

УДК 693.54:69.057.5

М. В. АННЕНКОВА, П. А. ВИНСКАЯ

Донбасская национальная академия строительства и архитектуры

ОБСЛЕДОВАНИЕ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗДАНИЯ УМВД В Г. МАРИУПОЛЬ

Предметом исследования данной статьи является здание МГУ УМВД Украины в Донецкой обл., Мариупольского городского совета пострадавшее в ходе боестолкновений в г. Мариуполе 9 мая 2014 года. В статье выполнено детальное описание инженерного обследования здания с заключением о несущей способности строительных конструкций и возможности его реконструкции. Рассмотрены выявленные дефекты и возможности их устранения.

дефект, реконструкция, восстановление, ремонт

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время Донецкая область является зоной боевых действий. Вследствие этого очень много строений были разрушены во время артобстрелов и политических митингов. Поэтому до сегодняшнего дня остается актуальной проблема ремонта, реконструкции и восстановления зданий и сооружений, пострадавших в результате военных действий.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проанализировать выявленные повреждения здания и выявить возможность его полной реконструкции.

ИЗЛОЖЕНИЕ ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА

Здание МГУ УМВД Украины в Донецкой обл. Мариупольского городского совета было повреждено пожаром 9 мая в ходе боестолкновений (фото 1, 2). В этот момент в здании находились сотрудники милиции, включая женщин, которые срочно эвакуировались из горящего здания. Многим пришлось выпрыгивать из окон. В этот день погибло 20 человек.



Фото 1 – Административное здание МГУ УМВД г. Мариуполь.



Фото 2 – Административное здание МГУ УМВД г. Мариуполь.

1. Исследование повреждения фундаментов производилось по косвенным признакам. По отсутствию неравномерных осадок, деформаций и трещин в несущих конструкциях (стенах подвала и первого этажа), состояние фундаментов оценивается как удовлетворительное.

2. Повреждения наружных и внутренних стен, перегородок:

– каменная кладка из кирпича силикатного и глиняного на отм. +0,000 (первый этаж) имеет местные повреждения. Кирпич из массива кладки откалывается молотком по углам сечения на глубину 5–10 мм. Поверхность каменной кладки покрыта сеткой неглубоких трещин. Изменён цвет массива кладки вследствие задымления и оседания сажи. Отслаивание и частичное разрушение штукатурного слоя;

– элементы массива каменной кладки из силикатного и глиняного кирпича на отм. +3,400 (второй этаж) имеют многочисленные повреждения. Отслаивание поверхностных слоёв кирпича местами на площади до 30 см² каждое. Кладка подверглась механическому силовому разрушению на поверхности массивных сечений на глубину 100–250 мм. Трещины с шириной раскрытия до 5 мм. В большей части кладки имеет место высыпание раствора и расслоение кладки до 50 %. Прочность глиняного кирпича снижена на 15–20 %, прочность силикатного кирпича неоднородна, местами нулевая. Массивные обрушения штукатурного слоя. Средняя степень повреждения конструкций. Примерная температура нагрева конструкций по косвенным показателям составляет 800–1 000 град.;

– каменная кладка из кирпича силикатного и глиняного на отм. +6,650 (третий этаж) имеет значительные повреждения, местами отсутствует полностью. Полное расслаивание кладки по всей поверхности. Следы огневой эрозии и механических силовых разрушений кладки на глубину более 250 мм;

– все деревянные перегородки уничтожены пожаром. Глубина обугливания древесины превышает 30 мм. Местами перегородки полностью обрушены;

– сквозные трещины в массиве каменной кладки несущих стен по всем внутренним помещениям с шириной раскрытия, превышающей допустимые пределы;

– массив кладки в карнизной части несущих стен практически полностью лишен сцепляющего цементного раствора. Кирпичи сложены в массив без раствора;

– повреждена или полностью разрушена в результате пожара и механических силовых воздействий внутренняя отделка всех помещений 1...3 этажей и надземного перехода. Имеются участки обугливания отделочных элементов. Отслоение штукатурки по потолку. Сколы кафельной плитки. Расплавление пластика.

3. Повреждения перекрытий [2]:

– деформация стальной балки железобетонного перекрытия второго этажа на отм. +6,650 с искривлением по всей длине и потерей несущей способности. Железобетонное перекрытие имеет многочисленные повреждения. Обрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией рабочей арматуры. На поверхности бетона сажа и копоть практически отсутствуют. Трещины в растянутой зоне бетона, превышающие их допустимое раскрытие. Бетон в растянутой зоне на глубине защитного слоя между стержнями арматуры легко крошится. Прогибы железобетонного перекрытия превышают допустимые значения в несколько раз. Примерная температура нагрева конструкций по косвенным показателям составляет 1 000–1 200 град.;

– железобетонное перекрытие второго этажа имеет многочисленные повреждения. Обрушение защитного слоя бетона с оголением и коррозией рабочей арматуры;

– полное отсутствие деревянного перекрытия третьего и второго этажей, а также частичное первого, по причинам обрушения несущих конструкций вследствие воздействия открытого огня и высоких температур от пожара и обрушения вышележащих элементов несущих и ограждающих конструкций на перекрытия;

– на поверхности пола отм. +0,000, +3,400 скопление строительного мусора и обрушенных элементов здания вследствие пожара.

