, если не истек срок действия результатов предшествующих периодических испытаний).

Принятыми считают единицы (партии) продукции, которые выдержали приемо-сдаточные испытания, промаркированы, укомплектованы и упакованы в соответствии с требованиями стандартов на продукцию и условиями договоров (контрактов) на ее поставку (реализацию), опломбированы ОТК и представителем органа приемки (если это предусмотрено в стандартах на продукцию) и на которые оформлены документы, удостоверяющие приемку продукции.

По товарам народного потребления в указанных документах должна быть информация, которая обеспечивает возможность компетентного выбора изделия.

Принятая продукция подлежит отгрузке или передаче на ответственное хранение. Изготовитель (поставщик) должен обеспечить сохранение качества продукции после приемо-сдаточных испытаний и приемки вплоть до доставки к месту назначения, если это определено условиями договора (контракта).

6.3. Приемо-сдаточные испытания

Приемо-сдаточные испытания проводит ОТК с целью контроля соответствия продукции требованиям стандартов, установленным для данной категории испытаний, а также контрольному образцу или образцу- эталону (если предусмотрено в стандартах) для определения возможности приемки продукции. Утверждение контрольных образцов осуществляется в порядке, принятом у изготовителя (поставщика), а образцов-эталонов для непродовольственных товаров – по ГОСТ 15.009.

Приемо-сдаточные испытания проводят в объеме и последовательности, которые установлены в стандартах на продукцию для данной категории испытаний.

Формирование состава приемо-сдаточных испытаний рекомендуется осуществлять вместе с формированием состава периодических испытаний при учете критериев рациональности отнесения испытаний к категории периодических.

Приемо-сдаточные испытания проводят с применением сплошного или выборочного контроля в соответствии. Выборочный контроль рекомендуется проводить статистическими методами в соответствии со стандартами на статистический контроль. При этом в стандартах на продукцию должны предусматриваться условия перехода от нормального контроля к ослабленному или усиленному контролю в зависимости от получаемых результатов контроля по определенному в стандартах критерию.

На приемо-сдаточные испытания (приемку) предъявляют единицы, партии, комплекты продукции, выдержавшие предъявительские испытания и (или) производственный контроль, предусматриваемые технологическим процессом изготовления и оговоренные в технологической документации. Число одновременно предъявляемых единиц (партий) продукции устанавливают в стандартах на продукцию и (или) в документации изготовителя (поставщика). Результаты приемо-сдаточных испытаний оформляют протоколом испытаний или в другом документе контроля по форме, принятой у изготовителя (поставщика), или отражают в журнале.

При положительных результатах приемо-сдаточных испытаний ОТК изготовителя (поставщика) принимает единицы (партии) продукции и, если это установлено в стандартах, ставит пломбы и (или) соответствующие клейма на продукцию или на тару и в сопроводительной докумен-

тации. В формуляре (паспорте) на принятую продукцию дается заключение, свидетельствующее о годности продукции и ее приемке.

При отрицательных результатах приемо-сдаточных испытаний продукцию (с указанием обнаруженных дефектов) возвращают изготовителю (поставщику) для выявления причин возникновения дефектов, проведения мероприятий по их устранению и для определения возможности исправления брака и повторного предъявления. Возвращенные единицы (партии) продукции после устранения дефектов или исключения дефектной продукции, для повторной проверки изготовителем (новых предъявительских испытаний) с положительными результатами повторно предъявляют на приемо-сдаточные испытания с документом, подтверждающим принятые меры.

Повторные приемо-сдаточные испытания проводят в полном объеме, установленном в стандартах.

В технически обоснованных случаях (в зависимости от характера дефекта) допускается проводить повторные приемо-сдаточные испытания по сокращенной программе, включая только те проверки, по которым выявлены несоответствия установленным требованиям и по которым испытания при первичном предъявлении не проводились.

Для окончательно забракованной продукции проводят анализ причин забракования, на основании которого изготовителем (поставщиком) и, если это не противоречит условиям договора, то по согласованию с потребителем (заказчиком), принимается решение о:

- ее использовании (с ремонтом или без ремонта),
- переводе в другой сорт,
- продаже в виде некондиционной продукции,
- отправке на утилизацию.

6.4. Периодические испытания

Периодические испытания проводят для периодического подтверждения качества продукции и стабильности технологического процесса в установленный период с целью подтверждения возможности продолжения изготовления продукции по действующей конструкторской и технологической документации и продолжения ее приемки в объеме и последовательности, которые установлены в стандартах на продукцию для данной категории испытаний.

Периодические испытания проводит изготовитель (поставщик) с привлечением, при необходимости, других заинтересованных сторон, в том числе представителей потребителя (заказчика), органов приемки (при их наличии у изготовителя). Периодические испытания может проводить другая (сторонняя) организация по договоренности с ней изготовителя (поставщика), если в контракте (договоре) с заказчиком (потребителем)

продукции не предусматривается иное. Если продукция по своим свойствам подлежит периодическому контролю со стороны органов, осуществляющих государственный надзор за безопасностью продукции, охраной здоровья и охраной окружающей среды, то периодические испытания следует осуществлять при их участии и под их контролем.

Формирование состава периодических испытаний в стандартах и (или) договорах, контрактах рекомендуется осуществлять с учетом критериев рациональности отнесения испытаний к категории периодических.

Периодичность испытаний устанавливают в стандартах или договорах на поставку. Периодичность может быть задана:

- по времени;
- по количеству изготовленной продукции (образцов или партий);
- для контролируемой партии продукции (устанавливают по согласованию между изготовителем и заказчиком (потребителем)).

Образцы продукции для проведения очередных периодических испытаний отбирают в количестве, установленном в стандартах или договорах на поставку, из числа единиц продукции, изготовленных в течение установленного периода (или установленного количества) и выдержавших приемо-сдаточные испытания.

Отбор изделий оформляют документально в порядке, установленном изготовителем (поставщиком) и согласованном с представителем заказчика (потребителя) при его наличии.

Календарные сроки проведения периодических испытаний устанавливают в графиках, которые составляет изготовитель (поставщик) по согласованию с заинтересованными сторонами, и указывает: место и сроки проведения испытаний, сроки оформления документации по результатам испытаний.

Результаты периодических испытаний оформляют актом, который подписывают участники испытаний и утверждают изготовитель (поставщик) и представительство потребителя (заказчика) при его наличии.

При получении положительных результатов периодических испытаний качество продукции контролируемого периода (или контролируемого количества, или контролируемой партии) считается подтвержденным по показателям, проверяемым в составе периодических испытаний; также считается подтвержденной возможность дальнейшего изготовления и приемки продукции (по той же документации, по которой изготовлена продукция, подвергнутая данным периодическим испытаниям) до получения результатов очередных (последующих) периодических испытаний, проведенных с соблюдением установленных в стандартах норм периодичности. Сроки проведения и количество продукции, на которые распространяются результаты данных периодических испытаний, указывают в акте периодических испытаний.

Если образцы продукции не выдержали периодических испытаний, то приемку и отгрузку принятой продукции приостанавливают до выявления

причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных периодических испытаний.

Изготовитель (поставщик) совместно с представительством потребителя (заказчика) анализирует результаты периодических испытаний для выявления причин появления и характера дефектов, составляет перечень дефектов и мероприятий по устранению дефектов и (или) причин их появления, который оформляют в порядке, принятом на предприятии.

Если данные проведенного анализа показывают, что обнаруженные дефекты существенно снижают технические характеристики продукции, а также могут привести к причинению вреда для жизни, здоровья и имущества граждан и окружающей среды, то всю принятую (но неотгруженную) продукцию, в которой могут быть подобные дефекты, возвращают на доработку (замену), а по всей принятой и отгруженной продукции, в которой могут быть подобные дефекты, принимают решение, не противоречащее интересам граждан и интересам других потребителей (заказчиков). Повторные периодические испытания проводят в полном объеме на доработанных (или вновь изготовленных) образцах продукции после устранения дефектов.

К моменту проведения повторных периодических испытаний должны быть представлены материалы, подтверждающие устранение дефектов, выявленных при периодических испытаниях, и принятие мер по их предупреждению. В технически обоснованных случаях в зависимости от характера дефектов повторные периодические испытания допускается проводить по сокращенной программе, включая только те виды испытаний, при проведении которых обнаружено несоответствие продукции установленным требованиям, а также виды, по которым испытания не проводились.

При положительных результатах повторных периодических испытаний приемку и отгрузку продукции возобновляют, а при отрицательных – изготовитель (поставщик) совместно с потребителем (заказчиком) (при его наличии) принимают решение о прекращении приемки продукции, изготовленной по той же документации и не подтвердившей качество за установленный период, и о принимаемых мерах по отгруженной (реализованной) продукции. Одновременно решается вопрос о необходимости выполнения дополнительных работ по освоению производства данной продукции с проведением квалификационных испытаний (при необходимости). В случае невозможности устранения изготовителем (поставщиком) причин выпуска продукции с дефектами, которые могут принести вред здоровью и имуществу граждан и окружающей среде, такая продукция снимается с производства.

Решение об использовании образцов продукции, подвергавшихся периодическим испытаниям, для каждого конкретного вида продукции принимает потребитель (заказчик), а при его отсутствии – организация торговли (сбыта) и руководство изготовителя (поставщика) на взаимоприемлемых условиях, руководствуясь рекомендациями соответствующих документов и правовых актов и условиями договоров.

7. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ

7.1. Цели и задачи метрологического обеспечения испытаний

Основные положения метрологического обеспечения испытаний продукции для целей подтверждения соответствия продукции и процессов установленным требованиям (далее – метрологическое обеспечение испытаний) устанавливает ГОСТ Р 51672–2000.

Главная цель метрологического обеспечения испытаний – получение достоверной измерительной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции.

Основные задачи метрологического обеспечения испытаний:

- создание необходимых условий для получения достоверной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции при испытаниях;
- разработка методик испытаний, обеспечивающих получение результатов испытаний с погрешностью и воспроизводимостью, не выходящих за пределы установленных норм;
- разработка программ испытаний, обеспечивающих получение достоверной информации о значениях показателей качества и безопасности продукции и их соответствие установленным требованиям;
- проведение метрологической экспертизы программ и методик испытаний;
- обеспечение поверки средств измерений, используемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора и применяемых для контроля параметров испытываемой продукции, характеристик условий испытаний, условий и параметров безопасности труда и состояния окружающей среды ;
- обеспечение аттестации испытательного оборудования в соответствии с ГОСТ Р 8.568;
- обеспечение калибровки средств измерений, не подлежащих государственному метрологическому контролю и надзору;
- обеспечение аттестации методик выполнения измерений в соответствии с ГОСТ Р 8.563 и методик испытаний;
- подготовка персонала испытательных подразделений к выполнению измерений и испытаний, техническому обслуживанию и аттестации испытательного оборудования.

7.2. Основные требования к метрологическому обеспечению испытаний

На предприятиях (в организациях), где проводят испытания для целей обязательной сертификации и в других сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора, должна быть создана метрологическая служба или иная организационная структура по обеспечению единства измерений .

Типы средств измерений, применяемых при проведении испытаний для целей обязательной сертификации, должны быть утверждены Госстандартом России.

Экземпляры средств измерений, используемые при проведении испытаний для целей обязательной сертификации, в том числе при контроле характеристик испытываемой продукции, характеристик условий испытаний, параметров опасных и вредных производственных факторов и состояния окружающей среды и при подтверждении соответствия принятием декларации о соответствии, должны быть поверены.

Экземпляры средств измерений, используемые при проведении испытаний для целей добровольной сертификации, в сферах, на которые не распространяются государственный метрологический контроль и надзор, сертифицируют и калибруют .

Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов, используемые при проведении испытаний для целей обязательной сертификации, должны быть утвержденных типов в соответствии с ГОСТ 8.315.

Испытательное оборудование должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568 с учетом требований нормативных документов на методы испытаний.

Технологическое, лабораторное, вспомогательное и т.п. оборудование, не относящееся к испытательному, подвергают периодической проверке технического состояния в соответствии с указаниями, содержащимися в инструкциях по эксплуатации этого оборудования или в паспортах на них.

Методики выполнения измерений, применяемые при испытаниях для целей подтверждения соответствия, должны быть аттестованы или стандартизованы в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563.

Результаты измерений при испытаниях должны быть выражены в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации ГОСТ 8.417.

Характеристики и параметры продукции, поставляемой на экспорт, в том числе средств измерений, могут быть выражены в единицах, установленных заказчиком, или в условных единицах, установленных в стандартах и других нормативных документах для определенных групп однородной продукции. Результаты испытаний выражают в соответствующих единицах.

Методики испытаний разрабатывают на основе положений нормативных документов Государственной системы обеспечения единства измерений и нормативных документов на продукцию и методы ее испытаний, а также Рекомендаций, при этом должны быть выполнены следующие требования:

- установлены нормы показателей точности и воспроизводимости результатов испытаний (в том числе межлабораторной воспроизводимости);
- предусмотрены процедуры оценивания характеристик погрешности и воспроизводимости результатов испытаний ;
- при оценивании погрешности результатов испытаний учтены погрешность измерений параметров продукции и влияние на эти параметры отклонений фактических условий испытаний от условий испытаний, установленных в нормативном документе на методы испытаний продукции;
- проведены измерения для контроля условий безопасности труда и состояния окружающей среды.

Методика испытаний может включать в себя в качестве составной части методику (методики) выполнения измерений, аттестованную (аттестованные) в соответствии с требованиями ГОСТ Р 8.563, или содержать ссылки на методики выполнения измерений, регламентированные в государственных стандартах.

Методики испытаний, применяемые для целей подтверждения соответствия, должны соответствовать требованиям Правил подтверждения соответствия продукции конкретных видов.

Документы, в которых регламентированы методики испытаний, должны содержать:

- перечень параметров продукции, подвергаемой испытаниям, и характеристик условий испытаний с указанием номинальных значений и диапазонов изменений;
- значения характеристик погрешности результатов измерений и испытаний параметров продукции и характеристик условий испытаний, приписанные данной методике;
- нормативы и процедуры оценивания воспроизводимости результатов испытаний (или ссылки на нормативный документ, регламентирующий эти процедуры для всех видов испытаний однородного вида продукции);
- методики выполнения измерений параметров продукции и характеристик условий испытаний, если они включены в качестве составной части в методику испытаний;
- требования к эталонам, средствам измерений, испытательному и вспомогательному оборудованию (либо указание их типов и характеристик), материалам и реактивам;

- операции подготовки, проведения испытаний, включая порядок отбора, подготовки и хранения образцов (проб) для испытаний, алгоритмы обработки данных испытаний и вычислений результатов измерений при испытаниях;

- требования к оформлению результатов испытаний;
- требования к квалификации персонала, проводящего испытания;
- требования к обеспечению безопасности выполняемых работ;
- требования к обеспечению экологической безопасности.

Проекты нормативных документов, регламентирующих методики испытаний продукции, должны быть подвергнуты метрологической экспертизе в порядке, установленном на предприятиях и в организациях, проводящих испытания продукции.

Проекты межгосударственных и национальных стандартов, регламентирующих методики испытаний продукции, следует подвергать метрологической экспертизе в соответствии с требованиями ПМГ 92.

Документ, регламентирующий программу испытаний, должен содержать:

- перечень параметров продукции, подвергаемой испытаниям, и характеристик условий испытаний с указанием номинальных значений и диапазонов изменений;

- перечень документов, на соответствие требованиям которых проводятся испытания;

- перечень документов, регламентирующих методики испытаний, последовательность и объем проводимых экспериментов;

- порядок, условия, место и сроки проведения испытаний;

- требования к характеристикам погрешности и воспроизводимости результатов измерений и испытаний;

- перечень эталонов, средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования с указанием их типов и характеристик, материалов и реактивов;

- методику и порядок отбора, подготовки и хранения образцов (проб) для испытаний или ссылки на государственные стандарты, регламентирующие методику и порядок отбора, подготовки и хранения образцов (проб) для испытаний;

- алгоритмы обработки данных испытаний и вычислений результатов измерений при испытаниях;

- требования к оформлению результатов испытаний.

Результаты испытаний фиксируют в протоколе, в котором в числе прочих сведений должны быть указаны:

- наименование объекта испытаний, контролируемые при испытаниях характеристики свойств и параметров объекта;

- наименование и обозначение документа, регламентирующего методику испытаний;
- характеристики условий испытаний и внешних воздействующих факторов;
- результаты измерений (испытаний) характеристик свойств и/или параметров объекта, характеристики погрешности полученных результатов, а также воспроизводимость результатов испытаний (если испытания объекта проводились и в условиях воспроизводимости);
- наименования, типы или основные характеристики эталонов и средств измерений, использованных при испытаниях;
- реквизиты испытательного подразделения.

В соответствии с задачами метрологического обеспечения испытаний метрологические службы юридических лиц или иные организационные структуры по обеспечению единства измерений должны выполнять следующие функции:

- организацию и проведение совместно со специалистами других технических служб предприятия систематического анализа состояния измерений, контроля и испытаний в испытательных подразделениях, а также оценки состояния измерений в испытательных лабораториях;
- подготовку мероприятий по совершенствованию метрологического обеспечения испытаний для целей оценки соответствия и иных испытаний, участие в их реализации и контроль всего комплекса мер по их своевременной реализации;
- своевременное введение нормативных документов (государственных стандартов, правил по метрологии, рекомендаций по метрологии) Государственной системы обеспечения единства измерений;
- участие в подготовке к аккредитации испытательных подразделений;
- участие в подготовке к сертификации систем качества и производств;
- выполнение работ по аттестации методик выполнения измерений (при наличии аккредитации на право аттестации методик выполнения измерений) и участие в работах по унификации и стандартизации методик выполнения измерений;
- участие в аттестации испытательного оборудования, разработке программ и методик аттестации испытательного оборудования;
- проведение метрологической экспертизы программ и методик испытаний;
- проведение метрологической экспертизы технических заданий, конструкторской и технологической документации, проектов нормативных документов, регламентирующих требования к испытаниям;

- своевременное представление применяемых в испытательных подразделениях средств измерений на поверку, организацию работ по калибровке средств измерений;
- выполнение особо точных измерений для целей метрологического обеспечения испытаний (по заказам испытательных подразделений);
- разработку и внедрение документов, регламентирующих вопросы метрологического обеспечения испытаний на предприятии (в организации), участие совместно со специалистами других технических служб в работах по актуализации нормативной базы по метрологическому обеспечению испытаний;
- метрологический надзор за состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами, применяемыми для калибровки средств измерений, за соблюдением метрологических правил и норм, нормативных документов по обеспечению единства измерений при осуществлении испытаний.

Государственный метрологический надзор за состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм при выполнении испытаний в сферах его распространения осуществляют органы Государственной метрологической службы Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

7.3. Определение погрешности и воспроизводимости результатов испытаний. Примеры

Нормы показателей точности (погрешности и(или) воспроизводимости) результатов испытаний устанавливаются в государственных стандартах и других нормативных документах на продукцию и методы ее испытаний. Эти нормы должны быть согласованы с установленными в этих документах допусками на показатели качества и безопасности продукции.

В документах, регламентирующих конкретные методы испытаний, указывают приписанные (фактические) значения показателей точности (погрешности и (или) воспроизводимости) результатов испытаний. Эти значения оцениваются на стадии разработки конкретной методики испытаний. Если в документах, регламентирующих конкретные методики испытаний, отсутствуют приписанные (фактические) значения показателей точности (погрешности и (или) воспроизводимости) результатов испытаний, в программе испытаний следует предусмотреть процедуру (алгоритм расчетов и (или) эксперимент), по результатам которой могут быть найдены статистические оценки показателей точности результатов выполненных испытаний.

