

**Описание работы:**

УДК – 21474

**Название работы:** «Зависимость формообразования от условий эксплуатации»**Автор:** Добрянский К.М.**Учебная организация:** «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»,**Адрес учебной организации:** 2-я Красноармейская ул., 4, Санкт-Петербург, 190005**Почта учебной организации:** [rector@spbgasu.ru](mailto:rector@spbgasu.ru)**Аннотация:**

Когда вы проходите мимо какого-либо офисного или жилого здания, часто ли вы задумываетесь о том почему же оно выглядит так, как выглядит и зачем его построили именно таким какое оно есть. Мы живем в эпоху информационного взрыва. Архитектура наших дней требует новых подходов. Методы и принципы формообразования становятся полностью ориентированными на систему научных знаний и изменение функционального пространства. Архитектура XX-XXI века представляет собой инфо-пространство, которое в зависимости от факторов окружающей среды постоянно находится в движении и является отражением картины мира. Притом в урбанизированной среде архитектурное пространство постоянно переплетается с городским, содержащим транспортные и инженерные системы, природные и антропогенные рекреационные образования. Поэтому архитектуру можно трактовать следующим образом: архитектура — искусство создания систем пространств и объектов, которые необходимы для жизнедеятельности людей; отражает мировоззрение общества и основываются на научно-технических достижениях” человечества. Мы наблюдаем период глобализации, когда роль внешних факторов стремительно возрастает, потребности общества в современных условиях постоянно изменяются. В связи с этим, становятся актуальными новые методы проектирования и строительства, где поиск архитектурной формы, в первую очередь, учитывает изменения требований общества и позволяет предусматривать изменение и адаптацию в зависимости от функциональной значимости объекта и окружения.

**Ключевые слова:** архитектура, формообразование, инновации, технологии, строительство, эксплуатация.

**Work description:****Work title:** «Dependence of shaping on operating conditions»**Autor:** Dobryanskij K.M.**Educational organization:** «Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering»,**Educational organization address:** 2-ja Krasnoarmejskaja ul., 4, Sankt-Peterburg, 190005**Educational organization mail-address:** [rector@spbgasu.ru](mailto:rector@spbgasu.ru)**Annotation:**

When you pass by any office or residential building, do you often think about why it looks the way it looks and why it was built exactly the way it is. We live in an era of information explosion. The architecture of our days requires new approaches. The methods and principles of shaping are becoming fully focused on the system of scientific knowledge and changing the functional space. The architecture of the XX-XXI centuries is an info-space, which, depending on environmental factors, is constantly in motion and reflects the picture of the world. Moreover, in an urbanized environment, the architectural space is constantly intertwined with the urban space, containing transport and engineering systems, natural and anthropogenic recreational formations. Therefore, architecture can be interpreted as follows: architecture is the art of creating systems of spaces and objects that are necessary for the life of people; reflects the

worldview of society and is based on the scientific and technological achievements "of humanity. We are witnessing a period of globalization, when the role of external factors is rapidly increasing, the needs of society in modern conditions are constantly changing. In this regard, new methods of design and construction are becoming relevant, where the search for an architectural form, first of all, takes into account changes in the requirements of society and allows for changes and adaptation depending on the functional significance of the object and the environment.

**Keywords:** architecture, shaping, innovation, technology, construction, operation.

Мы живем в эпоху информационного взрыва. Архитектура наших дней требует новых подходов. Методы и принципы формообразования становятся полностью ориентированными на систему научных знаний и изменение функционального пространства. Архитектура XX-XXI века представляет собой инфо-пространство, которое в зависимости от факторов окружающей среды постоянно находится в движении и является отражением картины мира. Притом в урбанизированной среде архитектурное пространство постоянно переплетается с городским, содержащим транспортные и инженерные системы, природные и антропогенные рекреационные образования. Поэтому архитектуру можно трактовать следующим образом: архитектура — искусство создания систем пространств и объектов, которые необходимы для жизнедеятельности людей; отражает мировоззрение общества и основываются на научно-технических достижениях” человечества.

