

Хурамшина А.И.

Магистрант 3 курса ИБФО,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-
строительный университет»

Научный руководитель: Коробельникова С.С., к.э.н.

доцент кафедры экономики строительства и ЖКХ,
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-
строительный университет»

ОПТИМИЗАЦИЯ КОНТРОЛЬНЫХ ПРОЦЕДУР НА ЭТАПЕ ИТОГОВОЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПРОВЕРКИ СТРОИТЕЛЬНОГО ОБЪЕКТА.

Аннотация. Статья посвящена методам контроля качества строительной продукции, разработанных при участии внутренних контрольно-ревизионных групп заказчика на этапе проверки эффективности работы строительного контроля. Оптимизация процесса проведения строительного контроля предлагается путем унификации контрольных мероприятий посредством разработки чек-листа и внедрением современных программных средств распознавания текста.

Ключевые слова: аудиторские процедуры, исполнительная документация, оптимизация, проверки, строительный контроль.

Khuramshina A.I.

3rd year undergraduate student of the IBFO,
St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

Scientific supervisor: Korabelnikova S.S., Candidate of Economics,

Associate Professor of the Department of Economics of Construction and Housing
and Communal Services,

St. Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering

OPTIMIZATION OF CONTROL PROCEDURES AT THE STAGE OF FINAL AND INTERMEDIATE INSPECTION OF A CONSTRUCTION OBJECT.

Annotation. The article is devoted to methods of quality control of construction products, developed with the participation of the customer's internal control and audit groups at the stage of checking the effectiveness of construction control. Optimization of the construction control process is proposed by unifying control activities through the development of a checklist and the introduction of modern text recognition software.

Key words: *audit procedures, as-built documentation, optimization, inspections, construction control.*

Согласно пункту 2 приказа от 16 мая 2023 г. № 344/пр исполнительная документация (далее – ИД) подписывается лицом, осуществляющим строительство, представителем застройщика, технического заказчика, лица, ответственного за эксплуатацию здания, сооружения, или регионального оператора по вопросам строительного контроля, представителем лица, осуществляющего подготовку проектной документации и т.д. [1]

В связи с принципом ведения и характером ведения комплектации ИД очень сложно разделить и сдать частями. Из-за нечетких требований по подготовке ИД и неэффективной работы строительного контроля заказчика, подрядчик при комплектовании ИД на ежемесячное выполнение к формам КС-2 и КС-3, а также на сдачу в эксплуатацию, часто необоснованно не подтверждает принятые работы исполнительной документацией, что влечет за собой риск в части отказа инвестору в принятии НДС к вычету, что, как следствие, может повлечь за собой начисление штрафов, а также может привести к риску некачественного выполнения работ и, как следствие, повышение риска аварийности. Исходя из практики контрольной работы

налоговых органов и судебной практики, важнейшим условием для вычета НДС, также, как и признания расходов в целях налогообложения прибыли, является реальность хозяйственных операций. Право на обоснованную налоговую выгоду по НДС должно быть подтверждено и обосновано документально [3].

С целью повышения эффективности деятельности заказчика и своевременного предотвращения рисков, при участии внутренних контрольно-ревизионных групп заказчиков проводятся проверки эффективности работы строительного контроля на этапах производства и приемки работ. По итогам проверок аудиторской группой составляются рабочие документы для занесения информации, полученной в ходе проведения контрольных мероприятий, формируется отчет о результатах анализа указанной информации, о наличии или отсутствии аудиторских замечаний, нарушений, недостатков, выявленных в ходе проверки.

Оптимизация процесса проведения строительного контроля предлагается путем унификации контрольных мероприятий при осуществлении технического надзора за объектами капитального строительства линейной части магистральных газопроводов посредством разработки чек-листа «Аудиторские процедуры при проведении проверки эффективности осуществления строительного контроля заказчика на этапах приемки и производства работ».

