

УДК 69.059.032

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ЗДАНИЯ, СМЕЖНЫХ С ДЕМОНТИРОВАННЫМ ОБЪЕКТОМ**

Гарькина Ирина Александровна,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
г.Пенза,*

*Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Математика
и математическое моделирование».*

Гарькин Игорь Николаевич,

*Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г.
Разумовского (Первый казачий университет), г.Пенза,
кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Защита в чрезвычайных
ситуациях».*

Арискин Кирилл Максимович

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
г.Пенза,
студент.*

Аннотация

Дается алгоритм строительно-технической экспертизы отдельных элементов здания, являющихся смежными с демонтированным объектом. Приводятся особенности проведения экспертизы и составления заключения; анализируется состав необходимой документации. Приводится иллюстрация проведения обследования на конкретном примере.

Ключевые слова: строительно-техническая экспертиза, строительные конструкции, обрушение, демонтаж, алгоритм, документация

TECHNICAL EXPERTISE OF INDIVIDUAL BUILDING ELEMENTS ADJACENT TO THE DISMANTLED OBJECT

Garkina Irina Aleksandrovna,

Penza State University of Architecture and Construction, Penza,

Doctor of Sciences, Professor, Head of the Department “Mathematics and Mathematical Modeling”.

Garkin Igor Nikolaevich,

Moscow State University of Technology and Management named after. K.G.

Razumovsky (First Cossack University), Penza,

Candidate of Sciences, Head of the Department “Protection in Emergency Situations”.

Ariskin Kirill Maksimovich

Penza State University of Architecture and Construction, Penza,

student.

Abstract

An algorithm for construction and technical expertise of individual elements of a building that are adjacent to a dismantled object is given. The features of conducting the expertise and drawing up a conclusion are given; the composition of the necessary documentation is analyzed. An illustration of conducting an inspection is given using a specific example.

Keywords: construction and technical expertise, building structures, collapse, dismantling, algorithm, documentation.

Техническая экспертиза строительных конструкций зданий и сооружений является универсальным юридическим инструментом для решения спорных вопросов, возникающих при эксплуатации или выполнении строительно-монтажных работ на объекте (ремонт, реконструкция, воссоздания). Выполнение технической экспертизы часто проводится по желанию заказчика с целью дополнительной аргументации решения вопросов в досудебном (или судебном) порядке. Авторы, опираясь

на обширный эмпирический опыт проведения работ в различных регионах РФ (технически-оценочная, техническо-строительная экспертиза и др.), в цикле работ рассматривают особенности (общие и частные случаи) проведения технических экспертиз [1..3].

Техническая (оценочная) экспертиза может проводиться для:

- оценки состояния имущественного комплекса предприятий;
- аудита уровня промышленной безопасности и техники охраны труда;
- обоснования возможности/невозможности проведения такого или иного вида работ;
- оценки качества выполненных работ [4];
- определения стоимости земельного участка или имущественного комплекса предприятия;
- приемки выполненных работ;
- обоснования необходимости объединения земельных участков;
- установления факта принадлежности объекта к движимому имуществу или объекту недвижимости;
- узаконивания объектов недвижимости (являющихся бесхозными);
- определения безопасности строительных конструкций при демонтаже объекта.

Остановимся на последнем виде экспертизе. Рассмотрим реальный пример проведения такой экспертизы. Заказчиком выступил владелец здания (рынок), имеющим общие строительные конструкции со зданием муниципальной принадлежности (сельский дом культуры). В рамках реновации дом культуры должен быть полностью снесен, а на его месте должен быть построен новый. Был разработан проект, проведена его государственная экспертиза, и начат процесс строительства. На первом этапе должен быть произведен снос дома культуры (согласно утвержденному проекту организации демонтажа). Однако заказчик экспертизы обратил внимание на грубое нарушение техники безопасности при демонтаже и, учитывая факт того, что рынок является зданием с массовым пребыванием

людей, заказал строительно-техническую экспертизу [5,6].

