

УДК 338.49

Романова А.И. – доктор экономических наук, профессорE-mail: aisofi@kgasu.ru**Добросердова Е.А.** – кандидат экономических наук, доцентE-mail: ele79958738@yandex.ru**Казанский государственный архитектурно-строительный университет**

Адрес организации: 429043, Россия, г. Казань, ул. Зеленая, д. 1

Моделирование и оценка зарубежного опыта повышения качества строительных работ и услуг хозяйствующих субъектов

Аннотация

Проблема управления конструктивной безопасностью и качеством строительства актуальна не только в России. Практика показывает, что в странах с развитой рыночной экономикой нередко встречаются факты, когда не только начинающие предприниматели, но и крупные строительные фирмы в целях «экономии» затрат допускают умышленные нарушения в ущерб качеству строительной продукции. В этой связи интерес представляет вопрос о том, каким образом решается проблема управления конструктивной безопасностью и качеством строительства в развитых странах.

Ключевые слова: качество, строительные работы и услуги, стандарты, сертификация, контроль, надзор, система управления качеством.

Отличительной особенностью отношения к проблеме управления конструктивной безопасностью и качеством строительства в большинстве развитых стран является научный подход к решению различных её аспектов. Считается, что обеспечение высокого качества строительства зависит не только от эффективного функционирования контроля, а значительное влияние на уровень качества оказывают соответствие нормативной базы действующим правовым и экономическим условиям и система сертификации строительных материалов, изделий и конструкций.

Под термином «управление конструктивной безопасностью и качеством строительства» понимается одна из форм контрольной деятельности государственного органа по обеспечению законности, стоящей на защите требований по безопасности, охране здоровья, экологической чистоте и комфорту [1].

Одной из наиболее представительных международных организаций, занимающихся вопросами безопасности и качеством строительства, является Европейская Экономическая Комиссия Организаций Объединённых Наций (ЕЭК), объединяющая почти все страны Европы, США, и Канаду и привлекающая к участию в работе целый ряд международных неправительственных организаций, в том числе ИСО (от англ. ISO: International Standard Organization – Международная Организация Стандартов). В рамках ЕЭК имеется Комитет по жилищному вопросу, строительству и градостроительству, рабочая группа, которого непосредственно и занимается проблемой управления конструктивной безопасностью и качеством строительства.

Во всех странах, входящих в ЕЭК, задача управления конструктивной безопасностью и качеством строительства состоит в контроле за соблюдением государственных правовых положений и принятых на их основе предписаний и постановлений. В функции управления конструктивной безопасностью также входит подтверждение пригодности применяемых строительных материалов, конструкций и оборудования, а также контроль за соблюдением своих обязанностей участниками строительного процесса.

Одним из главных направлений системы организационной структуры управления конструктивной безопасностью и качеством строительства в западных странах является инженерно-техническое сопровождение инвестиционного проекта. Именно этот элемент строительного процесса позволяет при минимальных инвестициях получать значительный эффект [2].

Инженерно-техническое сопровождение осуществляется по двум направлениям: подготовка проекта и реализация проекта. При инженерном сопровождении в соответствии международным опытом проектные решения определяются укрупненно, то есть разрабатываются и утверждаются архитектурный проект и конструктивная часть, делаются необходимые расчёты несущей способности здания и сооружения, а детализация проекта выполняется консультантами в процессе строительства; для подрядчика выдаются типовые решения, разъясняющие ему, что и как делать. Такой подход позволяет сократить период подготовки проекта и тесно соединяет инженерную работу консультантов и специалистов подрядчика.

Для оперативности проекта в части корректировки и уточнения проектных решений на месте выполнения работ техническому надзору делегируются права внесения изменений в проектно-сметную документацию, не влияющих на несущую способность здания, по согласованию с заказчиком или его представителем-инженером. Важное место занимают подготовка тендерной документации и проведение торгов, в которых в качестве экспертов должны участвовать только независимые консультанты. Выполнение этих мероприятий позволяет заказчику более детально проанализировать способность подрядчика выполнить требования проекта, повышает ответственность претендентов и справедливость в принятии окончательного решения при выборе подрядчика. Здесь хочется особо подчеркнуть, участие независимых организаций на данном этапе должно быть обязательным.

