УДК 69.009 DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.105-109

Регламентация выполнения работ при помощи информационных моделей в составе строительно-технической экспертизы

Наталья Валериевна ЛАЗАРЕВА, кандидат технических наук, доцент, e-mail: LazarevaNV@mgsu.ru

Алексей Юрьевич ЗИНОВЬЕВ, преподаватель, e-mail: zinovievay@mgsu.ru

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ), 129337 Москва, Ярославское ш., 26

Аннотация. *Статья посвящена проблеме повышения эффективности строительно-технических экспертиз (судебных, досудебных, корпоративных) за счет их информатизации. Установлено, что из-за специфики в организации строительно-технической экспертизы по традиционной схеме и основанной на принципах информатизации будут различаться и взаимодействия между ее структурными элементами. В этой связи приводится вариативность этих взаимодействий, причем внимание акцентируется на применении информационных моделей объектов капитального строительства. Основой обеспечения легитимности и объективности строительно-технической экспертизы с использованием информационной модели объекта капитального строительства должны быть соответствующие организационно-правовые и нормативные условия, созданные посредством регламентации внешних и внутренних взаимодействий. Для обеспечения данного процесса авторами статьи показана необходимость разработки комплекса документов федерального, отраслевого и корпоративного уровней, регулирующих строительно-техническую экспертизу, построенную на принципах информатизации. В качестве практической значимости положений, приведенных в статье, можно отметить упорядочение внешних и внутренних взаимодействий в рамках строительно-технической экспертизы, обеспечение ее легитимности, объективности и независимости, а также удержание технико-экономических показателей инвестиционного проекта в заданных границах.*

Ключевые слова: *строительно-техническая экспертиза, информатизация, информационная модель, объект капитального строительства, регламентация, профессиональные стандарты, экспертная организация.*

REGULATION OF WORK PERFORMANCE USING INFORMATION MODELS AS PART OF CONSTRUCTION AND TECHNICAL EXPERTISE

Natalya V. LAZAREVA, e-mail: LazarevaNV@mgsu.ru

Alexey Yu. ZINOVIEV, e-mail: zinovievay@mgsu.ru

Moscow State University of Civil Engineering (National Research University), Yaroslavskoe shosse, 26, Moscow 129337, Russian Federation

Abstract. *The article is devoted to the problem of increasing the efficiency of construction and technical expertise (judicial, pre-trial, corporate) due to their Informatization. It is established that due to the specifics in the organization of construction and technical expertise according to the traditional scheme and based on the principles of Informatization, the interaction between its structural elements will also differ. In this regard, the article presents the variability of these interactions, focusing on the application of information models of capital construction projects. The basis for ensuring the legitimacy and objectivity of construction and technical expertise using the information model of the capital construction object should be the appropriate organizational, legal and regulatory conditions created by means of regulating external and internal interactions. To ensure this process, the authors point to the need to develop a set of documents at the federal, industry and corporate levels regulating the construction and technical expertise based on the principles of Informatization. As a practical significance of the provisions given in the article, the ordering of external and internal interactions within the framework of construction and technical expertise, ensuring its legitimacy, objectivity and independence, and as the ultimate goal — to keep the technical and economic indicators of the investment project within the specified boundaries can be noted.*

Key words: *construction and technical expertise, informatization, information model, capital construction object, regulations, professional standards, expert organization.*

Имплементация информационных моделей объектов капитального строительства (ИМ ОКС) в практику строительно-технических экспертиз (СТЭ) — судебных, досудебных, корпоративных — требует создания соответствующего организационного метода, который наряду со структурированием элементов, нормированием затрат ресурсов и времени предполагает регламентацию производства работ, выполняющихся при помощи ИМ ОКС в рамках СТЭ. Цель работы — определение обоснования методологических принципов регламентации производства

© ЛАЗАРЕВА Н. В., ЗИНОВЬЕВ А. Ю., 2020

работ при помощи ИМ ОКС, а также показать возможность развития нормативного обеспечения данного вида деятельности.

