

# РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПОВ «ЗЕЛеноЙ» АРХИТЕКТУРЫ В ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

**Меренков Алексей Васильевич,**

кандидат архитектуры, профессор, зав. кафедрой архитектурного проектирования,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет»,  
Екатеринбург, Россия, e-mail: [mera2811@gmail.com](mailto:mera2811@gmail.com)

**Янковская Юлия Сергеевна,**

доктор архитектуры, профессор зав. кафедрой градостроительства,  
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»,  
Санкт-Петербург, Россия, e-mail: [jul3203226@gmail.com](mailto:jul3203226@gmail.com)

**Акчурина Наталия Сергеевна,**

кандидат архитектуры, профессор кафедры архитектурного проектирования,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет»,  
Екатеринбург, Россия, e-mail: [akchurinans@mail.ru](mailto:akchurinans@mail.ru)

**Матвеева Татьяна Михайловна,**

доцент кафедры архитектурного проектирования,  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный архитектурно-художественный университет»,  
Екатеринбург, Россия, e-mail: [mtm.07@mail.ru](mailto:mtm.07@mail.ru)

УДК 72.01  
ББК 85.11

## **Аннотация**

*На основе анализа зарубежного опыта в статье сформулированы и проиллюстрированы основные принципы, которыми следует руководствоваться для достижения наибольшего эффекта в результате проектирования и строительства «зеленых» объектов.*

## **Ключевые слова:**

*«зеленая» архитектура, экоархитектура*

Концепция «зеленой» архитектуры является частью целого комплекса формируемых ныне и проходящих апробацию эффективных подходов к решению актуальных проблем новейшей архитектуры. Все они теснейшим образом взаимосвязаны. Вместе с тем особенности и разнообразие природы и климата России требуют особого внимания к разработке именно этого направления с позиций выстраивания стратегии комплексного подхода к решению задач экоархитектуры. Экоархитектура в целом является продуктом стройной технологической цепочки. Она начинается с применения рациональных методов и технологий добычи и транспортировки сырья для производства строительных работ, эффективного выбора планировочных решений и инженерных систем для ресурсосберегающего, комфортного и экологически безопасного функционирования архитектурных объектов и заканчивается вопросами утилизации и повторного применения материалов и конструкций, отслуживших свой срок зданий, сооружений и комплексов. Снижение отрицательных нагрузок на экосистемы и сбережение различного рода ресурсов, особенно из числа невозобновляемых, происходит, в частности, за счет создания условий для эффективного взаимодействия естественных – природных форм, и создаваемых человеком средовых объектов. В результате этого взаимодействия совершенствуются и стаби-

лизируются параметры микроклимата как внутри создаваемых объектов, так и в ближайшем и отдаленном окружении, что и сокращает энергозатраты на работу соответствующих инженерных систем, привлекаемых для тех же целей. Наряду с этим сохраняется и повышается устойчивость экосистемы, в состав которой внедряются рукотворные объекты. Наиболее значимым в этом ряду является то обстоятельство, что создаются условия, в том числе психологического плана, которые способствуют сохранению как человеческой популяции, так и дружественных биоформ всех видов благодаря сокращению размеров и темпов вытеснения природных форм объектами искусственного происхождения. Внутренний мир, логика развития и совершенствования экоархитектуры как флагмана новейшей архитектуры подчинены определенным законам или принципам. Сформулировать и раскрыть содержание и значение ряда таких принципов мы и считаем целесообразным.

Анализ многочисленных примеров «зеленых» проектов и построек позволяет выявить и сформулировать, прежде всего, основные принципы, которыми руководствуются проектировщики для обеспечения наиболее эффективной реализации возможностей этого направления в современной архитектуре. Не претендуя на полноту и однозначность своих представлений, попытаемся сформулировать и охарактеризовать некоторые из них.