Вторым направлением инженерно-технического сопровождения является реализация проекта, которая состоит из управления контрактом и независимого технического надзора. В составе реализации проекта все элементы инженерного сопровождения являются основополагающими. Но, пожалуй, самый главный элемент сопровождения – независимый строительный надзор. Его задача состоит в глубоком подходе к контролю над всеми видами строительно-монтажных работ, строительными материалами, оборудованием, целевому расходованию финансовых средств в соответствии с проектом. Это один из наиболее эффективных рычагов воздействия на качество работ, применяемых материалов, возводимых зданий и сооружений.

Независимый технический надзор, осуществляемый по контракту с застройщиком, обеспечивает постоянный, полный и объективный контроль и даёт оценку качества работ строго по нормативным документам, не зависит от интересов подрядчика и застройщика, выполняется специально подготовленными специалистами; главный принцип работы – предупредить брак. По данному элементу сопровождения экономия средств недопустима, поскольку это сразу скажется на качестве строительства. Ведение технического надзора независимыми организациями позволяет руководителю управления контрактом, инженеру, иметь своевременную объективную информацию по выполнению проекта. Подрядчик, со своей стороны, получает возможность оперативно решать вопросы, связанные с корректировкой, уточнением проектно-сметной документации в пределах инвестиционного проекта. Он также получает поддержку в случае необходимости доказательства своей правоты перед заказчиком.

Система управления качеством, если выстроена правильно, позволяет снизить издержки в строительстве и улучшить качество строительной продукции. Рассмотрим систему управления качеством в строительных компаниях США, Германии, Великобритании, Японии и Скандинавских стран.

В США строительство объектов должно отвечать множеству нормативным документам, которые устанавливаются правительственными органами на различном уровне: кодексы строительства зданий, зонального регулирования, нормам охраны окружающей среды, лицензионному праву и др.

Например, кодексы строительства зданий (Building Codes) регулируют строительную деятельность через установление минимальных стандартов качества строительства (их статус – рекомендации), однако, если происходит аварийная ситуация вследствие ошибок при строительстве, то применение кодекса – обязательно [3].

Американские фирмы при управлении качеством продукции активно используют программы разработанными специализированными организациями, например, программу «Ноль дефектов» или оформляют заказ на их разработку. Работа в рамках программы

заканчивается анализом проделанной работы, подведением итогов и внедрением программы на следующий срок (рис. 1).



Рис. 1. Программа «Ноль дефектов»

Обучение персонала проводится в три этапа. На первом этапе проводится обучающий семинар для президента фирмы и его заместителей, на котором обсуждаются затраты на обеспечение качества. Семинар позволяет поставить задачи перед руководителями и выявить элементы, по которым можно сэкономить. В результате руководство принимает необходимость управления качеством. На втором этапе поставленные цели, задачи и меры по их решению доводятся до всего персонала организации, а на третьем этапе персонал обучается методам контроля и обеспечения качества.

Если работники не заинтересованы в повышении качества выпускаемой продукции, то это свидетельствует о том, что руководство строительной фирмой находится на невысоком уровне.

Большая роль в обеспечении качества строительной продукции принадлежит менеджеру по качеству, который контролирует качество сырья, материалов и конструкций, периодичность и результаты их испытаний; оценивает эффективность действия системы обеспечения качества и разрабатывает программы повышения качества продукции.

Кроме строительных кодексов имеется много других строительных норм, которые регулируют как строительство зданий, так и сооружений инженерных сетей, а также регулирующих спецработы.

Для продвижения продукции производители создают ассоциации, которые устанавливают уровень качества для каждого изделия и стандартизируют их характеристики. Исполнение требований, установленных ассоциациями, обязательно для всех членов, при этом качество их исполнения подтверждается соответствующей отметкой на самих изделиях. Рекомендации ассоциаций включаются в строительные кодексы и правительственные правила, поэтому если производитель выпускает продукцию ниже рекомендованного уровня, то он лишает себя прибыли, так как покупатель не будет покупать и использовать эту продукцию, отражая эффективный рыночный механизм контроля качества.

