

**С. Э. Мамедов\***

Евразийский национальный университет им. Л.Н.Гумилева, Нур-Султан, Казахстан

**Информация об авторе:**

Мамедов Сеймур Этибар оглы – доктор PhD, практик-доцент, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Нур-Султан, Казахстан  
<https://orcid.org/0000-0002-2850-8100> , e-mail: [sp\\_proekt\\_stroy@bk.ru](mailto:sp_proekt_stroy@bk.ru)

## **ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ В АРХИТЕКТУРЕ ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА «ЛИДОН СИНГАПУР»**

***Аннотация.** В статье анализируется, с точки зрения экологического аспекта, проект Захи Хадид – жилой комплекс «Лидон Сингапур». При изучении основных чертежей (генеральный план, планы этажей и разрезов) выявляются архитектурно-планировочные решения, которые повышают уровень экологичности в жилой структуре. Данные архитектурные приемы увеличивают степень комфортности жилой среды и способствуют формированию устойчивого развития городской структуры.*

**Ключевые слова:** экологичность, жилая структура, озеленение, комфортность, Заха Хадид.

### **Введение**

Впервые экологическая архитектура заявила о себе в конце 1960-х годов, когда осознание вреда, наносимого человеком нашей экосистеме, все шире распространялось в обществе. В поиске альтернативных вариантов архитекторы начали изучать разные подходы. В первую очередь они стремятся минимизировать экологическую нагрузку от возводимых зданий за счет эффективности и умеренности в использовании материалов и энергопотребления. Важнейшей задачей становится обеспечение энергоэффективности на протяжении всего жизненного цикла здания. Это возможно при использовании природных материалов, добытых с минимальным негативным воздействием на окружающую среду и пригодных к переработке, сохранению тепла за счет эффективной теплоизоляции, применении альтернативных или возобновляемых источников энергии, пассивного солнечного обогрева, естественной вентиляции и климатизации внутреннего пространства [1].

Минимально необходимые требования экологичности (энергоэффективность, ресурсосбережение и санитарно-гигиенические) жилой среды прописаны в строительно-нормативных документах. Однако в некоторых проектах архитекторы применяют нетрадиционные архитектурно-планировочные решения, которые повышают уровень экологичность.

### **Материалы и методы**

Заха Хадид получила ряд заказов по всему миру (950 проектов в 44 странах по 2013 год включительно), от небольшого, но потрясающего лыжного

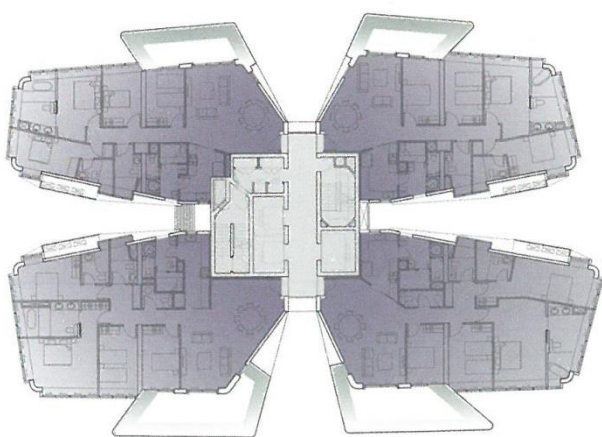
трамплина «Бергизель» в Инсбруке (2002) до таких крупных общественных зданий, как Научный центр «Фэно» в Вольфсбурге (2005), МАХХІ (Национальный музей искусств XXI века) в Риме (2009) и центр водных видов спорта для лондонской Олимпиады и Паралимпийских игр (2012) [2].

Одним из интересных проектов Захи Хадид, с точки зрения экологичности жилой структуры, является жилой комплекс «Лидон Сингапур», который состоит из: 7 жилых зданий – башен, 12 смежных вилл и вспомогательных объектов. Период постройки данного комплекса 2007 – 2014 гг. Разнообразные геометрии балконов и интегрированного ландшафтного дизайна создают уникальный проект, определяемый условиями и контекстом площадки (рис. 1).

