

нах стала не только экономически выгодным процессом, но и экологически необходимым.

В Украине рассмотренная проблема уже находит свою реализацию как в региональном, так и в общегосударственном масштабе [9].

1. Олейник П. П. Организация системы переработки строительных отходов / П. П. Олейник, С. П. Олейник; Моск. гос. строит. ун-тет. – М.: МГСУ, 2009. – 251 с.

2. Олейник С. П. О результатах исследования проблемы управления строительными отходами // Промышленное и гражданское строительство. – 2007. – № 9. – С. 10-32.

3. Европейская практика обращения с отходами: Проблемы, решения, перспектива. – С. – П 6. – 2005. – 73 с.

4. Стратегия управления отходами в ЕС. – Режим доступа: <http://evropa.eu.int>.

5. Глужке П. Н. Заполнители из разрушенного бетона // Труды научно-технических институтов. Гидротехническое строительство. – М., 1946. – С. 27-28.

6. Классификация отходов и терминология. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://biblioteka.ru>.

7. Отходы строительства: их определения, классификация. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://busel.org/tekst/cat5vk/id5a/wufnn/htm>.

8. Крылов Б. А. и др. Испытания щебня из дробленого бетона / Строительные материалы. – М.: 1993, № 4. – С. 26-29.

9. Закон Кабінету Міністрів України «Про відходи» / Збірник нормативних документів з питань поводження з відходами виробництва і споживання. – Черкаси, 2004. – С. 223-267.

*Получено 16.11.2012*

УДК 69.059.7 : 728.1

С.В.ШАПОВАЛ, канд. техн. наук, В.В.ШАПОВАЛ

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

## **АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЗАСТРОЙКИ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА ХАРЬКОВА И АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ЕГО РЕКОНСТРУКЦИИ**

Рассматривается задача совершенствования методологии выбора эффективного варианта реконструкции жилых зданий. Выполнен анализ особенностей застройки г. Харькова и рассмотрены возможные способы реконструкции зданий.

Розглядається завдання вдосконалення методології вибору ефективного варіанта реконструкції житлових будинків. Здійснено аналіз особливостей забудови м. Харкова і розглянуто можливі способи реконструкції будівель.

The scientific-applied of perfection of methodology of choice of effective variant of reconstruction of dwelling buildings. The analysis of features of settlements of city Kharkov is made and methods of reconstruction buildings are considered.

*Ключевые слова:* реконструкция, жилищный фонд, дефекты, повреждения, надстройка, пристройка.

Показатель средней обеспеченности жильем в Украине в 2-3 раза меньше, чем в западноевропейских странах. Почти треть населения Украины проживает в неудовлетворительных условиях.

Для г. Харькова в настоящее время наиболее острой является проблема увеличения площади жилья и количества квартир, улучшения их потребительских качеств, снижения себестоимости жилья и эксплуатационных затрат по его содержанию [1,2]. При этом надо учитывать, что полностью исчерпаны селитебные территории в пределах города для традиционного строительства микрорайонами на свободных землях. Кроме того, ситуацию усугубляют негативные факторы человеческой деятельности (подтопления, провалы), приводящие в аварийное состояние объекты коммунальной собственности. В подземном пространстве г. Харькова с давних времен сохранилась малоизученная система исторических сооружений, которые время от времени напоминают о себе провалами в исторической части города. В XX веке подземное пространство заполнили инженерные коммуникации, сооружения гражданской обороны, метрополитен, пешеходные переходы и т.п.

Актуальной стала задача поиска новых решений по повышению качества жилой среды, которые позволили бы рационально использовать территорию города и повысить фондоотдачу реконструируемых объектов. Существующие публикации по решению этой проблемы [3-6] являются основой для дальнейшей оптимизации технологических решений по реконструкции старых зданий в стесненных условиях мегаполиса. Большие объемы трудовых, материально-технических и финансовых ресурсов, расходуемых на реконструкцию и капитальный ремонт, обуславливают актуальность задачи повышения эффективности их использования.

