**2. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

***2.1. ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ КАЧЕСТВА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ***

Основной задачей строительно-монтажной организации в области качества является создание и внедрение внутри организации такой системы качества, которая позволила бы реализовать требования отечественных и международных стандартов и возводить объекты, которые:

- соответствуют требованиям проектной и нормативно-технической документации;

- удовлетворяют требованиям потребителя;

- отвечают требованиям действующего законодательства;

- учитывают требования к охране окружающей среды;

- экономически выгодны для организации;

- могут предлагаться потребителю по конкурентоспособным ценам.

Ответственность за всё, что происходит в области качества, разработку, внедрение и поддержание в рабочем состоянии системы качества должно нести руководство организации.

Система качества должна быть эффективной. Этому способствует сертификация системы менеджмента качества, о которой было сказано выше.

Численность работников службы качества зависит от размера организации и сложности возложенных на неё функций. Возглавлять её может заместитель руководителя, главный инженер.

Все виды деятельности организации, необходимые для её успешного функционирования в условиях конкуренции, должны содержать характерные для них элементы системы качества.

*Элементами системы качества организации*, которые устанавливаются требованиями ГОСТ Р ИСО, являются:

- ответственность руководства за качество строительства;

* анализ контрактов (договоров подряда) для определения наличия в них необходимой информации и требований по качеству строительства;
* проверка строительных проектов на полноту и обоснованность решений по обеспечению качества строительства;
* управление документацией и данными о качестве строительства;
* закупки исходных материалов, учет при их планировании и осуществлении требований к качеству строительства;

- управление качеством производственных процессов, которые оказывают влияние на качество возведения объекта;

* контроль качества СМР, готовых объектов и их частей;
* контроль за состоянием контрольного, измерительного и испытательного оборудования с целью поддержания его в рабочем состоянии, соответствующем техническим требованиям;
* внутренние проверки качества строительства и эффективности
функционирования системы качества организации;
 - контроль за продукцией, не соответствующей установленным требованиям, и её поставщиками, предупреждающие действия для предупреждения и устранения причин возникновения некачественной продукции;
* подготовка кадров для управления и обеспечения качества строительства.

Система качества организации должна быть документально оформлена.

 К первому и основному уровню документации системы ка­чества организации относится «Руководство по качеству». Ко второму уровню - документирован­ные процедуры системы качества. К третьему уровню - различные рабочие документы по качеству, содержащие инструкции, методики, техно­логические карты, карты трудовых процессов, результаты контроля, испытаний, проверок, а также отчеты по качеству.

Разработку документации осуществляют специалисты организации по качеству, а при их отсутствии, специалисты специализированных организаций (по контракту). Документы вводятся в действие приказом руководителя организации. Их требования доводятся до персонала организации в виде должностных обязанностей.

*При отсутствии в строительной организации системы качества* вопросами контроля качества занимаются руководители и линейные работники организации в соответствии с должностными обязанностями и все подразделения организации, входящие в структуру управления:

производственно - технический отдел – разрабатывает мероприятия по повышению качества, обеспечивает разработку и внедрение ППР, проводит экспертизу и проверку проектно-сметной документации;

отдел главного механика – осуществляет метрологическое обеспечение производства;

управление производственно-технической комплектации – проверяет качество материалов и конструкций и при необходимости предъявляет рекламации и санкции поставщикам;

экономист – ведёт учёт затрат на переделки недоброкачественно выполненных работ.

В подобных организациях для обеспечения качества продукции принимают следующие меры:

* входной контроль проектно-сметной документации и её тщательное изучение;
* обеспечение технологической документацией и её изучение;
* обеспечение нормативно-технической документацией и её изучение;
* входной контроль поступающих на стройку материалов, конструкций и деталей;
* организация строительных лабораторий;
* введение должности инженера по качеству или возложение его функций на инженера ПТО;
* оформление исполнительной технической документации;
* организация операционного контроля качества;
* инструментальное обеспечение контроля качества;
* материальное и моральное стимулирование высокого качества работ;
* учёт потерь от брака.

