

– недостаточность смысла получения десятых долей процента при интерполяции ФИ (поскольку полученное значение округляется до 5 либо 10 %);

– недостаточная точность, а ведь зачастую разница даже в 5 % приводит к рассмотрению вопроса о возможности дальнейшей эксплуатации здания.

Поскольку в данном документе добавлена возможность оценки ФИ промышленных зданий, также необходимо (помимо уже указанных) отметить некоторые несовершенства:

– отсутствие описаний признаков износа многих значимых элементов либо конструкций (плиты ребристые, покрытие из стальных профилированных листов и др.);

– недостаточное количество и несовпадение категорий технического состояния конструкций с СНБ 1.04.01-04 «Здания и сооружения. Основные требования к техническому состоянию и обслуживанию строительных конструкций и инженерных систем, оценке их пригодности к эксплуатации» при оценке ФИ конструкций и элементов транспортных сооружений;

– сложность и невозможность применения без специальных приборов и оборудования математической модели определения ФИ (приложение Е).

В связи с этим, по мнению авторов, необходимо усовершенствование существующего метода оценки ФИ. Понятно, что оно должно быть рациональным, поскольку простое увеличение признаков износа и расширение параметров количественной оценки приведет к созданию огромных томов и значительно усложнит оценку ФИ элементов, конструкций и зданий в целом.

Одним из вариантов усовершенствования оценки ФИ может быть следующий:

– учет основных конструктивных элементов зданий (добавление недостающих элементов);

– добавление признаков износа (уточняющих отдельные повреждения; учитывающих появление новых материалов и т. д.);

– разбивка признаков износа на группы (в пределах одного интервала ФИ с систематизацией в них признаков по равноценности и последующим суммированием ФИ по каждой группе;

– прибавление дополнительных процентов (к верхней границе интервала физического износа) при превышении параметра количественной оценки ФИ. При этом методика расчета в формульной части остается неизменной.

С учетом предлагаемых усовершенствований на основе опыта многолетних обследований зданий и сооружений НИЛ «Строительные конструкции, основания и фундаменты» им. д.т.н., профессора И. А. Кудрявцева авторами выпущено практическое пособие «Оценка физического износа жилых, общественных и промышленных зданий» под редакцией А. А. Васильева. Его использование позволяет значительно повысить точность и объективность расчета ФИ, при этом практически его не усложняя.

Сейчас, с учетом перехода Республики Беларусь на «Европейские стандарты по строительному проектированию (Еврокоды)» особенно актуальна разработка (усовершенствование) национального приложения – документа по оценке ФИ зданий и сооружений. При его разработке (либо переработке существующего) возможно использование вышеупомянутого пособия.

УДК 692.52

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ – ОСНОВА ПОВЫШЕНИЯ ИХ ДОЛГОВЕЧНОСТИ

А. А. ВАСИЛЬЕВ, Е. И. ЗДИТОВЕЦ, Е. В. ЕВТУХОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Эксплуатационная надежность здания в целом зависит от надежности отдельных его конструктивных элементов, поэтому при проектировании и строительстве зданий следует стремиться к тому, чтобы все их элементы были «равнонадежны». Однако на практике с учетом различных факторов это не всегда удается.

В силу специфичности эксплуатации конструкций балконов наиболее повреждаемыми элементами зданий являются балконные плиты. Они являются несменяемыми, эксплуатируются в жестких условиях как внешней среды, так и нагрузок (зачастую значительных), обычно их капитальный ремонт выполняется вместе с капитальным ремонтом всего здания. С учетом того, что срок эксплуатации не менее 40 % жилого фонда приближается к нормативному, балконные плиты требуют к себе более пристального внимания.

На техническое состояние балконных плит оказывают влияние многочисленные факторы – ошибки при проектировании; низкое качество материалов, используемых при производстве железобетонных конструкций (некачественное перемешивание, уплотнение бетонной смеси и т. д.); нарушение технологии изготовления и монтажа конструкций (например, нарушение уклона балконной плиты при монтаже (обратный уклон), влекущее за собой скопление на балконе снега и дождевой влаги, которая проникая в бетон при замерзании, приводит к размораживанию и разрушению плиты; отсутствие на нижней стороне плиты капельника и сливов, изготовленных из оцинкованной стали; отсутствие по периметру балкона ограждающих экранов, препятствующих проникновению на балкон снега и атмосферной влаги и т. д.). Одним из наиболее значительных факторов является несоблюдение правил технической эксплуатации балконов, приводящее к недопустимым эксплуатационным прогибам плит; промерзанию у наружных стен здания и т. д. Несоблюдение межремонтных сроков ведет к отслаиванию и обрушению бетона защитного слоя; коррозии бетона и арматуры, а также стальных элементов креплений; развитию трещин различного характера и степени опасности; биоповреждениям (мох, прорастание растений) по поверхности плит и т. д.; подверженности влиянию различных атмосферных факторов. Кроме того, необходимо отметить, что самотовольное выполнение остекления балконов зачастую вызывает дополнительное замачивание конструкций, а также невозможность слежения за их техническим состоянием. Все вышеизложенное приводит к тому, что в наших больших и малых городах, особенно в их старинных частях, эксплуатируются конструкции не только потерявшие свой архитектурный облик, но и находящиеся на грани обрушения, что создает значительную опасность для здоровья и жизни не только жильцов, но и прохожих (рисунок 1).

