



ISSN 1993-3509 online

ЭКОНОМИКА СТРОИТЕЛЬСТВА И ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА
ECONOMICS OF CIVIL ENGINEERING AND MUNICIPAL ECONOMY

2024, ТОМ 20, НОМЕР 1, 25–33

EDN: LLUFAI

УДК 347.214

РАЗВИТИЕ МЕТОДИКИ ПРОЦЕССНОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

В. Н. Ращупкина¹, И. В. Лифинцов²

ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»,

Российская Федерация, Донецкая Народная Республика, 286128,

г. о. Макеевка, г. Макеевка, ул. Державина, д. 2.

E-mail: ¹ v.n.raschupkina@donnasa.ru, ² lifintsov.i.v-epm-25a@donnasa.ru

Получена 27 февраля 2024; принята 22 марта 2024.

Аннотация. Данная статья посвящена развитию методики процессного управления качеством и ее влиянию на конкурентоспособность строительной продукции. В статье проведен исторический обзор методики процессного управления качеством в строительстве, рассмотрены основные принципы и применение данной методики. Особое внимание уделено роли методики процессного управления качеством в повышении конкурентоспособности строительной продукции. Также в статье рассматриваются проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются компании при внедрении методики процессного управления качеством в строительстве. Наконец, в статье представлены рекомендации по улучшению эффективности данной методики, что поможет компаниям повысить качество строительной продукции, увеличить удовлетворенность заказчиков и укрепить свою конкурентоспособность на рынке. Результаты исследования могут быть полезны для управленческих и инженерных кадров в строительной отрасли, а также представляют интерес для специалистов, занимающихся управлением качеством и стратегическим планированием в данной сфере.

Ключевые слова: методика процессного управления качеством, конкурентоспособность, строительная продукция, оценка эффективности, проблемы управления качеством, внедрение технологий, цифровизация, автоматизация процессов, инновационные методики, рекомендации, анализ выгод и рисков, результаты исследования.

DEVELOPMENT OF THE METHODOLOGY OF PROCESS MANAGEMENT OF QUALITY AND COMPETITIVENESS OF CONSTRUCTION PRODUCTS

Valentina Raschupkina¹, Ivan Lifintsov²

FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture»,

Russian Federation, 286128, Makeevka, Derzhavin st., 2.

E-mail: ¹ v.n.raschupkina@donnasa.ru, ² lifintsov.i.v-epm-25a@donnasa.ru

Received 27 February 2024; accepted 22 March 2024.

Abstract. This article is devoted to the development of the methodology of process quality management and its impact on the competitiveness of construction products. The article provides a historical overview of the methodology of process quality management in construction, discusses the basic principles and application of this technique. Special attention is paid to the role of the methodology of process quality management in increasing the competitiveness of construction products. The article also discusses the problems and challenges faced by companies when implementing the methodology of process quality management in construction. Finally, the



article provides recommendations for improving the effectiveness of this technique, which will help companies improve the quality of construction products, increase customer satisfaction and strengthen their competitiveness in the market.

Keywords: methodology of process quality management, competitiveness, construction products, efficiency assessment, quality management problems, technology implementation, digitalization, process automation, innovative techniques, recommendations, benefit and risk analysis, research results.

Формулировка проблемы

Проблема, которая будет рассмотрена в статье на тему «Развитие методик процессного управления качеством и конкурентоспособность строительной продукции», заключается в необходимости улучшения управления качеством в строительной отрасли для повышения конкурентоспособности продукции. Основные проблемы и вызовы в области управления качеством будут идентифицированы, а также будет проведена оценка существующих методик и их эффективности. Анализ влияния методик управления качеством на конкурентоспособность строительной продукции поможет выявить области, требующие совершенствования.

Разработка рекомендаций по улучшению методик процессного управления качеством будет направлена на увеличение эффективности, сокращение времени и затрат на процессы управления в строительной сфере. Анализ выгод и рисков от предложенных изменений позволит оценить потенциальные преимущества и возможные негативные последствия от внедрения новых методик. Таким образом, цель исследования будет заключаться в поиске оптимальных путей развития методик процессного управления качеством для повышения конкурентоспособности строительной продукции.