Административная система контроля и регулирования строительства на местном уровне осуществляется инспектором по строительству, в обязанности которого входит обязательная проверка проектов на соответствие кодексу, производство контрольных проверок в период производства работ, а также и выдача разрешения на строительство или реконструкцию и разрешение на ввод в эксплуатацию. Инспектор по строительству контролирует все виды работ, кроме электрики. При несоблюдении норм продолжение строительства возможно только с разрешения инспектора после исправления несоответствий (рис. 2).

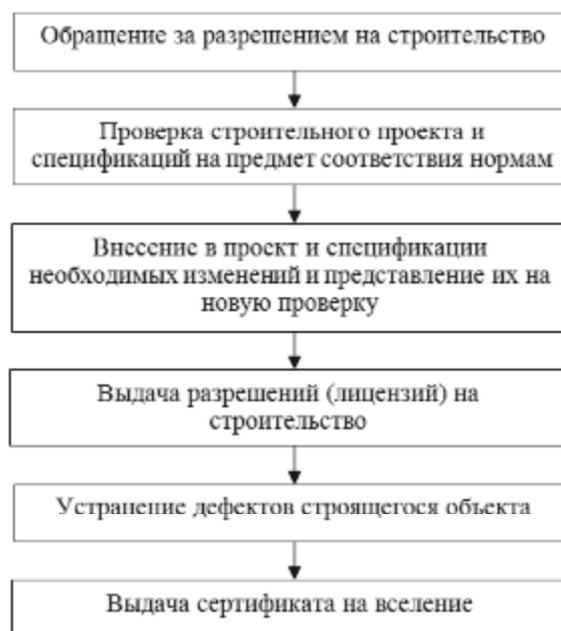


Рис. 2. Процесс контроля над ходом проектирования и строительства в США

В США для получения лицензии на строительство необходимо сдать письменный экзамен, представить документы, подтверждающие финансовую состоятельность, а иногда и дополнительные рекомендации. Разрешение на производство работ без наличия лицензии не дается. Заказчики, как правило, привлекают внешних контроллеров за процессом производства работ, которые предоставляют точную оценку состояния дел по строительству объекта. В качестве контроллеров могут выступать независимые специалисты или инжиниринговые фирмы. Инжиниринговые фирмы проводят оценку деятельности подрядчиков и выдачу рекомендаций по повышению качества строительства объекта.

Контроль качества строительных работ на рабочем месте выполняется подрядчиком/заказчиком или привлеченными специалистами-инспекторами из независимых фирм. Работы, по производству несущих бетонных, каменных и стальных конструкций выполняются только в присутствии инспектора [4].

Отличительной чертой является то, что на объектах в основном работают небольшие бригады, что позволяет лучше контролировать выполнение работ каждым работником. Перед выполнением каждого вида работ работников бригад собирают вместе и информируют о требованиях к качеству и методам исполнения. Работники могут вносить свои предложения по методам строительства, срокам выполнения работ и менеджеры обязаны с внимательностью выслушать все предложения и организовать их обсуждение. Таким образом, в организации действует система Total Quality Management (Всеобщего контроля качества).

В США высокое качество строительства достигается путем соблюдения норм качества; высоким качеством материалов и конструкций; подготовкой квалифицированных кадров; осуществлением контроля всеми участниками строительного процесса с привлечением независимых консультантов. При этом надо подчеркнуть, что контроль качества сопровождается высокими расходами.

В Великобритании заказчик, при заключении контракта на строительство зданий и сооружений, требует от подрядчика письменных гарантий на выполнение качественных работ и применение действенной системы контроля за качеством продукции. Система контроля качества предусматривает, что подрядчик ведет специальную документацию и необходимую отчетность, которые позволят получить реальную информацию и данные о выполненных работах, применяемых материалах и оборудовании на предмет соответствия установленным требованиям. Институт стандартов в Британии разработал систему регистрации фирм проверенного качества. Цель данной системы заключается в

том, что гарантией фирмы, имеющей соответствующий сертификат, выполнять работы соответствующего качества является не только проведение регулярной оценки и надзора, но и проведение сертификации системы управления качеством строительства [3].

