

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Каретникова Ольга Алексеевна

заведующая группой отдела
по экспертизе зданий и сооружений
ЗАО НПО «Техкранэнерго»
г. Владимир, Владимирская область

Киселева Светлана Юрьевна

заведующая группой отдела
по экспертизе зданий и сооружений
ЗАО НПО «Техкранэнерго»
г. Владимир, Владимирская область

Клецунов Ян Янович

главный инженер проекта
ООО «РАРОК»
г. Владимир, Владимирская область

К ВОПРОСУ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПЕРЕКРЫТИЙ НАД ПОДВАЛАМИ НЕЭКСПЛУАТИРУЕМЫХ НЕЖИЛЫХ ЗДАНИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ПОДТОПЛЕНИЮ

Аннотация: в данной статье рассмотрены актуальные вопросы обследования неэксплуатируемых зданий с подвалом, подверженных подтоплению. Конструкции подвала находятся в наиболее неблагоприятных условиях эксплуатации, что зачастую приводит к повреждениям его несущих конструкций. На примере здания бывшей столовой рассмотрены особенности обследования и выдачи рекомендаций по усилению железобетонных перекрытий, подверженных повреждениям.

Ключевые слова: подвал, монолитное перекрытие, подтопление, коррозия, защитный слой, несущая способность.

К сожалению большинство нежилых зданий общественного назначения в начальный постсоветский период времени было заброшено, либо эксплуатировалось без должного надзора со стороны эксплуатирующих организаций. Под воздействием неблагоприятных факторов, к каким следует отнести: нарушение термо-влажностного режима помещений, подтопление подвалов, протечки с кровли, отсутствие отопления, конструктивные элементы зданий получали дефекты и повреждения, резко снижающие их несущую способность. Для дальнейшей нормальной безопасной эксплуатации подобного рода зданий всегда ставился вопрос проведения технического обследования [2, с. 2]. Зачастую при дальнейшей эксплуатации происходит изменение функционального назначения.

В качестве примера в статье рассмотрены актуальные вопросы обследования здания бывшей столовой, возведенной в 1980 году и расположенной во Владимирской области. Необходимость проведения обследования была вызвана планируемым проведением реконструкции здания, связанной с перепрофилированием его под сетевой магазин продовольственных товаров. Здание сложной формы в плане, с габаритными размерами 43,3х28,19 м, одноэтажное с подвалом. На момент обследования здание не использовалось по своему функциональному назначению и было закрыто на реконструкцию.

Обследование было осложнено тем, что при изучении технической документации сделан вывод о том, что к зданию за время эксплуатации пристраивались новые строительные объемы, неоднократно менялись планировочные решения и функциональное назначение.

С точки зрения сохранения несущей способности конструктивных элементов, положительной стороной было то, что увеличение полезных нагрузок на здание в целом не происходит, так как величина полезной нагрузки, учитываемой при проектировании здания принималась равной не менее 400 кг/м², и после планируемой реконструкции здания под сетевой магазин, нагрузка также не превысит 400 кг/м². В соответствии с этим, на начальном этапе обследования сделан

вывод о возможности и целесообразности проведения реконструкции. С финансовой стороны стало ясно, что данная реконструкция не повлечет большой капиталовложений.

Ввиду отсутствия дефектов в кирпичных стенах, указывающих на неравномерную осадку фундаментов, сделан вывод о нецелесообразности проведения работ по откопке шурфов. По визуальным признакам (осмотр подвала) установлено, что фундамент выполнен из сборных железобетонных блоков, уложенных на подушки. Стены кирпичные, материалом служит силикатный кирпич на цементно-песчаном растворе. Серьезных дефектов в описанных конструкциях не обнаружено.

Подвал здания долго находился в подтопленном состоянии. При визуальном обследовании выявлено, что высота грунтовых вод поднималась до 0,8 м от уровня пола подвала. На момент обследования вода в подвале отсутствовала, были проведены мероприятия по ее откачке, что значительно облегчало работу по обследованию. По результатам обследования сделан вывод о том, что при реконструкции здания необходимо обеспечить защиту подвала от подтопления грунтовыми водами путем устройства дренажа, выполнить бетонирование участков стен подвала с вывалами кладки, провести мероприятия по био- и влагозащите стен путем пропитки их составом «Пенетрон» с дальнейшим оштукатуриванием цементно-песчаном раствором.