Анализ последних исследований и публикаций

В России последние исследования и публикации на тему развития методик процессного управления качеством и конкурентоспособностью строительной продукции ориентированы на современные вызовы и требования рынка. Наиболее фундаментальный вклад в развитие как теоретической, так и методологической базы данного вопроса, конечно же, внесли А. Файоль, Ф. У. Тейлор, У. Э. Шухарт, У. Э. Деминг, Д. М. Джуран и Ф. Б. Кросби.

Одно из недавних исследований, проведенное А. А. Савенко совместно с В. А. Фонтокиной, сосредоточено на использовании цифровых технологий в процессном управлении качеством в строительстве. Результаты показали, что внедрение цифровых инструментов, таких как Building Information Modeling (BIM) и системы управления процессами (Business Process Management), способствует улучшению качества строительной продукции, оптимизации процессов и увеличению конкурентоспособности компаний [8].

Другое исследование, выполненное О. Г. Присс, сфокусировано на разработке методик управления качеством на основе международных стандартов ISO в строительстве. Исследование выявило, что соблюдение стандартов ISO позволяет улучшить процессы управления качеством, обеспечить соответствие продукции международным требованиям и повысить доверие со стороны клиентов [5].

Общим выводом из этих исследований является то, что внедрение современных технологий и методов управления качеством в строительстве, включая процессный подход, способствует повышению эффективности предприятий, улучшению качества продукции и укреплению их конкурентоспособности в современных условиях. Дальнейшее развитие исследований в данной области позволит совершенствовать методики управления качеством в строительстве и успешно удовлетворять требования современного рынка.

Цель статьи

Цель данной статьи заключается в изучении и анализе развития методик процессного управления качеством и ее влияния на конкурентоспособность строительной продукции. Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть следующие вопросы: исторический обзор методик процессного управления качеством в

строительстве, основные принципы и применение данной методики, роль методики в повышении конкурентоспособности строительной продукции, проблемы и вызовы при ее внедрении, а также рекомендации по улучшению эффективности методики.

Основной материал

В современном мире строительная отрасль сталкивается с рядом вызовов и требований по обеспечению высокого качества строительства. Процессное управление качеством играет ключевую роль в достижении этой цели и в повышении конкурентоспособности компаний на рынке. Далее рассмотрим современное состояние процессного управления качеством в строительной отрасли. Одним из основных компонентов современного процессного управления качеством является внедрение системы менеджмента качеством, соответствующей международным стандартам, например, ISO 9001. Это позволяет компаниям устанавливать процессы и процедуры, обеспечивающие высокое качество строительства, управление рисками и удовлетворение заказчиков. Однако современное процессное управление качеством в строительной отрасли также включает в себя применение современных технологий.

История развития методик управления качеством в строительстве связана с эволюцией подходов к управлению производственными процессами в строительной сфере. Начиная с древних цивилизаций и заканчивая современными технологиями, строительство всегда играло важную роль в развитии общества. Однако качество строительной продукции всегда было проблемой, требующей постоянного внимания и улучшения.

В начале XX века качество в строительстве определялось главным образом опытом мастеров и применяемыми материалами. Однако, с ростом сложности проектов и увеличением требований к строительной продукции стало очевидно, что необходимо разработать систему управления качеством. Одним из первых шагов в этом направлении стало внедрение стандартов качества в строительстве. В 1920-х годах в США были разработаны первые стандарты, которые регулировали процессы строительства

и устанавливали требования к качеству выполняемых работ. Это позволило повысить уровень строительной продукции и снизить количество дефектов [11].

Во второй половине XX века произошли значительные изменения в методиках управления качеством в строительстве. В 1940-х годах был разработан первый стандарт ISO 9000, который определял основные принципы управления качеством. Этот стандарт стал основой для разработки множества других стандартов, которые применяются в строительстве по сей день. Одним из основных принципов, которые были внедрены в методику процессного управления качеством, стало понятие «непрерывного улучшения». Это означает, что каждая организация должна постоянно стремиться к улучшению своих процессов и продукции. Для этого необходимо проводить анализ и контроль каждого этапа строительства, а также применять методы статистического управления качеством [10].