Приведем некоторые требования к исполнителям и экспертной организации, а также этапы проведения экспертизы. В связи с тем, что требуется обследовать несущие конструкции здания, организация, выполняющая экспертизу, должна состоять в саморегулируемой организации в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования. Для повышения уровня «аргументации» организация должна иметь аккредитованную лабораторию (неразрушающего или разрушающего контроля) и поверенное оборудование для проведения испытаний. Специалисты, выполняющие подобные работы, должны иметь профильное строительное образование, курсы повышения квалификации или переподготовки (в области обследований строительных конструкций или оценочной деятельности), необходимый стаж работы по специальности (в области проектирования или обследования зданий и сооружений). Как преимущество могут выступать такие факты, как аттестация по визуально-инструментальному контролю, наличие ученой степени, аттестация в качестве судебного эксперта. Данные признаки эксперта по опыту авторов существенно прибавляют «вес» экспертизе, если дело доходит до судебных разбирательств [7,8].

Ход проведения экспертизы состоит из:

- анализа имеющейся документации (проектной, рабочей, эксплуатационной);
- выезда на место объекта, проведения необходимых замеров, забора образцов, фотофиксации;
- проведения лабораторных испытаний (при необходимости);
- камеральной обработки результатов – написания заключения.

Так, в ходе первого этапа, была проанализирована проектно-сметная документация, в рамках которой осуществляется демонтаж строительных конструкций существующего клуба (все необходимые документы были взяты из открытых источников на сайте госзакупок, в сельской администрации

также имеется данная документация в электронном и бумажном виде). На разработанную проектно-сметную документацию имеется положительное заключение государственной экспертизы, имеется и разрешение на строительство объекта. В целом проектная документация имеется в полном объёме. Однако следует указать на тот момент, что в документации не отражен факт, того, что сельский клуб имеет общую стену со зданием рынка, и от владельца рынка не получено разрешение на проведение работ (проектная организация ввела в заблуждение органы государственной экспертизы). В ходе запрошенных документов подрядчика (утвержденный проект производства работ, проект производства работ кранами, паспорт объекта) выяснилось, что они отсутствуют, хотя должны находиться на строительной площадке до начала выполнения работ [9,10].

При оценке строительных конструкций здания и строительной площадки, прилегающей к ней (место проведения демонтажа), выяснилось, что демонтажные работы выполнены более чем на 60% (рис.1). Для выяснения обстоятельств демонтажа была просмотрена фото- и видео-фиксация дней, предшествующих экспертизе, и проанализирован характер разрушенных конструкций. Вышеприведенные факты доказывают, что демонтаж был произведен (и производится) не по проекту (согласования со строительным контролем, авторским надзором либо заказчиком отсутствует). Разбор конструкций должен проводиться поэлементно «сверху-вниз» с сохранением отдельных элементов здания, с использованием крана РДК-25. Однако демонтаж конструкций велся лишь экскаватором без сохранения отдельных элементов строительных конструкций.

В ходе экспертизы было установлено, что обследуемая стена (так и другие конструкции; рис.2) были подтверждены температурному воздействию в ходе пожара и последующего тушения, что даёт основание полагать о снижении несущей способности кирпичной кладки стены. Были обнаружены и трещины в стене, образовавшиеся вследствие демонтажа конструкции здания. Отметить, визуальный осмотр даёт основание полагать,

что существует большая вероятность обрушения части здания «Крытый рынок» при дальнейшем демонтаже конструкций сельского дома культуры.



Рисунок 1– Место демонтажа здания клуба

Следующим этапом проведения экспертизы стала выемка, испытание кирпича и сравнение его характеристик с показателями, приведенными в проектной документации; определена марка бетона плит покрытия. Все данные, составленные в отдельный акт, внесены в заключение.



Рисунок 2 – Состояние смежных конструкций

После камеральной обработки результатов экспертизы составляется заключение:

– титульный лист (утверждается руководителем экспертной организации, согласовывается заказчиком; подписывается всеми исполнителями);

- содержание;
- сведения о заказчике, об организации исполнителя экспертизы (указываются в обязательном порядке наличия членства в СРО и иные разрешительные документы);
- сведения об исполнителях работ (текущая должность, опыт работы, образование, контактные данные);
- цель проведения экспертизы (может быть определена в виде аргументированного ответа на вопрос);
- метод обследования и используемое оборудование;
- непосредственная экспертиза (при необходимости разрабатывается карта дефектов);
- заключение (выводы) по результатам экспертизы;
- рекомендации к устранению дефектов и дальнейшей безопасной эксплуатации;
- приложения (программа обследования, фотофиксация, копии дипломов, выписки, лицензии).