Цель данной работы – анализ особенностей застройки г. Харькова и разработка мероприятий для продления срока эксплуатации жилых зданий.

Методы реконструкции зданий зависят от многих факторов, главнейшими из которых являются конструктивно-планировочные системы зданий, состояние несущих конструкций, значение зданий для формирования историко-культурного облика города. Поэтому необходимо проанализировать состояние застройки г. Харькова, чтобы принять оптимальное решение по выбору варианта реконструкции.

Существующая городская застройка неоднородна по функциональному использованию и плотности расселения. Жилищный фонд Харькова состоит из множества жилых помещений, не зависимо от форм собственности, включая жилые дома, специальные здания (общежития, дома-интернаты для граждан пожилого возраста и инвалидов,

детские дома, интернаты при школах и школы-интернаты), квартиры, служебные жилые помещения и другие помещения в зданиях, пригодных для проживания.

Старая застройка исторического центра Харькова представляет собой значительную ценность. Многоэтажные каменные здания могут еще длительное время функционировать, так как их основные конструктивные элементы находятся в хорошем состоянии и многие из этих зданий представляют собой ценное архитектурно-историческое наследие.

Сооруженные до 1917г. здания имели сложные планы и различный уровень комфортабельности. Дома этого периода по своему техническому состоянию, эксплуатационным и планировочным решениям неоднородны и требуют различных методов подхода к реконструкции.

Дома первых массовых серий, построенные в 60-е годы, характеризуются: относительно небольшими размерами помещений, отсутствием подсобных помещений и балконов, наличием проходных комнат и совмещенных санитарно-технических узлов. Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий этого периода строительства отвечали экономическим и техническим возможностям страны. Вместе с этим жилые дома этого периода позволили решить важную социальную задачу – переселить людей из бараков и подвалов в благоустроенное жилье с водоснабжением, канализацией, отоплением.

В настоящее время осуществляется реконструкция нижних этажей крупнопанельных зданий, включающая перепланировку помещений, устройство новых и расширение существующих проемов, пристройка помещений и т.п. Выполняются работы по устройству теплоизоляции наружных ограждающих конструкций этих зданий. Наиболее общие дефекты и повреждения домов этого типа возникли в результате имеющихся недостатков проектных решений; из-за некачественного выполнения строительно-монтажных работ; при неблагоприятной эксплуатации зданий. Чаще всего встречаются дефекты этого типа зданий – промерзание стен в зимний период и деформация стыков панелей. По данным [6], в существующем фонде гражданских зданий г. Харькова доля панельных домов составляет около 23 %.

Актуальность проблем модернизации жилого фонда г. Харькова не вызывает сомнений ввиду необходимости повышения эксплуатационных качеств жилья до уровня современных стандартов и повышения архитектурной выразительности застройки, техническом обновлении существующих зданий.

В условиях ограниченных территориальных возможностей разви-

тие г. Харькова должно осуществляться за счет комплексной реконструкции жилой застройки и уплотненного размещения объектов строительства в городе и пригороде.

Основной проблемой жилых зданий с частично выработанным ресурсом эксплуатации являются низкая энерго- и ресурсоэффективность и экологичность, обусловленные износом элементов конструкции зданий за время эксплуатации без восстановительных ремонтов. Помимо этого имеет место моральный износ, устаревшие планировочные решения и внешний облик таких зданий. При реконструкции улучшаются эксплуатационные характеристики жилых зданий. Важнейшей из таких характеристик является тепловая эффективность здания, определяемая средним годовым расходом топлива для отопления и горячего водоснабжения одного квадратного метра общей площади.

Энергопотребление зданий зависит от уровня теплозащитных качеств наружных ограждающих конструкций, объемно-планировочного решения, системы вентиляции и оснащения инженерным оборудованием. Имеются важные особенности энергосбережения в домах старой постройки, связанные с тем, что низкий уровень теплозащиты ограждающих конструкций является основной причиной нарушения комфортности и перерасхода энергии на отопление здания. Зарубежный опыт реконструкции и модернизации жилых зданий использует различные технические решения, способствующие доведению жилищного фонда до требуемого уровня комфортности проживания, повышению эксплуатационной надежности как строительных, так и инженерных систем, направленных на снижение теплопотерь, расхода холодной и горячей воды, управление микроклиматом помещений в различные сезоны года.