Для выражения задаваемых норм показателей точности результатов испытаний, приписанных (фактических) значений показателей точности

результатов испытаний, а также для выражения статистических оценок этих показателей могут быть использованы характеристики погрешности.

Нижняя и верхняя границы интервала, в котором погрешность результатов испытаний находится с заданной вероятностью p (в частности, с вероятностью, равной единице): $\pm\Delta_p$ или $\pm\delta_p(\%)$.

Абсолютная погрешность результатов испытаний (Δ_x) представляет собой разность между результатом испытаний и действительным значением параметра продукции, подвергаемой испытаниям, и выражается в единицах измеряемой величины

$$\Delta_x = x - \mu, \quad (1)$$

где x – результат испытаний;

μ – действительное значение параметра продукции, подвергаемой испытаниям.

Относительная погрешность результатов испытаний (δ) – отношение абсолютной погрешности результатов испытаний (Δ_x) к полученному значению параметра продукции, подвергаемой испытаниям x (в долях или в процентах)

$$\delta = \frac{x - \mu}{x} = \frac{\Delta_x}{x} \quad \text{или} \quad \delta = \frac{x - \mu}{x} \cdot 100 = \frac{\Delta_x}{x} \cdot 100 (\%). \quad (2)$$

Нижняя и верхняя границы интервала, в котором с заданной вероятностью p находится неисключенная систематическая составляющая погрешности $\pm\Delta_s$ и среднеквадратическое отклонение случайной составляющей погрешности результатов испытаний – $\sigma(\overset{\circ}{\Delta})$.

Норматив (предел) повторяемости (сходимости) результатов испытаний r – предельно допускаемое абсолютное расхождение для доверительной вероятности 0,95 между двумя результатами испытаний, полученными в условиях повторяемости (сходимости) (характеристика, являющаяся частью случайной составляющей погрешности результатов испытаний, которая обычно задается в нормативных документах на методы испытаний и позволяет осуществлять оперативный контроль точности результатов испытаний),

$$r \leq |x_1 - x_2|, \quad (3)$$

где x_1 и x_2 – два результата испытаний одного и того же объекта по одной и той же методике в одной и той же лаборатории тем же оператором с использованием того же экземпляра оборудования в течение короткого промежутка времени.

Норматив (предел) воспроизводимости R – предельно допускаемое расхождение для доверительной вероятности 0,95 между двумя результатами испытаний, полученными в условиях воспроизводимости,

$$R \leq |X_1 - X_2|, \quad (4)$$

где X_1 и X_2 – соответственно результаты повторных испытаний одного и того же объекта по единым методикам в соответствии с требованиями одного и того же нормативного документа с применением различных экземпляров оборудования разными операторами в разное время.

При проведении межлабораторных испытаний для целей подтверждения соответствия X_1 и X_2 – результаты испытаний одного и того же объекта по единым методикам в соответствии с требованиями одного и того же нормативного документа в разных лабораториях.

Статистическая оценка погрешности результатов испытаний отражает степень близости отдельного, уже полученного результата испытаний, к действительному значению измеряемой величины.

Статистическая оценка неисключенной систематической составляющей погрешности результатов испытаний представляется среднеквадратическим отклонением неисключенной систематической составляющей погрешности результатов испытаний $\sigma(\Delta_S)$.

Если математическое ожидание систематической составляющей погрешности результатов испытаний известно и постоянно, то в результаты испытаний вводят соответствующую поправку.

Статистическая оценка повторяемости (сходимости) представляется среднеквадратическим отклонением повторяемости (сходимости) результатов испытаний – показателем сходимости σ_r :

$$\sigma_r = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}, \quad (5)$$

где x_i – i -й ($i = \overline{1, \dots, n}$, $n \geq 30$) результат испытаний, полученный в условиях повторяемости (сходимости);

\bar{x} – среднееарифметическое значение из n результатов испытаний в условиях повторяемости (сходимости).

В предположении нормального распределения случайной составляющей погрешности при $n=2$ и $p=0,95$

$$\sigma_r = \frac{r}{2,77}. \quad (6)$$

При достаточно большом числе экспериментов ($n \geq 20$) и в предположении нормального распределения случайной составляющей погрешности

можно принять равным 2,0 соотношение между среднеквадратическим отклонением случайной составляющей погрешности результатов испытаний $\sigma(\overset{\circ}{\Delta})$ и показателем сходимости σ_r и соответственно можно вычислить $\sigma(\overset{\circ}{\Delta})$:

$$\sigma(\overset{\circ}{\Delta}) \cong 2\sigma_r. \quad (7)$$

Для случаев, когда систематической составляющей погрешности можно пренебречь, нижнюю и верхнюю границы интервала, в котором находится погрешность результатов испытаний, можно рассчитать следующим образом: $\Delta = \pm 1,96\sigma(\overset{\circ}{\Delta})$ в единицах измеряемой величины или $\delta = \pm 1,96\sigma(\overset{\circ}{\Delta})$ в %-м отношении в предположении нормального распределения случайной составляющей погрешности.

Статистическая оценка воспроизводимости результатов испытаний представляется среднеквадратическим отклонением воспроизводимости результатов испытаний σ_r .

В предположении нормального распределения случайной составляющей погрешности при $m=2$ и $p=0,95$

$$\sigma_R = \frac{R}{2,77}. \quad (8)$$

Примеры определения (расчета) характеристик погрешности и воспроизводимости результатов испытаний

Пример 1. Расчет погрешности результатов испытаний асбестовых фрикционных накладок для целей сертификации на соответствие требованиям технических условий к отклонению от плоскостности торцевых поверхностей накладок.

Требования к показателям точности результатов испытаний в НД отсутствуют.

Разработчик изделий – ОАО «Научно-исследовательский и конструкторско-технологический институт асбестотехнических изделий – фирма «ТИИР», г.Ярославль.

Потребители – предприятия двигателестроения в автомобильной промышленности.

Основным параметром, определяющим качество фрикционных накладок, является отклонение от плоскостности D .

Для значений D в конструкторской документации установлен диапазон 0,2–0,6 мм.

Фрикционные накладки испытывают под давлением с помощью нажимных колец. Метод испытаний основан на измерении под давлением с помощью набора щупов по ТУ 2-034-225-87 зазора между рабочей

(торцевой) поверхностью фрикционной накладки и поверхностью поверочной плиты, на которой размещена накладка. Схема выполнения измерений приведена на рис. 8.

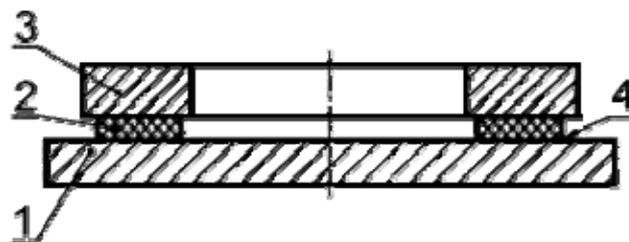


Рис. 8. Схема выполнения измерений:
 1 – поверочная плита по ГОСТ 10905 не ниже 2-го класса точности;
 2 – фрикционная накладка; 3 – нажимное кольцо из стали по ГОСТ 1050, твердость НРС₃ 57-63; 4 – зона контроля отклонений от плоскостности (по всей длине окружности)

Размеры нажимного кольца выбирают таким образом, чтобы на подвергаемую испытаниям фрикционную накладку создавалось давление $(1,5 \pm 0,2)$ кПа. Накладку размещают на поверочной плите и сверху устанавливают нажимное кольцо или набор колец, обеспечивающих давление на накладку $(1,5 \pm 0,2)$ кПа. Контроль отклонения от плоскостности накладок проводят с помощью набора щупов с максимальным размером, на 0,01 мм превышающим установленное в технической документации допустимое отклонение от плоскостности. Зазор между поверхностью накладки и поверочной плитой контролируют по длине всей окружности наружного диаметра накладки.

За результат испытаний принимают максимальный размер щупа, который входит в зазор между торцевой поверхностью накладки и поверочной плитой без усилия на глубину не менее одной третьей части ширины поля накладки.

После контроля отклонения от плоскостности для одной торцевой поверхности накладки ее переворачивают, кладут на другую торцевую поверхность, сверху устанавливают нажимное кольцо (или нажимные кольца) и аналогичным образом контролируют отклонение от плоскостности для второй торцевой поверхности.

Относительная погрешность результатов испытаний фрикционных накладок $\delta_{исп}$, т.е. погрешность измерений отклонений их торцевых поверхностей от плоскостности складывается из трех составляющих:

– составляющая погрешности, обусловленная неплоскостностью поверочной плиты $\delta_{пл}$;

– инструментальная составляющая погрешности, т.е. составляющая погрешности, обусловленная погрешностью используемых средств измерений $\delta_{си}$ (в данном случае – погрешностью щупов);

– составляющая погрешности, обусловленная погрешностью задания давления на накладку δ_d .

В предположении статистической независимости отдельных составляющих погрешности предельную суммарную относительную погрешность результатов испытаний находят по формуле

$$\delta_{\text{исп}} = \pm \sqrt{\delta_{\text{пп}}^2 + \delta_{\text{си}}^2 + \delta_d^2}.$$

Оценивание отдельных составляющих погрешности результатов испытаний приводит к следующим результатам:

1. По ГОСТ 10905–86 для поверочной плиты размером (400×400) мм 2-го класса точности допусковое отклонение от плоскостности составляет 0,025 мм. В связи с этим принимают

$$\delta_{\text{пп}} \cong \pm(0,025 / 400)100\% \cong \pm 0,006\% \cong \pm 0,01\%.$$

2. Минимальное значение толщины щупа, используемого при испытаниях фрикционных накладок, составляет 0,2 мм.

По ТУ 2-034-225-87 для щупа толщиной 0,2 мм 2-го класса точности допусковое отклонение толщины составляет от плюс 0,009 мм до минус 0,005 мм (для новых щупов), для изношенных щупов – минус 0,009 мм. В связи с этим можно принять

$$\delta_{\text{си}} \cong \pm(0,009 / 0,2)100\% \cong \pm 4,5\%.$$

3. Для получения оценки предельной относительной погрешности δ_d были проведены дополнительные исследования на фрикционных накладках нескольких типоразмеров, предназначенных для работы в узлах сцепления автомобилей различных типов. Исследования проводились в соответствии с инструкцией 17.61Ф-00, при этом к фрикционным накладкам прикладывались дискретные усилия за счет набора грузов переменной массы, превышающей значения, необходимые для создания регламентированного давления (1,5±0,2) кПа.

Исследования проводились на накладках типа 2106-1601138 из композита ТИИР-116 с использованием таких грузов, которые создавали усилие G в интервале 23,7–30,7 Н, соответствующем интервалу регламентированного давления 1,3–1,7 кПа.

На рис. 9 приведены результаты исследования зависимости зазора от значений усилий G для двух образцов накладок (1 и 2).

Из данных, приведенных на рис. 10 для накладки 1, следует, что усилию $G_1=23,7$ Н (создающему давление 1,3 кПа) соответствует зазор $\Delta_1=0,224$ мм; усилию $G_2=30,7$ Н (создающему давление 1,7 кПа) – зазор $\Delta_2=0,193$ мм. При этом среднее значение зазора, соответствующее давлению 1,5 кПа, равно:

$$\Delta_{\text{ср}} = (\Delta_1 + \Delta_2)/2 = (0,224 + 0,194)/2 = 0,209 \text{ мм}.$$

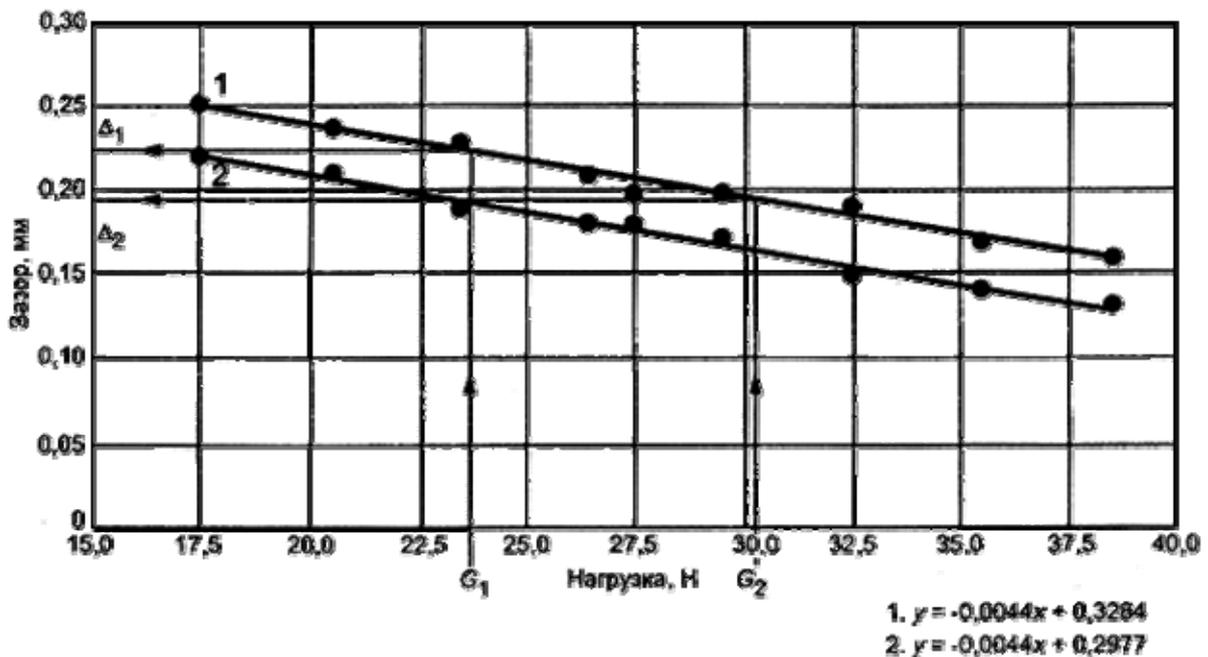


Рис. 9

Приведенные выше результаты исследований позволяют получить следующую оценку предельной относительной погрешности результата испытаний фрикционных накладок, обусловленную погрешностью задания значений давления при испытаниях накладок:

$$\delta_d \cong 100(\Delta_1 - \Delta_2) / 2\Delta_{cp} \cong 100(0,224 - 0,194) / 0,418 \cong 7,5\% .$$

4. С учетом приведенных оценок предельных относительных погрешностей $\delta_{пп}$, $\delta_{си}$ и δ_d для предельной относительной погрешности результатов испытаний можно записать:

$$\delta_{исп} = \pm \sqrt{0,01^2 + 4,5^2 + 7,5^2} \cong \pm \sqrt{4,5^2 + 7,5^2} \cong \pm 9\% .$$

Из приведенных результатов следует, что при испытании фрикционных накладок можно пренебречь составляющей погрешности результатов испытаний, обусловленной погрешностью поверочной плиты, и следует учитывать только инструментальную составляющую и составляющую, обусловленную погрешностью воспроизведения условий испытаний (погрешностью задания значений давления при испытаниях накладок δ_d). При этом последняя составляющая оказывается доминирующей.

Пример 2. Оценка результатов испытаний автомобильного неэтилированного бензина марки А-76 на соответствие требованиям ГОСТ 2084-77 по показателям:

– октановое число по моторному методу по ГОСТ 511-82;

– массовая доля серы по ГОСТ 19121–73.

1. В ГОСТ 511–82 установлены следующие требования к показателям точности моторного метода определения октанового числа:

Сходимость.

Два результата испытаний, полученные одним исполнителем на одной установке, признаются достоверными (с 95%-й доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает 0,5 октановой единицы (норматив повторяемости (сходимости) r);

Воспроизводимость.

Два результата испытаний, полученные на двух разных установках, признаются достоверными (с 95%-й доверительной вероятностью), если расхождение между ними не превышает 1,6 октановых единиц (норматив воспроизводимости R).

Результаты испытаний автомобильного неэтилированного бензина марки А-76 по октановому числу моторным методом и фактические расхождения результатов испытаний приведены в табл. 6.

2. В ГОСТ 19121–73 установлены следующие требования к показателям точности метода определения содержания серы сжиганием в лампе.

За результат испытаний (определения) принимают среднее арифметическое двух параллельных определений.

Два результата испытаний (определений), полученные одним исполнителем в одной лаборатории, признаются достоверными (с 95%-й доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают значений (для массовой доли серы до 0,5%) и 0,030% – для массовой доли серы свыше 0,5% (норматив повторяемости r).

Два результата испытаний, полученные в двух разных лабораториях, признаются достоверными (с 95%-й доверительной вероятностью), если расхождения между ними не превышают значений (для массовой доли серы до 0,5%) и 0,030% – (для массовой доли серы свыше 0,5%) (норматив воспроизводимости R).

Результаты испытаний автомобильного неэтилированного бензина марки А-76 по показателю «массовая доля серы» и определение фактических значений показателей повторяемости и воспроизводимости результатов испытаний приведены в табл. 7.

Т а б л и ц а 6

Результаты испытаний автомобильного неэтилированного бензина марки А-76 по показателю «октановое число по моторному методу» по ГОСТ 511–82 на установке УИТ-65

Номер установки	Результат определения x_i . Результат испытания X_i , октановые единицы	Фактическое расхождение между результатами параллельных определений $ x_1-x_2 $ или результатами испытаний $ X_1-X_2 $, октановые единицы	Норматив показателей r или R по ГОСТ 511–82, октановые единицы	Значение показателя качества по ГОСТ 2084–77, октановые единицы, не менее	Оценка результатов испытаний на соответствие требованиям ГОСТ 2084–77
1	2	3	4	5	6
1	$x_1=76,0$ $x_2=76,5$ $X_1=76,25$	$ 76,0-76,5 =0,5$	$r = 0,5$	76,0	Бензин А-76 соответствует ГОСТ 2084-77, так как $X_1=76,25>76,0$ октановых единиц, и фактическое расхождение результатов параллельных определений $\Delta x = 0,5$ октановых единиц $\Delta x = r$
2	$X_1=76,25$ $X_2=77,2$ $\bar{X} = 76,73$	$ 76,25-77,2 =0,95$	$R = 1,6$	76,0	Бензин А-76 соответствует ГОСТ 2084–77, так как $\bar{X} = 76,73 > 76,0$ и фактическое значение межлабораторной воспроизводимости 0,95 октановых единиц меньше $R=1,6$ октановых единиц

Т а б л и ц а 7

Результаты испытаний автомобильного неэтилированного бензина марки А-76 по показателю «массовая доля серы» по ГОСТ 19121–73

Номер лаборатории	Результат определения x_i . Результат испытания X_i (массовая доля серы), %	Фактическое расхождение между результатами (массовая доля серы), %	Норматив показателя по ГОСТ 19121–73 r или R (массовая доля серы), %	Значение показателя по ГОСТ 2084–77, (массовая доля серы), %, не более	Оценка результатов испытаний продукта на соответствие требованиям ГОСТ 2084-77
1	2	3	4	5	6
1	$x_1=0,10$ $x_2=0,09$ $X_1=0,095$	$ x_1-x_2 =0,01$	$r=0,011$	0,10	Бензин А-76 соответствует ГОСТ 2084-77, так как $X_1=0,095 < 0,10$ массовой доли серы, %, и фактическое расхождение результатов параллельных определений $\Delta x = 0,01 < r$
2	$X_1=0,095$ $X_2=0,075$ $\bar{X}=0,085$	$ X_1-X_2 =0,020$	$R=0,052$	0,10	Бензин А-76 соответствует ГОСТ 2084-77, так как $\bar{X}=0,085 < 0,10$ массовой доли серы, %, и фактическое значение межлабораторной воспроизводимости $\Delta X=0,020 < R$

8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

8.1. Термины и определения

Авторский надзор – один из видов услуг по надзору автора проекта и других разработчиков проектной документации (физических и юридических лиц) за строительством, осуществляемый в целях обеспечения соответствия решений, содержащихся в рабочей документации, выполняемым строительными-монтажными работами на объекте.

