

ками. Поэтому каждый из вариантов можно применять отдельно для реконструкции какой-либо группы домов, а также совместно в различном сочетании, исходя из конкретных условий. Это составляет социально-экономическую основу вариантов решений.

Таким образом, рассмотрены особенности пятиэтажных полносборных домов ПМС, которые составляют научно-методические предпосылки проектно-конструкторской концепции решения проблемы их реконструкции – продление долговечности зданий на срок больше нормативного при дополнительной эксплуатации после отказа первичных монтажных связей.

Разработанный пакет вариантов реконструкции домов ПМС, совмещающих продление их долговечности с улучшением эксплуатационных, архитектурных, градостроительных и других функций, повышает преимущества реконструкции (с модернизацией) жилого фонда относительно его сноса.

Охват пакетом вариантов разных направлений (методов, решений) реконструкции обеспечивает широкий и практически возможный диапазон альтернативных предложений, соответствующих различным материально-техническим, эксплуатационно-потребительским и социально-экономическим возможностям в современных условиях.

1. Романенко И.И. Диалектический квадрат заменяемости в методологических основах проектирования архитектурно-строительных систем // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.7. – К.: Техніка, 1997. – С.10-13.

2. Романенко И.И. Крупнопанельні п'ятиповерхові житлові будинки (підсилення, реконструкція, модернізація): Навч. посібник. – К.: ІСДЮ, 1995. – 132 с.

Получено 25.08.2000

УДК 69.059.38

И.И.РОМАНЕНКО, д-р техн. наук, Е.И.РОМАНЕНКО
Харьковская государственная академия городского хозяйства

НАПРАВЛЕНИЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ПОЛНОСБОРНЫХ ПЯТИЭТАЖНЫХ ДОМОВ МАССОВОГО ЖИЛИЩНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

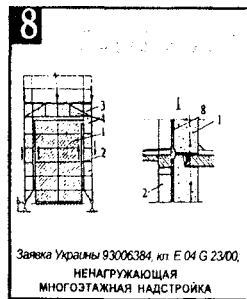
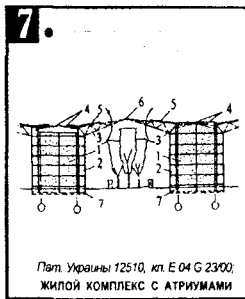
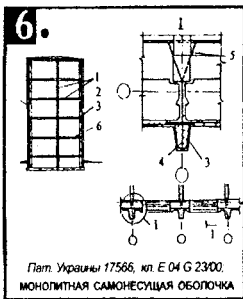
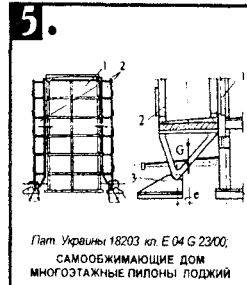
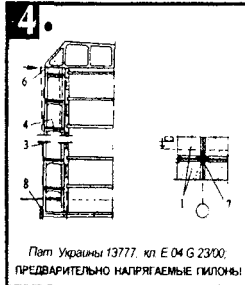
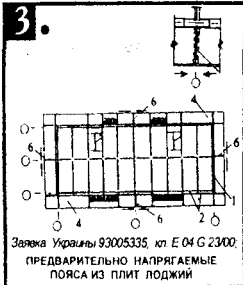
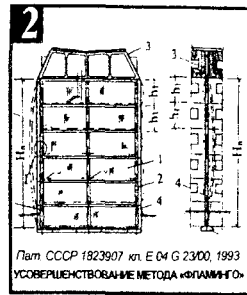
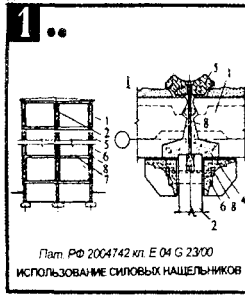
Систематизированы практически возможные (целесообразные) методы и направления реконструкции пятиэтажных домов первых массовых серий (ПМС), дана краткая характеристика их положительных эффектов.

Ориентация социальной и технической политики в массовом жилищном строительстве в Украине на реконструкцию (с модернизацией) полносборных домов типовых серий 60-х годов ставит проблему выбора целесообразных в конкретных условиях архитектурно-конструктивно-технологических решений реконструкции из большого числа возможных

вариантов. Одним из важнейших факторов, определяющих такой выбор, является сравнительный технико-экономический анализ вариантов решений, представляющихся довольно разноценными по обеспечению уровня эстетических качеств и благоустройства домов и придомовых территорий, по многим эксплуатационным характеристикам, применяемым методам реконструкции и требуемой материально-технической базе, используемым дополнительным типам сборных крупноразмерных изделий или мелкоштучных строительных материалов и др. Для проведения технико-экономического анализа необходима систематизация направлений реконструкции, содержащих основные технико-экономические характеристики вариантов архитектурно-конструктивно-технологических решений с их идентификацией.

