

М.В. Тужилин<sup>1</sup>, Л.В. Тужилина<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск Российская Федерация

## ПРОБЛЕМЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА РАБОТ В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

**Аннотация.** В работе исследуются современные проблемы в сфере контроля качества выполнения строительных работ, а также рассматривается вопрос о возможности научно-технического сопровождения строительно-монтажных работ в целях обеспечения надлежащего качества строительства. В статье приведены результаты исследований планирования и реализации строительных работ, на основе нестандартных управленческих решений с использованием материалов и конструкций улучшенного качества. Показано, что система контроля качества не позволяет обеспечить соблюдение требований качества строительных организаций. Следует отметить, что научно-техническое сопровождение не имеет направленность на осуществление тождественных функций контроля качества. Вместе с тем, необходимо учитывать, что внедрение системы научно-технического сопровождения строительной деятельности позволяет реализовать мероприятия наиболее эффективным способом. На основе вышеизложенного сформулированы следующие выводы: основная проблема строительной сферы заключается в отсутствии надлежащего контроля за ходом выполнения строительно-монтажных работ. Предложен мониторинг систематического либо периодического наблюдения за изменением характеристик конструкций зданий и сооружений.

**Ключевые слова:** качество работ, строительство, монтажные работы, конструкции, нарушения, контроль качества, планирование, система.

M. V. Tuzhilin <sup>1</sup>, L. V. Tuzhilina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

## PROBLEMS OF QUALITY CONTROL WORKS IN MODERN CONSTRUCTION

**Abstract:** The article considers modern problems in the field of quality control in construction work, and also considers the issue is being considered scientific and technical support of Building and assembly jobs in order to ensure the proper quality of construction. The article presents the results of research on the planning and implementation of construction works, based on non-standard management decisions using materials and structures of improved quality. It is shown that the quality control system does not allow ensuring compliance with the quality requirements of the construction organization. It should be noted that scientific and technical support does not focus on the implementation of identical quality control functions. At the same time, it should be borne in mind that the introduction of a system scientific and technical support for construction activities allows the implementation of activities in the most efficient way. Based on the foregoing, the following conclusions were formulated: the main problem of the construction sector is the lack of proper control over the progress of Building and assembly jobs. Monitoring of systematic or periodic monitoring of changes in the characteristics of buildings and structures is proposed.

**Keywords:** quality of work, Building and assembly jobs, structures, violations, quality control, planning, system.

В силу современных тенденций развития общества строительная сфера претерпевает значительные изменения, в результате чего возникают некоторые особенности осуществления видов строительных работ. К числу таких особенностей представляется возможным отнести массовую застройку выбранного района муниципального образования, относительно небольшая строительная площадь, многоэтажность объекта строительства, а также необходимость учета находящихся в непосредственной близости подземных инженерных коммуникаций и иных сетей подключения. Вследствие чего, в строительной отрасли возникла необходимость в применении нестандартных и более приемлемых управленческих решений, внедрения новых технологий производства, а также использование материалов и конструкций улучшенного качества.

Из указанного следует, что вышеуказанные особенности в планировании и реализации строительных работ обуславливает проведение контроля за включением новых современных

технологий, соблюдением требованиям качества производимых материалов и конструкций, которые в последующем используются в ходе строительства. Подобное также обуславливается значительным числом случаев выявления на строительных объектах нарушений, а именно:

1. неквалифицированный состав сотрудников;
2. недостаточный уровень подготовки строительной организации к выполнению монтажных работ;
3. несоответствие проведения строительно-монтажных работ принятой технологии производства;
4. ненадлежащее хранение материалов и оборудования, предназначенных для строительства объекта;
5. отсутствие пропускного режима в части контроля поставляемых материалов и конструкций др.