Массовой технологией является санация зданий, основанная на замене оконных и балконных заполнений, инженерного оборудования, ремонте балконных элементов и устройстве специальных ограждений, ремонте помещений без отселения жильцов, утеплении фасадных поверхностей, чердачных и подвальных перекрытий, восстановлении кровельных покрытий и др. Одним из важных этапов санации является снижение теплопотерь за счет исключения вентиляционного эффекта подъездов и лестничных клеток путем устройства специальных входных тамбуров, утепления внешних поверхностей стен лестничных клеток, замены дверных заполнений на более энергоэффективные и т.п.

Одним из приемов увеличения полезной площади и повышения архитектурной выразительности жилых зданий является их реконструкция

с надстройкой мансардных этажей, устройством полузакрытых лоджий, отделкой фасадных поверхностей с внесением широкой цветовой гаммы, использованием крышевых оконных заполнений системы «Велюкс» и кровельных покрытий из черепицы.

В ряде городов ФРГ процесс реконструкции и санации жилых зданий связан с разуплотнением застройки. Отдельные дома сносят полностью, а освободившуюся территорию озеленяют. Имеет место снижение этажности домов путем демонтажа 2-3 верхних этажей. Оставшиеся два этажа переоборудуют в квартиры в двух уровнях.

Реконструкция многосекционных домов предусматривает демонтаж верхнего этажа и каждой второй секции. Таким образом, получают односекционные жилые блоки, которые модернизируются путем пристройки балконов, а на уровне цокольного этажа создаются террасы. Такие жилые блоки, рассчитанные на 8 квартир, получили название «городских вилл».

Организационно-технологические аспекты реконструкции гражданских зданий рассматриваются в работах Л.Н. Шутенко, О.Н. Болотских, В.В. Савйовского [3,4] и других ведущих ученых и специалистов. Современное состояние жилого фонда Харькова требует новых подходов к решению проблемы реконструкции зданий.

Надстройка зданий является наиболее эффективным приемом расширенного воспроизводства жилищного фонда, поскольку она не требует увеличения земельного участка и позволяет реализовать все запасы несущей способности конструкции здания. Основные технические решения при надстройке зданий состоят в возведении несущих стен преимущественно из кирпича, устройстве сборных перекрытий из многопустотного настила или монолитных с использованием несъемной опалубки из профнастила по металлическим балкам или железобетонных скорлуп [5]. Предпочтение отдается облегченным конструктивным элементам, поскольку они не требуют дорогостоящего усиления несущих конструкций, позволяют обойтись без подъемных кранов и тем самым упростить процесс монтажа, обеспечивают высокие потребительские характеристики мансардных помещений (значительное увеличение полезной площади). Надстройка зданий сопровождается перепланировкой помещений, заменой инженерного оборудования, сетей, утеплением стенового ограждения и заменой светопрозрачных заполнений. Выполнение комплекса работ обеспечивает получение жилищного фонда, отвечающего современным требованиям, способствует продлению жизненного цикла зданий и повышению эксплуатационной надежности. Для

зданий, находящихся на центральных магистралях городов, их реконструкция с надстройкой, как правило, сопровождается перепрофилированием в нежилой фонд.

Реконструкция жилых зданий с пристройкой объемов предусматривает уплотнение городской застройки, более рациональное использование подземного пространства, получение дополнительных площадей с минимальными затратами на устройство сетей и благоустройство территории [6]. Пристройка строительных объемов может осуществляться в общем цикле с реконструкцией существующего здания, а также индивидуально, когда состояние постройки отвечает нормативным требованиям по эксплуатационной надежности.

Функционально различные виды пристроек имеют, как правило, нежилое назначение первых и заглубленных этажей или полностью отводятся под административные или торгово-хозяйственные цели. В зависимости от площади пристройки заглубленная часть может использоваться в качестве автостоянок, бассейнов, тренировочных залов, а также производственных помещений малых предприятий.