Безопасность продукции и связанных с ней процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации (далее – безопасность) – состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу физических или юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений.

Государственный строительный надзор – проверка соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов, иных нормативных правовых актов и проектной документации, осуществляемая уполномоченными органами исполнительной федеральной власти.

Заказчик – юридическое или физическое лицо, заключающее договор подряда или государственный контракт на строительство объекта недвижимости и осуществляющее свои обязанности в соответствии с Гражданским кодексом РФ. Заказчиком может быть застройщик или иное лицо, уполномоченное застройщиком. Заказчик (застройщик) организует и финансирует строительство объекта.

Законченный строительством объект – объект строительства в составе, допускающем возможность самостоятельного использования объекта по назначению, на котором выполнены в соответствии с требованиями проектной, нормативно-технической документации и приняты несущие, ограждающие конструкции и инженерные системы, обеспечивающие в совокупности прочность и устойчивость здания (сооружения), защиту от атмосферных воздействий, температурный режим, безопасность пользователей, населения и окружающей среды.

Застройщик – физическое или юридическое лицо, обеспечивающее на принадлежащем ему земельном участке строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства, а также выполнение инженерных изысканий, подготовку проектной документации для их строительства, реконструкции, капитального ремонта.

Заявитель – физическое или юридическое лицо, которое для подтверждения соответствия принимает декларацию о соответствии или

обращается за получением сертификата соответствия, получает сертификат соответствия;

Здание – наземное строительное сооружение с помещениями для проживания и (или) деятельности людей, размещения производств, хранения продукции или содержания животных.

Инженерные изыскания – изучение природных условий и факторов техногенного воздействия в целях рационального и безопасного использования территорий и земельных участков в их пределах, подготовки данных по обоснованию материалов, необходимых для территориального планирования, планировки территории и архитектурно-строительного проектирования;

Контроль – деятельность, включающая проведение измерений, экспертизы, испытаний или оценки одной или нескольких характеристик объекта и сравнение полученных результатов с установленными требованиями для определения, достигнуто ли соответствие по каждой из этих характеристик;

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

Объект строительства – комплекс зданий и (или) сооружений, отдельное здание или сооружение или его автономная часть, возводимая для определенного застройщика по одному разрешению на строительство.

Оценка соответствия – прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

Подрядчик – юридическое или физическое лицо, которое выполняет работу по договору подряда и (или) государственному контракту, заключаемым с заказчиком в соответствии с Гражданским кодексом РФ. Является исполнителем строительных и монтажных работ на объекте строительства.

Подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров.

Проектировщик – физическое или юридическое лицо, разработавшее, как правило, рабочую документацию на строительство объекта и осуществляющее авторский надзор.

Проектная документация – совокупность текстовых и графических документов, определяющих архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические и иные решения проектируемого здания (сооружения), состав которых необходим для оценки соответствия принятых решений заданию на проектирование, требованиям

технических регламентов и документов в области стандартизации и достаточен для разработки рабочей документации для строительства.

Производственный контроль – контроль, осуществляемый на стадии производства. Производственный контроль, как правило, охватывает все вспомогательные, подготовительные и технологические операции.

Рабочая документация – совокупность текстовых и графических документов, обеспечивающих реализацию принятых в утвержденной проектной документации технических решений объекта капитального строительства, необходимых для производства строительных и монтажных работ, обеспечения строительства оборудованием, изделиями и материалами и/или изготовления строительных изделий. В состав рабочей документации входят основные комплекты рабочих чертежей, спецификации оборудования, изделий и материалов, сметы, другие прилагаемые документы, разрабатываемые в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

Разрешение на строительство – документ, удостоверяющий право собственника, владельца, арендатора или пользователя объекта недвижимости осуществить застройку земельного участка, строительство, реконструкцию здания, строения и сооружения, благоустройство территории.

Реконструкция – изменение параметров объектов капитального строительства, их частей (высоты, количества этажей, площади, показателей производственной мощности, объема) и качества инженерно-технического обеспечения.

Ремонт – комплекс организационно-технических мероприятий, связанных с восстановлением отдельных частей, узлов, деталей, конструкций, инженерно-технического оборудования или их заменой в связи с физическим износом, или разрушением для восстановления проектных, технических и эксплуатационных характеристик объектов без изменения параметров объектов капитального строительства, их частей (высоты, количества этажей, площади, показателей производственной мощности, объема) и качества инженерно-технического обеспечения.

Саморегулируемые организации в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства (саморегулируемые организации) – некоммерческие организации, сведения о которых внесены в государственный реестр саморегулируемых организаций и которые основаны на членстве индивидуальных предпринимателей и (или) юридических лиц, выполняющих инженерные изыскания или осуществляющих архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства.

Строительное изделие – изделие, предназначенное для применения в качестве элемента строительных конструкций зданий и сооружений.

Строительный контроль – процедура в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства в целях проверки соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка, включающая проведение измерений экспертизы, испытаний или оценки одной или нескольких характеристик технологических процессов, применяемых строительных материалов, объектов капитального строительства или их частей, а также учет выполнения работ, итоговую проверку выполненных работ и подготовку заключения о соответствии.

Строительная конструкция – часть здания или другого строительного сооружения, выполняющая определенные несущие, ограждающие и (или) эстетические функции.

Строительная лаборатория – испытательная лаборатория, которая проводит испытания строительных материалов, конструкций в рамках своей аккредитации (аттестации) в соответствии с требованиями Единой системы оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве.

Строительный материал – материал (в том числе штучный), предназначенный для создания строительных конструкций зданий и сооружений и изготовления строительных изделий.

Строительная площадка – ограждаемая территория, используемая для размещения возводимого объекта строительства, временных зданий и сооружений, техники, отвалов грунта, складирования строительных материалов, изделий, оборудования и выполнения строительно-монтажных работ.

Строительная продукция – законченные строительством здания и другие строительные сооружения, а также их комплексы.

Строительное сооружение (сооружение) – единичный результат строительной деятельности, предназначенный для осуществления определенных потребительских функций.

Строительство – создание зданий, строений, сооружений (в том числе на месте сносимых объектов)

Эксплуатационный контроль – контроль, осуществляемый на стадии эксплуатации продукции. Объектами эксплуатационного контроля могут быть эксплуатируемые изделия и процесс эксплуатации.

8.2. Функции участников строительства

Качество зданий и сооружений должно обеспечиваться осуществлением эффективного контроля на всех этапах жизненного цикла строительной продукции, но, прежде всего, на этапе ее создания. Качество выполняемых строительно-монтажных работ зависит от знаний и квалификации

исполнителей работ и лиц, выполняющих контроль и надзор за строительством объекта.

Строительство зданий и сооружений выполняется при наличии разрешения на строительство, полученного в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности, устанавливающим также перечни зданий и сооружений, для которых разрешение на строительство не требуется.

Лицом, осуществляющим строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства, может являться застройщик (заказчик) или привлекаемое им на основании договора физическое или юридическое лицо (подрядчик). Каждый из участников строительства имеет свои функции и полномочия.

Согласно СП 48.13330.2011 «Свод правил. Организация строительства» важными функциями *застройщика (заказчика)*, в том числе по осуществлению контроля качества за строительством, являются:

- получение разрешения на строительство;
- получение права ограниченного пользования соседними земельными участками (сервитутов) на время строительства;
- привлечение подрядчика (генподрядчика) для осуществления работ по возведению здания или сооружения;
- обеспечение строительства утвержденной и прошедшей экспертизу проектной документацией;
- обеспечение выноса в натуру линий регулирования застройки и создание геодезической разбивочной основы;
- привлечение лица, осуществившего подготовку проектной документации, для выполнения авторского надзора за строительством объекта;
- извещение органа государственного строительного надзора о начале любых работ на строительной площадке;
- обеспечение строительного контроля застройщика (заказчика);
- приемка законченного строительством объекта строительства (при осуществлении работ по договору);
- организация наладки и опробования оборудования, пробного производства продукции и других мероприятий при подготовке объекта к эксплуатации;
- принятие решений о начале, приостановке, консервации, прекращении строительства, о вводе законченного строительством объекта недвижимости в эксплуатацию;
- предъявление законченного строительством объекта строительства органам государственного строительного надзора и экологического надзора (в случаях, предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности);
- предъявление законченного строительством объекта строительства уполномоченному органу для ввода в эксплуатацию;

– комплектование, хранение и передача соответствующим организациям исполнительной и эксплуатационной документации.

Застройщик для обеспечения строительства проектной документацией, получения разрешения на строительство, для выполнения строительного контроля и взаимодействия с органами государственного надзора и местного самоуправления может привлечь на основе договора специализированную организацию или специалиста соответствующей квалификации.

Если для осуществления строительства привлекается *подрядчик (генподрядчик)*, то в его функции входит:

– выполнение работ, конструкций, систем инженерно-технического обеспечения объекта строительства в соответствии с проектной и рабочей документацией;

– разработка и применение организационно-технологической документации;

– осуществление строительного контроля, в том числе за соответствием применяемых строительных материалов и изделий требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации;

– ведение исполнительной документации;

– обеспечение безопасности труда на строительной площадке, безопасности строительных работ для окружающей среды и населения;

– управление стройплощадкой, в том числе обеспечение охраны стройплощадки и сохранности объекта до его приемки застройщиком (заказчиком);

– выполнение требований местной администрации по поддержанию порядка на прилегающей к стройплощадке территории.

Основной функцией *проектировщика* в процессе строительства является внесение в установленном порядке изменений в проектно-сметную и рабочую документацию после начала строительства (при необходимости).

Кроме того, его дополнительными функциями в соответствии с соглашениями между участниками строительства являются:

– внесение изменений в проектно-сметную документацию в связи с необходимостью учета технологических возможностей подрядчика;

– разработка дополнительных проектных решений в связи с необходимостью обеспечения производства;

– ведение авторского надзора по договору с застройщиком (заказчиком);

– согласование допущенных отклонений от рабочей документации, а также принятие решений о возможности применения несоответствующей продукции.

Строительство ведется под контролем *органов местного самоуправления и государственного строительного надзора*, которые должны быть извещены застройщиком (заказчиком) о сроках начала работ на строи-

тельной площадке, о приостановке, консервации и (или) прекращении строительства, о готовности объекта к вводу в эксплуатацию.

По завершении строительства здания или сооружения осуществляется:

- оценка его соответствия требованиям действующего законодательства, технических регламентов, проектной и рабочей документации;
- приемка его (если строительство ведется на основании договора);
- ввод законченного строительством здания или сооружения в эксплуатацию.

Строительный контроль, осуществляемый участниками строительства, должен выполняться в соответствии с Федеральным законом от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений" с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших проверку, по аттестованным методикам (методам) измерений. Контрольные испытания и измерения должны выполняться квалифицированным персоналом. Для проведения контрольных испытаний и измерений с целью обеспечения принципа единства правил и методов испытаний и измерений привлекаются аккредитованные испытательные лаборатории.

8.3. Контроль качества при архитектурно-строительном проектировании

Работы по подготовке проектной документации, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, должны выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими выданные саморегулируемой организацией свидетельства о допуске к таким видам работ.

Проектная документация здания или сооружения должна рассматриваться в качестве основного документа при принятии решений об обеспечении качества и безопасности здания или сооружения на всех последующих этапах его жизненного цикла. Она должна содержать материалы в текстовой и графической форме и определять архитектурные, функционально-технологические, конструктивные и инженерно-технические решения для обеспечения строительства, реконструкции объектов капитального строительства, их частей, капитального ремонта.

Подготовка проектной документации, может выполняться застройщиком (заказчиком) или привлекаемым им на основании договора физическим или юридическим лицом (проектировщиком). В этом случае подготовка проектной документации выполняется на основании задания застройщика (заказчика), который обязан предоставить проектировщику:

- градостроительный план земельного участка;

– результаты инженерных изысканий (в случае, если они отсутствуют, договором должно быть предусмотрено задание на выполнение инженерных изысканий);

– технические условия (в случае, если функционирование проектируемого объекта капитального строительства невозможно обеспечить без подключения такого объекта к сетям инженерно-технического обеспечения).

Согласно Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений результаты инженерных изысканий должны быть достоверными и достаточными для установления проектных характеристик здания или сооружения, и проектируемых мероприятий по обеспечению его безопасности. Организация, выполняющая инженерные изыскания, должна обосновать расчетные данные в составе результатов инженерных изысканий, и предоставить прогноз изменения их значений при строительстве и эксплуатации зданий или сооружений. В свою очередь, организация, осуществляющая подготовку проектной документации, должна учесть исходные данные, передаваемые застройщиком (заказчиком) в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности. В проектной документации здания или сооружения может быть предусмотрена необходимость изучения условий окружающей среды, состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе строительства и (или) эксплуатации; его проектные характеристики. Проектируемые мероприятия по обеспечению безопасности должны быть такими, чтобы и в процессе строительства, и при эксплуатации здание или сооружение было безопасным.

При подготовке проектной документации, должны быть предусмотрены:

– возможность безопасной эксплуатации проектируемого здания или сооружения и требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию;

– минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния строительных конструкций, основания, сетей и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения в процессе их эксплуатации;

– сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, сети и системы инженерно-технического обеспечения, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации здания или сооружения;

– сведения о размещении скрытых электрических проводок, трубопроводов и других устройств, повреждение которых может привести к угрозе причинения вреда.

Мероприятия по охране окружающей среды, предусмотренные в проектной документации здания или сооружения в соответствии с феде-

ральными законами и нормативными правовыми актами Российской Федерации, должны обеспечивать предотвращение или минимизацию оказания негативного воздействия на окружающую среду.

Согласно Положению о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, принятому Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 все объекты капитального строительства подразделяются в зависимости от функционального назначения и характерных признаков на:

– объекты производственного назначения (здания, строения, сооружения производственного назначения, в том числе объекты обороны и безопасности), за исключением линейных объектов;

– объекты непромышленного назначения (здания, строения, сооружения жилищного фонда, социально-культурного и коммунально-бытового назначения, а также иные объекты капитального строительства непромышленного назначения);

– линейные объекты (трубопроводы, автомобильные и железные дороги, линии электропередачи и др.).

В состав проектной документации объектов капитального строительства, за исключением проектной документации линейных объектов, включаются следующие 12 разделов:

1) пояснительная записка с исходными данными для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства, в том числе с результатами инженерных изысканий, техническими условиями;

2) схема планировочной организации земельного участка, выполненная в соответствии с градостроительным планом земельного участка;

3) архитектурные решения;

4) конструктивные и объемно-планировочные решения;

5) сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений;

6) проект организации строительства;

7) проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства, их частей (при необходимости сноса или демонтажа объектов капитального строительства, их частей для строительства, реконструкции других объектов капитального строительства);

8) перечень мероприятий по охране окружающей среды;

9) мероприятия по обеспечению пожарной безопасности;

10) мероприятия по обеспечению доступа инвалидов;

11) смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объектов капитального строительства;

12) иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами.

Для обеспечения качества вся разрабатываемая и впоследствии выдаваемая заказчику проектной организацией документация (кроме сметной) подлежит нормоконтролю.

В соответствии с ГОСТ 21.002 "Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации" целью нормоконтроля является обеспечение однозначности применения проектной и рабочей документации для строительства зданий и сооружений и выполнение ее в соответствии с установленными требованиями и правилами. При этом 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 проектной организации по вопросам оформления, выполнения и состава проектной и рабочей документации.

Нормоконтролер несет ответственность за соблюдение в проектной или рабочей документации требований по вопросам содержания нормоконтроля наравне с разработчиками документации. После подписания нормоконтролером документация утверждается руководителем проектной организации и передается для утверждения заказчику. Если же проектная и рабочая документация направляется на государственную экспертизу, то заказчик утверждает ее при наличии положительного заключения государственной экспертизы.

8.4. Экспертиза проектной документации

Качество и безопасность объектов строительства определяется, в том числе, и качеством выполненной проектной документации.

Поэтому согласно Градостроительному кодексу Российской Федерации строительство должно вестись по проектной документации, прошедшей экспертизу, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

В Положении об организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, принятом Постановлением Правительства от 5.03.2007 № 145 приводится перечень объектов, подлежащих государственной экспертизе, и перечень необходимых для ее проведения документов.

Государственная экспертиза проектной документации осуществляется на основании договора.

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ целью государственной экспертизы проектной документации является оценка ее соответствия требованиям технических регламентов, в том числе санитарно-эпидемиологическим, экологическим требованиям, требованиям государственной охраны объектов культурного наследия, требованиям пожарной, промышленной, ядерной, радиационной и иной безопасности, а также результатам инженерных изысканий. Целью государственной экспертизы результатов инженерных изысканий является оценка их соответствия требованиям технических регламентов.

Организация по проведению государственной экспертизы имеет право:

- требовать от органов государственной власти, органов местного самоуправления и организаций сведения и документы, необходимые для проведения государственной экспертизы;
- привлекать на договорной основе к проведению государственной экспертизы иные государственные и (или) негосударственные организации, а также специалистов.

Результатом государственной экспертизы является заключение, содержащее выводы о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) объекта требованиям технических регламентов. Заключение государственной экспертизы подписывается государственными экспертами и утверждается, как правило, руководителем организации по проведению государственной экспертизы. При отсутствии заключения строительство не может быть начато.

На право подготовки заключений экспертизы проектной документации и (или) экспертизы результатов инженерных изысканий может быть аттестовано и физическое лицо.

Градостроительным кодексом РФ также предусматривается возможность проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий.

8.5. Мероприятия, обеспечивающие качество объекта на этапе подготовки к строительству

Согласно градостроительному кодексу РФ строительство, реконструкция объектов капитального строительства, а также их капитальный ремонт регулируется законодательными документами и нормативными правовыми актами Российской Федерации. Строительство, реконструкция и ремонт объектов могут выполняться только индивидуальными предпринимателями или юридическими лицами, имеющими свидетельства о допуске к видам работ, которые оказывают влияние на безопасность возводимого здания или сооружения, выданные саморегулируемой организацией.

Застройщик (заказчик) определяет лицо, осуществляющее строительство (далее – подрядчика, исполнителя работ), которое должно соответствовать предъявляемым требованиям и подтвердить возможность выполнения требований безопасности, всех видов контроля, необходимых для оценки соответствия работ требованиям проектной, нормативной документации и (или) условиям договора. Исполнитель должен иметь соответствующую организационно-технологическую документацию, а желательно и сертифицированную Систему менеджмента качества.

