УДК 539.4

© Р. В. Мотылев, канд. техн. наук, доцент
(Санкт-Петербургский государственный
архитектурно-строительный университет,
Санкт-Петербург, Россия)

E-mail: motylev@yandex.ru

© А. С. Карпушкин, магистрант
(Академия строительства и архитектуры
ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского»,
Симферополь, Россия)

E-mail: karpooshkin@yandex.ru

DOI 10.23968/1999-5571-2021-18-6-87-95

© R. V. Motylev, PhD in Sci. Tech., Associate Professor
(Saint Petersburg State University
of Architecture and Civil Engineering,
St. Petersburg, Russia)

E-mail: motylev@yandex.ru

© A. S. Karpushkin, undergraduate
(Academy of Construction and Architecture
of the Federal State Educational Institution of Higher
Education «V. I. Vernadsky KFU», Simferopol, Russia)

E-mail: karpooshkin@yandex.ru

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТИРОВАНИЯ СТРОИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ В СРАВНЕНИИ С ЗАРУБЕЖНЫМИ ПОДХОДАМИ

ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION CONTROL DOCUMENTATION SYSTEM IN COMPARISON WITH FOREIGN APPROACHES

Проведен сравнительный анализ отечественной и зарубежной форм документации систем строительного контроля. Выделены принципиальные отличия в контроле работ и оформлении исполнительной документации. Даны рекомендации по оптимизации отечественной системы.

Ключевые слова: строительный контроль, ИСО, исполнительная документация, акт, инспекция, форма качества, чек-лист, свидетельство, отчет, журнал, сдача, приемка.

The article provides a comparative analysis of domestic and foreign forms of construction control system documentation. The principal differences in the work control and preparation of post-completion documentation are highlighted. Recommendations for optimization of the domestic control documentation system are given.

Keywords: construction control, ISO, post-completion documentation, act, inspection, quality form, check-list, certificate, report, construction LOG, commissioning, inspection upon construction work completion.

Введение

По результатам проверок Счетной палаты РФ 2020 г. количество «долгостроев» и не завершенных строительством объектов за 2018 и 2019 гг., к сожалению, не снизилось и только выросло¹. Однако, кроме указанных причин и предложенных мер, следует также обратить внимание на обеспечение ритмичности строительства, на которое в первую очередь влияют несвоевременность поэтапной сдачи работ и задержки промежуточной оплаты подрядчику.

В свою очередь проблемы, связанные со строительным контролем (далее — СК) и его фиксацией исполнительной документацией (далее — ИД), имеют первостепенное негативное влияние и на качество работ, и на ритмичность

строительства. Кроме того, по результатам проведения проверок Ростехнадзором² в 2019 году 15,8 % выявленных нарушений относились к ИД и 78,8 % — к нарушениям требований проектной документации и технических регламентов. Таким образом, уже давно назрел вопрос об эффективности системы СК и ИД и их полного пересмотра.

Соответственно, поиски причин указанных проблем и пути их решения на сегодняшний день являются одной из труднейших и актуальных задач. А изучение отечественной системы через призму передового зарубежного опыта, за основу которого взяты европейская и североамериканская системы, может помочь в решении

¹ Бюллетень Счетной палаты РФ «Незавершенное строительство» № 11 (276), 2020 г. URL: <https://ach.gov.ru/statements/byulleten-schetnoy-palaty-11-276-2020-g> (дата обращения 02.06.2021).

² Отчет о деятельности Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору в 2019 году. URL: http://www.gosnadzor.ru/public/annual_reports/Годовой%20отчет%20о%20деятельности%20Ростехнадзора%20в%202019%20году.pdf (дата обращения 02.06.2021).

данной задачи и даст понимание, что можно позаимствовать для оптимизации систем.

Конкуренция и принципы плановой экономики. Одной из ключевых причин неэффективности системы СК и ИД, кроме несовершенства законодательства и стандартов, является то, что позаимствованная на западе конкуренция легла на основу порядка проектирования, организации строительства и контроля, разработанных на принципах плановой экономики, подразумевающих совершенно другие процедуры, сроки их реализации, характер взаимодействия участников, а также возможные риски.