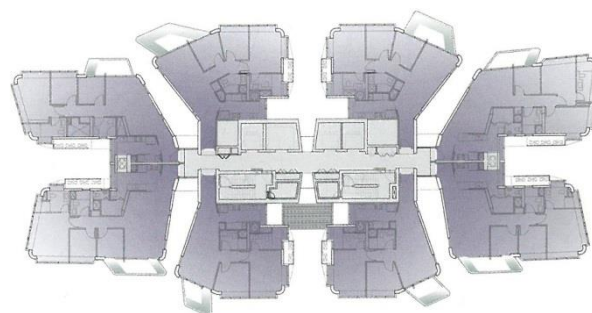
Башни поделены на «лепестки» в зависимости от количества жилых единиц на этаже. Каждый «лепесток» создает одну единицу, максимизируя площадь фасада для каждой квартиры с трехсторонним видом. Это обеспечивает обзор более 270 градусов, перекрестную вентиляцию и позволяет разместить функциональные открытые помещения.

Дома-башни построены в трех измерениях благодаря вертикальным разрезам, которые формируют фасад зданий и обеспечивают возможность перекрестной вентиляции квартир. Благодаря развороту зданий по всему участку и тщательному использованию балконов и фасадной обшивки комбинация зданий – башен создает огромное разнообразие через развитие, придавая каждой жилой единице уникальное и различимое местоположение и внешний вид.

Одной из самых запоминающихся особенностей жилого комплекса «Лидон Сингапур» является парк, благодаря которому проект напоминает курорт. Где люди могут жить круглый год в центре Сингапура [3].



Башня А. План типового этажа.



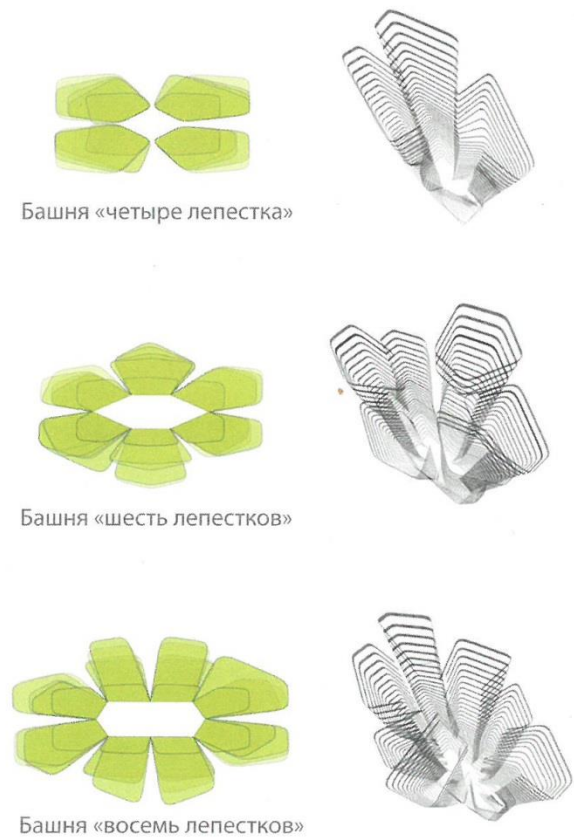
Башня D. План типового этажа.



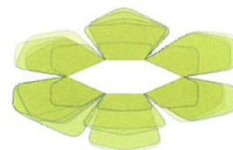
Схема генерального плана



Фотография жилого комплекса



Башня «четыре лепестка»



Башня «шесть лепестков»



Башня «восемь лепестков»



Схема формообразования блоков

Рисунок 1 – Жилой комплекс «Лидон Сингапур» [3]

## Результаты и обсуждение

Анализ генерального плана данной жилой структуры позволяет выявить архитектурные решения, направленные на повышения экологического аспекта:

1. Отдельно стоящие блоки, в отличии от ленточного соединения жилых структур, способствуют лучшей инсоляции дворовой части комплекса.