Одним из ведущих принципов (из выделенных и сформулированных нами) следует считать *принцип содружества с природой*. Он предполагает непосредственное включение в структуру проектируемого объекта природных, преимущественно растительных, форм. Эффект от такого рода включения нами уже охарактеризован [2, 3]. Опыт реализации этого принципа в архитектуре жилища представляется наиболее значимым и интересным для изучения. В основе разработок, направленных на внедрение этого принципа, лежит идея о необходимости приближения базовых параметров жилых ячеек многоквартирного жилища к параметрам жилой ячейки индивидуального жилого дома. В результате в качестве наиболее благоприятного и перспективного для формирования основной массы жилых образований рассматривается среднеэтажное жилище, т. е. жилище не выше крон деревьев. При этом в зарубежной практике проектирования и строительства особое внимание уделяется жилым домам смешанной планировочной структуры, где квартиры приземного уровня оснащаются небольшими озелененными приквартирными двориками; квартиры, расположенные в верхних этажах, решаются по типу пентхауса, с использованием контурных террас; квартиры промежуточных уровней оснащаются либо террасами, либо развитыми лоджиями, либо балконами. Пропорции и площади подобных летних помещений позволяют обустраивать удобные рекреационные пространства, где может размещаться и контейнерная зелень [4] (рис. 1).

Приведенная на рисунке базовая модель чаще всего рассматривается и рекомендуется как некий стандарт, приобретаая в реальной практике проектирования и строительства множество интерпретаций с отклонениями от стандарта в ту или иную сторону. Подобного рода подходы могут распространяться и на многоэтажные дома, в пределах до 18, максимум – до 24 этажей.

Другой ведущий принцип, раскрывающий своеобразие и потенциал «зеленой» архитектуры, – *принцип природоподобия*. Для многих городов России, особенно относящихся к числу крупных и крупнейших, все в большей степени становится актуальной проблема сохранения, рационального использования и совершенствования городских ландшафтных комплексов. В связи с этим целесообразно обратиться к примерам из зарубежного опыта, иллюстрирующим возможности формирования городского ландшафта на основе использования принципа природоподобия. Сделать городские рекреационные пространства, такие как поймы рек, прибрежные зоны городских прудов, городские парки, более привлекательными и востребованными позволяет включение в их структуру общественных зданий с разнообразными учреждениями, предназначенными для проведения досуга. Эти здания целесообразно органично включать в структуры



Рис. 1. Модель «Принцип содружества»

сложившихся ландшафтов, не разрушая их целостность, а дополняя и разумно корректируя. Вот здесь и уместно применение, так называемых «вземленных» и «обвалованных» зданий, которые именуют также зданиями-холмами [3]. Такие здания довольно широко представлены в зарубежной практике. Они могут не только дополнять природный ландшафт, но и создавать на основе использования природоподобных форм выразительные искусственные ландшафты [4] (рис. 2).

Таким образом, можно достаточно эффективно и корректно решать множество задач: сохранение и дополнение природных ландшафтов, возвращение используемых под строительство участков в рекреационную ресурсную базу, оснащение городских рекреационных зон необходимой общественной инфраструктурой, обеспечение необходимых параметров микроклимата в помещениях с минимальными затратами энергоресурсов. Задачи ресурсосбережения успешно решаются в подобного рода комплексах также за счет сокращения затрат на обычно дорогостоящие фасадные и кровельные материалы. Кроме того, успешно сохраняются, а по-

