

УДК 620.1

ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЗДАНИЯ БИБЛИОТЕКИ, РАСПОЛОЖЕННОГО В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Санарова А.В., студентка гр. КНм-231, I курс

Научный руководитель: Шабанов Е.А. к.т.н, доцент, зав. кафедрой СПиЭН
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Для обеспечения дальнейшей безопасной эксплуатации здания специалистами были произведены обмерные работы и инженерные обследования строительных конструкций здания библиотеки, расположенной в Кемеровской области (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид на главный фасад здания библиотеки

Цель проведения обследования связаны с установлением дефектов, степени повреждения, отклонений элементов и узлов конструкций, категории технического состояния строительных конструкций на основе сопоставления фактических значений, количество оцениваемых признаков со значениями этих же признаков, установленных проектом или нормативными документами в соответствии.

Полагаясь на техническое задание, был установлен комплекс работ, включающий в себя следующие пункты:

- ознакомление с объектом обследования, его объемно-планировочными и конструктивными решениями;
- анализирование документации, представленной на объект, составленной до проведения обследования;
- визуальное, инструментальное и детальное обследование строитель-

ных конструкций для обнаружения дефектов конструкций с их фиксацией;

- анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;

- определение фактических прочностных характеристик материалов несущих конструкций здания неразрушающими методами;

- установление технического состояния конструкций с подготовкой полного отчета с рекомендациями по устранению имеющихся дефектов строительных конструкций.

Климатический район территории расположения объекта – IV. Климат резко-континентальный, с коротким теплым периодом года и продолжительным холодным периодом года. Средняя температура воздуха в январе – $-17,9^{\circ}\text{C}$, в июле – $+19,0^{\circ}\text{C}$. Глубина промерзания грунта варьируется в зависимости от снегового покрова и составляет от 1,5-3,0 м.

Согласно климатическому району к наиболее опасным природным воздействиям можно отнести землетрясение и морозное мучение грунтов.

Краткая характеристика объекта обследования:

Объект имеет прямоугольную конфигурацию размерами – $32,18 \times 12,78$ м. Высота 15,96 м (в коньке кровли). Строительный объем объекта – 5324 м^3 , площадь здания – $411,26 \text{ м}^2$.

Назначение здания – нежилое.

На исследуемой территории к наиболее опасным воздействиям следует отнести землетрясения, морозное пучение грунтов и подтопление.

Уровень ответственности сооружения – нормальный.

Статус объекта – сооружение не является памятником архитектуры. Форма собственности – муниципальная.

Конструктивная схема здания – неполный каркас, наружные стены в поперечное и продольное направление несущие, ригели и колонны внутри здания.

Основные конструктивные элементы сооружения:

- фундамент – ленточный, состоящий из блоков ФБС;

- стены – наружные кирпичные толщиной 640 мм, внутренние толщиной 380 мм;

- каркас – колонны 330×330 мм монолитные железобетонные, железобетонные ригели [1];

- конструкции перекрытий – железобетонные сборные многопустотные плиты перекрытия;

- конструкции кровли – покрытие из волнового асбестоцементного листа с волной 54 мм [2];

- перегородки – кирпичная кладка толщиной 120 мм;

- крыша – двускатная стропильная с холодным чердаком и организованным наружным водостоком;

Инженерные системы здания:

- электроснабжение – центральное;

- теплоснабжение – центральное;

- горячее водоснабжение – центральное;

- холодное водоснабжение – центральное;
- водоотведение – центральное;
- газоснабжение – не предусмотрено;
- вентиляция – естественная приточно-вытяжная;
- пожаротушение – отсутствует;
- водосток – наружный организованный.

Информация о капитальных ремонтах, реконструкциях, авариях, усилениях отсутствует.

При проведении обследования специалистами обнаружены дефекты, представленные в таблице, а также выданы рекомендации по их устранению.