Что касается конкретного рассматриваемого объекта, на момент проведения технической экспертизы имеется большая вероятность обрушения части здания «Крытый рынок» при продолжении демонтажных работ, строительство же объекта ведется с нарушениями. Предлагается поэтапно произвести комплекс мероприятий для устранения выявленных дефектов; рекомендуется:

- в письменной форме за подписью представителя Заказчика строительного объекта и генерального проектировщика получить ответ, почему стена между сельским домом культуры и зданием крытого рынка не указана как общая и не было затребовано разрешение собственника на проведение работ;
- выполнить детально-инструментальное обследование стены здания крытого рынка с указанием возможности / не возможности её (и всего здания

в целом) безопасной эксплуатации; при необходимости разработать проект усиления стены (и других необходимых элементов здания);

– все работы вести строго по проекту либо с наличием согласования авторского надзора и заказчика (в лице администрации сельсовета) до начала проведения работ;

– утвердить проект производства работ (Заказчиком);

– до проведения данных мероприятий демонтаж конструкций прекратить.

Таким образом, проведенная экспертиза помогает заказчику обезопасить своё имущество и предотвратить потенциальное обрушение строительных конструкций. На примере такого алгоритма проведения экспертизы целесообразно выполнять и другие подобные обследования.

Библиографический список:

1. Гарькин И.Н., Агафонкина Н.В. Техническая экспертиза: технологияприёмки ремонтных работ на высотных сооружениях // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 4. С. 20

2. Попов А.О., Маилян Л.Р., Сабитов Л.С., Данилов А.М., Гарькин И.Н. Системный подход к анализу технического состояния объектов культурного наследия на примере корпуса «Орешек» Шлиссельбургской крепости // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 4 (57). С. 199-205

3. Евсеев А.Е., Гарькин И.Н., Ахметов Ф.М. Способ получения матрицы жёсткости стержневого конечного элемента для деформационного расчета по дифференциальному уравнению // Системные технологии. 2024. № 2 (51). С. 5-13

4. Кузин Н.Я., Багдоев С.Г. Оценка внешних факторов на несущую способность конструкций гражданских зданий // Региональная архитектура и строительство.– 2012.– №2– С.79-82

5. Ерёмин К.И., Шишкина Н.А. Обзор аварий и сооружений, произошедших в 2010 году // Предотвращение аварий зданий и сооружений: сборник научных трудов. Магнитогорск: ООО «Велд» –2011. –С. 1-20.

6. Петрова И.Ю., Мостовой О.О. Обзор процесса проведения обследований зданий и сооружений. Проблемы и пути их решения. // Инженерно-строительный вестник Прикаспия: научно-технический журнал. 2013. № 1 (36). С. 12-20

7. Чепурненко В.С., Хашхожев К.Н., Языев С.Б., Аваков А.А. Совершенствование расчёта гибких трубобетонных колонн с учётом обжатия в плоскостях сечений // Строительные материалы и изделия. 2021. Т. 4. № 3. С. 41- 53.

8. Ключев С.В., Ключев А.В., Гарькин И.Н. Сравнительный анализ неразрезных подкрановых балок // Региональная архитектура и строительство. 2022. № 3 (52). С. 101-116

9. Шорстов Р.А., Языев С.Б., Чепурненко А.С., Ключев А.В. Устойчивость плоской формы изгиба деревянных балок прямоугольного сечения при раскреплении растянутой от изгибающего момента кромки // Строительные материалы и изделия. – 2022. –Том 5. № 4.– С. 5 – 18.

10. Шеина С. Г., Виноградова Е.В., Денисенко Ю.С. Пример применения BIM технологий при обследовании зданий и сооружений // Инженерный вестник Дона. 2021. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2021/7037 № 6.