

Крейзер И. И., Янюк Д. А.

Харьковский национальный университет строительства и архитектуры

## ТРАДИЦИИ В АРХИТЕКТУРЕ XXI ВЕКА: МАШРАБИЯ КАК ЭЛЕМЕНТ АРХИТЕКТУРЫ БЛИЖНЕГО ВОСТОКА

**Постановка проблемы, актуальность.** Сегодня в каждой стране есть проблема отношения к традициям. Современная архитектура как одна из важнейших составляющих культуры, отражая социальные и ценностные направленности; являясь, в свою очередь, катализатором устойчивости и стабильности культурных проявлений; сталкивается с проблемой сохранения наследия, что является для нее приоритетом.

**Цели статьи:**

- выявить основные функции архитектурного элемента - машрабия;
- проанализировать примеры применения элементов традиционной машрабия в современной архитектуре;
- сравнить современные конструкции с традиционным устройством машрабия.

**Научная новизна.** В статье рассматривается взаимосвязь традиций применения машрабия в архитектуре с современными технологиями и способами защиты зданий от перегрева солнечными лучами.

**Изученность вопроса.** Базовыми литературными источниками по изучению архитектуры Ближнего Востока являются учебники советского периода таких авторов как Беймарк В. В. [1], Саваренская Т. Ф. [2], Всеобщая история архитектуры в 12-ти томах - Архитектура стран юго-восточной Азии VI-XIX вв., том 9 [3]. Современными источниками являются интернет-сайты посвященные сегодняшней архитектуре Ближнего Востока, где рассматриваются актуальные вопросы, касающиеся многогранности и разнообразия интерпретаций традиционных форм в исламской архитектуре [4-15].

**Основное содержание статьи.** Архитектура ислама достигла расцвета в сред-

ние века. Региональное отличие строительного материала, разного по фактуре и цвету позволяло создавать неповторимые узоры на стенах культовых зданий. Композиции создавались из простых геометрических форм и растительных орнаментов. Ярким и самодостаточным элементом мусульманской архитектуры являлась машрабия. Ее появление обусловлено климатическими условиями жарких стран ближнего востока, зодчие искали способы смягчить эффект палящего солнца, чтобы скрыться от горячего воздуха хотя бы в помещении. Появляется машрабия как элемент архитектуры в 12 в. в Багдаде. Широкое распространение машрабия получила в начале XX века в Ираке.

Традиционная машрабия выглядит как деревянная решетка с разноразмерными перфорациями, которые создают узор, каждый раз неповторимый, с разным характером [4, 5]. Этот архитектурный элемент стал популярен благодаря своей функциональности. Для машрабия характерны:

1. Размеры перфораций мешают проникать солнечному свету и затеняют помещение, а разница в них способствует циркуляции воздуха, так называемому пассивному охлаждению помещения.

2. Небольшой размер перфораций создает вуаль, которая скрывает внутреннее пространство от взглядов с улиц.

3. Машрабия очень выразительный элемент, однозначно вызывает ассоциацию с мусульманским миром, культурой, и окунает в ее атмосферу.

4. Машрабия может выполнять роль декора и применяется в интерьере так же часто, как и на фасадах, придает разный характер в зависимости от узора (рис.1).