Таблица

Дефекты, обнаруженные при обследовании здания, а также рекомендации по их устранению

Наименование дефекта	Рекомендации по устранению
Трещины в швах ФБС подвала [3]	Необходимо выполнить расшивку швов между ФБС подвала и выполнить заделку швов раствором марки не менее М200 по специально разработанной проектной документации в рамках комплексного капитального ремонта
Выкрашивание ФБС подвала раствора из швов	
Отсутствует боковая гидроизоляция	Необходимо выполнить гидроизоляцию боковых поверхностей фундаментов и изнутри подвала произвести гидрофобизирующую обработку по специально разработанному проекту
Разрушение несущей кирпичной кладки стен	Требуется выполнить восстановление кладки наружной версты цоколя путем установки опалубки и устройства монолитных участков по специально разработанному проекту
Разрушение штукатурного слоя фасада	Необходимо выполнить оштукатуривание поверхности стен по металлической сетке раствором марки не ниже М300 по специально разработанному проекту
Низкая прочность раствора локальными участками, выветривание раствора из швов кирпичной кладки	Требуется выполнить усиление стен по специально разработанному проекту
Коррозия и прогиб металлической перемычки проема	Необходимо выполнить замену металлической перемычки по специально разработанному проекту
Трещины стен с раскрытием до 3 мм	Необходимо выполнить оштукатуривание поверхности стен по металлической сетке раствором марки не ниже М300 по специально разработанному проекту

Продолжение таблицы

Наименование дефекта	Рекомендации по устранению
Коррозия арматуры стен	Требуется выполнить очистку металла от следов коррозии, произвести антикоррозионную обработку металла путем окраски грунтовкой ГФ-021 за 2 раза. Требуется выполнить восстановление кладки наружной версты цоколя путем установки опалубки и устройства монолитных участков по специально разработанному проекту
Коррозия арматуры стен	
Трещины в стыках между плитами перекрытия	Необходимо выполнить расшивку швов между плитами перекрытия и выполнить заделку швов раствором марки не менее по специально разработанному проекту
Горизонтальная трещина над перемычкой	Необходимо выполнить усиление железобетонной перемычки по специально разработанному проекту
Поперечные трещины плит перекрытия	Необходимо выполнить усиление плит перекрытия по специально разработанному проекту
Коррозия металлической лестницы на кровлю	Требуется выполнить очистку металла от следов коррозии, произвести антикоррозионную обработку металла путем окраски грунтовкой ГФ-021 за 2 раза в рамках комплексного капитального ремонта
Коррозия металлических косоуров лестниц	
Разрушение кровельного покрытия	Требуется выполнить замену стропильных конструкций, кровельного покрытия по специально разработанному проекту
Гниение и разрушение деревянных стропил и обрешетки	
Деформации элементов стропильной крыши	
Замачивание утеплителя чердачного перекрытия	

По завершению обследования специалистами выдано заключение по техническому состоянию здания библиотеки:

– состояние конструкций, обследование которых было произведено в рамках составления технического отчета, в связи с наличием дефектов, снижающих несущую способность элементов и их устойчивость, а также оказывающих влияние на дальнейшее безопасное эксплуатирование сооружения – аварийное (участок разрушения несущей кирпичной кладки стен и участки плит перекрытия с поперечными трещинами).

– общее техническое состояние сооружения признано – ограниченно-работоспособное. Рекомендуется своевременно выполнить комплекс ремонт-

но-восстановительных мероприятий по устранению дефектов согласно представленных рекомендаций по специально разработанному проекту.

Список литературы:

1. Анализ методов ведения работ. Климова А.С., Колмагорова В.А., Гилязидинова Н.В. В сборнике: Россия молодая. Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редакционная коллегия: Костюк Светлана Георгиевна отв. редактор, Останин Олег Александрович, Хорешок Алексей Алексеевич, Дворовенко Игорь Викторович, Кудреватых Наталья Владимировна, Черкасова Татьяна Григорьевна, Стенин Дмитрий Владимирович, Покатилов Андрей Владимирович, Бобриков Валерий Николаевич, Бородин Дмитрий Андреевич. 2019. С. 60609.
2. Анализ современных кровельных материалов в строительстве. Гилязидинова Н.В., Глазкова В.В. В сборнике: Россия молодая. Сборник материалов XIII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редколлегия: К.С. Костиков (отв. ред.) [и др.]. Кемерово, 2021. С. 063117.1-063117.4.
3. Влияние противоморозных добавок на прочностные показатели бетона. Ефимчук В.А., Краснопеева Д.В., Гилязидинова Н.В. В сборнике: Проблемы строительного производства и управления недвижимостью. Сборник научных статей V Международной научно-практической конференции. 2018. С. 59-62.
4. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений / Госстрой России. – Москва : Стройиздат, 2003.– 26 с.
5. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85». – Москва : Минстрой России, 2017. – 105 с.