***2.2. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА***

Выполнение требований стандартов, оценку качества продукции и состояния измерительной техники контролируют в трёх уровнях:

* *государственный надзор* – специальными государственными инспектирующими органами, основной задачей которых является контроль деятельности предприятий, обеспечивающих установленный уровень качества выпускаемой продукции (Государственный строительный надзор);
* *ведомственный контроль* - органами министерств и департаментов, с теми же задачами;
* *производственный контроль* – контрольными органами самой организации или предприятия.

Контроль качества делится на  *внутренний*  и *внешний*.

К внутреннему контролю относится строительный контроль подрядчика (производственный контроль).

Внешний контроль качества в соответствии с Градостроительным кодексом РФ в большинстве случаев осуществляется следующими надзирающими организациями: Государственный строительный надзор, строительный контроль заказчика, авторский надзор проектной организации.

В соответствии с требованиями нормативов в организации осуществляются следующие виды контроля:

 - входной;

 - операционный;

 - приёмочный;

 - инспекционный.

 ***Входной контроль*** и испытания осуществляется подрядной организацией
 при приемке от поставщика закупаемых строительных материалов, комплектующих изделий, оборудования и других необходимых ресурсов, оснастки, технологического оборудования, а также проектно-сметной документации, поступающей от заказчика.

Подрядной организация должна проверить, соответствие продукции требованиям стандарта, на который есть ссылка в контракте, в проектной документации, или техническим условиям, которые входят в состав документации на закупку. *Документы, подтверждающие качество материалов, изделий или конструкций: паспорта, сертификаты и т.п., сохраняются на объекте вплоть до его ввода в эксплуатацию и предоставляются заказчику.*

Организация должна учитывать то обстоятельство, что в соответствии с законодательством претензии по не выявленным в гарантийные сроки дефектам закупаемой продукции не принимаются и ответственность за низкое качество покупных материалов, изделий и оборудования лежит на организации.

При необходимости организация может провести испытания закупаемой продукции для проверки тех или иных её свойств через лабораторию.

*Прорабы и мастера проверяют качество поступающих материалов и конструкций путём внешнего осмотра и по сопровождающим документам (паспорта, сертификаты).*

Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

Если в ходе входного контроля выявлены материалы, изделия, оборудование, несоответствующие установленным требованиям, их следует отделить от пригодных и промаркировать.

 Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Вызывается представитель поставщика. Заказчика извещают о приостановке работ и ее причинах.

В соответствии с законодательством может быть принято одно из трех решений:

- поставщик заменяет несоответствующие материалы, изделия, оборудование;

- несоответствующие изделия дорабатываются;

 - несоответствующие материалы, изделия могут быть применены после обязательного согласования с застройщиком (заказчиком), проектировщиком и органом государственного надзора (по его компетенции).

Организация входного контроля качества проектной документации рассмотрена далее в разделе 3.3.

  ***Операционный контроль*** осуществляется в процессе выполнения строительно-монтажных и геодезических разбивочных работ. Более 80% дефектов на строительстве объектов связаны с отступлениями от проектов и нормативов при производстве работ на строительной площадке. Поэтому *операционный контроль качества является основным видом производственного контроля.*

Основные задачи операционного контроля качества:

- обеспечение соответствия выполняемых СМР проекту и требованиям нормативных документов;

- своевременное выявление дефектов и причин их возникновения, принятие мер по их устранению;

- повышение ответственности непосредственных исполнителей за качество выполняемых ими работ.

*Операционный контроль выполнения технологической операции входит в функции исполнителя технологической операции.* При осуществлении СМР он входит в обязанности рабочего-исполнителя.

*Ответственным за выполнение операционного контроля является линейный работник, осуществляющий строительство объекта.* Поэтому он должен также периодически проводить операционный контроль выполненных рабочим-исполнителем строительно-монтажных работ.

Операционный контроль выполнения геодезических разбивочных работ входит в функции геодезиста, осуществляющего разбивку. Он также является ответственным за эту операцию.

Организация операционного контроля качества и установление надзора за его осуществлением возлагается на главных инженеров строительных организаций.

