

УДК 624.014

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА:
ОБСЛЕДОВАНИЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОСЛЕ ПОЖАРА**

Гарькина И.А.

д.т.н., профессор

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

Пенза, Россия

Гарькин И.Н.

доцент

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства

Пенза, Россия

Аннотация

Предлагается алгоритм составления заключения технической экспертизы строительных конструкций после пожара. Даются рекомендации по выявлению дефектов зданий и сооружений вследствие воздействия огня и его тушения. Рассматриваются мероприятия по дальнейшей безопасной эксплуатации зданий и сооружений. Приводится метод проведения технической экспертизы после пожара на примере обследования здания спортивного комплекса в одном из районов Пензенской области.

Ключевые слова: строительные конструкции, техническая экспертиза, обследование, здания и сооружения, воздействие огня.

**TECHNICAL EXPERTISE:
SURVEY OF CONSTRUCTIONS AFTER THE FIRE**

Garkina I.A.

doctor of technical sciences, professor

Penza State University of Architecture and Construction

Penza, Russia

Garkin I.N.

senior Lecturer

Penza State University of Architecture and Construction

Penza, Russia

Annotation

Algorithm of drawing up the conclusion of technical expertise of building structures after a fire is proposed. Recommendations are given for identifying defects in buildings and structures as a result of exposure to fire and its extinguishing. We consider measures for the further safe operation of buildings and structures. A method for conducting technical expertise after a fire is presented using the example of a survey of a building of a sports complex in one of the districts of the Penza region.

Keywords: building structures, technical expertise, inspection, buildings and structures, fire exposure.

Ежегодные возгорания и пожары в зданиях и сооружениях уносят тысячи жизней, нанося при этом огромный материальный ущерб. Несмотря на негативное влияние последствий возгорания, после устранения пожара многие здания иногда могут эксплуатироваться и далее [1]. Однако для их дальнейшей безопасной эксплуатации необходимо определить степень поврежденности строительных конструкций и дать рекомендации по их эксплуатации. При этом часто возникают затруднения при определении, какие из дефектов возникли до пожара, а какие после, что в своё время обуславливает определить объём ущерба [5].

Приведем алгоритм проведения технической экспертизы [2,3] строительного сооружения после возгорания на примере обследования здания спортивного комплекса в одном из районов Пензенской области.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Обследуемое здание имеет площадь 1422,9 м²; дата ввода в эксплуатацию – 1983 год. Здание двухэтажное, прямоугольное в плане, условно поделённое на две секции (спортзал и остальные помещения); общие габариты здания 36х12 м. Конструктивная часть здания – плиты покрытия (6 х1,5 м) уложены по балкам (12 м), которые в свою очередь опираются на колонны. Каркас здания железобетонный, стены из силикатного кирпича; полы в спортзале деревянные. Здание имеет остекление, состоящее из 12 оконных проёмов (различной длины и степени остекления). Обследование строительных конструкций спорткомплекса производилось после пожара. Возгорание произошло в марте 2017 года и затронула часть спорткомплекса.

На первом этапе определялось состояние обследуемых конструкций до пожара с помощью:

- анализа документации (проектной, эксплуатационной);
- опроса обслуживающего персонала;
- поиска изображений конструкций до пожара (фото и видео-фиксация) [4].

В ходе осмотра и опроса персонала выяснилось, что спорткомплекс до пожара несколько лет находился на консервации и не использовался по своему прямому назначению; текущих и капитальных ремонтов не производилось; экспертных оценок состояния строительных конструкций не выполнялось. Всё это и обусловило появлению ряда дефектов в строительных конструкциях до возгорания.

Выявленные дефекты можно разделить на два типа:

- дефекты, возникшие вследствие воздействия пожара (и его тушения) на строительные конструкции здания спорткомплекса;
- дефекты, возникшие вследствие отсутствия текущих и капитальных ремонтов.



Рис.1 Выпадение швов плит покрытия



Рис.2 Копоть в помещении спортивного зала



Рис.3 Трещина в кирпичной стене здания



Рис.4 Трещина в кирпичной стене здания и уничтоженные вследствие пожара окна



Рис.5. Повреждения части перегородки и штукатурного слоя внутри спорткомплекса



Рис.6. Повреждения части перегородки внутри спорткомплекса

Основные выявленные дефекты отображены на рис.1-6.

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ДНЕВНИК НАУКИ»

Основную причину выпадения швов плит покрытия установить невозможно. Существует две основные версии: воздействие огня и последующее тушение привело к выпадению швов (плиты, показанные на рис.1 находились в эпицентре возгорания); выпадение швов явилось следствием отсутствия ремонтов при эксплуатации и консервации здания.

Копоть помещения спортзала (рис.2) образовалась вследствие возгорания и задымления здания, однако прямого негативного воздействия на строительные конструкции не несёт.

По характеру повреждения можно сделать вывод, что трещины (рис.3, 4), вероятно, уже имелись до пожара, однако возгорание и последующее его тушение увеличило ширину их (трещин) раскрытия. Основной причиной появления данных трещин (с большой вероятностью) является неравномерная осадка основания. Данный факт подтверждается тем, что трещины имеются лишь с одной стороны торцевой стены здания.

Разрушения части окон (рис.4) вызвано последствием пожара. Общая площадь разрушенных оконных проёмов составляет более 50 м².

Повреждения части перегородки и штукатурного слоя внутри спорткомплекса (рис.5,6) явились следствием возгорания.

На основании анализа имеющихся сведений, полученных в ходе экспертной оценки здания, можно сделать следующие **выводы**:

- последствия возгорания (и тушения) затронули **10 % строительных конструкций** здания;

- площадь остекления, уничтоженная в ходе пожара, составляет **250 м²**;

- причинами дефектов строительных конструкций (возникших до возгорания) явилось **отсутствие текущих и капитальных** ремонтов в процессе эксплуатации и консервации здания;

- для дальнейшей эксплуатации здания спорткомплекса рекомендуется **произвести его капитальный ремонт**.

Библиографический список

1. Кузин Н.Я., Багдоев С.Г. Оценка внешних факторов на несущую способность конструкций гражданских зданий // Региональная архитектура и строительство.– 2012.– №2– С.79-82
2. Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Техническая экспертиза: обоснование демонтажа зданий и сооружений // Фундаментальные исследования. – 2017– № 10 (часть 3).– С. 412-417.
3. 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
4. Гарькина И.А., Гарькин И.Н. Этапы проведения технической экспертизы: анализ документации// Научное обозрение. Технические науки. – 2017– №1– С.59-65
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. С1-20

Оригинальность 95%