Участники строительства назначают ответственных за строительство должностных лиц:

- застройщик (заказчик) – ответственного представителя строительного контроля застройщика (заказчика);
- подрядчик (генподрядчик) – ответственного производителя работ;
- проектировщик – ответственного представителя авторского надзора (если авторский надзор выполняется).

При ведении строительства на основании договора застройщик (заказчик) передает подрядчику (генподрядчику) утвержденную проектную и рабочую документацию, которая должна быть допущена к производству работ застройщиком (заказчиком) с подписью ответственного лица путем простановки штампа на каждом листе.

Состав и содержание разделов проектной документации (включая проект организации строительства), передаваемой подрядчику должны соответствовать требованиям, установленным Правительством Российской Федерации. Кроме того, передаваемая проектная документация должна содержать заверение проектировщика о том, что она разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений".

Подрядчик выполняет входной контроль рабочей документации, передает застройщику (заказчику) перечень выявленных в ней недостатков, проверяет их устранение.

Проектами организации строительства (ПОС) и организационно-технологической документацией (проект производства работ (ППР) и др.) должны устанавливаться условия выполнения в процессе строительства требований законодательства об охране труда, окружающей среды и населения, возможность выполнения всех видов контроля, необходимого для оценки соответствия выполняемых работ требованиям проектной, нормативной документации, условиям договора.

Решения проектов производства работ должны обеспечивать достижение безопасности объектов капитального строительства, а подрядчик должен проверить наличие в применяемой им организационно-технологической документации указаний о проведении строительного контроля.

Застройщик (заказчик) должен обеспечить вынос на площадку геодезической разбивочной основы лицом, имеющим выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей.

Подрядчик на основе проектной документации должен подготовить схемы расположения разбиваемых в натуре осей зданий и сооружений и схемы расположения конструкций относительно этих осей. При этом оси и ориентиры, разбиваемые в натуре, должны быть технологически доступными для наблюдения при контроле точности положения элементов конструкций на всех этапах строительства. Одновременно следует откорректировать имеющуюся или разработать методику выполнения и контроля точности геодезических разбивочных работ, правила нанесения и закрепления монтажных ориентиров.

Подрядчик должен заключить с аккредитованными испытательными лабораториями договоры на выполнение тех видов испытаний, которые не может выполнить собственными силами.

8.6. Строительный контроль

8.6.1. Общие положения

С целью оценки соответствия строительно-монтажных работ, возводимых конструкций и систем инженерно-технического обеспечения здания или сооружения требованиям технических регламентов, проектной и рабочей документации участники строительства (лицо, осуществляющее строительство (подрядчик), застройщик (заказчик), проектировщик) должны осуществлять строительный контроль, предусмотренный законодательством Российской Федерации о градостроительной деятельности.

Статья 53 Градостроительного Кодекса Российской Федерации определяет требования к порядку выполнения строительного контроля, который проводится в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов в целях проверки соответствия выполняемых работ

проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, требованиям градостроительного плана земельного участка.

Строительный контроль является многоуровневой интегрированной системой и включает в себя ряд мероприятий и процедур, обязательных для выполнения на всех этапах (стадиях) строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

НТЦ "Промышленная безопасность" было разработано «Положение по проведению строительного контроля при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства» (далее – Положение), согласно которому строительный контроль следует проводить в форме постоянного контроля соответствия выполняемых работ проектной документации, требованиям технических регламентов (норм и правил), результатам инженерных изысканий и требованиям градостроительного плана земельного участка в течение всего периода строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства.

В соответствии с Положением, строительный контроль состоит из:

- строительного контроля застройщика (заказчика),
- лабораторного контроля,
- геодезического контроля,
- производственного контроля (строительного контроля лица, осуществляющего строительство),
- авторского надзора,
- контроля по вопросам инженерных изысканий.

По решению застройщика (заказчика) строительный контроль может осуществляться посредством мониторинга технического состояния зданий и сооружений, отдельных конструкций и конструктивных систем, мониторинга окружающей застройки и экологической обстановки.

Организация, осуществляющая строительство, застройщик (заказчик) и подрядная организация по строительному контролю несут ответственность в соответствии с законодательством за неосуществление и ненадлежащее осуществление строительного контроля, в том числе:

- за несвоевременное и некачественное осуществление строительного контроля в соответствии с техническими регламентами, иными правовыми нормативными документами и договорными условиями;
- за качество и приемку выполненных работ;
- за достоверность и своевременность предоставления отчетов и сведений по установленным формам и в установленные сроки;
- за заключения о соответствии вводимого в эксплуатацию объекта в части качественного выполнения строительных и монтажных работ требованиям действующих технических регламентов, иных правовых и нормативных документов, проектной документации.

8.6.2. Строительный контроль застройщика (заказчика)

При проведении строительного контроля застройщик (заказчик) выполняет:

- контроль своевременного оформления разрешительной документации на строительство и подготовительные работы,
- контроль выноса границ отвода земельного участка под строительство, участвует в проверке и приемке детальной разбивки осей зданий, инженерных сетей и коммуникаций,
- проверку наличия у подрядчика, документов о качестве (сертификатов) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- контроль соблюдения подрядчиком правил складирования и хранения материалов, изделий и оборудования. При выявлении нарушений представитель строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- контроль за проведением подрядчиком операционного контроля;
- контроль наличия и правильности ведения подрядчиком производственно-технической и исполнительной документации, ведения общего и специальных журналов производства работ, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- контроль качества проектно-сметной документации, отслеживает ее поступление, контролирует устранение дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства, документированный возврат дефектной документации проектировщику, контроль и документированную приемку исправленной документации, передачу ее лицу, осуществляющему строительство;
- контроль исполнения лицом, осуществляющим строительство (подрядчиком), предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещение органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- оценку (совместно с подрядчиком) соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие, а также контроль за выполнением подрядчиком требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов;
- подготовку документации к сдаче объекта в эксплуатацию и рассматривает текущие вопросы по организации строительного контроля;
- заключительную оценку (совместно с подрядчиком) соответствия законченного строительством объекта требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

Замечания представителей строительного контроля застройщика (заказчика) записываются в общем и специальных журналах работ. Об устранении указанных недостатков составляется акт, который подписывается лицом, предъявившим замечания об указанных недостатках, и лицом, осуществляющим строительство.

Организация, осуществляя строительный контроль застройщика (заказчика), контролируя ход и качество выполняемых работ, соблюдение их сроков, качество и правильность использования применяемых материалов, изделий, оборудования, не должна вмешиваться в оперативно-хозяйственную деятельность исполнителя работ.

8.6.3. Лабораторный контроль

Лабораторный контроль выполняют испытательные (строительные) лаборатории, которые осуществляют:

- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве строительно-монтажных работ; за соответствием выполнения строительных и монтажных работ проекту и техническим регламентам в соответствии со схемами операционного контроля;

- проверку соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на объекты капитального строительства материалов, конструкций и изделий;

- контроль за дозировкой составляющих и приготовлением бетонов, растворов, мастик и др. материалов;

- определение набора прочности бетона;

- контроль испытания сварных соединений;

- контроль состояния грунтов в основаниях фундаментов.

Испытательные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, подготавливать акты о соответствии (несоответствии) строительных материалов, поступающих на объект капитального строительства, требованиям проекта, стандартам и техническим условиям.

8.6.4. Геодезический контроль

Геодезический контроль осуществляется посредством проведения геодезических работ, в том числе инструментального контроля, в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта.

Геодезические работы, выполняемые на строительной площадке, включают:

- создание геодезической разбивочной основы для строительства,

- производство геодезических разбивочных работ в процессе строительства,

– геодезический контроль соответствия геометрических параметров объекта капитального строительства проекту,

– геодезические изменения деформации оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей.

Причем, создание геодезической разбивочной основы для строительства, геодезические изменения деформации оснований, несущих конструкций зданий (сооружений) и их частей являются обязанностью застройщика (заказчика).

Результаты инструментального контроля в процессе строительства заносятся в общий журнал работ. Соответствие выполненных работ оформляется в исполнительной документации по результатам исполнительной съемки.

8.6.5. Строительный контроль лица, осуществляющего строительство

Для обеспечения качества строительных работ подрядчик выполняет:

– входной контроль проектной документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);

– освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

– входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;

– операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;

– освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;

– освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения;

– испытания и опробования технических устройств.

При входном контроле проектной документации подрядчик должен проанализировать всю представленную документацию, включая ПОС и рабочую документацию. При этом проверяется:

– ее комплектность;

– соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;

– наличие согласований и утверждений;

– наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;

– соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;

– наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;

– наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку в срок, указанный в договоре.

При приемке от застройщика (заказчика) геодезической разбивочной основы подрядчик проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность закрепления знаков на местности. При этом возможно привлечение независимых экспертов, имеющих выданное саморегулируемой организацией свидетельство о допуске к работам по созданию опорных геодезических сетей. Приемка геодезической разбивочной основы у застройщика (заказчика) оформляется соответствующим актом.

Согласно Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений строительство должно осуществляться с применением материалов и изделий, обеспечивающих соответствие здания или сооружения требованиям данного Федерального закона и проектной документации.

В соответствии с этим подрядчик должен осуществлять *входной контроль за соответствием применяемых строительных материалов и изделий*, в том числе строительных материалов, производимых на территории, на которой осуществляется строительство, требованиям проектной документации в течение всего процесса строительства. При входном контроле, проводимом мастерами (прорабами), поступающих на строительную площадку строительных материалов, изделий и конструкций проверяются:

– соответствие показателей качества покупаемых (получаемых) материалов, изделий и оборудования требованиям стандартов, технических условий, паспортам, сертификатам, подтверждающим качество изготовления, а также соблюдение правил разгрузки и хранения.

– наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования.

При необходимости могут выполняться соответствующие контрольные измерения и испытания, методы и средства которых должны соответствовать требованиям национальных стандартов. При привлечении для контроля и испытаний лабораторий следует проверить соответствие применяемых ими методов контроля и испытаний установленным в национальных стандартах. Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

Если при входном контроле установлено несоответствие материалов, изделий, оборудования, установленным требованиям, то их следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик

(заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и ее причинах. Может быть принято одно из следующих решений:

- поставщик выполняет замену материалов, изделий, оборудования;
- изделия дорабатываются;
- материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного контроля (надзора).

Целью *операционного контроля* является своевременное выявление дефектов и причин их возникновения и принятие мер по их устранению и предупреждению. Данный вид контроля должен осуществляться в ходе выполнения строительных процессов или производственных операций. Контроль проводится в соответствии со схемами операционного контроля на выполнение соответствующего вида работ. Схемы операционного контроля должны содержать эскизы конструкций с указанием допускаемых отклонений в размерах, основные технические характеристики материала или конструкции, перечень контролируемых операций или процессов, данные о составе, сроках и способах контроля, перечень скрытых работ.

Операционный контроль выполняет подрядчик, проверяя при этом:

- соответствие последовательности и состава выполняемых технологических операций технологической и нормативной документации;
- соблюдение технологических режимов, установленных технологическими картами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Места выполнения контрольных операций, их частота, исполнители, методы и средства измерений, формы записи результатов, порядок принятия решений при выявлении несоответствий установленным требованиям должны соответствовать требованиям проектной, технологической и нормативной документации.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ.

В процессе строительства должно выполняться *освидетельствование выполненных работ, результаты которых влияют на безопасность объекта, но в соответствии с принятой технологией становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ*, а также выполненных *строительных конструкций и участков инженерных сетей*, устранение дефектов которых, выявленных контролем, невозможно без разборки или повреждения последующих конструкций и участков инженерных сетей. В указанных контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, независимые эксперты (при необходимости). Подрядчик должен заранее известить остальных участников о сроках проведения

указанных процедур. При освидетельствовании и приемке скрытых работ, а также при промежуточной приемке работ и конструкций подрядчик предъявляет представителю строительного контроля заказчика общий журнал работ, журналы производства отдельных видов работ, журналы (акты) осуществления лабораторного контроля, паспорта и сертификаты на материалы и изделия, исполнительную документацию.

Результаты освидетельствования работ, скрывааемых последующими работами, в соответствии с требованиями проектной и нормативной документации оформляются актами освидетельствования скрытых работ прил. 5. Застройщик (заказчик) может потребовать повторного освидетельствования после устранения выявленных дефектов.

К процедуре оценки соответствия отдельных конструкций, ярусов конструкций (этажей) подрядчик должен представить акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, геодезические исполнительные схемы, а также протоколы испытаний конструкций, если это предусмотрено проектной документацией и (или) договором строительного подряда). Если предусмотрено проектной документацией или требованиями технических регламентов, должны проводиться испытания таких конструкций.

Застройщик (заказчик) может выполнить контроль достоверности исполнительных геодезических схем. С этой целью подрядчик должен сохранить до момента завершения приемки закрепленные в натуре разбивочные оси и монтажные ориентиры. Результаты освидетельствования отдельных конструкций должны оформляться актами освидетельствования ответственных конструкций.

Испытания участков инженерных сетей и инженерного оборудования выполняются согласно требованиям соответствующих нормативных документов и оформляются соответствующими актами. При обнаружении дефектов акты должны оформляться только после их устранения. Если последующие работы должны начинаться после перерыва более чем в шесть месяцев с момента завершения поэтапной приемки, то перед возобновлением работ эти процедуры следует выполнить повторно с оформлением соответствующих актов.

В процессе строительства подрядчиком должна вестись исполнительная документация, которая является свидетельством качественного выполнения строительно-монтажных работ и представляет собой текстовые и графические материалы, отражающие фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов по мере завершения определенных в проектной документации работ.

В состав исполнительной документации включаются текстовые и графические материалы:

– акты освидетельствования геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;

– акты разбивки осей объекта капитального строительства на местности;

– акты освидетельствования работ, которые оказывают влияние на безопасность объекта капитального строительства и в соответствии с технологией строительства, реконструкции, капитального ремонта контроль за выполнением которых не может быть проведен после выполнения других работ (далее – скрытые работы) оформляются актами освидетельствования скрытых работ. Перечень скрытых работ, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией;

– акты освидетельствования строительных конструкций. Перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией;

– акты освидетельствования участков сетей инженерно-технического обеспечения, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения. Перечень участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной документацией;

– рабочая документация на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства с записями о соответствии выполненных в натуре работ рабочей документации, сделанных подрядчиком.

– исполнительные геодезические схемы;

– исполнительные схемы и профили участков сетей инженерно-технического обеспечения;

– акты испытания и опробования технических устройств;

– результаты экспертиз, обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ, проведенных в процессе строительного контроля;

– документы, подтверждающие проведение контроля за качеством применяемых строительных материалов (изделий);

– иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Требования к составлению и порядку ведения исполнительной документации устанавливаются Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

В процессе строительства должны вестись общий журнал работ, специальные журналы работ, журнал авторского надзора. В общем журнале работ ведется учет выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства. Он является основным документом, отражающим последовательность осуществления строительства, в том числе сроки и условия выполнения всех работ, а также сведения о строительном контроле и государственном строительном

надзоре. Основное назначение журнала – обеспечение прослеживаемости руководителями и исполнителями результатов работ, определяющих прочность, устойчивость и надежность здания (сооружения).

В специальных журналах работ ведется учет выполнения работ при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства и отражается выполнение отдельных видов работ.

Приемочный контроль осуществляется при завершении скрытых и других видов работ, готовности ответственных конструкций в процессе строительства и подготовке объекта капитального строительства к сдаче в эксплуатацию. Приемочный контроль проводит, как правило, подрядчик, застройщик (заказчик), а также привлеченное по его инициативе лицо, разработавшее проектную документацию (проектировщик).

В течение всего срока строительства подрядчик должен обеспечивать доступ на строительную площадку и строящееся здание (сооружение) представителей строительного контроля застройщика (заказчика), авторского надзора и органов государственного надзора.

8.6.6. Авторский надзор проектировщика

При строительстве опасных производственных объектов, технически сложных и уникальных объектов осуществляется авторский надзор проектировщика. В остальных случаях он осуществляется по решению застройщика (заказчика). Порядок осуществления и функции авторского надзора устанавливаются СП 11-110-99 «Авторский надзор за строительством зданий и сооружений».

Если заказчиком определена необходимость проведения авторского надзора, то это устанавливается в задании на проектирование.

Авторский надзор проводится в течение всего периода строительства и ввода в эксплуатацию объекта, а в случае необходимости и начального периода его эксплуатации.

Руководитель (как правило, главный архитектор или главный инженер проекта) и специалисты, ответственные за проведение авторского надзора, назначаются приказом руководства организации-разработчика рабочей документации. Данная информация доводится до сведения заказчика, который должен сообщить о принятом решении подрядчику и органам Государственного архитектурно-строительного надзора. Специалисты, осуществляющие авторский надзор, выезжают на строительную площадку для промежуточной приемки ответственных конструкций и освидетельствования скрытых работ в сроки, предусмотренные графиком, или по специальному вызову заказчика или подрядчика в соответствии с договором. При осуществлении авторского надзора за строительством объекта регулярно должен вестись журнал авторского надзора за строительством, который составляется проектировщиком и передается застройщику

(заказчику). Рекомендуемая форма для заполнения журнала приведена в прил. 3.

Записи и указания специалистов должны излагаться четко, со ссылками на действующие законодательные и нормативные документы.

Специалисты, осуществляющие авторский надзор имеют право на:

- доступ во все строящиеся объекты строительства и места производства строительно-монтажных работ;

- ознакомление с необходимой технической документацией, относящейся к объекту строительства;

- осуществление контроля за выполнением указаний, внесенных в журнал;

- внесение предложений в органы Государственного архитектурно-строительного надзора и другие органы архитектуры и градостроительства о приостановлении в необходимых случаях строительных и монтажных работ, выполняемых с выявленными нарушениями.

В обязанности специалистов, осуществляющих авторский надзор, входит:

- выполнять выборочную проверку соответствия производимых строительных и монтажных работ рабочей документации и требованиям технических регламентов;

- осуществлять выборочный контроль за качеством и соблюдением технологии производства работ, связанных с обеспечением надежности, прочности, устойчивости и долговечности конструкций и монтажа технологического и инженерного оборудования;

- своевременно решать вопросы, связанных с необходимостью внесения изменений в рабочую документацию и контролировать исполнение;

- содействовать ознакомлению работников, осуществляющих строительные и монтажные работы, и представителей заказчика с проектной и рабочей документацией;

- информировать заказчика (застройщика) о несвоевременном и некачественном выполнении лицом, осуществляющим строительство, указаний специалистов авторского надзора для принятия оперативных мер по устранению выявленных отступлений от рабочей документации и нарушений требований технических регламентов.

Специалисты, авторского надзора участвуют в освидетельствовании скрытых работ, от качества которых зависят прочность, устойчивость, надежность и долговечность возводимых зданий и сооружений, а также в приемке в процессе строительства отдельных ответственных конструкций, о чем производится запись в журнале.

Замечания представителей авторского надзора и информация об устранении дефектов по замечаниям документируются посредством записей в журнале. Одновременно с фактом обнаруженного дефекта должны быть указаны рекомендации по их исправлению, сроки исполнения и

ответственный исполнитель, кому поручается проследить за устранением замечаний.

Авторский надзор архитектора осуществляется автором-архитектором в инициативном порядке независимо от решения застройщика (заказчика) и наличия договора на авторский надзор по объекту. Территориальный орган по архитектуре и градостроительству по заявлению автора может выдать застройщику (заказчику) распоряжение об обеспечении допуска архитектора на объект строительства, возможности внесения им записей в журнал авторского надзора. Претензии автора-архитектора по реализации архитектурных проектных решений могут рассматриваться органом по градостроительству и архитектуре, решение которого является обязательным для застройщика (заказчика).