Операционный контроль осуществляется по специальным схемам операционного контроля. *Схема операционного контроля качества* - это документ, определяющий исполнителей, состав, способ и время контроля качества строительных процессов по операциям. Его разрабатывают на основе требований нормативных документов и государственных стандартов. *Схема операционного контроля содержит следующие положения:*

* требования к качеству материалов (конструкций);
* перечень операций, выполнение которых проверяет производитель работ или мастер;
* данные о составе контроля, устанавливаемого на основании требований нормативных документов и рабочих чертежей с указанием, что
необходимо проверить;
* указания о способе контроля выполняемых операций;
* сроки проведения контроля;
* перечень скрытых работ, подлежащих сдаче представителям
строительного контроля заказчика;
* перечень операций, контролируемых с участием строительной
лаборатории, геодезической службы, а также специалистов,
контролирующих отдельные виды работ.

 Карты-схемы операционного контроля качества состоят из четырёх частей:

1. состав операций и средств контроля;
2. технические требования к качеству выполняемых работ (эскизы с указанием допускаемых отклонений);
3. требования к качеству применяемых материалов и изделий в соответствии с ГОСТ и ТУ;
4. указании по производству работ.

***Приемочный контроль*** качества выполненных работ осуществляется ответственными за отдельные виды работ после завершения строительства этажа, яруса, а также после выполнения работ субподрядчиками (промежуточный приемочный контроль), а также при приёмке объекта в целом.

*При выполнении приемочного контроля присутствует представитель строительного контроля заказчика, а также может присутствовать представитель авторского надзора и органа Госстройнадзора* (см. далее).

Промежуточному приемочному контролю подлежат результаты всех видов работ, которые имеют в проектной и технологической документации требования к качеству и критерии качества, а именно:

* результаты всех этапов геодезических разбивочных работ;
* плановое и высотное положение конструкций после их закрепления на этаже (ярусе);
* фактические значения размеров зазоров и площадок опираний;
* результаты работ, которые в последующем относятся к скрытым (например, качество сварки закладных деталей перед замоноличиванием
узлов, качество устройства паро- и теплоизоляции и т.д.).

Заказчик вправе проверить также соответствие технических характеристик, используемых при строительстве материалов, изделий и оборудования требуемым.

*Результаты приемочного контроля качества оформляются исполнительной документацией, содержащей фактические данные о качестве, а также актами приемки по принятой в нормативных документах форме.* Представители строительного контроля заказчика и Госстройнадзора могут перед тем, как подписать акт приёмки, проверить достоверность исполнительной документации.

***Инспекционный контроль*** качества и испытания осуществляются
внутри организации надзором заказчика и третьими лицами - государственными инспекторами или экспертами, относящимися к ор­ганам государственного надзора или аккредитованным органам по сертификации.

 Инспекционный контроль качества внутри организации вхо­дит в функции службы качества организации и проводится по графику, утверждённому руководством предприятия (обычно раз в квартал). Ответственным за этот вид контроля являетсяруководитель службы качества.

Инспекционным контролем качества проверяют:

* выполнение всех технологических процессов и регламентов;
* выполнение исполнителями и линейными ИТР операционно­го контроля;
* наличие и достоверность результатов исполнительной геодези­ческой документации;
* достоверность результатов и своевременность выполнения вход­ного контроля поставляемых материалов, изделий, оборудования;
* соблюдение сроков поверки и юстировки контрольно-
измерительного оборудования и инструментов метрологической службой организации.

***2.3. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ***

До начала основных строительно-монтажных работ инженерно-техническому персоналу заказчика необходимо тщательно изучить проектно-сметную документацию и местные условия строительства. От полноты и глубины её изучения в значительной мере зависят темпы, стоимость и качество работ.

Передаваемая проектная документация должна содержать заверение проектировщика о том, что эта документация разработана в соответствии с заданием на проектирование и требованиями Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Строить можно лишь по проектам и сметам, утвержденным в установленном порядке заказчиком, и в соответствии с рабочими чертежами, разрешенными к производству работ. Разрешение оформляют на рабочих чертежах соответствующим штампом строительного контроля заказчика. Утверждённую рабочую документацию заказчик передаёт подрядной строительной организации.