Даже при наличии очень детализированных нормативно-законодательных актов, способных эффективно регулировать строительную деятельность, важная роль в строительной отрасли отводится общественным структурам, действующим на принципах саморегулирования, примером которых может послужить Национальный Совет Домостроительства. В полномочия Совета входит установление норм и правил возведения жилого фонда, проведение работ по устранению выявленных дефектов. На данный момент этой схемой охвачено около 85 % новых домов, возводимых в частном секторе Англии. Строительная компания, чтобы стать участником выше представленного взаимодействия структур, должна пройти проверку на качество производимых строительных работ и аудиторскую проверку результатов своей финансовой деятельности. Строительная компания, после вхождения в данную схему, обязуется соблюдать установленные стандарты и осуществлять регулярные проверки в ходе производства всех строительных работ.

Нормативной базой системы обеспечения качества является комплект стандартов ISO серии 9000, основным рабочим документом – план мероприятий по обеспечению качества, составляющийся на весь строительный период:

- в каждом плане производственного участка имеются конкретные направления по улучшению качества, выявляемые путем анализа существующих проблем в предыдущем месяце;

- план деятельности производственных коллективов по осуществлению качественных работ;

- регулярное обучение персонала современным и научно обоснованным технологиям работ;

- передача законченных строительством элементов зданий и сооружений одной бригадой другой по акту;

- проведение ежемесячных заседаний на производственных участках для анализа состояния дел по качеству строительства и выявления возможных причин возникновения брака и переделок, разработки путей повышения качества;

- составление ежеквартального отчета отделом контроля и анализа состояния качества строительства с перечислением мероприятий по решению проблем качества.

Система обеспечения качества помогает строительным фирмам повысить качество сдаваемых в эксплуатацию объектов, однако, на мировом рынке их успешная конкурентоспособность может быть обеспечена, только если будут исполняться условия сертификации. Сертификация – это свидетельство о действующей системе качества в компании, подтвержденное независимой организацией, аккредитованной в германской системе TGA. Все немецкие компании проходят процедуру сертификации своих систем качества, получая сертификат. Система контроля качества обеспечивает непрерывный контроль участков строительства на строительной площадке, на предприятиях и на предприятиях поставщиков. Субподрядчики и поставщики строительных материалов и оборудования должны обязательно подчиняться единым принципам.

Менеджер по контролю качества подчиняется руководителю строительства и обеспечивает функционирование системы контроля качества, исполняя следующие функции:

- контроль за качеством выполняемых работ;
- контроль за выполнением мероприятий по обеспечению качества строительства;
- разработку документации по техническим вопросам контроля качества строительных работ;

- надзор за обучением сотрудников строительной организации.

Менеджер по контролю качества предоставляет заказчику на утверждение план проведения контроля качества не позднее 30 дней после заключения контракта. Подрядчик осуществляет только те строительные работы, по которым утвержден заказчиком план контроля качества. Для каждого строящегося объекта назначается

контролер по качеству строительства, который подчиняется менеджеру по качеству и работает в соответствии с его указаниями.

Подрядчик поддерживает работу строительной лаборатории в течение всего периода строительства на основании перечня с минимальным количеством необходимых испытаний по всем материалам, изделиям и конструкциям, выполняемым СМР.

В Германии действует Свод правил распределения договоров и выполнения подрядных работ (VOB), разработанных и утвержденных Институтом стандартизации DIN. Этот документ состоит из трех разделов: «Правила проведения предквалификации» (Правила), «Правила проведения торгов» и Перечень технических правил, которые подлежат обязательному выполнению и должны включаться в договоры.

Правила требуют, чтобы каждое предприятие или организация, собирающееся стать участником рынка и принимать участие в тендерах, проходило предквалификацию один раз в три года. Данное требование в равной степени относится и предприятиям крупного, среднего и малого бизнеса, вследствие того, что требования к качеству и безопасности строительных объектов и от уровня бизнеса не зависят. Предквалификацией строительных компаний в Германии занимается пять центров Общества квалификации и оценки в строительстве (PQB).

Оценка проводится по ключевым показателям технической компетентности, правовой чистоте и надежности, экономической и финансовой устойчивости (оборот за последние 3 года). Оценивая организацию по вышеуказанным параметрам, Центр делает прогноз ее финансовой устойчивости на ближайшие три года. Принимаются и поощряются отзывы предыдущих заказчиков и потребителей строящихся зданий и сооружений, содержание которых также определяется установленными Правилами VOB.