В частности, согласно ГОСТ Р ИСО/ТО 10013–2007 организация должна разработать руководства по качеству, процедуры, рабочие инструкции, а также формы документов о качестве. Более того, вся система должна постоянно совершенствоваться. Однако все основные формы качества — акты, журналы и др., — вместе с правилами их ведения уже регламентированы стандартами и частично законодательством и подзаконными актами, принципы которых практически не менялись уже более 45 лет. Поэтому на практике стандарты ИСО 9000 и 9001 оказались неработоспособны в системе СК, а сертификация в системе ИСО выступает лишь в качестве маркетингового хода.

Контроль разных типов объектов строительства. Порядок ведения ИД согласно ч. 9 ст. 52 190-ФЗ³ и п. 136) Постановления Правительства РФ № 54⁴ устанавливается Ростехнадзором. С этой целью разработаны РД 11-05–2007 и РД 11-02–2006, то есть, несмотря на наличие уровней ответственности зданий согласно п. 8–10 ч. 1 ст. 4 384-ФЗ⁵ и соответственно градации СК по ГОСТ 27751–2014, формы и порядок ведения ИД для всех типов строительства едины и разработаны организацией, которая курирует опасные производственные объекты. К минусам данного решения можно отнести отсутствие гибкости, т. е. требования к опасным производственным объектам в большинстве избыточны для всех остальных типов строительства (инже-

нерных сетей, транспортной инфраструктуры, социальной сферы, энергетики, культурного наследия, капитального и текущего ремонта и пр.). Кроме того, единые требования не учитывают специфику, присущую каждому из типов строительства.

В США множество стандартов (building codes) федерального и местного уровня [3, с. 215] под разные типы строительства устанавливают минимальные требования к качеству, однако ни те, ни другие не регламентируют ни обязательных форм документации, ни даже их точных наименований. Разработка форм документации возложена на участников строительства на основе минимальных требований к ее составу. В свою очередь добровольные стандарты Международной организации по стандартизации (ISO, ИСО) являются некой скрепляющей основой в части порядка контроля качества (quality control, quality assurance) для всех стандартов, регламентирующих параметры качества. Порядок контроля, формы документации и параметры качества также разрабатываются всевозможными организациями, например Институтом строительных спецификаций (CSI) в виде руководств и справочников (handbook, practice guide)⁶.

Система СК, ИД, а также сравнительный анализ отечественной и зарубежной систем планирования контроля изучены в статьях [4, 6–8]. Рассмотрим отечественную систему документирования СК через призму зарубежной системы контроля качества, реализуемой при помощи стандартов ISO. Вместе с тем зарубежную систему нельзя назвать единой, а представленный пример целесообразнее рассматривать как общепринятый.

Документация учета и отчетности. Большинство отечественной документации по учету, отчетности и контролю ведет и хранит подрядчик, в том числе единый производственный документ — общий журнал работ.

В то же время за рубежом значительную часть записей контроля (inspection records) ведет и технический заказчик (architect/engineer). Центральной группой документов, включая всевозможные отчеты по графикам работ, поставкам материалов, финансовым результатам, контро-

⁶ Construction Contract Administration. Practice Guide / The Construction Specifications Institute. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. 306 p.

³ Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

⁴ Постановление Правительства РФ от 01.02.2006 № 54 «О государственном строительном надзоре в Российской Федерации».

⁵ Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

лю качества, охране труда и пр., являются отчеты хода работ (progress reports), формируемые с разным составом ежедневно, еженедельно и ежемесячно (daily, weekly, and monthly)⁷. Это отчеты, которые ведут подрядчик (contractor) для собственного контроля и учета и для передачи техническому заказчику, а также технический заказчик, который в свою очередь предоставляет их инвестору (собственнику). Ежедневные отчеты (daily reports) с основными сведениями о строительстве также передаются на рассмотрение техническому заказчику и входят в состав отчетов хода работ.

Требования о предоставлении отчетов хода работ также указаны в Правилах федеральных закупок в США — Federal Acquisition Regulation (FAR), однако их состав жестко не регламентирован. Аналогичные требования есть в типовых контрактах, разработанных Американским институтом инженеров (AIA), Комитетом по совместной контрактной документации инженеров (EJCDC)⁸ и Международной федерацией инженеров-консультантов (FIDIC) [2, с. 324].