8.6.7. Административный контроль

Административный контроль за строительством ведется органами местного самоуправления или уполномоченными ими организациями (административными инспекциями и т.п.) с целью ограничения неблагоприятного воздействия строительно-монтажных работ на население и территорию в зоне ведущегося строительства. Контроль заключается в предварительном установлении условий ведения строительства (размеры ограждения стройплощадки, временной режим работ, удаление мусора, поддержание порядка на прилегающей территории и т.п.) и соблюдении этих условий в ходе строительства.

Ответственным перед органом местного самоуправления является, как правило, застройщик. Условия ведения строительства устанавливаются в форме ордера или иного документа, выдаваемого местной администрацией или уполномоченными ею организациями в соответствии с нормативными правовыми актами субъектов РФ.

8.6.8. Государственный строительный надзор

Государственный архитектурно – строительный надзор – это деятельность специально уполномоченных государственных и муниципальных органов по контролю за соблюдением участниками строительства обязательных требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных документов в вопросах качества и организационно – правового порядка строительства объектов.

Задачей государственного строительного надзора является предупреждение, выявление и пресечение допущенных застройщиком (заказчиком), а также подрядчиком, нарушений законодательства о градостроительной деятельности, в том числе технических регламентов и проектной документации.

Согласно Градостроительному Кодексу государственный строительный надзор осуществляется в случаях:

- строительства объектов капитального строительства, проектная документация которых подлежит экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного Кодекса РФ, либо является типовой проектной документацией или ее модификацией;

- реконструкции объектов капитального строительства, в том числе при проведении работ по сохранению объектов культурного наследия, затрагивающих конструктивные и другие характеристики надежности и безопасности таких объектов, если проектная документация подлежит экспертизе в соответствии со статьей 49 Градостроительного Кодекса.

При этом проверяется:

- соответствие выполнения работ и применяемых строительных материалов в процессе строительства, а также результатов таких работ требованиям технических регламентов, проектной документации, требованиям энергетической эффективности и оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов;

- наличие разрешения на строительство;

- наличие у лица, осуществляющего строительство, свидетельства, выданного саморегулируемой организацией, о допуске к работам по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Государственный строительный надзор осуществляется федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными на осуществление федерального государственного строительного надзора, Государственной корпорацией по атомной энергии "Росатом" и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, уполномоченными на осуществление регионального государственного строительного надзора. Если при строительстве объекта предусмотрено осуществление государственного строительного надзора, то органом государственного строительного надзора осуществляется федеральный государственный пожарный надзор, федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор, государственный контроль (надзор) за соответствием объекта капитального строительства требованиям в отношении его энергетической эффективности и требованиям в отношении его оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов, а также (за исключением случаев, предусмотренных Градостроительным кодексом Российской Федерации) государственный экологический надзор.

Государственный строительный надзор осуществляется с даты получения соответствующим органом извещения о начале работ до даты выдачи заключения о соответствии построенного или реконструированного

объекта требованиям технических регламентов, нормативных правовых актов и проектной документации.

В соответствии с Положением об осуществлении государственного строительного надзора в Российской Федерации Государственный строительный надзор осуществляется в форме проверок. Проверке подлежит соблюдение:

– при строительстве – требований к осуществлению подготовки земельного участка и выполнению земляных работ, работ по монтажу фундаментов, конструкций подземной и надземной частей, сетей инженерно-технического обеспечения (внутренних и наружных), инженерных систем и оборудования;

– при реконструкции – требований к выполнению работ по подготовке объекта капитального строительства для реконструкции при изменении параметров объекта капитального строительства, его частей, а также замены и (или) восстановления несущих строительных конструкций объекта капитального строительства (за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов), а также требований к выполнению работ по изменению параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов.

Должностным лицом органа государственного строительного надзора проверяется:

а) соблюдение требований к выполнению работ;

б) соблюдение порядка проведения строительного контроля, ведения общего (прил.4) и (или) специальных журналов, исполнительной документации, составления актов освидетельствования работ (прил.5), конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения.

в) устранение выявленных при проведении строительного контроля и государственного строительного надзора нарушений, а также соблюдение запрета приступать к продолжению работ до составления актов об устранении таких нарушений;

г) соблюдение иных требований при выполнении работ, установленных техническими регламентами, другими нормативными правовыми актами, проектной документацией, в том числе требований в отношении энергетической эффективности и требований в отношении оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов.

Должностные лица органов государственного строительного надзора при проведении проверок имеют право:

- беспрепятственно посещать объекты капитального строительства во время исполнения служебных обязанностей;

- требовать от застройщика (заказчика) или подрядчика представления результатов выполненных работ, исполнительной документации, общего и (или) специального журналов, актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, образцов (проб) применяемых строительных материалов;

- требовать от застройщика (заказчика) или подрядчика проведения обследований, испытаний, экспертиз выполненных работ и применяемых строительных материалов, если это требуется при проведении строительного контроля, но не было осуществлено;

- составлять по результатам проведенных проверок акты, на основании которых давать предписания об устранении выявленных нарушений;

- вносить записи о результатах проведенных проверок в общий и (или) специальный журналы;

- составлять протоколы об административных правонарушениях и (или) рассматривать дела об административных правонарушениях, применять меры обеспечения производства по делам об административных правонарушениях в порядке и случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации об административных правонарушениях;

- осуществлять иные полномочия, предусмотренные законодательством Российской Федерации.

После завершения строительства, реконструкции объекта капитального строительства органом государственного строительного надзора проводится проверка, по результатам которой оцениваются выполненные работы и принимается решение о выдаче заключения о соответствии или об отказе в выдаче такого заключения.

Заключение (отказ в выдаче заключения) составляется в 2 экземплярах, каждый из которых подписывается должностным лицом органа государственного строительного надзора, осуществлявшим проверку (итоговую), и утверждается распоряжением (приказом) органа государственного строительного надзора. Первый экземпляр заключения о соответствии передается застройщику (заказчику), второй – остается в деле органа государственного строительного надзора.

8.7. Оценка соответствия объекта строительства требованиям безопасности

Оценка соответствия здания или сооружения в процессе строительства и при его окончании должна определяться соответствием выполняемых работ в процессе строительства, результатов их выполнения и применяемых строительных материалов и изделий требованиям Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и проектной документации.

Оценку соответствия процесса строительства и возводимого объекта требованиям законодательства, технических регламентов, проектной и нормативной документации выполняют органы государственного контроля (надзора). При этом оценивается, в первую очередь, обеспечение безопасности объекта в процессе строительства и после ввода его в эксплуатацию.

Оценка соответствия зданий и сооружений обязательным требованиям безопасности в процессе строительства выполняется в форме:

- инспекционных проверок полноты, состава, своевременности, достоверности и документирования контроля, проводимого подрядчиком;
- инспекционных проверок полноты, состава, достоверности и документирования процедур освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки выполненных конструкций, сооружений.

Оценка соответствия может носить добровольный или обязательный характер.

Согласно Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений *добровольная оценка соответствия зданий и сооружений*, процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) осуществляется в целях:

- удостоверения соответствия результатов инженерных изысканий; характеристик здания или сооружения, установленных в проектной документации, перед началом строительства; перед вводом здания или сооружения в эксплуатацию; эксплуатируемого здания или сооружения требованиям данного Федерального закона;
- периодического удостоверения соответствия характеристик и проектной документации требованиям данного Технического регламента для подтверждения возможности дальнейшей эксплуатации здания или сооружения.

Добровольная оценка соответствия зданий и сооружений, процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса) осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации в форме:

- негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации;
- авторского надзора;

- обследования зданий и сооружений, состояния их оснований, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения;
- иных формах, предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Федеральным законом «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» установлены также формы *обязательной оценки соответствия зданий и сооружений*, процессов проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки и утилизации (сноса):

- 1) заявление о соответствии проектной документации требованиям Федерального закона;
- 2) государственная экспертиза результатов инженерных изысканий и проектной документации;
- 3) строительный контроль;
- 4) государственный строительный надзор;
- 5) заявление о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения проектной документации;
- 6) заявление о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения требованиям данного Федерального закона;
- 7) ввод объекта в эксплуатацию.

Обязательная оценка соответствия в форме заявления о соответствии проектной документации требованиям данного Федерального закона осуществляется проектировщиком. До утверждения проектной документации составляется заверение о том, что проектная документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями данного Технического регламента.

Обязательная оценка соответствия в форме государственной экспертизы результатов инженерных изысканий и проектной документации и в форме государственного строительного надзора осуществляется в случаях, предусмотренных законодательством о градостроительной деятельности.

Обязательная оценка соответствия в форме заявления о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения проектной документации выполняется исполнителем работ подписанием документа, подтверждающего соответствие объекта проектной документации. При осуществлении строительства на основании договора подряда заявление выполняется исполнителем работ (подрядчиком) и застройщиком (заказчиком).

Обязательная оценка соответствия в форме заявления о соответствии построенного, реконструированного или отремонтированного здания или сооружения требованиям Технического регламента о безопасности зданий и сооружений осуществляется исполнителем работ подписанием документа, подтверждающего соответствие объекта требованиям данного Федерального закона.

Оценка соответствия зданий и сооружений должна осуществляться в соответствии с правилами и в сроки, установленные законодательством о градостроительной деятельности.

8.8. Контроль качества и безопасности при приемке объекта строительства в эксплуатацию

По завершении работ, участники строительства с привлечением органов власти и (или) самоуправления, органов государственного контроля (надзора) осуществляют оценку соответствия законченного строительством объекта в форме приемки и ввода его в эксплуатацию. Состав участников и процедуры оценки соответствия обязательным требованиям определяются соответствующими техническими регламентами.

Оценка соответствия законченного строительством объекта требованиям к его безопасности, выполняется и удостоверяется итоговым заключением органа государственного строительного надзора, выдаваемым застройщику (заказчику) и подтверждающим возможность безопасной эксплуатации объекта.

Оценка соответствия объекта обязательным требованиям технических регламентов организационно может совмещаться с приемкой объекта застройщиком (заказчиком) по договору строительного подряда и осуществляться государственной приемочной (приемочной) комиссией в зависимости от требований конкретных технических регламентов, строительных норм, сводов правил или территориальных строительных норм.

Контроль со стороны приемочных комиссий при приемке объектов в эксплуатацию – наиболее ответственная форма контроля качества строительства.

Застройщик (заказчик) может выполнить приемку объекта строительства после получения итогового заключения (свидетельства) органа госархстройнадзора, если это было предусмотрено договором строительного подряда.

Следует заметить, что оценка соответствия и приемка объекта строительства в эксплуатацию могут выполняться одновременно при приемке объекта государственной приемочной (приемочной) комиссией.

При приемке объекта оценка соответствия выполняется:

- застройщиком (заказчиком);
- лицом, осуществляющим строительство (подрядчиком);
- представителями органов государственного контроля (надзора) и местного самоуправления (в зависимости от вида объекта);
- организацией, которой предстоит эксплуатировать объект после ввода его в эксплуатацию;
- территориальными организациями, эксплуатирующими внешние инженерные сети.

Застройщик (заказчик) имеет право привлечь к процедуре приемки объекта независимого эксперта или экспертов.

Представитель Государственного пожарного надзора проводит наблюдение за соблюдением противопожарных норм при строительстве объектов, за соответствием запроектированных конструкций, оборудования и противопожарного хозяйства проекту, участвует в работе приемочной комиссии.

Государственный санитарный надзор через местные санитарно-эпидемиологические службы осуществляет контроль за соответствием проекта санитарно-гигиеническим нормам, принимает обязательное участие в работе приемочной комиссии.

Государственный надзор за безопасным ведением работ (Госгортехнадзор) через местные инспекции осуществляет контроль за работой монтажных механизмов, участвует в испытании котлов, лифтов, мостовых кранов и трубопроводов, работающих под высоким напряжением.

В случае если объект был построен организацией, выполняющей функции застройщика (заказчика) и исполнителя работ (подрядчика), то при его приемке в состав участников приемочной комиссии включаются представители функциональных служб этой организации. При этом совмещение одним должностным лицом нескольких функций недопустимо.

Проектная организация принимает участие в приемке объекта, если ею выполнялся авторский надзор.

Подрядчику рекомендуется представлять государственной приемочной (приемочной) комиссии следующую исполнительную документацию:

а) перечень организаций, участвовавших в производстве строительно-монтажных работ, с указанием видов выполненных ими работ и фамилий инженерно-технических работников, непосредственно ответственных за выполнение этих работ;

б) комплект рабочих чертежей на строительство предъявляемого к приемке объекта, разработанных проектными организациями, с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них изменениям, сделанным лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ. Указанный комплект рабочих чертежей является исполнительной документацией;

в) сертификаты, технические паспорта или другие документы, удостоверяющие качество материалов, конструкций и деталей, примененных при производстве строительно-монтажных работ;

г) акты об освидетельствовании скрытых работ и акты о промежуточной приемке отдельных ответственных конструкций (опор и пролетных строений мостов, арок, сводов, подпорных стен, несущих металлических и сборных железобетонных конструкций);

д) акты об индивидуальных испытаниях смонтированного оборудования; акты об испытаниях технологических трубопроводов, внутренних

систем холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения, отопления и вентиляции, наружных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения, газоснабжения и дренажных устройств; акты о выполнении уплотнения (герметизации) вводов и выпусков инженерных коммуникаций в местах прохода их через подземную часть наружных стен зданий в соответствии с проектом (рабочим проектом);

е) акты об испытаниях внутренних и наружных электроустановок и электросетей;

ж) акты об испытаниях устройств телефонизации, радиификации, телевидения, сигнализации и автоматизации;

з) акты об испытаниях устройств, обеспечивающих взрывобезопасность, пожаробезопасность и молниезащиту;

и) акты об испытаниях прочности сцепления в кладке несущих стен каменных зданий, расположенных в сейсмических районах;

к) журналы производства работ и авторского надзора проектных организаций, материалы обследований в процессе строительства органами государственного и другого надзора.

При приемке незавершенными могут оставаться работы по внутренней отделке помещений, и установке части инженерного и технологического оборудования.

После окончания строительства объекта капитального строительства подрядчик обязан передать застройщику результаты инженерных изысканий, проектную документацию, акты освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения объекта капитального строительства, иную документацию, необходимую для эксплуатации объекта.

Договорами подряда в соответствии с действующим законодательством устанавливаются гарантийные обязательства на здания, сооружения и их элементы и гарантийные сроки.

8.9. Контроль при вводе объекта в эксплуатацию

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ разрешение на ввод объекта в эксплуатацию является документом, который удостоверяет выполнение строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства в полном объеме в соответствии с разрешением на строительство, соответствие объекта градостроительному плану земельного участка и проектной документации.

В общем случае для ввода объекта в эксплуатацию застройщик обращается в федеральный орган исполнительной власти, орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации или орган местного самоуправления, которые выдали разрешение на строительство, с заявлением о выдаче разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

К заявлению прилагаются документы:

- правоустанавливающие документы на земельный участок;
- градостроительный план земельного участка;
- разрешение на строительство;
- акт приемки объекта капитального строительства (в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора);
- документ, подтверждающий соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и подписанный лицом, осуществляющим строительство;
- документ, подтверждающий соответствие параметров построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объектов капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, и подписанный лицом, осуществляющим строительство;
- документы, подтверждающие соответствие построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства техническим условиям и подписанные представителями организаций, осуществляющих эксплуатацию сетей инженерно-технического обеспечения (при их наличии);
- схема, отображающая расположение построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка и подписанная лицом, осуществляющим строительство (лицом, осуществляющим строительство, и застройщиком или заказчиком в случае осуществления строительства, реконструкции, капитального ремонта на основании договора);
- заключение органа государственного строительного надзора (если государственный строительный надзор предусмотрен) о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации, в том числе требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности объекта капитального строительства приборами учета используемых энергетических ресурсов, заключение государственного экологического контроля (при необходимости).

Орган, выдавший разрешение на строительство, проверяет наличие и правильность оформления представленных документов, производит осмотр объекта и выдает заявителю разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. При отказе в выдаче разрешения должны быть указаны причины отказа. В ходе осмотра объекта проверяется соответствие его

требованиям, установленным в разрешении на строительство, градостроительном плане земельного участка, а также требованиям проектной документации, энергетической эффективности, оснащенности приборами учета используемых энергетических ресурсов. Такой осмотр не производится, если осуществляется государственный строительный надзор.

Разрешение на ввод объекта в эксплуатацию является основанием для постановки на государственный учет построенного объекта капитального строительства, внесения изменений в документы государственного учета реконструированного объекта капитального строительства.

Форма разрешения на ввод объекта в эксплуатацию устанавливается уполномоченным Правительством Российской Федерации федеральным органом исполнительной власти.

8.10. Эксплуатационный контроль

С соответствии со статьей 55.24 Градостроительного Кодекса РФ эксплуатация зданий, сооружений должна осуществляться в соответствии с их назначением, которая допускается после получения застройщиком разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, а также акта, разрешающего эксплуатацию здания, сооружения, в случаях, предусмотренных федеральными законами. Если для строительства (реконструкции) объектов капитального строительства не требуется выдача разрешения на строительство, эксплуатация таких объектов допускается после окончания их строительства (реконструкции).

Для обеспечения безопасности зданий, сооружений в процессе их эксплуатации должны обеспечиваться техническое их обслуживание, эксплуатационный контроль, текущий ремонт.

Эксплуатационный контроль за техническим состоянием проводится в период эксплуатации зданий и сооружений путем осуществления периодических осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга состояния оснований, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения в целях оценки состояния конструктивных и других характеристик надежности и безопасности зданий, сооружений, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения и соответствия указанных характеристик требованиям технических регламентов, проектной документации. Техническое обслуживание зданий и сооружений, текущий ремонт проводятся для обеспечения их надлежащего технического состояния. Под надлежащим техническим состоянием зданий и сооружений понимают поддержание параметров устойчивости, надежности зданий, сооружений, исправность строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения, сетей инженерно-технического обеспечения, их элементов в соответствии с требованиями технических регламентов, проектной доку-

ментации. Эксплуатационный контроль осуществляется лицом, ответственным за эксплуатацию здания (сооружения). Государственный контроль (надзор) при эксплуатации зданий (сооружений) осуществляется в случаях, если это предусмотрено федеральными законами.

В случаях нарушения при эксплуатации зданий (сооружений) требований технических регламентов или проектной документации их эксплуатация может приостанавливаться в соответствии с законодательством Российской Федерации. Эксплуатация зданий (сооружений) прекращается после их вывода из эксплуатации в случае, если это предусмотрено федеральными законами или в случае случайной гибели, сноса зданий.

9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСЛУГ

9.1. Термины и определения в сфере услуг

Договор оказания (предоставления) услуг – документально оформленное соглашение между потребителем и исполнителем услуг, определяющее юридические, экономические и технические отношения сторон.

Заказ на услугу – соглашение между потребителем и исполнителем услуги в устной или иной форме, в соответствии с которым исполнитель услуг принимает на себя обязательства оказать услугу.

