

УДК 669.017

РЕКОНСТРУКЦИЯ ЖИЛОГО ПЯТИЭТАЖНОГО ЗДАНИЯ В Г.ДНЕПРОПЕТРОВСКЕ

*В.И. Большаков д.т.н., проф., О.В. Разумова к.т.н., И.Н. Могилевцева соиск.
Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры,
г. Днепропетровск*

Постановка проблемы. На сегодняшний день в Украине пятая часть многоквартирного жилого фонда составляют 4-ех, 5-ти этажные здания, относящиеся к первому периоду индустриального домостроения.

Значимость этого периода заключалась в разработке и переводе на новые высокоиндустриальные методы заводского производства возведения жилых домов, позволившей решить проблему обеспечения населения благоустроенным жильем.

Задача создания в кратчайшие сроки новых экономичных типов квартир для заселения одной семьи, сформулированная в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР от 31 июля 1957г. «О развитии жилищного строительства в СССР» была решена, что позволило в дальнейшем обеспечить сотни тысяч семей отдельными малометражными квартирами. Габариты малометражных квартир были одобрены и приняты за основу, как для традиционного, так и для индустриального домостроения. Малометражные квартиры отличались, прежде всего, уменьшенными размерами общих площадей и планировочным решением. Во всех типовых проектах проектировали только одно-, двух- и трехкомнатные квартиры с совмещенными санитарными узлами, тесными передними и кухнями, проходными общими комнатами, в площадь которых включалась часть площади коридоров («заемов»).

Нужно отметить, что при обследовании жилых зданий первого периода индустриального домостроения выявлен еще один недостаток – это огромные теплопотери из-за появившихся со временем дефектов ограждающих конструкций (кровля, отсутствие чердачных помещений, заполнение швов, элементы заполнения оконных и дверных проемов и др.).

Отсутствие свободной площади для новостроек в центральных районах города заставляет всерьез задуматься о реконструкции. Повышение требований к жилищно-бытовым условиям, остро поставило задачи решения проблемы реконструкции имеющихся типовых пятиэтажных домов построенных еще в 50-60 годах. По современным требованиям, предъявляемым к жилью, квартиры в пятиэтажках относят к разряду морально устаревшим.

Анализ проектных предложений по реконструкции жилых пятиэтажных зданий раннего периода индустриального домостроения [1,3,11,13,14,16] показал, что основные планировочные недостатки (малая площадь кухонь и санузлов, проходные комнаты, отсутствие хозяйственных помещений и др.) устраняются в основном за счет объединения двух или трех квартир. Чаще всего в перечень мероприятий по реконструкции пятиэтажных зданий входит

утепление фасадов с заменой заполнения оконных и дверных проемов, замена или капитальный ремонт кровли, замена внутренних сетей и коммуникаций (горячий и холодный водопровод, система канализации) утепление (замена или демонтаж) балконов [6,9,11,15]. При надстройке мансардных этажей [3,4,6,9,11,14] в доме могут появиться современные квартиры, отвечающие всем существующим нормам и требованиям, в надстраиваемой части, при этом вопросы улучшения планировочных недостатков существующих квартир практически не рассматриваются. Как показал опыт незначительное улучшение планировки (перепланировка) квартир в существующем здании возможна за счет появления небольших дополнительных объемов при уширении корпуса существующего здания или пристроек [13].

Задача авторов состояла в создании проекта реконструкции типового пятиэтажного здания, который позволил бы:

- 1) улучшить планировочные параметры существующих квартир, максимально приблизив их к современным требованиям;
- 2) решить проблему энергосбережения существующего здания, для экономии в последующей эксплуатации;
- 3) сделать проект привлекательным не только эстетически, но и экономически, для обеспечения денежных вложений со стороны потенциальных инвесторов;
- 4) уплотнить существующую жилую застройку, используя ресурс придомовой территории.

Цель работы состоит в разработке вариантов планировочных решений для улучшения комфортности существующего жилья с учетом дополнительных объемов полученных в результате значительного уширения корпуса существующего здания и пристроек в его торцах при реконструкции жилых пятиэтажных зданий раннего периода индустриального домостроения.

Для экспериментального проектирования было выбрано существующее типовое жилое здание серии 1-464 по Запорожскому шоссе, 9 в городе Днепропетровске возведенное в 1961 году.