2. Объемно – планировочное решение башен представляет собой перевернутый конус, что уменьшает площадь застройки, и соответственно увеличивает площадь придомой территории.

3. Формирование двухуровневого дворового пространства, способствует образованию большого количества зеленых и водных «пятен», различных общественных зон и кратчайших способов связи. Это решение также создает различные солнцезащитные зоны в структуре комплекса.

4. Организация «общественной линии», которая соединяет все элементы ландшафтной архитектуры в дворовой части комплекса.

5. Между жилой структурой и дорогой располагается зеленая зона, которая выступает в роли барьера от грязи и пыли. Этот прием стал возможен благодаря смещению жилых блоков к центру участка, а не прижатию их к красной линии (границе участка).

Таким образом, данные решения направлены на увеличение площади придомовой территории и улучшения условий инсоляции и проветривания дворовой части комплекса.

Анализ планов и разрезов данной жилой структуры позволяет выявить архитектурные решения, направленные на повышения экологического аспекта:

1. Архитектурное решение жилой единицы в форме лепестка, отделяет квартиру от боковых соседей, что улучшает санитарно-гигиенические условия уменьшая шумовой дискомфорт. Также это позволяет каждой квартире иметь как минимум трехстороннюю ориентацию, что формирует различные «сценарии» солнечного освещения, и организовать практически в каждой комнате естественную инсоляцию. Инсоляция оказывает положительное бактерицидное воздействие на внутренний климат помещений [4].

Необходимо отметить, что и лестнично-лифтовой узел имеет хорошее естественное освещение. Таким образом, данное решение способствует сбережению электроэнергии.

2. Трехсторонняя ориентация квартир формирует сквозное проветривание. Таким образом, регулярная циркуляция воздуха уменьшает содержание вредных веществ для человека.

3. Планировочное решение квартиры позволяет отделить грязную входную зону от чистой жилой зоны, что улучшает санитарно-гигиенические условия.

4. Каждая квартира имеет большой балкон – семейная зона на открытом воздухе, где возможно проводить небольшие мероприятия, заниматься спортом и т.д.

Таким образом, данные решения направлены на улучшения условий инсоляции и проветривания квартир, а также их рационального функционального зонирования и формирования в них больших открытых пространств.

## Заклучение

В результате, кроме базовых элементов экологического аспекта, таких как качество материалов наружной и внутренней отделки, энергоэффективные технологии, посадка здания относительно сторон света и т.д., в жилом комплексе «Лидон Сингапур» применялись архитектурно-планировочные решения направленные на увеличение площади «зеленых» пространств, создание различных социальных и индивидуальных участков и ресурсосбережения, за счет инсоляции и вентляции помещений и дворового пространства.

В концепции формирования устойчивого развития городской среды экологический аспект играет одну из ключевых ролей, а жилая структура является основным элементом городской среды. Вследствии этого необходимо уделить особое внимание проектированию жилых элементов. Таким образом, необходимо заменить простое проектирование жилых комплексов на экопроектирование [5].

Следует отметить, что выявленные архитектурно-планировочные решения жилого комплекса «Лидон Сингапур» доказывают влияние архитектуры на степень экологичности жилых структур.

## Литература:

1. Ходж, Сьюзи. Главное в истории архитектуры: стили, здания, элементы, материалы. Пер. с англ. Н. Лисовой. 2-е изд. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2021, 224 с.
2. Гении современной архитектуры. Пер. с англ. Е. Кручины. – М.: Эксмо, 2019, 312 с.
3. Заха Хадид. Архитектура нового времени. Пер. с англ. А.И. Мороз. – М.: Эксмо, 2019, 284 с.
4. Корнилова А.А., Мамедов С.Э. Инсоляция жилых помещений в современной городской структуре. Вестник КазГАСА. 2018, 3(69), 45-50.
5. Байдрахманова М.Г., Мамедов С.Э. Экологическое проектирование жилых комплексов в г. Нур-Султан. Материалы VII Международной научно-практической конференции «Наука и образование в современном мире: вызовы XXI века». 2020, 6-9.