4. Повреждения фасада здания [2]:

– повсеместное вымораживание массива каменной кладки наружной стены с выветриванием и высыпанием раствора из швов кладки;

– трещины в массиве кладки по периметру наружных стен со значительной шириной раскрытия;

– разрушение оконных переплётов и остекления по периметру наружных стен;

– разрушение значительных участков простенков каменной кладки вследствие внешнего механического силового воздействия с вырыванием элементов кладки и критическим снижением несущей способности несущего элемента, значительное уменьшение площади сечения элементов (более 50 %);

– отсутствие кровли вследствие воздействия пожара и обрушения конструкций;

- отсутствие перемычек над оконными проёмами по третьему этажу здания. В качестве поддерживающих конструкций используются арматурные стержни;
- оседание сажи и закопченность значительных участков фасада в осях.

На основании результатов проведенного обследования конструкций здания выявлено следующее [3, 4]:

- наружные несущие стены здания выше отметки +3,400 имеют существенные повреждения, вызванные внешними механическими силовыми воздействиями. Кирпичная кладка повреждена на обширных участках, местами до 5 м². Простенки между оконными проемами частично разрушены. Потеря сечения местами составляет 90 %. Кладка стен имеет неоднородность. Множественные расслоения кладки по всей поверхности стен и сквозные трещины в массиве кладки;
- деревянное перекрытие на отм +6,650 полностью разрушено пожаром. Балки выгорели и обрушились;
- повсеместное скопление строительного мусора от обрушения несущих и ограждающих конструкций на поверхность пола второго этажа вследствие пожара по высоте достигает 1 метра, что создаёт значительную дополнительную нагрузку на перекрытие;
- обрушенные элементы конструкций, частично закреплённые в узлах опирания, создают дополнительные неблагоприятные нагрузки. Отсутствующая кровля при наличии дождя приведёт к замоканию строительного мусора, увеличению нагрузки на перекрытие, и как следствие, увеличению трудоёмкости при работах по очистке перекрытия.

ВЫВОДЫ

Фундаменты здания, несущие стены подвала и первого этажа, перекрытие первого этажа, несущие и ограждающие конструкции перехода находятся в удовлетворительном состоянии (2 категория технического состояния). Остальные конструкции находятся в аварийном или непригодном к эксплуатации состоянии. Общее состояние обследуемого здания оценивается как аварийное (4 категория технического состояния). Несущая способность конструкций выше отм. +3,400 не обеспечена и не удовлетворяет требованиям действующих нормативных документов.

Требуется реконструкция путем полной разборки и дальнейшего восстановления здания выше отметки +3,400 м по специально разработанному проекту. Перед разборкой здания необходимо выполнить фотосканирование фасадов для придания архитектурной идентичности восстановленного участка здания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. РБН В.3.1-01-99. Правила оцінки технічного стану і паспортизації будинків та споруд, що експлуатуються в складних інженерно-геологічних умовах [Текст]. – Донецьк : [б. в.], 1999. – 56 с.
2. Реконструкция зданий и сооружений [Текст] / Под ред. А. Л. Шагина. – М. : Высшая школа, 1991. – 351 с.
3. Владимирский, В. А. Обследование и испытание сооружений [Текст] / В. А. Владимирский, В. З. Клименко, В. П. Матвеев. – Луганск : ЛГАУ, 2001. – 240 с.
4. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий [Текст] / АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». – М. : АО ЦНИИПРОМЗДАНИЙ, 2004. – 200 с.

Получено 23.03.2015

М. В. АННЕНКОВА, П. А. ВІНСЬКА
ОБСТЕЖЕННЯ АДМІНІСТРАТИВНОЇ БУДІВЛІ УМВС В М. МАРІУПОЛЬ
Донбаська національна академія будівництва і архітектури

Предметом дослідження даної статті є будівля МДУ УМВС України в Донецькій обл., Маріупольської міської ради, що постраждало в ході бойових зіткнень в м. Маріуполі 9 травня 2014. У статті виконано детальний опис інженерного обстеження будівлі з висновком про несучої здатності будівельних конструкцій та можливості його реконструкції. Розглянуто виявлені дефекти і можливості їх усунення.
дефект, реконструкція, відновлення, ремонт

MARIA ANNENKOVA, POLINA VINSKAYA
EXAMINATION OF THE ADMINISTRATIVE BUILDING OF MINISTRY OF
INTERNAL AFFAIRS IN THE CITY OF MARIUPOL
Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture

The subject of study of this article is MSU Ministry of Internal Affairs of Ukraine in Donetsk region. Mariupol City Council injured during armed clashes in the city of Mariupol, May 9, 2014. The paper carried out a detailed description of the engineering survey of the building with the conclusion of the bearing capacity of structures and the possibility of its reconstruction. Consideration of identified defects and their possible solutions.

defect, reconstruction, restoration, repair