Краткая характеристика здания:

Дом 3-секционный 5-этажный, крупноблочный на 165 квартир, общей площадью 769,62м².

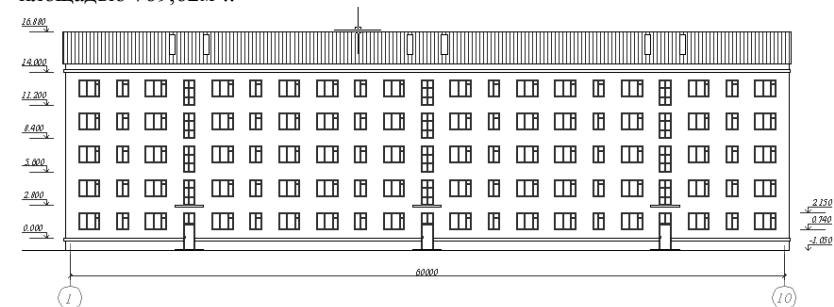


Рис.1 Фасад существующего жилого здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепропетровске

Конструктивная схема здания с малым шагом внутренних и наружных поперечных и продольных несущих стен. Ширина корпуса жилищного дома равна 11,6 м. Фундаменты ленточные из сборных бетонных и железобетонных блоков. Наружные стены выполнены из однослойных панелей из легких бетонов, изготовленных в заводских условиях. Внутренние несущие стены представляют собой железобетонные пластины размером «на комнату» толщиной 22 см.

Основным несущим остовом зданий данной серии служат поперечные железобетонные стены, расположенные с шагом 5,9 м.

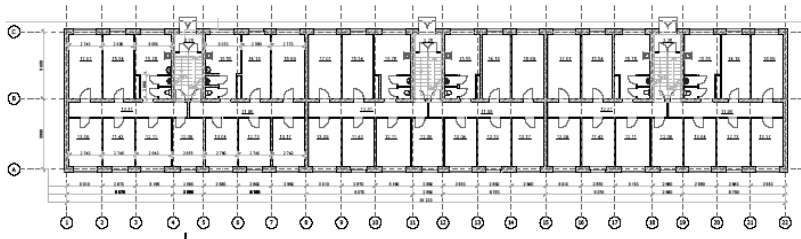


Рис.2 План этажа существующего жилого здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепрпетровске

Авторами разработано два варианта реконструкции жилого дома отличающихся конструктивными схемами, планировочными решениями и использованными материалами, но оба проекта объединены одной идеей: не сносить дом, а обстраивать его и, проводя полную реконструкцию, применяя недорогие отечественные материалы, сократить расходы на реконструкцию и получить дополнительное жилье в надстраиваемой части.

Научная новизна предлагаемых проектных предложений состоит в использовании абсолютно нового подхода к реконструкции пятиэтажных жилых зданий, соединяющего в себе две концепции:

концепцию модернизации и надстройки малоэтажных зданий до любого количества этажей (10, 15, 20) с использованием легких стальных конструкций, без дополнительной догрузки существующего здания путем применения обнимающего его и не соединенного с ним стального рамного каркаса, устанавливаемого на фундаменты с буронабивных свай, расположенных с обеих продольных сторон здания авторами которой являются д.т.н., проф. Жербин М.М. и д.т.н., проф. Большаков В.И. [1,17];

концепцию создания энергосберегающих ширококорпусных домов, заключающаяся в увеличении ширины жилого дома до 16-20 м (возможно до 23,6 м) против 11-12 м (в новых сериях 13-14 м) в жилых домах массового строительства, авторами которой являются акад. РААСН Рочегов А.Г., Булгаков С.Н. [7,16].

Таким образом, основной идеей представленных проектов является создание 16-ти этажного энергосберегающего ширококорпусного здания с учетом конструктивных особенностей существующего пятиэтажного жилого здания и использованием земельного ресурса его придомовой территории.

Ожидаемые результаты:

- Архитектурно-градостроительное преобразование и гармонизация существующей жилой застройки.
- Прирост площадей жилья в 2-3 раза, жилых квартир в 2-2,5 раза при соблюдении норм плотности застройки.
- Все малометражные квартиры в существующем здании превращаются в полнометражные, отвечающие действующим социальным нормам.
- Продолжение жизненного цикла существующего жилищного фонда.
- Восстановление потребительской стоимости реконструированных квартир.
- Сокращение удельного потребления тепловой энергии на отопление и горячее водоснабжение в 2 раза.
- Снижение стоимости строительства жилья на 15-20%, окупаемости затрат за счет рыночной реализации дополнительных квартир в надстраиваемой части, аренды нежилых помещений и снижение затрат на отопление, аренду земли и благоустройство территории.
- Снижение эксплуатационных затрат, в том числе затрат на ремонтные работы на протяжении 15-20 лет.