## References

1. Hodge, Suzy. (2021). *Glavnoe v istorii arhitektury: stili, zdaniya, elementy, materialy*. Per. s angl. N. Lisovoj. 2-e izd. [The main thing in the history of architecture: styles, buildings, elements, materials. Translated from the English by N. Lisova. 2nd ed.]. Moscow: Mann, Ivanov and Ferber. 224. (in Russ.)
2. *Genii sovremennoj arhitektury* (2019). Per. s angl. E. Kruchiny [The genius of modern architecture. Trans. from the English E. Kruchina]. Moscow: Eksmo. (in Russ.)
3. Zaha Hadid. (2019). *Architecture of Modern Times/ Zaha Hadid Architects*; [Translated from the English A.I. Moroz]. Moscow: Eksmo. (in Russ.)
4. Kornilova A.A., Mamedov S.E. *Insolyaciya zhilyh pomeshchenij v sovremennoj gorodskoj strukture* [Insolation of residential premises in a modern urban structure]. *Vestnik KazGASA = Bulletin of KazGASA*. 2018, 3(69), 45-50.
5. Baidrakhmanova M.G., Mamedov S.E. *Ekologicheskoe proektirovanie zhilyh kompleksov v g. Nur-Sultan* [Ecological design of residential complexes in Nur-Sultan]. *Materialy VII Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii* «*Nauka i obrazovanie v sovremennom mire: vyzovy XXI veka = Materials of the VII International scientific and practical conference "Science and education in the modern world: challenges of the XXI century"*». 2020, 6-9.

**С.Э. Мамедов\***

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

**Автор жайлы ақпарат:**

Мамедов Сеймур Этибар оглы – PhD докторы, практик доцент, Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Нұр-Сұлтан, Қазақстан

<https://orcid.org/0000-0002-2850-8100> , e-mail: [sp\\_proekt\\_stroy@bk.ru](mailto:sp_proekt_stroy@bk.ru)

**«ЛИДОН СИНГАПУР» ТҰРҒЫН ҮЙ КЕШЕНІ  
АРХИТЕКТУРАСЫНДАҒЫ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ АСПЕКТ**

***Андатпа.** Мақалада экологиялық аспект тұрғысынан Захи Хадид жобасы - "Лидон Сингапур" тұрғын үй кешені талданады. Негізгі сызбаларды (бас жоспар, қабаттар мен қималар жоспарлары) зерделеу кезінде тұрғын үй құрылымындағы экологиялық деңгейді арттыратын сәулет-жоспарлау шешімдері анықталады. Бұл архитектуралық әдістер тұрғын үй ортасының жайлылық дәрежесін арттырады және қалалық құрылымның тұрақты дамуын қалыптастыруға ықпал етеді.*

**Түйін сөздер:** *экологиялық таза, тұрғын құрылымы, көгалдандыру, жайлылық, Заха Хадид.*

**С.Е. Mamedov\***

Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Nur-Sultan, Kazakhstan

**Information about author:**

Mamedov Seimur – doctor of PhD, practitioner associate professor, Eurasian National University named after L.N. Gumilyov, Nur-Sultan, Kazakhstan

<https://orcid.org/0000-0002-2850-8100> , e-mail: [sp\\_proekt\\_stroy@bk.ru](mailto:sp_proekt_stroy@bk.ru)

**ECOLOGICAL ASPECT IN THE ARCHITECTURE  
OF THE RESIDENTIAL COMPLEX "LIDON SINGAPORE"**

***Annotation.** The article analyzes, from the point of view of the ecological aspect, the project of Zaha Hadid - the residential complex "Lidon Singapore". When studying the basic drawings (master plan, floor plans and sections), architectural and planning solutions are identified that increase the level of environmental friendliness in the residential structure. These architectural techniques increase the degree of comfort of the living environment and contribute to the formation of sustainable development of the urban structure.*

**Key words:** *environmental friendliness, residential structure, landscaping, comfort, Zaha Hadid.*