Подробнее информация представлена в Таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Комплект ИД	Наличие полного комплекта, да/нет	Рабочий документ
1	Проверка полноты и качества оформления Общего журнала работ.	Общий журнал работ		-

2	Проверка полноты и качества оформления специальных журналов, в том числе: Журнала производства земляных работ, Журнала сварки сварных соединений, Журнала изоляционно-укладочных работ и ремонта изоляции.	Журнал производства земляных работ, Журнал сварки сварных соединений, Журнал изоляционно-укладочных работ и ремонта изоляции		-
3	Проверка наличия и своевременности оформления актов освидетельствования скрытых работ.	Акты освидетельствования скрытых работ		-
4	Сверка дат выполнения работ, вида и объема работ, указанных в разделе 3 Общего журнала работ, с аналогичными данными, отраженными в Журнале сварки сварных соединений.	Общий журнал работ, Журнал сварки сварных соединений		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
5	Сверка дат выполнения работ, вида и объема работ, указанных в разделе 3 Общего журнала работ, с аналогичными данными, отраженными в Журнале производства земляных работ, а также с актами освидетельствования скрытых работ (по земляным работам).	Общий журнал работ, Журнал производства земляных работ, Акты освидетельствования скрытых работ (по земляным работам)		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
6	Сверка дат выполнения работ, вида и объема работ, указанных в разделе 3 Общего журнала работ с аналогичными данными по Журналу изоляционно-укладочных работ и ремонта изоляции, а также с актами освидетельствования скрытых работ (на абразивную очистку, обеспыливание и обезжиривание участка трубопровода, подготовленного под установку ТУМ/ нанесение ленточного покрытия,	Общий журнал работ, Журнал изоляционно-укладочных работ и ремонта изоляции Акты освидетельствования скрытых работ (на абразивную очистку, обеспыливание и обезжиривание участка трубопровода, подготовленного под установку ТУМ/ нанесение		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений

	Актами приемки уложенного и забалластированного трубопровода с приложением исполнительной геодезической схемы.	ленточного покрытия). Акты приемки уложенного и забалластированного трубопровода с приложением исполнительной геодезической схемы.		
7	Сверка дат выполнения работ и видов работ, указанных в Актах приемки выполненных работ по форме № КС-2 с Общим журналом работ, Журналом производства земляных работ, Журналом сварки сварных соединений, Журналом изоляционно-укладочных работ и ремонта изоляции, а также Актами освидетельствования скрытых работ	Акты приемки выполненных работ по форме № КС-2, Общий журнал работ, Журнал производства земляных работ, Журнал сварки сварных соединений, Журнал изоляционно-укладочных работ и ремонта изоляции, Акты освидетельствования скрытых работ		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
8	Проверка наличия сертификатов, паспортов на трубу, краны и другие важнейшие виды МТР.	Сертификаты, паспорта на трубу, краны и другие важнейшие виды МТР.		-
9	Проверка подтверждения сроков действия сертификатов, паспортов на трубу, краны и другие важнейшие виды МТР.	Сертификаты, паспорта на трубу, краны и другие важнейшие виды МТР, Журнал сварки сварных соединений		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
10	Проверка наличия Актов о результатах проверки изделий, Актов входного контроля МТР.	Акты о результатах проверки изделий, Акты входного контроля МТР		-
11	Проверка наличия и полноты заполнения Журнала входного контроля материалов и оборудования.	Журнал входного контроля материалов и оборудования.		-
12	Сверка номеров труб, указанных в сертификатах с номерами труб, указанными в Актах о результатах	Сертификаты, паспорта на трубы, Акты о результатах проверки изделий		Сопоставление массивов данных в Microsoft

	проверки изделий.			Excel, выявление отклонений
--	-------------------	--	--	-----------------------------------

13	Сверка номеров труб, указанных в Актах о результатах проверки изделия, с номерами труб, указанными в Журналах сварки сварных соединений.	Акты о результатах проверки изделий, Журналы сварки сварных соединений		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
14	Проверка соответствия ФИО сварщиков и № клейма согласно Схеме расположения сварщиков и Журналу сварки сварных соединений с данными Допускных листов сварщика и Протоколов допускных испытаний, Приказов о присвоении личных клейм сварщикам и списков сварщиков.	Схема расположения сварщиков, Журнал сварки сварных соединений, Допускной лист сварщика и Протокол допускных испытаний. Приказ о присвоении личных клейм сварщикам и список сварщиков.		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
15	Проверка соответствия количества выполненных стыков, отраженных в Журнале сварки сварных соединений, представленных Заключениях РК, ВИК, УЗК, Журналу учета выполненных работ формы № КС-ба и Актам приемки выполненных работ формы № КС-2.	Журнал сварки сварных соединений, Заключения РК, ВИК, УЗК, Журнал учета выполненных работ формы № КС-ба, Акты приемки выполненных работ формы № КС-2.		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений
16	Проверка соответствия даты и номера оформленных Заключений по контролю качества сварных соединений (ВИК, УЗК, РК) с данными Журнала сварки сварных соединений и Журнала контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, пленками РК.	Заключения РК, ВИК, УЗК, Журнал сварки сварных соединений, Журнал контроля качества сварных соединений неразрушающими методами, пленки РК.		Сопоставление массивов данных в Microsoft Excel, выявление отклонений

Сопоставление данных и выявление отклонений осуществляется в программе Microsoft Excel путем составления план-факт таблицы. Стандартная план-факт таблица состоит из нескольких блоков: в левой части — название показателя, в центре — данные с планом и фактом, в правой — отклонение (в абсолютных величинах, в процентах).

