

МОСКОВСКИЙ АРХИТЕКТУРНЫЙ ИНСТИТУТ
(государственная академия)

На правах рукописи



Аракелян Рубен Георгиевич

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВ ЖИЛОЙ СРЕДЫ С УЧЕТОМ
ЦЕННОСТЕЙ ТРАДИЦИОННЫХ ЖИЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ
(на примере территории Армянского нагорья)**

Специальность 05.23.21 – Архитектура зданий и сооружений.
Творческие концепции архитектурной деятельности

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата архитектуры

Москва 2011

**Диссертация выполнена на кафедре «Архитектура жилых зданий»
Московского архитектурного института (государственной академии) – МАРХИ**

Научный руководитель: кандидат архитектуры, профессор
Некрасов Андрей Борисович

Официальные оппоненты: доктор архитектуры, профессор
Новиков Владимир Александрович

кандидат архитектуры
Крайняя Нина Петровна

Ведущая организация: Центральный научно-исследовательский
и проектный институт жилых и общественных зданий
ОАО «ЦНИИЭП жилища»

Защита диссертации состоится «20» декабря 2011 г. в «14» часов на заседании
Диссертационного совета Д 212.124.02 при Московском архитектурном институте
(государственной академии) по адресу: 107031, ГСП, г. Москва, ул. Рождественка, д.
11, к. 1, стр. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Московского архитектурного
института (государственной академии).

Автореферат разослан «19» ноября 2011 г.

Ученый секретарь
Диссертационного совета,
кандидат архитектуры



Клименко С.В.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. В контексте современного темпа жизни, развитости коммуникаций и информационных технологий, растущей урбанизации, достижениями постиндустриального общества, в совокупности с повышенной мобильностью населения крупных городов, симптоматичной становится смена представлений о качестве жилой среды¹.

В связи с этим, предметом дискуссии со стороны архитектурной теории и сложившимися тенденциями в архитектурной практике, являются жилые и общественные «пустоты» или «антитела»², а именно совокупность их пространственных характеристик, аспекты «деформации» под воздействием внешних факторов, а также степень их воздействия на человека. Отмечено, что изучение проблемы формирования нематериальных качеств жилой среды является приоритетным направлением в рамках программы устойчивого развития «*sustainable development*», концепции феноменологической парадигмы³, и «нового урбанизма», подразумевающие «*субъектно-пространственный подход*», основанный на возврате к человеческому фактору, как ключевой ценности архитектурно-пространственной среды.

Актуальность работы вызвана комплексом агрессивных **внешних факторов**, свойственных современной России и странам СНГ, в числе которых экономические процессы, тенденция глобализации, симптоматичное преобладание формального, консьюмерического подходов, ориентированных на решение экономических и функциональных задач при формировании жилой среды, безразличие к локальным особенностям и потребностям индивида, которые, в конечном счете, материализовались в социальной анонимности, безлюдности, наличии патогенных, экстремальных, гипертрофированных, унифицированных и деградирующих жилых массивов, игнорирующих социально-психологические, психофизиологические, визуальные и поведенческие потребности обитателей.

В ситуации, когда пространственные характеристики жилой среды формируются в основном исходя из потребностей «рынка», представляется актуальным и целесообразным исследование пространственных характеристик, сформированных естественным историческим путем, без предварительного планирования, исходя в большей степени из потребностей обитателя.

Ретроспективный подход актуален в контексте своеобразной исторической цикличности и преемственности, когда в условиях интенсивной урбанизации происходит ограничение природных и экономических ресурсов, что является характерным для условий формирования древних поселений. Тем не менее, на взгляд автора, пространственные характеристики подобных образований оказались удивительно жизнеспособными, **в виду сформированной в процессе естественной эволюции**

¹ По данным фонда Общественное Мнение (ФОМ) на 03.05.2007 г. [Электронный ресурс]. URL: http://bd.fom.ru/report/cat/home_fam/hosehom/d071824/.

² В качестве понятия «антитела», по Р. Арнхейму, выступает категория «пустоты» как «фигуры» - интервал между зданиями. В результате инверсии системы «фигура – фон», пустое пространство становится «фигурой» с идентичными пространственными характеристиками и геометрическими показателями, а соответственно «тело» становится фоном.

³ Архитектурная традиция, пережившая свое новое рождение в 1980-1990 гг. XX в., предполагающая чувственный опыт человека в архитектуре, базовыми ценностями которой являются следующие категории: «дух места», «дух времени», «ориентация», «идентификация», «обитание», «причастность к месту», «переживание», «пространство».

своеобразной пространственной модели, благоприятствующей жизненным процессам, что представляет собой большой интерес и потенциал для архитектурной теории и практики.

Тема исследования является приоритетным направлением и соответствует тактическим задачам программы НИР РААСН на 2008-2012 гг.⁴

Состояние вопроса. Направления исследований, в соответствии со структурой работы условно разделены на три группы.

Первая группа исследований посвящена общим вопросам эволюции жилой среды, в контексте теоретических концепций, системы ценностей и принципов формирования.

Теоретической базой исследования в сфере эволюции системы ценностей, теоретических концепций, мировоззрений и направлений, в том числе различные критические взгляды на современные архитектурные тенденции, послужили труды следующих социологов, теоретиков и архитекторов: И.А. Азизян, М.В. Вильковско-го, К. Дейя (Cristopher Day), Д. Джекобс (Jane Jacobs), К. Курокавы (Kurokawa Kishō), А. Лефевра (H. Lefebvre), К. Линча (Kevin Lynch), Г. Леннарда (Henry Lenard), К.Д. Портзампарка (C. de Portzamparc), С. Полизоидеса (Stefanos Polizoides), К. Фремптона (K. Frampton) и др.; общие вопросы эволюции человеческих поселений, аспекты эволюции жилищного строительства и городского квартала активно затрагиваются в исследованиях российских и зарубежных ученых: В.Ф. Анурина, Г. Берндта, А.В. Бунина, В. Глазычева, Г.В. Есаулова, Н.П. Крайней, Т.Г. Маклаковой, Л.И. Павловой, Т.Ф. Саваренской, А.Н. Тетиора, С.Л. Хасиевой, С.О. Хан-Магомедова, Д.О. Швидковского, М.В. Шубенкова, О. Шуази (Aguste Choisy), Ю.С. Яралова; исследование предпосылок, особенностей, структурных закономерностей, принципов и способов формирования древних поселений затронуты в работах: К. Доксиадиса (C.A. Doxiadis), Б. Мандельброта (B. Mandelbrot), Б. Рудовского (Bernard Rudofsky), Д. Хансена (J. Hanson), Б. Хиллера (B. Hiller), В.И. Шевелева, М.В. Шубенкова, А.Я. Флиера, А. Юрьева; отдельно рассмотрены труды отечественных и зарубежных ученых в области исследований традиционных жилых образований на территории Армянского нагорья: Э.Н. Акопяна, Ю.Д. Анчабадзе, В.М. Арутюняна, А. Айказуна, Н.Г. Волкова, М.А. Гаспаряна, А. Гадло, М.И. Джандиери, Б. Лордкипанидзе, И.Г. Лежавы, С.К. Лисициана, Ш.Г. Манучаряна, А.А. Мартиросяна, Н.Я. Марра, М. Мелконяна, Б.Б. Пиотровского, А.И. Робакидзе, Л.З. Сумбадзе, А.В. Тоникяна, Н.М. Токарского, О.Х. Халпахчьяна, А.Л. Якобсона, М. Brosset, S. Yervand, а также материалы из периодического издания «Архитектурное наследие» (№26, №28, №29, №32, №34, №39, №43, №44).

Вторая группа исследований посвящена аспектам взаимосвязи и взаимовлияния пространственных характеристик жилой среды и человека через призму *социально-психологического, визуального и поведенческого аспектов восприятия*. Наиболее близкой работой в данном направлении, синтезирующей различные аспекты восприятия архитектурной среды, является диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры А.Л. Титова «*Организация архитектурной среды и поведение человека*», выполненная в Екатеринбурге в 2004 г.

Вопросы *социально-психологического восприятия* архитектурной среды, аспекты конструктивного и прямого восприятия, теории «гештальт» восприятия отра-

⁴ «Гуманизация среды жизнедеятельности средствами архитектурного формообразования и композиции».

жены в работах таких специалистов как: Р. Арнхейм, М. Вебер, М.В. Вильковский, К. Дей, Г. Зимель, В.И. Иовлев, К. Линч, Ю.П. Манусевич, Л.К. Нагматулина, В.Г. Падерин, В.Ф. Рунге, Р. Солсо (R. Solso), М. Черноушек, Э. Умберто, К.К. Хачатрянц, З.Н. Яргина; вопросам *визуального восприятия* видимой среды через призму механизма зрительного восприятия, моторики, бинокулярного восприятия, физиологического аспекта восприятия и визуальных полей зрения отдельно посвящены труды следующих ученых: Р. Арнхейма, Л. Зусена, К. Майкелса, В.А. Филина, Р. Grusa, С. Bukowsky; вопросы взаимосвязи *пространственной формы и формы поведения* человека, рассмотрение архитектурного пространства, как объекта коммуникации затронуты в работах: Р. Арнхейма, К. Линча, Ю.М. Плюсина, Э. Умберто, Э. Холла (E.T. Hall); в том числе были рассмотрены работы и научные издания, посвященные общим вопросам оптимизации городской среды, размерам и строению городского пространства, его эргономическим аспектам, проблемам типологии и комфорта жилища, среди которых: В.Д. Губернского, Г.Б. Забелыпанского, А.В. Крашенинникова, В.К. Лицкевича, М.В. Лисициана, Ю.П. Манусевича, Е.С. Пронина, В.Ф. Рунге, В.Т. Шимко, Р. Эйтенхака (R. Uytengaak).

