

УДК 658.56

DOI: 10.34670/AR.2022.14.75.007

Управление качеством строительно-монтажных работ**Гузуева Элина Руслановна**

Доцент кафедры бизнес-информатики,
Чеченский государственный университет им. А.А. Кадырова,
364093, Российская Федерация, Грозный, ул. Асланбека Шерипова, 32;
e-mail: guzueva@mail.ru

Гайрбекова Марианна Исаевна

Кандидат экономических наук,
доцент кафедры экономики и управления в образовании,
Чеченский государственный педагогический университет,
364051, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 62;
e-mail: Nazaeva88@bk.ru

Алироева Залина Руслановна

Старший преподаватель кафедры экспертизы,
управления недвижимостью и теплогазоснабжения,
Грозненский государственный нефтяной технический университет,
364024, Российская Федерация, Грозный, пр. Исаева, 100;
e-mail: aliroeva.zalina@mail.ru

Аннотация

Когда дело доходит до успеха любого проекта, контроль качества влияет на все этапы процесса строительства. Когда вы начинаете искать генерального подрядчика, который поможет вам достичь ваших целей, вашим приоритетом номер один должен быть поиск такого, который сочетает качество на каждом этапе. Контроль качества – это система управления, которая фокусируется на качестве строительства: окончательное здание или отремонтированное пространство без утечек с отделкой, которая устаревает и выдерживает испытание временем. Достижение качества в строительстве выходит за рамки только сотрудников строительной компании и распространяется на торговых партнеров, которые будут выполнять работы. В то время как большинство компаний создают какие-то руководства по контролю качества, не каждая компания может превзойти основные требования. Данная статья рассматривает тему установления, обеспечения и поддержания необходимого уровня качества выполнения строительно-монтажных работ, осуществляемых путем систематического контроля и целенаправленного воздействия на условия и факторы, влияющие на качество строительной продукции. Управление качеством в строительстве – это дорожная карта к успеху бизнеса через качество. Среди многих вопросов, которые она охватывает, – шаг за шагом создается подход для создания качественной системы управления, идеально подходящей для вашей компании; как включить все заинтересованные стороны в процесс обеспечения качества; как определить

и сопоставить основные процессы; как использовать вашу систему и оставаться конкурентоспособными; как контролировать и улучшать текущие эффективность бизнеса и многое, многое другое.

Для цитирования в научных исследованиях

Гузуева Э.Р., Гайрбекова М.И., Алироева З.Р. Управление качеством строительно-монтажных работ // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2022. Том 12. № 11А. С. 57-65. DOI: 10.34670/AR.2022.14.75.007

Ключевые слова

Качество продукции, система управления качеством строительной продукции, контроль качества, строительство, требования, стандарт.

Введение

Когда дело доходит до успеха любого проекта, контроль качества влияет на все этапы процесса строительства. Когда вы начинаете искать генерального подрядчика, который поможет вам достичь ваших целей, вашим приоритетом номер один должен быть поиск такого, который сочетает качество на каждом этапе.

Контроль качества – это система управления, которая фокусируется на качестве строительства: окончательное здание или отремонтированное пространство без утечек с отделкой, которая устаревает и выдерживает испытание временем. Достижение качества в строительстве выходит за рамки только сотрудников строительной компании и распространяется на торговых партнеров, которые будут выполнять работы. В то время как большинство компаний создают какие-то руководства по контролю качества, не каждая компания может превзойти основные требования [Российская архитектурно-строительная энциклопедия, 1995-1998].

Основная часть

Что касается качества, есть два аспекта: обеспечение качества и контроль качества. Обеспечение качества определяет ожидания программы качества и то, как начнется ее реализация. Для вас это первое представление о том, насколько важным для генерального подрядчика является качество. Если программа не такая детальная, как вы ожидали, всегда задавайте вопросы. Следующий шаг – контроль качества; так выполняется программа качества. Было время, когда качество зависело исключительно от торговых партнеров, которые хорошо работали и надеялись на лучшее. Однако все больше и больше людей хотят, чтобы строительные компании составляли планы контроля качества для конкретных участков, чтобы гарантировать долгосрочные результаты [Отчет McCownGordon Construction, www].

Качество строительной продукции является основным фактором, влияющим на эффективность и рентабельность завершенного строительного проекта, обеспечивающим его надежность и долговечность.