В конечном итоге указанные обстоятельства, возникшие в результате недостаточного и ненадлежащего контроля в строительных организациях, отсутствие всякого учета используемых материалов и оборудования, недостаточного технического надзора заказчика и проектных организаций, оказывают влияние на уровень качества проводимого строительства [1]. Необходимо отметить, что система контроля качества существует в строительной отрасли достаточно продолжительное время, однако в силу появления и развития новых технологий производства не позволяет обеспечить в надлежащей мере контроль за соблюдением требований качества строительными организациями по причине отсутствия необходимой организационной и технической базы. Данное обстоятельство наиболее отчетливо прослеживается в ходе выявления нарушений при строительстве многоквартирных домов, офисных зданий и иных нестандартных технических решений, представляющих наибольшую сложность в определении применимых нормативов и обеспечения их соответствия. В конечном итоге система контроля качества должна иметь направленность на обеспечение безопасности возводимого объекта как на протяжении всего строительного процесса, так и после введения такого объекта в эксплуатацию. Соответственно для реализации указанной цели представляется необходимым разработать новые подходы в усовершенствовании существующей системы контроля качества.

При этом практика проведения строительных экспертиз обуславливает наличие проблемы в виде отсутствия предварительных технических решений, способствующих разработке специальных технических условий в отношении сложных и уникальных объектов строительства. Помимо указанного, строительные работы не могут быть произведены также и без анализа существующей нормативной базы применительно к конкретному объекту строительства. При этом реализация данных положений выступает в качестве основы для устранения пробелов в нормативных положениях путем разработки отсутствующих норм.

В целях устранения проблем правового регулирования в строительной сфере были приняты решения в соответствии с положениями Федерального закона от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании» в части обеспечения надлежащего качества и безопасности объектов строительства в ходе всего строительного процесса. В частности, на территории нашего государства были введены в действие рекомендации по научно-техническому сопровождению и мониторингу состояния строящихся зданий и сооружений. При этом под научно-техническим сопровождением строительства следует понимать комплекс работ научно-аналитического, методического, информационного, экспертно-контрольного и организационного характера, осуществляемые специализированными организациями в процессе проведения изысканий, проектирования и возведения объектов строительства в целях обеспечения качества строительства, надежности (безопасности, функциональной пригодности и долговечности) зданий и сооружений, спроектированных с учетом применяемых нестандартных проектных технических решений, материалов и конструкций [2].

Подобное внедрение сопроводительного аспекта строительной деятельности позволяет обеспечить надлежащий уровень контроля качества за ходом выполнения работ по возведению уникальных и сложных с позиции технических решений зданий и сооружений при условии проведения предварительных комплексных испытаний ответственных конструкций, узлов примыкания и систем. Кроме того, считается необходимым также осуществление мониторинга значимых конструкций не только в процессе их изготовления и установки, но и также в ходе эксплуатации.

В свою очередь мониторинг представляет собой систематическое либо периодическое наблюдение за изменением характеристик конструкций, здания и сооружения в целом, а также состояния почвы и грунта, изменения направления подземных вод в зоне строительства. Кроме того, в ходе проведения мониторинга осуществляется учет всех отступлений от проектной документации, требований нормативных положений, а также сравнение результатов влияния объекта с изменением обстановки в окружающей среде. Указанное позволяет своевременно выявить возможные нарушения и недостатки строительной деятельности, а также принять наиболее верное решения в целях недопущения наступления негативных последствий [3].

При этом необходимо учитывать, что научно-техническое сопровождение не имеет направленность на осуществление тождественных функций контроля качества, а лишь дополняет его посредством проведения дополнительных инструментальных и лабораторных исследований, анализа и обобщенных полученных данных. Научно-техническое сопровождение строительной деятельности также не направлено на ликвидацию обязанностей участников соблюдать требования проектной документации, условий принятых обязательств в части качества выполнения строительно-монтажных работ, нормативно-технической основы в сфере обеспечения надежности и безопасности возводимых зданий и сооружений.

При этом научно-техническое сопровождение строительной сферы и действующих форм контроля выступают в качестве основных направлений по достижению главной задачи строительства, а именно возведение объекта недвижимости, соответствующего по своим характеристикам установленным нормативам и требованиям в части безопасности эксплуатации на протяжении всего строительного процесса и последующей эксплуатации.