Исполнитель услуг – предприятие, организация или индивидуальный предприниматель, оказывающие, предлагающие или имеющие намерение оказать услугу потребителю. В соответствии с определением ГОСТ ISO 9000 исполнителя услуг называют поставщиком услуг. Исполнитель услуг может быть назван сервисной организацией.

Кодекс поведения исполнителя услуг – совокупность правил поведения исполнителя услуг при оказании (предоставлении) услуг, основанных на соблюдении требований установленных документов.

Метод (способ) обслуживания потребителей – метод (способ) реализации потребителям продукции, осуществления организационных мероприятий в процессе оказания (предоставления) услуг.

Несоответствие услуг – невыполнение требования, предъявляемого к услуге.

Оказание (предоставление) услуги – деятельность исполнителя услуги, необходимая для обеспечения выполнения услуги. В соответствии с определением ГОСТ ISO 9000 оказание услуг – это действие по предоставлению услуги. Оказание услуги можно подразделить на отдельные этапы: обеспечение необходимыми ресурсами, технологический процесс исполнения, контроль, испытание, приемка, процесс обслуживания.

Обслуживание – деятельность исполнителя услуг при непосредственном контакте с потребителем услуг. В соответствии с определением ГОСТ Р ИСО 10002 обслуживание – это взаимодействие организации с потребителем (заказчиком) на всех этапах оказания услуги.

Потребитель услуг – физическое лицо, получающее, заказывающее либо имеющее намерение получить или заказать услугу в личных, бытовых или иных целях, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности. Потребителем услуг может быть заказчик, клиент, гость, покупатель, турист, пассажир, посетитель, пациент, пользователь услуг, клиент на абонентском обслуживании, потенциальный заказчик.

Процесс обслуживания – совокупность операций и действий, выполняемых исполнителем услуг при непосредственном контакте с потребителем в процессе оказания (предоставления) услуг.

Продолжительность исполнения услуги – норматив времени на исполнение услуги, установленный исполнителем услуги и доведенный до сведения потребителя услуги. Примерами установленных нормативов времени на исполнение услуги являются нормативы времени на изготовление продукции общественного питания, услуги химчистки, услуги по ремонту и техническому обслуживанию оборудования, транспорта и т.п.

Продолжительность обслуживания – период времени, в течение которого потребитель услуг непосредственно взаимодействует с исполнителем услуг.

Правила обслуживания – документ, регламентирующий порядок и условия обслуживания потребителей и содержащий соответствующие требования и нормы.

Правила оказания (предоставления) услуг – документ, устанавливающий порядок, соблюдение которого необходимо для выполнения каких-либо действий при оказании услуг. Примерами правил оказания (предоставления) услуг являются Правила бытового обслуживания населения, Правила оказания услуг общественного питания, Правила предоставления гостиничных услуг, Правила выполнения отдельных видов работ, действующие в Российской Федерации и утвержденные в установленном порядке, и др.

Правила обслуживания – документ, регламентирующий порядок и условия обслуживания потребителей и содержащий соответствующие требования и нормы.

Правила оказания (предоставления) услуг – документ, устанавливающий порядок, соблюдение которого необходимо для выполнения каких-либо действий при оказании услуг. Примерами правил оказания (предоставления) услуг являются Правила бытового обслуживания населения, Правила оказания услуг общественного питания, Правила предоставления гостиничных услуг, Правила выполнения отдельных видов работ, действующие в Российской Федерации и утвержденные в установленном порядке, и др.

Результат услуги – результат деятельности исполнителя услуги, направленной на удовлетворение потребности потребителя услуги. Результат услуги заключается в изменении состояния объекта услуги и/или удовлетворении потребностей.

Свойство услуги – объективная особенность услуги, которая проявляется при ее оказании (предоставлении) и потреблении.

Соответствие услуг – выполнение требования, предъявляемого к услуге.

Сфера обслуживания населения – совокупность предприятий, организаций и индивидуальных предпринимателей, оказывающих услуги населению.

Технологический процесс исполнения услуги – основная часть процесса оказания (предоставления) услуги, связанная с изменением состояния объекта услуги.

Требование к услуге – документально изложенный критерий, которому должна соответствовать конкретная оказываемая услуга.

Удовлетворенность потребителей – восприятие заказчиками и потребителями услуг степени выполнения их требований.

Условия обслуживания – совокупность факторов, воздействующих на потребителя услуги в процессе обслуживания.

Услуга – результат непосредственного взаимодействия исполнителя и потребителя, а также собственной деятельности исполнителя услуг по удовлетворению потребности потребителя услуг. В соответствии с определением ГОСТ ISO 9000 услуга – это результат, как минимум, одного действия, обязательно произведенного (осуществленного при взаимодействии) между поставщиком и заказчиком (потребителем), как правило, нематериальный.

9.2. Классификация услуг

На сегодняшний день классификация и терминология по услугам находятся в стадии формирования и гармонизации с международными правилами. В табл. 8 приведены наиболее распространенные зарубежные классификации услуг, используемые в документах различных организаций.

Т а б л и ц а 8

Наиболее распространенные зарубежные и отечественные классификации услуг

Классификация Всемирной торговой ассоциации	Международная стандартная промышленная классификация (ISIC)	Классификация Организации экономического сотрудничества и развития
-	-	-
Деловые	-	Посредничество
Связь	Связь	-
Строительство и инжиниринг	-	-
Распределение	Склады, торговля, рестораны, гостиницы	Поставка, планирование поставки
Образование	-	-
Финансовые	-	Банки, недвижимость, страхование, создание капитала
Здравоохранение и социальные	Общественные, индивидуальные, социальные	–
Туризм и путешествия	-	-
Отдых, культура, спорт	-	-
Транспортные	Транспорт	Перевозки
Экология	-	-
Другие	-	-

Услуги в РФ классифицируются по четырем признакам:

- область распространения;
- назначение;
- характер потребления;
- условия предоставления.

Признаки классификации услуг приведены в табл. 9.

Т а б л и ц а 9

Признаки классификации услуг

Область распространения	Население, производство; общество в целом (жилищно-коммунальные, перевозки грузовые и пассажирские, услуги банковские, правовые, медицинские и др.)
Назначение	Материальные (ремонт и обслуживание техники); нематериальные или социально-культурные (образование, культура, медицина)
Характер потребления	Индивидуальный; коллективный
Условия предоставления	Платные, льготные или бесплатные (инвалидам, беженцам, пенсионерам, участникам войн и др.)

Услуги, оказываемые населению, подразделяются на материальные, нематериальные (социально-культурные) и смешанные.

Материальная услуга – это услуга по удовлетворению материально-бытовых потребностей потребителя услуг, оказание которой включает деятельность, осуществляемую по отношению к материальному продукту, в том числе, предоставляемому потребителем. Материальная услуга обеспечивает восстановление (изменение, сохранение) потребительских свойств продукта или изготовление нового продукта по заказам потребителей, перемещение грузов и людей, создание условий для потребления услуг по заказам потребителей и т.п.

Материальные услуги включают:

- услуги автосервиса;
- ремонт и техническое обслуживание оборудования, техники, машин;
- ремонт и возведение жилых построек;
- ремонт и изготовление изделий;
- химическую чистку;
- стирку белья;
- жилищно-коммунальные услуги;
- транспортные услуги;
- услуги средств размещения;
- услуги индустрии питания и пр.

Услуги отдельных видов, осуществляемые за плату по заказу потребителей и имеющие некий материальный результат или материальное выражение, иногда называют работой.

Социально-культурная (нематериальная) услуга – услуга по удовлетворению духовных, интеллектуальных, этических потребностей и поддержание нормальной жизнедеятельности потребителя, в том числе поддержание и восстановление здоровья, духовное и физическое развитие личности, повышение профессионализма.

Социально-культурные услуги включают:

- предоставление нематериальных продуктов (например, страхование, банковские, финансовые, экспертные и правовые услуги, консалтинг);
- образовательные услуги (обучение, подготовка кадров, повышение квалификации персонала и пр.);
- услуги культуры, спорта, туризма, организация отдыха и досуга;
- уход и лечение заказчиков (например, парикмахерские и косметические услуги, медицинские услуги, услуги для непродуктивных животных);
- сдача внаем оборудования, помещений (например, агентства по сдаче в аренду, услуги проката);
- сетевые услуги (услуги связи, Интернет, телекоммуникаций, телефонной связи и др.).

К смешанным услугам относят услуги, предусматривающие одновременное удовлетворение материально-бытовых и социально-культурных потребностей потребителей услуг.

Классификация услуг по характеру и видам приведена в табл. 10.

Т а б л и ц а 10

Классификация услуг по характеру и видам

Характер услуг		Виды услуг
Материальные	Материализуемые в предметах своего воздействия	Торговля, общественное питание, жилищно-коммунальное, бытовое обслуживание
	Нематериализуемые в предметах своего воздействия	Транспорт, связь
Нематериальные	Необходимые	Образование, культура, здравоохранение
	Вынужденно-необходимые	Государственное управление, оборона, охрана общественного порядка

Классификация услуг по периодичности потребления и распространения приведена в табл. 11.

Т а б л и ц а 11

Классификация услуг по периодичности потребления и распространения

Периодичность потребления услуг	Услуги, нужные		
	всем	большинству	немногим
Постоянные	Жилищно-коммунальное обслуживание, торговля	Транспортное обслуживание	Образование
Нужные иногда	Парикмахерские, ремонтные	Рекреационное обслуживание	Здравоохранение

Действующий до 01.01.2017 года «Общероссийский классификатор услуг населению» (ОКУН) содержит 13 классификационных группировок:

- бытовые;
- пассажирского транспорта;
- связи;
- жилищно-коммунальные;
- учреждений культуры;
- туристические и экскурсионные;
- физической культуры и спорта;
- медицинские, санаторно-оздоровительные, ветеринарные;
- правового характера;
- банков;
- в системе образования;
- торговли, общественного питания, рынков;
- прочие.

После января 2017 года будет действовать классификация услуг в соответствии с «Общероссийским классификатором внешней экономической деятельности» (ОКВЭД).

В России практически уже сложилась структура ассортимента бытовых услуг:

- услуги бань и парикмахерских 23 %;
- ремонт и техническое обслуживание бытовой радиоэлектронной аппаратуры, электробытовых машин и приборов 20 %;
- ремонт и пошив изделий и головных уборов 17 %;
- химчистки и прачечные 13 %;
- техобслуживание и ремонт автотехники 10 %;
- ремонт, пошив, окраска обуви 5 %;
- ремонт и строительство жилья 5 %;
- услуги фотоателье и фотокинолабораторий 4 %;
- изготовление и ремонт мебели 3 %.

Доля бытовых услуг в общем объеме услуг населению составляет 40 %. Этим определяются приоритеты в создании нормативных документов в сфере услуг в целом и ранжировании их в области бытовых услуг.

Росстандартом РФ организовано несколько технических комитетов по стандартизации услуг: «Услуги населению», «Бытовое обслуживание населения», «Услуги торговли и общественного питания», «Транспортные услуги», «Туристско-экскурсионное обслуживание», «Автосервис» и др.

9.3. Показатели качества услуг

Когда ведущие компании мира повернулись в сфере оказания услуг лицом к потребителю, а в конкурентной борьбе на первый план вышли неценовые факторы, специалисты стали задумываться о качестве обслуживания, которое стало основой стратегии передовых компаний, сервисных предприятий.

Качество услуги – совокупность характеристик или показателей качества услуги, определяющих ее способность удовлетворять установленные или предполагаемые потребности потребителя. В соответствии с определением ГОСТ ISO 9000 качество услуг – это степень соответствия совокупности присущих характеристик услуг требованиям, предъявляемым к услугам.

Под качеством обслуживания понимают совокупность характеристик процесса и условий обслуживания, обеспечивающих удовлетворение установленных или предполагаемых потребностей потребителя.

Качество – обязательное требование для существования сервисного предприятия. Это не только условие развития, но и выживания в конкурентной среде.

Понимание категории «качество» носит философский характер. Это совокупность свойств, отличающих один объект от другого. Если рассматривать любые блага с точки зрения их ценности, то они лишены объективных свойств. Ценность им придает отношение к ним того или иного субъекта. В таком понимании при оценке качества услуги возможно использовать шкалу оценки – от высокого до низкого. В соответствии с позицией потребителя и производителя в оценке качества можно выделить производственный и потребительский подход к этому процессу.

Под показателем качества услуги понимают количественную или качественную характеристику одного или нескольких свойств услуги, определяющих ее способность удовлетворять потребности потребителя. Относительная характеристика качества услуги, основанная на сравнении фактических значений показателей ее качества с нормативными значениями этих показателей определяется как уровень качества услуги. При оценке качества услуг определяют показатели услуг с учетом достоверности и/или точности их количественных значений.

При контроле качества услуг осуществляется деятельность по определению значений показателей качества услуг и сравнения полученных результатов с установленными требованиями. ГОСТ ISO 9000 определяет контроль качества как процедуру оценки соответствия путем проверки, наблюдения и суждений, сопровождаемых соответствующими испытаниями или измерениями.

При контроле качества услуг применяется совокупность правил, принципов, средств, позволяющих контролировать качество услуги.

Производственный подход к оценке качества услуги заключается в сравнении значений индикаторов, определяющих уровень ключевых моментов технологии производства услуг (время ожидания, время обслуживания, уровень профессионального мастерства) с базовыми значениями соответствующих показателей, заданными проектными разработками, совокупность которых отражается понятием спецификации услуги.

Потребительский подход к оценке качества услуг сосредотачивает внимание на полезном эффекте потребления услуги. При этом меняется не столько содержание оцениваемых параметров, сколько субъективность их оценки.

Это объясняется такими факторами, как:

- объективными различиями в требованиях клиентов, обусловленными их демографическим, социально-экономическим и потребительским статусом;

- психологическим механизмом искажения объективных факторов в восприятии человека.

Важной особенностью потребительского подхода является изменение базы сравнения в оценке качества услуги на различных этапах оценки качества услуги (табл. 12).

Т а б л и ц а 12

Особенности контроля качества услуг

Этап оценки	Сравнительная база оценки	
	Производственный подход	Потребительский подход
До приобретения	Проектные значения критериев, отражающих уровень выполнения узловых моментов технологических операций производства услуг	Сопоставление ожидаемой выгоды потребления услуги данного производителя и его конкурентов
После предоставления	Сопоставление фактического уровня выполнения с базовыми проектными показателями (стандартами)	Сопоставление ожиданий и реального уровня предоставления услуги (реализации ожиданий)

Это ставит перед производителями услуг задачу активизации контроля ожидания и восприятия потребителями реальных характеристик услуги, сокращения потенциального разрыва между ожиданиями и восприятием полезного эффекта услуги, тем самым, формируя предпосылки достижения удовлетворенности потребителя. Ожидания потребителя формируются, исходя из личного прошлого опыта, обмена мнениями на уровне личных коммуникаций и ориентированы на личные нужды. На них влияют и средства массовой коммуникации. Несоответствие обещаний, полученных по каналам массовой коммуникации, уровню реального выполнения услуги, формирует у потребителя опасность разрыва между ожиданием и восприятием результата услуги. Другой потенциальный источник разрыва связан с отклонением реальных характеристик выполнения услуги от стандартов проектной сертификации. Это может быть вызвано различными причинами, в том числе несоответствием квалификации персонала технологическим требованиям или недостаточной мотивацией соблюдения установленных стандартов. Но и сами стандарты, установленные неверно (без учета ожиданий потребителей), несут в себе потенциальную опасность формирования отклонения ожидаемого качества от общепринятого.

Разработка требований к конкретным показателям качества для каждого вида услуги составляет основную задачу стандартизации. Для более четкого изложения требований показатели качества услуг группируют, различая показатели функционального назначения безопасности, надежности, профессионального мастерства, культуры обслуживания.

Требования соответствия функциональному назначению складываются из разных видов совместимости:

- функциональной (при исполнении комплекса услуг, например в туризме, где тур соединяет услуги питания, проживания, перемещения, экскурсии);

- параметрической (при пошиве одежды, техобслуживании, медицинских анализах и т.п.);

- биологической (в услугах питания, медикаментозного лечения, услугах парикмахерских, бань, бассейнов и т.п.);

- электромагнитной (при эксплуатации результата услуги в зависимости от источников электропитания, электромагнитных помех);

- технологической (например, при ремонте автомобилей иностранных марок, использовании комплектующих и запчастей при техобслуживании бытовой техники и т.п.);

- информационной (достоверность, полнота объема, видов и формы предоставления информации), особенно важной в туристических услугах, при пассажирских перевозках, услугах связи.

Поскольку при исполнении услуг на основании информации реализуется право потребителя на выбор услуги, необходимо устанавливать требования добросовестности, этичности, юридической безупречности и

правдивости рекламы, доступности информации. Для любого потребителя услуга начинается с информации о местонахождении предприятия-исполнителя услуг, режиме работы и правилах предоставления услуг (сроки исполнения, формы обслуживания, цены, тарифы, гарантийные условия и т.д.), со сведений о безопасности и качестве услуги согласно Закону РФ «О защите прав потребителей».

К показателям назначения услуг относятся:

- ассортимент услуг и разнообразие фасонов, устойчивость формы (услуги ателье);
- санитарию и гигиену салонов (пассажирские перевозки);
- охват диспансерным наблюдением (услуги медицины);
- калорийность продуктов (услуги массового питания);
- общие для всех услуг показатели: точность и своевременность исполнения, а также материальные затраты на них.

Характеристики профессионального мастерства складываются из:

- профессиональной компетентности специалиста;
- деятельности руководства по обеспечению качества работы персонала, предусматривающей периодическое повышение его квалификации, материально-техническое обеспечение (документацией, оборудованием, инструментом), а также организацию взаимодействия с потребителем.

Особое место в качестве услуг занимает качество обслуживания, так как любая услуга содержит этапы общения исполнителя с потребителем. Обобщенно эти показатели могут быть названы культурой обслуживания, что включает:

- безопасность и экологичность при обслуживании;
- эстетику интерьера мест обслуживания;
- эргономичность мест ожидания и обслуживания;
- комфортность помещения, оборудования, мебели;
- санитарно-гигиеническое состояние мест приема (выдачи) заказов;
- этику общения.

С точки зрения самого клиента, можно выделить пять наиболее распространенных критериев, с помощью которых потребители оценивают качество услуги:

– *надежность* или способность выполнить обещанную услугу в заранее определенный срок. Это означает, что организация выполняет свои обещания своевременно и правильно с первого раза, а также, что информация, которую о себе распространяет сервисное предприятие, является правильной.

– *доброжелательность* – стремление и готовность служащих предоставить услугу. В это понятие входят своевременность услуги (предоставление срочной услуги), немедленный ответ, предоставление необходимой информации и др.

– *безопасность*, то есть клиенты должны быть уверены в профессионализме исполнителя услуги. Этот критерий касается знаний, компетентности и вежливости персонала и его способности вселять уверенность.

– *взаимопонимание* с клиентами, которое определяется как забота и персонализированное внимание к потребителю. Контакт со служащими должен быть доступным и приятным, а они, в свою очередь должны стараться понять потребности клиентов.

– *очевидность* учитывает физические аспекты услуги: средства обслуживания, внешность персонала, инструменты или оборудование, физическое воплощение услуги и прочее.

При определении показателей качества, как правило используются следующие методы:

– измерительный (предусматривает использование технических средств измерения);

– регистрационный (основан на регистрации и подсчете числа определенных событий);

– расчетный (основан на приложениях математических моделей);

– органолептический (базируется на точности восприятия органами слуха, зрения и т.п., что достигается квалификацией, профессиональными навыками, способностями);

– социологический (основан на сборе и анализе взглядов и отзывов потребителей);

– экспертный.