Одним из условий, поставленных перед проектировщиками изначально – создание двух проектов с уширением корпуса существующего 5-ти этажного дома и надстройкой до 16-ти этажей с одинаковыми габаритными размерами (длина здания, ширина корпуса, высота здания) и использованием различных конструктивных решений. Первый вариант - реконструкция методом многоэтажной надстройки с использованием металлического каркаса (автор: Разумова О.В.) и второй вариант – реконструкция методом многоэтажной надстройки с использованием традиционного монолитного каркаса (автор: Могилевцева И.Н.). Оба варианта разрабатывались с целью последующего сравнения экономической целесообразности (сроки строительства, трудозатраты, расход строительных материалов и др.).

Объемно-планировочное решение проекта реконструкции разработано с использованием новой ресурса придомовой территории и базируется на трех основных принципах:

1. Корпус существующего жилого дома расширяется в двух направлениях:

- а) со стороны главного фасада по ул. Высоковольной на 2,7 м (рис.3),
- б) со стороны дворового фасада на 5,75м (рис.3).

2. В торцевых фасадах пристраиваются дополнительные площади, т.е. возводится новая ограждающая стенная конструкция на расстоянии 3 м от существующей (рис.3).

3. Над существующим домом возводится надстройка (которая не оказывает давления на существующее здание) до 16 этажей, 6-ой и 16-ый этажи запроектированы как технические.

После реконструкции площадь этажа увеличивается с 673,2м² до 1391,0 м².

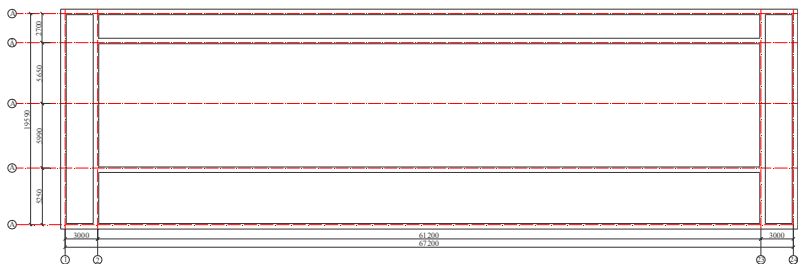


Рис.3 Схема изменения габаритов существующего жилого дома в плане после реконструкции

Т а б л и ц а 1

Изменения основных параметров и габаритных размеров здания после реконструкции

Наименование, ед. измерения	Существующего здания	Проектное
Ширина здания, м	11,0	20,7
Длина здания, м	61,2	67,2
Площадь этажа, м ²	673,2	1391,0
Высота этажа, м (с 6-го по 16-ый)	-	3,3
Высота этажа, м (с 1-го по 5-ый)	2,8	2,8
Количество этажей	5	16
Высота здания, м	16,9	53.1

Проектами предусмотрено увеличение площади и перепланировка подвала существующего здания (рис. 4)

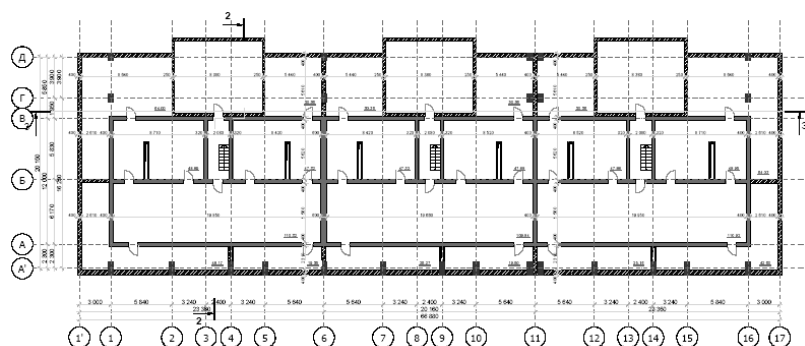


Рис.4 Схематический план подвала здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепетровске после реконструкции с применением железобетонного каркаса

Если площадь подвала существующего здания составляет 619,32 м², то после реконструкции она составит 1048,84 м², что на 429,52 м² больше.

