



Рисунок 3 – Жилой дом по адресу Комсомольская 30

Дворовой фасад в настоящее время оштукатурен. Он изначально имел простое решение: оконные и дверные проемы не имели обрамлений. Кроме простого по решению венчающего карниза, дворовой фасад не имеет архитектурных деталей.

Боковой фасад со стороны дома номер 28, как и изначально, не имеет оконных или дверных проемов. Крыша здания двухскатная, покрыта жесью.

Основной акцент в архитектурном решении здания сделан на создание выразительного образа главного фасада. Архитектурные детали, такие как разные по рисунку обрамления, сандрики, филлен-

ки, пояски, пилястры, венчающий карниз, выполненные с применением разнообразного по конфигурации фигурного кирпича, создали запоминающийся образ здания, построенного в «кирпичном стиле».

**Заключение.** Все вышесказанное позволяет сделать вывод, что жилые дома, рассмотренные в этой статье построены в кирпичном стиле построек Петербурга, так как имеют рельефную кладку и большое насыщение архитектурными элементами и деталями различных архитектурных стилей (классицизм, романтика, готика, ренессанс, барокко).

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Красовский, А. Гражданская архитектура. Части зданий / А. Красовский – Москва: Типография А.А. Левенсона, 1886. – 443 с.
2. Бартьев, И.А. Очерки истории архитектурных стилей / И.А. Бартьев, В.И. Батажкова – Москва: Изобразительное искусство, 1983. – 383 с., ил.
3. Ширяева, Л.А. Особенности архитектурного декора брестской эклектики / Л.А. Ширяева // II Архитектурное наследие Прибужского региона. Сохранение и культурно-туристское использование: сборник науч. трудов III Международной науч.-практич. конф., Брест 29–30 мая 2012 года – Брест: БрГТУ, 2012.
4. Betthausen, P. Karl Friedrich Schinkel. – Berlin: Kunst und Gesellschaft, 1983.

Материал поступил в редакцию 31.03.2017

#### VOROBAY A.V. Features of eclecticism in architecture of profitable houses of the city of Brest of the second half of XIX – the beginnings of the XX centuries

This article discusses the stylistic peculiarity of the Brest city commercial houses in the end of XIX – the beginning of the XX centuries. The authors explored the history and development of the eclectic style, as well as plastic decision of building facades, built in this style, their decorelements and composite laws solutions of facades. Based on the results of the analysis concluded that they belonging to architectural stylistic flow of St. Petersburg eclectic.

УДК 711.585

Ляшук Д.А.

## ОБОБЩЕНИЕ МИРОВОГО ОПЫТА И КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ РЕКОНСТРУКЦИИ МАССОВОЙ МИКРОРАЙОННОЙ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ

**Введение.** Необходимость реконструкции обветшавших и морально устаревших зданий и градостроительных комплексов ни у кого не вызывает сомнений. Реконструкция позволяет не только продлить жизненный цикл жилья, но и улучшить качество среды, что является одной из важных задач градостроительства. Потребность в реконструктивных мероприятиях возрастает с увеличением жилого фонда и сроков его эксплуатации.

Требуются разные подходы для точечной работы в центрах городов, где имеются здания разного типа и года постройки, в том числе и имеющие культурную ценность, и для работы в районах массовой типовой застройки.

Реконструкция районов массового типового домостроения – относительно новая область, в которой осуществлено гораздо меньше проектов, а её комплексное теоретическое обоснование разработано на данный момент недостаточно. Большинство исследований на эту тему относятся уже к XXI веку.

На постсоветском пространстве осуществляются локальные проекты в этой области, но работы проводятся без теоретического обоснования, без учёта принципов системности и комплексности, что может приводить не к улучшению качества жизни горожан в реконструируемых районах, а к созданию социально неприемлемых условий. Таким образом, актуальность проблемы заключается в существующем разрыве между теорией и практикой проектирования.