Вместе с тем необходимо учитывать, что внедрение системы научно-технического сопровождения строительной деятельности обуславливает выполнение ряда требований и условий, позволяющих использовать данную систему наиболее эффективным образом. Помимо указанного, такое внедрение требует и применение комплексного подхода не только в отношении проводимых строительных работ, но и также централизованного обучения персонала новым технологиям и методам выполнения технологических процессов. В конечном итоге рациональный процесс внедрения системы сопровождения может позволить в дальнейшем реализовывать мероприятия, направленные на улучшение качества и надежности, наиболее эффективным способом.

Однако возвращаясь к вопросам контроля качества проведения строительных работ, необходимо отметить, что первостепенной задачей существования такой формы деятельности выступает проверка соответствия строительно-монтажных работ, а также используемых материалов и конструкций требованиям проектной документации, положениям СНиП, техническим регламентам и стандартам. В связи с этим главные задачами системы управления качеством строительной продукции выступают:

1. обеспечение надлежащего уровня качества строительных работ на стадиях их проектирования и исполнения;
2. повышение качества исполнения строительных работ и производства;
3. совершенствование методики оценки качества выполнения строительных работ [4].

В настоящее время в строительной сфере выделяют несколько видов контроля за качеством строительных работ по различным основаниям: входной, операционный и приемочный.

Необходимо учитывать, что входной контроль качества работ проводится в целях установления соответствия, поставляемых на строительную площадку материалов и оборудования, предназначенных для возведения объекта строительства, государственным сертификатам, паспортам качества и соответствия, а также иным документам, подтверждающих их уровень качества. При этом в некоторых случаях в строительной деятельности используют измерительные методы контроля при участии уполномоченных на то подразделений строительной организации. Операционный контроль работ [4]. осуществляется для определения соответствия технологии выполнения строительных работ, предусмотренных соответствующим разделом проектной документации, а также проверки реализуемых рабочих процессов градостроительным нормам и правилам. В том случае, если в ходе такой проверки выявляется дефект строительных работ, то допускается принятие мер по его устранению, что позволяет своевременно, не нарушая общий ход производства работ, устранить всякие нарушения. По итогам проведения такого контроля разрабатываются соответствующие схемы операционного контроля, которые впоследствии становятся частью проекта производства строительных работ.

Приемочный контроль выступает как оценка качества и проверка законченных объектов, включая их составные части, а также оценку выполнения скрытых работ и некоторых значимых конструкций. В ходе приемки-сдачи выполнения скрытых работ обязательно составляются акты освидетельствования скрытых работ.

Таким образом, указанные виды контроля качества выполнения отдельных видов работ являются внутренним контролем строительной организации, осуществляющей работы. В связи с чем представляется необходимым также рассмотреть вопрос о проведении контроля качества строительной продукции уполномоченными государственными органами контроля и надзора, а также авторского и технического надзора застройщика и заказчика (если заказчиком работ является иное лицо).

Технический надзор за выполнением работ направлен на анализ и оценку качества строительных материалов, а также оборудования и хода выполнения строительно-монтажных работ на предмет их соответствия сметной документации, проекту застройки, а также установленным государственным стандартам и правилам. В таком случае представляется необходимым в ходе предварительного планирования и организации строительной деятельности провести учет времени и порядка проведения контроля качества предстоящих работ, включая скрытые, в условиях недопущения временной задержки или приостановки строительства объекта в целом.

В связи с этим для успешного достижения цели строительной деятельности представляется необходимым осуществлять календарное планирование на всех этапах строительного процесса. Именно правильное распределение функциональных обязанностей и форм учета ведения строительства позволит избежать наступления негативных последствий, выражающихся в изменении и переносе сроков строительства, несвоевременным обеспечением необходимыми материалами и ресурсами, а также нарушением организации производства, несогласованности действий нескольких строительных организаций в пределах одной строительной площадки, и как следствие, ненадлежащий уровень качества возведенного объекта.