В процессе исследования авторами статьи было установлено, что организация строительно-технической экспертизы при традиционном выполнении и при использовании информационной модели объекта капитального строительства имеет различия. В этой связи можно предположить, что также будут различаться и взаимодействия между структурными элементами СТЭ [1–4]. Центр указанных взаимодействий — экспертная организация, которая проводит строительно-техническую экспертизу. Таким образом, все взаимодействия по отношению к экспертной организации можно разделить на два типа — внешние и внутренние.

Внешние взаимодействия — это взаимодействия экспертной организации с контрагентами в заданных границах строительно-технической экспертизы. В свою очередь *внутренние взаимодействия* — это взаимоотношения подразделений, отдельных специалистов экспертной организации, характеристики которых не только задаются задачами строительно-технической экспертизы, но и определяются внутренними регламентами хозяйствующего субъекта. Рассмотренные взаимодействия укрупненно показаны на *рис. 1,* где вариант 1 — традиционное выполнение строительно-технической экспертизы; вариант 2 — выполнение строительно-технической экспертизы с использованием ИМ ОКС.

Для обеспечения объективности и независимости строительно-технической экспертизы все внешние взаимодействия экспертной организации регулируются заказчиком СТЭ, который контролирует информационные потоки в ее границах. В качестве

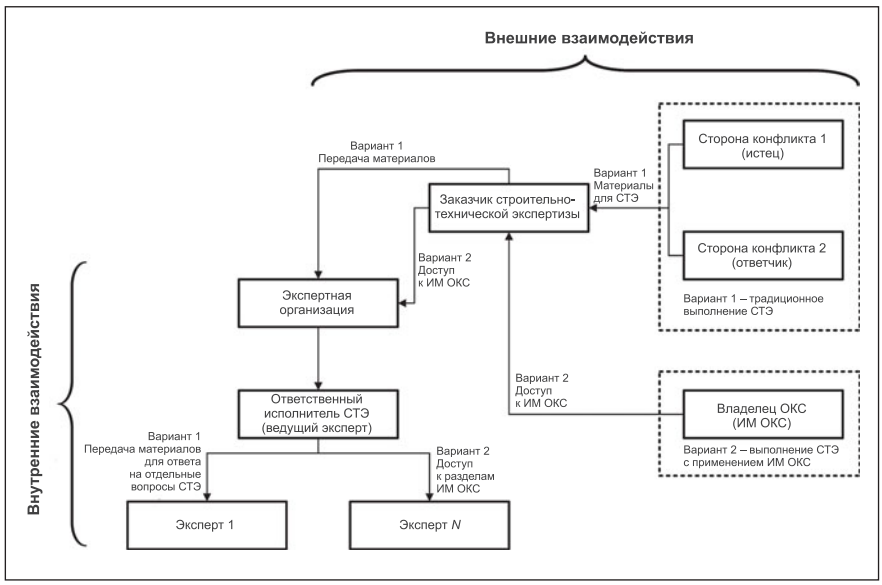

Рис. 1. ***Схема организации внешнего и внутреннего взаимодействия при реализации строительно-технической экспертизы***

заказчика строительно-технической экспертизы в зависимости от ее вида могут выступать:

- для судебной — суд;
- для досудебной — следственные органы;
- для корпоративной — третейский суд или вышестоящие подразделения компании.

Следует отметить, что внешние взаимодействия могут развиваться по двум вариантам. Первый — это традиционный порядок, который характеризуется тем, что материалы для строительно-технической экспертизы собираются заказчиком СТЭ со сторон конфликта (спора) и передаются им экспертной организации. Второй вариант — использование информационной модели объекта капитального строительства. В этом случае для выполнения СТЭ запрашивается доступ к ИМ ОКС. Данный вариант может иметь две модификации:

- *идеальный* — случай строительно-технической экспертизы с использованием ИМ ОКС, когда не возникает необходимости в дополнительных материалах и обмерно-исследовательских работах;
- *комбинированный* — случай, когда существует необходимость запроса дополнительных материалов или проведения обмерно-исследовательских работ на объекте экспертизы.