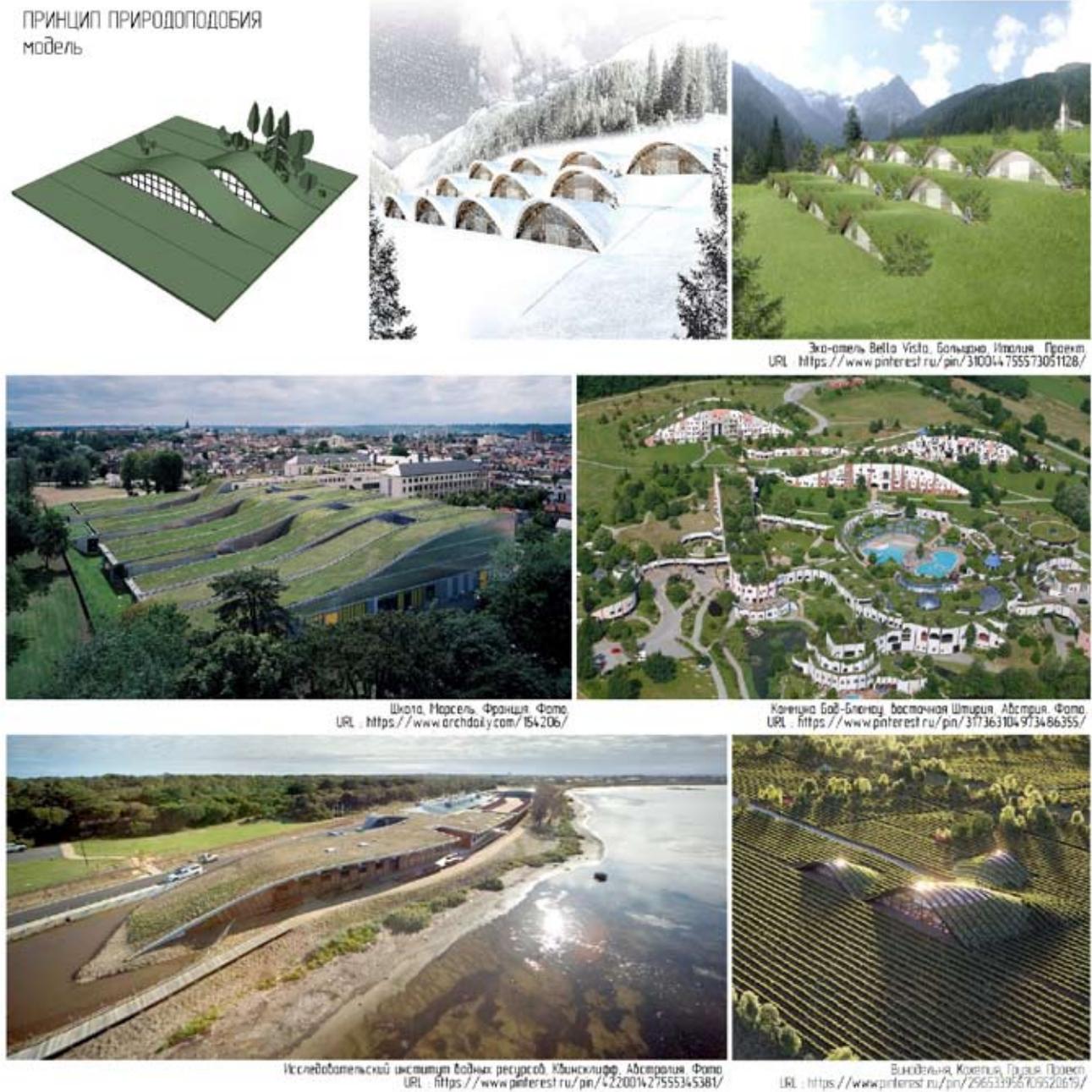


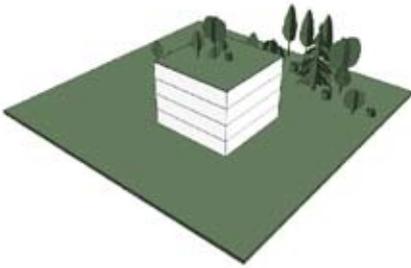
Рис. 2. Модель «Принцип природоподобия»

рой и совершенствуются экологические характеристики городского пространства – микроклиматические параметры городской среды [1–3]. И, наконец, в значительной мере расширяется палитра архитектора, формирующего общественные пространства.

Следование *принципу компенсации* в «зеленой» архитектуре в определенной степени преследует те же цели. Архитектура в этом случае более явственно, порой и традиционно, заявляет о себе. Основная задача при этом – возместить потери городского пространства, которое, как правило, безвозвратно изымается из категории пространств рекреационного назначения (рис.3). С этой целью привлекается основной ресурс для реализации задачи компенсации – эксплуатируемые, чаще всего озелененные, кровли [1–4].

Таким образом, архитектура частично возвращает городу его бесценные квадратные метры и гектары и одновременно решает задачи организации открытых пространств, предусмотренные нормативами и функциональными требованиями, предъявляемыми к объектам.