Производственно-технические (или технические) отделы строительных организаций проверяют полноту выданных заказчиком рабочих проектов, сметной документации, рабочих чертежей на объем работ в планируемом году, а также комплектность всей документации. Отступления от рабочих чертежей своевременно согласовывают с заказчиком и проектной организацией.

 При проверке проекта строительная организация имеет право на проведение альтернативных расчетов, испытаний и экспериментальных проверок.

 *Результатом проверки проекта организацией являются:*

* перечень действующей в организации документации, подлежа­щей корректировке, доработке или переработке с замечаниями по ней;
* перечень технологических документов, которые необходимо
разработать дополнительно;
* перечень оборудования и средств измерений, которые необходимо закупить дополнительно к имеющимся в организации;
* перечень новых материалов и изделий, для приобретения кото­рых необходимо выявить возможных поставщиков;
* перечень испытаний и измерений, которые организация не смо­жет выполнить своими силами;

 - предложения по стоимости работ, необходимых для обеспече­ния дополнительных требований к качеству объекта.

Проектно-сметную документацию изучают и контролируют по плану, утвержденному главным инженером организации, в котором указаны объемы изучаемой документации.

При необходимости для анализа и приемки рабочей документа­ции могут привлекаться представители специализированных орга­низаций.

Ответственность за качество рабочей и технологической доку­ментации несет руководитель отдела, осуществляющего приемку ра­бочей и разработку технологической документации.

В ходе приёмки проектной документации следует иметь в виду, что она должна содержать все необходи­мые данные и критерии, позволяющее обеспечить и проконтроли­ровать качество строительства и объекта. *В рабо­чей документации должны быть указаны:*

* параметры, соответствующие требованиям потребителя и нор­мативной документации, а также допуски на них, контролируемые в процессе строительства;
* критерии и правила приемки;
* марки, виды, типы изделий, элементов, оборудования, матери­алов и требования к их качеству.

В технологической документации должны быть указаны:

* соответствующая технология обеспечения требуемого качества
производства и объекта;
* методы и оборудование для испытаний и измерений.

Организация должна располагать всей необходимой норматив­но-технической документацией, регламентирующей требования к качеству объектов и качеству проектной документации. Однако заказчик имеет право установить дополнительные требования к качеству объекта, что должно найти свое отражение в контракте и проектной документации.

В этом случае необходимо при проверке рабочей документации выявить, имеются ли в ней решения, которые позволяют обеспе­чить дополнительные требование и в случае их отсутствия потребо­вать от заказчика произвести корректировку рабочей документации.

 *При осуществлении анализа проекта необходимо обратить
особое внимание на следующее:*

* указаны ли в рабочей документации все необходимые парамет­ры, определяющие качество объекта и СМР;
* соответствуют ли требования к качеству объекта и СМР, ука­занные в проекте, требованиям действующих нормативных доку­ментов;

- соответствуют ли принятые проектные решения требованиям заказчика, указанным в контракте;

* имеются ли в строительном проекте графические решения по
созданию исходного геодезического обоснования — схемы располо­жения знаков исходной геодезической основы на монтажных гори­зонтах для изготовления, при необходимости, специальных отверс­тий в плитах перекрытий, а также схемы расположения осей деталь­ной разбивки на монтажных горизонтах;
* имеются ли в проекте критерии приемки объектов в виде технических условий на объекты или в другой форме;
* соответствуют ли цены покупных строительных материалов и
изделий, заложенные в смету, отпускным ценам реальных постав­щиков этих материалов и изделий.

 Если в ходе строительства в проектной документации обнаружены дефекты, стройконтроль заказчика должен проконтролировать их устранение проектировщиком и вновь передать её исполнителю.

***2.4. ОФОРМЛЕНИЕ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ***

В процессе производства работ оформляются следующие основные документы, содержащие данные о качестве:

- общий журнал работ;

- журналы по отдельным видам работ (бетонным, свайным, сварочным и др.);

- акты освидетельствования скрытых работ;

- акты промежуточной приёмки работ, в т.ч. выполненных субподрядчиками;

- исполнительные схемы.