Третья группа исследований посвящена рассмотрению современных отечественных и зарубежных тенденций в области принципов, способов, подходов и методологий формирования жилой среды в контексте «*феноменологической парадигмы*», в условиях реконструкции и нового строительства: новые подходы к реконструкции, санации и модернизации устаревшего жилого фонда отражены в работах французских и немецких архитекторов: Ж.Ф. Вассаль (J. P. Vassal), А. Лакатон (A. Lacaton), П. В. Шмидт (Peter W. Schmidt Architekt BDA), С. Фостер (Stefan Foster Architecten); архитектурно-планировочные и объемно-пространственные принципы, способы и методы формирования жилой среды, основанные на феноменологическом подходе, отражены в идеологии следующих архитекторов и проектных организаций: С. Боэри (Stefano Boeri), О. Боигас (O. Bohigas), Б. Бергер (B. Berger), Р. Колхас «ОМА» (R. Koolhaas), А. Матеус (A. Mateus), К. Д. Портзампарк (L'atelier Christian de Portzamparc), К. Седжима и Р. Нишизава (K. Sejima, R. Nishizawa) «SANAA», Ж. Д. Смедт «JDS Architectes», С. Холл (S. Holl), П. Цумтор (P. Zumtor), «N'There», «LAN Architectures», «Behnish Architekten», «MVRDV», «WONA Architects», «C+A Coelacanth & Associates» и др.⁵

При всем многообразии выше перечисленных научных трудов и обилии существующих проектных решений, в недостаточной степени рассмотрены закономерности взаимосвязи пространственных характеристик жилой среды, теоретических концепций и принципов формирования в процессе эволюции под воздействием внешних и внутренних факторов. Отсутствуют комплексные методики и критерии оценки качеств жилой среды. В недостаточной степени раскрыты ценности традиционных жилых структур. Отсутствует комплекс принципов, способов и методологий

⁵ К. Sakamoto, С. Manabu, А. Аравена (A. Aravena), «De Architekten Cie», С. Фуджимото (S. Fujimoto), П. Барбер (P. Barber), А. Гейзе «WEST 8» (Adriaan Geuze), А. Каама, А. Тер, «Camenzind Evolution», «SDM Arquitectura», «AART», А. Лопез, К. Диаз (A. Lopez, X. Diaz), F.C. Bradley, Ж. Херцог и П. Демерон «Herzog & Demeron» (J. Herzog, P. Demeron), «Teeples Architectes», «КСАР» Ю. Григорян «Проект Меганом» (U. Grigoryan), «АБ Остоженка», а также материалы из зарубежных и отечественных сериальных периодических изданий (EL Croquis, «JA» The Japan Architect, «A+U» Architecture and Urbanism, Architecture d'aujourd'hui, Domus, Проект Россия, «П» ПроектINTERNATIONAL.

формирования жилой среды, отвечающих социально-психологическим, визуальным и поведенческим потребностям обитателя.

Целью исследования является разработка архитектурно-планировочных и объемно-пространственных принципов, способов и проектно-исследовательских методик формирования жилой среды с учетом традиционных ценностей.

Задачи исследования:

1. Сформулировать понятия «качеств жилой среды» и «традиционных ценностей» в системе качеств жилой среды;
2. Проследить эволюцию пространственных характеристик жилой среды во взаимосвязи с теоретическими концепциями, системой ценностей и принципами формирования под воздействием внешних и внутренних факторов в процессе смены основных исторических эпох на примере территории Армянского нагорья;
3. Выявить комплекс факторов, определяющих пространственные характеристики жилой среды;
4. Разработать систему критериев и комплексную методику оценки пространственных характеристик жилой среды;
5. Провести графоаналитический анализ архивных данных и натурное обследование традиционных жилых образований на территории Армянского нагорья (на примере Армении и Грузии);
6. Выявить архитектурно-планировочные и объемно-пространственные ценности традиционных жилых образований;
7. Разработать архитектурно-планировочные и объемно-пространственные принципы и проектно-исследовательские методы формирования жилой среды на базе цифровых проектно-экспериментальных моделей;

Объектом исследования являются пространственные характеристики жилой среды традиционных жилых образований территории Армянского нагорья.

Предмет исследования: эволюция пространственных характеристик жилой среды под воздействием внешних и внутренних факторов (на примере территории Армянского нагорья); особенности взаимосвязи и взаимовлияния пространственных характеристик жилой среды и человека.

Границы исследования:

1. *Географические границы исследования.* Ценности пространственных характеристик традиционных жилых образований рассматриваются на примере территории Армянского нагорья (горные и равнинные поселения, кварталы исторических центров городов Армении и Грузии);

2. *Пространственные границы исследования.* Рассмотрение жилой среды ограничивается квартальной застройкой, дворовым пространством, группой жилых домов формирующих дворовое пространство и жилой единицей. Рассматриваются вопросы архитектурно-планировочных и объемно-пространственных характеристик, принципов и способов организации, в том числе и на структурном уровне, не затрагивая планировочных особенностей внутри жилой ячейки (квартиры), вопросов конструктивных решений и выбора материалов. Аспекты взаимосвязи и взаимовлияния жилой среды и человека рассматриваются в границах социально-психологического, визуального и поведенческого восприятия;

3. *Хронологические границы исследования.* Эволюция пространственных характеристик жилой среды рассматривается в процессе смены основных исторических эпох: *доиндустриальной, индустриальной и постиндустриальной.* Исследова-

ние ограничивается выявлением закономерностей в ключевых изменениях пространственных характеристик жилой среды в процессе эволюции под воздействием внешних факторов, на примере 2-3 наиболее характерных для каждой эпохи жилых образований территории Армянского нагорья;

Методика исследования основана на комплексном анализе и включает:

1. Ретроспективный анализ пространственных характеристик жилой среды с использованием графоаналитического метода систематизации материала;
2. Анализ литературных источников, Интернет-ресурсов, теоретических трудов, нормативных документов, концептуальных проектных решений и методов;
3. Метод экспертных оценок, основанный на изучении и систематизации научных исследований в области взаимосвязи и взаимовлияния архитектурной среды и обитателя в смежных областях научного знания (*медицина, видеоэкология⁶, когнитивная психология, социология, проксемика⁷*) с целью выявления основных факторов и требований к гуманным пространственным характеристикам жилой среды;
4. Математический и графоаналитический аппараты исследования;
5. Картографирование, структурный анализ, цифровое моделирование, измерение и оцифровка архивных данных;
6. Натурное обследование пространственных характеристик зон исторического центра Еревана;
7. Цифровое проектно-экспериментальное моделирование, синтезирующее разработанные в процессе исследования архитектурно-планировочные и объемно-пространственные принципы формирования жилой среды.

Теоретическое и практическое значение исследования:

1. Материалы диссертации могут быть интегрированы в педагогическую деятельность в виде дополнения в учебную программу вузов, а также в виде лекций по данному разделу;
2. Эволюция пространственных характеристик жилой среды в графическом эквиваленте может служить теоретической базой для дальнейших научных исследований в области выявления закономерностей в мутации жилой среды в процессе смены исторических эпох;
3. Разработанная методика и критерии оценки жилой среды могут быть использованы при оценке проектных решений на стадии проектирования;
4. Архитектурно-планировочные и объемно-пространственные принципы формирования жилой среды в условиях реконструкции и новой застройки могут быть применены в проектной деятельности.

Научные результаты, выносимые на защиту:

1. Эволюция пространственных характеристик жилой среды в процессе смены цивилизационных моделей в контексте теоретических концепций, системы ценностей, принципов и способов формирования под воздействием технологических, экономических и политических аспектов на примере территории Армянского нагорья;
2. Факторы, влияющие на формирование пространственных характеристик жилой среды;

⁶ Рассматривает визуальную среду как экологический фактор. Основой видеоэкологии является теория автоматии саккад. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.videoeecology.ru/>.

⁷ Область социальной психологии и семиотики, занимающаяся изучением пространственной и временной знаковой системы общения [по материалам <http://ru.wikipedia.org>].

3. Методика и критерии оценки пространственных характеристик жилой среды;
4. Ценности архитектурно-планировочных и объемно-пространственных характеристик традиционных жилых образований на территории Армянского нагорья;
5. Архитектурно-планировочные и объемно-пространственные принципы формирования современной жилой среды в условиях реконструкции и новой застройки.

Научная новизна исследования:

1. Впервые проведен комплексный анализ, с последующим обобщением и визуализацией эволюции пространственных характеристик жилой среды в процессе смены основных исторических эпох на примере территории Армянского нагорья;
2. Раскрыты и классифицированы основные факторы, влияющие на пространственные характеристики жилой среды;
3. Разработана методика оценки пространственных характеристик жилой среды;
4. Выявлены архитектурно-планировочные и объемно-пространственные ценности традиционных жилых образований (на примере Армянского нагорья);
5. Разработаны архитектурно-планировочные и объемно-пространственные принципы по формированию жилой среды в условиях реконструкции и новой застройки.

Апробация и внедрение результатов исследования включает следующие формы:

- Основные положения диссертация опубликованы в научных, научно-популярных изданиях и Интернет-порталах: 11 научных публикаций (7.13 п.л.), 3 из которых опубликовано в периодических научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ (Архитектура и современные информационные технологии «АМИТ» №2(15), №3 (16)); в том числе в сборниках научных докладов и статей Московского архитектурного института (2009, 2011 гг.); в Интернет-порталах (<http://www.membrana.ru/>, <http://www.archnest.ru/>);
- Изложены на научно-практических конференциях в Московском архитектурном институте (МАРХИ) в 2009, 2011 гг.;
- Использованы в международном архитектурном конкурсе REA 2007 г. (г. Ереван. Диплом III степени);
- Применены автором в дипломном проектировании на тему «Жилой район в Ереване» (МАРХИ, кафедры «Архитектура жилых зданий» 2008 г.)⁸;
- Апробированы в проектной деятельности в архитектурном бюро «ПРОЕКТ МЕГАНОМ» (2007-2011 гг.)⁹.

⁸ Дипломная работа отмечена рядом наград: «Золотая Медаль МАРХИ 2008 г.»; Диплом I степени МООСАО на XVII смотре 2008 г.; Диплом СОЮЗА АРХИТЕКТОРОВ РОССИИ 2008 г.; Диплом победителя на АРХ Москве 2009 г. Участие в международных и российских выставках: АРХ Москва 2009 г.; Florence Festival 2008 г.; «Мы – будущее России» 2009 г. Публикации в ряде печатных изданий и Интернет-порталах: Проект Россия №53. 3/2009 г.; С.166-169; ТАТЛИН NEWS 6/48/65/2008 г., С. 76; [Электронные ресурсы]. URL: <http://www.archi.ru/>; URL: <http://www.archnest.ru/>; URL: <http://www.adjournal.ru/>.

⁹ Жилой комплекс в г. Малевик. Черногория (стадия «АК», 2007 г. Автор). Жилой комплекс Arsenal Palace (г. Киев. 2007 г. Стадия «П», соавтор); Комплекс «Парк CITY» (г. Москва. Кутузовский проспект. 2010 г. Стадия «АР», соавтор), Жилой комплекс «Барвиха Озеро» (г. Москва, 2010 г. Стадия «П», автор); Комплекс «Красный Октябрь» (г. Москва, 2011 г. Стадия «П», автор).

Структура и объем диссертации. Диссертационное исследование представлено в двух томах. Первый том включает текстовую часть (179 страниц), и состоит из введения, трех глав с выводами, общего заключения, библиографического списка по теме исследования (188 наименований). Второй том включает иллюстративную часть в виде графических приложений.

СОДЕРЖАНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАБОТЫ

Во ВВЕДЕНИИ раскрываются *актуальность* исследования, *гипотеза*, постановка *целей* и *задач* исследования, определение *объекта* и *предмета* исследования, описание *методического аппарата* исследования, *апробация*, *новизна* и *практическое значение* результатов исследования.

В ПЕРВОЙ ГЛАВЕ «Понятие и основные этапы формирования жилой среды» раскрываются понятия «*качества жилой среды*» и «*традиционных ценностей*» в системе качеств жилой среды. Исследуется эволюция пространственных характеристик жилой среды от периода античности до современных жилых образований в процессе смены исторических эпох, в контексте теоретических концепций, системы ценностей и принципов формирования под воздействием экономических, политических и технологических реформаций. Выдвигается *гипотеза* исследования.

Раздел 1.1. Понятие качеств жилой среды. Понятие традиционных ценностей в системе качеств жилой среды.

Под **качествами жилой среды** *подразумевается совокупность пространственных характеристик, сформированных в результате воздействия комплекса внешних и внутренних факторов*. Предлагается рассмотрение качеств жилой среды через систему взаимодействия «**обитатель ↔ [принципы и способы формирования → пространственные характеристики] ← внешние факторы**».

В контексте принятой системы взаимодействия, предложено понятие **традиционных ценностей** определяемое *совокупностью пространственных характеристик, отвечающих потребностям обитателей, сформированных в результате многовековой строительной практики и репродуцируемых людьми без каких-либо значительных изменений*.

Выделяются категории, выражающие качества пространственных характеристик жилой среды, среди которых: *размер квартала (S_m^2); характер и планировочная структура застройки квартала; границы домовладений внутри квартала; функция; плотность (FAR)¹⁰; планиметрические габариты и количество жилых «пустот»; «фигура» пустоты ($ABCD$) в вертикальном измерении (улица, двор); баланс застройки; этажность застройки*.

Раздел 1.2. Эволюция жилой среды в контексте смены цивилизационных моделей. Ретроспективный анализ.

В данном разделе, на базе понятийного аппарата исследования, в результате ретроспективного анализа, составлен временной «инфографик», иллюстрирующий «мутацию» пространственных характеристик жилой среды в процессе смены основных исторических эпох (доиндустриальный период → индустриальный → постиндустриальный период), в зависимости от технологического, политического и эконо-

¹⁰ FAR – floor area ratio. Показатель плотности, вычисляющийся путем отношения суммарной поэтажной надземной площади здания в габаритах наружных стен к площади участка в границах домовладения.

мического аспектов, определивших систему ценностей и принципы формирования каждой эпохи. Инфографик представлен в виде декартовой системы координат, где координата «X» эквивалентна смене исторических эпох «ДИ → И → ПИ», соответственно, координата «Y» обозначает линейную зависимость «А → В → С» в виде трех тематических коридоров: А – технологический, экономический, политический аспект, В – продиктованные «коридором А», системы ценностей и принципы формирования, С – категории пространственных характеристик, рассмотренные на примере территории Армянского нагорья «А + В → С». Для каждой категории коридора «С», в результате исследования, составлена «линейная кривая» – иллюстрирующая диаграмму изменений во времени, при сопоставлении которых можно проследить категории жилой среды, претерпевшие наиболее сильные деформации в процессе эволюции.

Пространственные характеристики жилой среды, доиндустриальной эпохи (ДИ), рассмотрены на примере жилых образований античного и средневекового периодов.

Античный период рассмотрен в контексте перехода от *естественного принципа формирования жилых образований*, свойственного архаичным поселениям (Чатал-Хююк в Анатолии, Шенгавит в Армении, Сафавиди в Персии и др.), к *принципу предварительного планирования*, основанному на регулярной планировке, интегрированной в естественный рельеф местности, получившей широкое распространение в Древней Греции в виде Гипподамовой сетки (г. Приена, г. Милет), в планировочной структуре римских военных поселений (г. Тимгад), а также в китайской, японской и индийской культурах.

Возникновение одного из первых *предварительных планирований* привело к изменениям *пространственных характеристик* (на примере г. Приены): жилые кварталы приобрели геометрически правильную форму площадью 0,26 га (0,17 га), с характерной *решетчатой* (безразрывное примыкание замкнутых односемейных жилых ячеек с внутренним двором), *полицентричной* (группа сегрегированных жилых дворов) *структурой застройки*; плотностью 0,82 FAR (0,92 FAR); шириной улицы от 5 м до 12 м; площадью жилого двора около 100 м² (22 м²) (23% от площади квартала) с соотношением ABCD 1:1.

В эпоху *средневековья* формирование жилых структур развивается в двух базовых направлениях¹¹:

- *интеграция естественной и регулярной моделей* → спланированы на базе канонов римского античного города, чья планировочная структура изначально определена регулярной градостроительной сеткой (г. Арль).

- *естественная модель формирования* → хаотичная, ветвистая, плотная планировочная структура с узкими улицами (ширина улицы 1 м – 5 м) и *нерегулярной геометрией* жилых кластеров, обусловленная средовыми и потребительскими факторами, а именно географическим расположением объекта (горные и равнинные поселения), определяемым исходя из требований *безопасности, легкости доставки строительных материалов, близости природных ресурсов и эстетических потребностей*. Застройка формировалась вокруг замков, монастырей, ратуши или

¹¹ Рассматривается на примере горных и равнинных поселений территории Армянского нагорья (Шатили, Чажаша в горных районах Грузии, фрагмент жилого квартала средневекового города Ани (по раскопкам Н. Марра), исторические центры Еревана и Тбилиси.

собора, расположенного, как правило, на вершине холма, что обуславливало концентрический принцип формирования.

С *функциональной точки зрения* характерна **интеграция мест приложения труда в жилую застройку**. Для планировочной структуры жилого кластера свойственна **ячеистая интровертная структура**, являющаяся типологическим развитием сотообразной¹² структуры. В усредненных показателях средняя площадь жилых кластеров колеблется в пределах 0,3 га – 1,6 га. Застройка составляет в среднем 60% – 80% от площади участка. Плотность застройки, в коэффициенте FAR, находится в диапазоне от 1,2 до 1,6.

В период **индустриальной эпохи (И)** (середина XIX – конец XX вв.), характеризующейся появлением механизированного городского транспорта и автоматизированного производства, интенсивной урбанизаций, ростом численности населения городов, под воздействием *технологических, политических и экономических реформаций*, пространственные характеристики жилой среды¹³ претерпели ряд значительных изменений относительно предыдущей эпохи. В результате исследования выделены *три принципиальных вектора*:

Первый вектор изменений связан с новым *регулированием и перепланировкой городов*, обусловленными невозможностью контроля стихийно застроенных территорий:

- **реконструкция на основе регулярной планировки** привела к увеличению кварталов в среднем на 400% (с 0,3 га до 2 га); увеличению ширины улицы до 10 м – 15 м (для проезда транспорта); изменению соотношения фигуры ABCD с 3:1, до 1:1 и 1:2,5; к геометрически правильной форме квартала; увеличению дворового пространства (22% от площади участка) до 400 м², с соотношением ABCD 1:2;

- **регламентация границ домовладений и пограничных отношений** определили правила землепользования и зону ответственности жилой единицы; межевание территории квартала; характерно выдвигание жилых единиц на красную линию застройки. Интровертный принцип организации жилой единицы уступает место **экстравертной пространственной организации**, связанной с интеграцией жизни семьи в активные городские процессы (*вход в жилую ячейку со стороны улицы, устройство балконов со стороны улицы*). Регулирование границ домовладений позволило ряду крупных городов сохранить свою планировочную структуру в периоды интенсивной урбанизации (г. Нью-Йорк);

- **регулирование количества и размера оконных проемов** привело к увеличению уличного фронта жилой единицы (до 15 м – 30 м); повышению плотности застройки с 1,3 FAR до 2 FAR, повышению этажности;

- **брандмауэрный принцип застройки** – компактная безразрывная планировка; кварталы приобретают правильную **решетчатую структуру** застройки, характеризующуюся двурядным расположением самостоятельных интровертных малоэтажных жилых единиц с сегрегированными внутренними дворами колодцами. В целом характерна **полицентричная** планировочная организация квартала.

¹² По Ксенофону, подобная типология жилой ячейки является характерной для многих социокультурных и географических регионов, получив распространение в виде традиционного армянского народного жилища «глахтуна», грузинского «дарбази», карабахского «карадама», таджикского «коно».

¹³ Изменение пространственных характеристик прослеживается на примере центральных зон Еревана и Тбилиси.

Второй вектор изменений пространственных характеристик связан с появлением альтернативных *теоретических концепций и направлений развития (концепции «городов-садов» (Ф. Л. Олмстед, Э. Говард; «урбанизированные концепции» – радикальная перестройка городов (Л. Корбюзье, А. Люрса, Т. Гарнье)* в формировании жилой среды, вызванных кризисным состоянием городов. С принятием Афинской Хартии CIAM в 1933 г., характерен переход на **принцип точечной застройки** высотными домами башнями и экстенсивную функциональную организацию территории **по принципу функционального разряжения** (отдельно труд, отдельно жилище, отдельно отдых), что сопровождается увеличением размера квартала примерно на 400% (с 2 га до 7,8 га), плотности застройки до 6,34 FAR, процента жилых пустот 92%, размеров дворового пространства с 400 м² до 24600 м², интервалов между единицами до 130 м¹⁴.

Выше обозначенные принципы способствовали развитию **микрорайонной (размер микрорайона 52 га; интервалы 190 м – 200 м; плотность 3,27 FAR; Sпустот = 36000 м²; фигура ABCD 1:3)¹⁵ и увеличению квартальной планировки** в России и ряде Европейских городов. С принятия Афинской Хартии формирование жилых массивов пошло по **экстенсивному вектору развития**.

Третий вектор изменений связан с последствиями *экономических реформаций*, а именно с отменой частной собственности на недвижимость в России в 1918 г., что привело к **отсутствию границ домовладений** и, как следствие, структурной деформации исторических кварталов¹⁶, к **увеличению плотности с 1,42 FAR до 3,65 FAR, смене полицентричной на моноцентричную структуру квартала с увеличением площади двора с 400 м² до 9900 м², к контрасту этажности (2х-3х и 17), увеличению процента жилых пустот с 24% до 58%, фигуре ABCD с 1:1 до 1:5**.

Конец 1960-х начало 1970-х, связан с переходом общества в новый **постиндустриальный период (ПИ)**, характеризующийся развитием Интернет-технологий, все более растущим автомобильным движением, глобализационными процессами и всесторонней ориентацией на коммуникацию, что привело к отказу от традиционных ценностей и разрыву системы «обитатель → пространственные характеристики жилой среды».