Микрорайонная кирпичная и крупнопанельная застройка была

массовым явлением не только в республиках СССР, но и в странах Восточной Европы, и в части европейских государств. Её авторы вдохновлялись идеями Ле Корбюзье, и механистическое отношение довело над всеми аспектами проектирования, строительства, а потом и эксплуатации микрорайонов. Несоответствие упрощённых моделей реальным потребностям людей и особенностям массовой психологии вызвало социальные проблемы в жилой среде этого типа. Слабая социально-имущественная стратификация советского городского населения сгладила часть противоречий, и они стали проявляться только в последние годы, поэтому число примеров средовой реконструкции в зарубежной практике значительно больше.

В данной работе будет произведён краткий обзор применяемых подходов к реконструкции массовой жилой застройки 50–80-х годов с приведением примеров из практики.

**Подходы к реконструкции городских территорий** можно разделить на три большие группы: во-первых, полный снос существующих строений, во-вторых, комплексная реконструкция с преимущественным сохранением застройки, в-третьих, трансформация территории без изменения жилых зданий.

С точки зрения принципа комплексности первый подход обеспечивает наиболее полноценное и сбалансированное формирование жилой среды, отвечающей современным требованиям. Последняя группа методов не может претендовать на комплексность, однако с

Ляшук Диана Андреевна, старший преподаватель кафедры архитектурного проектирования и рисунка Брестского государственного технического университета.  
Беларусь, БрГТУ, 224017, г. Брест, ул. Московская, 267.



Рисунок 1 – Сент-Луис. Микрорайон Прикутт-Айгоу. Аэрофотосъёмка до (слева) и после реконструкции (справа) [1]

точки зрения теории систем имеет большой потенциал благодаря изменению связей между различными элементами и синергетическому возникновению новых функций в микрорайоне или квартале. С учётом обоих принципов вторая стратегия, основанная на преемственности и реконструкции без отселения жильцов, представляет самый большой потенциал.

**1. Полный снос существующих зданий.** Плюсом этого пути является то, что он открывает широкий спектр градостроительных решений по перепланировке территории. Минусами являются дороговизна, необходимость отселения всех жителей микрорайона, утрата исторической преемственности.

**1а) Разукрупнение территории, усиление разнообразия.** Широко известный пример этого метода мы можем увидеть в США в Сент-Луисском районе Прикутт-Айгоу. Микрорайон, отвечающий самым современным на то время техническим требованиям и архитектурным тенденциям, был запроектирован для решения проблемы трущоб и расселения беднейших слоёв городского населения. Конфликты между работающими и безработными, белыми и цветными обитателями привели к превращению района в негритянское гетто в течение нескольких лет. Из-за острой криминогенной обстановки, которую не удалось улучшить другими способами, уже в 1972–1976 годах район был снесён до основания.

После рекультивации территория была разделена на три части, и на ней был построен комплекс учебных заведений, создан участок лесопарка и размещено малозэтажное жильё (рис. 1). Это позволило полностью сменить социальный стереотип обитателя этого места, снизить уровень преступности и повысить статус города в глазах населения.

**1б) Рекультивация территории с полной заменой застройки объектами ландшафтной архитектуры.** Примеры разбивки в центрах городов крупных садово-парковых комплексов на месте неблагополучных районов мы можем увидеть в Китае (Сиань, парк «Дворец Дамин»), Гонконг, парк «Город-крепость Коулун»), в Колумбии (Богота, «Парк Тысячелетия»).

В Гонконге в 1993 г. был начат снос района Коулун, знаменитого своей рекордной плотностью 14-этажной хаотической застройки. Работы по разборке зданий и ландшафтному строительству велись одновременно. В 1995 году на его месте был открыт парк, ставший одной из достопримечательностей города. На территории были сохранены некоторые обнаруженные при разборке остатки старинной крепости, и парк приобрёл культурно-историческую тематику и громкое название.

**1в) Замена обветшавших жилых зданий новыми.** В Москве сейчас широко развёрнута программа сноса ветхих пятиэтажных «хрущёвских» домов. На их месте строятся новые многоэтажные жилые районы: как высотные дома, так и объекты социальной ин-

фраструктуры, призванные обслуживать значительно выросшее число жителей. При отсутствии комплексного и системного подхода к проектированию качество жилой среды значительно ухудшается.

