

Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal <https://esj.today>

2020, №1, Том 12 / 2020, No 1, Vol 12 <https://esj.today/issue-1-2020.html>

URL статьи: <https://esj.today/PDF/01SAVN120.pdf>

Ссылка для цитирования этой статьи:

Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Технология проведения технической экспертизы объектов незавершённого строительства // Вестник Евразийской науки, 2020 №1, <https://esj.today/PDF/01SAVN120.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана. Яз. рус., англ.

For citation:

Garkin I.N., Agafonkina N.V. (2020). Technology for the technical examination of construction in progress. *The Eurasian Scientific Journal*, [online] 1(12). Available at: <https://esj.today/PDF/01SAVN120.pdf> (in Russian)

Статья написана в рамках выполнения научно-исследовательской работы (договор НИР №19-184 заключенный между ООО «Современные строительные решения» и ФГБОУ ВО ПГУАС)

УДК 69.009+69.058

ГРНТИ 67.13.51

Гарькин Игорь Николаевич

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия
Доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»
Кандидат исторических наук
E-mail: igor_garkin@mail.ru
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4111-6558>
РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=541461

Агафонкина Наталья Викторовна

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства», Пенза, Россия
Доцент кафедры «Управление качеством и технология строительного производства»
Кандидат технических наук
E-mail: aaa-nata@mail.ru
РИНЦ: https://www.elibrary.ru/author_profile.asp?id=680240

Технология проведения технической экспертизы объектов незавершённого строительства

Аннотация. Приводится метод обследования здания (объекта незавершённого строительства) в форме строительно-технической экспертизы. Дается алгоритм проведения экспертизы и составления заключения (отчета) по её результатам. Статья написана на основе выполнения технической экспертизы строящегося сельского дома культуры в одном из районов Пензенской области, где авторы являлись научными консультантами при его возведении. В статью легли материалы научно-исследовательской работы (НИР), выполненной в рамках хоздоговорной работы специалистами кафедры «Управление качеством и технология строительного производства» Пензенского государственного университета архитектуры и строительства. Показываются возможные пути решения спорных вопросов при капитальном ремонте сооружений между заказчиком и исполнителем работ на основе выполнения экспертизы сторонней организацией. Доказываются ценность и преимущества заключений, выполненных специализированной государственной организацией (строительный университет), как для заказчиков, так и для исполнителей строительно-монтажных и проектных работ.

Ключевые слова: техническая экспертиза; обследование зданий и сооружений; строительные конструкции; техническое заключение; объект незавершённого строительства; технология

Техническая экспертиза (обследование) зданий и сооружений является проверенным инструментом для решения проблем, возникающих в процессе строительства или эксплуатации объекта [1]. Экспертиза позволяет:

- своевременно выявлять дефекты конструкций;
- устанавливать причины возникновения недоработок;
- сверять объём выполненных работ;
- разрешать конфликтные ситуации между подрядчиками, заказчиками и проектными организациями;
- давать рекомендации, отвечать на иные вопросы поставленные заказчиком.

В ходе строительства сельского дома культуры на 150 мест в одном из районов Пензенской области у подрядчика появились сомнения касательно конструкторских решений, принятых в проектной документации. Для их разрешения исполнителем строительно-монтажных работ была заказана техническая экспертиза (в форме визуально-инструментального обследования) для оценки соответствия возведенных конструкций проектной документации и возможности их безопасной эксплуатации. По результатам работы было подготовлено техническое заключение. Подобный вид экспертизы является частным случаем, поэтому рассмотрим этапы проведения подобной экспертиз и порядок составления заключения по её итогу.

Состав и порядок составления заключения по результатам технической экспертизы следующий:

1. **Титульный лист** (указываются: реквизиты исполнителя, названия объекта, шифр объекта, утверждается руководителем организации исполнителя, подписывается исполнителями работ, город и число).
2. **Содержание** (с указанием страниц).
3. **Общие сведения** (основание для проведения экспертизы, сведения об организации исполнителе и исполнителях работ).