В дополнение к вышеуказанному также считается необходимым установление соответствующего вида ответственности за результат выполнения строительных работ сотрудников подрядной организации, а также руководителей соответствующих подразделений, ответственных за надлежащий уровень выполнения принятых обязательств [5]. Исходя из этого, выявляется проблема отсутствия квалифицированного подхода к строительству и применения соответствующих мер по устранению допущенных нарушений в разумные сроки. Выходом из сложившейся ситуации может выступать усовершенствование системы подготовки привлекаемого персонала в строительной сфере и обеспечения строительных площадок надлежащей информационной базой для качественного ведения работ.

Отдельные исследователи в рамках рассмотрения настоящего вопроса указывают в числе причин некачественного строительства зданий и сооружений отсутствие должной строительной осведомленности заказчиков. Наиболее отчетливо данная ситуация прослеживается посредством исследования объектов в ходе создания жилищно-строительных кооперативов. Зачастую приемка объекта завершеного строительства осуществляется специально созданной комиссией, включающей в себя представителей заказчика, подрядчика, председателя жилищно-строительного кооператива, а также иных заинтересованных лиц. В процессе сдачи-приемки жилого помещения составляется соответствующий акт, в котором должны быть указаны выявленные дефекты, однако в силу некомпетентности заказчиков и собственников жилых помещений, такие нарушения и дефекты могут быть не выявлены. В целях недопущения подобных пробелов предлагается привлекать службу независимых экспертов, способных грамотно оценить все имеющиеся особенности сдаваемого объекта завершеного строительства с учетом профессиональных знаний и многолетнего опыта выявления возможных дефектов.

Также проблемой контроля качества строительной деятельности может выступать низкий уровень проектной документации [5], неполное проведение либо отсутствие авторского и технического надзора за выполняемыми работами. Подобное обстоятельство обуславливает факт недостаточной развитости системы управления качеством на территории государства в ходе реализации различных инвестиционных проектов в строительной деятельности, и как следствие, допущение нарушений при принятии стратегических и оперативных мер в ходе разработки проектной и сметной документации. В совокупности указанные критерии оказывают негативное воздействие на уровень качества строительного объекта и свидетельствуют об отсутствии в организации заказчика надлежащего внутреннего производственного контроля.

#### **Заключение**

Таким образом, основная проблема строительной сферы заключается в отсутствии надлежащего контроля за ходом выполнения строительного-монтажных работ. При этом контроль качества выполнения таких работ находится в ведении служб государственного, общественного и ведомственного контроля, а также специальных подразделений организаций-заказчиков, проектных организаций и подрядчиков. В тоже время необходимо учитывать, что основной задачей контроля качества строительной деятельности является предупреждение, выявление, устранение неточностей, которые способны привести к допущению брака. Вместе с тем своевременное выявление брака в процессе ведения строительной деятельности позволяет принять меры по его устранению с несением наименьших затрат, в отличие от брака, обнаруженного по завершению строительных работ. В связи с этим представляется необходимым осуществлять переход от принципа периодического контроля к непрерывному, который позволяет наиболее эффективным образом отслеживать ход выполнения строительных работ. Однако, несомненно, важным обстоятельством остается то, чтобы все виды контроля, осуществляемые на строительной площадке и при разработке проектно-сметной документации, носили не формальный характер, а реально выступали в качестве действенных механизмов управления строительной деятельностью.

Таким образом, подводя итоги вышеизложенному, следует, что ключевые проблемы контроля качества за выполнением строительного-монтажных работ обусловлены особенностями ведения деятельности конкретной организации, квалифицированности и компетентности персонала по вопросам принятия технических решений, а также должного уровня разрабатываемой проектной документации. В связи с этим представляется необходимым разработать комплекс необходимых технических, экономических и иных мер контроля в ходе всего строительного процесса в целях повышения качества планируемой деятельности и выполняемых работ.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК**

1. Демешко А. Е., Никитин В. М., Шинкевич В. А. Руководство по контролю качества санитарно-технических и монтажных работ. СПб.: Изд-во KN+, 2003. 302 с.