ПРИНЦИП КОМПЕНСАЦИИ  
модель



Центр Дружбы, Гайданька, Бангладеш. Фото.  
URL: <https://br.pinterest.com/pin/512073420105192359/>



Международный центр ACROS, Фукуока, Япония. Фото.  
URL: <https://www.pinterest.ru/pin/499055202438221457/>



Калифорнийская академия наук, Сан-Франциско, США. Фото.  
URL: <https://www.archdaily.com/6610/>



Библиотека Делфтского технического университета, Нидерланды. Фото.  
URL: <https://www.pinterest.es/pin/355714010549766234/>

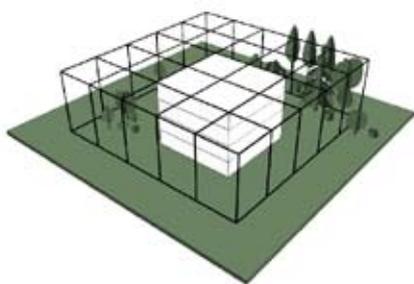


Выставочный зал современных энергосберегающих технологий, Хэбэй, Китай. Фото.  
URL: <https://www.archdaily.com/891023/>

Рис. 3. Модель «Принцип компенсации»

«Зеленая» архитектура как одно из наиболее востребованных направлений современной архитектуры, дает стимул для самых разнообразных и разнонаправленных поисков. Остановимся еще на одном перспективном направлении ее развития через реализацию *принципа буфера*. Применение принципа буфера позволяет сформировать в пределах многофункционального комплекса несколько специализированных зон с различными микроклиматическими параметрами, часть которых может служить своеобразным буфером между основным объемом здания и агрессивной внешней средой [3]. Таким образом, обеспечивается задача защиты основного объема от неблагоприятного влияния климата с минимальными ресурсными затратами. Кроме того, рационально решаются вопросы организации пространств с заданными микроклиматическими параметрами [4] (рис. 4). Примеры разработки подобного рода проблематики в зарубежной практике вызывают значительный интерес у студентов и преподавателей УрГАХУ, поскольку в сфере интересов кафедры архитектурного проектирования вуза традиционно находятся вопросы проектирования жилых, общественно-жилых и общественных комплексов для неблагоприятных климатических условий, в том числе комплексов для условий Крайнего Севера.

ПРИНЦИП БУФЕРА  
модель



Жилой комплекс, Нурк, Гренландия Проект  
URL: <https://www.pinterest.ru/pin/422001427581537478/>



Город искусств в наук, Валенсия, Испания Фото  
URL: <https://www.pinterest.ru/pin/422001427581546825/>



Междофункциональный комплекс Markthal, Роттердам, Нидерланды Фото  
URL: <https://www.archdaily.com/553933/>



Центр госуниверс, Тбилиси, Грузия Фото  
URL: <https://www.dezeen.com/2012/10/15/>



New Milan Trade Fair, Италия Фото  
URL: <https://www.archdaily.com/248138/>

Рис. 4. Модель «Принцип буфера»

Следующий принцип, которым руководствуются зарубежные проектировщики в поисках экологически совершенных решений, – это *принцип вертикального переноса, устоявшихся и зарекомендовавших себя как экологически оправданные типологических структур (принцип переноса)*. Использование этого принципа позволяет объединять отдельные элементы типологических структур, признанных наиболее комфортными для проживания, не привычными горизонтальными (улицы, проезды, пешеходные дорожки), а преимущественно вертикальными коммуникациями (лестницы, лифты). Такими структурами являются *усадебное, блокированное и среднеэтажное жилище* (рис. 5).

В результате лестнично-лифтовой узел может связать по вертикали, к примеру, несколько жилых модулей-платформ с размещенными на них *усадебными домами и приусадебными участками-садами*. Эти модули размещаются один над другим (рис. 5), и, таким образом, можно оптимизировать размещение жилых блоков высокого уровня комфорта на относительно ограниченной территории, увеличив плотность застройки. Конечно, такое решение возможно, прежде всего, в условиях благоприятного климата. Вместе с тем точно так же и для более жесткого климата можно



Рис. 5. Модель «Принцип переноса»

компоновать по вертикали несколько жилых модулей, представляющих собой жилые дворы, сформированные среднеэтажными жилыми домами (4–5 этажей). Среднеэтажная застройка признана европейской практикой как наиболее комфортный вариант компоновки относительно большого числа квартир с точки зрения соразмерности параметров открытого пространства человеку, приближения к жилой ячейке крупных растительных форм, размещенных во дворе, организации мест для прогулок с детьми. При этом жилые дворы в проектных решениях подобного рода уже, как правило, имеют искусственный микроклимат, развитые благоустройство и озеленение, необходимую инфраструктуру, размещенную в первом уровне каждого модуля. Применение подобного рода решений целесообразно в тех случаях, когда возникает необходимость формирования многоэтажных структур высокого класса комфорта, размещаемых на ограниченных по площади участках [4] (рис. 5). Приведенная на рис. 5 модель дает обобщенное представление об одном, наиболее распространенном, приеме организации подобного рода структур. Иллюстративный ряд в целом подчеркивает разнообразие приемов, характерных для принципа переноса.