Архитектура капиталистического периода так же не справляется с созданием гуманной среды, как и советская панельная. Этот тип реконструкции обычно «осуществляется с высокой концентрацией капитала, в чрезвычайно короткие сроки, без какой-либо связи с местной традицией, либо в отсутствие таковой» [2, с. 64]. Цель массовой «девелоперской застройки» – как можно скорее окупить работы за счёт продажи построенной жилплощади.

**1е) Строительство на месте микрорайона свободной планировки нового района с периметральной.** Возвращение городу квартальной застройки – один из основных практических ключей, предлагаемых архитекторам и градостроителям идеологами Нового Урбанизма. Однако квартал в современном понимании далёк от своего исторического прототипа, он прошёл немалый эволюционный путь, приспосабливаясь к условиям автомобилизованного плотно населённого города. Изначально назначение периметральной застройки состояло в разграничении общественных и частных земель, современные же кварталы имеют внутри и снаружи обобществлённые пространства, жилищный фонд сильно унифицирован. Первая волна массового строительства в СССР позволила на короткое время сформироваться «идеальному» образцу городской квартальной застройки, в которых одновременное заселение жильцами одной социальной и возрастной группы спровоцировало формирование сплочённых коллективов, живущих активной и интегрированной социальной жизнью. Отчасти поэтому идея замены микрорайонов кварталами легко находит сторонников, и этот процесс может происходить стихийно.

Реабилитация квартальной застройки на Западе и в постсоветском пространстве имеет чёткое различие. В Европе восстановление кварталов произошло с сохранением всех трёх пространственных измерений. В республиках СНГ в условиях быстрой монополизации строительного сектора, фрагментарной замены советских нормативов национальными и давления экономических факторов формируется новый, промежуточный тип застройки.

Это высотная (до 25 этажей) периметральная застройка – в некоторых случаях с общественными зданиями внутри огромных «дворов» – с делением оставшейся узкой территории на «сектора», условно принадлежащие отдельным домам. Большая часть территории выполняет функции автостоянки, организованной или стихийной. В такой интерпретации квартал многоэтажных типовых зданий превратился в формальность, утратив и объединительные, и разграничительные социальные функции, а так же сомасштабные человеку размеры, визуальные пропорции и связи общественных и жилых пространств.

При этом проживающие в подобных комплексах люди зачастую не понимают, что они чего-то лишены. «Люди плохо осознают положение, в котором находятся, без ясного осознания борются против него и в результате отрицают наличие такого положения. Это отрицание и непризнание являются частью защитных механизмов сознания» [3, с. 23].

В Европе решают проблему менее экономически выгодным для застройщика, но более социально выгодным для города способом, формируя локальные полузамкнутые дворовые пространства, в которых жители будут чувствовать себя хозяевами пространства. Автомобили при такой системе паркуются вне кварталов, территория внутри полностью отводится под пешеходные зоны. Нет крупных огороженных территорий детских учреждений: детсады обычно маленькие, расположены в первых этажах домов, их игровые площадки прилегают к фасадам. Распространён приём подъёма плоскости двора на уровень второго этажа с расположением парковок и инженерных сооружений под ним. Это обеспечивает повышенную транспортную безопасность, решает проблему хозяйственных зон. В первых этажах размещаются магазины, офисы, кладовые квартир и велопарковки. Часть земли перед фасадами обычно отдаётся жителям первых этажей, чтобы компенсировать им недостатки проживания на уровне земли.

**2. Санация существующей застройки и реконструкция территории.** Этот подход требует меньших капитальных затрат, но представляет меньше возможностей. Реконструкция этого типа требует от архитекторов неординарного творческого подхода к созданию городской среды в каждом конкретном случае. Эта стратегия требует на этапе проектирования выработки нескольких типов решений: градостроительных, архитектурно-планировочных, инженерно-технических, конструктивных, экономических.

С точки зрения «нового урбанизма» реконструкция сложившейся среды – более предпочтительный путь, чем новое строительство.