На рис. 1 представлена инфографика видов документации по учету и отчетности отечественной и зарубежной систем СК.

Ответственность между сторонами по подготовке документации, а также принадлежность последней к текущей либо приемо-сдаточной

также являются ключевыми отличиями между рассматриваемыми системами.

Стадийность СК. Необходимо отметить, что в положениях Постановления Правительства РФ № 468⁹ и п. 9.15 СП 48.13330.2019 из определения операционного контроля исчезли фразы о строительных процессах, которые ранее были в п. 7.5 СНиП 3.01.01–85*. В связи с этим многие участники строительства начали допускать ошибки в части отнесения геодезического контроля и необходимых испытаний к стадии приемочного контроля.

Зарубежная система качества предполагает направленность на объект контроля (адресность) — проверка материалов, испытаний и работ (inspection material, tests and workmanship) — и в целом соотносится с отечественной стадийностью строительного контроля (входной, операционный и приемочный контроль).

Также наиболее близким по значению к термину операционного контроля является контроль в процессе, или контроль процесса (in-process inspection). В отличие от контроля операций он лучше отражает суть контроля строительных процессов, предшествующего приемке (освидетельствованию).

На рис. 2 представлена инфографика видов документации уровня освидетельствования и промежуточной приемки в стадийности отечественной и зарубежной систем СК.

⁷ Construction Contract Administration. Practice Guide / The Construction Specifications Institute. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. P. 125.

⁸ Construction Contract Administration. Practice Guide / The Construction Specifications Institute. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, 2011. 306 p.

⁹ Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства».

Рис. 1. Инфографика состава и видов учетной документации отечественной и зарубежной систем СК

Замечания, входной и операционный контроль. При периодических внеплановых инспекциях проверяющие, как и у нас, могут выписывать замечания (comments, notice), остановочные ордера (stop work order), составить отчет о несоответствии (non-conformance report). Эта информация консолидируется в перечне замечаний или перечне недоделок (punch-list), который обрабатывается на совещаниях и также используется на стадии ПНР и сдачи (commissioning). На плановых инспекциях проверяющие обычно выдают замечания в запросах на инспекцию (RFI).

Согласно п. 5 и 6 Постановления Правительства РФ № 468 входной и операционный контроль с подписанием соответствующих документов находятся в зоне ответственности подрядчика. Технический заказчик при этом проверяет правильность проведенного контроля подрядчиком и, кроме того, может дополнительно осуществлять выборочную проверку материалов, геодезической съемки и необходимых испытаний, подтверждая или опровергая данные подрядчика. За рубежом инспекция материалов,

Примечания: *- вызов инспекции на определенные в ИТР точки удержания или освидетельствования;
 **- дополнительные формы контроля качества для технологически сложных видов работ.

Рис. 2. Инфографика состава и видов документации уровня освидетельствования и промежуточной приемки отечественной и зарубежной систем СК

необходимые испытания и геодезия осуществляются аналогично.

За рубежом не принято прописывать и прилагать всю товаросопроводительную документацию к документу о качестве работ, как это делается у нас при оформлении актов освидетельствования скрытых работ (далее — ОСР). Подрядчик ведет и предоставляет специальный отчет (report), где, кроме перечня материалов и другой информации, указывает также статусы проведенного им контроля. К отчету прилагается сопроводительная документация поставщиков (сертификатов, паспортов, инструкций по монтажу и эксплуатации). К концу строительства вместе с приемо-сдаточной документацией данный сводный отчет сдается в эксплуатацию.

Также за рубежом не практикуется составление множества исполнительных схем к документам качества. Кроме геодезической съемки, подрядчиком через процедуру «Redline markup» должна быть откорректирована рабочая документация (shop drawings) в соответствии с согласованными изменениями, с последующей ее проверкой и утверждением проектировщиком штампом «Как построено» (as-built) [5].

Формы отечественных специальных журналов, обеспечивающие фиксацию операционного контроля, целесообразнее сравнивать с зарубежными формами отчетов (reports), которые часто объединяют в себе также результаты лабораторного или другого контроля. Необходимые испытания (tests) производятся как в процессе строительства, так и в процессе итоговых пусконаладочных работ и испытаний (commissioning) с оформлением соответствующих отчетов (reports).

