
Систематизация эксплуатационных повреждений жилых и административных зданий

Кисельникова Наталья Юрьевна

Магистрант УрФУ, Россия, г. Екатеринбург

E-mail: kiselnikova-93@mail.ru

Научный руководитель: Ямов Владимир Иванович

к.т.н. профессор,

Кафедра Промышленного, гражданского строительства
и экспертизы недвижимости

Аннотация. В статье рассматриваются причины эксплуатационных повреждений жилых и административных зданий. Материалы данной статьи приводятся на основании технических заключений по экспертизам жилых и административных зданий.

Ключевые слова: реконструкция, систематизация, повреждения.

Abstract. The article deals with the causes of operational damage to residential and administrative buildings. The materials of this article are given on the basis of technical conclusions on the examination of residential and administrative buildings.

Keywords: reconstruction, systematization, damage.

При эксплуатации зданий первостепенное значение отводится обеспечению безотказной работы всех конструкций и систем в течение не менее нормативного срока службы, а также правильной и своевременной оценке их технического состояния, выявлению дефектов и начала повреждений. Это необходимо для сохранности сооружений при минимальном расходе сил, средств и планомерной работы эксплуатационно-ремонтных подразделений.

Чаще всего здания, их конструктивные элементы и оборудование преждевременно выходят из строя в результате воздействия не одного, а суммарного воздействия многих факторов; это прежде всего увлажнение и переменные температуры, а также механическое, химическое, биологическое и другие воздействия. При этом заметное влияние одного какого-либо фактора обычно способствует резкому усилению воздействия на конструкции иных факторов.

Повреждения строительных конструкций вызываются рядом причин, среди которых — технические недоработки изготовления, низкое качество монтажа, неучтенные проектом силовые и температурные воздействия, нарушение условий эксплуатации. К наиболее характерным повреждениям, образующимся при эксплуатации зданий, обычно относятся коррозия стальных и железобетонных конструкций, увлажнение конструкций и образование трещин в железобетонных и каменных конструкциях.

1. Увлажнение конструкций

Повышенное влагосодержание характерно для многих конструкций, контактирующих с водой в процессе изготовления и эксплуатации, при этом различается *пять видов увлажнения*: при изготовлении конструкции (строительная влага), атмосферными осадками, утечками из водопроводно-канализационной сети, конденсатом водяных паров воздуха, капиллярным и электроосмотическим подсосом грунтовой воды. Высокая влажность конструкций определяется по внешними признакам (изменение цвета конструкции, выпучивание, растрескивание штукатурки, застойный затхлый воздух в помещении) или путем исследования проб. Увлажнение конструкций

при наличии трещин в защитном слое железобетонных конструкций, способствует коррозии закладных деталей и связей, арматуры, снижая надежность и долговечность зданий. Увлажнение конструкций может иметь и другие последствия. Так, содержание в грунтовых водах, увлажняющих конструкции, азотно-калиевых солей приводит обычно к образованию на их поверхности «стенной» селитры, впитывающей влагу из воздуха и тем самым дополнительно увлажняющей конструкции. Нежелательными результатами увлажнения являются коррозия бетонных и железобетонных конструкций и гниение деревянных. Фильтрация мягких вод через конструкции вызывает выщелачивание извести, а фильтрация засоленных вод — кристаллизационное разрушение бетона, названное физико-химической коррозией.

2. Трещины в каменных конструкциях

Кирпичная кладка, как и бетон, хорошо сопротивляется сжатию и значительно хуже растяжению. В результате этого на растянутой поверхности кладки задолго до разрушения появляются трещины. Имеются также и другие факторы, способствующие образованию трещин, приведенные на рис.1



Рис.1 Классификация факторов, вызывающих образование трещин.

3. Коррозия металлических конструкций.

Коррозионное разрушение металла является одной из существенных причин потери работоспособности и снижения долговечности металлических конструкций. Коррозией называется окислительно-восстановительный процесс разрушения металлов и сплавов в результате взаимодействия с окружающей средой. Основные виды коррозии приведены на рис.2

Проблема долговременной защиты стальных строительных конструкций от коррозии в настоящее время приобрела достаточно актуальное значение. Это связано с высокой стоимостью проката и изготовления стальных конструкций, а также работ по восстановлению защитных покрытий в процессе эксплуатации сооружения. Очень простой, надежный метод антикоррозионной защиты — это поверхностное нанесение лакокрасочных покрытий. Чтобы снять ранее нанесенное лакокрасочное покрытие, используют следующие методы: химический, термический или механический. *Химический* метод производится благодаря специальным «смывкам» — агрессивным вязким жидкостям, позволяющим весьма эффективно удалять ЛКП с любых поверхностей. Наносят химическую «смывку» щеткой или кистью, у которой не должно быть пластмассовых деталей.

Термический способ заключается в нагревании краски с помощью горелки на ацетиленокислородной смеси, вследствие чего она вспучивается. Далее остается только снять старую краску. *Механический* метод очистки заключается в ручном способе удаления ЛКП с помощью каких-либо абразивных материалов, например, дроби, песка, наждачной бумаги, либо применения электрического или пневматического инструмента.

Наиболее эффективным в длительной антикоррозионной защите стали является метод металлизации. Термическое напыление металлических покрытий — это процесс нанесения расплавленного металла на основу (грунтовку) до проектирования. Как применяемые методы нанесения, так и сами металлы могут быть разными, главное, чтобы в результате на поверхности оставалось тонкое, устойчивое к коррозии и абразивному действию, покрытие, которое улучшает свойства поверхности.



Рис.2 Виды коррозии металлических конструкций.

При данных повреждениях конструкции остаются ремонтпригодными, как указано в ВСН 58-88(р) Приложение 3., но в межремонтные сроки нуждаются в их уточнении на основании анализа технических экспертиз.

Взаимный обмен информацией на всех стадиях строительного цикла сооружений, особенно изучение, анализ, обобщение и распространение эксплуатационного опыта, — играют ответственную роль в улучшении качества работ на всех этапах строительного цикла, предотвращении преждевременного износа, внезапных отказов и повреждений сооружений. Это вынуждает внесение уточнения положений в составе ВСН 58-88.

Материалы данной статьи приводятся на основании технических заключений по экспертизам жилых и административных зданий, проведенных кафедрой «Промышленное гражданское строительство и экспертиза недвижимости» в течение последних 10 лет .[3]

Список литературы.

1. И.С. Гучкин. «Диагностика повреждений и восстановление эксплуатационных качеств конструкций»/ Москва Издательство АСВ,2001г.
2. С. Г. Абрамян. «Реконструкция зданий и сооружений: основные проблемы и направления».
3. Отчеты технического заключения по результатам обследования гражданских зданий ООО «Стройполитех» и кафедры «Промышленное гражданское строительство и экспертиза недвижимости»