Кроме того при необходимости могут составляться:

- протоколы испытаний или справки о результатах контрольных испытаний конструкций и материалов;

- акты и протоколы по результатам приёмочных испытаний санитарно-технического, электротехнического, противопожарного и другого оборудования;

- журналы лабораторного контроля качества;

- акты и протоколы всех имеющихся проверок качества;

- рекламации заказчика о качестве.

Также данные о качестве отражаются в Журнале авторского надзора, если такой надзор ведётся на площадке, и в Журнал надзора строительного контроля заказчика, если он принял решение вести собственный журнал.

Первичным производственным документом, в котором отражают всю производственную деятельность на строительстве от начала работ до сдачи объекта в эксплуатацию, является ***общий журнал работ****.*

Журнал ведут, как правило, по каждому объекту отдельно. Он находится у производителя работ. Его заполняют с первого дня строительства и до его окончания.

Разделы общего журнала работ ведутся представителями заказчика, лица, осуществляющего строительство (генподрядчика), органа государственного строительного надзора. Посмотрим, из каких разделов состоит журнал.

 [**Раздел 1**](http://files.stroyinf.ru/Data1/49/49284/#i106450).  «Список инженерно-технического персонала лица, осуществляющего строительство, занятого при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства» (заполняется представителем генподрядчика). В раздел вносят данные обо всех представителях инженерно-технического персонала, занятых на объекте.

[**Раздел 2**](http://files.stroyinf.ru/Data1/49/49284/#i124445). «Перечень специальных журналов, в которых ведется учет выполнения работ, а также журналов авторского надзора лица, осуществляющего подготовку проектной документации» (заполняется представителем заказчика, генподрядчика)

[**Раздел 3**](http://files.stroyinf.ru/Data1/49/49284/#i143645).  «Сведения о выполнении работ в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства» заполняется представителем генподрядчика.

***Основной раздел!*** В него включаются данные о выполнении всех работ при строительстве.

Данные о работах должны содержать сведения о начале и окончании работы и отражать ход ее выполнения. Описание работ должно производиться с указанием осей, рядов, отметок, этажей, ярусов, секций, помещений, где работы выполнялись. Здесь же должны приводиться краткие сведения о методах выполнения работ, применяемых строительных материалах, изделиях и конструкциях, проведенных испытаниях.

 **Раздел 4**.  Содержит сведения о строительном контроле лица, осуществляющего строительство, заполняется уполномоченным представителем лица, осуществляющего строительство, т.е сведения о внутренних проверках, проводимых генподрядчиком в ходе строительства. В раздел включаются все данные о выявленных строительным контролем недостатков при выполнении работ, сведения об устранении указанных недостатков, а также о применяемых строительным контролем схемах контроля выполнения работ.

 **Раздел 5**.  отражает перечень исполнительной документации при строительстве, заполняется представителем лица, осуществляющего строительство. В указанном разделе приводится перечень всех актов освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, образов (проб) применяемых строительных материалов, результатов проведения обследований, испытаний, экспертиз выполненных работ и применяемых строительных материалов в хронологическом порядке.

 **Раздел 6**.  Сведения о государственном строительном надзоре при строительстве, ведется представителем органа государственного строительного надзора и от его имени осуществлять такой надзор. В указанный раздел включаются данные о проведенных проверках соответствия выполняемых работ требованиям технических регламентов (норм и правил), иных нормативных правовых актов и проектной документации, выявленных нарушениях, предписаниях об их устранении, сведения о выполнении таких предписаний, а также данные о выдаче при завершении объекта заключения о соответствии объекта строительства названным требованиям или решении об отказе в выдаче такого заключений.

Журнал на объекте является наиболее доступной и универсальной формой сбора информации, он помогает установить причины возникновения брака и его виновников.