В новых условиях появилась необходимость отказа и значительного пересмотра предшествующих позиций и системы ценностей в формировании жилой среды, связанной с возвратом к *традиционным ценностям*, о чем свидетельствует появление новых теоретических концепций и парадигм развития (*метаболизм, феноменологическая парадигма, новый урбанизм и устойчивое развитие*), ориентированные к «человеческому фактору» как ключевой ценности архитектурно-пространственной среды. Обобщение современного зарубежного опыта формирования жилой среды позволило раскрыть базовые принципы и тенденции формирования:

▪ **функциональная интенсификация**, основанная на теории *интегрированного урбанизма*, подразумевающего *совмещение в жилой зоне зданий различного функционального назначения* (появление многофункциональных жилых комплексов и различных современных проектов «мегаструктур»);

¹⁴ Изменение пространственных характеристик рассматривается на примере смоделированной автором цифровой модели проекта «Лучезарный города» Л. Корбюзье 1925 г.

¹⁵ Пространственные характеристики типового микрорайона в г. Москве на ул. Новочеремушкинская.

¹⁶ Изменение пространственных характеристик рассматривается на основе сопоставления дореволюционной и послереволюционной структуры квартала в историческом центре Еревана.

▪ **гибкость планировочной структуры застройки**, основанная на концепции адаптации жилого пространства в зависимости от потребностей населения и изменяющихся внешних условий (метаболизм). Распространенным становится способ **ячеистого или модульного построения**, позволяющий дальнейшее развитие с сохранением «изоморфности». В контексте адаптации, актуализируется тенденция привлечения к проектированию будущих обитателей (А. Аравена, поселок «Quinta Monroy», 2004 г.);

▪ **открытость и прозрачность застройки**, связанная с концепцией «открытого пространства» (К. де Портзампарк), в основе которой лежит **дискретное формирование жилых единиц** в планировочной структуре застройки. Характерным является широкое применение данного принципа в деятельности российских и зарубежных архитекторов (Ю.Э. Григорян «Проект Меганом», С.А. Скуратов, К. Седжима, Р. Нисшизава «SANAA», проекты реконструкции центральной части Парижа К.Д. Портзампарка и др.).

Для пространственных характеристик жилых образований, сформированных в результате совокупной интеграции раскрытых принципов, характерна идентичность с доиндустриальными жилыми структурами¹⁷: *плотность 0,91 FAR (0,92 FAR); размер квартала 0,25 га (0,17 га); Снустот = 53 м² (21 м²); баланс пустот 49% (8%); полицентричное расположение жилых дворов; модульность; фигура ABCD 3,3:1, 1:1 (1:1).*

Во ВТОРОЙ ГЛАВЕ «Анализ факторов и критерии оценки жилой среды. Выявление пространственных ценностей традиционных жилых образований (на примере территории Армянского нагорья)» рассматриваются комплекс современных внешних и внутренних факторов, влияющих на пространственные характеристики жилой среды. На базе факторов формируется система критериев оценки качеств жилой среды. На основе системы критериев происходит оценка пространственных характеристик традиционных жилых образований средневекового периода на примере территории Армянского нагорья. Совокупность результатов исследования второй главы рассмотрены в контексте следующей системы: *«внешние факторы + внутренние факторы → критерии оценки пространственных характеристик жилой среды → обследование традиционных жилых образований территории Армянского нагорья → выявление ценностей пространственных характеристик».*

Раздел 2.2. «Факторы, определяющие пространственные характеристики жилой среды».

Внешние факторы: *инсоляционный, градостроительный, технико-экономический.*

1. Инсоляционный фактор связан с углом падения солнечных лучей, обеспечивающих инсоляцию территорий и жилых ячеек в течение дня, определяющий интервал между зданиями, этажность и планиметрический характер застройки;

2. Градостроительный фактор связан с размещением участка в планировочной структуре города (центральная зона, срединная зона, периферийная зона), определяющее: *размер участка (малые – от 0,5 га до 2,5 га, средние – от 2,5 га до 5 га, большие – от 5 га до 15 га); через систему градостроительного регулирования ПЗЗ → плотность, баланс и этажность застройки; уровень шумового воздействия;*

¹⁷ Рассмотрены на примере жилой застройки «SEIJO TOWN HOUSES» студии SANAA 2007 г.

3. Техничко-экономический фактор связан с системой нормативных документов (ГОСТы, СНИПы, МГСН для Москвы, ФЗ пожарной безопасности) и техническим заданием заказчика (ТЗ), определяющими интервалы, разрывы, этажность, габариты и общую площадь жилых единиц, баланс застройки, функциональное насыщение (*пожарные разрывы между жилыми единицами, возможностью подъезда к жилым единицам, общая площадь застройки*).

Внутренние факторы: на базе методики экспертных оценок, совокупность теоретических и эмпирических данных в области взаимосвязи и взаимовлияния пространственных характеристик жилой среды и человека, классифицированы по трем базовым аспектам восприятия: *социально-психологический; визуальный; поведенческий*.

1. Социально-психологический аспект связан с генетическим аспектом восприятия (*теория конструктивного восприятия – на восприятие видимой среды влияет энергия стимула и предшествующее знание*); *гештальт-восприятием*¹⁸ – целостное восприятие пространства в системе «фигура-фон»; *потребностями человека – безопасность, социально-территориальные связи, эстетические потребности*.

2. Визуальный аспект связан с бинокулярным механизмом зрительного восприятия¹⁹ и комфортными зонами видимости (*горизонтальное – 60°, вертикальное – 27°*) при восприятии видимой среды:

3. Поведенческий аспект связан с формами поведения человека (*общение; движение; действие; пребывание*); *геометрией социально-территориальных связей (микространство общения → R = 10 м)*.

Раздел 2.3. «Критерии оценки жилой среды».

В данном разделе на основе комплекса *внешних и внутренних факторов* автором сформулированы современные *критерии и методика оценки пространственных характеристик жилой среды* в контексте «субъектно-пространственного подхода».

1. Идентичность, приватность, узнаваемость жилой среды.

Автором предложена модель, выражающая **идентичность жилой среды** через систему линейной зависимости « $K[D] \rightarrow K[A] \rightarrow K[T]$ », описывающую количественное соотношение системы *дворовых пространств, адресов (входы в жилые единицы) и типологий жилых единиц*. Для определения коэффициента идентичности (**KI**) модель описывается в виде ячеек и связей, ранжированных по 3 структурным уровням (n_1, n_2, n_3), с последующим математическим вычислением (по Хансону и Хиллеру) статуса элемента третьего уровня (**KI**). В результате, в случае равенства элементов системы « $K[D] = K[A] = K[T]$ » определен коэффициент, равный 3, которому присвоена $I = 100\%$ идентичность, относительно которой методом математической интерполяции определяются промежуточные коэффициенты и степени идентичности.

*Разработана конечная формула, определяющая степень идентичности жилой среды*²⁰:

¹⁸ Гештальтпсихология [Электронный ресурс]: URL: <http://www.geshtaltpsy.ru/>.

¹⁹ Базируется на теории «автоматии саккад», характеризующейся количеством точек фиксации при восприятии видимой среды. Филин В.А. Видеоэкология. Что для глаз хорошо, что – плохо.-М.: МЦ-«Видеоэкология», 1997.

²⁰ Соотношение $[D] = 1[A] = 1[T]$ с коэффициентом 3 характерно для типологии индивидуального жилого дома. Соотношение $[D] \rightarrow 12[A] \rightarrow 2[T]$ характерно для пространственной структуры массового жилого

$$I\% = \frac{(KI \times 100\%)}{3}$$

2. Безопасность.

Выявлено, что безопасность пространственной среды находится в зависимости от следующих условий:

а) Степень доступности жилой единицы (высокая; низкая) определяемая методикой структурного анализа, путем описания застройки в виде ячеек и связей²¹.

б) Подсознательный социальный контроль связан с интенсивностью социальных контактов и наличием границ ответственности.

По Д. Джекобс *интенсивность социальных контактов* предопределяется количеством *функциональных элементов*, фигурирующих в пространстве, определяющих в свою очередь перекрестные маршруты между этими элементами, а, следовательно, и интенсивность социально-территориальных связей. Таким образом, справедлива следующая система: *«многообразие типов функциональных элементов → перекрестные маршруты → социальный контроль»*. При этом, ясно очерченные *границы* определяют *зоны ответственности*, а, следовательно, и *зоны контроля* жилой единицы.

с) Интровертность пространственных характеристик обусловлена морфотипом *концентрической организации пространства*.

3. Гармонизация визуального комплекса средовых ощущений.

Исходя из особенностей визуального восприятия видимой среды, рассмотренных в разделе 2.2, автором были выделены следующие категории оценки качества жилой среды:

а) Рекомендуемые физические габариты жилых зданий отвечающих условиям комфортной видимости, определяемые исходя из геометрии вертикального и горизонтального полей зрения:

$$H = \operatorname{tg}27^\circ \times I + L$$

$$A = 2 \times (\operatorname{tg}30^\circ \times I)$$

где H – рекомендуемая высота строения, A – рекомендуемые планиметрические габариты строения, I – интервал до наблюдателя, L – уровень горизонта видимости, $\operatorname{tg}(a_v, a_r)$ – комфортный угол зрения;

б) Зона интенсивности насыщения видимыми элементами, лежащая в диапазоне горизонтальных и вертикальных полей зрения.

с) Габариты внутриквартальных жилых пустот – интервалы между зданиями «I», характеризуются габаритами внутриквартальной фигуры пустоты $ABCD$, исчисляющейся размерами визуальных полей противоположных зданий $V1 + V2$: $I_{\text{бесструктурное}} = ABCD > V1 + V2 \rightarrow 1:8$; $I_{\text{комфортное}} = ABCD = V1 + V2 \rightarrow 1:4$; $I_{\text{предельное}} = ABCD = V1, V2 \rightarrow 1:2$; $I_{\text{тесненное}} = ABCD < V1, V2 \rightarrow 1:1$.

строительства (на примере района Бангладеш в г. Ереван) с $KI = 2,2$. Следовательно, относительно коэффициента 3, подобная структура обладает идентичностью $I = 73\%$, что подтверждается социально-психологическими исследованиями.

²¹ См. Глава. 2, раздел 2.3 «Критерии оценки жилой среды», стр. 74.

д) Количество точек фиксации при восприятии жилых пустот. Исходя из геометрии визуальных полей зрения, в зависимости от расстояния, определено желаемое количество точек фиксации при восприятии жилых пустот – через каждые $7,5^\circ - 15^\circ$: в горизонтальной проекции (60°) не менее 4 – 8 точек, в вертикальной (27°) – не менее 1,5 – 3,6.