Мы наблюдаем период глобализации, когда роль внешних факторов стремительно возрастает, потребности общества в современных условиях постоянно изменяются. В связи с этим, становятся актуальными новые методы проектирования и строительства, где поиск архитектурной формы, в первую очередь, учитывает изменения требований общества и позволяет предусматривать изменение и адаптацию в зависимости от функциональной значимости объекта и окружения.

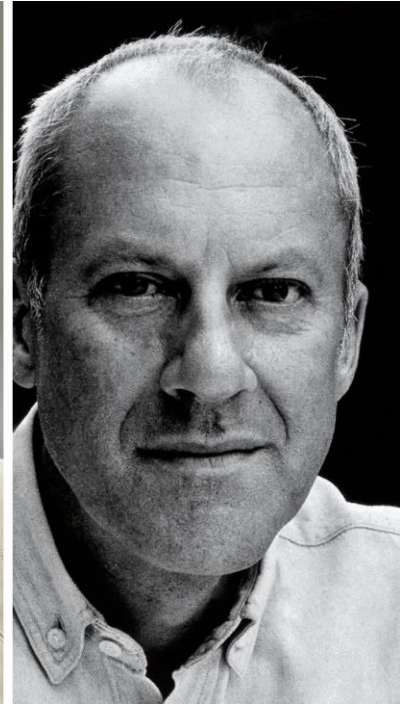
Таким образом, как никогда стремительно развивающаяся, инноватика все глубже и глубже внедряет информационные технологии в нашу повседневную жизнь, почти все процессы становятся автоматизированными, все стремится к тонкости и элегантности как внешне, так и изнутри. Качество жизни стремительно возрастает, а с ним возрастают взгляды и запросы людей с точки зрения эстетики и технологичности. Современные тенденции задают вектор развития формообразования архитектуры в сторону использования все более утонченных форм и менее затратного строительства, но в то же время, сооружения должны обладать максимальной технологичностью.

Рассматривая современные направления архитектуры и проектирования при попытке найти стиль, который сочетал бы в себе решения всех выше поставленных задач, наиболее подходящим является стиль hi-tech. Основной чертой данного стиля является максимально функциональное пространства как в помещении, так и вне его. Благодаря этому внешний вид сооружений, спроектированных в перспективе данного стиля, отличаются легкостью и в тоже время великолепием формы. Каждая деталь одновременно добавляет элегантности, и в то же время обладает огромной функциональностью. Одним из известнейших специалистов современности, работающим в данном направлении является британский архитектор Норман Фостер.



НОРМАН ФОСТЕР

РОДИЛСЯ 1 ИЮНЯ  
1935 Г.  
REDDISH, АНГЛИЯ



Норман считает, что hi-tech – стиль для рациональной эпохи, что современное общество нуждается в функциональной, удобной, экономичной и экологичной городской среде. Свои здания архитектор оснащает ультрасовременной техникой так, что они больше походят на сложные машины, управляемые компьютерным центром. При этом он не бездумно пичкает постройки технологическими новшествами. Только после скрупулезного изучения местности, городской среды, климатической и экологической обстановки Фостер приступает к разработке дизайна и конструктивных элементов.