Хотя требований, предъявляемых к организациям и физическим лицам, выполняющим экспертные работы, в части лицензий и аттестаций, не существует, но исходя из того факта, что нами рассматривается вариант *строительно-технической экспертизы*, справедливы следующие требования к исполнителям данных видов работ:

- членство в саморегулируемой организации по проектным и изыскательским работам (подтверждается вписками);
- наличие у специалистов специального образования и опыта работ;
- наличие материально-технической базы у организации исполнителя.

Ещё одним условием, повышающим статус экспертизы, является ее проведение комиссией, состоящей минимум из трех человек. В том случае, если в ходе экспертизы необходимо сделать упор на определенный вид конструкции или элемент здания (фундамент, инженерные коммуникации и т. д.), то в комиссию необходимо привлечь узкопрофильного специалиста.

4. **Техническое задание** (в произвольной форме).

Заказчик должен точно сформулировать вопрос для исполнителя работ при проведении экспертизы. Например: «Выполнить сверку выполненных объёмов», «Аргументировано

ответить на следующий вопрос...». Техническое задание утверждается заказчиком и согласовывается исполнителем работ. В случае если техническое заключение необходимо для разрешения спорных ситуаций, то требуется согласование всех сторон, заинтересованных в разрешении конфликта (заказчик, проектная организация и исполнитель). Отметим, что процесс экспертизы начинается после согласования технического задания.

5. *Краткое описание объекта.*

Приводятся характеристики здания (или сооружения), ставятся цели и задачи (в соответствии с техническим заданием).

6. *Результаты первого этапа проведения экспертизы.*

Первым этапом является анализ имеющейся документации [2]. Условно разделим её на проектную и эксплуатационную (рис. 1):

- *Проектная:* чертежи (в стадии П и РП), заключения государственной экспертизы, необходимые расчеты, пояснения; отдельные узлы конструкций из проекта в некоторых случаях имеет смысл поместить в заключение.
- *Эксплуатационную документацию,* в свою очередь, разделим ещё на две подгруппы: *техническую и правовую.* К первой подгруппе можно отнести: акты осмотра строительных конструкций, технический паспорт здания, журналы по эксплуатации оборудования и др.; ко второй – лицензии, разрешения, страховки, свидетельства и т. д. В техническом заключении необходимо указать всю рассмотренную документацию по объекту с указанием шифров, даты исполнения, исполнителей и количеством страниц.

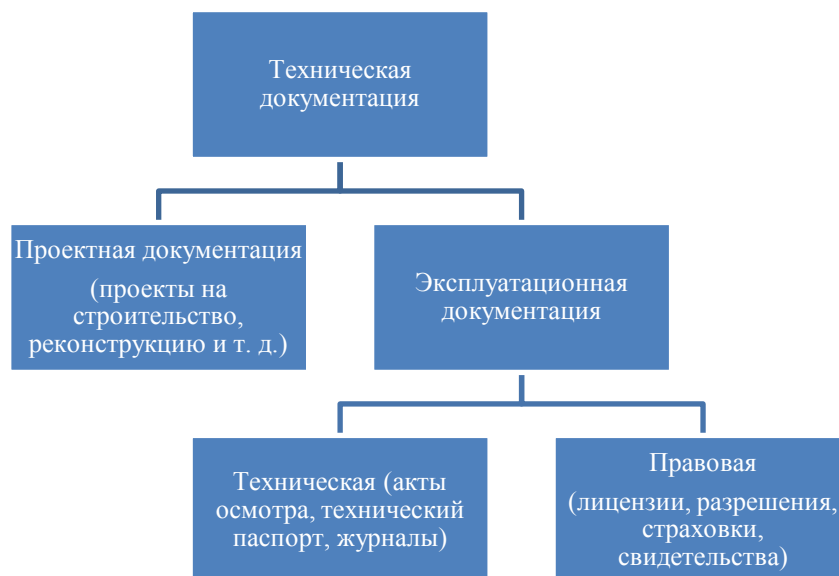


Рисунок 1. Классификация видов технической документации

7. *Результаты второго этапа проведения экспертизы.*

Второй этап экспертизы заключается в камеральных работах с выездом на объект. В ходе работ проводится визуальное и инструментальное обследование на предмет соответствия требований нормативных документов и технических регламентов. Помимо этого, проводится сверка объёмов выполненных работ со сметной документацией (по актам, и справкам формы КС-2, КС-3), если того требует техническое задание.

