



**Черешнев И. В.**

**Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности: Учебное пособие. 2-е изд., доп.**

*Допущено УМО по образованию в области архитектуры в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению «Архитектура»*

**ISBN 978-5-8114-1394-2**

**Год выпуска 2013**

**Тираж 1000 экз.**

**Формат 16,5×23,5 см**

**Переплет: твердый**

**Страниц 256**

**Цена 749,98 руб.**

В учебном пособии изложены теоретические и практические основы формирования экологической архитектуры малоэтажного городского жилища повышенной плотности. Приведена классификация жилых комплексов и типология высокоплотной малоэтажной жилой застройки. Использован отечественный и зарубежный опыт проектирования и строительства энергоэкономичных и энергоактивных жилых зданий.

Предназначено для студентов, аспирантов и преподавателей архитектурно-строительных направлений вузов. Издание может быть полезным широкому кругу специалистов-архитекторов, строителей и инвесторов, которых интересуют пути решения проблем, связанных с формированием доступного и экономичного жилища.

### **Рецензенты:**

*Л. П. Лавров* — доктор архитектуры, профессор, зав. кафедрой архитектурного проектирования СПбГАСУ; *К. В. Дынкин* — заслуженный архитектор РФ, профессор кафедры архитектурного проектирования и дизайна ВолгГАСУ.

### **Предисловие**

Активный процесс реформирования системы высшего и среднего специального образования требует всестороннего подъема качества подготовки специалистов по перспективным направлениям науки и техники, ориентации учебного процесса на реальную практику, ее актуальные задачи. Возросшая сложность объектов проектирования, широкое внедрение новых строительных технологий, повышение требований к комфортности среды — все это выдвинуло перед строительной практикой целый ряд проблем, требующих новых архитектурных идей и проектных методов. В контексте решения проблем формирования городских пространств значительно возрос интерес к проблемам экологии, внедрению гибких технологий индустриального домостроения, новых технических средств и методов проектирования.

Учебное пособие является составной частью литературы, посвященной вопросам одного из самых массовых объектов строительства — жилища, с которым архитектор постоянно имеет дело в своей практической работе и которое составляет важнейшую часть программ архитектурного образования.

Данная книга призвана помочь студентам архитектурных и строительных вузов усвоить теоретические и практические основы формирования «экологичного жилища» как новой отрасли знаний современной архитектуры в аспекте проблемы охраны окружающей среды. При этом задачами, определяющими разделы книги, являются: раскрытие существа исходных экологических понятий и общих концепций, а также основных взаимосвязей и взаимодействий жилой среды с природным окружением; изучение структурной модели городского жилища и формирующих ее основных факторов и компонентов; овладение практическими методами регионального проектирования и прогнозирования состояния жилой среды в процессе разработки проектов и получение сведений о путях и возможностях ее оптимизации архитектурно-планировочными средствами на разных уровнях проектирования.

Структура пособия представляет собой теоретическую и практическую части, построена на последовательном изложении методологии проблемного и регионального проектирования городского жилища.

Содержание первой главы позволяет студенту освоить метод проблемного проектирования. Внедрение проблемного метода в практику учебного архитектурного проектирования обеспечивает ход познавательной

деятельности студента на высоком эмоционально-мыслительном уровне. Этот метод исходит из того, что обучение требует активного научного анализа среды обитания человека, который стимулируется наличием проблемы.

Метод проблемного проектирования формирует критическое мышление студентов, содействует развитию инициативы и творческих способностей, учит оценивать структурообразующие факторы в условиях неопределенности и изменяющихся данных, что развивает логическое и критическое мышление. Так, на примере критической оценки опыта жилищного строительства выявляются проблемы социально-экономического и экологического характера состояния городского жилища. Сначала дается характеристика сложившимся типам массовой жилой застройки в городе — многоэтажной индустриальной и малоэтажной индивидуальной застройке. Отмечается, что все перечисленные типы жилой застройки могут быть оценены как обладающие несомненными недостатками. Для их устранения предлагается обратиться к зарубежной практике формирования высокоплотной малоэтажной застройки как типу городского жилища наиболее прогрессивному и перспективному с экологической и социально-экономической точек зрения.