В каждой секции размещены лестнично-лифтовые узлы, с пассажирским и грузопассажирским лифтами и незадымляемой лестницей, в соответствии с действующими нормами проектирования.

Проектами предусмотрено на 1-ом (2-ом) этаже расположение торговых и офисных помещений, с входом с ул. Высоковольтной (рис.5, 6), площадью от 95,8 до 380м².

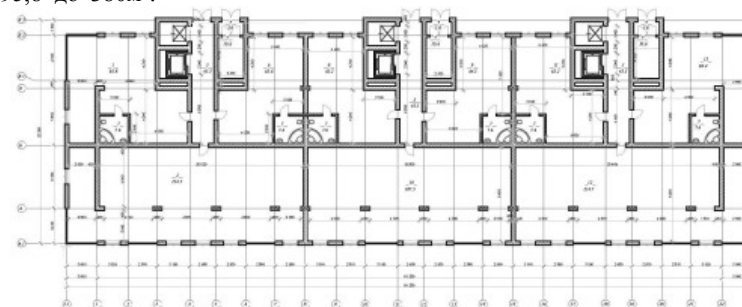


Рис.5 Схематический план торговых помещений 1-го этажа здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепетровске после реконструкции с применением металлического каркаса

В варианте с использованием жб каркаса на первом этаже запроектировано 4 однокомнатных (S=60,86м²) и 2 двухкомнатных квартиры (S=95,25м²) (рис.6).

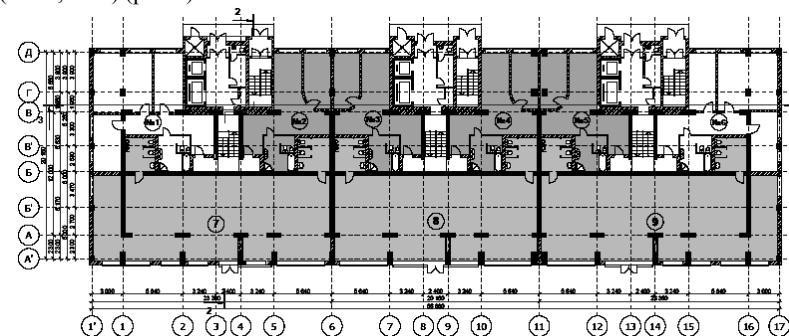


Рис.6 Схематический план торговых помещений и квартир 1-го этажа здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепетровске после реконструкции с применением железобетонного каркаса

В варианте с использованием металлического каркаса разработана планировка 3-5 этажей, которые предназначены для переселенческого фонда, или для социального жилья. Для жилья под переселенческий фонд

разработанные 12 квартир на этаж (или 4 на подъезд) площадью от 68 до 100 м², также рассмотрен вариант использования этих этажей под социальное жилье и разработано планировочное решение квартир площадью от 49 до 95,6 м² (рис.7)

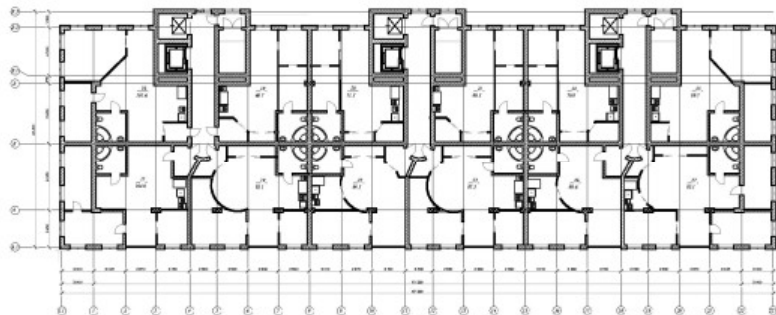


Рис.7 Схематический план 3-5 этажей здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепропетровске после реконструкции с применением металлического каркаса

Для варианта с использованием ж/б каркаса разработано типовое планировочное решение для 2-5-го этажей (рис.8), в состав которого входят 4 однокомнатные квартиры (S=60,86 м²), 4 двухкомнатные квартиры (S от 75,05 м² до 95,25 м²), 3 трехкомнатные квартиры (S от 91,93 м² до 95,25 м²) и 1 четырехкомнатная квартира (S=117,41 м²).