е) Силуэтность застройки определяется исходя из предложенного автором процентного соотношения *видимых участков неба, тела застройки и поверхности земли* в зависимости от вертикального угла зрения в условиях статичного восприятия наблюдателя: $V_{небо}\% \rightarrow V_{зд}\% \rightarrow V_{земля}\%^{22}$.

4. Гармоничность.

Рассмотрена через призму свойств *фрактальных структур*, отвечающих пяти базовым принципам гармонии: *единство; повторяемость целого в частях; соподчиненность; соразмерность; уравновешенность.*

Раздел 2.4. «Выявление ценностей традиционных жилых образований (на примере территории Армянского нагорья)».

В данном разделе, в соответствии с методикой и задачами, принятыми в научном аппарате исследования, на основе обследования 7²³ жилых образований преимущественно средневекового периода территории Армянского нагорья, выявляются пространственно-планировочные и объемно-пространственные ценности.

Архитектурно-планировочные ценности:

1. Низкая степень доступности жилой единицы обусловлена нерегулярной, ветвеобразной структурой застройки, характеризующейся иерархической последовательностью ветвления улиц от единственного «ствола» – главной улицы, что определяет доступность жилой единицы в рамках единственного возможно пути, при высокой степени контроля, отвечающих критерию безопасности.

2. Разнообразие визуальных сценариев. Процесс естественного формирования (*нерегулярная планировка; полицентричная структура квартала*) определил вариативность пространственных свойств в *экстравертом* (пространство улицы) и *интровертом* (пространство двора) пространствах: *пространственное разряжение (участки шириной 10 м – 15 м); пространственное сжатие (участки шириной 3 м – 8 м); пространственное разветвление (участки смены визуальных перспектив); смена уровней горизонта и точек схода (участки подъёмов и спусков).*

3. Интенсивность и рациональность использования территории – отражается в принципах и способах формирования сформированных в условиях ограниченности территориальных ресурсов, дефицита топлива и требований обороноспособности жилого образования. Характерны *сотообразная структура застройки; монолитно-пористая структура застройки; ступенчатая структура застройки.*

Сотообразная структура застройки, в основе которой лежит однозальная жилая ячейка с верхним световым отверстием, позволяла, пренебрегая световой ориентацией, вести плотную застройку в сложных топографических условиях и на участках, непригодных для земледелия.

²² К примеру, в типовой застройке, видимое поле составляет следующее соотношение: [$V_{неба}13\% \rightarrow V_{зд}60\% \rightarrow V_{земля}27\%$]. В традиционной жилой среде видимое поле характеризуется следующим соотношением: [$V_{неба}45\% \rightarrow V_{зд}49\% \rightarrow V_{земля}6\%$] (на примере района Конд в г. Ереван).

²³ Районы Конд и Норагюх в Ереване; район Авлабар в историческом центре Тбилиси; поселение Шатили в Хевсуретии, Грузия; поселение Чажаша в верхней Сванетии, Грузия; поселение Ланчвали в Верхней Сванетии, Грузия; фрагмент жилого квартала в городе Ани (по раскопкам Н. Марра).

Монолитно-пористая структура застройки – характеризуется сложным переплетением близко примыкающих друг к другу прямоугольных в плане жилищ различной конфигурации и этажности, с плоскими кровлями, приспособленными под хозяйственные нужды, места отдыха и общения.

Ступенчатая структура застройки – характеризуется многообразными приемами террасирования, компенсирующими недостаток дворовых пространств в уровне земли и выполняющими роль социально – территориального коммуникатора от одной жилой единицы к другой.

4. Фрактальные свойства планировочной структуры застройки – отражены в *модульности* застройки, сформированной *по принципу тиражирования* традиционно сложившегося архетипа (*замкнутый тип дома с глухими стенами и верхним светом, башенные сооружения*), тем самым формируя единый организм застройки, внутри которого индивидуальные жилые ячейки находятся в подчиненном положении по отношению к общей планировочной структуре, что отвечает принципам гармонии пространственной среды, рассмотренные в разделе 2.3.

5. Пешеходная и визуальная проницаемость – обусловлена дискретным расположением жилых единиц (преимущественно в горных районах), мелкой парцелляцией жилых кластеров, наличием сквозных проходов и возможностью циркуляции через жилые дворы.

6. Автономность жилых кластеров и жилых единиц – характеризующаяся размещением по принципу обособленных, небольших по площади жилых кластеров, состоящих из жилых единиц с собственным адресом и приватным пространством, что обуславливает высокую степень идентичности и автономности « $KI = 2,8 \rightarrow 93\%$ ».

7. Регламентация зон ответственности – традиционное социальное устройство (расселение по родовому или профессиональному признаку), отражающееся в парцелляции жилой застройки, определяет четкие границы личной ответственности жилой единицы или общности, обуславливающие: *контроль доступа; качественное благоустройство; ясная граница частных и общественных пространств; возможность повышения плотности застройки с сохранением структуры.*

Объемно-пространственные ценности:

1. Социально-территориальная связь – обусловлена соответствием интервалов между жилыми единицами и «геометрией микропространства» общения обитателей « $I = R (10 - 15 м)$ ».

2. Интровертность – отражена в контрастном отношении экстравертного и интровертного пространств: *компактно – периметральная структура; организация глухого и замкнутого фасада со стороны улицы; организация со стороны двора открытых галерей, лестниц, пандусов, переходов и террас; различные способы обработки двора.*

3. Архитектурно-типологическое богатство – характеризуется типологическим разнообразием жилых единиц (*раскрыто 24 типологии*), сложившемся в результате многоразовой перестройки в процессе эволюции (*закрытый тип \rightarrow полукрытый тип \rightarrow открытый тип*) и определяющем ценности в аспекте визуального и психологического восприятия: *формирует идентичность и силуэтность застройки; способствует пространственной ориентации; повышает разнообразие*

визуальных сценариев; обладает эстетической ценностью (выразительность, ясность, простота и органичность).

4. Разнообразие типов функциональных элементов – характеризуется разнообразием интровертных пространственных форм (даланы (крытые проходы в массиве здания)); открытые лестницы со стороны улицы и жилого двора; открытые галереи и переходы; плоские кровли; внутренний двор), формирующих многообразие форм поведения обитателей и генерирующих вариативность перекрестных маршрутов внутри двора, что определяет интенсивность социальных контактов и, как следствие, социальный контроль.

5. Масштабность – определена исходя из соответствия габаритов и интервалов между жилыми единицами (фигура ABCD), бинокулярному механизму зрительного восприятия ($ABCD = 1:1,6 \rightarrow I_{\text{предельное}}$; $\alpha_v = 30,67^\circ$ (диагональ видимости в вертикальной проекции); $S_{\text{ср}} D = 350 \text{ м}^2$), обуславливающим соразмерность и осязаемость пространства.

6. Адаптивность - обусловлена способностью пространственных характеристик к сохранению структуры застройки при увеличении плотности в периоды урбанизации, за счет *регулирования границ ответственности*.

В ТРЕТЬЕЙ ГЛАВЕ «Современные архитектурно–планировочные и объемно-пространственные принципы формирования жилой среды» с учетом традиционных ценностей, исходя из современных внешних и внутренних факторов, разработаны 11 архитектурно-планировочных и объемно-пространственных принципов и методических рекомендаций формирования жилой среды, на базе проектно-экспериментальных моделей.

Раздел 3.2. «Архитектурно-планировочные принципы формирования».

1. Принцип полицентричности – подразумевает альтернативное направление устоявшейся «моноцентричной» структуры жилой застройки и характеризуется формированием множества взаимосвязанных микро жилых пространств разного размера и конфигурации в пределах участка. Рассмотрены способы *экстравертного и интровертного* расположения фигуры жилых пространств. Полицентричность формирует пористое пространство, способствующее: органичной взаимной интеграции общественных и частных зон через полу-частные пространства (экстравертный способ); интенсивности использования территории; формированию небольших социальных общностей внутри квартала (семья, соседство, жители квартала), микропространств общения; формированию разнообразных визуальных и пешеходных сценариев внутри квартала; градостроительной гибкости и вариативности (см. приложение 1).

2. Принцип автономности и сингулярности в расположение жилых единиц – подразумевает свободное, дискретное расположение жилых единиц в границах участка застройки, характеризующееся чередованием застроенных участков и пустот. С методологической точки зрения принцип подразумевает перераспределение программы застройки среди независимых, автономных жилых единиц. Рассмотрены *ортогонально-периметральная дискретность* (периметральное расположение жилых единиц с различными отступами от красной линии), *ортогональная дискретность* (свободное, статичное расположение на равном расстоянии по всей площади застройки), *диффузная дискретность* (участки плотностного сжатия и плотностного разряжения). Среди преимуществ важно отметить дальнейшую пла-

стическую независимость развития, архитектурно-типологическое разнообразие жилых единиц и ячеек, визуальное разнообразие (участки сжатия, разряжения, разветвления), обеспечение жилых единиц и окружающей застройки дополнительными видами и инсоляцией (см. приложение 2).

3. Принцип регламентации зон ответственности жилых единиц в условиях реконструкции – подразумевает восстановление исторических границ домовладений (граница домовладения с сегментом городского пространства) с последующей реконструкцией элементов застройки, базовую роль в котором играют правила дореволюционного межевания территории²⁴. При этом, для сохранения пешеходной проницаемости, рекомендуется интеграция «полу-приватного» пространства внутрь квартала. Для повышения качества общественного пространства, рекомендуется включать в зону ответственности жилых единиц территорию тротуаров. В результате, за счет локализации зоны ответственности повышается интенсивность, рациональность и качество использования территории, возможность развития с сохранением структуры застройки; социальная интенсивность использования территории (см. приложение 3, рис. 3).

4. Типологическая и функциональная интенсификация дворовых пространств и жилых зданий в условиях реконструкции включает следующие способы:

- насыщение первых этажей различными дополнительными функциями – способствует привлечению большего количества разных социальных групп, определит разнообразие пешеходных маршрутов и высокую социальную интенсивность использования территории;

- интеграция различных функциональных типологий в радиусе микропространств общения человека – подразумевает определение и фиксацию границ ответственности жилых единиц внутри квартала или микрорайона, оставшаяся территория которого насыщается различными функциональными элементами в радиусе «микропространств общения», отвечающих многообразию форм поведения человека, в зависимости от предполагаемой степени интенсивности насыщения территории и зон активности (см. приложение 3, рис. 4).