Большой диапазон основных характеристик реконструируемых домов содержится в пакете решений из восьми изобретений [1], в которых третье, четвертое и пятое (рисунок), образуемые общим для них методом обжимающей обстройки пятиэтажными лоджиями, объединяются принципиально в одно направление (по используемым конструкциям, достигаемым результатам и требуемой материально-технической базе). Систематизация дополнена также другими известными решениями, осуществляемыми разными методами реконструкции [2, с.32-67]. Отобранные решения характеризуются общим признаком – усилением остовов зданий, обеспечивающим продление эксплуатации домов на срок более нормативной долговечности.

Методы, определяющие возможные направления реконструкции, приведены в таблице. Виртуальные методы и основанные на них решения, представляющиеся применительно к крупнопанельным зданиям первых массовых серий (ПМС) нереальными, исключены. Такими являются, например, опубликованные в различных источниках метод подстройки этажей (с подъемом зданий), метод увеличения ширины домов с разборкой стеновых панелей по продольным фасадам, решение с подвесными лоджиями на несколько этажей (догружающими несущие стеновые панели) и т.п. Широко применяемый в реконструкции зданий старой (доиндустриальной) застройки метод нагружающей надстройки этажей [3] также не включен в систематизацию как противоречащий методике расчета современных (индустриальных) строительных конструкций по предельным состояниям (см. предыдущую статью). Догружение несущих стеновых панелей (или блоков) первого этажа полносборных домов примерно на 20% превышает принятые статистические отклонения от нормативных значений расчетных параметров эксплуатируемых конструкций. В систематизацию введен аналогичный метод реконструкции, учитывающий особенности проектирования и строительства



Архитектурно-конструктивно-технологические решения реконструкции зданий ПМС (автор И.И.Романенко, соавторы В.Т.Семенов – ●, С.И.Покозий, М.П.Журавченко – ●●)

полносорбных зданий как усовершенствованный метод “фламинго”, обеспечивающий решение с ненагружающей надстройкой этажей. Этим методом посредством пилонов высотой, равной высоте здания, одновременно решаются “проблема швов” и некоторые другие задачи. С другой стороны, в реально возможные направления реконструкции включен метод пристройки новых секций в торцах существующих зданий. В градостроительстве этот метод используется при наличии свободных площадей на терри-

тории микрорайона с целью уплотнения застройки (с увеличением плотности заселения при сохранении инфраструктуры). Возведение новых зданий на свободных территориях (с увеличением плотности заселения при расширении инфраструктуры) отнесено к новому строительству или к реконструкции застроенных территорий, поэтому также не включено в систематизацию направлений реконструкции домов. Метод комбинированных архитектурно-строительных решений, дополнивший методы реконструкции домов, имеет дополнительно методическое значение (как обобщающее в получении из немногих однородных решений множества разнообразных).

Систематизация направлений, методов и конструктивных решений реконструкции домов ПМС

№ направления	Наименование метода	Идентификационный номер (укрупненная характеристика конструктивного решения)	Основной положительный результат
<i>I</i>	Усиление нащельниками (с облицовкой)	1 – полносборное (сборно-штучное)	1. Продление долговечности; 2. Решение проблемы швов; 3. Без отселения жильцов; (4). Уменьшение теплопотерь
<i>II</i>	Ненагружающая надстройка этажей "метод фламинго"	2 – полносборное	см. Направление <i>I</i> ; 5. Увеличение площади за счет мансарды; 6. Исключение перегрузки несущих конструкций здания
<i>III</i>	Обстройка обжимающими 5-этажными лоджиями	3, 4, 5 – полносборное, сборно-штучное	см. Направления <i>I, II</i> ; 7. Обеспечение летними помещениями
<i>IV</i>	Омоноличивание самоустойчивой оболочкой	6 – цельномонолитное	см. Направления <i>I, II</i> ; 8. Расширение производственных возможностей реконструкции
<i>V</i>	Обстройка лоджиями с устройством атриумов между домами	7 – полносборное	см. Направления <i>I, II, III</i> ; 9. Благоустройство придомовых территорий, искусственная среда
<i>VI</i>	Многоэтажная ненагружающая надстройка	8 – полносборное	см. Направления <i>I, II, III, IV</i> ; 10. Увеличение площади застройки, плотности заселения
<i>VII</i>	Пристройка секций в торцах домов	полносборное	см. в Направлении <i>VI</i> , п. 10
<i>VIII</i>	Комбинированные решения	сборно-монолитное и др.	см. в Направлениях <i>I – VII</i>