Министерство строительства считается одним из самых важных в Германии, именно от него зависит строительство жилья и создание городов с хорошей инфраструктурой.

В Японии, система и порядок проведения государственной экспертизы проектов и надзора за качеством строительства, аналогичны США и Германии. Повышенная требовательность к качеству строительства и ужесточения требований к проектам капитального строительства независимо от их назначения обусловлено высокой сейсмической опасностью на всей территории страны. Именно поэтому муниципалитеты крупных городов создают специальные службы надзора за строительством и проверки проектов на подведомственных территориях и в пригородах. Особого внимания заслуживает работа научно-исследовательского института строительства и экономики, который использует автоматизированные экспертные системы для решения конкретно поставленных задач с привлечением обширной нормативной базы данных в соответствующей области. Выработанные институтом модели решения инженерных и экономических задач эффективны, однако, постоянно происходит совершенствование способов решения.

Япония находится на более высоком уровне по обучению инженеров-строителей в сравнении с другими странами, так как подача теоретических знаний идет параллельно с проработкой практических навыков, благодаря тесному взаимодействию строительных компаний и университетов – основных поставщиков специалистов для строительной отрасли [5].

На строительной площадке в Японии численность специалистов, по сравнению с США, немного выше, так как доведение проектных решений и чертежей до полного соответствия задачам строительства осуществляется представителями проектной фирмы прямо на строительной площадке. Можно отметить, что такая ситуация способствует увеличению стоимости строительства, но при этом оправдывается снижением объемов работ по переделкам из-за проектных ошибок и, соответственно, затрат на них [6-8].

Система управления качеством в Швеции, Дании и Норвегии рассматривается как часть интегрированной системы управления в целом. В Финляндии также многие строительные фирмы внедряют систему управления качеством. Контрактная документация, которая оформляется шведскими компаниями, отражает все требования к обеспечению качества. В Швеции имеется специальный комитет по разработке методов использования международных стандартов ISO серии 9000 в строительстве.

В Дании закон о строительных дефектах, регулирует вопросы качества в строительстве, поэтому его можно считать правовой основой защиты заказчика от возможных строительных дефектов во всех проектах, которые субсидирует правительство.

В Норвегии разработаны три руководства, где говорится о целесообразности создания банка данных по процедурам, приемам и правилам управления качеством для использования любой строительной фирмой, а также подчеркнута необходимость организации саморазвития системы управления качеством внутри каждой строительной фирмы.

С этой целью должна быть внедрена пятиступенчатая процедура:

- ведение разработка программы качества, ее планирование и регулирование;
- осуществление работ по начальному улучшению системы в каждом структурном подразделении;
- регулирование существующих процедур и их анализ;
- выполнение работ по совершенствованию документации;
- проведение обучения.

В Турции эта система сертификации на соответствие стандартам ISO работает эффективно. Здесь сертификат невозможно купить. Существует система экзаменации. После того как объект сдан, мэрия назначает комиссию, которая проводит экзаменацию объекта на соответствие мировым стандартам ISO и, если объект по каким-то параметрам не соответствует, разрешение на эксплуатацию не выдается. Отличительной чертой является то, что сертификат выдается не компании, а объекту, который компания построила, что полностью исключает плохое качество работ.

Необходимо отметить, что в настоящее время эффективная реализация системы управления качеством в России возможна только на больших предприятиях, приравненных к корпорациям и, как правило, с участием иностранного капитала, на предприятиях малого и среднего бизнеса реализация этой системы невозможна.

Стратегическое значение на рынке строительной продукции имеют качественные строительные материалы и конструкции, что требует пересмотреть и ужесточить требования к качеству строительного производства и строительной продукции, а для этого способствовать развитию управления качеством, как основной базы для менеджмента и продвижению национальных принципов управления качеством в строительстве. Полагаем, разумное заимствование зарубежного опыта в части сохранения и приумножения качества строительных работ и услуг, при бережном сохранении лучших отечественных традиций строительства, позволит улучшить продукцию строительного производства, снизить издержки, сократить сроки работ и, уменьшить себестоимость продукции.