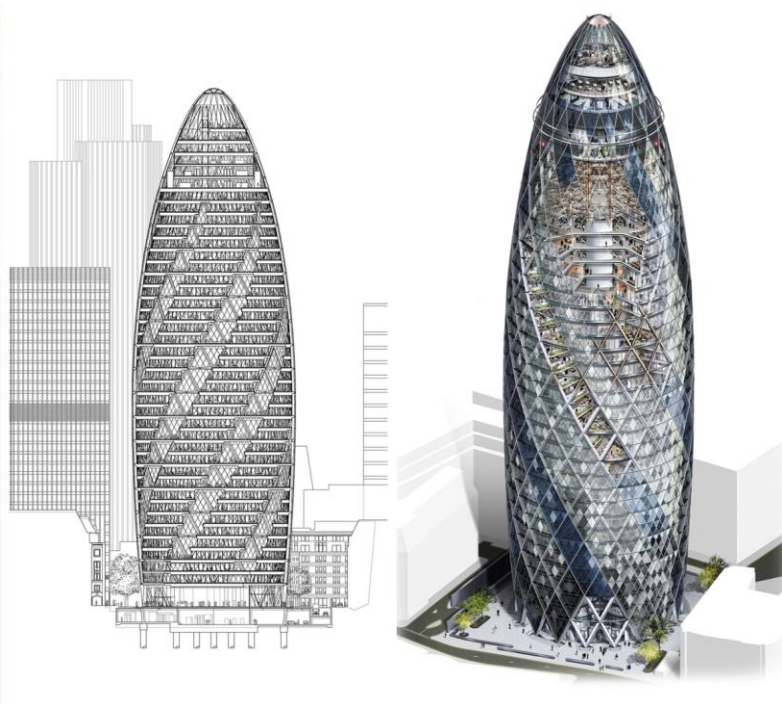
На последних стадиях разработки Фостер использует специальную компьютерную программу. Она показывает, как распределяются потоки воздуха в здании, как много углекислого газа в нём находится, насколько сильно нагреваются части постройки от солнца, каким образом в определённое время года ветер обдувает здание и какое количество ресурсов будет потреблять сооружение.

В каждом своём проекте Фостер по максимуму старается использовать неисчерпаемые природные ресурсы в виде солнечного света и воздуха. Солнечные батареи питают здание электроэнергией. Воздушные потоки попадают в здание через приоткрытые створки фасада и циркулируют между обсаженными зеленью уголками интерьера. Таким образом здание само себя проветривает и регулирует температуру.

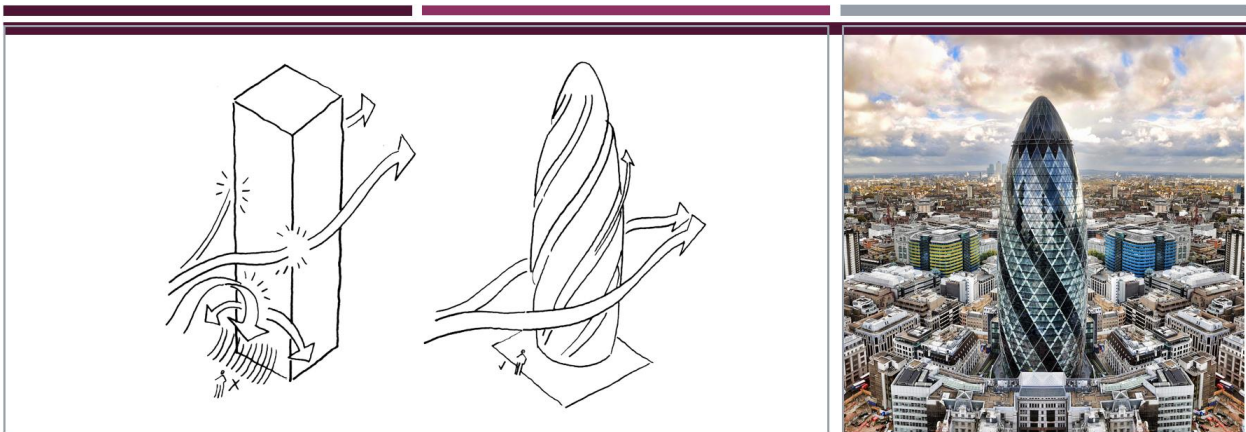
Для архитектора использование энергосберегающих технологий не дань моде, а вопрос «здоровья» нашей планеты и выживания потомков.



БАШНЯ «МЭРИ-ЭКС».  
ЛОНДОН, 2004



В качестве примера рассмотрим небоскреб Мэри-Экс, построенный в 2001-2004 годах в Лондоне, находится в области высокой ветренности, учитывая этот фактор Норман создал фасад специальной обтекаемой формы без острых углов, что не позволяло ветровым потокам стекать вниз. Вместо этого они попадают в специальные отверстия ведущие к системе проветривания для обеспечения естественной вентиляции строения, что снижает энергозатраты на искусственную систему вентиляции.



