

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

профессора, доктора технических наук Антиповой Татьяны Николаевны на диссертационную работу Аль-Рубайе Саба Джасим Рахим на тему «Интегральная оценка качества строительной организации», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.7 Технология и организация строительства.

### **Актуальность темы исследования**

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена важностью проблемы. Актуальность темы исследования состоит еще и в том, что технология оценки и самое главное достоверность оценочных процедур востребованы современной экономикой, в том числе, при выполнении требования законодательства по отбору исполнителей для договоров - подряда. Строительные организации, особенно крупные, имеют заинтересованность получения подрядов на строительство объектов финансируемых из бюджетных средств. В настоящее время Федеральный закон "О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд" от 05.04.2013 N 44-ФЗ жестко регламентирует, как критерии, так и процедуру конкурсного отбора организаций. Побеждает компания, предложившая минимальную цену контракта, при этом, заказчик обязан заключить контракт и не может изменить условия и цену. Именно это положение подвергается многолетней критике. Для изменения законодательства в этой области необходимо научное обоснование оценки качества работы строительной организации, в том числе требуются соответствующие критерии оценки и четко прописанная процедура оценки. На этом основании следует сделать вывод об актуальности темы исследования не только с точки зрения оценки качества строительной организации как таковой, но и с позиции, рассматривающей процедуру оценки.

### **Структура и содержание работы**

Представленная диссертация изложена на 155 страницах текста, имеет 21 таблицу и 23 рисунка. Список литературы содержит 147 источников. Работа

состоит из введения, 4-х глав и заключения. Представленная работа соответствует требованиям ГОСТ Р 7.0.11-2011.

**Введение** содержит обоснование актуальности темы диссертационного исследования, сформулирована цель исследования и научные задачи, которые решались в ходе работы. Задачи исследования раскрывают последовательность достижения цели, а формулировка цели не противоречит заявленной теме. Приведены результаты научной новизны и положения выносимые на защиту. Сформулировано приращение знаний, которое получено в результате решения каждой из поставленных задач, каждое из которых получило развитие в формулировках положений, выносимых на защиту.

#### **Замечания.**

**Целью исследования следует считать** разработку методики интегральной оценки качества строительной организации,

1. Формулировка задачи № 5. «Разработать, основываясь на научных исследованиях, методологию интегральной оценки качества строительной организации» требует корректировки. Термин «методология» предлагаю заменить на «теоретические положения».
2. В разделе «Методология и методы исследования» следует добавить системный и процессный подходы для изучения объекта исследования.
3. Не ясен 1-й пункт научной новизны работы. Не понятно о какой системе идет речь.
4. В чем отличие в пунктах 2 и 3 «**зависимости** величины интегральной оценки от 5 наиболее значимых факторов, .... от **математической модели**, описывающей изменение величины интегрального показателя качества строительной организации от значений 5 факторов.

**Глава 1. Опыт оценки качества организации** включает 3 параграфа: опыт оценки качества в России; мировой опыт оценки качества и нормативное регулирование оценки качества в России, а также выводы. Такая структура



представления достигнутого опыта при оценке качества организации представляется адекватной.

Российский опыт оценки качества строительной организации опирается на широко распространенную практику оценки качества управления (менеджмента качества), что подтверждает перспективность использования теоретических положений и практических методов управления качеством для оценки эффективности строительной организации. Сделанные автором выводы подтверждают актуальность использования показателя «качества строительной организации», т. е. правильность выбранного направления исследований, что следует из анализа большого числа опубликованных результатов исследований.

Автор обосновал перспективность практического применения количественного показателя, который описывает качество строительной организации, и может использоваться как методическая основа для совершенствования нормативной документации с целью выбора подрядных организаций для выполнения строительно-монтажных работ, при проведении подрядных торгов, а также при формировании стратегий развития подрядных организаций.

При изучении мирового опыта оценки качества организации внимание автора концентрируется на процедурах моделирования и математического описания, которое позволяет автоматизировать оценку, в том числе без привлечения экспертов. Однако обобщая результаты всех опубликованных источников автором отмечено, что наиболее часто применяемыми методами исследования при оценке качества являются методы экспертных оценок, которые автор и использовал в своих исследованиях.

**Замечания.** Как правило первая глава диссертации должна содержать аналитический обзор опубликованных источников. Автор изучил достаточное количество публикаций, однако нет четко сформулированного отношения автора к результатам полученным другими авторами для решения поставленных задач. Поэтому выводы по данной главе не содержат задач требующих решения

## **Глава 2. Оценка факторов, оказывающих влияние на качество строительной организации**

В начале исследования по оценке факторов, оказывающих влияние на качество строительной организации, автор приводит определения понятия «качество». Это очень важно с точки зрения использования единого понятийно-категорийного аппарата.