Возникновение этих случаев может быть следствием следующих факторов:

- ограниченность ИМ ОКС из-за отсутствия в ней блоков (например, содержащих данные о фактическом состоянии объекта капитального строительства);
- нестандартность объекта экспертизы или возникшей конфликтной (спорной) ситуации и, соответственно, круга вопросов в рамках строительно-технической экспертизы.

По мнению авторов статьи, действия этих факторов в дальнейшем будут демпфироваться развитием информатизации инвестиционно-строительной деятельности в целом и строительно-технической экспертизы в частности.

Внутренние взаимодействия могут развиваться с той же вариативностью, что и внешние, только регулирование всех информационных и иных потоков осуществляется руководством экспертной организации.

В рамках СТЭ у экспертов к

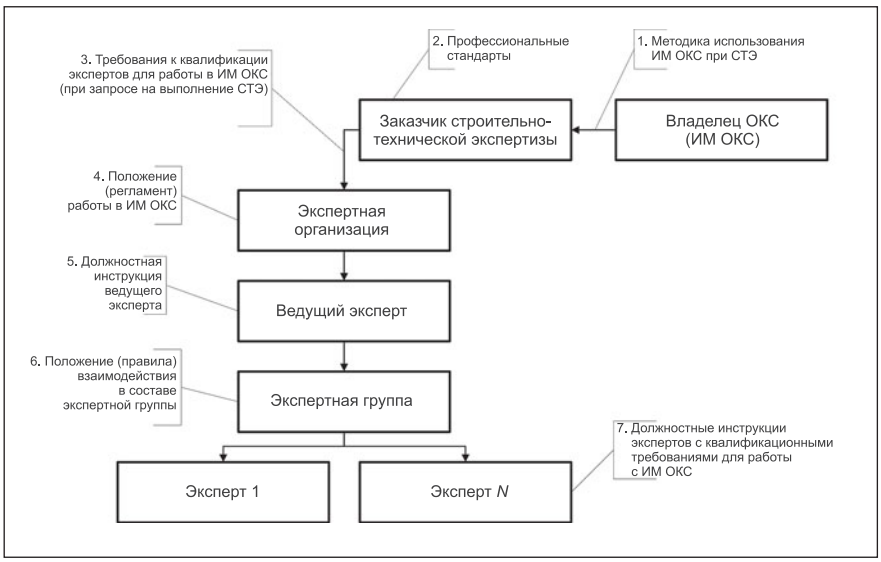

Рис. 2. ***Схема регламентации строительно-технической экспертизы при использовании информационных моделей объекта капитального строительства***

информационной модели объекта капитального строительства может быть полный доступ или ограниченный, к разделам ИМ ОКС, которые позволяют дать объективный и развернутый ответ на поставленный перед данным экспертом вопрос.

Для обеспечения легитимности и объективности строительно-технической экспертизы с использованием информационной модели объекта капитального строительства должны быть созданы соответствующие организационно-правовые и нормативные условия посредством регламентации рассмотренных внешних и внутренних взаимодействий. Схема регламентации СТЭ при использовании ИМ ОКС представлена на *рис. 2.*

Основными регулирующими документами на федеральном и отраслевом уровнях должны стать:

• методика использования информационных моделей объектов капитального строительства при строительно-технической экспертизе;

• профессиональные стандарты в данном виде деятельности (ведущий эксперт, эксперт и т. д.).

Первый документ устанавливает основные принципы применения ИМ ОКС для нужд СТЭ, а также правила взаимодействия всех участников строительно-технической экспертизы при использовании информационной модели объекта капитального строительства.