Современная методика процессного управления качеством в строительстве включает в себя множество инструментов и подходов, которые позволяют достичь максимальных результатов. Одним из таких инструментов является применение информационных технологий. С помощью специализированных программ и систем управления можно автоматизировать процессы контроля качества, а также улучшить коммуникацию и взаимодействие между участниками проекта. Также в современной методике процессного управления качеством активно используется принцип «качество от начала до конца». Это означает, что управление качеством должно осуществляться на всех этапах жизненного цикла строительного проекта, начиная от разработки проектной документации и заканчивая эксплуатацией и обслуживанием готового объекта.

Процессный подход к управлению качеством – это методика, основанная на выявлении, оценке и управлении бизнес-процессами, направленная на достижение желаемых результатов и улучшение качества продукции или услуг [1]. Этот подход имеет ряд преимуществ и недостатков, которые рассмотрим в табл. 1.

Таким образом мы можем отметить, что процессный подход к управлению качеством имеет

множество преимуществ, но требует тщательной проработки и внедрения, а также постоянного контроля и развития для эффективного функционирования.

Методология управления качеством строительных процессов включает в себя ряд приёмов и инструментов, помогающих организациям выполнять высокий уровень качества выполняемых строительно-монтажных работ. Методология управления качеством процессов в строительстве основана на следующих принципах:

1. Системный подход – управление качеством в строительстве должно быть основано на системном подходе, который предполагает рассмотрение строительного объекта как одной системы с интегрированными процессами;
2. Непрерывное улучшение – разработка методологии управления качеством призвана обеспечить непрерывное улучшение процессов, в основе которого лежит применение инструментов и методов качества, таких как PDCA-цикл, 5S, Lean Six Sigma и др.;
3. Управление знаниями – успешное управление качеством процессов требует выработки, сохранения и передачи знаний в организации. Внедрение системы управления знаниями позволяет повысить эффективность процессов и снизить количество ошибок;
4. Автоматизация процессов – использование современных информационно-коммуникационных технологий и систем управления проектами позволяет снизить влияние человеческого фактора на качество строительной продукции и увеличить процессную эффективность [9].

Методология управления качеством процессов в строительстве является системным и структурированным

подходом, который помогает организациям достигать высокого уровня качества в строительных процессах и обеспечивать удовлетворение требований заказчиков. Рассмотрим современные методы управления качеством в строительстве (рис.) [4].

Метод системного подхода в управлении качеством в строительстве подразумевает рассмотрение строительного процесса в целом, как единой системы, включающей взаимосвязанные элементы и процессы. Этот метод позволяет выявить и оптимизировать взаимодействия между различными участниками процесса, установить цели и задачи, а также оценить результативность системы в целом.

Метод стандартизации в управлении качеством в строительстве предполагает использование установленных стандартов, норм и правил, которые определяют требования к качеству выполняемых работ, используемым материалам и процессам. Соблюдение стандартов позволяет обеспечить соответствие выполненных работ установленным требованиям и нормам.

Метод комплексного решения задач рационального ограничения в управлении качеством в строительстве включает в себя анализ и оптимизацию процессов, учет финансовых, временных и других ресурсных ограничений, а также поиск наиболее рациональных решений для достижения поставленных целей с учетом всех аспектов проекта.

Метод прямой и обратной связи в управлении качеством в строительстве предполагает установление механизмов контроля и обратной связи, позволяющих оперативно выявлять возможные дефекты, ошибки или несоответствия требованиям качества и принимать меры для их устранения. Этот метод способствует непрерывному улучшению процессов и исключению возможных проблем.