В связи с этим предлагается ознакомиться с эволюцией градостроительных концепций организации жилой среды на протяжении последних десятилетий. На основе проведенного сравнительного анализа дается краткая характеристика жилых комплексов малой, средней и высокой этажности. Раскрывается специфика их функциональной и архитектурно-планировочной организации. Исходя из анализа международного опыта предлагается изучить основные планировочные решения малоэтажной высокоплотной застройки, выявить социально-экономические аспекты развития и особенности типологии высокоплотного малоэтажного жилища.

Вторая глава посвящена исследованию путей и методов повышения экологических качеств жилой среды при строительстве и эксплуатации высокоплотного малоэтажного жилища. В ней студентам архитектурных специальностей предлагается освоить метод регионального проектирования, основу которого оставляет эколого-средовой подход к формированию пространств жизнедеятельности человека. Истоки регионального своеобразия архитектуры раскрываются в природно-климатической и ландшафтной специфике, в архитектурной традиции и национально-эстетических особенностях. Архитектурное проектирование жилой среды проводится исходя из региональных особенностей природно-ландшафтного окружения, комплексной биоклиматической оценки, социально-экономических условий и преемственности архитектурно-планировочных приемов и традиций народной архитектуры. Разработка связей искусственного объекта с природной средой органически переплетается с экологическими задачами охраны природы и рациональным преобразованием среды жизнедеятельности человека.

Региональное проектирование неразрывно связано с исследованием проблемы взаимодействия жилища и климата. Региональная типология жилища имеет прямое отношение к формированию у студента научного подхода к проектированию жилой среды. Ориентация на проектирование в конкретных природно-климатических условиях становится главным принципом организации жилых комплексов как единых социальных, экологических и архитектурных организмов. Этот подход в учебном проектировании предполагает оценку и учет местных особенностей климата при формировании жилища на разных уровнях пространственной организации — квартиры, дома, группы домов, жилого комплекса. Для этого студенту предлагается освоить основы архитектурной климатологии и ознакомиться с методами сбора, обработки и получения исходных данных о климате для использования их в проектировании жилых зданий. Учет природно-климатических факторов при формировании экологичных малоэтажных жилых комплексов повышенной плотности проявляется в систематизации различных технических средств, методов и архитектурно-планировочных приемов, направленных на эффективное использование как положительных, так и отрицательных качеств климата и ландшафта. Предлагается изучить объемно-планировочные приемы оптимизации взаимодействия внутреннего пространства жилых зданий с окружающей средой, а также приемы снижения влияния антропогенных процессов в современном жилище на природную среду.

В практической части излагаются предложения и рекомендации по использованию рассмотренных экологических принципов формирования малоэтажного высокоплотного жилища в процессе курсового и дипломного проектирования — комплексный план обучения методу регионального и средового проектирования, методические указания и программа-задание к курсовому проекту. Определяется место данной области научных знаний в учебном плане образовательных дисциплин, формирующих общее направление специальности 290100 — «Архитектура».

Раскрытие общих принципов формирования экологичного жилища осуществляется на базе единой системы основных терминов и понятий, которые включены автором в краткий терминологический словарь.

Иллюстративный материал книги, представляющий, по мнению автора, самостоятельную информативно-методическую ценность, поможет студенту наглядно охватить содержание учебно-методического комплекса, разобраться в вопросах градостроительства и типологии малоэтажных жилых зданий, формирующих городскую застройку повышенной плотности, и облегчит таким образом изучение предмета «Экология жилища».

Исходным материалом для книги послужили исследования последних десятилетий, проводившиеся рядом проектных и научных институтов, учебными и проектными организациями, многочисленные литературные и информационные отечественные и зарубежные источники.

Работа над книгой сопровождалась собственными научными исследованиями и учебно-методической деятельностью автора, посвященной архитектуре экологичного жилища, конкурсным проектированием, а также проведением натурных наблюдений и исследований отечественной практики городского жилищного строительства и высокоплотных малоэтажных жилых комплексов и объектов экологического строительства за рубежом (в городах Дании). Все это способствовало написанию и нашло отражение в данной книге.