Контроль качества будет играть несравнимую роль в бизнесе. Можно сказать, что если нет контроля качества, то нет и экономической выгоды. Строительные проекты – это чрезвычайно сложный процесс, включающий в себя широкий спектр работ. Существует множество факторов,

влияющих на качество строительства, таких как проектирование, материалы, техника, топография, геология, гидрология, метеорология, технология строительства, методы эксплуатации, технические мероприятия, системы управления и т.д. [Лин, 2010].

Технические спецификации определяют тип контроля, который необходимо предпринять для обеспечения правильного выполнения строительных работ, они включают в себя не только продукты и материалы, но также выполнение и завершение работ,

Один из способов контроля качества основан на инспекции или проверке готовой продукции. Цель состоит в том, чтобы отфильтровать продукты до того, как они попадут к клиенту, чтобы продукты, не соответствующие требованиям, были выброшены или отремонтированы. Этот приемный контроль обычно осуществляется людьми, которые не участвовали в производственной деятельности, а это означает, что затраты могут быть высокими, а профилактические мероприятия и планы улучшения могут быть неэффективными. Это окончательный контроль, расположенный между производителем и клиентом, и так же, как и преимущества, он имеет большое количество недостатков, таких как медленные потоки информации, а инспекторы не знакомы с условиями производства и не несут ответственности за качество продукции [Пелиссера, 2008].

Строительная компания должна снизить издержки плохого качества, насколько это возможно, и убедиться, что результат ее процесса соответствует требованиям клиента, Возможен как внутренний, так и внешний контроль. Например, контроль бетона, полученного подрядчиком, может осуществляться независимой организацией; выполнение металлоконструкций может контролироваться менеджером проекта, или строительная компания может установить внутренний контроль для выполнения строительных работ.

Обеспечение качества – это набор запланированных и систематических действий, направленных на то, чтобы продукты и услуги соответствовали установленным требованиям. Это не только включает в себя проверку окончательного качества из продуктов, чтобы избежать дефектов, как это имеет место в контроле качества, но и проверка продукции качества в плановом порядке во всех производственных этапах.

После достижения консенсуса в отношении требований к системе менеджмента качества можно определить серию общих стандартов, применимых к любому типу организации, Международные стандарты, обычно называемые ISO 9000, являются наиболее распространенными и общепринятыми в развитых странах. В ISO 9000 Стандарты состоят из четырех основных взаимозависимых стандартов, поддерживаемых руководства, технических отчетов и технических спецификаций:

- ISO 9000: Менеджмент качества,
- ISO 9001: Системы менеджмента качества – Требования.
- ISO 9004: Управление для устойчивого успеха организации – Подход к менеджменту качества,
- ISO 19011: Руководство по внутреннему и внешнему аудиту систем менеджмента качества.

Компании могут быть только сертифицированы в соответствии с требованиями ISO 9001 стандарта, это стандарт, который может быть использован для эффективности в виде системы управления качеством, Если цель заключается в повышении эффективности, цели ИСА 9004 стандарта являются более широкими [Контроль качества и безопасность при строительстве, www].

План качества применим к материалам, рабочим единицам и услугам, которые были

специально выбраны строительной компанией для соответствия требованиям качества, предусмотренным в контракте.

План качества составлен для строительных работ, когда превентивная стратегия необходима, чтобы гарантировать качество строительства.

Строительная компания определяет необходимость подготовки исполнения документов, рабочие инструкции, инспекционные режимы, технологические файлы, действие планов и т.д., для выполнения и контроля процессов, в зависимости от сложности деятельности, квалификация персонала и опыта из команды,

План устанавливает ресурсы, необходимые и соответствующие документы (списки, покупательная документация, машины, оборудование и т.д.).

Контрольные мероприятия (проверка в соответствии с техническими требованиями, проверки конкретных процессов, мониторинга в деятельности, проверок и испытаний) могут быть определены путем осмотра, проверки планов, действий планов и в соответствующих случаях испытания конкретных (например, нагрузки испытания для структур).