При организации на сервисном предприятии системы контроля качества, администрации необходимо помнить о том, что:

– улучшение качества не может быть самоцелью. Оно нужно только тогда, когда планируется прибыль, от расходов на ожидаемое качество;

– контроль за качеством начинается с установления стандартов;

– стандарт _ это не догма, а следствие планов. Изменяя планы, следует пересматривать стандарты;

– результаты контроля могут указывать на необходимость повышения или понижения требований стандартов;

– работники должны знать, что их премируют за достижения стандартов, а не только за их превышение, или штрафуют за отклонение от них;

– абсолютный и всеобъемлющий контроль является нерентабельным;

– оптимальной стратегией является сочетание постоянного и строгого контроля на основных технологических этапах с выборочными проверками на промежуточных этапах (участках);

– специалисты, отвечающие за качество, должны иметь полномочия принимать решения;

– важно не только то, насколько часто осуществляется контроль, а и время, которое проходит между тем, когда заметили отклонение и принятием решения о его устранении;

- выявив отклонение, необходимо искать не виновного, а причину;
- система контроля качества не должна быть сложной.

9.4. Стандартизация услуг

Решение о государственной стандартизации услуг в РФ было принято в 1992 г. Методической основой для стандартизации и сертификации услуг служила разработанная ВНИИС и одобренная Росстандартом (Госстандартом России) «Концепция развития стандартизации и сертификации услуг».

В этом документе первостепенными задачами были определены: разработка Классификатора услуг населению; упорядочение терминологии, используемой в законодательных актах и в отраслях сферы услуг.

Главными аспектами стандартизации услуг являются: классификация, терминология, условные обозначения, общетехнические нормы и требования.

Действующий до января 2017 года Общероссийский классификатор услуг населению (ОКУН) входит в Единую систему классификации и кодирования социальной и технико-экономической информации. Его основными задачами являются:

- изучение спроса и предложения тех или иных услуг;
- содействие возможности оказывать населению разнообразные услуги предприятиями любых форм собственности, включая индивидуальных предпринимателей;
- сопоставление выведенной российской классификации ОКУН с международными нормами и стандартами;
- выявление актуальных видов услуг, требуемых населению в связи с изменяющимися условиями рынка;
- обеспечение безопасности потребителей в плане жизни и здоровья, защита окружающей среды, предотвращение нанесения ущерба имуществу и иного вреда путем проведения сертификации услуг;
- улучшение эффективности использования средств ЭВМ и компьютерной техники;
- прогноз и учет объемов услуг, требуемых населению;
- развитие и улучшение стандартизации в данной отрасли.

С 01.01.2017 года ОКУН заменяется ОКВЭД.

В связи с необходимостью гармонизации стандартов с международными правилами и нормами по услугам создание новых стандартов на услуги и переработка ранее принятых ориентируются, прежде всего, на международные стандарты.

Стандарт на услугу – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики и правила оказания услуг или выполнения работ. К стандартам на услуги относят:

международные, региональные и национальные стандарты, предварительные национальные стандарты, стандарты организации. Техническим документом на услугу считается документ, устанавливающий технические, технологические, конструктивные и другие характеристики услуги. К техническим документам на услугу относят технические условия, технологические карты, технологические инструкции, стандарты работы и обслуживания, технические описания, спецификации, эксплуатационную документацию, схемы, чертежи, эскизы и пр.

К настоящему времени создана достаточно полная законодательная база в области стандартизации услуг. Таким образом, можно говорить о значительном продвижении в создании юридических основ для разработки требований к услугам, что видно из приведенных в табл. 13 данных.

Т а б л и ц а 13

Законодательные акты в области услуг в РФ

Вид услуги	Нормативные акты	Год принятия
1	2	3
Правовые	Гражданских кодекс РФ	1994
	Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2016
	Арбитражный процессуальный кодекс РФ	2002
	Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2016
Информационные	Закон РФ «Об информации, информационных технологиях и защите информации»	2006
	Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2015
Бытовые	Правила бытового обслуживания населения РФ	1997
	Изменения и дополнения	2012
Связи	ФЗ «О почтовой связи»	1999
	Изменения и дополнения	2016
Пассажирские перевозки	ФЗ «О федеральном железнодорожном транспорте»	1995
	Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2003
	Конвенция о международной гражданской авиации	1990
	Изменения и дополнения	2000
	Водный кодекс РФ	2006
	Изменения и дополнения	2016
	ФЗ «О безопасности дорожного движения»	1995
Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2016	
Жилищно-коммунальные	Правила предоставления коммунальных услуг	1994
	Изменения и дополнения	2015
	Закон РФ «Об основах федеральной жилищной политики»	2003
	Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2015

1	2	3
Учреждений культуры	«Основы законодательства РФ о культуре» Изменения и дополнения	1992 2016
Физкультуры и спорта	ФЗ «О физической культуре и спорте в РФ» Изменения и дополнения в редакции ФЗ	2007 2015
Банковские	Закон РСФСР «О банках и банковской деятельности в РСФСР» Изменения и дополнения в редакции ФЗ	1992 2011
Туристические	ФЗ «Об основах туристической деятельности в РФ» Изменения и дополнения в редакции ФЗ	1996 2016

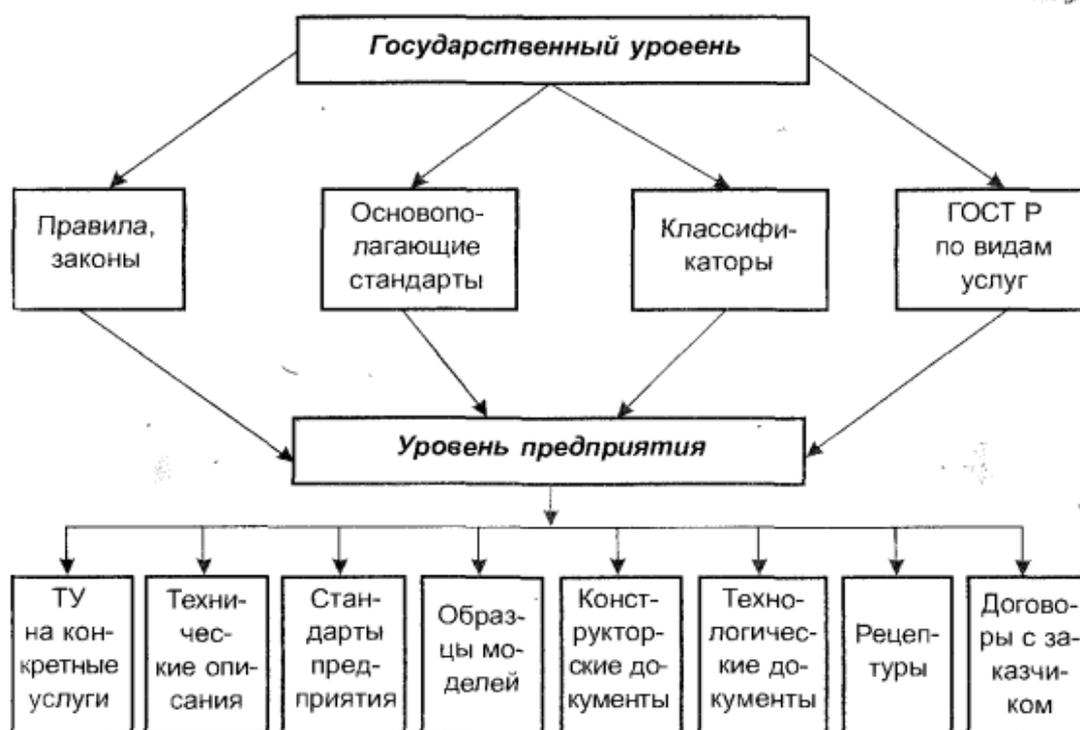


Рис. 10. Общая структура фонда нормативных документов, действующих в сфере услуг

Международная организация по стандартизации, придавая важное значение стандартизации услуг, с 1998 г. начала проводить международные семинары, главная цель которых – получить от заинтересованных сторон информацию о спросе на международные стандарты на услуги. Оказалось, что наибольшая потребность на сегодняшний день – в стандартизации гостиничного дела и выставок. Наиболее актуальной для гостиничного дела признана международная стандартизация условных знаков, методов обеспечения безопасности и управления чрезвычайными ситуациями.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Как классифицируются испытания?
2. Какой контроль называется ведомственным?
3. Какой контроль называется операционным?
4. Какой контроль называется приемочным?
5. Какой контроль называется неразрушающим?
6. Какой контроль называется визуальным?
7. Какие испытания называются приемосдаточными?
8. Когда проводят сплошной контроль?
9. В чем заключается верификация закупленной продукции на предприятии?
10. В чем заключается операционный контроль на предприятии?
11. В чем заключается приемочный контроль на предприятии?
12. Для чего проводят инспекционный контроль?
13. Какая служба на предприятии проводит контроль качества?
14. Как оценивается воспроизводимость результатов измерений (испытаний)?
15. Какие виды контроля качества в строительстве Вам известны?
16. Перечислите функции застройщика (заказчика) при строительстве зданий (сооружений).
17. Перечислите функции подрядчика (исполнителя работ) при строительстве зданий (сооружений).
18. Перечислите функции проектировщика в процессе строительства.
19. Какие разделы включаются в состав проектной документации объектов капитального строительства?
20. В чем заключается государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий?
21. Как контролируется качество проектной и рабочей документации в проектной организации при проектировании объектов строительства?
22. В чем заключается входной контроль проектной документации, проводимый исполнителем работ (подрядчиком)?
23. Что проверяется подрядчиком (исполнителем работ) при операционном контроле технологических операций?
24. Что контролирует застройщик (заказчик) при проведении строительного контроля за возведением зданий (сооружений)?
25. Кто осуществляет авторский надзор за строительством?
26. Каковы права и обязанности специалистов, осуществляющих авторский надзор за строительством?
27. В какой форме выполняется оценка соответствия зданий и сооружений обязательным требованиям безопасности?

28. В какой форме осуществляется добровольная оценка соответствия зданий и сооружений?

29. В чем заключается административный контроль за строительством?

30. Каковы задачи государственного строительного надзора?

31. В каких случаях выполняется государственный строительный надзор?

32. Каковы полномочия должностного лица органа государственного надзора?

33. Приведите структуру фонда нормативных документов, действующих в сфере услуг.

34. Приведите классификацию услуг.

35. Приведите показатели качества услуг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Испытания являются центральным элементом системы контроля качества и стабильности процессов производства. Настоящее учебное пособие систематизирует и обобщает опыт, накопленный в сфере верификации закупленной предприятием продукции, проведения операционного и приемочного контроля, основанных в первую очередь на качестве проводимых исследований (испытаний) и измерений.

Данные, приводимые в пособии, основаны на положениях актуализированных нормативных документов, отражают прогрессивные тенденции в развитии методов и форм организации контроля качества продукции и услуг, в том числе организации служб технического контроля предприятий.

Материал учебного пособия позволяет оказать помощь и студенту – будущему специалисту, и специалисту-производственнику при организации контроля качества продукции и услуг, оценке стабильности и воспроизводимости полученных результатов показателей их качества.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. ГОСТ 15467-79 (СТ СЭВ 3519-81). Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения [Текст]: введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 26.01.1979 N 244 (ред. от 16.01.1985).

2. ГОСТ 15.009-91. Государственный стандарт Союза ССР. Система разработки и постановки продукции на производство. Непродовольственные товары народного потребления [Текст].

3. ГОСТ ISO 9000-2011. Межгосударственный стандарт. Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь [Текст]: введен в действие Приказом Росстандарта от 22.12.2011 N 1574-ст.

4. ГОСТ 16504-81. Межгосударственный стандарт. Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения [Текст]: введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 08.12.1981 N 5297 (ред. от 10.10.2003).

5. ГОСТ 24297-2013. Межгосударственный стандарт. Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля [Текст]: введен в действие Приказом Росстандарта от 26.08.2013 N 544-ст.

6. ГОСТ 15.309-98. Межгосударственный стандарт. Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения [Текст]: введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 11.06.1999 N 189.

7. Градостроительный кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: федер. закон от 29 декабря 2004 г. N190-ФЗ.

8. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» [Текст].

9. Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» [Текст].

10. Постановление Правительства РФ от 5 марта 2007 г. N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий» Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. [Текст].

11. СП 48.13330.2011. Свод правил. Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 [Текст]: утв. Приказом Минрегиона РФ от 27.12.2010 N 781.

12. СП 11-110-99. Авторский надзор за строительством зданий и сооружений [Текст]: одобрен, введен в действие и рекомендован к применению Постановлением Госстроя РФ от 10 июня 1999 г. N 44.

13. Федеральный закон от 30 декабря 2009 года N 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» [Текст].

14. ГОСТ Р 50646-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги населению. Термины и определения [Текст]: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 29.11.2012 N 1612-ст.

15. ГОСТ Р 51005-96. Государственный стандарт Российской Федерации. Услуги транспортные. Грузовые перевозки. Номенклатура показателей качества [Текст]: принят и введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 25.12.1996 N 702.

16. ГОСТ Р 52059-2003. Услуги бытовые. Услуги по ремонту и строительству жилья и других построек. Общие технические условия [Текст]: принят и введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 28.05.2003 N 162-ст.

17. ГОСТ Р 52496-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Контроль качества социальных услуг. Основные положения [Текст]: утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 30.12.2005 N 533-ст.

18. ГОСТ Р 50645-94 Туристско-экскурсионное обслуживание. Классификация гостиниц [Текст]: утв. Постановлением Госстандарта РФ от 21.02.1994 N 33.

19. ГОСТ Р 50681-2010. Национальный стандарт Российской Федерации. Туристские услуги. Проектирование туристских услуг [Текст]: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.11.2010 N 580-ст.

20. ГОСТ Р 52024-2003. Услуги физкультурно-оздоровительные и спортивные. Общие требования [Текст]: принят и введен в действие Постановлением Госстандарта РФ от 18.03.2003 N 80-ст.

21. ГОСТ Р 52298-2004. Национальный стандарт Российской Федерации. Услуги транспортно-экспедиторские. Общие требования [Текст]: утв. Приказом Ростехрегулирования от 30.12.2004 N 148-ст.

22. ГОСТ Р 52495-2005. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Термины и определения [Текст]: утв. Приказом Ростехрегулирования от 30.12.2005 N 532-ст (ред. от 17.10.2013).

23. ГОСТ Р 54342-2011. Национальный стандарт Российской Федерации. Социальное обслуживание населения. Методы контроля качества социальных услуг [Текст]: утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 28.06.2011 N 155-ст.

24. Постановление Правительства РФ от 22.07.2008 N 557 «О внесении изменений в федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности» [Текст]: утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2002 г. N 696.

25. Федеральный закон от 28.12.2013 N 442-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» [Текст].

26. СНиП 3.09.01-85. Производство сборных железобетонных конструкций и изделий [Текст]. – ЦИТП Госстроя СССР, 1985.

27. Селяев, В.П. Обследование, испытание, сертификация с строительстве [Текст]: учеб. пособие / В.П.Селяев, А.Н. Лукин; под общ. ред. проф. В.П.Селяева. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2003. – 164 с.

28. Карпова, О.В. Организация и технология испытаний: учеб. пособие/ О.В.Карпова, В.И.Логанина. – Пенза: ПГУАС, 2007. – 140 с.

29. Карпова, О.В. Контроль качества в строительстве: учеб. пособие/ О.В.Карпова, В.И. Логанина, Л.Н.Петрянина. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 256 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Примерный перечень показателей, контролируемых при верификации
закупленной продукции, применяемой для изготовления ПВХ окон

Наименование показателей	Стандарт	Метод испытаний	Оборудование, средства измерений	Значения контролируемых параметров
1	2	3	4	5
Профиль ПВХ				
Отклонение от прямолинейности сторон профиля по длине	ГОСТ 30673–2013	Образец прикладывают поочередно всеми наружными поверхностями к поверочной плите и с помощью щупа измеряют расстояние между профилем и поверхностью поверочной плиты	Щупы	За величину отклонения от прямолинейности принимают максимальное значение этого расстояния
Длина профиля	ГОСТ 30673–2013	Метод основан на измерении линейных размеров и сравнении с нормативными	Рулетка	Длина профиля должна быть (6000+35) мм
Профиль ПВХ				
Отклонений от прямолинейности сторон профиля по длине	ГОСТ 30673–2013	Образец прикладывают поочередно всеми наружными поверхностями к поверочной плите и с помощью щупа измеряют расстояние между профилем и поверхностью поверочной плиты	Щупы	За величину отклонения от прямолинейности принимают максимальное значение этого расстояния
Определения отклонений от параллельности лицевых стенок профиля по поперечному сечению и от перпендикулярности внешних стенок профилей коробок	ГОСТ 30673–2013		Щупы	Определяют наибольший зазор между поверхностью профиля и стороной угольника

Продолжение прил. 1

1	2	3	4	5
Стекло				
Номинальная толщина, предельные отклонения по толщине и разнотолщинность	ГОСТ 111–2014	Метод заключается в измерении линейных размеров и вычислении величины отклонений от заданных значений	Микрометр	0,05–0,50
Предельные отклонения по длине и ширине листа	ГОСТ 111–2014	Определение длины и ширины основано на измерении линейных размеров и вычислении величины отклонений от заданных значений	Рулетка	±1,0–±5,0
Определение количества и размеров пороков	ГОСТ 111–2014	Визуальный осмотр стекла	Линейка, лупа, угольник, рулетка	2–7
Определение отклонения от плоскостности	ГОСТ 111–2014	Метод заключается в определении максимальной величины отклонения исследуемой поверхности от эталонной	Линейка или уровень, набор щупов	Стекло считают выдержавшим испытание, если щуп не входит в зазор
Определение отклонения от прямолинейности кромок	ГОСТ 111–2014	Метод основан на определении максимальной величины отклонения кромки стекла от эталонной прямой	Угольник, набор щупов	Стекло считают выдержавшим испытание, если щуп не входит в зазор
Внешний вид	ГОСТ 111–2014	Визуально		Стекло должно быть чистым, не иметь масляных пятен, посторонних включений, сколов
Фурнитура				
Безотказность, работоспособность подвижных деталей	ГОСТ 538–2014	Вручную, выполняя не менее 5 раз циклы работы изделий	Вручную	Подвижные детали должны перемещаться без заеданий

Продолжение прил. 1

1	2	3	4	5
Защитно-декоративное и защитное покрытие	ГОСТ 538–2014	Лицевые поверхности изделий должны иметь защитно-декоративное, нелицевые – защитное покрытие	Вручную	Изделие должно иметь защитное покрытие
Длина резьбы в отверстиях штампованных деталей	ГОСТ 538–2014	Измерение длины резьбы	Универсальные инструменты	Не менее 0,5 диаметра резьбы
Пределные отклонения размеров сечений деталей изделий, изготовленных из необработанного проката	ГОСТ 538–2014	Сравнение измеренных значений с нормативными	Универсальные инструменты	Не должны превышать отклонений сечений проката
Армирующий профиль				
Внешний вид	ГОСТ 30674–99	Визуально		Наличие цинкового покрытия, отсутствие ржавчины
Геометрические размеры	ГОСТ 30674–99	Измерение геометрических размеров	Измерительные приборы	Отклонения от размеров не должны превышать допустимых
Уплотнительные прокладки				
Внешний вид	ГОСТ 30674–99	Визуально		Повреждения не допускаются
Упаковка, маркировка	ГОСТ 30674–99	Визуально		Повреждения не допускаются
Дистанционная рамка				
Геометрические размеры	ГОСТ 24866–2014	Измерение	Визуально	Соответствие размеров приложенной документации
Внешний вид, форма	ГОСТ 24866–2014	Визуально		Рамка не должна иметь искривлений, ржавчины