БАШНЯ «МЭРИ-ЭКС». ЛОНДОН, 2004

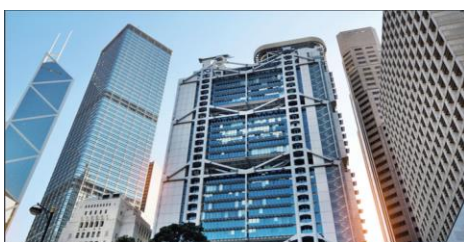
Также огромный интерес вызывает сам фасад здания, он сконструирован из светопрозрачной сетчатой оболочки, вследствие чего из-за естественного освещения башня потребляет вдвое меньше электроэнергии, чем другие постройки такого типа.



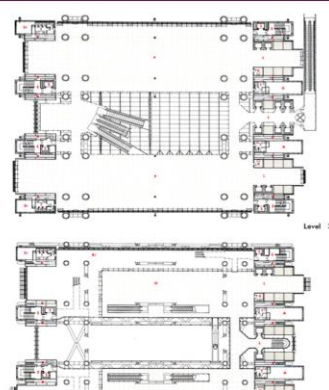
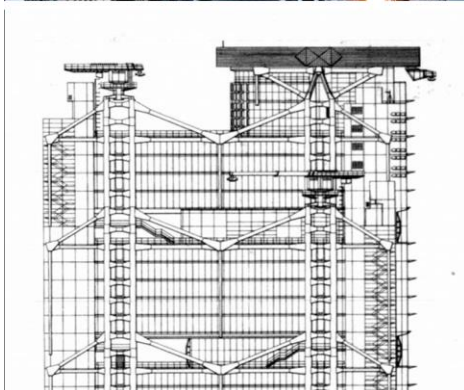
ЗДАНИЕ БАНКА  
HSBC. ГОНКОНГ,  
1986



Еще одним примером может послужить банк HSBC, построенный в Гонконге в 1986 году. В 1979 году одному из крупнейших банков Азии понадобился головной офис, директора банка желали получить самое технологичное, высокое, величественное и построенное по всем правилам фэншуй здание. На тот момент небоскрёбы быстро выходили из строя из-за сложностей с несущими конструкциями – еще выше строить было просто опасно. Вместо этого Фостер убрал все внутренние несущие конструкции, оставив только наружный скелет, собранный из высокопрочных облегченных материалов. Благодаря новой структуре появилась возможность вынести все коммуникации и лифтовые шахты к каркасу здания, а офисные пространства расположить свободной планировкой вокруг 12-ти этажного атриума, что придало зданию совершенно новый вид, освободив пространство изнутри.