Список библиографических ссылок

1. Маенская М. Управление качеством в строительных фирмах развитых стран // Информационные технологии в строительстве, 2011, № 7. – С. 13-16.
2. Романова А.И. Применение перспективных технологий при контроле качества ремонтных работ и услуг // Региональная экономика: теория и практика. – М.: ООО Издательский дом «Финансы и кредит», 2014, № 34. – С. 58-65.
3. Буркеев Д.О. Инвестиционные проблемы воспроизводства жилого фонда // Известия КГАСУ, 2013, № 1 (23). – С. 227-234.
4. Толмачев А. Кто ответит за качество? // Саморегулирование & бизнес, 2013, № 8 (40). – С. 38-39.
5. Плотников А.Н. Проблемы развития венчурного инвестирования в условиях финансового кризиса // Инновационная деятельность, 2009, № 7-2. – С. 56-61.
6. Нуруллина О.В., Добросердова Е.А., Романова А.И. Формирование идеологии рационального ресурсопотребления в сфере жилищно-коммунальных услуг (на примере Республики Татарстан) // Вестник экономики, права и социологии, 2012, № 1. – С. 97-101.

7. Горобняк А.А. Методы повышения конкурентной устойчивости строительных предприятий в условиях вхождения России в ВТО // Вестник МГСУ, 2012, № 10.
8. Худзинская И.А. Контроль саморегулируемых организаций за качеством работ и услуг в сфере строительства // Бюллетень Национального объединения строителей, № 9, 2012.

Romanova A.I. – doctor of economical sciences, professor

E-mail: aisofi@kgasu.ru

Dobroserdova E.A. – candidate of economical sciences

E-mail: ele79958738@yandex.ru

Kazan State University of Architecture and Engineering

The organization address: 420043, Russia, Kazan, Zelenaya st., 1

Modeling and evaluation of international experience to improve the quality of construction works and services of business entities

Resume

Transformation of economic relations in Russia led to the aggravation of contradictions in the system of reproduction of available housing, as a result of privatization of the owner of the care shifted repair and restoration of property. The economic aspect of the problem is the lack of a strategic approach to the accumulation of funds for the purposes of reproduction of property in their absence, to the extent needed, and therefore, to find ways to generate the necessary funds. The latter implies the development and implementation of short-term programs to improve the quality component of the problem based on available funding. For successful reform of the reproduction quality of the regional housing in acute food shortages, and a high level of wear and tear, development and implementation of the concept, covering all stages of the processes occurring in the housing sector, and to exercise effective control of these processes.

The main role of government is to create a transparent financial mechanism, as well as the conditions of its functioning, such as the adoption of laws and amendments to existing legislation, the initial support of market institutions and individuals involved in the financing of a quality renovation and construction projects.

Keywords: quality, construction and services, standards, certification, control, supervision, quality management system.

Reference list

1. Maenskaya M. Quality management in construction firms developed countries // Information Technology in stroitelstve, 2011, № 7. – P. 13-16.
2. Romanova A.I. Application of advanced technologies in monitoring the quality of repair works and services // Regional economy: theory and practice. – M.: Publishing House Ltd. «Finance and Credit», 2014, № 34. – P. 58-65.
3. Burkeev D.O. Investment reproduction problems of housing // Izvestiya KGASU, 2013, № 1 (23). – P. 227-234.
4. Tolmachev A. Who is responsible for quality? // Self-Regulation & Business, 2013, № 8 (40). – P. 38-39.
5. Plotnikov A.N. Problems of development of venture capital investment in the financial crisis // Innovation, 2009, № 7-2. – P. 56-61.
6. Nurullina O.V., Dobroserdova E.A., Romanova A.I. Formation of the ideology of resource management in the field of housing and communal services (for example, the Republic of Tatarstan) // Bulletin of Economics, Law and Sociology, 2012, № 1. – P. 97-101.
7. Gorobnyak A.A. Methods to improve the competitive sustainability of construction enterprises in the conditions of Russia's entry into the WTO // Vestnik MGSU, 2012, № 10.
8. Khudzinsky I.A. Control of self-regulatory organizations for the quality of work and services in the field of construction // Bulletin of the National Association of Builders, № 9, 2012.