

УДК 692.231.2

ОБСЛЕДОВАНИЕ НАРУЖНЫХ НЕСУЩИХ СТЕН ЗДАНИЯ СРЕДНЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ № 18

Найда К.А., студент гр. ЭНб-161, III курс
Федотова Т.М., старший преподаватель
Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева
г. Кемерово

Специалистами ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева» (КузГТУ) проведено обследование наружных несущих стен здания средней общеобразовательной школы № 18, расположенной по адресу: г. Кемерово, ул. Варяжская, 14. Необходимость обследования связана с обнаружением дефектов наружных несущих стен здания средней общеобразовательной школы № 18.

В соответствии с техническим заданием [1] проведен комплекс работ, включающий:

- установление фактических размеров несущих стен здания средней общеобразовательной школы № 18;
- натурные обследования несущих стен здания средней общеобразовательной школы № 18 и выявление дефектов;
- установление фактической прочности материалов несущих стен;
- разработку технических рекомендаций по устранению выявленных дефектов несущих стен.

В соответствии с заданием проведено обследование технического состояния несущих стен: здания средней общеобразовательной школы № 18, расположенной по адресу: Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Варяжская, 14 (рис. 1, 2).

Центральная часть здания средней школы (оси А-Г, 1-3) построено в 1956 году, П-образной формы в плане. Здание 2-х этажное, с несущими стенами из кирпича, толщиной 640 мм. Часть здания (оси В-Г, 1-3) имеет подвал. Высота помещений в подвале 2,8 м. Перекрытия сборные железобетонные, крыша чердачная, кровля асбестоцементные листы по деревянным стропилам и тесовой обрешетке. В 1974 году к центральной части здания был пристроен блок в осях В-Г. Пристройка к зданию 2-этажная, с несущими стенами из кирпича толщиной 640 мм, без подвала. Перекрытия сборные железобетонные, крыша чердачная, кровля асбестоцементные листы по деревянным стропилам и тесовой обрешетке.

Несущие стены выполнены из обыкновенного керамического кирпича пластического прессования. Марка кирпича – М75. Марка раствора – М25.

Толщина кирпичной кладки наружных стен 640 мм. Согласно [3] в таблице 2 несущая способность кирпичной кладки $R = 1,1 \text{ МПа}$.

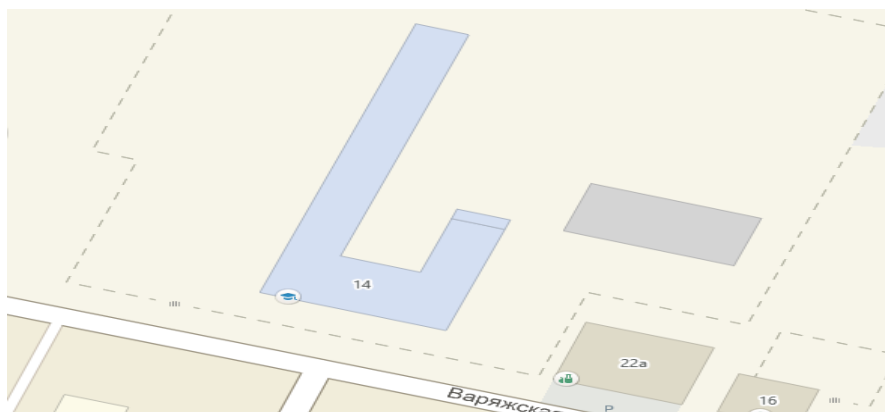


Рис. 1. Схема размещения здания школы № 18



Рис. 2. Общий вид центральной части школы по оси 1

В подвале центральной части здания школы установлен насос для откачки грунтовых вод. На момент обследования уровень грунтовых вод находился на отметке -0,600.

При визуальном обследовании наружных стен выявлено:

- на отдельных участках нарушение защитного декоративного штукатурного слоя;
- на отдельных участках нарушения отмостки по периметру здания;
- на отдельных участках в результате постоянного увлажнения кладки выветривание раствора кладки на глубину до 5 см;
- по оси Г в осях 3-5 выпадение кирпича из кладки карниза в результате воздействия сильного ветра;
- на отдельных участках повреждения и разрушения кирпичной кладки цокольной части наружных стен здания;
- по периметру пристроенной части здания школы следы замачивания цокольной части грунтовыми водами выше отметки первого этажа (рис. 3);

– в результате постоянного воздействия высокого уровня грунтовых вод на отдельных участках выявлено расслоение кирпичной кладки (рис 4), выпучивание наружной версты кладки в цокольной части здания (рис. 5), нарушение поверхности кладки на глубине 1/10 толщины стены.



Рис. 3. Общий вид здания школы с пристройками



Рис. 4. Наружные стены по оси Г пристроенной части здания



Рис. 5. Расслоение кирпичной кладки по оси В пристроенной части здания школы

Возможной причиной деформаций являются неудовлетворительные условия эксплуатации: постоянное замачивание грунтовыми водами, попеременное замораживание и оттаивание при увлажнении с возможным промерзанием кладки стен. А также неравномерные осадки основания под фундаментами стен, вызванные изменением инженерно-геологических и гидрогеологических условий.

При осмотре наружных стен внутри здания отслоений штукатурного слоя, трещин и других дефектов не обнаружено. Однако в помещении по оси Г первого этажа выявлены следы постоянного увлажнения (рис. 6, 7).



Рис. 6. Выпучивание наружной версты кирпичной кладки подоконной части здания в результате постоянного увлажнения



Рис. 7. Пятна постоянного увлажнения наружных стен в кабинете первого этажа

По результатам проведенного технического обследования наружных стен здания общеобразовательной школы №18 расположенной по адресу: Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Варяжская, 14, выявлено следующее.

Техническое состояние наружных стен – **работоспособное**. Имеющиеся дефекты и повреждения не препятствуют нормальной эксплуатации наружных стен здания и для безопасной эксплуатации наружных стен здания необходимо в ближайшее время выполнить защиту стен от влаги путем восстановления горизонтальной и вертикальной гидроизоляции стен в осях 3-5, В-Г, далее выполнить ремонт кирпичной кладки наружных стен здания в соответствии с ведомостью дефектов – приложение Г.

Согласно ГОСТ 31937-2011 [2], работоспособное состояние – это категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

Список литературы:

1. Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ (последняя редакция).
2. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния, МНТКС. – Москва : 2011. – 89 с.
3. СП 15.13330.2012 Каменные и армокаменные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-22-81* (с Изменениями № 1, 2).
4. Рекомендации по обследованию и оценке технического состояния крупнопанельных и каменных зданий. ЦНИИСК им. В.А. Кучеренко. – Москва : 1988. – 62 с.
5. Мешечек, В.В. Пособие по оценке физического износа жилых и общественных зданий / В.В. Мешечек, Е.П. Матвеев; ЦМПИКС при МГСУ. – Москва : 1999. – 33 с.
6. Вершинина, О.С. Практическое пособие строительного эксперта. Спутник+, 2007.