«Термин "качество организации" основан на определении качества, приведенного в ИСО 9000:2015, п. 3.6.2: "качество – степень соответствия совокупности присущих характеристик объекта требованиям».

Кроме того, для конкретизации требования к качеству строительной организации автор предлагает обратиться к методикам и документам процедуры конкурсного отбора подрядной организации для выполнения строительно-монтажных работ по возведению объекта капитального строительства.

Авторам справедливо отмечено, что требования к подрядной организации в процедурах конкурсного отбора строительных организаций устанавливаются заказчиком. Заказчиков условно можно разделить на 2 большие группы. В одной категории определяются государственные заказчики, которые привлекают подрядные организации. Вторую группу представляют коммерческие организации. На этом основании для формирования системы факторов, которые потенциально могут изменить соотношение устойчивости и качества строительной организации, рассматриваются требования Федеральных Законов (44-ФЗ и 223-ФЗ), а также муниципальных образований, в которых сосредоточен наибольший объем промышленного и гражданского строительства. К числу таких муниципальных образований автор относит крупные агломерации Российской Федерации, которые представляют собой города с населением более 1 млн. человек

Во второй группе заказчиков сконцентрирован наибольший объем негосударственных капитальных вложений. На этом основании для рассмотрения требований, которые предъявляются к подрядным организациям, основное внимание уделено внутренним документам крупных коммерческих (или



негосударственных) компаний РФ. С точки зрения автора настоящей работы, именно в этих компаниях сосредоточены наиболее полные требования, которые предъявляются к строительным организациям на рынке подряда.

С целью формирования факторов, которые оказывают влияние на показатель качества строительной организации исследовались критерии оценки подрядных организаций при проведении подрядных торгов по правилам, установленным государством (Закон РФ 44-з и 223-ФЗ), а также принятым в крупных российских компаниях (Газпром, Росатом, Сбербанк), кроме этого, в качестве исходных данных изучались нормативные документы, применяемые для оценки качества организации, включая качество управления.

Автор изучил требования к подрядным организациям, установленные в конкурсной документации муниципального заказчика.

Выявлено, что характеристики оценки качества подрядных организаций в различных регионах существенно отличаются. Это является основанием для решения задачи по унификации методических подходов при оценке качества организаций одного иерархического уровня.

Для решения данной задачи автор методами экспертных оценок провела исследования по обоснованию наиболее значимых факторов. В результате выявлены 5 факторов, оказывающих наибольшее влияние на показатель качества строительной организации.

Автором обоснована структура наиболее значимых факторов, оказывающих влияние на качество организации в соответствии с документами менеджмента качества.

Также выполнена систематизация критериев, применяемых для выбора лучшей подрядной организации, которая выполнялась при помощи опроса экспертов. Результат экспертного опроса по группировке факторов, позволил сделать вывод о том, что все критерии могут быть объединены в 3 группы:

- первая группа описывает способность подрядной организации выполнять условия договоров подряда;

- вторая группа описывает способность подрядной организации производить продукцию, которая соответствует техническим регламентам;
- третья группа показывает способность подрядной организации выполнять работы без нарушений требований техники безопасности и санитарно-эпидемиологических норм.

Такая группировка положена в основу определения понятия «качество строительной организации».

В результате 2-х ступенчатой оценки степени влияния факторов на показатель качества строительной организации, которая выполнена с привлечением экспертов, получены 5 наиболее значимых факторов;

Значительный интерес представляет модель структуры факторов, оказывающих влияние на количественное значение интегрального показателя качества строительной организации. (Рисунок 2.11.). Данная модель содержит как количественные, так и качественные показатели и может служить методической основой для обоснования важнейшего элемента подсистемы информационного обеспечения системы управления качеством – блока оценки качества объекта управления (строительной организации). **Под качеством строительной организации в настоящей работе понимается способность строительной организации выполнять договора подряда с высоким качеством и при обеспечении безопасных условий труда.**

С целью определения степени влияния наиболее значимых факторов, полученных в результате исследования, описанного в разделе 2.2, автором проведен 5-факторный эксперимент. Планирование эксперимента выполнялось в соответствии с теорией планирования эксперимента и требованиями, изложенными в Р1323565.1.002-2017. После составления плана эксперимента, для оценки величины функции ( $Y$ ), были привлечены эксперты, т.е. использовались методы экспертных оценок. В результате проведения экспериментальных исследований получена математическая модель зависимости интегрального показателя качества от наиболее значимых факторов.