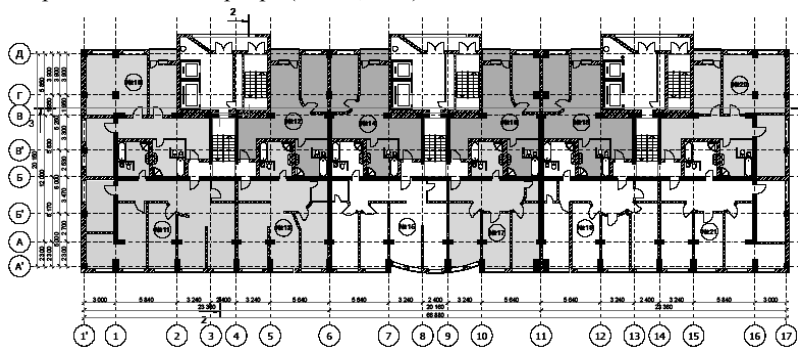


Рис.8 Схематический план 2-5 этажей здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепропетровске после реконструкции с применением железобетонного каркаса

Рама с «подэтажными» фермами, выбранная для реконструкции с применением металлического каркаса предусматривает наличие вертикальных и наклонных связей через этаж, поэтому предложены варианты объемно-планировочных решений для парных и непарных этажей. Один из вариантов показан на рис. 9. На парных этажах максимально использованы все

преимущества избранной рамы. Здесь разработаны несколько вариантов квартир разной площади: от 75 до 106 м² (количество квартир 12 на этаж, или 4 на подъезд) и варианты квартир площадью от 130 до 205 м² (6 на этаж - 2 на подъезд).

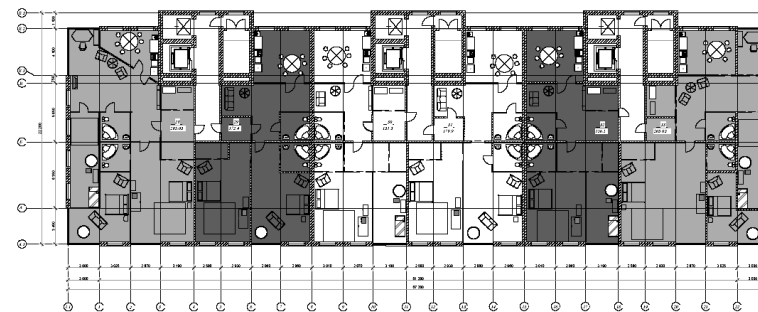


Рис.9 Схематический план 7-15 этажей здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепропетровске после реконструкции с применением металлического каркаса

Для варианта с использованием ж/б каркаса запроектирован типовый этаж в надстраиваемой части с 8 трехкомнатными квартирами на этаже (рис.10), площадь каждой из которых составляет от 102,27 м² до 138,26 м²

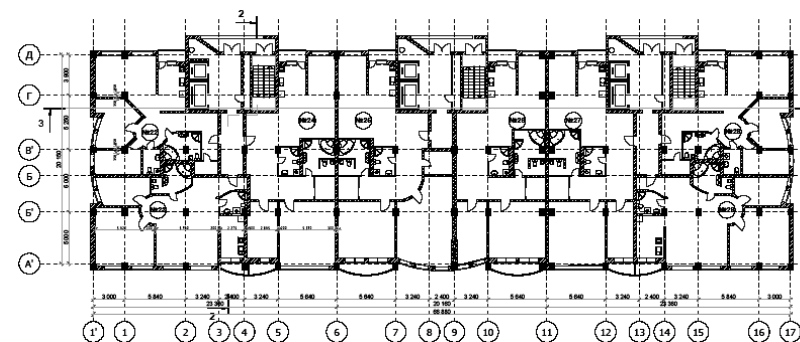


Рис.10 Схематический план 7-15 этажей здания по Запорожскому шоссе, 9 в г. Днепропетровске после реконструкции с применением железобетонного каркаса

Состав квартир и набор помещений в представленных вариантах запроектированы согласно требованиям и ограничениям ДБН В.2.2-9-99. Решение фасадов зданий представлены на рис. 11, 12.



Рис. 11

Проект реконструкции жилого дома по Запорожскому шоссе, 9 в г.Днепропетровске с использованием железобетонного каркаса
Автор Могилевцева И.Н.