Вторая группа документов устанавливает профессиональные и квалификационные требования к исполнителям СТЭ, в том числе и с использованием ИМ ОКС, определяет их навыки и умения. В дальнейшем требования указанных профессиональных стандартов должны проявиться при запросе на выполнение СТЭ как требования к квалификации эксперта для работы с ИМ ОКС.

На корпоративном уровне — в рамках экспертной организации, использование ИМ ОКС при СТЭ должно определяться:

• регламентом работы в информационной модели объекта капитального строительства при проведении строительно-технической экспертизы;

• правилами взаимодействия в составе экспертной группы;

• должностными инструкциями ведущего эксперта и экспертов с идентификацией квалификационных требований для работы с ИМ ОКС.

Данные документы должны полностью коррелироваться с нормативами более высокого уровня (методика использования ИМ ОКС при СТЭ, профессиональные стандарты), дополняя их требованиями к условиям реализации данного вида деятельности в конкретной экспертной организации.

Взаимодействия участников СТЭ непосредственно связаны с формированием и реализацией процессов управления (в современной терминологии — бизнес-процессов) строительно-технической экспертизы *(рис. 3)* [5—8]. Данные процессы характеризуются реализуемыми функциями, последовательностью, продолжительностью и квалификационным уровнем исполнителей.

Так или иначе указанные характеристики процессов управления попадают в сферу действия регламентации строительно-технической экспертизы. Поэтому процесс информатизации СТЭ, изменяя ее характеристики, влияет и на процессы регламентации данного вида деятельности. При этом необходимо отметить, что многоуровневое влияние информатизации представляет собой качественное преобразование бизнес-процессов и организационной структуры. Учитывая это можно определить связанный с информатизацией и регламентацией процесс, которым является нормирование затрат ресурсов и времени на выполнение работ в составе строительно-технической экспертизы [9—12].

Отметим, что практическая значимость положений, приведенных в статье, — упорядочение внешних и внутренних взаимодействий в рамках СТЭ, обеспечение ее легитимности, объективности и независимости, а так-

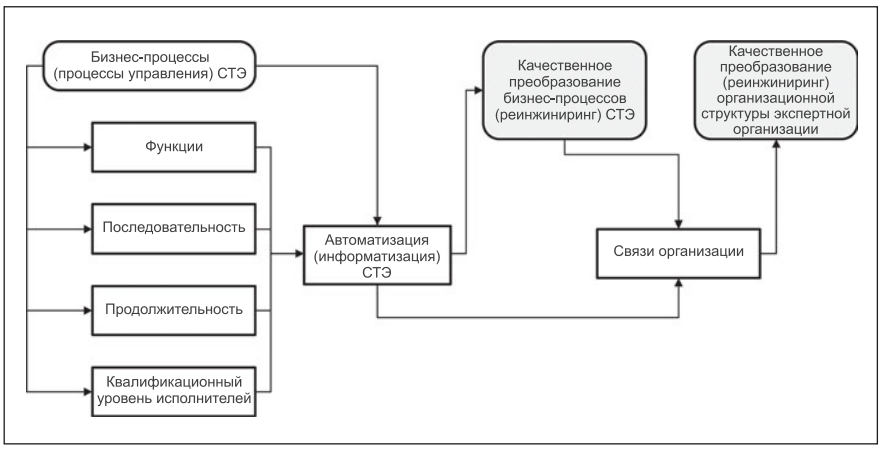

Рис. 3. ***Реинжиниринг бизнес-процессов экспертной организации на основе информатизации строительно-технической экспертизы***

же удержание технико-экономических показателей инвестиционного проекта в заданных границах.

Кроме того, нормирование затрат ресурсов и времени работ, регламентация их производства при помощи информационных моделей в составе строительно-технической экспертизы, а также организационное проектирование, которое предполагает установление собственно номенклатуры работ, выполняемых на основе ИМ ОКС, являются составляющими организационного метода информатизации строительно-технической экспертизы.