Элементы, которые необходимо добавить в безликое пространство спальных районов, должны обязательно кроме функциональных и экономических потребностей учитывать социальные и психологические. «Среди социальных потребностей мы можем упомянуть потребность в безопасности, потребность в непредвиденном, в информации и удивлении, игровую потребность, потребность в «приватной» интимности среди множества социальных контактов и отношений» [3, с. 26].

Нужно учитывать, что роль дворовой территории за последние десятилетия изменилась. Сейчас сообщество горожан гораздо более дробно разбито по интересам, и его компоненты тяготеют к сетям специализированных общественных пространств. Дворовая территория в основном играет эстетическую и экологическую роль.

С этой точки зрения квартальная и периметральная застройка уже не являются синонимами. На данном этапе возможна как периметральная застройка без собственно двора, так и свободная застройка с сетью дворовых и несколькими сетями общественных пространств. В условиях реконструкции может происходить синтез этих двух противоположных концепций формообразования, в котором традиционная планировочная форма квартала будет непротиворечиво соединяться с современными формами крупного жилого комплекса.

Эта методика может применяться как в виде комплексной реконструкции, так и в виде нескольких локальных. Разница состоит в том, что в первом случае полный проект создаётся до начала работ, даже если выполняться он будет по очередям. Во втором случае, применяемом для участков большей площади, задаётся «градостроительный регламент», общая стратегия развития территории, и все осуществляемые разными проектировщиками и застройщиками проекты подчиняются сформулированным принципам. Этот тип регулирования застройки используется, например, в Берлине, в качестве конкретизации мастер-плана на базовом уровне.

Стихийная локальная реконструкция, не связанная общей стратегией со всем микрорайоном, зачастую не решает проблем территории и может усугублять их и создавать новые. Такой тип работ уместно назвать «модернизацией жилого фонда», а не «комплексной реконструкцией».

**2а) Комплексная реконструкция с увеличением плотности населения.** Уплотнение застройки производится путём строительства

новых отдельно стоящих зданий, встроек между секциями и надстройками над существующими домами. Плотность населения при этом увеличивается, социальный статус района обычно не изменяется.

Реконструкция производится с учётом принципа комплексности: кроме санации существующего жилого фонда и создания нового, формируется сеть объектов социальной инфраструктуры, создаются машиноместа для хранения автомобилей, проводится организованное озеленение, заменяются изношенные инженерные сети, выводятся объекты с низкой эффективностью использования территории (склады, гаражи), квартал насыщается объектами коммерческой сферы. В результате этих мер повышается интенсивность использования территории и увеличивается удельное число социальных функций на гектар территории, являющееся хорошим показателем, отражающим качество жилой среды и степень вовлечённости обитателей в жизнь квартала. В рамках комплексного подхода также реализуются меры по повышению безопасности жителей.

Застройка этого типа визуально, планировочно и функционально более разнообразна, шире ценовой разброс, структура населения более сбалансирована, чем при одновременном строительстве жилых комплексов. Использование коммерческого строительства позволяет изыскать дополнительные средства для осуществления социальных программ и улучшения среды обитания.

**2б) Комплексная реконструкция с понижением плотности населения.** Этот тип реконструкции распространён в Западной Европе, где панельное массовое строительство имеет плохую репутацию, и население стремится снимать жильё в районах более благоприятной средой. В Германии на данный момент пустует 1,8 млн. арендных квартир в панельных зданиях. Для уменьшения числа квартир и улучшения атмосферы районов производится частичный снос зданий, разборка верхних этажей, выведение первых этажей из жилого фонда для расширения базы общественного обслуживания.

Программы по санации крупнопанельного жилищного фонда осуществляются во всех городах Германии с начала двухтысячных. В 2008 году был подведён промежуточный итог: программы дают положительные результаты, в том числе, в районах со сложной исходной ситуацией. Прекратился рост числа пустующих квартир, осуществлено благоустройство территории периферийных районов, включая оптимизацию технической и социальной инфраструктуры. Центральные части городов удалось сделать более оживлёнными и привлекательными.

Три основные использованные стратегии: частичная разборка; модернизация жилья и благоустройство территории; модернизация и оптимизация технической и социальной инфраструктуры. Реновация жилого фонда выполняется частными компаниями при поддержке государства.