Рис. 12

Проект реконструкции жилого дома по Запорожскому шоссе, 9 в г.Днепропетровске с использованием металлического каркаса
Автор Разумова О.В.

Т а б л и ц а 2

Технико-экономические показатели
жилого дома №9 по Запорожскому шоссе в г. Днепропетровске

Наименование	до реконструкции	после реконструкции
Площадь застройки	756,0	1384,4
Площадь здания	3652,8	23518,4
в том числе пристраиваемой части	-	3269,3
в том числе надстраиваемой части	-	18228,4
Строительный объем	68251,7	68251,7
Этажность	5	16
в том числе в надстраиваемой части	-	11

Выводы:

Предложенные проекты дают возможность решения конкретных проблем пятиэтажных жилых зданий первого периода индустриального домостроения именно реконструируя их.

Используя новый подход к реконструкции, объединивший две концепции (1- многоэтажная и не нагружающая здание надстройка, 2- создание энергосберегающего ширококорпусного здания) авторы решают целый ряд архитектурно-планировочных, экономических, социальных и других проблем, делая проект конкретного жилого дома (г.Днепропетровск, ул. Высоковольная,9) не только привлекательным, но и выгодным.

Квартиры превращаются в крупногабаритные, с единственным недостатком – не возможно изменить высоту этажа в существующем здании, она остается неизменной и после реконструкции.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Большаков В. И., Разумова О.В., Мартыненко В.А., Клименко В.Ю., Бабич В.В., Шаленный В.Т., Папирнык Р.Б., Чесанов Л.Г., Петренко В.А., Крадожен В.И., Стебловцев В.А., Галич Е.Г./ Реконструкция жилого дома с надстройкой этажей по улице Батумской, 10 г. Днепропетровск. // Учебное пособие, - GAUDEMUS, 2003., – 188с.
2. Большаков В.И., Денисенко В.И., Денисенко А.В., Разумова О.В. Оценка фондового потенциала пятиэтажной застройки в Днепропетровске., - Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. науч. трудов. Вып.№26, ч.1., - Дн-ск, РИА «Днепр-VAL», 2004. – с. 221-228.
3. Филиппова М.В. Приемы совершенствования архитектуры жилых домов первых массовых серий // Містобудування та територіальне планування. – К.: КНУБА. – 1998. – Вип. 1. – С. 61-66.
4. Большаков В.И., Разумова О.В., Разумова А.В. Общая характеристика состояния «хрущевок» и основные пути его улучшения, - Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. науч. трудов. Вып. 27 ч.2., - Дн-ск, ПГАСА, 2004., – с 241-246.
5. Гридасов О.П., Баргугова Е.В., Рочегова Н.А. Широкий корпус - это всерьез // Жилищное строительство. -1998. № 3. - С.13.
6. Дмитриев Б.В. Архитектурно-планировочные решения по реконструкции пятиэтажных домов первого поколения индустриализации // Промышленное и гражданское строительство. - 1996. - № 10.
7. Булгаков С.Н. Концепция реконструкции 5-этажной застройки 60-70 гг. // Промышленное и гражданское строительство. // 1995., - № 8.
8. Козюра Г.И. Рекомендации по решению задач совершенствования облика районов массового жилищного строительства // Архитектура современных жилых домов для массового строительства: Сб. науч. тр. - К.: КиевЗНИИЭП. - 1986.
9. Нелепов А.Р. Опыт реконструкции пятиэтажек первого поколения // Жилищное строительство. - 1997., Вып. № 7.
10. Разумова О.В.□ Могилевцева И.Н. О сносе и реконструкции жилых зданий первого периода индустриального домостроения, - Строительство, материаловедение, машиностроение // Сб. науч. трудов. Вып. 27 ч.3.,-Дн-ск, ПГАСА, 2004. – с 212-220.
11. «Рекомендації з вибору прогресивних архітектурно-технічних рішень для реконструкції житлових будинків різних конструктивних схем Держбуд України, Інститут “НДІпроектреконструкція” С.36.
12. Тригуб Р.Н. Проблемы реконструкции 5-этажной послевоенной застройки районов МЖС (на примере массива "Отрадный" в г.Киеве) // Містобудування та територіальне планування: К.: КНУБА., 2000., Вип. № 5. - С.221-226.