5. Принцип модульности – подразумевает формирование пространственно-планировочной структуры застройки в контексте свойств фрактальных структур, на основе вариативной комбинаторики и тиражирования заданных жилых единиц в пределах участка застройки. В качестве заданных типологий рассмотрены: монолитный объем с единой коммуникацией и придомовым пространством (Т1); единый объем с разведенной коммуникацией (Т2); полупериметральный объем (Т3); периметральный объем с внутренним двором (Т4). За счет вариативной комбинаторики формируются новые типологии, с последующим распределением в пределах участка застройки (ортогональное; диагональное; смешанное). Среди важных преимуществ стоит отметить идентичность и узнаваемость жилой среды « $K[D] = K[A] = K[T]$ », градостроительную гибкость, архитектурно – типологическое разнообразие застройки (см. приложение 4, рис. 5).

6. Принцип архипелагов высокоплотных жилых образований – основан на кластерном расположении независимых, микро жилых образований (40% от площади квартала), свободно фланкирующих в общественном пространстве (парк - 60%) в

²⁴ Квартал домовладений. – Москва, АБ «Остоженка» – 2010 г. – 12 с.

границах квартала, что способствует органичному сочетанию типологий «города» и «деревни», с вариативностью пограничных пространственных ситуаций (одновременное пребывание в городе и в деревне) (см. приложение 4, рис. б).

Раздел 3.3. «Объемно-пространственные принципы формирования».

1. Обеспечение идентичности, приватности жилых ячеек в условиях высокой плотности застройки – подразумевает следующие способы формирования: *брандмауэрный способ блокировки в контексте независимых домовладений, ячеистый способ формирования.*

Первый способ основан на горизонтальном перераспределении программы застройки с последующей блокировкой жилых секций малой и средней этажности с собственными границами ответственности, разделенных брандмауэрной стеной, что позволяет достичь максимальной автономности и приватности в условиях высокоплотной застройки (см. приложения 5, рис. 1А). Второй способ основан на вертикальном тиражировании жилой секции, либо жилой ячейки с собственными приватными пространствами по принципу «вертикальной деревни». Рассмотрены: *типология жилых секций и ячеек по принципу положения коммуникации* (центральное, центрично-периметральное, угловое); *способы вертикального развития в зависимости от типологий* (ортогональное смещение, диагональное смещение, поворот) (см. приложение 5, рис. 1 (В, С)).

2. Принцип открытости и прозрачности – подразумевает повышение пешеходной и визуальной проницаемости в условиях реконструкции и новой застройки. В условиях реконструкции (рассмотрен на примере типовой серии П44Т) принцип основан на способах *перестройки и трансформации*²⁵, предполагающих частичную деформацию первых этажей в зоне вертикального поля зрения наблюдателя, с последующим восстановлением во внутреннем пространстве двора. В условиях новой застройки принцип основан на устройстве разрывов в предполагаемом объеме жилой единицы (актуален при значительных продольных габаритах), способствующей снижению площади затенения внутреннего пространства двора, повышению силуэтности застройки (чередование низких и высоких участков), архитектурно-типологического разнообразия (появление башенного и секционного типа жилья), вариативности в ориентации жилых ячеек (см. приложение 5, рис. 2 (А, В)).

3. Интеграция частных и полу-частных жилых пространств (в условиях реконструкции и новой застройки) подразумевает:

- *создание частных палисадников в уровне первых этажей* – формирует зону контроля придомовой территории, способствует снижению шумового воздействия города, определяет возможность формирования собственного сада и огорода, способствуют добрососедским отношениям жильцов дома (см. приложение 6А);

- *создание внутренних садов и жилых дворов в объеме жилых единиц (в условиях реконструкции*²⁴; в периметральном и точечном объеме) – способствует за счет наличия пустот формированию дополнительных видов окружающей и внутренней застройке, снижению взаимной просматриваемости, повышению инсоляции внутреннего периметра застройки в совокупности с первыми этажами окружающих строений, повышает визуальную и пешеходную проницаемость, формирует допол-

²⁵ В технологическом аспекте перестройки и трансформации, автор базируется на немецком опыте модернизации типовых панельных жилых домов на примере проектов реконструкции в городе Ляйнефельде в Германии, разработанных архитектором С. Фостером: Modernisierung der Platte. Erfahrungen aus Deutschland [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ak-brandenburg.de/>.

нительные полу-приватные пространства активизирующие внутренние и внешние социальные связи, а также снижает воздействие городского шума и способствует фильтрации загрязненного воздуха (см. приложение 6 (B, C, D)).

4. Принцип типологического разнообразия – подразумевает интеграцию в едином объеме здания различных типологий жилых единиц, отвечающих разным социальным группам, потребностям населения и численным составам семьи, представляя собой подобие «вертикального города» с цепочками частных пространств и собственными «адресами». В результате исследования автором составлены: *таблица типологий жилых единиц; каталог комбинаций из предложенных типологий; проведено тестирование на примере двух типологических гибридов, взятых из каталога комбинаций*. Среди преимуществ важно отметить возможность совмещения на ограниченной территории разных социальных и возрастных групп населения, способствующих преодолению социальной сегрегации и анонимности, свойственной крупным городам (см. приложение 7А).

5. Способ монолитно-пористого построения по принципу «дома – крепости» – подразумевает горизонтальное распределение общей жилой площади здания в пределах красной линии застройки с последующим «вычитанием» макро-пустот (дворов) и микро-пустот (системы точечного естественного освещения жилых ячеек). Для повышения проницаемости объем жилой застройки поднимается на 6 м – 10 м над уровнем земли с опиранием на вертикальные коммуникации и системы колонн. Рекомендуется интенсифицировать пространство первого этажа общественными функциями квартального и локального значения. Наличие световых отверстий в теле жилого объема позволяет инсолировать пространство первого этажа. Монотонность и монолитность экстравертного объема компенсируется пластической разнородностью интровертного, что создает камерность жилой среды. Отсутствие зеленых зон в уровне земли компенсируется за счет устройства вертикальных дворов и открытых террас (см. приложение 7В).

В заключительной части третьей главы, в разделе 3.4 «Апробация результатов исследования» приведены способы внедрения результатов исследования на примере дипломного проекта и в проектной деятельности студии «ПРОЕКТ МЕГАНОМ».

ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Определено понятие **традиционных ценностей в системе качеств жилой среды**. Обозначены категории, выражающие качества пространственных характеристик жилой среды (*размер квартала (S_m^2); характер и планировочная структура застройки квартала; границы домовладений внутри квартала; функция; плотность (FAR); планиметрические габариты и количество жилых «пустот»; «фигура» пустоты (ABCD) в вертикальном измерении (улица, двор); баланс застройки; этажность застройки*). **Предложена система взаимодействия** «обитатель ↔ [принципы и способы формирования → пространственные характеристики] ← внешние факторы».

2. В результате ретроспективного анализа дана комплексная картина эволюции пространственных характеристик жилой среды в зависимости от технологического, политического и экономического аспектов определивших систему ценно-

стей и принципы формирования каждой эпохи на примере территории Армянского нагорья.

Составлена **диаграмма изменения показателей пространственных характеристик** жилой среды, иллюстрирующая основные периоды деформации под воздействием внешних факторов.

3. Выявлены **современные внешние** (*инсоляционный, градостроительный, технико-экономический*) и **внутренние** факторы (*социально-психологический, визуальный, поведенческий*), оказывающие ключевое влияние на формирование гуманитарных пространственных характеристик жилой среды.

4. Разработаны **критерии и методика оценки** качеств жилой среды в рамках «субъектно-пространственного» подхода: *идентичность, безопасность (степень доступности, границы, социальный контроль, интровертность); габариты жилых единиц, зона интенсивности насыщения видимыми элементами, гуманитарные интервалы между жилыми единицами, автоматия саккад при восприятии жилых пустот, силуэтность застройки; типологическое разнообразие функциональных и пространственных элементов, минимизация усилий при социально-территориальных связях; гармоничность.*

Предложена система взаимодействия, характеризующая **идентичность жилой среды** через систему линейной зависимости «**K[D] → K[A] → K[T]**», описывающую количественное соотношение системы *дворовых пространств, адресов (входов в жилые единицы) и типологий жилых единиц*. Разработана формула, **определяющая степень идентичности жилой среды:**

$$I\% = \frac{(KI \times 100\%)}{3}$$

Раскрыто, что для повышения **безопасности** пространственной среды необходимы: *функциональная интенсификация первых этажей жилых единиц, определяющая обилие перекрестных маршрутов и как следствие социальную интенсификацию пространства, формирующего социальный контроль; интровертность; наличие границ ответственности; низкая степень доступности.*

Предложена **система оценок** габаритов жилых единиц, геометрии внутривдворового пространства и **классификация** интервалов между строениями в зависимости от геометрии визуальных полей зрения и моторики зрительного восприятия видимой среды.

Раскрыты условия **гармоничности** планировочной структуры через призму свойств фрактальных структур.

5. Проведено **натурное обследование района Конд** в Ереване и **графоаналитический анализ 7 жилых образований** на территории Армянского нагорья.

6. **Раскрыты и визуализированы ценности пространственных характеристик, принципов и способов формирования:** **архитектурно-планировочные ценности:** *низкая степень доступности (нерегулярная планировка), прозрачность (пешеходная и визуальная проницаемость), автономность жилых кластеров и единиц; границы ответственности; интенсивность и рациональность использования территории (сотообразная структура застройки, монолитно-пористая структура застройки, ступенчатая структура застройки); разнообразие визуальных сценариев; фрактальность планировочной структуры); **объемно-пространственные***

ценности: социально-территориальная связь; интровертность; архитектурно-типологическое богатство; разнообразие типов функциональных элементов; масштабность; адаптивность.

7. Раскрыты и разработаны современные архитектурно-планировочные принципы формирования жилой среды: принцип полицентричности; принцип сингулярности и автономности в расположении жилых единиц – дискретность застройки (ортогонально-периметральная, ортогональная, диффузная дискретность); принцип регламентации зон ответственности жилых единиц в условиях реконструкции; функциональная и типологическая интенсификация дворовых пространств; принцип модульности; принцип архипелагов высокоплотных жилых образований.

Объемно-пространственные принципы и способы формирования: обеспечение идентичности жилых ячеек в условиях высокоплотной застройки (брандмауэрный способ блокировки, ячеистый способ формирования); принцип типологической гибридности (интеграция разных жилых типологий в единый организм); принцип открытости и прозрачности в условиях реконструкции (перестройка, трансформация); интеграция частных и полу-частных жилых пустот в условиях реконструкции и новой застройки (создание частных палисадников в уровне первых этажей жилых единиц; интеграция полу-частных «вертикальных» дворовых пространств за счет реконструкции жилых этажей, формирование внутренних садов и дворовых пространств в теле жилого объема); монолитно-пористый способ формирования жилой единицы по принципу «дома крепости».