Таблица 1. Преимущества и недостатки использования процессного подхода к управлению качеством

Преимущества	Недостатки
Повышение эффективности управления	Сложность внедрения
Фокус на результате	Требует постоянной корректировки
Улучшение связей между процессами	Необходимость стандартизации
Большая прозрачность	Возможность потери гибкости
Ориентация на клиента	Увеличенная нагрузка на персонал
Повышение ответственности	Недостаточная гибкость в адаптации
Фокус на непрерывном улучшении	Сложности в масштабировании

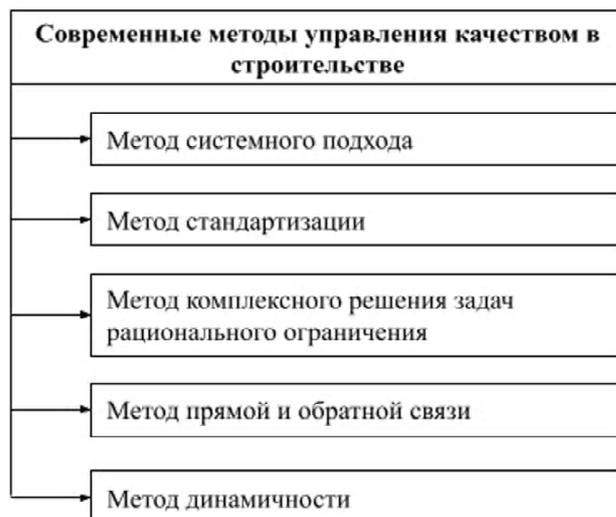


Рисунок – Современные методы управления качеством в строительстве включают следующие принципы.

Метод динамичности в управлении качеством в строительстве подразумевает гибкость и адаптивность в управлении процессами с целью оперативной реакции на изменяющиеся условия и требования. Этот метод помогает эффективно управлять рисками, совершенствовать процессы и достигать высоких результатов в условиях постоянно меняющейся среды.

Процессное управление качеством в строительстве применяется на всех этапах строительного процесса, начиная от проектирования и заканчивая эксплуатацией объекта. И включает в себя разработку технической документации, контроль за соблюдением технологических процессов, контроль за качеством используемых материалов и выполненных работ [3].

Методика процессного управления качеством играет значительную роль в повышении конкурентоспособности строительной продукции. Этот подход позволяет организациям в строительной отрасли существенно улучшить качество производимых работ и услуг, что напрямую влияет на их конкурентоспособность на рынке. Применение методик процессного управления позволяет оптимизировать внутренние процессы организации, улучшить контроль за качеством работы, снизить издержки и улучшить эффективность производственных процессов. Путем осуществления системного и структурированного подхода к управлению качеством, организации могут добиться более

точного выполнения требований заказчиков, сократить количество дефектов и ошибок, улучшить свою репутацию на рынке. Благодаря методике процессного управления качеством строительные компании могут повысить уровень доверия со стороны потребителей, улучшить свою репутацию, снизить риски и обеспечить стабильное развитие бизнеса. Данный подход помогает организациям быть более гибкими, конкурентоспособными и успешными на рынке строительных услуг [7].

Процессное управление качеством в строительстве становится все более актуальным в современных условиях, где конкуренция на рынке строительных услуг непрерывно усиливается. Однако внедрение данной методик не всегда проходит гладко и может столкнуться с рядом проблем и вызовов. Рассмотрим основные проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются строительные компании при внедрении методик процессного управления качеством в табл. 2.

Внедрение методик процессного управления качеством в строительстве может столкнуться с рядом проблем и вызовов, однако при грамотном подходе и системной работе по их решению компании могут добиться значительных результатов. Важно проводить обучение персонала, разрабатывать стандартизированные процессы, обеспечивать согласованность действий и контроль качества работ, чтобы

Таблица 2. Проблемы и вызовы при внедрении методики процессного управления качеством в строительстве [6]