2. Технические рекомендации по научно-техническому сопровождению и мониторингу строительства большепролетных, высотных и других уникальных зданий и сооружений (извлечение из ТР 182-08).

3. МРДС 02-08. Пособие по научно-техническому сопровождению и мониторингу строящихся зданий и сооружений, в том числе большепролетных, высотных и уникальных. М.: Правительство Москвы; Госстрой, 2008. 77 с.

4. Никитин В.М. и др. Схемы операционного контроля качества строительных, ремонтно-строительных и монтажных работ. СПб.: ООФ «ЦКС», 2011. 236 с.

5. Летчфорд А.Н., Шинкевич В.А. Исполнительная документация в строительстве: справочное пособие. СПб.: ООФ «ЦКС», 2011. 270 с.

## REFERENCES

1. Demeshko A.E., Nikitin V.M., Shinkevich V.A. *Rukovodstvo po kontrolyu kachestva sanitarno-tekhnicheskikh i montazhnykh rabot* [Guidance on quality control of sanitary-technical and installation works]. Saint Petersburg: KN+ Publ., 2003. 302 p.

2. *Tekhnicheskie rekomendatsii po nauchno-tekhnicheskomu soprovozhdeniyu i monitoringu stroitel'stva bol'sheprolyotnykh, vysotnykh i drugikh unikal'nykh zdaniy i sooruzhenii (izvlechenie iz TR 182-08)* [Technical recommendations for scientific and technical support and monitoring of the construction of large-span, high-rise and other unique buildings and structures] (extract from TR 182-08).

3. MRDS 02-08. *Posobie po nauchno-tekhnicheskomu soprovozhdeniyu i monitoringu stroyaschikhsya zdaniy i sooruzhenii, v tom chisle bol'sheprolyotnykh, vysotnykh i unikal'nykh* [A guide for scientific and technical support and monitoring of buildings and structures under construction, including large-span, high-rise and unique ones]. Moscow: Government of Moscow; Gosstroy, 2008. 77 p.

4. Nikitin V.M. etc. *Skhemy operatsionnogo kontrolya kachestva stroitel'nykh remontno-stroitel'nykh i montazhnykh rabot* [Schemes of operational quality control of construction, repair and construction and installation works]. Saint Peterburg: OOF «TSKS» Publ., 2011. 280 p.

5. Letchford A.N., Shinkevich V.A. *Ispolnitel'naya dokumentatsiya v stroitel'stve* [Executive documentation in construction]. Saint Petersburg: OOF «TSKS» Publ., 2011. 270 p.

## Информация об авторах

Тужилин Максим Валерьевич – магистрант по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: Tuzhilin85@bk.ru

Тужилина Лариса Викторовна – к.т.н., доцент кафедры «Путь и путевое хозяйство», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: [tujilina\\_lv@irgups.ru](mailto:tujilina_lv@irgups.ru)

## Authors

Maksim Valerievich Tuzhilin – Master's student in the direction of training 08.04.01 «Building», Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: Tuzhilin85@bk.ru

Larisa Viktorovna Tuzhilina – PhD in Engineering, Associate Professor, Department of Railway Track and track facilities, Irkutsk State Transport University (ISTU), Irkutsk, e-mail: [tujilina\\_lv@irgups.ru](mailto:tujilina_lv@irgups.ru)

## Для цитирования

Тужилин, М.В. Проблемы контроля качества работ в современном строительстве [Электронный ресурс] / М.В. Тужилин, Л.В. Тужилина // «Молодая наука Сибири»: электрон. науч. журн. – 2021. – № 2. – Режим доступа: <https://mnv.irgups.ru/toma/121-2021>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ. (дата обращения: 7.06.2021)

### **For citation**

Tuzhilin M.V., Tuzhilina L.V. *Problemy kontrolya kachestva rabot v sovremennom stroitel'stve* [Problems of quality control works in modern construction]. *Molodaya nauka Sibiri: ehlektronnyj nauchnyj zhurnal* [Young science of Siberia: electronic scientific journal], 2021, no. 2. [Accessed 7/06/21].