Для каждого принципа разработана цифровая проектно-экспериментальная модель жилого образования, раскрывающая методологию его пошагового формирования в зависимости от заданных внешних факторов, выявляющих ценности и преимущества относительно существующих подходов.

ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ ОПУБЛИКОВАНЫ:

В изданиях рекомендованных Высшей Аттестационной Комиссией Минобрнауки РФ [ВАК]:

1. Аракелян Р.Г. «Выявление требований к гуманной жилой среде». / Аракелян Р.Г. // Электронный журнал «Архитектура и современные архитектурные технологии (АМИТ)». – 2011 г., – №2 (15) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marhi.ru/AMIT/2011/2kvart11/arakelyan/abstract.php/>.

2. Аракелян Р.Г. «Выявление традиционных ценностей жилых образований на территории Армянского нагорья (Пространственно-планировочные решения)». / Аракелян Р.Г. // Электронный журнал «Архитектура и современные архитектурные технологии (АМИТ)». – 2011 г., №3 (16) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marhi.ru/AMIT/2011/3kvart11/arakelyan/abstract.php/>.

3. Аракелян Р.Г. «Раскрытие ценностей объемно-пространственных характеристик традиционных жилых образований на территории Армянского нагорья». / Аракелян Р.Г. // Электронный журнал «Архитектура и современные архитектурные технологии (АМИТ)». – 2011 г., – № 3 (16) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.marhi.ru/AMIT/2011/3kvart11/arakelyan/abstract1.php/>.

В других изданиях:

4. Аракелян Р.Г. «Выявление принципов и особенностей формирования жилой среды в условиях развития градостроительной ткани». / Аракелян Р.Г. //

Наука, образование и экспериментальное проектирование в МАРХИ. Тезисы докладов научно-практической конференции. – Архитектура – С. Москва: МАРХИ, 2009 г. – С. 113-114.

5. Аракелян Р.Г. **«Объективизация коллективных свойств гуманной жилой среды»**. / Аракелян Р.Г. // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. – Архитектура-С. Москва: МАРХИ, 2011 г. – Т1. С. 123-124.

6. Аракелян Р.Г. **«Пространственные характеристики жилой среды во взаимосвязи с поведением человека»**. / Аракелян Р.Г. // Наука, образование и экспериментальное проектирование. Труды МАРХИ. Материалы научно-практической конференции 11-15 апреля 2011 г. Сборник статей. – Москва: МАРХИ, 2011 г. – С. 390-397.

7. Аракелян Р.Г. **«Нежизнеспособность квартальной застройки»**. / Аракелян Р.Г. // Интернет-портал www.archnest.com [Электронный ресурс]. URL: <http://archnest.com/mainpage/blog/3458/> (31.05.2011 г. 14:32).

8. Аракелян Р.Г. **«Пространственно-планировочные принципы формирования жилой среды в условиях реконструкции и новой застройки»**. / Аракелян Р.Г. // Архитектура и строительство России. – 2011 г., – №8. С. 14-27.

9. Аракелян Р.Г. **«Идентичность жилой среды через структурно-пространственный и объемно-пространственный эквивалент»**. / Аракелян Р.Г. // Интернет-портал MEMBRANA. Люди. Идеи. Технологии [Электронный ресурс]. URL: <http://www.membrana.ru/particle/16721/>. (09.09.2011 г.).

10. Аракелян Р.Г. **«Современные объемно-пространственные принципы формирования жилой среды»**. / Аракелян Р.Г. // Архитектура и строительство России. – 2011 г., – №10. С. 2-17.

11. Аракелян Р.Г. **«Критерии и требования к качествам жилых «Пустот» с позиций традиционных ценностей»**. / Аракелян Р.Г. // Устойчивая архитектура: настоящее и будущее. Тезисы докладов международного симпозиума 2011 г. – Москва: МАРХИ, группа КНАУФ СНГ, 2011 г. – С. 93-95.

[3] ПРИНЦИП РЕГЛАМЕНТАЦИИ ЗОН ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЖИЛЫХ ЕДИНИЦ В УСЛОВИЯХ РЕКОНСТРУКЦИИ

$S_{\text{дв}}A$

восстановление площади деформируемых жилых единиц, в границах которого регулируются в зависимости от размеров участка и контекстуального положения относительно кварталов

living $S_{\text{дв}}A$

public

функционально-типологическая интенсификация первых этажей жилых единиц выходящих на зону общественного пространства

public

формирование фигуры общественного пространства внутри квартальной застройки, с последующей корректировкой линий регулирования зон ответственности. Размер варьируется в зависимости от этажности застройки в рамках пропорционального соотношения

на участок наносятся линии дореволюционного регулирования зон ответственности, определяющие дальнейший алгоритм развития

размеры участков варьируются в зависимости от экономической составляющей инвестора. При этом, чем выше вариативность размеров участка, тем выше его инвестиционная привлекательность

для повышения качества общественного пространства, рекомендуется включать в зону ответственности территории тротуаров, тем самым впадая территорию будет заперированы в элементном благоустройстве прилегающей территории общественного пространства, что часто наблюдается в карловских стенах

границы домовладений

$S_{\text{дв}}A$

последовательная застройка

подмет общей жилой площади новой типовой застройки [$S_{\text{дв}}A$]

дореволюционная застройка

последний анализ фрагмент традиционного квартала размером 100 м x 200 м, на с выявлением фрагментов дореволюционной и последовательной застройки

существующее межевание

$S=A_{\text{дв}}$

традиционное межевание

полуприватное пространство

проницаемость

$S=A_{\text{дв}}$

проницаемость

функциональное насыщение первых этажей

Принцип подразумевает восстановление исторических границ домовладений (граница домовладения с сегментом городского пространства) с последующей реконструкцией элементов застройки, базовую роль в котором играют правила дореволюционного межевания территории

[4] ТИПОЛОГИЧЕСКАЯ И ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ДВОРОВЫХ

определение в процентном соотношении степени будущей интенсивности использования участков общественного пространства, в зависимости от зон активности относительно расположения жилых единиц (от 0 до 100 %)

ПАРК общественное пространство

граница ответственности жилой единицы

граница ответственности жилой единицы

граница ответственности жилой единицы

предложение по новому регулированию зон ответственности, межеванию жилых единиц – подразумевает ясное геометрическое определение зоны ответственности жилых строений за счет внутриквартального пространства, оставшаяся территория которого отдается под общественное пространство и городской парк

анализ существующего межевания территории застройкой – подразумевает идентификацию существующих границ дворовых пространств. Выявляется размытость в границах частного и общественно пространства. При том что, в виду планировочной структуры застройки, жители подразумевают внутридворовое пространство как свое, но, учитывая его геометрию, отсутствие визуальной и социально-психологической синергии, а также его юридический статус, оно таковым не является. В виду этого наблюдается наличие искусственно созданных заборов и различных физических препятствий, направленных на психологическое присвоение территории

общественное пространство

граница ответственности жилой единицы

граница ответственности жилой единицы

5] ПРИНЦИП МОДУЛЬНОСТИ

ТИПЫ	КОМБИНАЦИИ	СТРУКТУРА	МОДЕЛЬ
<p>T1</p> <p>жилая единица частное пространство адрес зона ответственности</p>	<p>1 2</p>		<p>частные пространства полуприватные пространства</p>
<p>T2</p> <p>жилая единица двор адрес зона ответственности</p>	<p>A1 A2 A3 A4 A5 A6</p>	<p>K1 K2</p>	<p>частные пространства полуприватные пространства</p>
<p>T3</p> <p>жилая единица двор адрес зона ответственности</p>	<p>A1 A2 A3 A4 A5</p>		<p>верхний двор терраса общий двор полуприватные пространства частные пространства</p>
<p>T4A</p> <p>жилая единица двор полуприватные пространства</p>	<p>T1 T2 T3 D1 L=T1+T2+T3 связь</p>		<p>собственный двор общий двор</p>
<p>T4B</p> <p>двор</p>	<p>T1 T2 T3 T4 брандмауэр брандмауэр брандмауэр брандмауэр</p>		<p>общий двор жилая единица собственный двор полуприватный двор</p>

6] ПРИНЦИП АРХИПЕЛАГОВ ВЫСОКОПЛОТНЫХ ЖИЛЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

основан на кластерном расположении независимых, микро жилых образований (40% от площади квартала), свободно фланкирующих в общественном пространстве (парк - 60%) в границах квартала, что способствует органичному сочетанию типологии «города» и «деревни», с вариативностью пограничных пространственных ситуаций (одновременное пребывание в городе и в деревне)

40% жилые кластеры 60% парк

60% ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРОСТРАНСТВО
наличие единого общественного пространства позволяет связать в единую структуру независимые жилые островки, повысить приватность, прозрачность жилого квартала, а также позволяет интегрировать различные функциональные типологии. Рациональное соотношение площади общественного пространства к жилым кластерам и процентное заимствование в пределах 60%.

40% ЖИЛЫЕ КЛАСТЕРЫ
небольшая по площади жилых кластеров повышает типологическую и структурную вариативность и независимость каждого отдельного образования объединенных едиными общественными парками
распределение общей площади застройки среди небольших жилых групп позволяет создать «атмосферу» жилого единства, что позволяет интенсифицировать территорию

типология архипелага позволяет создавать многочисленные пограничные пространственные ситуации, выходящие у обитателя за пределы пребывания одновременно и в городе, и на природе

кластерная застройка органично сочетает в себе типологию «города» и «деревни»
наличие микро жилых образований повышает приватность, укромность и приватность обитателя, а также позволяет установить более добрососедские отношения

3 ИНТЕГРАЦИЯ ПРИВАТНЫХ И ПОЛУПРИВАТНЫХ ЖИЛЫХ ПРОСТРАНСТВ

реконструкция

A СОЗДАНИЕ ЧАСТНЫХ ПАЛИСАДНИКОВ В УРОВНЕ ПЕРВЫХ ЭТАЖЕЙ



частные палисадники со стороны двора
защита от шума
приватность
собственное хозяйство

фрагмент [B]



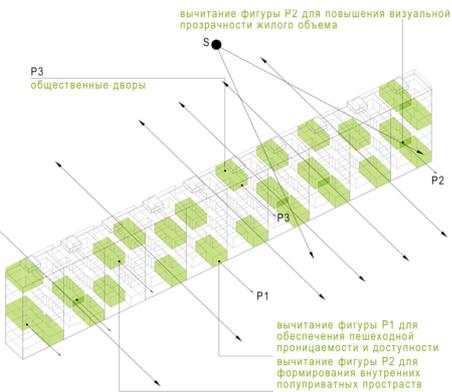
типловая планировка первого этажа жилой единицы серии P46