Тотальный контроль качества – это приверженность качеству, выраженная во всех частях организации и обычно включающая множество элементов. Важным элементом является анализ проекта для обеспечения безопасных и эффективных строительных процедур. Другие элементы включают обширное обучение персонала, передачу ответственности за обнаружение дефектов с инспекторов по контролю качества на рабочих и постоянное обслуживание оборудования. Участие работников в улучшенном контроле качества часто формализуется в кругах качества, в которых группы рабочих регулярно встречаются, чтобы вносить предложения по улучшению качества. Поставщики материалов также обязаны гарантировать отсутствие дефектов в поставляемых товарах. Первоначально все материалы от поставщика проверяются, и партии товаров с любыми дефектами возвращаются. Поставщики с хорошими записями могут быть сертифицированы, и впоследствии не подлежат полной проверке. Традиционный микроэкономический взгляд на контроль качества заключается в том, что существует «оптимальная» доля дефектных изделий. Попытка достичь более высокого качества, чем это оптимальное, существенно увеличит затраты на контроль и снизит производительность труда. Однако многие компании обнаружили, что стремление к полному контролю качества дает существенные экономические выгоды, которые недооценивались в традиционных подходах. Снижены расходы, связанные с инвентаризацией, переделками, браком и гарантиями [Васильев и др., 2003].

Энтузиазм и приверженность рабочих повысились. Клиенты часто ценили более качественную работу и платили больше за хорошее качество. В результате улучшенный контроль качества стал конкурентным преимуществом.

Конечно, тотальный контроль качества применять сложно, особенно в строительстве. Уникальный характер каждого объекта, разнообразие персонала, множество субподрядчиков и стоимость необходимых инвестиций в образование и процедуры затрудняют программы тотального контроля качества в строительстве. Тем не менее, стремление к повышению качества, даже без поддержки цели нулевого дефекта, может принести организациям реальные дивиденды.

В строительстве выделяют 2 основных вида надзора: внутренний и внешний.

В первом случае за соблюдением инструкций и технических норм отвечают бригадиры, прорабы и мастера. Внешний контроль же выполняется государственными и частными специализированными организациями (ГАСК, проектные бюро, пожарная инспекция,

госгортехнадзор, техническая инспекция, санитарно-эпидемиологическая служба и др.).

В современной России без внешнего контроля невозможно сдать объект в эксплуатацию, поэтому требуется не только соответствие проектной документации и отсутствие дефектов, но и наличие необходимых сертификатов, свидетельств и пр.

Лучшее качество работы может быть достигнуто за счет надлежащего процесса контроля качества при меньших затратах по сравнению с общей стоимостью проекта.

Контроль качества следует на разных уровнях, например, до строительства, во время строительства и после строительства.

Во всем мире компании могут предпринять шаги для удовлетворения требований к качеству, пройти сертификацию и придерживаться международного стандарта качества. Этот стандарт удостоверяет эффективность их Системы менеджмента качества. Системы менеджмента качества включают в себя как Обеспечение качества (QA), так и контроль качества (QC).

Барьеры на пути успешного внедрения любой системы управления строительством тесно связаны с характером современного строительного процесса. СМК (QS и QC) не являются исключением. Необходимо учитывать несколько человеческих, физических и проектных факторов:

Человеческий фактор:

Строительная индустрия исторически враждебна, неколлаборативна, консервативна и медленно принимает перемены.

Цепочки поставок обширны, многие организации имеют различные взгляды, ценности, процессы и практики.

Многие подрядчики – это малые и средние предприятия (МСП), неискушенные и не имеющие ресурсов.

Многие строительные компании полагаются на субподрядчиков, работающих на них в составе команды.

Персонал может меняться, работа трудоемкая, рабочая сила, как правило, преходящая

Физические факторы:

Расположение сайта может быть разным.

Погода может меняться.

Факторы, связанные с проектом:

Строительные проекты уникальны, подвержены изменениям, задержкам и объемам работ колеблется: существует потребность в гибкости.

Обеспечение качества вызывает озабоченность: существует необходимость упростить и оцифровать процессы для повышения производительности.

КК вызывает озабоченность: необходимо повысить точность, сократить количество переделок за счет более структурированного подхода.

Преодоление барьеров на пути управления качеством строительства. Рассматривая барьеры на пути управления качеством, легко увидеть, что эффективное управление качеством в строительстве является реальной проблемой. Существует реальная потребность в эффективных, гибких, совместных, простых в использовании и экономически эффективных управленческих решениях в отрасли, в том числе для целей управления качеством.

Методы строительства отражаются в концентрации технического решения, технологического процесса, методов испытаний и организации строительных процедур для строительства, принятых строительными подрядчиками.

Программа строительства должна постоянно уточняться и углубляться по мере продвижения строительства проекта.

При выборе программы строительства следует учитывать некоторые жизнеспособные варианты крупных проектов.

Будьте готовы, представив основные противоречия, достоинства и недостатки, к обсуждению и сравнению, тогда будет выбран оптимальный вариант.