Вывод

Проведенные исследования показали, что экспертная организация перманентно испытывает влияние внешних и внутренних взаимодействий. Одним из вариантов данных взаимодействий может быть формирование отношений между участниками строительно-технической экспертизы на основе использования информационных моделей объектов капитального строительства. Для обеспечения легитимности таких отношений и результатов СТЭ необходимо создание организационно-правовых и нормативных оснований, т. е. регламентации процедур информатизации строительно-технической экспертизы. Для реализации данного подхода необходимы соответствующие документы федерального, отраслевого и корпоративного уровня. Разработка и принятие подобных регламентирующих документов связаны не только с проблематикой инвестиционно-строительной деятельности и смежных отраслей экономики, но и общими, а также специфическими вопросами права. Однако регламентация строительно-технической экспертизы на основе информационных моделей объектов капитального строительства должна не только снизить ее трудоемкость, но и способствовать повышению прозрачности, объективности и обоснованности заключения по результатам проведения СТЭ.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Сборщиков С. Б.* Логистика регулирующих воздействий в инвестиционно-строительной сфере (теория, методология, практика) : дис. ... д-ра эконом. наук. М., 2012. 308 с. URL: https://search.rsl.ru/ru/record/01005015240 (дата обращения: 28.10.2020).
2. *Сборщиков С. Б.* Теоретические закономерности и особенности организации воздействий на инвестиционно-строительную деятельность // Вестник МГСУ. 2009. № 2. С. 183–187.
3. *Алексанин А. В.* Перспективные направления развития организации строительства // Научное обозрение. 2015. № 10-1. С. 378–381.
4. *Прохорова Т. В.* Опыт организации и управления строительным производством в США // Шаг в будущее: теоретические и прикладные исследования современной науки : материалы 8-й молодежной междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (Санкт-Петербург, 18–20 июля 2015 г.). М. : Открытие, 2015. С. 54–59.
5. *Монастырев П. В., Езерский В. А., Клычников Р. Ю.* Имитационная модель оптимизации параметров термомодернизации жилых зданий в масштабе города // Вестник ВолгГАСУ. Серия: Строительство и архитектура. 2013. № 31-2 (50). С. 475–484.
6. *Лазарева Н. В.* Стоимостной инжиниринг как основа интеграции процессов планирования, финансирования и ценообразования в инвестиционно-строительной деятельности // Вестник МГСУ. 2015. № 11. С. 178–185.
7. *Сборщиков С. Б., Маслова Л. А., Журавлев П. А.* Реинжиниринг в строительстве // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 7. С. 71–76. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.07.71-76.
8. *Сборщиков С. Б., Маслова Л. А.* Реинжиниринг объектов капитального строительства и реинжиниринг технологических процессов // Вестник МГСУ. 2019. Т. 14. Вып. 10. С. 1321–1330. DOI: 10.22227/1997-0935.2019.10.1321-1330.
9. *Журавлев П. А.* К вопросу использования ресурсно-технологического моделирования при формировании инвестиционных программ // Вестник БГТУ им. В. Г. Шухова. 2017. № 7. С. 198–201.

10. *Журавлев П. А., Коченкова Е. М.* Стадийность ресурсно-технологического моделирования по объектам капитального строительства при формировании инвестиционных программ // Промышленное и гражданское строительство. 2019. № 6. С 76–80. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.06.76-80.
11. *Ермолаев Е. Е.* Особенности определения фиксированной стоимости строительства в рамках государственных программ // Вестник университета (Государственный университет управления). 2013. № 11. С. 35–38.
12. *Ермолаев Е. Е.* Управление потребительной стоимостью объектов строительства // Гуманитарные и социальные науки. 2013. № 3. С. 18–23.

