УДК 69.051:651.5

РОЛЬ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СТРОИТЕЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

¹Зайнашева Ю.В., ²Крылова М.И., ¹Нарежная Т.К.¹Московский государственный строительный университет (национальный исследовательский университет), Москва, e-mail: JuliaVeniaminovna@yandex.ru, narejnaya@mail.ru;²ЭКЦ МВД России, Москва, e-mail: krylova-mariya@yandex.ru

В статье освещены вопросы, наиболее часто встающие перед экспертом при проведении строительно-технической экспертизы. К их решению каждый эксперт подходит по-своему, используя различные методы обследования. К одному из таких методов относится аэрофотограмметрическая съемка строительной площадки с использованием беспилотных летательных аппаратов. Данный метод получает все большее распространение в сфере строительной экспертизы, причем как среди частнопрактикующих экспертов, так и среди государственных экспертных учреждений. Связана данная тенденция с тем, что использование БПЛА требует меньших затрат, нежели обычный осмотр объекта, существенно экономит время эксперта (особенно на больших стройплощадках) и намного упрощает процедуру фото- и видеофиксации. Какой бы метод осмотра ни использовал судебный эксперт, его следующей задачей будет изучение исполнительной документации. В данной статье приведена структура и виды исполнительной документации, подчеркнута значимость правильного ведения и наличия в целом. Рассматривается проблема отсутствия ИП на стройплощадке, вследствие отсутствия у заказчика и(или) подрядчика профессиональных знаний и пренебрежения документированием строительства, что не соответствует требованиям Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Ключевые слова: судебная экспертиза, земляные работы, исполнительная документация, строительно-техническая экспертиза, аэрофотограмметрическая съемка, беспилотные летательные аппараты

THE ROLE OF THE EXECUTIVE DOCUMENTATION DURING THE CONSTRUCTION AND TECHNICAL EXAMINATION OF EARTHWORKS

¹Zaynasheva Yu.V., ²Krylova M.I., ¹Narezhnaya T.K.¹Moscow State Construction University (National Research University), Moscow, e-mail: JuliaVeniaminovna@yandex.ru, narejnaya@mail.ru;²EKTS Ministry of internal Affairs of Russia, Moscow, e-mail: krylova-mariya@yandex.ru

The article highlights the questions most frequently posed to the expert at carrying out construction and technical expertise. To solve them, each expert Advisor approaches in its own way, using different methods of examination. One of these methods is aerial survey of the construction site using unmanned aerial vehicles. This method is becoming increasingly common in the field of construction expertise, both among private practitioners and among state expert institutions. This trend is connected with the fact that the use of UAVs requires less labor than the usual inspection of the object, significantly saves time expert (especially on large construction sites) and greatly simplifies the procedure of photo and video recording. Whatever method of examination is used by the forensic expert, his next task will be to study the Executive documentation. This article presents the structure and types of Executive documentation, emphasizes the importance of proper management and availability in General. The problem of the lack of IP on the construction site, due to the lack of customer and(or) contractor professional knowledge and neglect of documentation of construction, which does not meet the requirements of the Federal law «Technical regulations on the safety of buildings and structures».

Keywords: forensic examination, earthworks, executive documentation, construction and technical expertise, aerial photography, unmanned aerial vehicles

Строительно-техническая экспертиза (далее – СТЭ) в современном судопроизводстве играет большую роль. Однако качество исследования зачастую зависит от полноты предоставленных исходных данных, отраженных в соответствующих документах, являющихся носителями доказательственной информации. Такой важной документацией, отражающей фактическое исполнение проектных решений и фактическое положение объектов капитального строительства и их элементов в процессе строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов

капитального строительства по мере завершения определенных в проектной документации работ, является исполнительная документация.

Цель исследования: изучение роли исполнительной документации в производстве строительно-технической экспертизы, как одного из доказательных документов выполнения работ и затрат, в случаях, когда объектом СТЭ являются непосредственно земляные работы, либо в случаях, когда они являются частью основного объекта исследования.

Материалы и методы исследования

В ходе исследования были проанализированы существующие методы натурных осмотров объектов СТЭ и способы получения информации об объемах, качестве и соответствии фактически выполненных работ надлежащей документации с помощью абстрактно-логического метода. Также выделены перспективы дальнейшего развития СТЭ, благодаря аэрофотограмметрической съемке методом мониторинга и моделирования процессов на стройплощадке с помощью программного комплекса Bentley Systems.

Результаты исследования и их обсуждение

В данной статье авторы делают акцент на технологических процессах производства земляных работ, которые являются повсеместным видом строительных работ, также наиболее часто подлежащих экспертному исследованию при производстве строительно-технической экспертизы. Основными спорными вопросами между участниками инвестиционно-строительного процесса были и остаются:

- объемы выполненных работ;
- стоимость выполненных работ;
- качество выполненных работ;
- соответствие выполненных работ проектной и договорной документации и ряд других [1].

