

Организационно-технологические положения строительско-технических исследований по определению качества строительных конструкций

И.В. Новоселова, А.Н.М. Аль-Фатла, Т.М. Дахнова

Донской государственный технический университет

Аннотация: В статье рассмотрен состав и порядок проведения строительско-технических исследований по определению качества ограждающих конструкций в рамках судебной строительско-технической экспертизы. Актуальность темы обусловлена тем, что в настоящее время существенная часть вопросов суда при назначении строительско-технической экспертизы, так или иначе, касается качества отдельных конструкций или здания в целом.

Ключевые слова: судебная строительско-техническая экспертиза, техническое состояние, качество строительных конструкций, неразрушающий контроль, разрушающий контроль, визуальное обследование.

Строительно-техническая экспертиза представляет собой один из видов широкого перечня судебных экспертиз. С точки зрения юридического статуса, судебная строительско-техническая экспертиза является процессуальным действием, инициатором которого выступает суд [1]. Стороны могут ходатайствовать о проведении судебной строительско-технической экспертизы, но выносить определение может только судебный орган.

Состав судебной строительско-технической экспертизы может включать в себя проведение исследования проектной документации объекта, его фактического состояния, качества выполненных ремонтных или строительных работ, определение соответствия требованиям нормативной документации, соответствия объема и качества фактически выполненных работ проектной документации, а также объема и стоимость некачественно выполненных работ или повреждений строительных конструкций и т.п. [2, 3] В состав судебной строительско-технической экспертизы входит заключение, являющееся выводом и ответами на поставленные судом вопросы. Стоит также отметить, что полномочия эксперта распространяются только в рамках

поставленных перед ним вопросов. Выходить за рамки определения суда эксперт не имеет права.

Существенная часть вопросов суда при назначении строительно-технической экспертизы, так или иначе, касается качества отдельных конструкций или здания в целом. Под качеством строительной продукции понимается совокупность ее параметров. Эта совокупность должна отвечать тому, что строительные конструкции и объекты в целом выполняют заданные им функции, и при этом не оказывают негативного влияния на другие конструкции и объекты, а также являются безопасными при эксплуатации [4].

Качество строительной продукции может снижаться как на этапе проектирования из-за некорректных проектных решений, так и на этапе строительства из-за использования недопустимых материалов, инструментов, а также нарушения технологии строительных работ. Техническое состояние может ухудшиться на этапе эксплуатации ввиду естественных причин (старение конструкции), чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, из-за неправильной эксплуатации и неграмотных решений жильцов или эксплуатирующей организации (повреждение конструкций, нарушение графика обслуживания или ремонта эксплуатирующими организациями).

С целью определения качества выполненных строительных работ по устройству наружных и внутренних стен и определения влияния выявленных нарушений на общее техническое состояние здания, эксперту в рамках судебной строительно-технической экспертизы необходимо выполнить следующий состав работ [5, 6]:

1. Подготовительные работы – включают в себя ознакомление с объектом исследования, анализ проектной и технической документации, составление программы работ на основании вопросов суда.

2. Визуальное обследование ограждающих конструкций объекта и выявление дефектов и повреждений по внешним признакам с необходимой графической и фотографической фиксацией.

Визуальный метод позволяет оценить общее состояние ограждающей конструкции, выявить наличие трещин, подтвердить или опровергнуть горизонтальность кладки, выявить грубые нарушения при выполнении качества швов.

3. Обмерные работы, в рамках которых проводятся обмеры ограждающих конструкций, определяется наличие и размер трещин, размеры швов каменной кладки, соответствие размеров кирпичных или легковесных блоков требованиям проекта и нормативной документации.

4. Инструментальное обследование – включает в себя выборочное инструментальное обследование ограждающих конструкций, определение прочности кирпичной кладки неразрушающими методами. В случае необходимости, эксперт отбирает образцы кладки и предоставляет их в лабораторию, где и проводится инструментальный контроль. На основании данных, полученных в лаборатории, эксперт делает соответствующие выводы. Таким образом, инструментальное обследование также подразделяется на два метода: метод разрушающего контроля и метод неразрушающего контроля.

Метод разрушающего контроля является наиболее простым с точки зрения получения достоверного результата при проведении обследования строительных конструкций [7]. Тем не менее, в настоящее время данный метод стараются по возможности не применять, поскольку частичное разрушение строительных конструкций нерационально, может привести к значительным финансовым потерям и, в результате, негативно влияет на здание в целом. Однако такой метод часто бывает необходим, когда требуется проверить характеристики отдельных материалов.

Согласно требованиям ГОСТ Р 58527-2019 «Материалы стеновые. Методы определения пределов прочности при сжатии и изгибе», проверка прочности кирпичной и блочной кладки должна проводиться на специальном оборудовании (ГОСТ 28840-90 «Машины для испытания материалов на растяжение, сжатие и изгиб. Общие технические требования»).

Метод неразрушающего контроля, как следует из названия, основан на применении таких средств обследования, которые бы не приводили к ухудшению несущих, теплотехнических, звукоизоляционных и других характеристик материалов, конструкций и здания в целом.

В рамках определения качества выполненных строительных работ по устройству наружных и внутренних стен, инструментальный метод разрушающего контроля применяется для определения прочностных характеристик бетона, кирпича, а также кладочного раствора.