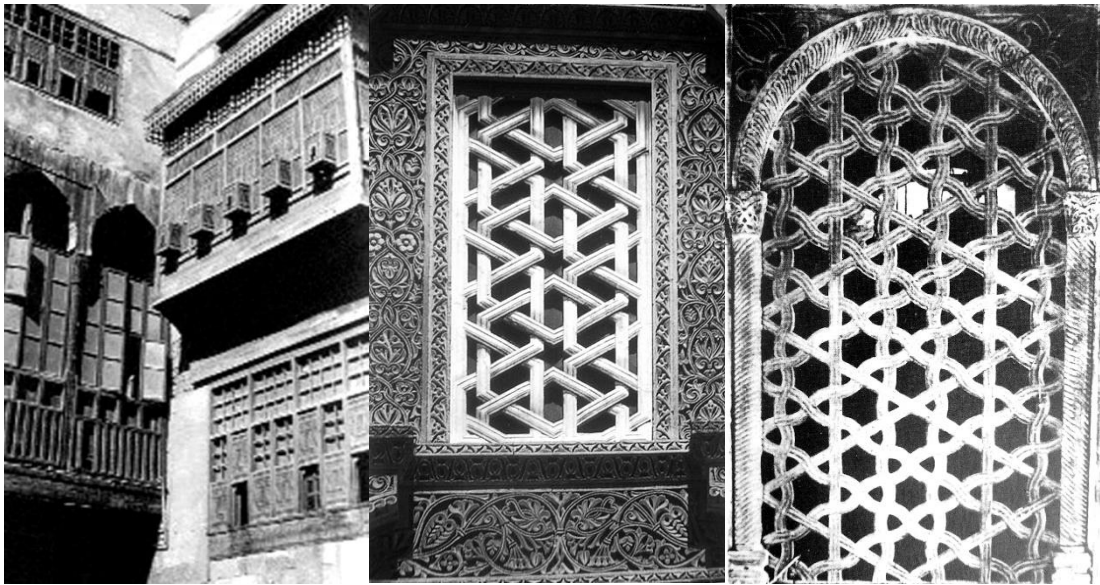


Рис. 1. Традиционные машрабия восточных стран из дерева и камня.

Всемирный Арабский Институт (арх. Жан Нувель, Париж, 1987 г.) - учреждение, которое объединяет культуры 19 арабских стран - это часть мусульманской культуры в столице Франции [6]. Архитектурной особенностью являются фотоэлектрические экраны на южных фасадах, они открываются и закрываются в зависи-

мости от световых условий. Дизайн панелей фасада, выполненный из стекла и стали, создал иллюзию традиционных арабских решетчатых ширм (рис. 2). Таким образом, во внутренних помещениях создается игра освещением. Здание, отражая помпезность мечетей, удачно вписывается в архитектуру европейской столицы [7].



Рис. 2. Здание Арабского Института. Арх. Жан Нувель, Париж, 1987 г.

Доха Тавер (арх. Жан Нувель, ОАЭ, 2004 г.) представляет собой офисное здание высотой 238 метров чистой формы с внешним защитным экраном [8]. Все фасады покрыты оболочкой, издали она дает сооружению текстурированный вид, в то же время вблизи все выглядит легко и воздушно. Эстетика покрытия отсылает в средневековое арабское зодчество, узор, который первоначально кажется слож-

ным, образован путем смещения и наслаивания простых геометрических форм. Многослойная структура покрытия фасада создает впечатление, что здание отлито из металла (рис. 3). Эта многослойная оболочка светочувствительна, сокращает расстояние между слоями, тем самым уменьшая проникновение прямого попадания лучей солнца внутрь, что очень важно, учитывая расположение данного объекта [9, 10].



Рис. 3. Доха Тавер. Арх. Жан Нувель, ОАЭ, 2004 г.

Архитекторы компании Aedas в проекте парных башен для штаб-квартиры Инвестиционного Совета Абу Даби пошли несколько дальше [11]. Перед ними стояла задача избежать использования огромного количества кондиционеров, но при этом обеспечить достаточную освещенность помещений. Все фасады, за исключением северного покрыты решеткой, которая состоит из 2000 элементов, их можно рассматривать как современную интерпретацию машрабия. В то время как традиционные решетки на окнах пассивны, современное решение данного покрытия следит за солнцем, предоставляя максимальную защиту в нужный момент. 2000 модулей-зонтиков открываются и закрываются в зависимости от положения

солнечных лучей. Зонтики управляются автоматически из единого центра, который можно сравнить с «мозгом» системы (рис. 4).

По мнению компании Aedas такой подход эффективнее, чем темные тонированные стекла, неизбежно ограничивающие поток света в любое время суток, тогда как «зонтики» раскрываются лишь тогда, когда в них есть потребность. Их слаженная работа способна экономить энергию, расходуемую не только на охлаждение, но и на освещение. Хотя композиция фасада проще рисунков традиционной машрабия в геометрическом плане, достоинством является подвижность системы, а секции создают разный узор при движении солнца.