Окончание прил. 1

1	2	3	4	5
Перфорированные отверстия со стороны межстекляного пространства	ГОСТ 24866–2014	Визуально		Наличие перфорированных отверстий со стороны межстекляного пространства
Размер перфорированных отверстий	ГОСТ 24866–2014	Визуально		Размер отверстий должен быть меньше диаметра гранул влагопоглотителя
Герметик				
Разрешение к применению органами государственного санитарного надзора и наличие гигиенического заключения	ГОСТ 24866–2014	Визуально		Наличие разрешения к применению органами государственного санитарного надзора и наличие гигиенического заключения
Адгезионная способность герметика	ГОСТ 24866–2014	Контроль характера разрушения слоя нетвердеющего герметика, соединяющего стекло и дистанционную рамку	Пластины стекла размером 100×200 и 100×250 мм, два отрезка дистанционной рамки длиной 200 мм и герметик	Не допускается отрыв герметика от стекла и дистанционной рамки
Влагопоглотитель				
Упаковка, маркировка, сопроводительная документация	ГОСТ 24866–2014	Визуально		Наличие упаковки, маркировки, сопроводительной документации
Эффективность влагопоглотителя	ГОСТ 24866–2014	Методом повышения температуры	Стакан стеклянный, весы, вода дистиллированная, термометр стеклянный	Не менее 20°C для силикагелей и 35°C для молекулярного сита

Приложение 2

Примерный перечень показателей,
контролируемых при приемочном контроле ПВХ окон

Наименование показателей	Стандарт	Методы испытаний	Оборудование, средства измерений	Значения контролируемых параметров
1	2	3	4	6
Предельные отклонения номинальных габаритных размеров элементов изделий, разность длин диагоналей	ГОСТ 30674–99	Соотносят измеренные значения с нормативными	Рулетка, штангенциркуль, щупы	Не более +2,0;-1,0
Отклонения от прямолинейности кромок	ГОСТ 30674–99	Определяют путем приложения поверочной линейки к испытываемой детали и замером наибольшего зазора при помощи щупов	Поверочная линейка, набор щупов	Не более 1 мм на 1 м длины
Провисание открывающихся элементов в собранном изделии	ГОСТ 30674–99	Определяют щупом как расстояние от ребра металлической линейки, приложенной к верхней сопрягаемой поверхности, до нижней поверхности	Набор щупов, металлическая линейка	Не более 1,5 мм на 1 метр ширины
Отклонение размера расстояния между наплавками створок	ГОСТ 30674–99	Определяют путем измерения смежных размеров сечений	Штангенциркуль, щупы	Не более 1 мм на 1 м притвора
Работа оконных приборов и петель	ГОСТ 30674–99	«открывание-закрывание»		5-разовое «открывание-закрывание»
Требования к установке подкладок под стеклопакеты	ГОСТ 30674–99	Должны устанавливаться непрерывно по всему периметру притвора створок и стеклопакета, стык прокладок должен находиться в верхней части изделия	Визуально	

Окончание прил. 2

1	2	3	4	6
Плотность прилегания и правильность установки уплотняющих прокладок, наличие и расположение подкладок, наличие защитной пленки, маркировка, упаковка	ГОСТ 30674–99	Для определения плотности прилегания уплотняющих прокладок сопоставляют размеры зазоров в притворах и степень сжатия прокладок	Штангенциркуль	Степень сжатия прокладок должна составлять не менее 1/5 высоты необжатой прокладки
Внешний вид и цвет изделия (в том числе в местах сварных швов)	ГОСТ 30674–99	Путем сравнения с образцами – эталонами	Образцы – эталоны	Соответствие образцам–эталонам
Разность цвета, глянца и дефекты поверхности	ГОСТ 30674–99	Визуально		Не менее 300 лк

Приложение 3

ФОРМЫ ДЛЯ СОСТАВЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ЖУРНАЛА
АВТОРСКОГО НАДЗОРА

Форма титульного листа

ЖУРНАЛ АВТОРСКОГО НАДЗОРА ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ

Наименование объекта строительства _____

Адрес строительства _____

Заказчик _____

(наименование, адрес)

Проектировщик _____

(наименование, адрес проектной организации или проектного подразделения)

Журнал начат _____
(дата)

Журнал окончен _____
(дата)

Руководитель проектировщика

МП _____
(подпись)

Руководитель заказчика

МП _____
(подпись)

Форма перечня подрядных организаций,
осуществляющих строительные и монтажные работы

ПЕРЕЧЕНЬ ПОДРЯДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ РАБОТЫ

Исполнитель работ (генеральный подрядчик, подрядчик)

Исполнители отдельных видов работ (субподрядчики):

1. _____
(наименование работ – строительной-монтажной организации)

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

Окончание прил. 3

Форма списка специалистов,
осуществляющих авторский надзор

**СПИСОК СПЕЦИАЛИСТОВ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ
АВТОРСКИЙ НАДЗОР**

Фамилия, имя, отчество	Проектная организация, должность, N телефона	Вид работы, по которой осуществляется авторский надзор	Дата и N документа о полномочиях по проведению авторского надзора
1	2	3	4

Форма регистрационного листа

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПОСЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА
СПЕЦИАЛИСТАМИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМИ АВТОРСКИЙ НАДЗОР
ЗА СТРОИТЕЛЬСТВОМ**

Наименование организации	Фамилия, имя, отчество	Дата приезда отъезда	Подпись представителя заказчика
1	2	3	4

Форма учетного листа

УЧЕТНЫЙ ЛИСТ N ____

Дата	Выявленные отступления от проектно-сметной документации, нарушения требований строительных норм и правил и технических условий по производству строительно-монтажных работ	Указания об устранении выявленных отступлений или нарушений и сроки их выполнения	Подпись специалиста, осуществляющего авторский надзор, выполнившего запись (фамилия, инициалы, должность)	С записью ознакомлен представитель: а) подрядчика; б) заказчика (фамилия, инициалы, должность, дата)	Отметка о выполнении указаний: а) подрядчика; б) заказчика (фамилия, инициалы, должность, дата)
1	2	3	4	5	6

ОБЩИЙ ЖУРНАЛ РАБОТ № _____

по _____
(указать строительство, реконструкция, капитальный ремонт)

(наименование объекта капитального строительства, его почтовый или строительный адрес)

Застройщик _____
(наименование застройщика,

номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество застройщика,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц)

Уполномоченный представитель застройщика

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Заказчик _____
(наименование заказчика,

номер и дата выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц;

фамилия, имя, отчество заказчика,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц)

Уполномоченный представитель заказчика

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Сведения о выданном разрешении на строительство

_____ (номер, дата выдачи разрешения,

наименование органа исполнительной власти или органа местного самоуправления, выдавшего разрешение)

Продолжение прил. 4

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации

(наименование лиц, осуществляющих подготовку проектной документации, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц,

фамилия, имя, отчество лиц, осуществляющих подготовку проектной документации,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для физических лиц,

разделах проектной документации, подготовленных лицами, осуществляющими подготовку проектной документации)

Уполномоченный представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации, по вопросам проверки соответствия выполняемых работ проектной документации (далее – авторского надзора)

№ п/п	Наименование лица, осуществляющего подготовку проектной документации, сведения о разделах проектной документации, подготовленных этим лицом	Фамилия, имя, отчество, должность	Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие	Подпись
1	2	3	4	5

Сведения о государственной экспертизе проектной документации в случаях, предусмотренных статьей 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации

(номер, дата заключения,

наименование органа исполнительной власти, выдавшего заключение)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование лица, осуществляющего строительство, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц,

фамилия, имя, отчество лица, осуществляющего строительство, являющегося физическим лицом,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс)

Продолжение прил. 4

Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство

<i>№ п/п</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Должность</i>	<i>Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие</i>	<i>Подпись</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Уполномоченный представитель застройщика или заказчика по вопросам строительного контроля

<i>№ п/п</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Должность</i>	<i>Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие</i>	<i>Подпись</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Уполномоченный представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам строительного контроля

<i>№ п/п</i>	<i>Фамилия, имя, отчество</i>	<i>Должность</i>	<i>Наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие</i>	<i>Подпись</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Другие лица, осуществляющие строительство, их уполномоченные представители

<i>№№ п/п</i>	<i>Наименование лица, осуществляющего строительство, номер и дата выдачи свидетельства о госу- дарственной реги- страции, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя, отче- ство лица, осуще- ствляющего строи- тельство, паспортные данные, место прожи- вания, телефон/факс – для физических лиц</i>	<i>Фамилия, имя, отчество, должность уполномоченного представителя лица, осуще- ствляющего строительство, наименование, дата, номер документа, подтвер- ждающего полномочие</i>	<i>Выполняемые работы по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства</i>	<i>Подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Сведения о государственном строительном надзоре

(наименование органа государственного строительного надзора,

почтовые реквизиты, телефон/факс, фамилия, имя, отчество, должность должностного лица

(должностных лиц) органа государственного строительного надзора, номер, дата приказа (распоряжения)

Общие сведения об объекте капитального строительства

(наименование объекта капитального строительства,

краткие проектные характеристики

объекта капитального строительства)

Начало строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта
капитального строительства

(дата)

Окончание строительства, реконструкции, капитального ремонта
объекта капитального строительства

(дата)

В настоящем журнале _____ страниц. Журнал пронумерован,
сброшюрован и скреплен печатью. В журнале содержится учет выпол-
нения работ в период с _____ по _____

(заполняется в случае, если в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта велось несколько журналов).

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(должность – для застройщика или заказчика, являющегося юридическим лицом)

М.П.

(для застройщика или заказчика, являющегося юридическим лицом)

Регистрационная надпись органа государственного строительного
надзора

(заполняется должностным лицом органа государственного строительного надзора)

Номер дела (регистрационный номер) _____

(личная подпись)

(расшифровка подписи)

(должность)

« _____ » _____ Г.

Продолжение прил. 4

Сведения об изменениях в записях Титульного листа общего журнала работ

<i>№ n/n</i>	<i>Дата</i>	<i>Изменения в записях с указанием основания</i>	<i>Фамилия, инициалы, должность лица, внесшего изменения, наименование, дата, номер документа, подтверждающего полномочие лица</i>	<i>Подпись</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

РАЗДЕЛ 1

Список инженерно-технического персонала лица, осуществляющего строительство, занятого при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование лица, осуществляющего строительство</i>	<i>Фамилия, инициалы, должность лица, входящего в список инженерно- технического персонала</i>	<i>Дата начала работ на объекте капитального строительства с указанием вида работ</i>	<i>Дата окончания работ на объекте капитального строительства</i>	<i>Должность, фамилия, инициалы, подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

РАЗДЕЛ 2

Перечень специальных журналов, в которых ведется учет выполнения работ, а также журналов авторского надзора лица, осуществляющего подготовку проектной документации

<i>№ n/n</i>	<i>Наименование специального журнала (журнала авторского надзора) и дата его выдачи</i>	<i>Наименование лица, осуществляющего строительство (лица, осуществляющего подготовку проектной документации), ведущих журнал, их уполномоченных представителей с указанием должности, фамилии, инициалов</i>	<i>Дата передачи застройщику или заказчику журнала</i>	<i>Подпись уполномоченного представителя застройщика или заказчика</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	

РАЗДЕЛ 3

Сведения о выполнении работ в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

<i>№ n/n</i>	<i>Дата выполнения работ</i>	<i>Наименование работ, выполняемых в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства</i>	<i>Должность, фамилия, инициалы, подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>

РАЗДЕЛ 4

Сведения о строительном контроле застройщика или заказчика в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

<i>№ n/n</i>	<i>Сведения о проведении строительного контроля при строительстве, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства</i>	<i>Выявленные недостатки</i>	<i>Срок устранения выявленных недостатков</i>	<i>Дата устранения недостатков</i>	<i>Должность, фамилия, инициалы, подпись уполномоченного представителя застройщика или заказчика</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

РАЗДЕЛ 5

Сведения о строительном контроле лица, осуществляющего строительство, в процессе строительстве реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

<i>№ n/n</i>	<i>Сведения о проведении строительного контроля в процессе выполнения работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объекта капитального строительства</i>	<i>Выявленные недостатки</i>	<i>Срок устранения выявленных недостатков</i>	<i>Дата устранения недостатков</i>	<i>Должность, фамилия, инициалы, подпись уполномоченного представителя лица, осуществляющего строительство</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>

РАЗДЕЛ 6

Перечень исполнительной документации при строительстве,
реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование исполнительной документации (с указанием вида работ, места расположения конструкций, участков сетей инженерно – технического обеспечения и т.д.)</i>	<i>Дата подписания акта, должности, фамилии, инициалы лиц, подписавших акты</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>

РАЗДЕЛ 7

Сведения о государственном строительном надзоре при
строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального
строительства

<i>№ п/п</i>	<i>Данные о проведенных органом государственного строительного надзора проверках, включая итоговую проверку</i>	<i>Срок устранения выявленных нарушений</i>	<i>Фактическая дата устранения выявленных нарушений</i>	<i>Должность, фамилия, инициалы, подпись должностного лица</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>

Объект капитального строительства _____

(наименование, почтовый или строительный адрес объекта
капитального строительства)

Застройщик или заказчик _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс -

для физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство _____

(наименование, номер и дата

выдачи свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН,

почтовые реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия,

имя, отчество, паспортные данные, место проживания,

телефон/факс – для физических лиц)

Лицо, осуществляющее подготовку проектной документации _____

(наименование, номер и дата выдачи свидетельства

о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые реквизиты,

телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя, отчество,

паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для

физических лиц)

Лицо, осуществляющее строительство, выполнившее работы, подлежащие
освидетельствованию _____

(наименование, номер и дата выдачи

свидетельства о государственной регистрации, ОГРН, ИНН, почтовые

реквизиты, телефон/факс – для юридических лиц; фамилия, имя,

отчество, паспортные данные, место проживания, телефон/факс – для

физических лиц)

Продолжение прил. 5

АКТ
освидетельствования скрытых работ

№ _____ "___" _____ 200_ г.

Представитель застройщика или заказчика _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации

(должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы,
подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия,

инициалы, реквизиты документа о представительстве)

а также иные представители лиц, участвующих в освидетельствовании:

(наименование, должность, фамилия, инициалы, реквизиты документа

о представительстве)

произвели осмотр работ, выполненных _____

(наименование лица, осуществляющего строительство, выполнившего работы)

и составили настоящий акт о нижеследующем:

1. К освидетельствованию предъявлены следующие работы _____

(наименование скрытых работ)

2. Работы выполнены по проектной документации _____

(номер, другие реквизиты чертежа, наименование проектной

документации, сведения о лицах, осуществляющих подготовку раздела

проектной документации)

Продолжение прил. 5

3. При выполнении работ применены _____
(наименование строительных

_____ материалов (изделий), со ссылкой на сертификаты или другие

_____ документы, подтверждающие качество)

4. Предъявлены документы, подтверждающие соответствие работ
предъявляемым к ним требованиям: _____

_____ (исполнительные схемы и чертежи, результаты экспертиз,

_____ обследований, лабораторных и иных испытаний выполненных работ,

_____ проведенных в процессе строительного контроля)

5. Даты: начала работ "___" _____ 200_ г.
окончания работ "___" _____ 200_ г.

6. Работы выполнены в соответствии с _____
(указываются наименование,

_____ статьи (пункты) технического регламента (норм и правил), иных

_____ нормативных правовых актов, разделы проектной документации)

7. Разрешается производство последующих работ по _____

_____ (наименование работ, конструкций, участков сетей

_____ инженерно-технического обеспечения)

Дополнительные сведения _____

Акт составлен в _____ экземплярах.

Приложения:

Представитель застройщика или заказчика _____

_____ (должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, по вопросам
строительного контроля _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего подготовку проектной документации

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

Представитель лица, осуществляющего строительство, выполнившего
работы, подлежащие освидетельствованию _____

(должность, фамилия,

инициалы, подпись)

Представители иных лиц: _____

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

(должность, фамилия, инициалы, подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	5
1. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	6
1.1. Термины, относящиеся к испытаниям.....	6
1.2. Термины, относящиеся к видам испытаний.....	11
1.3. Термины, относящиеся к контролю.....	17
1.4. Термины, относящиеся к видам контроля.....	20
2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ.....	22
2.1. Технический контроль качества продукции на стадиях ее жизненного цикла... 22	
2.2. Субъекты контроля качества продукции.....	30
2.3. Роль и задачи служб контроля качества продукции на предприятиях.....	31
2.4. Основные элементы системы контроля качества продукции.....	34
3. КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ.....	38
3.1. Классификация видов контроля по основным признакам.....	38
3.2. Классификация видов испытаний по основным признакам.....	40
4. ВЕРИФИКАЦИЯ ЗАКУПЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ.....	45
5. ОПЕРАЦИОННЫЙ КОНТРОЛЬ.....	49
6. ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ.....	53
6.1. Общие положения.....	53
6.2. Приемка продукции.....	55
6.3. Приемо-сдаточные испытания.....	57
6.4. Периодические испытания.....	58
7. МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ.....	61
7.1. Цели и задачи метрологического обеспечения испытаний.....	61
7.2. Основные требования к метрологическому обеспечению испытаний.....	62
7.3. Определение погрешности и воспроизводимости результатов испытаний. Примеры.....	66
8. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ.....	76
8.1. Термины и определения.....	76
8.2. Функции участников строительства.....	79
8.3. Контроль качества при архитектурно-строительном проектировании.....	82
8.4. Экспертиза проектной документации.....	86
8.5. Мероприятия, обеспечивающие качество объекта на этапе подготовки к строительству.....	87
8.6. Строительный контроль.....	88
8.6.1. Общие положения.....	88
8.6.2. Строительный контроль застройщика (заказчика).....	90
8.6.3. Лабораторный контроль.....	91
8.6.4. Геодезический контроль.....	91
8.6.5. Строительный контроль лица, осуществляющего строительство.....	92
8.6.6. Авторский надзор проектировщика.....	97
8.6.7. Административный контроль.....	99
8.6.8. Государственный строительный надзор.....	99
8.7. Оценка соответствия объекта строительства требованиям безопасности.....	103

8.8. Контроль качества и безопасности при приемке объекта строительства в эксплуатацию.....	105
8.9. Контроль при вводе объекта в эксплуатацию	107
8.10. Эксплуатационный контроль	109
9. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСЛУГ	111
9.1. Термины и определения в сфере услуг	111
9.2. Классификация услуг	113
9.3. Показатели качества услуг	117
9.4. Стандартизация услуг	122
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	125
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	127
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	128
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	131

Учебное издание

Карпова Ольга Викторовна

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ И УСЛУГ

Учебное пособие

по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология»

В авторской редакции

Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 30.08.16. Формат 60×84/16.

Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.

Усл.печ.л. 8,8. Уч.-изд.л. 9,5. Тираж 80 экз.

Заказ № 563.

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