В аспекте проведения технико-экономического исследования альтернативных решений реконструкции пятиэтажных полносборных домов ПМС приведенная систематизация характеризуется:

- достаточно полным охватом реальных направлений, методов и решений, отвечающих особенностям рассматриваемых ИСС и их конструктивных схем;
- совмещением реконструкции с усилением остовов зданий, а элементов усиления с дополнительными функциями (например, навесы – пилоны лоджий и т.п.);
- идентификацией направлений и методов, необходимой для модульной структуризации и комбинирования смет на основные конструктивные решения по функциональным характеристикам;
- соответствием научно-конструкторской концепции – увеличению долговечности (для повышения экономической целесообразности реконструкции);
- продлением эксплуатации после отказа монтажных связей между стеновыми панелями и плитами перекрытий (принудительной фиксации, дублированием связей, отбором неплотностей);
- увеличением защищенности от разрушающих природно-климатических воздействий и (отдельно);
- учетом энергосбережения (снижением теплопотерь через наружные ограждающие конструкции);
- большим диапазоном потребительских качеств (с различной стоимостью);
- альтернативными производственными возможностями по направлениям и уровням индустриализации (сборное, монолитное, мелкоштучное, комбинированное);
- разрешением “проблемы швов” (разными путями);
- совмещением реконструкции домов с их модернизацией, перепланировкой и капитальным планово-предупредительным ремонтом.

Проведенной систематизацией и идентификацией направлений (методов, решений) подготовлена возможность осуществления сравнительного технико-экономического исследования альтернативных решений реконструкции. Методика исследования основана на принципе модульности при структуризации и комбинировании смет с использованием смет-модулей на различные фрагменты вариантов решений по функциональным (тоже модульным) характеристикам реконструкции домов.

1. Романенко И.И. Конструктивные решения (альтернативные) по реконструкции крупнопанельных пятиэтажных жилых домов // Сб. науч. тр.: Повышение эффективности и надежности систем городского хозяйства. – К.: ИСИО, 1994. – С.36-38.

2. Романенко И.И. Крупнопанельні п'ятиповерхові житлові будинки (підсилення, реконструкція, модернізація): Навч. посібник. – К.: ІСДО, 1995. – 132 с.

УДК 624.04

АБДЕЛАЛЬ ЯСЕР ЭЛЬ ХАСАН

Український транспортний університет, м.Київ

ИССЛЕДОВАНИЕ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОДОЛЬНОГО СТЫКА СОПРЯЖЕНИЯ СТАРЫХ И НОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Сегодня значительное количество автодорожных мостов Украины требуют реконструкции. Действующие нормативные документы рекомендуют для этого известные схемы проектных решений, однако эти рекомендации имеют лишь конструктивный характер [1]. Поведение же реконструируемых пролетных строений под воздействием временной подвижной нагрузки изучено недостаточно, хотя критерии пространственной работы пролетного строения в зоне стыка часто могут быть определяющими при выборе варианта реконструкции. Здесь приводятся результаты численного исследования напряженного состояния продольного стыка сопряжения старых и новых элементов реконструируемых диафрагменных пролетных строений с помощью новых приставных блоков и монолитной железобетонной плиты, даются рекомендации по назначению параметров реконструкции.

Задача исследования. Рассматривается распространенное на автомобильных дорогах разрезное пролетное строение из диафрагменных блоков с ненапрягаемой арматурой, пролетом $L=16,3$ м [2]. Проектом реконструкции предусмотрено одностороннее уширение путем установки нового блока, отличного по геометрическим характеристикам от существующих блоков, и накладной монолитной железобетонной плиты. Необходимо исследовать напряженное состояние продольного стыка сопряжения старых и новых элементов и выполнить анализ эффективности и надежности стыковки старых и новых элементов реконструируемых пролетных строений. Принятый способ решения задачи – численный анализ по методу конечных элементов.

Модель пролетного строения. Дискретная модель пролетного строения представляет собой систему перекрестных балок. Действительной континуальной системе ставится в соответствие стержневая модель, в которой пролетное строение моделируется системой перекрестных стержней – балочным ростверком. Исследуемое пролетное строение и его расчетная схема показаны соответственно на рис.1, 2.

Элементы расчетной схемы моделируются следующим образом:

- продольные элементы имеют геометрические характеристики, совпадающие с таковыми у реального объекта;
- поперечные диафрагмы моделируются стержнями, имеющими