В ходе натурного осмотра объекта выявляются возможные дефекты строительных конструкций. В случае с обследуемым объектом (дом культуры) выявлены дефекты в виде трещин (с шириной раскрытия более 5 мм) в стенах из ячеистых газобетонных блоков (рис. 2, 3); дефекты были выявлены визуально. В качестве рекомендаций было предложено установить гипсовые маяки. Результаты фотофиксации всех дефектов и иных конструкций, обеспечивающие понимание состояния здания, прикладываются к заключению.

Для определения же прочности строительных материалов использовалось специальное оборудование (имеющее поверку; прилагается к заключению). В случае необходимости обследования фундаментов, необходимо выполнить шурфление, с целью визуального осмотра и проверки качества материала (прочности) фундамента [3].



Рисунок 2. Локализованный дефект в виде трещины с установленными маячками (выполнено автором)



Рисунок 3. Локализованный дефект в виде трещины с установленными маячками (выполнено автором)

Инструментальное исследование проводится как на месте методами неразрушающего контроля, так и с выемкой материалов с дальнейшим испытанием строительных конструкций разрушающим методом. Полученные результаты заносятся в заключение отдельным разделом.

В отдельных случаях возможно составление подразделов с описанием отдельных конструктивных элементов здания, результат их осмотра и испытаний.

8. Необходимые расчеты.

При выявлении серьёзных дефектов (оголение арматуры, расширяющиеся трещины и др.) следует выполнить необходимые расчеты строительных конструкций, с целью доказать или опровергнуть опасность имеющихся дефектов для здания. Расчеты рекомендуется выполнять на лицензионных программных комплексах.

9. Выводы по результатам обследования.

В данном разделе резюмируются все собранные и проанализированные данные. В выводах развёрнуто, опираясь на факты, даются ответы на поставленные в техническом задании вопросы. Выводы должны заканчиваться подписью всех исполнителей. В случае если давались отдельные подразделы с описанием каждого конструктивного элемента, выводы могут быть и по итогам осмотра каждого из них.

10. Рекомендации по устранению замечаний.

По итогам экспертизы должны быть даны рекомендации по их устранению. В зависимости от технического задания уровень проработанности рекомендаций может варьироваться от общих фраз до разработки детализированного проекта усиления или реконструкции [4; 5]. Так в ходе обследования дома культуры был предложен вариант усиления, но без детальной проработки (с примером можно ознакомиться на рис. 4, 5) [6–8].

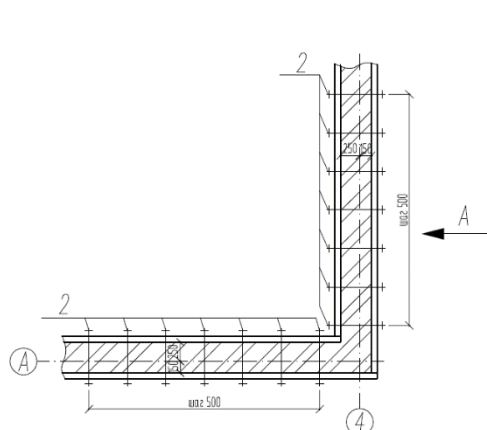


Рисунок 4. Схема устройства дополнительных стальных элементов (выполнено автором)

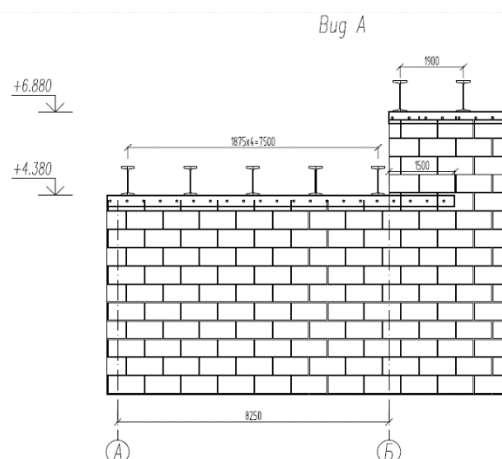


Рисунок 5. Схема устройства дополнительных стальных элементов (выполнено автором)