В заключение необходимо отметить, что широта и многогранность постановки проблемы совершенствования качественных характеристик современной архитектуры на основе выявления и следования определенным принципам не исчерпывается упомянутыми положениями, а их обзор ограничен рамками статьи. Вместе с тем важно подчеркнуть, что, руководствуясь рассмотренными в данной статье базовыми установками, взятыми в отдельности или применяемыми в совокупности, проектировщики имеют возможность в полной мере и наиболее эффективно решать проблемы экологической безопасности и ресурсосбережения как основные проблемы «зеленой» архитектуры.

### Библиография:

1. Нойферт, П., Нефф, Л. Проектирование и строительство. Дом, квартира, сад; пер. с нем. – 3-е изд., перераб. и доп. / П. Нойферт, Л. Нефф. – М.: Архитектура-С, 2005. – 264 с.: ил.
2. Меренков, А.В., Янковская, Ю.С. Малоэтажное жилище: учеб. пособие // А.В. Меренков, Ю.С. Янковская. – Екатеринбург: Архитектон, 2012. – 210 с.: ил.
3. Меренков, А.В., Янковская, Ю.С. Структура общественного здания: учеб. пособие / А.В. Меренков, Ю.С. Янковская. – Екатеринбург: Архитектон, 2012. – 128 с.: ил.
4. [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com), [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)

Статья поступила в редакцию 20.11.2018

Лицензия Creative Commons

Это произведение доступно по лицензии Creative Commons «Attribution-ShareAlike» («Атрибуция – На тех же условиях») 4.0 Всемирная.



## IMPLEMENTATION OF «GREEN» ARCHITECTURE PRINCIPLES IN INTERNATINAL DESIGN PRACTICE

### **Merenkov, Alexey V.**

PhD. (Architecture), Professor, Architectural Design,  
Ural State University of Architecture and Art,  
Ekaterinburg, Russia, e-mail: [mera2811@gmail.com](mailto:mera2811@gmail.com)

### **Yankvorskaya, Julia S.**

Doctor habil. (architecture), Professor, Urban Planning Subdepartment,  
Saint-Petersburg University of Architecture and Civil Engineering,  
Saint-Petersburg, Russia, e-mail: [jul3203226@gmail.com](mailto:jul3203226@gmail.com)

### **Akchurina, Natalia S.**

PhD. (Architecture), Professor, Architectural Design,  
Ural State University of Architecture and Art,  
Ekaterinburg, Russia, e-mail: [akchurinans@mail.ru](mailto:akchurinans@mail.ru)

### **Matveyeva, Tatiana M.**

Associate Professor, Architectural Design,  
Ural State University of Architecture and Art,  
Ekaterinburg, Russia, e-mail: [mtm.07@mail.ru](mailto:mtm.07@mail.ru)

### **Abstract**

*Based on analysis of international experiences, the article articulates and illustrates the basic principles that one should be guided by in order to achieve the greatest effect in the development of design and construction of «green» objects.*

### **Keywords:**

*«green» architecture, eco-architecture*

### **References:**

1. Neufert, P., Neff, L. (2005) Gekonnt Plannen – Righting Bauen: Haus Wohnen - Garten. Translated from German. Moscow: Architecture-S. (in Russian)
2. Merenkov, A.V., Yankvorskaya, Yu.S. (2012) Low-rise housing. Ekaterinburg: Architecton. (in Russian)
3. Merenkov, A.V., Yankvorskaya, Yu.S. (2012) Structure of a public building. Ekaterinburg: Architecton. (in Russian)
4. [www.archdaily.com](http://www.archdaily.com), [www.dezeen.com](http://www.dezeen.com), [www.pinterest.com](http://www.pinterest.com)