Освидетельствование и промежуточная приемка. Согласно законодательству и стандартам практически все работы контролируются техническим заказчиком совместно с подрядчиком подписанием соответствующих актов ОСР, освидетельствования ответственных конструкций (далее — ООК) и участков сетей инженерно-технического обеспечения (далее — ОУСИТО). Более того, большинство документов по всем видам работ и назначениям на всех стадиях СК, начиная от низовых и заканчивая итоговыми по окончанию строительства, называются актами. Использование данного термина в законодатель-

стве и стандартах часто приводит к коллизиям между ними, проблемам их толкования и спорам между участниками строительства о проведении процедур СК, предназначении того или иного документа, а также ответственности по его подготовке и подписанию. Также несоответствие наименований основных документов СК их целям и отсутствие их четких и однозначных определений приводит к частым спорам, когда и на что конкретно нужно оформлять соответствующие документы:

- акт ОСР — только на скрытые, влияющие на безопасность, или на все работы? На какую часть работ — вид работ, этап или комплекс?
- акт ООК — на несущие, несущие и ограждающие или все конструкции? Отдельно на каждую конструкцию, этаж, секцию или весь каркас здания?
- акт ОУСИТО — на внешние сети или и на внутренние?

За рубежом контроль работ проводится, в первую очередь, при предъявлении материалов, испытаний и работ с помощью запросов на инспекцию (RFI) [4]. И в дополнение к ним часто используют специальные формы качества [3, с. 227], которые можно сравнить с актами ОСР, ООК и ОУСИТО. Такими документами выступают формы контроля качества (quality control form — QCF), чек-листы (check-list), отчеты (report), удостоверенные документы качества (quality verifying documents — QVD). Как правило, такие формы разрабатывают с планом проверок и испытаний (ИТР) [4] только для самых сложных в производстве работ, влияющих на безопасность, таких как монолитное строительство, строительство металлоконструкций и пр.

Промежуточная приемка с подписанием актов ООК и ОУСИТО необходима для фиксации результатов окончания технически сложных этапов, состоящих из множества работ, в том числе скрытых, на основе комплексной и в большей части регистрационной проверки результатов предыдущих работ, геодезической съемки и необходимых испытаний. За рубежом данную функцию выполняет соответствующая графа финальной приемки (final acceptance) в составе дополнительных форм качества.

Приемка выполненных работ (completion). На финальной стадии строительства оформля-

ется множество документов, фиксирующих факт приемки: документы об окончании монтажных работ, ПНР и испытаний, сдаче отдельных систем в эксплуатацию и итоговые документы о сдаче объекта.

На рис. 3 представлена инфографика видов документации уровня приемки в стадийности отечественной и зарубежной систем СК.

Зарубежным аналогом группы документов приемки является сертификат, или свидетельство (certificate), которое оформляется техническим заказчиком или третьими лицами. С помощью свидетельства осуществляется приемка-передача выполненных монтажных работ для последующей ПНР (pre-commissioning), сдачи ПНР (certificate of commissioning), окончания определенных этапов или комплексов работ, частичной эксплуатации объекта собственником (sectional completion, substantial completion, practical completion), а также делается заключительное свидетельство для предъявления объекта приемочных комиссий

(final certificate, certificate of acceptance). Также техническим заказчиком может выдаваться свидетельство о несоответствии (certificate of non-conformance) или об устранении дефектов (certificate of making good defects) [3, с. 191].

Инспекторам государственного контроля (building official), закрывающим разрешения на строительство (permit), или приемочной комиссии, выдающей свидетельство на заселение (certificate of occupancy), из документов о качестве предъявляются лишь свидетельства третьих лиц, в том числе технического заказчика. То есть, в отличие от требований п. 5, 6 ч. 1 ст. 39 384-ФЗ, реализуемых формами по приложениям А, Б и В СП68.13330.2017, за рубежом именно технический заказчик или третье лицо осуществляют оценку и подтверждают выданным свидетельством соответствие выполненных работ проекту и стандартам [1, с. 84].

Взаимосвязанность документации. Еще одним немаловажным отличием отечественной

Рис. 3. Инфографика состава и видов документации уровня финальной приемки отечественной и зарубежной систем СК

системы документации от зарубежной является ее жесткая взаимосвязанность и сложная много-ступенчатая структура. На рис. 4 представлена приблизительная структура ИД в части СК.