При разработке программ для крупных проектов, ключевых деталей и сложных проектов, таких как новая конструкция, новые материалы, новые технологии, крупнопролетные, большие консольные, высокие детали конструкции и т. Д.,

Возможные проблемы качества строительства и обработки должны быть полностью оценены. Проблемы качества строительства обычно делятся на дефекты, общие проблемы и несчастные случаи. Дефекты качества строительства относятся к тому явлению, что технические показатели строительства не соответствуют нормам технических стандартов. Общие проблемы относятся к общим качественным повреждениям, влияющим на строительные конструкции, функции и форму.

Аварии качества относятся к повреждению качества с большими потерями и влиянием безопасности.

Строительные конструкции, функции и форма, в процессе строительства или после сдачи в эксплуатацию. Есть четыре отличительные черты:

- большое количество экономических потерь
- иногда это приводит к жертвам
- серьезные последствия, влияющие на безопасность конструкции
- реконструкция без снижения степени использования или реставрации

Формы проблем качества строительства могут быть различны и разнообразны, но причины можно в основном суммировать в следующих аспектах.

Проблемы, касающиеся строительных процедур и правил

Эти проблемы включают недокументированное проектирование, строительство без чертежа или не

Виды контроля группируются по нескольким критериям.

По месту в технологическом процессе:

Входной. Выполняют на входе процессы создания строительного объекта. Необходимо выявить отклонения еще до начала работ;

Операционный. Контроль качества в строительстве осуществляется в ходе технологического процесса. По отдельным операциям проводятся проверочные мероприятия. Эти операции являются частью процесса;

Приемочный. Выполняется после завершения работы или ее части. Предназначен для проверки соответствия результатов работы первоначальным требованиям. По результатам приемо-сдаточного контроля принимается решение о пригодности строительной продукции для дальнейших действий;

Хранения. Этот тип контроля проверяет условия хранения. Она необходима для материалов и оборудования, но может применяться и для информации (хранения данных, проектных материалов);

Транспортировка. Проверяет соответствие требованиям к транспортировке. Это относится к тем видам материалов и оборудования, которые могут быть повреждены при транспортировке или изменить свои свойства из-за неправильных условий транспортировки [Виды контроля

качества..., 2015].

В современной строительной индустрии очень важно качество изготовления. Высокое качество строительных проектов обеспечивает конкурентоспособность в будущем и повышает доверие клиентов.

Сегодня CONQUAS широко признан, а также признан во всем мире как инструмент для оценки качества. Действительно, такие страны, как Великобритания и Гонконг, успешно адаптировали CONQUAS к своим строительным отраслям. CONQUAS теперь является зарегистрированным товарным знаком в Сингапуре, Малайзии, Китае, САР Гонконг, Великобритании, Австралии, Южной Африке и Индии [Система оценки качества строительства CONQUAS, [www](http://www.conquas.com)].

Государственные нормы и стандарты обязательны для всех проектно-монтажных и строительных организаций и организаций, предприятий промышленности строительных материалов и конструкций федерального, республиканского, регионального и местного подчинения во всех отраслях экономики страны, а также ведомств, осуществляющих строительство и приемку строительных материалов.

Управление качеством в строительстве – это дорожная карта к успеху бизнеса через качество.

Среди многих вопросов, которые она охватывает, – шаг за шагом создается подход для создания качественной системы управления, идеально подходящей для вашей компании; как включить все заинтересованные стороны в процесс обеспечения качества; как определить и сопоставить основные процессы; как использовать вашу систему и оставаться конкурентоспособными; как контролировать и улучшать текущие эффективность бизнеса и многое, многое другое.

Математические методы могут быть использованы для количественного контроля и управления качеством проекта. Это может сделать управление качеством более количественным, объективным и научным, что выгодно для постоянного улучшения качества строительства и повышения уровня управления качеством строительства.

Обзор строительной организации и рабочих должен быть усилен, а управление квалификацией должно быть строгим. Качество и техническое функционирование рабочей силы должны быть улучшены путем профессиональной подготовки, и следует поощрять непрерывное образование технического персонала.

Заключение

Наша система качества и контроля качества – это живая вещь, которая должна использовать двусторонний поток информации, поскольку она должна меняться, чтобы улучшаться.