Инструментальный метод неразрушающего контроля при проведении экспертизы качества каменной кладки заключался в определении соответствия геометрических параметров швов и штучных каменных материалов строительным допускам, а также в определении прочности готовой каменной кладки в целом [8]. В качестве измеряемых геометрических параметров можно отметить определение соответствия геометрических параметров кирпича или легкого бетонного блока, определение толщины горизонтальных и вертикальных швов кладки [9]. Методики для определения прочности керамического кирпича с помощью неразрушающего контроля не отражены в действующей нормативной документации. Определение прочностных параметров элементов из бетона проводится, согласно ГОСТ 22690-2015 «Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля».

5. Подготовка выводов о техническом состоянии объекта исследования. Данный этап включает в себя оценку технического состояния каменных

ограждающих конструкций, определение соответствия их требованиям проектной и нормативной документации, составление перечня нарушений параметров качества выполненных работ, а также влияние выявленных дефектов на техническое состояние здания в целом [10].

При проведении судебной строительно-технической экспертизы может применяться широкий спектр методов выполнения обследования. Тем не менее, в зависимости от вопросов, поставленных эксперту, а также вида и состояния объекта, состав применяемых методов подлежит изменению и уточнению.

Литература

1. Присс О.Г., Овчинникова С.В. Судебная строительная экспертиза в Российской Федерации // Инженерный вестник Дона, 2014, № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2014/2505.
 2. Cherpurnenko A., Efimenko E., Mailyan D., Yazyev B. The location of supports under the monolithic reinforced concrete slabs optimization // Magazine of Civil Engineering, 2021, № 4 (104). URL: engstroy.spbstu.ru/en/article/2021.104.04/.
 3. Самосудова Н.В., Варская Т.В. Фундаментальные основы проектирования и управления жизненным циклом недвижимости: надежность, эффективность и безопасность // Недвижимость: экономика, управление, 2015, № 2. С. 71-75.
 4. Kravchenko G.M., Trufanova E.V., Kostenko D.S., Tsurikov S.G. Structural concepts of high-rise buildings resistant to progressive collapse // Materials Science Forum, 2018, № 931. pp. 54-59.
 5. Шеина С.Г., Аль-Фатла А.Н.М., Понеделко А.Ф., Грабовская В.Н. Организационно-технологические подходы проведения экспертизы качества и объема выполненных строительных работ // Инженерный вестник Дона, 2022, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2022/7444.
-

6. Лабазанов Р.Р., Халимова Э.Р. Порядок и методика проведения строительско-технической экспертизы // Modern Science, 2019, № 10-2. С. 333-335.
7. Malek J., Kaouther M. Destructive and Non-destructive Testing of Concrete Structures // Jordan Journal of Civil Engineering, 2014, № 4. pp. 432-441.
8. Soutsos M., Bungey J. Non-Destructive Evaluation of Reinforced Concrete Structures // Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering, 2010, № 1. pp. 3-23.
9. Зильберова И.Ю., Петров К.С., Рублевский В.А., Зоалкфл Д.А., Карпович А.С. Проблемы строительско-технической экспертизы при определении объемов и стоимости фактически качественно выполненных работ // Инженерный вестник Дона, 2021, №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2021/7240.
10. Романенко Е.Ю., Викторова Л.И., Сокиренко Л.В., Богатырева Е.В. Качество строительной продукции – залог эксплуатационной надежности зданий и сооружений // Наукоедение, 2012, № 4 (13). URL: naukovedenie.ru/PDF/49trgsu412.pdf.

References

1. Priss O.G., Ovchinnikova S.V. Inzhenernyj vestnik Dona, 2014, № 3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2014/2505.
 2. Chepurnenko A., Efimenko E., Mailyan D., Yazyev B. Magazine of Civil Engineering, 2021, № 4 (104). URL: engstroy.spbstu.ru/en/article/2021.104.04/.
 3. Samosudova N.V., Varskaya T.V. Nedvizhimost': ekonomika, upravleniye, 2015, № 2. pp. 71-75.
 4. Kravchenko G.M., Trufanova E.V., Kostenko D.S., Tsurikov S.G. Materials Science Forum, 2018, № 931. pp. 54-59.
-



5. Sheina S.G., Al-Fatla A.N.M., Ponedelko A.F., Grabovskaya V.N. Inzhenernyj vestnik Dona, 2022, №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2022/7444.
6. Labazanov R.R., Khalimova E.R. Modern Science, 2019, № 10-2. pp. 333-335.
7. Malek J., Kaouther M. Jordan Journal of Civil Engineering, 2014, № 4. pp. 432-441.
8. Soutsos M., Bungey J. Woodhead Publishing Series in Civil and Structural Engineering, 2010, № 1. pp. 3-23.
9. Zilberova I.Y., Petrov K.S., Rublevskiy V.A., Zoalkfl D.A., Karpovich A.S. Inzhenernyj vestnik Dona, 2021, №10. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n10y2021/7240.
10. Romanenko E.Y., Viktorova L.I., Sokirenko L.V., Bogatyreva E.V. Naukovedeniye, 2012, № 4 (13). URL: naukovedenie.ru/PDF/49trgsu412.pdf.