Рис. 4. Башни для штаб-квартиры Инвестиционного Совета Абу Даби. Арх. Aedas.

## АРХИТЕКТУРА

В своем проекте REX arch. - 2014 использовали похожую технологию [12, 13, 14]. Два параллелепипеда офисных зданий только с северного фасада покрыты оболочкой. В течение дня защитные экраны следуют за движением солнца и перетекают с западного фасада здания на восточный (рис. 5). Вечером они исчезают, открывая вид на башни с окнами от

пола до потолка. Также, закрытые зонтики позволяют встроить светодиоды, переплотив весь фасад на огромный экран для транслирования контента медиа компаний. Благодаря этой системе защиты от солнца стало возможным снабдить восточный и западный фасады необычными для ближневосточного климата полностью прозрачными широкими полосами остекления.

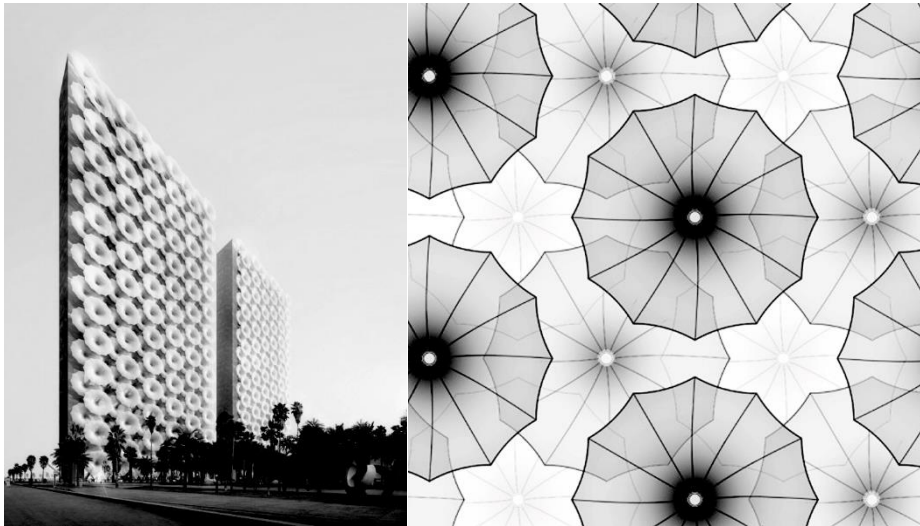


Рис. 5. Офисные здания. Арх. бюро REX, 2014 г.

Проект «Мечеть для всех» состоит из трех больших пластических объемов, обращенных на площадь. Пластика содержит в себе намек на характерные для исламской архитектуры купола и арки (рис. 6). В дизайне фасадов культурно-религиозного центра обыгрывается ориентальная эстетика машрабия - традиционной

деревянной решетки с регулярными отверстиями для проникновения света. Яркие солнечные пятна, рисунок которых меняется в зависимости от положения дневного света, создают в интерьере атмосферу таинства и духовного единения [15].

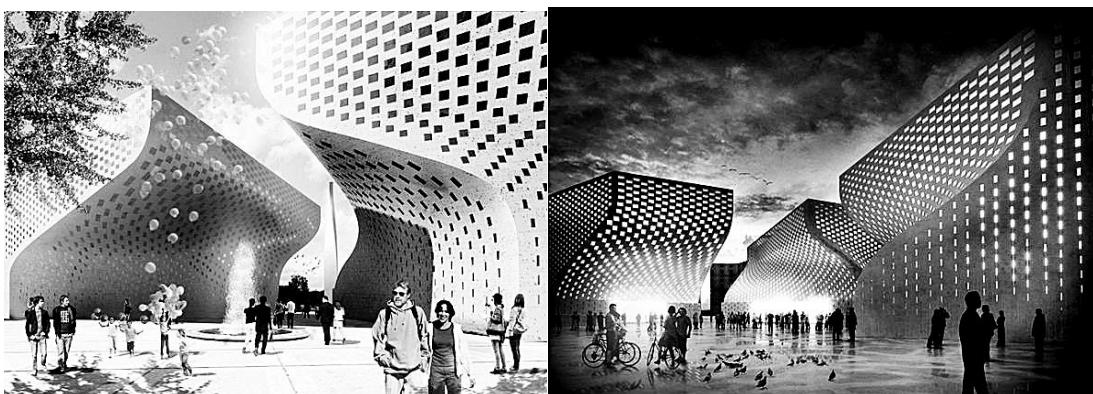


Рис. 6. Мечеть. Арх. бюро BIG, 2014 г.