Оценка достоверности экспериментальных данных выполнялась по ГОСТ 5725 (критериям Граббса и Кохрена), а также при помощи стандартных показателей, применяемых для оценки надежности в математической статистике (коэффициент детерминации, критерии Фишера и Стьюдента), что говорит о том, что автор владеет методами математической статистики.

Применение теории планирования эксперимента гарантирует устойчивость данной модели и её практическую значимость.

Имеются все основания утверждать, что полученное уравнение множественной регрессии способно с высоким уровнем достоверности описывать качество строительной организации.

#### **Замечания.**

1. Интересно было бы дать анализ противоречий между показателями используемыми ФЗ- 44 и показателями предлагаемыми автором. Особенно при конкурсных процедурах.
2. Линейное уравнение множественной регрессии, как правило, не предполагает наличие слагаемых в виде  $(1 - x)$ . В диссертации не приводится обоснование появления такого слагаемого.

### **Глава 3. Методика интегральной оценки качества строительной организации**

В данной главе изложена методика интегральной оценки качества строительной организации. Методика разрабатывалась для 2-х случаев, которые могут возникнуть при ее практическом применении. К первой группе относятся строительные организации, которые работают на рынке подряда более 3-х лет, ко второй группе – менее 3-х лет.

В методике интегральной оценки качества строительной организации, которые работают на рынке подряда более 3-х лет изложены: область применения, требования к получению исходных данных, их наименования и источники для получения количественных значений, а также алгоритм оценки достоверности информации, предоставленной строительной организацией:

Методика применения интегральной оценки качества строительной организации предполагает последовательное решение следующих задач:

- определение источников для получения количественных значений факторов;
- формирование (получение) исходных данных для вычисления величины интегрального показателя;
- оценка достоверности исходных данных по ГОСТ 5725 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results;
- вычисление значения частных интегральных показателей;
- вычисление величины интегральной оценки качества строительной организации. по уравнению множественной линейной регрессии, полученной автором.

Приведен расчет величины интегрального показателя

Методика оценки новых организаций или работающих на рынке подряда менее 3-х лет, разработанная автором предполагает использование методов экспертных оценок.

.В заключительном разделе данной главы дан сравнительный анализ методов оценки качества строительных организаций по величине интегральной оценке различными методами, такими как: шкала, формируемая при помощи метода Парето, бальные порядковые шкалы, шкала интервалов, шкала стэнов.

В результате анализа преимуществ и недостатков каждого метода автор рекомендует применение шкалы предпочтений, сформированной по правилу Парето.

#### **Замечание.**

Применение шкалы оценивания, сформированной по принципу Парето позволяет классифицировать подрядные организации по критерию «качество строительной организации», однако в работе не раскрыто практическое или научное назначение такой классификации.

**Глава 4. Внедрение результатов исследования** включает описание предприятия, на котором выполнялось внедрение (ООО Волгоградстрой), а также рассматривает



практические результаты 2 вариантов применения методики интегральной оценки качества строительной организации. Первый вариант состоял в обосновании выбора подрядной организации для выполнения строительно-монтажных работ. Второй предусматривал совершенствование системы управления и применяемых организационно-технологических решений выполнения строительно-монтажных работ собственными силами.

Анализ основных задач компании подтверждает, что стратегия развития предприятия соответствует методологическим подходам управления качеством, в частности стремлением к постоянному совершенствованию функционирования организации.

В работе сделан обстоятельный расчет экономической эффективности ООО Волгоградстрой.

На основании выполненных вычислений, автор обосновано утверждает следующее:

1. Практическое применение методики интегральной оценки качества строительной организации показало эффективность при выборе подрядных и субподрядных организаций, а также при формировании стратегий развития строительных организаций;
2. Внедрение методики оценки качества субподрядных организаций, привлекаемых для выполнения строительно-монтажных работ, в ООО «Волгоградстрой» обеспечило рост рентабельности компании 15%.

**Заключение.** Результаты научного исследования проведенного автором, позволяют оценить степень достижения целей и задач, сформулированных во Введении. Все поставленные автором задачи успешно выполнены.

1. Доказано, что оценка качества строительных организаций необходима в целях совершенствования управления предприятием, для выбора наилучшего исполнителя по результатам подрядных торгов, а также может применяться для формирования рейтинга подрядчика, в том числе при распределении преференций.