Однако подобное отношение не может продолжаться бесконечно. Все чаще в последнее время появляются сообщения об обрушении балконов. Официальная статистика аварий, связанных с обрушением балконных плит в Республике Беларусь, не ведется, однако практически в каждом районном центре за год происходит несколько обрушений. В качестве примера на рисунке 2 представлен фрагмент фасада пятиэтажного жилого дома в г.п. Костюковка (1965 г.) Гомельской области на участке обрушения балконной плиты в уровне третьего этажа. Причинами обрушения данной балконной плиты явились: нарушение технологии изготовления (некачественное изготовление сварного каркаса и его непроектное расположение, несоблюдение необходимой толщины защитного слоя бетона; применение карбонатных добавок, вызвавших ускоренную карбонизацию бетона и, как следствие, потерю им защитных свойств по отношению к арматуре уже через несколько лет эксплуатации); длительное воздействие атмосферной влаги на балконную плиту, вызвавшее в конечном итоге значительные и критические повреждения бетона и арматуры плиты; невыполнение своевременного ремонта и восстановления плиты, обусловленное отсутствием либо недостаточным слежением за ее состоянием. Таковым образом, основной причиной возникновения и развития аварийной ситуации явилось изготовление железобетонного элемента с нарушениями требований проектной документации и некачественная эксплуатация жилого дома.

Согласно ТКП 45-1.04-37-2008 «Обследование строительных конструкций зданий и сооружений. Порядок проведения» неисправности в балконах, козырьках, карнизах необходимо устранять немедленно. Однако эта рекомендация очень часто игнорируется эксплуатирующими организациями. Конструкции балконов должны находиться под постоянным наблюдением инженерно-технического персонала, ответственного за эксплуатацию зданий. С этой целью нужно проводить



Рисунок 1 – Фрагмент монолитной железобетонной балконной плиты по стальным балкам

(разрушение и отслаивание защитного слоя бетона на многочисленных участках; размораживание бетона по боковым поверхностям плиты на глубину до 50 мм; отдельные трещины по нижней поверхности в месте расположения арматуры шириной раскрытия до 2,0 мм; оголение и пластинчатая коррозия различной степени интенсивности стальных балок, конструктивной и рабочей арматуры плиты; биоповреждения (мох) на многочисленных участках)



Рисунок 2 – Фрагмент обрушившегося участка

плуатации, на остекление должны быть разработаны индивидуальные проекты, учитывающие техническое состояние балконов и допускаемые нагрузки, а выполнение работ нужно производить под контролем организаций, ответственных за эксплуатацию соответствующих зданий.

не только плановые технические осмотры в весенне-осенний период, но и внеплановые не реже од ного раза в месяц. Особенно тщательное слежение за конструкциями балконов необходимо организовывать после выявления на них по результатам осмотров значительных повреждений. Кроме того, необходимо выполнить полное планомерное детальное обследование всех балконов, эксплуатирующихся более 20 лет для оценки их технического состояния и разработки временной стратегии их восстановления. Необходимо четко соблюдать межремонтные сроки, а при выявлении значительного ухудшения технического состояния балконных плит ремонтные работы выполнять сразу после получения рекомендаций от обследующей организации. С учетом улучшения комфортности жилья в части переоборудования балконов, для длительной и безопасной их экс-

УДК 711 (476.2)

ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЗОНИРОВАНИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ГОМЕЛЯ)

М. М. ВЛАСЮК

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Функциональное зонирование является одним из важнейших этапов территориальной упорядоченности города, пространственное единство которого формирует планировочно-структурное районирование, определяющее характер взаимосвязей отдельных территориально-функциональных зон и их частей. При этом следует учитывать, что центры городов, являясь узловыми пунктами их планировочной структуры и местами сосредоточения многообразной в своих проявлениях деловой и общественной деятельности населения, объединяют и формируют план города, в значительной мере определяют архитектурный облик его застройки. Особенно актуальна данная задача при реконструкции сложившихся исторических центров крупных городов, в которых необходимо повысить экономическую эффективность использования урбанизированной территории с учетом выбора оптимальной плотности и этажности застройки, улучшить систему обслуживания, организацию транспортной сети, повысить уровень их благоустройства.

На примере г. Гомеля предлагается рассмотреть упорядочение его планировочной структуры в центральной части путем функционального зонирования, что позволит привести ее в состояние, удовлетворяющее современным и перспективным требованиям градостроительства. Так, реконструируемая территория находится в центре города, что свидетельствует о её ценности и необходимости максимально эффективного использования. Следует учитывать, что данная территория разделена железной дорогой на две части: вокзальный комплекс и Залинейный район, который из-за слабо развитой транспортной сети не включен в общественную жизнь города. Поэтому предлагается уплотнить существующие функции и внести новые, что позволит выполнить зонирование территории. Тогда на урбанизированной территории вокзального комплекса будут сосредоточены в основном общественные здания административного, торгового, культурно-просветительского и развлекательного характера, находящиеся здесь торговые точки будут сохранены и включены в новый ансамбль, собраны в одном месте стоянки автомобилей (такси, индивидуальный и общественный транспорт). Для этого необходимо:

- 1) зонировать Залинейный район на «субкварталы» и организовать движение внутри района;