

УДК 69.07

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ГОРНЫХ РАЗРАБОТОК НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ МНОГОКВАРТИРНОГО ЖИЛОГО ДОМА

В.В. Винтер, ассистент кафедры АДиГК

Кузбасский государственный технический университет

имени Т.Ф. Горбачева

г. Кемерово

Необходимость обследования и оценка технического состояния строительных конструкций многоквартирного жилого дома, расположенного на территории Беловского городского округа связана с оценкой возможного влияния подземных горных разработок на техническое состояние строительных конструкций многоквартирного жилого дома. Цель обследования заключалась в установлении дефектов, степени повреждения конструкций (фундамента, стен, перекрытий и т.д.), категории технического состояния несущих и ограждающих строительных конструкций многоквартирного жилого дома, отклонений элементов, возникших в результате негативного воздействия подземных горных разработок. На основе данных обследования даны рекомендации по устранению выявленных дефектов и повреждений.

В соответствии с техническим заданием проведен комплекс работ, включающий:

- обследование всех несущих и ограждающих строительных конструкций многоквартирного жилого дома;

- определение и расчет основных факторов, оказавших влияние на техническое состояние многоквартирного жилого дома, а также величину их воздействия в процентном отношении.

Объект представляет собой одноэтажный многоквартирный жилой дом блокированного типа застройки с общим количеством квартир - 2, размерами в плане 17,9x9,6 м. Поэтажный план и общий вид фасада обследуемого многоквартирного жилого дома представлен ниже (рис. 1, рис. 2).

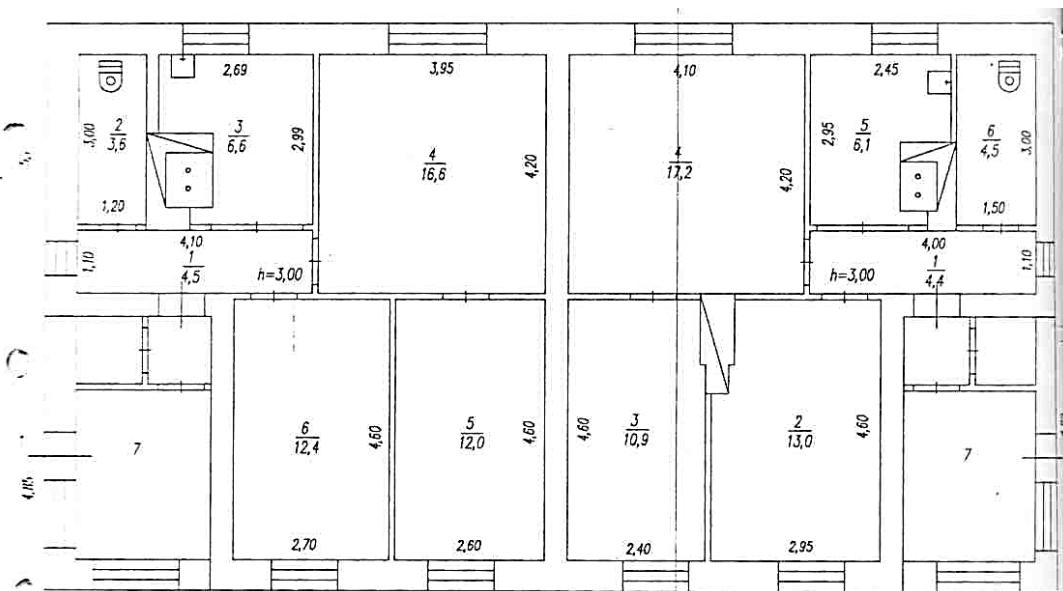


Рис. 1. План этажного плана обследуемого многоквартирного жилого дома



Рис. 2. Общий вид фасада многоквартирного жилого дома

В ходе обследования установлено, что многоквартирный жилой дом имеет следующее исполнение строительных конструкций и систем:

- Фундамент: ленточный из полнотелого кирпича;
- Стены (наружные и внутренние): кирпичные;
- Перекрытие: деревянное по деревянным балкам;
- Перегородки: деревянные;
- Крыша: стропильная деревянная конструкция в четырехскатном исполнении;

- Кровля: металлическая (профилированный лист);
- Полы: деревянные;
- Дверные проемы: деревянные;
- Оконные проемы: ПВХ;
- Система электроснабжения: центральная;
- Система отопления: печное;
- Система водоснабжения: от центральной сети;
- Система канализации: местная в виде выгребного колодца.

По результатам обследования строительных конструкций многоквартирного жило дома, установлено, что во всех из них имеется большое количество недостатков (дефектов) значительно снижающих их несущую и ограждающую способности. Так, например, в конструкции фундамента выявлены многочисленные места ослабления кирпичной кладки его заглубленной части, обрушение и выпучивание грунта в подполье, глубокие вертикальные трещины, раскрываемостью до 5-7 мм, неравномерная просадка цокольной части фундамента, ее искривление.