**Выводы.** Обобщая вышесказанное, мы видим, что исторически, машрабия выполняли:

- защитную функцию, скрывая от солнца и посторонних взглядов интерьеры как общественных, так и частных помещений;

- декоративную функцию, украшая оригинальным и неповторимым орнаментом перфораций как внешнюю, так и внутреннюю форму зданий.

В современной архитектуре машрабия нашли свою нишу и применяются с сохранением своих традиционных функций. Также применяются оригинальные рисунки перфораций, созданные путем пересечения геометрических сеток. Однако изменились материалы и технологии создания машрабия. Сейчас – это уже не отдельные фрагменты зданий, а целые поверхности, охватывающие форму в целом. Развитие машрабия из деревянной или каменной решетки прошло путь к металлическим, сетчатым мобильным оболочкам, позволяющим изменять характер поверхности фасада в разное время суток, спасая от перегрева, а также путем ночного освещения, создавая дополнительные эффекты.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Беймарк В.В. Искусство арабских стран и

- Ирана. М.: Искусство, 1974.
2. Всеобщая история архитектуры в 12-ти томах. Архитектура стран юго-восточной Азии VI-XIX вв. т. 9. М.: изд-во литературы по строительству. 1969.
  3. Саваренская Т.Ф. История градостроительного искусства. М.: Стройиздат, 1984.
  4. <http://www.archdaily.com/510226/light-matters-mashrabiyas-translating-tradition-into-dynamic-facades/>
  5. [http://www.arhostroi.ru/2012/02/blog-post\\_9218.html](http://www.arhostroi.ru/2012/02/blog-post_9218.html)
  6. <http://www.archdaily.com/162101/ad-classics-institut-du-monde-arabe-jean-nouvel/>
  7. [http://www.sibdom.biz/articles/Nuvel\\_arhitektyur\\_Arhitekto\\_r\\_Gan\\_Nuvel/](http://www.sibdom.biz/articles/Nuvel_arhitektyur_Arhitekto_r_Gan_Nuvel/)
  8. <http://www.archdaily.com/69449/in-progress-doha-office-tower-qatar-ateliers-jean-nouvel-nelson-garrido/>
  9. <http://www.archi.ru/projects/world/694/nebo-skreb-doha-tower>
  10. <http://www.archi.ru/world/41898/vysotnyi-renessans>
  11. <http://www.archdaily.com/270592/al-bahar-towers-responsive-facade-aedas/>
  12. <http://www.rex-ny.com/work/mhq#>
  13. <http://www.buro247.ua/lifestyle/architecture/proekt-dvukh-bashen-s-zashchitnymi-ekranami-na-bliz.html>
  14. <http://archi.ru/world/54832/fasady-v-dvizhenii>
  15. <http://www.archi.ru/world/33595/centr-religioznogo-soglasiya-dlya-tirany>.

УДК 72.03

**Смоленская С. А.**

*Харьковский национальный университет строительства и архитектуры*

### **ЖЕЛЕЗОБЕТОН В АРХИТЕКТУРЕ КОНСТРУКТИВИЗМА В УКРАИНЕ**

Постановка проблемы. Авангардная архитектура 1920х-30х годов заложила основы новой эстетики, а разработанные ею конструкции и материалы во многом предопределили современные строительные технологии. Главной целью архитекторов-конструктивистов было внедрение новых форм и методов возведения зданий. В связи с экономическими трудностями страны многие авангардные архи-

тектурные формы вынужденно возводились традиционными методами. Актуальным является выявление тех объектов конструктивизма, в которых удалось апробировать наиболее передовые технологии того времени, в частности, применение железобетона. Назрела необходимость переоценки значимости этих экспериментов для дальнейшего развития архитектуры Украины.