

Оценка степени износа (повреждения) конструкций здания битумных мастик. Смирнов В. В.¹, Свитцов М. А.², Шилеева А. Ю.³, Шихова Е. Н.⁴, Поникарова Ю. Е.⁵

¹Смирнов Валерий Владимирович / Smirnov Valery Vladimirovich – зам. нач. отдела ЭПБ ЗиС, эксперт;

²Свитцов Максим Александрович / Svittsov Maksim Aleksandrovich – эксперт;

³Шилеева Анна Юрьевна / Shileeva Anna Yur'evna – эксперт;

⁴Шихова Елена Николаевна / Shikhova Yelena Nikolaevna – эксперт,

⁵Поникарова Юлия Евгеньевна / Ponikarova Yuliya Evgenievna – инженер-строитель,
Общество с ограниченной ответственностью «Промышленная экспертиза», г. Череповец

Аннотация: проведена оценка степени износа (повреждения) конструкций здания битумных мастик и определена возможность его дальнейшей безопасной эксплуатации.

Ключевые слова: восстановление, кирпичная кладка, вертикальные и наклонные трещины, безопасная эксплуатация, нагрузки, дефекты, повреждения.

УДК 699.88

Обследование технического состояния здания битумных мастик производилось с целью установления категории его состояния и степени износа, определения возможности дальнейшей безопасной эксплуатации.

Здание битумных мастик эксплуатируется с 1967 года.

Вследствие отсутствия сети ливневой канализации и дренажа для отвода грунтовых, атмосферных и талых вод, конструкции подземной части здания постоянно увлажнялись (особенно весной и осенью), выявлена осадка здания до 580 мм.

В конструкциях фундаментов, испытывающих знакопеременные воздействия, наблюдаются деформации, повреждения и дефекты, свидетельствующие о снижении их несущей способности до 50 %, но не влекущие за собой обрушения. В железобетонных конструкциях фундаментов обнаружены трещины, раздробление бетона и выкрошивание заполнителя в сжатой зоне. Горизонтальная гидроизоляция полностью разрушена.

Плиты покрытия и кровля здания находятся в неудовлетворительном неработоспособном состоянии.

При обследовании и оценке технического состояния каменных конструкций учитывались особенности их работы и разрушения, обусловленные их структурой.

Конструктивные особенности здания битумных мастик заключаются в использовании конструктивной стеновой системы с различным расположением и числом несущих стен (при явном преобладании продольно-стеновой конструктивной схемы).

Несущие стены здания выполнены из красного кирпича в сплошной цепной кладке. Замена части внутренних стен кирпичными столбами встречается только на отдельных участках и продиктована планировочными требованиями.

Дефекты и повреждения возникают в результате: а) взаимодействия объекта с окружающей средой, б) взаимодействия элементов системы между собой, в) протекания определенных процессов в материалах, из которых состоят элементы здания [2].

При проведении обследования и оценке технического состояния каменных конструкций здания битумных мастик необходимо установить [3]:

- процент уменьшения сечения в месте повреждения;
- стрелу отклонения или выпучивания стен, столбов;
- степень развития трещин и других деформаций в поврежденной зоне конструкций;
- качество кладки, ширину и глубину швов;
- влажностное состояние кирпичных наружных стен.

В кладке наблюдаются зоны длительного замачивания, промораживания и выветривания кладки и ее разрушение на глубину 1/5 толщины стены и более. Кладка в этой зоне легко разбирается с помощью ломика. Камень расслаивается, крошится. При ударе молотком по камню слышен звук глухой.

В несущих стенах наблюдаются вертикальные и косые трещины (исключая температурные и осадочные) на высоте 4 рядов кладки. Выпучивание и наклоны стен на 1/3 и более их толщины. Отклонение от вертикали на величину более 1/50 высоты конструкции стены. Снижена на 30-50 % прочность камней и раствора в конструкциях кирпичных стен.

Под опорами перемычек выявлены повреждения кладки в виде трещин, раздробление камня или смещения рядов кладки по горизонтальным швам на глубину более 20 мм. Уменьшенная против требований норм площадь опирания сборных элементов. Существующие трещины, прогибы и другие повреждения свидетельствуют об опасности разрушения конструкций и возможности их обрушения.

По степени опасности для несущих конструкций выявленные дефекты можно отнести к недопустимым дефектам - в конструкциях наблюдаются деформации и дефекты, свидетельствующие о потере ими несущей способности. Усиление нецелесообразно - следует произвести разборку конструкций.

Литература

1. РД 22-01-97 Требования к проведению оценки безопасности эксплуатации производственных зданий и сооружений поднадзорных промышленных производств и объектов (обследования строительных конструкций специализированными организациями). [Текст]: Принят Госгортехнадзором России 21.12.1997 г.
2. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. [Текст]: Принят и рекомендован к применению в качестве нормативного документа в Системе нормативных документов в строительстве Постановлением Госстроя России от 21августа 2003 г. № 153.
3. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81*. [Текст]: Утверждён приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. N 635/5 и введён в действие с 01 января 2013 г.
4. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила проведения экспертизы промышленной безопасности». [Текст]: Зарегистрированы в Минюсте РФ 26 декабря 2013 г. Регистрационный N 30855.
5. Федеральный закон от 21.07.1997 N 116-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Принят Государственной Думой 20 июня 1997 года.