Панельное здание достаточно универсально в использовании. На структуру многоквартирного жилого дома хорошо проецируется любое учреждение, назначение которого требует большого количества одинаковых помещений. При реконструкции нередко крупнопанельные здания меняют функциональное назначение.

Примером кардинального изменения не только структуры зданий, но и планировки района может служить превращение благодаря разборке пятого этажа и семи вертикальных фрагментов одного панельного здания 200-метровой длины в целую улицу отдельно стоящих «городских вилл» в городке Ляйнефельде-Ворбис (рис. 2). Новый тип постройки придает частный характер жизни в городе и значительно повышает её качество. Наиболее популярны квартиры первых этажей с собственными палисадниками.

**2в) Модернизация жилого фонда и территории без изменения структуры застройки территории и с сохранением плотности населения.** Этот путь типичен для Польши и Чехии, где панельное жильё в 90-е гг. было передано в собственность жилищных кооперативов. Характерные используемые решения: утепление и яркая покраска фасадов, централизованное единообразное остекление лоджий, остекление вестибюлей подъездов, размещение в первых этажах зданий разнообразных учреждений (парикмахерских, магазинов, офисов и др.). Благоустройство территорий предполагает не только разнообразное озеленение и устройство площадок для игр и отдыха, но и вынос парковок из дворов.



Рисунок 2 – Ляйнефельде-Ворбис. «Городские виллы» из панельной пятиэтажной «пластины», работа студии Стефана Форстена [4]

Применяются подобные «экономичные» методы и в России. Одной из тенденций там является эклектичная декорация в псевдорусском стиле с выполненными из утеплителя рельефными декоративными элементами. Но при отсутствии комплексного подхода реконструкция не решает проблем планировки квартир, дворов и уличной структуры.

**2г) Пошаговое комплексно спланированное превращение застройки из свободной в квартальную путём реконструкции старых и строительства новых корпусов.** В. Л. Глазычев называет этот подход доктриной «мягкой» реконструкции и предполагает, что этот путь представляет особый интерес для малых и средних городов, развивающихся без участия крупных инвесторов. «Эта доктрина, позволяющая осуществлять серьёзную работу реконструкции шаг за шагом, вовлекая в этот процесс все здоровые силы городского сообщества, может осуществляться с относительно скромными затратами средств, но предполагает чрезвычайно высокую затрату энергии и высокую квалификацию действия, соединяющего планировочную, архитектурную и социальную задачи в единое целое» [2, с. 63–64].

Одним из первых примеров этого метода является реконструкция квартала на набережной Роан в Лорьяне (Франция). Объектом эксперимента стали три параллельных 12-этажных дома-пластины постройки 60-х годов. При помощи частичной разборки первых этажей были устроены сквозные проезды и проходы, связавшие двор с набережной. Глухие вестибюли подъездов сделаны прозрачными. Верхние этажи частично разобраны с образованием ступенчатого силуэта, а пристроенные балконы и эркеры изменили пластику фасада. Чтобы сохранить количество квартир и замкнуть дворы, возведены несколько новых корпусов с нестандартными планировками для молодежи и для инвалидов. Возможность проводить работы с минимальным по масштабу и кратким по времени отселением жильцов – один из главных социальных плюсов данного подхода.

Метод, предусматривающий единовременное проектирование всего объекта, может быть с успехом применён на не очень больших территориях. Например, площадь квартала в Лорьяне – 5,5 Га. При больших площадях, характерных для поздних микрорайонов со свободной планировкой, создание единого проекта всей реконструкции и его пошаговое воплощение может оказаться слишком времязатратным и негибким в применении к динамичной социальной, политической, экономической ситуации.

**3. Реконструкция только территории и ландшафтных объектов.** Этот метод обычно имеет место не при комплексной реконструкции, а при локальной, в качестве реакции на обострившиеся обстоятельства, однако может существенно отразиться на образе района и комфорте его жителей как в положительную, так и в отрицательную сторону.