Каждый эксперт, при решении вышеперечисленных вопросов, использует разные подходы. В этом случае проводятся натурные обмеры, сравниваются полученные фактические результаты с проектными данными и актами о приемке выполненных работ, формируется величина фактической стоимости выполненных работ. Но этот подход имеет один главный недостаток – натурными обмерами устанавливаются лишь геометрические параметры объекта строительства и высчитывается объем затраченного строительного материала, например бетона или кирпича. В то время как в проекте, смете на строительство и актах приемки содержится гораздо больше видов работ, которые натурными или инструментальными исследованиями определить невозможно. Это категория скрытых работ, доля которых в общем удельном весе видов строительных работ может составлять от 50 до 75 %. Многие из них входят в состав земляных работ и устройства нулевого цикла здания. Перечень работ, относящихся к скрытым, приведен далее по тексту [2].

В процессе исследования, в рамках строительно-технической экспертизы, эксперту необходимо предоставить проектную документацию, а именно обязательные разделы: 2 – «Схема планировочной организации земельного участка», 3 – «Архитектурные

решения», 4 – «Конструктивные и объемно-планировочные решения», 6 – «Проект организации строительства», 11 – «Смета на строительство объектов капитального строительства». При исследовании именно земляных работ необходимо уделить особое внимание разделам 2 и 6. В разделе «Схема планировочной организации земельного участка» судебного эксперта будут интересовать решения по планировке, благоустройству и озеленению; план земляных масс; а также сводный план сетей инженерно-технического обеспечения с обозначением мест подключения проектируемого объекта капитального строительства к существующим сетям инженерно-технического обеспечения и ситуационный план размещения объекта капитального строительства в границах земельного участка, предоставленного для размещения этого объекта, с указанием границ населенных пунктов.

В разделе 6 наиболее значимой информацией является:

- характеристика земельного участка, предоставленного для строительства; обоснование необходимости использования для строительства земельных участков вне земельного участка, предоставляемого для строительства объекта капитального строительства;

- описание особенностей проведения работ в условиях действующего предприятия, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов производственного назначения;

- описание особенностей проведения работ в условиях стесненной городской застройки, в местах расположения подземных коммуникаций, линий электропередачи и связи – для объектов непромышленного назначения;

- обоснование принятой организационно-технологической схемы, определяющей последовательность возведения зданий и сооружений, инженерных и транспортных коммуникаций, обеспечивающей соблюдение установленных в календарном плане строительства сроков завершения строительства (его этапов).

Следующим этапом, после исследования вышеуказанных разделов проекта, следует анализ исполнительной документации, которая является подтверждающим документом о соответствии выполненных работ, конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения техническим регламентам (нормам и правилам) и проектной документации. Исполнительная документация (ИД) ведется лицом, осуществляющим строительство [3].

Перечень исполнительной документации при проведении земляных работ	
1	Исполнительная схема котлована
2	Общий журнал работ
3	Журнал по устройству свайных фундаментов (буровых работ).
4	Акты скрытых работ
4.1	акт на устройство естественного основания под земляные сооружения, фундаменты, трубопроводы в котлованах, траншеях или на поверхности земли;
4.2	акт на конструкции, входящие в тело земляного сооружения, слои переходных зон и обратных фильтров плотин, дамб,
4.3	акт на элементы дренажей (дренажные слои и их основания, колодцы, трубопроводы и их обсыпка), диафрагмы, экраны, ядра, подстилающие слои при установке контрольно-измерительной аппаратуры;
4.4	акт на обратные засыпки выемок в местах пересечения с дорогами, тротуарами и иными территориями с дорожными покрытиями;
4.5	акт на устройство искусственных оснований под фундаменты, включая дно котлованов (в том числе предварительного замачивания), оснований опускных колодцев, кессонов, оснований буронабивных свай и т. д.;
4.6	акт на погружение свай, свай-оболочек и шпунта, а также опускных колодцев и кессонов;
4.7	акт на работы, связанные со стыкованием свай и свай-оболочек, и стыков между сборными железобетонными элементами;
4.8	акт на бурение всех видов скважин;
4.9	акт на трамбование жёсткого материала (щебня, гравия) на дне котлована
4.10	акт на заполнение скважин при устройстве грунтовых и песчаных свай;
4.11	акт на погружение свай, свай-оболочек и шпунта, а также опускных колодцев и кессонов;
4.12	акт на бурение всех видов скважин;
4.13	акт на заполнение скважин при устройстве грунтовых и песчаных свай;
4.14	акт на испытание свай с заключением проектной организации.
5	Акты освидетельствования выполненных работ.
5.1	акт на устройство фундаментов;
5.2	акт на устройство фундаментов под оборудование;
5.3	акт на испытание свай с заключением проектной организации;
5.4	акт на монтаж фундаментных блоков.
6	Акт осмотра открытия котлованов и освидетельствования грунтов.
7	Иные документы, отражающие фактическое исполнение проектных решений.