Проблема	Описание
Сопrotивление изменениям	Одной из основных проблем при внедрении методики процессного управления качеством является сопротивление изменениям со стороны персонала. Существующие сотрудники и руководители могут не видеть необходимости менять привычные способы организации работы и контроля за качеством. Необходимо провести работу по убеждению персонала в необходимости изменений, обеспечить информирование и обучение сотрудников.
Недостаток компетенций	Для успешного внедрения методики процессного управления необходимы специализированные знания и навыки у руководителей и сотрудников. Однако в реальности часто возникает недостаток компетентных специалистов, способных правильно применять новые методики управления качеством. Решением этой проблемы может служить проведение обучения и повышения квалификации персонала.
Сложности внедрения в больших организациях	Внедрение методики процессного управления качеством может быть сложным в случае крупных строительных компаний с множеством подразделений и проектов. Необходимо обеспечить согласованность действий всех структурных подразделений, разработать четкий план внедрения и контроля реализации изменений.
Недостаток стандартизированных процессов	В строительстве часто отсутствуют стандартизированные процессы, что затрудняет внедрение методики процессного управления. Для решения этой проблемы необходимо разработать стандарты и процедуры, которые будут использоваться во всех проектах компании, и обеспечить их единое применение.
Сложности в измерении качества	Измерение качества в строительстве может быть сложной задачей из-за множества параметров, влияющих на конечный результат. Для успешного внедрения методики процессного управления необходимо разработать систему показателей и метрик, позволяющих оценить качество выполненных работ и процессов.

обеспечить успешное внедрение методики и повысить конкурентоспособность организации на рынке строительных услуг [2].

Первым этапом улучшения эффективности методики процессного управления качеством является проведение анализа текущих процессов в компании. Необходимо выявить слабые места, узкие места и потенциальные угрозы для качества работ. На основе полученных данных следует установить конкретные цели и планы действий для улучшения процессов управления качеством.

Важным моментом в улучшении эффективности методики процессного управления качеством является вовлечение всего персонала компании. Сотрудники должны быть осведомлены о целях и задачах улучшения качества работ, обучены методам управления и мотивированы для активного участия в процессах улучшения.

Для повышения эффективности методики процессного управления качеством рекомендуется использовать современные инструменты управления, такие как системы управления качеством ISO, методы Lean и Six Sigma. Эти инструменты позволяют оптимизировать процессы, устранять дефекты и повышать эффективность работ.

Улучшение эффективности методики процессного управления качеством требует постоянного совершенствования и обучения персонала. Компания должна создать систему обратной связи, проводить регулярные аудиты качества и обучающие программы для персонала, чтобы поддерживать высокий уровень профессионализма и качества работ.

Улучшение эффективности методики процессного управления качеством в строительстве

является важной задачей для обеспечения конкурентоспособности компании на рынке. Реализация предложенных рекомендаций поможет повысить качество исполнения строительных проектов, улучшить управление и оптимизировать процессы работы, что приведет к увеличению удовлетворенности заказчиков и повышению репутации компании.

Выводы

Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод о том, что методика процессного управления качеством играет ключевую роль в повышении конкурентоспособности строительной продукции. Исторический обзор показал, что развитие этой методики прошло через несколько этапов, с каждым из них улучшаясь и совершенствуясь. Основные принципы и применение методики процессного управления качеством в строительстве позволяют компаниям повысить

эффективность производства, снизить издержки и улучшить качество выпускаемой продукции. Роль этой методики в повышении конкурентоспособности строительной продукции неоспорима, поскольку качество продукции является ключевым фактором в выборе потребителя.

Однако, необходимо учитывать проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются компании при внедрении методики процессного управления качеством. Решение этих проблем требует усилий и внимания, а также постоянного совершенствования подходов к управлению качеством. Наконец, рекомендации по улучшению эффективности методики процессного управления качеством в строительстве включают в себя не только технические аспекты, но и организационные и культурные изменения в компаниях. Только таким комплексным подходом компании смогут добиться высоких результатов в повышении конкурентоспособности своей продукции на рынке строительства.