11. Приложения

В состав заключения должны в обязательном порядке быть включены следующие разделы (в качестве приложений):

- список используемой литературы (действующей на момент написания заключения);
- утвержденная руководителем предприятия программа обследования (в ней указываются лица участвующие в экспертизе);
- список оборудования, используемого при экспертизе (указывается срок последней поверки и дату её окончания);
- сканированные копии документов, подтверждающие уровень компетенций исполнителей; разрешительные документы юридического лица, осуществляющего экспертизу.

Заключение обязательно должно быть прошито, пронумеровано и скреплено печатью, подписью. Заключение отдаётся в количестве, указанном в договоре на выполнении работ, в бумажном и электронном виде [9; 10].

Опираясь на данный алгоритм, можно провести обследование объекта незавершённого строительства и составить по его итогу техническое заключение, снизив до минимума количество ошибок.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абрашитов В.С., Жуков А.Н., Устинова А.В. Определение категорий технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений // Региональная архитектура и строительство. – 2016. – № 4 (29). – С. 67–70.
2. Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Этапы проведения технической экспертизы: анализ документации // Научное обозрение. Технические науки. – 2017. – № 1. – С. 59–64.
3. Глухова М.В., Галова Ю.С., Глухов В.С. Исследование влияния плиты ростверка на осадку свай с уширением // Известия Юго-Западного государственного университета. 2011. – № 5–2 (38). – С. 360–363.
4. Гарькин И.Н., Глухова М.В. Методы усиления фундаментов гражданских зданий // Региональная архитектура и строительство. – 2018. – №2(35) – С. 130–135.
5. Гарькина И.А. Многоцелевые системы: формализация целей, оптимизация // Вестник ПГУАС: строительство, наука и образование. – 2017. – № 1 (4). – С. 92–95.
6. Данилов А.М., Голованов О.А., Гарькина И.А., Лапшин Э.В. Управление безопасностью объектов повышенного риска // Труды международного симпозиума Надёжность и качество. – 2007. Т2. – С. 109–112.
7. Шеин А.И., Завьялова О.Б. Расчет монолитных железобетонных каркасов с учетом последовательности возведения, физической нелинейности и ползучести бетона // Строительная механика и расчет сооружений. – 2012. – № 5 (244). – С. 64–69.
8. Клюев С.В., Клюев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных конструкций // Фундаментальные исследования. – 2007. – №12–2. – С. 68–70.
9. Гарькин И.Н., Саденко Д.С., Агафонкина Н.В. Оценка несущей способности монолитных железобетонных фундаментов: результаты испытаний в полевых условиях // Инженерный вестник Дона. – 2020 – №1.
10. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Техническая экспертиза: технология приемки ремонтных работ на высотных сооружениях // Вестник Евразийской науки. – 2019 – №4 (июль–август) – Том 11. – С. 20.

Garkin Igor Nikolaevich

Penza state university of architecture and construction, Penza, Russia
E-mail: igor_garkin@mail.ru

Agafonkina Natalya Viktorovna

Penza state university of architecture and construction, Penza, Russia
E-mail: aaa-nata@mail.ru

Technology for the technical examination of construction in progress

Abstract. The method of inspection of a building (construction in progress) in the form of a construction and technical examination is given. An algorithm is given for conducting an examination and drawing up a conclusion (report) on its results. The article was written on the basis of a technical examination of a rural house of culture under construction in one of the regions of the Penza region, where the authors were scientific consultants in its construction. The article contains materials of scientific research work (R&D), performed as part of contractual work by specialists of the department "Quality Management and Technology of Building Production" of Penza State University of Architecture and Construction. Possible ways of resolving contentious issues during the overhaul of structures between the customer and the contractor on the basis of an examination by an external organization are shown. The value and advantages of the conclusions made by a specialized state organization (building university) are proved, both for customers and for contractors of construction and installation and design works.

Keywords: technical expertise; inspection of buildings and structures; building structures; technical report; construction in progress; technology