Наиболее рациональным является размещение пристройки к торцевым частям зданий. Это позволяет существенно уменьшить объем работ по усилению фундаментов. Стесненность строительных площадок требует использования высокомеханизированных технологий, специально-грузоподъемного оборудования и инвентаря.

Результаты анализа технического состояния зданий говорят о том, что модернизации поддаются существующие крупнопанельные, кирпичные и другие дома, которые не имеют конструктивных дефектов, ведущих к их преждевременному разрушению.

В условиях острого дефицита жилья и крайне низких темпах строительства нового снос пригодного для дальнейшей эксплуатации жилищного фонда представляется преждевременным.

1. Про Генеральну схему планування території України: Закон України № 3059-III від 07 лютого 2002 р. [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.

2. Про концепцію сталого розвитку населених пунктів: Постанова Верховної Ради України від 24 грудня 1999 р. № 1359-XIV. – [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.

3. Савиловский В.В., Болотских О.Н. Ремонт и реконструкция гражданских зданий. – Харьков: ВАТЕРПАС, 1999. – 289 с.

4. Шутенко Л.Н. Технологические основы формирования и оптимизации жизненного цикла городского жилого фонда: Дисс. ... д-ра техн. наук: 05.23.08. – Харьков: Майдан, 2002. – 550 с.

5. Савиловский В.В., Джалалов М.Н. Анализ состояния и практические пути устройства теплоизоляции существующего жилого фонда в г. Харькове // Науковий вісник будівництва. Вип. 47. – Харків: ХДТУБА, 2008. – С. 49-54.

Б.Афанасьев А.А., Матвеев Е.П. Реконструкция жилых зданий. Часть II. Технологии реконструкции жилых зданий и застройки. – Москва, 2008. – 436 с.

*Получено 26.12.2012*

УДК 691.22:006

**АХМЕД АБДУЛЬСАХИБ АБДУЛЬ АМЕР**

*Харьковская национальная академия городского хозяйства*

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТДЕЛОЧНЫХ РАБОТ ПРИ ПРОДЛЕНИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ГОРОДСКОГО ЖИЛОГО ФОНДА**

Проанализированы показатели эффективности окраски фасадов. Определен предельный экономически целесообразный размер затрат на эти мероприятия и совместить проблему эстетической и экономической эффективности окраски фасадов при формировании колористики градостроительной среды.

Проаналізовано показники ефективності фарбування фасадів. Визначено граничний економічно доцільний розмір витрат на ці заходи й поєднати проблему естетичної та економічної ефективності фарбування фасадів при формуванні колористики містобудівного середовища.

Analyze performance indicators paint facades. The limit economically viable costs to these activities and to combine the problem of aesthetic and economic efficiency in the formation of stains of color facades built environment.

*Ключевые слова:* строительная отрасль, технология и организация окраски, эффективность окраски, качество, долговечность.

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью детальной разработки новых технологических решений по нанесению окрашенного слоя на большеформатные плоскости существующих зданий и сооружений, что связано с совершенствованием технологического процесса непосредственного нанесения красок, а также применением высокоэффективных средств комплексной механизации и автоматизации производственных процессов окраски.

В настоящее время строительная отрасль испытывает острую нужду в красящих составах. Покупать за рубежом нет возможности – они очень дорогие. В связи с этим ставится задача – для совершенствования технологии окраски фасадов необходимо на базе сырьевых ресурсов Украины изготавливать красящие составы, которые должны обладать достаточно высоким качеством, соответствовать требованиям технологии и быть относительно недорогими.

В исследовании проблем обновления и воспроизводства жилищного фонда внесли вклад многие отечественные и зарубежные ученые-экономисты. Вопросы повышения оценки эффективности окраски фасадов с целью повышения их качества и долговечности рассматривались в работах Н.Н.Завражина, Г.В.Севериновой, Ю.Е. Громова, А. А. Теличко,