Принимая во внимания объем исполнительной документации, аудиторы на этапе обработки информации сталкиваются с проблемой переноса информации с бумажного носителя в массивы данных для целей анализа.

В качестве направления оптимизации можно рассмотреть применение современных программных средств распознавания текста (изображения), основанных на нейронных сетях, что позволяет в кратчайшие сроки выполнить оцифровку большого количества бумажных документов. Одним из примеров такого программного обеспечения (далее – ПО) является свободно распространяемый продукт Tesseract. В основе данного ПО лежит рекуррентная нейронная сеть, особой архитектуры, называемой «Долгая краткосрочная память». [8] Архитектура данной сети состоит из двух компонентов: ячейка – хранит информацию, фильтр – управляет прохождением информации через ячейки. Такая архитектура позволяет избежать проблемы в распознавании необходимой информации из-за увеличения расстояния между актуальной информацией и точкой ее применения.

Также, следует отметить, что данное ПО имеет большое количество обученных языковых моделей (>192) [9], что позволяет обрабатывать не только документы на родном языке для пользователя, но и документы на других языках, не прибегая к дополнительным затратам. В качестве входных данных могут выступать следующие форматы: NG, JPEG и TIFF. Распознанная информация может быть выведена в следующие форматы: plain text, hOCR (HTML), PDF, invisible-text-only PDF, TSV и ALTO, что позволяет в удобной форме предоставить информацию для конечного пользователя.

Выгрузка данных из актов освидетельствования скрытых работ может производиться при помощи программных средств распознавания текста (изображения), что сокращает время проведения проверки в части переноса массива данных в Microsoft Excel вручную.

Необходимость заполнения и проверки большого количества комплектов документов на бумажном носителе существенно затрудняет работу строительных организаций и строительного контроля заказчика, не подтверждение объемов выполненных работ, указанных в КС-2, исполнительной документацией приводит к налоговым рискам.

Таким образом, унификация контрольных мероприятий посредством разработки и применения чек-листа «Аудиторские процедуры при проведении проверки эффективности осуществления строительного контроля заказчика на этапах приемки и производства работ» позволит повысить качество строительной продукции, сократить затраты труда и времени на проведение строительного контроля техническим заказчиком.

Также, разработка ПО, основанного на нейронных сетях, позволит в кратчайшие сроки выполнить оцифровку большого количества бумажных документов и сократить сроки проведения проверки. Данное ПО может использоваться в строительных организациях с последующей автоматической интеграцией в информационную модель объекта строительства.

Использованные источники:

1. Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 16.05.2023 № 344/пр «Об утверждении состава и порядка ведения исполнительной документации при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства» – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/document/0001202306010019>.

2. Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. №468 О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902222619>.
3. Постановление Пленума ВАС РФ от 12.10.2006 № 53 «Об оценке арбитражными судами обоснованности получения налогоплательщиком налоговой выгоды» – [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_63894/
4. Цопа Н.В., Карпушкин А.С. Исполнительная документация в строительстве: состав и порядок ведения. // Экономика строительства и природопользования. -2020. - №4(77). – С. 56-65.
5. Зуева Д.Д. Унификация контрольных мероприятий при проведении строительного контроля. //Строительное производство. -2021. -№4. -С. 39-43.
6. Мотылев Р.В. Карпушкин А.С. Пути сокращения сроков итоговой проверки, проводимой органами государственного строительного надзора, на примере зарубежных подходов. //Вестник гражданских инженеров. – 2021. - №5 (88). – С. 95-100.
7. Яворский А.А., Мартос В.В. Пути совершенствования контроля, надзора и научно-технического сопровождения строительства монолитных зданий и сооружений. // В сборнике: Великие реки 2013 Труды конгресса 15-ого Международного научно-промышленного форума: в 3-х томах. Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет. – 2013. С. 227-230.
8. LSTM – сети долгой краткосрочной памяти. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/wunderfund/blog/331310/>
9. Распознавание текста с помощью OCR. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/471542/>