**3а) Увеличение числа машиномест на автостоянках, расширение проездов для автотранспорта.** Немалая часть жилых районов строилась во времена, когда количество автомобилей на душу насе-

ления было на порядок меньше, чем сейчас. Соответственно, ни автостоянок для жильцов, ни лишнего места для их устройства строительные нормативы тех лет не предусматривали. Сейчас открытые парковки и проезды расширяются согласно современным требованиям за счёт других элементов благоустройства, захватывая не только газоны, но и пешеходные тротуары, и детские площадки.

Применение данной стратегии развития территории очень характерно для Беларуси с её самым высоким уровнем автомобилизации среди стран СНГ. Строительство и расширение парковок во дворах идёт как за счёт средств города, так и за счёт средств жильцов.

Эти меры вызывают временный спад напряжённости, однако не решают проблему в долгосрочной перспективе, поскольку стимулируют дальнейший рост автомобилизации населения, что снова создаёт перегруженность. Это пример положительной обратной связи в системе.

**3б) Вынос парковочных мест, уменьшение площади проездов, создание пешеходных улиц и других мест общественно-го пользования.** Центры исторических городов часто не могут вместить автомобили и собственно жителей, и приезжающих в центральные кварталы работать из спальных районов. В таких условиях многие европейские города полностью закрывают (как Копенгаген) или существенно ограничивают въезд в центр для личных автомобилей. По периметру этой зоны создаются подземные или надземные многоярусные парковки с пересадкой на общественный транспорт. Проезжая часть дорог сужается, расширяются тротуары, часть улиц становится полностью пешеходными, площадь парковок превращается в газоны и площадки для отдыха горожан. Законодательные меры в комбинации с архитектурно-планировочными и экономическими ведут к снижению числа автомобилей на душу населения, например, в Минске этот показатель – 1,08 на жилую единицу, а в Стокгольме – 0,65. [Данные приведены по 5, с. 67].

Примером реализации этой стратегии за пределами Европы является опыт столицы Колумбии Боготы. Мэр города с 1998 по 2001 год сумел в корне изменить образ социально неблагополучного города-миллионника. Кроме транспортных ограничений и улучшения пешеходной инфраструктуры в ходе программы решалась проблема создания культуры открытых общественных пространств, так как основным местом общения горожан на тот момент многофункциональные торговые центры.

**3в) Преобразование бросовых территорий и объектов в ландшафтные и общественные доминанты.** Это достаточно редко встречающийся метод, который позволяет оздоровить неблагополучную или опасную территорию без дорогостоящего сноса заброшенных промышленных, инженерных и транспортных объектов. Подобные проекты обычно реализуются в рамках воплощения парадигмы «экологичного города». Ни один город не запроектирован экологичным изначально, но иногда появляются возможности улучшить ситуацию при реконструкции. Особенно эта методика актуальна для крупных и крупнейших городов с обилием устаревших промышленных зон и точечных объектов.





Рисунок 3 – Цюрих. Вертикальный парк MFO [6]

Примером ревитализации транспортных объектов являются парки Promenade Plantée (в Париже, построенный на железнодорожном виадуке в 1993 году) и The High Line (в Нью Йорке, на заброшенной железнодорожной эстакаде в 2009–2011 годах). Эти объекты уже доказали свою социальную и экономическую эффективность.

Пример превращения объема промышленного здания в ландшафтный объект – Парк MFO в Цюрихе в районе Нойе-Эрликон. Этот первый в мире вертикальный парк был создан на месте бывшего завода по производству двигателей, который и дал ему название. Кроме четырехуровневого зеленого пространства для отдыха этот парк предоставляет также возможность проведения концертов и кинопоказов под открытым небом на большом экране. Нестандартные функции увеличивают его вклад в разнообразие среды и культурную жизнь района (рис. 3). Создание парка существенно повыси-

ло привлекательность прилегающих районов массового арендного жилья для квартиросъемщиков.

**Заключение.** На основании изложенного материала можно сделать вывод, что в мировой практике существует широкий спектр подходов к реконструкции жилой среды и улучшения её качества. Каждый из методов имеет свою специфику и условия эффективности. По итогам анализа использования территории, состояния застройки и имеющихся в районе социальных проблем, в каждом конкретном случае можно выбрать наиболее предпочтительную стратегию корректировки градостроительной ситуации.