R E F E R E N C E S

1. Sborshchikov S. B. *Logistika reguliruyushchih vozdejstvij v investicionno-stroitel'noj sfere (teoriya, metodologiya, praktika)* [Of regulatory impact logistics in investment and construction sector (theory, methodology, practice)]. Diss. Moscow, 2012. 308 p. Available at: https://search.rsl.ru/ru/record/01005015240 (accessed: 28.10.2020). (In Russian).
2. Sborshchikov S. B. Theoretical regularities and features of the organization of impacts on investment and construction activities. *Vestnik MGSU*, 2009, no. 2, pp. 183–187. (In Russian).
3. Aleksanin A. V. Perspective directions of development of the construction organization. *Nauchnoe obozrenie*, 2015, no/ 10-1, pp. 378–381. (In Russian).
4. Prohorova T. V. Experience of organization and management of construction production in the USA. *Shag v budushchee: teoreticheskie i prikladnye issledovaniya sovremennoj nauki: materialy 8-j molodyozhnoj mezhdunar. nauch.-prakt. konf. studentov, aspirantov i molodyh uchyonyh* [Proc. of the 8th youth international conference scientific and practical Conference of students, postgraduates and young scientists (St. Petersburg, July 18–20, 2015)]. Moscow, Otkrytie Publ., 2015, pp. 54–59. (In Russian).
5. Monastyrev P. V., Ezerskij V. A., Klychnikov R. Yu. Simulation model of optimization of parameters of thermomodernization of residential buildings on a city scale. *Vestnik VolgGASU. Seriya: Stroitel'stvo i arhitektura*, 2013, no. 31-2 (50), pp. 475–484. (In Russian).
6. Lazareva N. V. Cost engineering as the basis for integrating planning, financing and pricing processes in investment and construction activities. *Vestnik MGSU*, 2015, no. 11, pp. 178–185. (In Russian).
7. Sborshchikov S. B., Maslova L. A., Zhuravlev P. A. Reengineering in construction. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 7, pp. 71–76. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.07.71-76. (In Russian).
8. Sborshchikov S. B., Maslova L. A. Reengineering of capital construction objects and reengineering of technological processes. *Vestnik MGSU*, 2019, vol. 14, iss. 10, pp. 1321–1330. DOI: 10.22227/1997-0935.2019.10.1321-1330. (In Russian).
9. Zhuravlev P. A. On the use of resource and technological modeling in the formation of investment programs. *Vestnik BGTU im. V. G. Shuhova*, 2017, no. 7, pp. 198–201. (In Russian).
10. Zhuravlev P. A., Kochenkova E. M. Stages of resource-technological modeling of capital construction objects when forming investment programs. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo*, 2019, no. 6, pp 76–80. DOI: 10.33622/0869-7019.2019.06.76-80. (In Russian).
11. Ermolaev E. E. Features of determining the fixed cost of construction in the framework of state programs, *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyj universitet upravleniya)*, 2013, no. 11, pp. 35–38. (In Russian).
12. Ermolaev E. E. Management of the use value of construction objects. *Gumanitarnye i social'nye nauki*, 2013, no. 3, pp. 18–23. (In Russian).

Для цитирования: *Лазарева Н. В., Зиновьев А. Ю.* Регламентация выполнения работ при помощи информационных моделей в составе строительно-технической экспертизы // Промышленное и гражданское строительство. 2020. № 11. С. 105–109. DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.105-109.

For citation: Lazareva N. V., Zinoviev A. Yu. Regulation of Work Performance Using Information Models as Part of Construction and Technical Expertise. *Promyshlennoe i grazhdanskoe stroitel'stvo* [Industrial and Civil Engineering], 2020, no. 11, pp. 105–109. (In Russian). DOI: 10.33622/0869-7019.2020.11.105-109.

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!
В РЕДАКЦИИ ВЫ МОЖЕТЕ ОФОРМИТЬ ПОДПИСКУ
НА ЭЛЕКТРОННУЮ ВЕРСИЮ ЖУРНАЛА
«ПРОМЫШЛЕННОЕ И ГРАЖДАНСКОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО».
ЗАЯВКИ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ: **pgs@inbox.ru**.