В конструкции кирпичных стен обследуемого многоквартирного жилого дома также выявлены многочисленные места ослабления кирпичной кладки, выпадение кладочного раствора, разрушение кирпичной кладки карниза, сквозные вертикальные трещины, раскрываемостью до 3-4 мм по всему периметру дома, выпучивание штукатурного слоя, внесистемное отклонение от вертикальности до 44 мм/м.

В деревянной конструкции перекрытия, обследуемого многоквартирного жилого дома по всей его площади присутствуют прогибы и просадки, трещины штукатурного слоя в узлах сопряжения со смежными конструкциями (стенами, перегородками), отклонение от горизонтальности конструкции перекрытия достигает в отдельных местах 51 мм/м.

Для объективной оценки технического состояния строительных конструкций, обследуемого многоквартирного жилого дома, был выполнен расчет его физического износа. Удельный вес конструкций обследуемого многоквартирного жилого дома определялся по таблице 1А Сборника №28 УПВС [1]. Исследуемый жилой дом относится ко II группе капитальности. В соответствии с удельным весом определен износ исследуемого многоквартирного жилого дома, который составил 72%.

Кроме того, в результате обследования многоквартирного жилого дома установлено, что отдельные дефекты строительных конструкций имеют схожий характер образования в результате ведения горных работ, т.е. данные дефекты соответствуют приложению №7 ПБ 07-269-98 [2].

В результате обследования многоквартирного жилого дома установлено, что его строительные конструкции находятся в предаварийном состоянии (неудовлетворительном) тем самым не обеспечивая безопасность проживающих в нем людей.

В ходе исследования горно-графической документации установлено, что обследуемый многоквартирный жилой дом находится на горном отводе

одного из угледобывающих предприятий Беловского городского округа. Кроме того, обследуемый многоквартирный жилой дом был подвержен подработке отдельными очистными выработками в период с 1985 по 2010 год.

Для оценки влияния этих очистных выработок на техническое состояние строительных конструкций обследуемого многоквартирного жилого дома была проанализирована и рассчитана величина степени воздействия горных разработок на обследуемый многоквартирный жилой дом. Для этого необходимо было выполнить сравнение ожидаемых горизонтальных деформаций как от отдельной очистной выработки, так и суммарные показатели с допустимыми и предельными показателями согласно ПБ 07-269-98 [2], которыми, для гражданских зданий установлены расчеты предельных и допустимых показателей только для горизонтальных деформаций земной поверхности.

Ожидаемые горизонтальные деформации земной поверхности, при подработке обследуемого многоквартирного жилого дома горными работами не превысили допустимых значений. Подработка строений с таким уровнем деформаций, согласно ПБ 07-269-98 [2] возможна при условии выполнения ремонтно-восстановительных работ после окончания горных работ и прекращения процесса сдвижения земной поверхности, на основании результатов комиссионного обследования. Процесс сдвижения земной поверхности после ведения горных работ, согласно расчёту ПБ 07-269-98 [2], завершён в 2011 году. Однако ремонтно-восстановительные работы обследуемого многоквартирного дома после завершения процесса сдвижения не производились.

Согласно выполненного расчета по определению основных факторов, оказавших влияние на техническое состояние многоквартирного жилого дома, а также величины их воздействия, установлено, что влияние фактора подземных горных работ одного из угледобывающих предприятий Беловского городского округа составило 75,2%, в то время как влияние фактора естественного физического износа, морозного пучения, а также длительной эксплуатации без своевременного ремонта составило 24,8%.

Таким образом, по итогам обследования всех несущих и ограждающих строительных конструкций многоквартирного жилого дома установлено, что основными факторами, повлиявшими на состояние многоквартирного жилого дома, является сдвижение земной поверхности вследствие ведения горных работ, проведенных с 1985 по 2010 год и естественный (физический) износ. Сдвижение земной поверхности явилось основной причиной развития повреждений конструкций многоквартирного жилого дома.

Более точную степень влияния подземных горных разработок на текущее состояние многоквартирного жилого дома определить не представляется возможным по причине отсутствия мониторинга за процессами сдвиганий в натурных условиях, т.е. при помощи наблюдательных станций, закладываемых на земной поверхности. Проведение данного мониторинга необходимо для точного определения величины деформационных процессов при ведении горных работ.

В связи с большим износом исследуемого многоквартирного жилого дома, который составляет 72% возможность восстановления его технических параметров отсутствует. Проведение капитального ремонта или реконструкции исследуемого многоквартирного жилого дома нецелесообразно.

Список литературы:

1. Сборник 28 укрупненных показателей восстановительной стоимости жилых, общественных зданий и сооружений коммунально-бытового назначения для переоценки основных фондов: Жилые, общественные и коммунальные здания бытового обслуживания – Москва: Госстрой СССР, 1970. – 121 с.
2. Правила охраны сооружений природных объектов от вредного влияния подземных горных разработок на угольных месторождениях ПБ 07-269-98 – Москва: Госгортехнадзор России, 1998. – 105 с.
3. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. – Москва: МНТКС, 2011. – 89 с.