Кроме общего журнала работ на объекте могут вести ***специальные журналы*** на отдельные виды работ. Например, журнал забивки свай, испытания пробных свай, бетонных, монтажных,сварочных и других работ, если они выполняются в достаточно больших объёмах и качество их выполнения влияет на прочностные характеристики и целостность объекта. В этом случае в общем журнале работ записи на данные работы не делаются, просто даётся сноска на специальный журнал.

В ходе строительства здания или сооружения подрядная организация составляет исполнительные схемы и различные акты, подтверждающие соответствие выполняемых работ требованиям технических регламентов и проекта. К таким актам относятся акты на скрытые работы, акты приёмки работ.

По мере готовности работ и конструкций, показатели качества которых влияют на безопасность здания, и если в соответствии с технологией строительства эти показатели не могут быть проконтролированы после выполнения последующих работ, лицо, осуществляющее строительство, в сроки по договоренности, но не позднее чем за три рабочих дня извещает заказчика, представителей органов государственного надзора и авторского надзора о сроках выполнения соответствующей процедуры оценки соответствия.

***Акты приёмки работ*** оформляются по окончании определённого этапа работ или завершении работ по устройству определённого вида ответственных конструкций (см. приложение 2). При крупнопанельном строительстве, например, работы принимают поэтапно с составлением актов о правильности установки элементов сборных конструкций, плотности примыкания их к опорным плоскостям и друг к другу, качестве заделки швов, сварных соединений, антикоррозионной защиты и т. д.

***Акты на скрытые работы*** (см. приложение 3) оформляются при завершении работ, которые в дальнейшем будут закрыты другими слоями и конструкциями и результат которых не будет виден при приёмке объекта в эксплуатацию. Например, устройство подстилающих слоёв полов, гидро- и теплоизоляция, армирование монолитных конструкций. Акты на скрытые работы составляют немедленно после их окончания. До подписания этих актов выполнение последующих работ запрещается.

Акты составляют при обязательном участии представителей генподрядчика, заказчика, госстройнадзора и представителя авторского надзора, если такой надзор на объекте ведётся. Если работы выполнялись субподрядной организацией, то её представитель также участвует в подписании акта.

Если работы выполнены в полном соответствии с рабочими чертежами, то это подтверждают на чертежах всех сторон. Отклонения или отступления фиксируют в том же рабочем чертеже. На таких чертежах должна быть подпись главного инженера проекта, свидетельствующая о том, что данные отступления разрешены, так как не влияют на прочность и долговечность сооружения.

Выявленные такой процедурой недостатки должны быть устранены с составлением соответствующих актов. До устранения выявленных недостатков и оформления соответствующих актов выполнение последующих работ недопустимо.

*Исполнительные схемы*  составляются геодезистами после окончания работ по устройству несущих конструкций с указанием отклонений от проектных осей, размеров и отметок. Они прилагаются к Актам приёмки конструкций.

***Внимание!*** *Это**одна из наиболее важных тем. Особое внимание следует обратить на виды и уровни контроля, оформление исполнительной технической документации.*

**Вопросы для самопроверки:**

1. Принципы построения системы качества в строительно-монтажных организациях.
2. Как организован контроль качества в строительных организациях, где отсутствует система качества?
3. Назовите три уровня контроля качества в строительстве.
4. Какова структура внутреннего контроля?
5. Назовите основные виды производственного контроля.
6. Кто осуществляет внутренний, а кто внешний контроль качества?
7. Входной контроль, его составляющие.
8. Как организован контроль качества проектной документации?
9. Что является результатом проверки проекта строительной организацией?
10. Операционный контроль, объекты его проверки.
11. Кто проводит операционный контроль? Кто за него отвечает?
12. Как и когда проводится приёмочный контроль?
13. Система внешнего контроля за качеством строительства.
14. Какая исполнительная документация ведётся на объекте?
15. Как ведётся общий журнал работ?
16. На какие виды работ ведутся специальные журналы?
17. Какие акты составляются в ходе контроля качества строительства?
18. Что представляют собой акты на скрытые работы?
19. Кто подписывает акты на скрытые работы?
20. В каких случаях и для чего составляются исполнительные схемы?
21. Кто подписывает акты?