Литература

1. Веретенникова, О. В. Принятие управленческих решений на основе результатов экстремум-анализа параметров условий качества жизни / О. В. Веретенникова, М. А. Палкина. – Текст : электронный // Экономика строительства и городского хозяйства. – 2022. – Том 18, № 2. – С. 69–74. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/esgh/2022-2/01_veretennikova_palkina.pdf (дата обращения: 08.02.2024).
2. Макаренко, О. И. Нормативное обеспечение качества строительных материалов / О. И. Макаренко. – Текст : электронный // Экономика строительства и городского хозяйства. – 2022. – Том 18, № 4. – С. 217–224. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/esgh/2022-4/st_02_makarenko.pdf (дата обращения: 08.02.2024).
3. Малова, Н. Ю. Перспективы развития инвестиционных процессов на рынке недвижимости в современных условиях / Н. Ю. Малова, Я. В. Калустян, Е. В. Михалева. – Текст : электронный // Экономика строительства и городского хозяйства. – 2019. – Том 15, № 1. – С. 69–77. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/esgh/2019-1/08_malova_kalustyan_mikhaleva.pdf (дата обращения: 08.02.2024).
4. Попов, Ю. Л. Управление качеством в строительстве. – Волгоград : ВолгГАСУ, 2013. – 256 с. – Текст : непосредственный.

References

1. Veretennikova, O. V.; Palkina, M. A. Making management decisions based on the results of extremum analysis of parameters of quality of life conditions. – Text : electronic. – In: *Economics of construction and urban management*. – 2022. – Volume 18, № 2. – P. 69–74. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/esgh/2022-2/01_veretennikova_palkina.pdf (date of access: 08.02.2024). (in Russian)
2. Makarenko, O. I. Regulatory assurance of the quality of construction materials. – Text : electronic. – In: *Economics of construction and urban management*. – 2022. – Volume 18, № 4. – P. 217–224. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/esgh/2022-4/st_02_makarenko.pdf (date of access: 08.02.2024). (in Russian)
3. Malova, N. Yu.; Kalustyan, Y. V.; Mikhaleva, E. V. Prospects for the development of investment processes in the real estate market in modern conditions. – Text : electronic. – In: *Economics of construction and urban management*. – 2019. – Volume 15, № 1. – P. 69–77. – URL: http://donnasa.ru/publish_house/journals/esgh/2019-1/08_malova_kalustyan_mikhaleva.pdf (date of access: 08.02.2024). (in Russian)
4. Popov, Yu. L. Quality management in construction. – Volgograd : VolgGASU, 2013. – 256 p. – Text : direct. (in Russian)