Так, акты ОСР содержат в себе перечень всех использованных материалов, сертификатов и паспортов, исполнительных схем и протоколов испытаний. Акты ООК и ОУСИТО также дублируют всю эту информацию и содержат перечень актов ОСР, входящих в состав конструкции или сети. Кроме того, во всех актах, кроме рабочей документации, прописываются данные разрешительной документации (реквизиты, СРО, приказы), а также ППР и ТК. Вся документация формируется в хронологической последовательности, образуя взаимосвязанное датирование документов. Единый документ — общий журнал работ — выступает в роли аккумулятора всей информации.

Одним из минусов данной системы форм ИД является сложность ее ведения, хранения и приема-передачи. Часто возникают коллизии в датах взаимосвязанных документов, в том числе из-за задержек по их оформлению. При таком характере форм документов проверяющие просто обязаны сверять все необходимые даты начала

и окончания работ в актах с датами в журналах и других документах на предмет их пересечения с предыдущими или последующими оформленными документами и, как правило, находят ошибки и нестыковки, в том числе при проверке полностью скомплектованной документации. В результате приходится переделывать большой пласт подписанной документации. Также возникают проблемы приемки-передачи документации при смене подрядчика либо при утере или порче документов, в том числе журналов, что бывает довольно часто.

В зарубежной системе отчеты хода работ, в том числе ежедневные, являются индивидуальными документами и не включены в присмодаточную документацию. Большинство зарубежных документов о качестве в сравнении с отечественными можно охарактеризовать как индивидуальные и менее привязанные друг к другу. Всевозможные свидетельства, выдаваемые техническим заказчиком или другими контролирующими службами, жестко не привязаны к документации подрядчика. Отсюда и скорость подписания, оперативность проверок, а также низкое количество замечаний к оформлению по их результатам. Формирование, хранение

Рис. 4. Приблизительная структура отечественной системы ИД в части СК

и приемку-передачу документации возможно осуществить частями в электронном формате, в том числе при помощи средств ИТМ (ВІМ).

Выводы

Внедрение в отечественную систему строительства передовых зарубежных концепций, принципов, характера ведения процедур в части СК и ИД даст необходимую гибкость, а также позволит ликвидировать противоречия и гармонизировать систему, что в свою очередь значительно увеличит эффективность строительства в целом и вернет ему необходимую ритмичность.

Однако для начала совершенствования добровольных стандартов и стандартов организаций, в том числе в части ИД и СК, требуется внести изменения в законодательство и подзаконные акты. Так, вместо подробного описания порядка СК и ведения ИД необходимо обозначить лишь цели, а вместо точных наименований инструментов типа актов и журналов с приведением подробно разработанных форм документов указать общие наименования («документы») с требованием о минимальном составе данных в форме, прописанных в строку.

Таким образом, участники строительства получают возможность разрабатывать стандарты организаций с учетом передового зарубежного опыта.

Кроме того, необходимо принять возможность, наряду с Росстандартом, подтверждения центрами по сертификации ИСО стандартов организаций в части СК на соответствие требованиям технических регламентов.

Библиографический список

1. Ashford J. L. The management of quality in construction. 1st edition. 2003. 252 p. URL: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203473153/management-quality-construction-ashford>.
2. Fisk E. R., Reynolds W. D. Construction project administration. 9th ed. Pearson Education, Inc., publishing as Prentice Hall, One Lake Street, Upper Saddle River, New Jersey, 2010. 415 p.
3. Дикман Л. Г., Дикман Д. Л. Организация строительства в США. М.: АСВ, 2004. 375 с.
4. Карпушкин А. С. Сравнительный анализ элементов планирования, уведомления технического заказчика и предъявления работ в отечественной системе строительного контроля и зарубежной практи-

тике // Материалы всерос. молодежной науч.-практ. конф. «Технология и организация строительного производства», Санкт-Петербург, 28–29 апреля 2021 г. СПб.: СПбГАСУ, 2021. С. 96–110. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45801768> (дата обращения: 02.06.2021).