Необходимыми условиями для выбора и детализации этой стратегии являются системность и комплексность подхода к реконструкции. При локальном подходе в результате реконструкции общая ситуация в районе может ухудшаться. Последствиями недостаточно широкого рассмотрения может стать рост социальной напряженности, ухудшение экологических условий, снижение транспортной и пешеходной безопасности, обострение транспортной ситуации.

#### СПИСОК ЦИТИРОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Elliott, M. Framing a Modern Mess [Электронный ресурс] / Melissa Elliott. – Режим доступа: <https://cityarchpruittigoe.wordpress.com>. – Дата доступа: 25.12.2016.
2. Глазычев, В. Л. Урбанистика: в 3-х ч. : монография / В. Л. Глазычев. – М. : Европа, 2008. – Ч. 2 – 218 с. – ил.
3. Лефевр, А. Идеи для концепции нового урбанизма [Электронный ресурс] / Анри Лефевр; перевод с французского С. А. Эфирова. // Социологическое обозрение. – 2002. – Том 2. – № 3. – Режим доступа: [https://sociologica.hse.ru/data/2011/03/04/1211598040/soc\\_oboz\\_2\\_3.pdf](https://sociologica.hse.ru/data/2011/03/04/1211598040/soc_oboz_2_3.pdf). – Дата доступа: 25.12.2016.
4. Stefan Forster Architekten | House 07 Leinefelde [Электронный ресурс] / Stefan Forster Architekten. – Режим доступа: <http://www.sfa.de/projects/haus-07-en>. – Дата доступа: 25.12.2016.
5. Сысоева, В. А. Градостроительные средства реализации рациональных показателей плотности жилых территорий Минска [Электронный ресурс] / В. А. Сысоева // Архитектура : сборник научных трудов. – 2015. – Вып. 8. – С. 62–68. – Режим доступа: <http://rep.bntu.by/handle/data/14664>. – Дата доступа: 24.12.2016.
6. Zuerich\_Neu\_Oerlikon\_MFO-Park.jpg [Электронный ресурс] / Wikimedia Commons. – Режим доступа : [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zuerich\\_Neu\\_Oerlikon\\_MFO\\_Park.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Zuerich_Neu_Oerlikon_MFO_Park.jpg). – Дата доступа: 24.12.2016.

Материал поступил в редакцию 13.01.2017

#### LYASHUK D.A. Generalization of international experience and classification of methods of reconstruction of the mass microregional housing estate

This issue is devoted to different methods of modernization and transformation of microdistricts and few other types of residential city units. The revitalization of a social environment is one of the main factors in complex and system models of the renovation. Without a complex regional project the city unit modernization can increase problems except of solving them. So, it is important to find the right strategy every time when start renovation of a new piece of a residential territory.

УДК 624.074:624.046.2

**Барабаш М.С.**

### МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА КОНСТРУКЦИЙ ВЫСОТНЫХ И УНИКАЛЬНЫХ ЗДАНИЙ

**Введение.** Несущие конструкции зданий и сооружений возводятся и эксплуатируются в непрерывно меняющихся условиях. Целью доклада является рассмотрение проблемы конструкционной безопасности зданий и сооружений на основе создания комплекса научно-обоснованных методов численного моделирования напряженно-деформированного состояния конструкций с учетом стадий их

жизненного цикла и развития методов расчета конструкций с учетом нелинейного деформирования. Проблема особенно актуальна при проектировании и расчете высотных и уникальных зданий.

Численное моделирование временных процессов (процессы нагружения и возведения, реологические процессы, приспособляемость конструкций) позволяют определить напряженно-деформированное состо-

**Барабаш Мария Сергеевна, академик Академии строительства Украины, доктор технических наук, профессор кафедры компьютерных технологий строительства Национального авиационного университета, директор ООО «ЛИРА САПР».**

Украина, 03058, г. Киев, Кияновский переулок, 7А, e-mail: [bmari@ukr.net](mailto:bmari@ukr.net), [bmari@liraland.com.ua](mailto:bmari@liraland.com.ua).