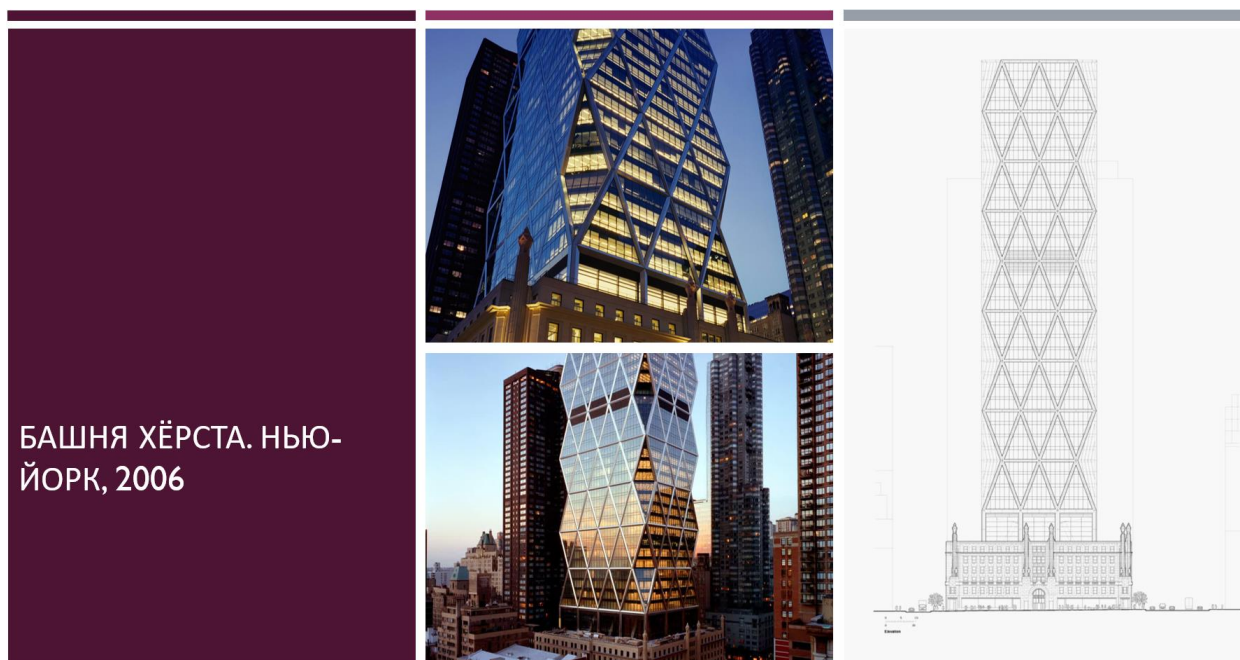
ЗДАНИЕ БАНКА HSBC. ГОНКОНГ, 1986



Так же фасадные панели были покрыты полупрозрачной плёнкой, которая ограничивает попадание прямых солнечных лучей и оберегает внутренние помещения от перегрева. Здание банка располагается на берегу бухты. Это надумило Нормана спроектировать новую энергосберегающую систему кондиционирования. Здание охлаждается морской водой, которая поступает по подземным туннелям.

Фасад здания заслуживает особого внимания, на нем расположены солнечные рефлекторы, которые через систему зеркал направляют свет внутрь здания, освещая атриум, банковский зал и сервисный комплекс небоскрёба. Планировка офисов спроектирована по древнекитайскому учению: специальные перегородки визуально скрывают вход и выход, интерьер офисов максимально просторный, а лёгкость пространству придают огромные окна, стены из стекла и ширмы из тонких реек.

Еще одним примером может стать Башня Хёрста.



Здание было возведено в 2006 году в Нью-Йорке. В 1928 году Вильям Хёрст мечтал построить грандиозную башню для своего издательства. Из-за Великой депрессии строительство остановилось на 6 этаже. Спустя 70 лет Фостер возобновил строительство. Небоскрёб «вырос» из старой постройки, не нарушив исторические фасады. Нью-Йорк достаточно влажный и дождливый город, и из-за этого каркасы многих зданий часто приходят в негодность. Всеми виной влага, скапливающаяся в щелях, выступах и крыше конструкции. Учитывая такие климатические условия, Фостер спроектировал внешнюю структуру сооружения таким образом, чтобы вода, оставшаяся после осадков, попадала в специальные накопительные резервуары, после чего она используется для полива растений и работы кондиционеров. Также

Норман не оставил без внимания и ветреность данной местности. Как и большинство его проектов, башня была оборудована “умными” панелями, которые, пропуская потоки воздуха, естественно вентилируют здание. Нельзя не уделить внимание важнейшему конструктивному элементу сооружения – сетчатой внешней оболочке сооружения, которая является далеко не просто элементом декора, а целой несущей конструкцией. Благодаря ей, архитектору удалось израсходовать на 21 % меньше стали, чем в небоскребах такого типа.



Таким образом, изучая идеи современной архитектуры, конструктив строений, особенности несущих конструкций, технологические новшества, использованные при строительстве и в дальнейшей эксплуатации; изучив материалы, из которых здание было возведено, погодные условия местности, в которой находится объект, и наконец форум и внешний вид самого сооружения, не трудно заметить, что все эти компоненты инженерии, проектирования и архитектуры тесно связаны между собой. Зачастую люди обращают внимание лишь на внешний вид постройки, не задумываясь о том, кто и почему сделал ее именно такой. Ничто не случайно, во всем есть свой смысл. Создавать эстетические шедевры и одновременно наделять их высокой функциональностью и технологичностью есть самое настоящее современное искусство. Так и рождаются шедевры.



## **Список литературы**

<https://losko.ru/norman-foster/>