5. Цона Н.В., Карпушкин А. С., Горин А. К. Нормативные и законодательные особенности российской и европейской систем согласования изменений в рабочей документации при бюджетном финансировании строительного проекта // Экономика строительства и природопользования. 2019. № 3 (72). С. 131–141. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41879734> (дата обращения: 02.06.2021).

6. Цона Н. В., Карпушкин А. С., Горин А. К. Исследование теоретических и методических особенностей процедуры проведения строительного контроля // Экономика строительства и природопользования. 2019. № 4 (73). С. 91–101. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43076104> (дата обращения: 02.06.2021).

7. Цона Н. В., Карпушкин А. С., Горин А. К. Исследование влияния камерального фактора на процедуру строительного контроля // Экономика строительства и природопользования. 2020. № 2 (75). С. 92–100. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44061237> (дата обращения: 02.06.2021).

8. Цона Н. В., Карпушкин А. С. Исполнительная документация в строительстве: состав и порядок ведения // Экономика строительства и природопользования. 2020. № 4 (77). С. 56–65. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45618868> (дата обращения: 02.06.2021).

References

1. Ashford J. L. *The management of quality in construction*. 1-st edition. 2003. 252 p. Available at: <https://www.taylorfrancis.com/books/mono/10.4324/9780203473153/management-quality-construction-ashford>
2. Fisk E. R., Reynolds W. D. *Construction project administration*. 9-th ed. Pearson Education, Inc., Prentice Hall Publ., One Lake Street, Upper Saddle River, New Jersey, 2010, 415 p.
3. Dikman L. G., Dikman D. L. *Organizatsiya stroitel'stva v SShA* [Organization of construction in the USA]. Moscow, ASV Publ., 2004, 375 p.
4. Karpushkin A. S. *Sravnitel'niy analiz elementov planirovaniya, uvedomleniya tekhnicheskogo zakazchika i pred'yavleniya rabot v otechestvennoy sisteme stroitel'nogo kontrolya i zarubezhnoy praktike* [Comparative analysis of elements of planning, notification of the technical customer and presentation of works in the domestic system of construction control and in foreign practice]. *Trudy vseros. molodezhnoy nauch.-prakt. konf. «Tekhnologiya i organizatsiya stroitel'nogo proizvodstva», Sankt-Peterburg, 28–29 aprelya 2021 g.* [Proceedings of the All-Russia

youth scientific and practical conference “Technology and organization of construction production”, St. Petersburg, April 28-29, 2021]. St. Petersburg, SPbGASU Publ., 2021, pp. 96–110. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45801768> (accessed: 02.06.2021).

5. Tsopa N. V., Karpushkin A. S., Gorin A. K. *Normativnye i zakonodatel'nye osobennosti rossiyskoy i evropeyskoy sistem soglasovaniya izmeneniy v rabochey dokumentatsii pri byudzhetnom finansirovanii stroitel'nogo projekta* [Regulatory and legislative features of the Russian and European systems for approving changes in working documentation for budget financing of a construction project]. *Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya – Economics of Construction and Environmental Management*, 2019, no. 3 (72), pp. 131–141. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41879734> (accessed: 02.06.2021).

6. Tsopa N. V., Karpushkin A. S., Gorin A. K. *Issledovanie teoreticheskikh i metodicheskikh osobennostey protsedury provedeniya stroitel'nogo kontrolya* [Research of theoretical and methodological features of the construction

work control procedure]. *Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya – Economics of Construction and Environmental Management*, 2019, no. 4 (73), pp. 91–101. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=43076104> (accessed: 02.06.2021).

7. Tsopa N. V., Karpushkin A. S., Gorin A. K. *Issledovanie vliyaniya kameral'nogo faktora na protseduru stroitel'nogo kontrolya* [Investigation of the influence of the in-office study factor on the construction control procedure]. *Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya – Economics of Construction and Environmental Management*, 2020, no. 2 (75), pp. 92–100. Available at: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44061237> (accessed: 02.06.2021).

8. Tsopa N. V., Karpushkin A. S. *Ispolnitelnaya dokumentatsiya v stroitel'stve: sostav i poryadok vedeniya* [Executive documentation in construction: composition and procedure of management]. *Ekonomika stroitel'stva i prirodopol'zovaniya – Economics of Construction and Environmental Management*, 2020, no. 4 (77), pp. 56–65. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=45618868> (accessed: 02.06.2021).