частные палисадники со стороны улицы
защита от шума
приватность
собственное хозяйство
зона ответственности

B СОЗДАНИЕ ВНУТРЕННИХ САДОВ И ЖИЛЫХ ДВОРОВ В ОБЪЕМЕ ЖИЛЫХ ЕДИНИЦ

реконструкция + новая застройка

линейный объем



реконструкция + новая застройка

коммуникация выход из квартиры

вид

эвакуация двор

увеличение сторон ориентации квартиры трехсторонняя ориентация

возможность выхода из квартиры в полуприятный двор

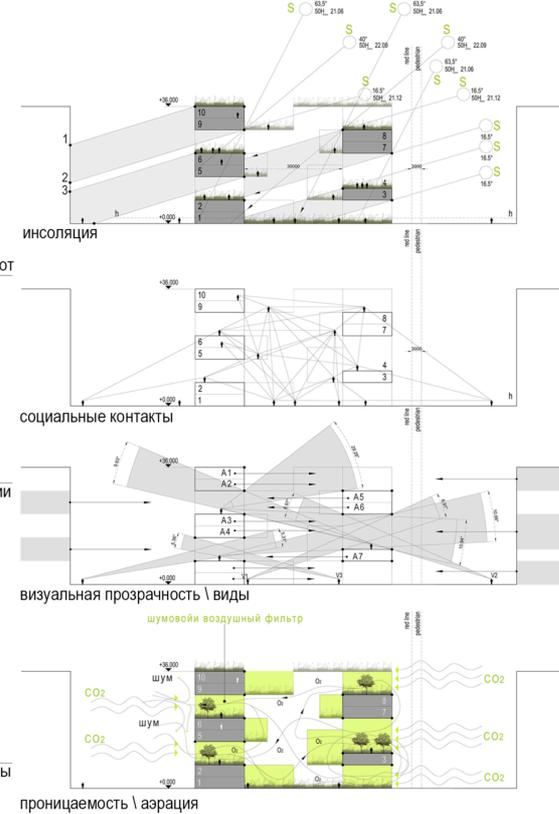
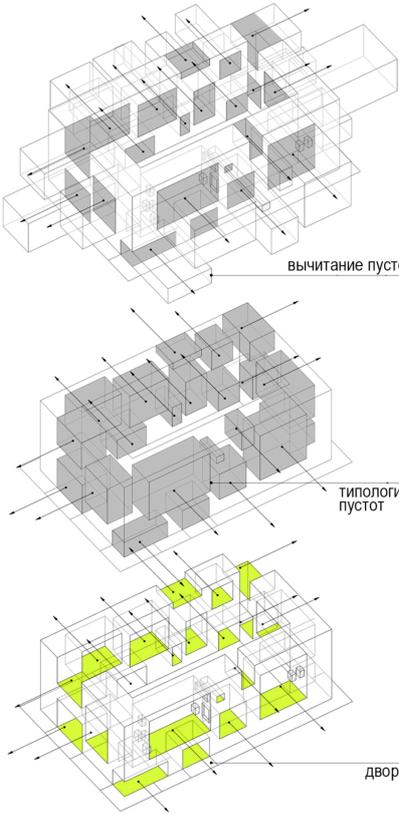
полуприятные дворы способствуют социальным связям, расширяют зоны общения между соседями визуальная проницаемость шумовая изоляция пешеходная проницаемость

C СОЗДАНИЕ ВНУТРЕННИХ САДОВ И ЖИЛЫХ ДВОРОВ В ОБЪЕМЕ ЖИЛЫХ ЕДИНИЦ

новая застройка

периметральный объем

точечный объем



система вертикальных полуприятных и частных пространств

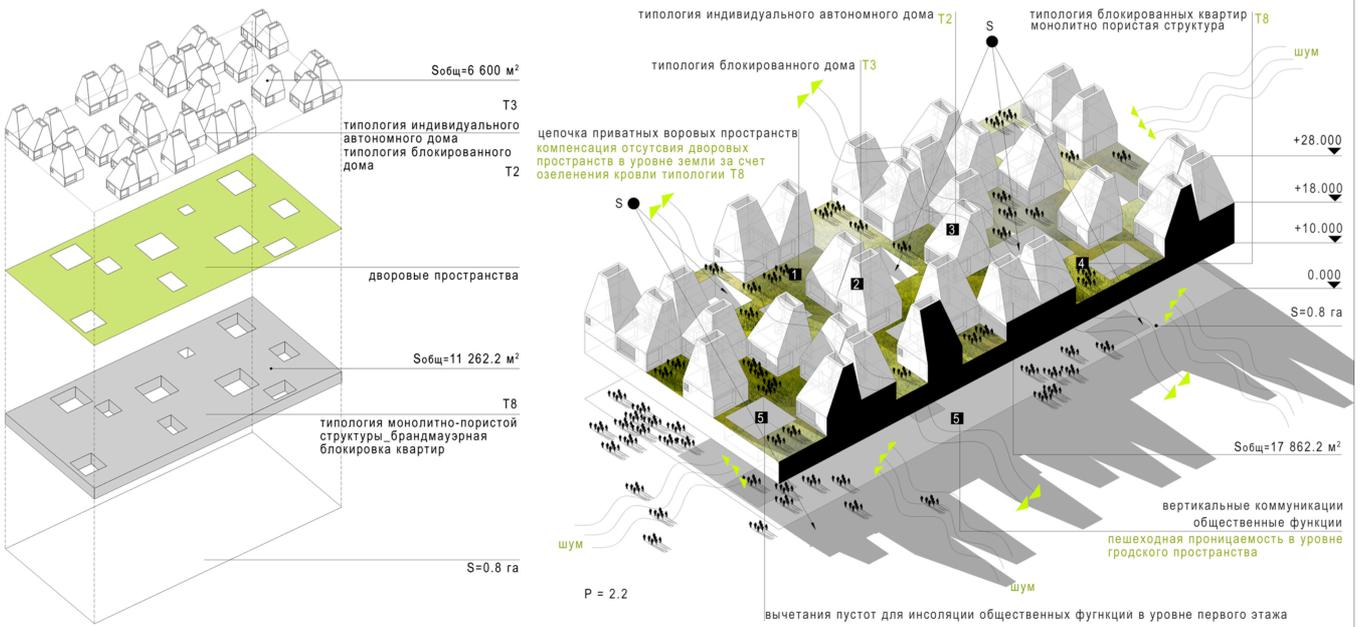


[4] ПРИНЦИП ТИПОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ

[A]

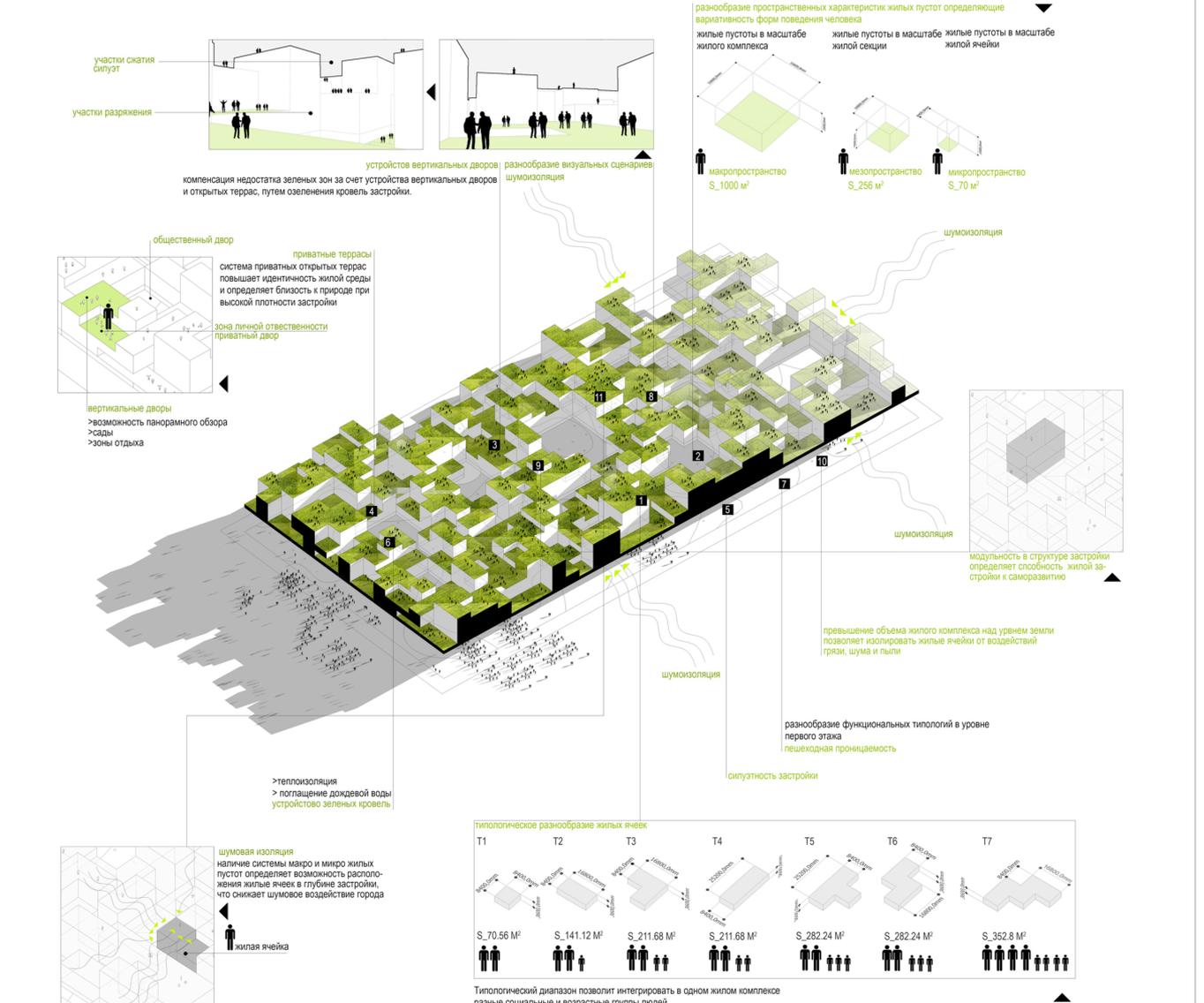
комбинация

▼ модель



[5] СПОСОБ МОНОЛИТНО-ПОРИСТОГО ПОСТРОЕНИЯ ПО ПРИНЦИПУ ДОМА – КРЕПОСТИ

[B]



Подписано в печать 19.11.2011 г.
Тираж 100 экз.
COPY GENERAL
101000, г. Москва, Б. Златоустинский пер., 7/1