Поиску новых архитектурно-пространственных и конструктивных решений в значительной степени способствовали также и учебно-педагогическая деятельность автора в процессе руководства курсовым и дипломным проектированием, чтение лекций для студентов архитектурных специальностей Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета.

Автор выражает искреннюю благодарность рецензентам — заведующему кафедрой архитектурного проектирования СПбГАСУ, доктору архитектуры, профессору Л. П. Лаврову, а также заслуженному архитектору РФ, профессору кафедры архитектурного проектирования и дизайна ВолгГАСУ К. В. Дынкину, замечания и советы которых помогли существенно улучшить структуру и содержание работы.

Автор будет благодарен также читателям за замечания и дополнения, которые могут помочь дальнейшему совершенствованию содержания книги.

---

Черешнев И. В.

## Экологические аспекты формирования малоэтажных жилых зданий для городской застройки повышенной плотности: Учебное пособие. 2-е изд., доп.

### Содержание

[Предисловие ..... 3](#)

[Введение ..... 6](#)

[1. Предпосылки и условия формирования высокоплотной малоэтажной застройки ..... 8](#)

1.1. Современное состояние практики проектирования и строительства массовой жилой застройки в городе ..... 8

1.1.1. Многоэтажная индустриальная застройка ..... 8

1.1.2. Индивидуальная городская застройка ..... 15

1.2. Эволюция градостроительных концепций организации жилой среды ..... 26

1.2.1. Классификация жилых комплексов ..... 26

1.2.2. Функционально-пространственная организация жилого комплекса ..... 29

1.3. Типология высокоплотного малоэтажного жилища ..... 32

1.3.1. «Смешанный» тип застройки ..... 34

1.3.2. «Блокированный» тип застройки ..... 36

1.3.3. «Террасный» тип застройки ..... 39

1.4. Социально-экономические аспекты развития высокоплотного малоэтажного жилища ..... 42

1.4.1. Интенсивность использования городских земель ..... 43

1.4.2. Экономичность строительства и эксплуатации жилой среды ..... 44

1.4.3. Комфортность проживания ..... 49

[2. Пути повышения экологических качеств жилой среды при строительстве и эксплуатации высокоплотного малоэтажного жилища ..... 55](#)

2.1. Архитектурная экология ..... 55

2.1.1. архитектурной климатологии ..... 59

2.1.2. Строительско-климатический паспорт города ..... 63

2.2. Влияние природно-климатических факторов на формирование экологичных малоэтажных жилых комплексов повышенной плотности ..... 66

2.2.1. Влияние режима солнечной радиации на формирование экологичного жилища ..... 66

2.2.2. Влияние ветрового режима на формирование экологичных жилых зданий ..... 81

2.2.3. Влияние озеленения как одной из составляющих природного ландшафта на формирование экологичного жилища ..... 86

2.3. Объемно-планировочные приемы оптимизации взаимодействия внутреннего пространства с окружающей средой ..... 91

2.3.1. Оптимизация архитектурной формы ..... 91

2.3.2. Оптимизация внутренней планировочной структуры жилого здания ..... 95

2.3.3. Неравномерное распределение архитектурно-пространственных элементов в структуре жилого пространства ..... 98

2.4. Снижение воздействия антропогенных процессов в современном жилище на природную среду ..... 99

2.4.1. Рециркуляционные системы, использующие тепловые выбросы вентиляционного воздуха ..... 100

2.4.2. Рециркуляционные системы, применяемые для экономного бытового потребления воды ..... 100

2.4.3. Рециркуляционные системы, применяемые для очистки канализационных стоков и переработки твердых бытовых отходов органического содержания ..... 101

3. Методические рекомендации и программа-задание к курсовым проектам ..... 104

3.1. Малоэтажная высокоплотная жилая застройка ..... 105

3.2. Экологичный жилой дом для городской застройки повышенной плотности ..... 113

[Заключение ..... 121](#)

[Приложения ..... 123](#)

[Краткий терминологический словарь ..... 246](#)

[Библиографический список ..... 249](#)

---