5. Присс, О. Г. Строительные стандарты в системе сертификации iso / О. Г. Присс. – Текст : электронный // ИВД. – 2016. – Том 42, № 3(42). – С. 66. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stroitelnye-standarty-v-sisteme-sertifikatsii-iso> (дата обращения: 04.02.2024).
6. Собакарева, А. В. Процессный подход и мероприятия по устранению проблем его внедрения на российских предприятиях / А. В. Собакарева. – Текст : электронный // Вестник МГТУ. – 2008. – № 2. – С. 279–283. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsessnyy-podhod-i-meropriyatiya-po-ustraneniyu-problem-ego-vnedreniya-na-rossiyskih-predpriyatiyah> (дата обращения: 07.02.2024).
7. Султанова, А. Д. Управление качеством и конкурентоспособностью строительной продукции / А. Д. Султанова. – Текст : электронный // Инновационные аспекты развития науки и техники. – 2021. – № 2. – С. 187–193. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom-i-konkurentosposobnostyu-stroitelnoy-produktsii> (дата обращения: 07.02.2024).
8. Фонткина, В. А. Роль BIM-технологий в организации и технологии строительства / В. А. Фонткина, А. А. Савенко, Е. Д. Самарский. – Текст : электронный // Вестник евразийской науки. – 2022 – Том 14, № 1. – URL: <https://esj.today/PDF/06ECVN122.pdf> (дата обращения: 07.02.2024).
9. Чернышев, А. Н. Принципы комплексного управления качеством строительной организации / А. Н. Чернышев. – Текст : электронный // Актуальные вопросы современной науки. – 2008. – № 1. – С. 292–297. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiyu-kompleksnogo-upravleniya-kachestvom-stroitelnoy-organizatsii> (дата обращения: 07.02.2024).
10. Farooqui, R. U. ISO 9000: A Stepping Stone to Total Quality Management for Construction Companies? : Latin American and Caribbean Conference Engineering and Technology, San Cristobal, Venezuela, June 2–5, 2009 / R. U. Farooqui. – Текст : электронный // Quality in construction management : an exploratory study. – URL: https://www.researchgate.net/publication/229043879_ISO_9000_A_Stepping_Stone_to_Total_Quality_Management_for_Construction_Companies (дата обращения: 07.02.2024).
11. Jraisat, L. Quality in construction management : an exploratory study / L. Jraisat. – Text : electronic // International Journal of Quality & Reliability Management. – 2016. – № 33(7). – P. 920–941. – DOI:10.1108/IJQRM-07-2014-0099. – URL: https://www.researchgate.net/publication/305732913_Quality_in_construction_management_an_exploratory_study (дата обращения: 07.02.2024).
5. Priss, O. G. Construction standards in the ISO certification system. – Text : electronic. – In: *IVD*. – 2016. – Volume 42, № 3(42). – P. 66. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/stroitelnye-standarty-v-sisteme-sertifikatsii-iso> (date of access: 04.02.2024). (in Russian)
6. Sobakareva, A. V. Process approach and measures to eliminate problems of its implementation at Russian enterprises. – Text : electronic. – In: *Bulletin of MSTU*. – 2008. – № 2. – P. 279–283. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/protsessnyy-podhod-i-meropriyatiya-po-ustraneniyu-problem-ego-vnedreniya-na-rossiyskih-predpriyatiyah> (date of access: 07.02.2024). (in Russian)
7. Sultanova, A. D. Quality management and competitiveness of construction products. – Text : electronic. – In: *Innovative aspects of the development of science and technology*. – 2021. – № 2. – P. 187–193. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-kachestvom-i-konkurentosposobnostyu-stroitelnoy-produktsii> (date of access: 07.02.2024). (in Russian)
8. Fontokina, V. A.; Savenko, A. A.; Samarsky, E. D. The role of BIM technologies in the organization and technology of construction. – Text : electronic. – In: *Bulletin of Eurasian Science*. – 2022 – Volume 14, № 1. – URL: <https://esj.today/PDF/06ECVN122.pdf> (date of access: 07.02.2024). (in Russian)
9. Chernyshev, A. N. Principles of integrated quality management of a construction organization. – Text : electronic. – In: *Current issues of modern science*. – 2008. – № 1. – P. 292–297. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsiyu-kompleksnogo-upravleniya-kachestvom-stroitelnoy-organizatsii> (date of access: 07.02.2024). (in Russian)
10. Farooqui, R. U. ISO 9000: A Stepping Stone to Total Quality Management for Construction Companies? : Latin American and Caribbean Conference Engineering and Technology, San Cristobal, Venezuela, June 2–5, 2009 – Text : electronic. – In: *Quality in construction management: an exploratory study*. – URL: https://www.researchgate.net/publication/229043879_ISO_9000_A_Stepping_Stone_to_Total_Quality_Management_for_Construction_Companies (date of access: 07.02.2024).
11. Jraisat, L. Quality in construction management : an exploratory study. – Text : electronic. – In: *International Journal of Quality & Reliability Management*. – 2016. – № 33(7). – P. 920–941. – DOI:10.1108/IJQRM-07-2014-0099. – URL: https://www.researchgate.net/publication/305732913_Quality_in_construction_management_an_exploratory_study (date of access: 07.02.2024).

Рашупкина Валентина Никитична – доктор экономических наук, профессор кафедры экономики, экспертизы и управления недвижимостью ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: экономика, организация и управление промышленными предприятиями, цифровизация производственно-экономических систем.

Лифинцов Иван Валентинович – магистрант кафедры экономики, экспертизы и управления недвижимостью ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры». Научные интересы: процессное управление качеством и конкурентоспособностью строительной продукции.

Raschupkina Valentina – Sc. D. (Economics), Professor of the Department of Economics, Expertise and Real Estate Management, FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture». Scientific interests: economics, organization and management of industrial enterprises, digitalization of production and economic systems.

Lifintsov Ivan – Master's student at the Department of Economics, Expertise and Real Estate Management, FSBEI HE «Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture». Scientific interests: process management of quality and competitiveness of construction products.