Особый интерес точки зрения обследования представляло перекрытие над подвалом, которое наиболее пострадало от неблагоприятного воздействия подтопления подвала. Монолитное железобетонное ребристое и выполнено из балок, объединенных по верху плитой. Расчетный пролет балок – 7,0 м, шаг – 2,0 м. Балки имеют прямоугольную форму с размерами поперечного сечения 400х250 мм (hxb). Балки в растянутой зоне армированы 4 стержнями $\varnothing 30$ АІ, толщина защитного слоя бетона – 60...100 мм. Толщина плиты перекрытия 80 мм. При обследовании выявлены балки с механическим разрушением защитного бетонного слоя для пропуска инженерных сетей, пластовая коррозия арма-

туры вследствие оголения и повышенной влажности в помещениях подвала, номинальный диаметр с $\varnothing 30$ мм уменьшился до $\varnothing 25 \dots 27$ мм. Также обнаружены недопустимые прогибы в середине пролета вследствие нарушения сцепления арматуры с бетоном. Ввиду отсутствия сцепления, балки не работают как комбинированные железобетонные конструкции (рис. 1).



Рис. 1. Общий вид балки перекрытия

Согласно поверочному расчету и визуальному осмотру, балки монолитного перекрытия над подвалом находятся в аварийном состоянии и требуют мероприятий по их усилению [3, с. 55]. Вариант технического решения по усилению, рекомендуемый к применению при составлении проекта реконструкции здания представлен на рис. 2 [1, с. 90].

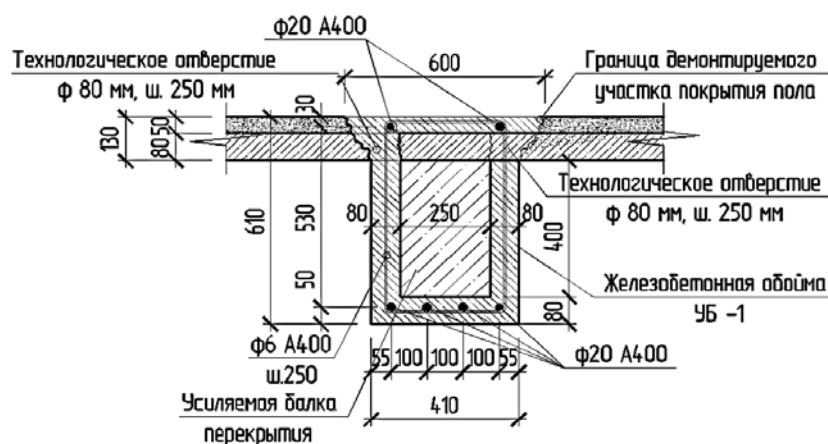


Рис. 2. Техническое решение по усилению

Данный способ усиления позволил не только восстановить несущую способность перекрытия, а также повысил ее на 25–30%, что неоспоримо повышает надежность дальнейшей эксплуатации перекрытия и здания в целом.

В заключении хотелось бы отметить, что дальнейшая эксплуатация перекрытия, да и здания в целом, зависит в большей степени не от проводимых ремонтно-восстановительных работ, а от дальнейшей грамотной эксплуатации здания, ведь без проведения работ по водопонижению в подвале рано или поздно конструктивные элементы рано или поздно придут в негодность.

Список литературы

1. Мальганов А.И., Плевков В.С., Полищук А.И. Восстановление и усиление строительных конструкций аварийных и реконструируемых зданий (атлас схем и чертежей). – Томск: РИО с оперативной полиграфией ЦНТИ, 1990. – 316 с.
2. Пособие по обследованию строительных конструкций зданий. АО «ЦНИИПРОМЗДАНИЙ». – М., 1997. – 128 с.
3. Щуко В.Ю., Бартенев В.С., Воронов В.И., Михайлов В.В. Руководство по обследованию, усилению и восстановлению железобетонных и каменных конструкций и их узлов в эксплуатируемых складских зданиях и сооружениях. – М.: Российское агентство по государственным резервам, 2000. – 349 с.