2. Получен комплекс из 5 факторов, наиболее значительно влияющих на количественный показатель, применяемый для оценки качества строительной организации.
3. По результатам выполненного эксперимента с привлечением экспертов и методов планирования эксперимента доказана корректность применения уравнения множественной регрессии, которое описывает зависимость количественного показателя качества строительной продукции от значения наиболее значимых факторов.
4. Применение уравнения множественной регрессии в качестве математической модели, которая описывает зависимость величины интегральной оценки качества строительной организации при изменении количественных значений наиболее значимых факторов, обеспечивает получение корректных расчетных значений интегрального показателя качества с высоким уровнем достоверности.
5. Для интегральной оценки качества строительной организации разработана методика, предусматривающая порядок вычисления величины интегральной оценки качества и значений частных интегральных показателей.
6. Для строительных организаций с опытом работы менее 3-х лет разработана методика вычисления частных интегральных показателей при помощи экспертной оценки.
7. Практическое применение методики оценки качества строительной организации при помощи интегрального показателя обеспечивает получение достоверных результатов при выборе субподрядных организаций.
8. Проведен расчет экономической эффективности управленческих решений по результатам применения методики оценки качества строительной организации
9. Определены перспективы дальнейших исследований.

**Достоверность и новизна научных положений, выводов и рекомендаций**



В рамках диссертационного исследования автором обосновано использованы методологические подходы, сочетающие, как применение методов и инструментов управления качеством, так и принятые, прежде всего в нормативных документах, методы оценки качества строительной организации. Это позволило автору получить принципиально новые научные результаты, которые полностью сформулированы во Введении

Достоверность результатов на этапе выполнения экспертных оценок подтверждается применением методов, изложенных в ГОСТ 5725. Достоверность результатов построения математической зависимости (уравнения множественной регрессии) подтверждается применением методов планирования эксперимента и значением коэффициента детерминации, а также проверкой на статистическую значимость по известным критериям Фишера и Стьюдента.

К приращению знаний, которое получено в результате исследования следует относить:

- комплексный (системный) методологический подход к оценке качества организации.
- концептуальную модель структуры факторов, влияющих на количественное значение интегрального показателя качества строительной организации, которая служит методической основой для обоснования важнейшего элемента подсистемы информационного обеспечения системы управления качеством – блока оценки качества объекта управления (строительной организации).
- математическую модель или уравнение множественной линейной регрессии, которое описывает зависимость интегрального показателя качества от наиболее значимых факторов управления, технологии и организации;
- методику интегральной оценки качества строительной организации, предназначенной для оценки строительных организаций.

### **Теоретическая и практическая значимость диссертационной работы**

Теоретическая значимость работы состоит в авторском определении понятия «качество строительной организации», а также в обосновании - концептуальной

модели структуры факторов, оказывающих влияние на значение интегрального показателя качества строительной организации. и математической модели зависимости интегрального показателя качества от наиболее значимых факторов управления, технологии и организации;

Практическая значимость работы состоит в разработке практических рекомендаций количественной оценки качества строительной организации на примере ООО Волгоградстрой. Количественный показатель интегральной оценки качества строительной организации может найти практическое применение при совершенствовании 44-го Федерального закона о госзакупках.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций не вызывает сомнений,** т.к. подтверждается использованием автором методологических положений системного и процессного подходов, корректным применением методов моделирования при построении концептуальной модели структуры факторов, оказывающих влияние на количественное значение интегрального показателя качества строительной организации, а также при получении математических моделей, которые в свою очередь построены на основании проведения экспериментальных исследований.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Диссертационная работа Аль-Рубайе Саба Джасим Рахим на тему «Интегральная оценка качества строительной организации» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладает научной новизной, научной и практической ценностью, а научные положения, выводы и рекомендации имеют существенное значение для развития науки в области технологии и организации строительства. Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно. Основные результаты исследований опубликованы. Содержание автореферата полностью отражает содержание диссертации. Высказанные замечания не снижают качества научных исследований, выполненных автором. Диссертационная работа полностью соответствует



критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней (Постановление Правительства РФ № 842 от 24.09.2013г.) для диссертаций, представленных на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Аль-Рубайе Саба Джасим Рахим заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.1.7. Технология и организация строительства.

Официальный оппонент  
доктор технических наук, доцент, профессор  
кафедры управления качеством и  
стандартизации Федерального  
государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
образования «Технологический университет  
имени дважды Героя Советского Союза,  
летчика-космонавта А.А. Леонова»

Антипова Татьяна Николаевна

Адрес: г. Королёв Московской области ул.Гагарина 42.

Email: [Antipova@ut-mo.ru](mailto:Antipova@ut-mo.ru)

Тел.8-905-738-85-95.

*подпись руки Антиповой Т.Н.  
заверено специалистом  
отдела кадров  
Лавина В.М. М.З.*



07.05.2024