Рис. 1. Перечень ИД

Порядок ведения ИД регулируется п. 2 Приказа Ростехнадзора от 26.12.2006 № 1128 «Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» (вместе с «СП 48.13330.2011», «РД-11-02-2006»). Необходимый к ведению

на стройплощадке перечень исполнительной документации для производства земляных работ приведен на рис. 1.

Сведения, содержащиеся в проектной и исполнительной документации, а также полученные в ходе натурных осмотров, следует использовать в качестве исходных данных для проведения расчета объемов выполненных (невыполненных) земляных работ [4].

Ввиду специфики некоторых строительных объектов, расчет объемов земляных

работ бывает достаточно сложен и трудоемок. Данная ситуация имеет место быть при строительстве, а также исследовании масштабных и протяженных линейных объектов и объектов промышленного строительства. В таком случае целесообразнее и эффективнее, с точки зрения трудозатратности эксперта и точности получаемых данных, при проведении технического обследования использовать аэрофотограмметрическую съемку строительной площадки. Это дает возможность максимально точно

вычислить объемы произведенных работ. При обследовании масштабных объектов натурные обмеры будут неэффективным методом получения необходимой информации об объемах выполненных работ. К тому же это будет занимать во много раз больше времени, чем при использовании аэрофотограмметрической съемки. При этом вероятность человеческой ошибки измерения намного больше, чем ошибка измерения дроном, чья погрешность получаемых данных стремится к нулю.

Рис. 2. Аэрофотограмметрическая съемка строительной площадки
(Фотоматериалы предоставлены ООО «Экспертная Инжиниринговая Компания»)

Также стоит отметить и другие полезные функции аэрофотограмметрической съемки земляных работ – это оценка качества их выполнения, как в режиме онлайн, так и при выгрузке измерений в программный комплекс. Следующие функции – это возможность отслеживать динамику проведения работ, сопоставляя снимки разных периодов. Получаемая информация выгружается в программный комплекс в виде 3D моделей, с возможностью привязки и ведения исполнительной документации, что облегчает работу эксперта [5, 6].

В рамках СТЭ эксперт, получая необходимый комплект документов, может привязать их к результатам аэрофотограмметрической съемки. Это облегчит процесс анализа данных, сопоставления результатов обследования с проектно-сметной и исполнительной документацией. Но современные реалии таковы, что исполнительная документация в строительных организациях имеется не в полном объеме или вообще отсутствует [7, 8]. Объясняется данное явление полным пренебрежением подрядчиков к правилам ведения документации на строительной площадке.

Заключение

Отсутствие или ненадлежащее ведение ИД в строительстве – повсеместно встречающаяся проблема, которая, в свою очередь, показатель отсутствия профессиональных знаний у лиц, осуществляющих строительство [9]. Их логика такова, что применение требований СНИП осуществляется на добровольной основе, а значит, и ведение исполнительной документации является добровольным. Но сейчас подобная логика не подлежит обсуждению, так как распоряжением правительства РФ № 1521 от 26.12.2014 г. «Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), в результате применения которых на обязательной основе обеспечивается соблюдение требований Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» установлено обязательное применение ряда нормативно-технических документов, в том числе и их требований относительно до-

кументирования результатов выполненных работ. Также действует СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004», в котором подробно описан документооборот входного и операционного контроля с приведением перечня исполнительной технической документации, которую обязан вести подрядчик [10].

Список литературы

1. Нарежная Т.К., Крылова М.И., Анохина Д.Г. Техническое регулирование как рычаг управления качеством в строительстве // Экономика и предпринимательство. – 2015. – № 6–3 (59–3). – С. 617–620.
2. Приказ Ростехнадзора № 1128 «Об утверждении и введении в действие Требований к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требований, предъявляемых к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902023790> (дата обращения: 15.07.2018).
3. СП 48.13330.2011 Организация строительства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084098> (дата обращения: 15.07.2018).
4. РД-11-02-2006 Требования к составу и порядку ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства и требования, предъявляемые к актам освидетельствования работ, конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/49/49282> (дата обращения: 15.07.2018).
5. СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/Data1/2/2019> (дата обращения: 15.07.2018).
6. Манухина Л.А., Нарежная Т.К., Дехтярь Е.В. Современные тенденции проведения экспертизы due diligence на российском рынке // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 2–2 (79–2). – С. 1092–1096.
7. Медведев А.В., Слепкова Т.И. Эталонные проекты в организации строительного производства // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 3–2. – С. 249–250.
8. Зайнашева Ю.В. Территориальное планирование в системе землепользования // European research. – 2017. – № 3. – С. 215–218.
9. СП 104-34-96 Производство земляных работ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://files.stroyinf.ru/data1/5/5816> (дата обращения: 15.07.2018).
10. Должников С.Л. Исполнительная техническая документация как доказательная база фактически выполненных объемов и видов строительных работ // Строительство и недвижимость: экспертиза и оценка [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stroiaudit.ru/publications/publications_259.html (дата обращения: 15.07.2018).