Библиография

1. Васильев В.М. и др. Управление в строительстве. М., 2003. 271 с.
2. Виды контроля качества строительного-монтажных и ремонтных работ. URL: <http://bookdata.org/construction/investments15/economics02.php>
3. Контроль качества и безопасность при строительстве. 4 раздел. Полный контроль качества. URL: https://www.cmu.edu/cee/projects/PMbook/13_Quality_Control_and_Safety_During_Construction.html#tofn1
4. Лин Ц. Контроль качества строительных проектов. 2010. 123 с.
5. Отчет McCownGordon Construction. Важность контроля качества в строительстве. URL: <https://mccowngordon.com/>

6. Пелиссера Э. Руководитель строительства. 2008. 212 с.
7. Российская архитектурно-строительная энциклопедия. В 5-ти томах. М.: Триада, Альфа, 1995-1998. Т. 1-5.
8. Система оценки качества строительства CONQUAS. URL:
https://www.bca.gov.sg/professionals/iquas/conquas_abt.html

Quality management of construction and assembly works

Elina R. Guzueva

Associate Professor of the Department of Business Informatics,
Chechen State University,
364049, 32, Sheripova str., Grozny, Russian Federation;
e-mail: guzueva@mail.ru

Marianna I. Gairbekova

PhD in Economics,
Associate Professor of the Department of Economics
and Management in Education,
Chechen State Pedagogical University,
364068, 62, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: Nazaeva88@bk.ru

Zalina R. Aliroeva

Senior Lecturer,
Department of Expertise, Real Estate Management and Heat and Gas Supply,
Grozny State Oil Technical University,
364024, 100, Isaeva ave., Grozny, Russian Federation;
e-mail: aliroeva.zalina@mail.ru

Abstract

When it comes to the success of any project, quality control affects every step of the construction process. When you start looking for a general contractor to help you achieve your goals, your number one priority should be finding one that delivers quality every step of the way. Quality control is a management system that focuses on the quality of construction: the final building or leak-free refurbished space with finishes that age and stand the test of time. Achieving quality in construction goes beyond just the employees of the construction company and extends to the trading partners who will carry out the work. While most companies create some kind of quality control manuals, not every company can exceed the basic requirements factors affecting the quality of construction products. Quality management in construction is a roadmap to business success through quality. Among the many topics it covers are a step-by-step approach to create a quality management system that is ideal for your company; how to include all stakeholders in the quality assurance process; how to define and compare the main processes; how to use your system and stay competitive; how to monitor and improve current business performance and much, much more.

For citation

Guzueva E.R., Gairbekova M.I., Aliroeva Z.R. (2022) Upravlenie kachestvom stroitel'no-montazhnykh rabot [Quality management of construction and assembly works]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 12 (11A), pp. 57-65. DOI: 10.34670/AR.2022.14.75.007

Keywords

Product quality, quality management system for construction products, quality control, construction, requirements, standard.

References

1. *Kontrol' kachestva i bezopasnost' pri stroitel'stve. 4 razdel. Polnyi kontrol' kachestva* [Quality control and safety in construction. 4 section. Full quality control]. Available at: https://www.cmu.edu/cee/projects/PMbook/13_Quality_Control_and_Safety_During_Construction.html#tofn1 [Accessed 11/11/2022]
2. Lin Ts. (2010) *Kontrol' kachestva stroitel'nykh projektov* [Quality control of construction projects].
3. *Otchet McCownGordon Construction. Vazhnost' kontrolya kachestva v stroitel'stve* [McCownGordon Construction report. The importance of quality control in construction]. Available at: <https://mccowngordon.com/> [Accessed 11/11/2022]
4. Pelissera E. (2008) *Rukovoditel' stroitel'stva* [Construction manager].
5. (1995-1998) *Rossiiskaya arkhitekturno-stroitel'naya entsiklopediya. V 5-ti tomakh* [Russian architectural and construction encyclopedia. In 5 volumes]. Moscow: Triada, Al'fa Publ. Vols. 1-5.
6. *Sistema otsenki kachestva stroitel'stva CONQUAS* [Construction quality assessment system CONQUAS]. Available at: https://www.bca.gov.sg/professionals/iquas/conquas_abt.html [Accessed 11/11/2022]
7. Vasil'ev V.M. et al. (2003) *Upravlenie v stroitel'stve* [Management in construction]. Moscow.
8. *Vidy kontrolya kachestva stroitel'no-montazhnykh i remontnykh rabot* [Types of quality control of construction, installation and repair work]. Available at: <http://bookdata.org/construction/investments15/economics02.php> [Accessed 11/11/2022]