

## АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Научная статья

УДК/UDC 725.1:656.21:551.58(5-15)

DOI: 10.24412/1998-4839-2024-1-123-137

**Принцип адаптивности в архитектуре современных вокзальных зданий в арабских странах****Наджва Аль Хелу<sup>1</sup>, Татьяна Рустиковна Забалуева<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Московский государственный строительный университет, Москва, Россия<sup>1</sup>najwa.alhilo@gmail.com, <sup>2</sup>trzabalueva@yandex.ru

**Аннотация.** В настоящее время одним из важных принципов проектирования зданий и сооружений, является принцип адаптивности, способствующий включению проектируемого объекта в многофакторную архитектурную среду. В статье предлагается исследование принципа адаптивности применительно к проектированию вокзалов в арабских странах. Рассматриваются проектные предложения современных железнодорожных вокзальных комплексов в Сирии на основе анализа марокканского опыта и предложения по формированию вокзального комплекса в Алеппо с позиций использования принципов адаптивности, которые могут быть использованы при проектировании любых вокзальных комплексов в странах Ближнего Востока с жарким и сухим климатом.

**Ключевые слова:** адаптивность, гибкость в архитектуре, железнодорожные вокзалы, арабский мир, устойчивая архитектура

**Для цитирования:** Аль Хелу Наджва. Принцип адаптивности в архитектуре современных вокзальных зданий в арабских странах / Наджва Аль Хелу, Т.Р. Забалуева // Architecture and Modern Information Technologies. 2024. №1(66). С. 123-137.

URL: [https://marhi.ru/AMIT/2024/1kvart24/PDF/10\\_helou.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/1kvart24/PDF/10_helou.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2024-1-123-137

## ARCHITECTURE OF BUILDINGS AND STRUCTURES

Original article

**The principle of adaptability in the architecture of modern railway station buildings in Arab countries****Najwa Al Helou<sup>1</sup>, Tatiana R. Zabalueva<sup>2</sup>**<sup>1,2</sup>Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia<sup>1</sup>najwa.alhilo@gmail.com, <sup>2</sup>trzabalueva@yandex.ru

**Abstract.** Currently, one of the important principles of designing buildings and structures is the principle of adaptability, which promotes the inclusion of the designed object in a multifactor architectural environment. The article proposes a study of the principle of adaptability in relation to the design of train stations in Arab countries. Design proposals for modern railway station complexes in Syria are considered based on an analysis of the Moroccan experience and proposals for the formation of a railway station complex in Aleppo from the standpoint of using the principles of adaptability, which can be used in the design of any railway station complexes in the Middle East with hot and dry climates.

**Keywords:** adaptability, flexibility in architecture, railway stations, the Arab world, sustainable architecture

**For citation:** Al Helou Najwa, Zabalueva T.R. The principle of adaptability in the architecture of modern railway station buildings in Arab countries. Architecture and Modern Information

---

<sup>1,2</sup> © Аль Хелу Наджва, Забалуева Т.Р., 2024

Technologies, 2024, no. 1(66), pp. 123-137. Available at:  
[https://marhi.ru/AMIT/2024/1kvart24/PDF/10\\_helou.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2024/1kvart24/PDF/10_helou.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2024-1-123-137

## Введение

Транспортные здания в современной архитектуре стоят в ряду ключевых архитектурных объектов городской инфраструктуры. Транспортные здания формируются, исходя из многофакторных предпосылок, складывающихся из потребностей пассажиров, технических ограничений и градостроительного контекста. На современном этапе функциональное наполнение транспортных зданий получило развитие со стороны обеспечения пассажиров не только традиционными помещениями для отдыха, ожидания, питания, хранения багажа и т.п., но и для длительного проживания в виде гостиниц, пространств для развлечений и даже спорта. При их создании требуется, с одной стороны, анализ движения пассажиров, создания комфортной среды, а с другой, анализ взаимодействия здания с окружающей средой, где должны учитываться климатические условия, возможности трансформации внутренней среды при необходимости, национальные традиции, а для стран арабского мира и религиозные ограничения. Эти здания должны обеспечивать предоставление людям комфорта пребывания и перемещения в пространстве объекта. В настоящее время железнодорожные вокзалы считаются одними из самых значимых транспортных зданий, обеспечивающих перемещение населения по собственной стране и за ее пределами. При этом со временем вокзалы стали превращаться в многофункциональные комплексы для обслуживания не только пассажиров, но и жителей окружающих районов [1].

В настоящее время в проектировании вокзальных зданий, отвечая на современные запросы и требования, используются новые стандарты и принципы, в том числе принцип адаптивности. Важность этого принципа заключается в способности вокзальных зданий соответствовать меняющимся требованиям времени, обеспечивая эффективность эксплуатации вокзала [1].

Исходя из этого, в большинстве арабских стран наметилось заметное отставание в проектировании, строительстве и реконструкции зданий железнодорожных вокзалов, что сказалось на активности использования железнодорожного сообщения населением. В частности, в Сирии этот процесс в значительной степени усугубился в связи с повсеместным разрушением железнодорожного полотна в результате военных действий. В итоге использование поездов людьми для междугородних поездок сократилось, в то время как личные автомобили и автобусы стали предпочтительным средством передвижения, что привело к ряду экологических и экономических проблем в арабских городах [2].

Это побудило некоторые арабские страны, включая Марокко, предпринять попытки оживления транспортного сектора, путем создания новых железнодорожных вокзальных зданий и комплексов, соответствующих современным архитектурным требованиям. Такой подход способствовал переключению населения на поездки по железной дороге, и, в свою очередь, оживил общее движение по ней, что послужило развитию железнодорожной сети в государстве, как наиболее экономичной системы логистического обеспечения населения и промышленности.

Удачным примером в этом отношении является железнодорожный вокзал Кенитра в Марокко.

В процессе изучения марокканского опыта возведения железнодорожного вокзала Кенитра, авторами было отмечено, что принципу адаптивности в планировочном решении вокзала придавалось первостепенное значение.

### Адаптивность как важный принцип проектирования зданий

Архитектурная адаптация включает в себя способность здания приспосабливаться к различным условиям и требованиям окружающей среды и действительности, будь то изменение функционального назначения, архитектурного стиля или учет экологических факторов, социальных требований. Основной целью адаптивной архитектуры являются модификации как внутренних, так и внешних аспектов здания, чтобы удовлетворить изменяющиеся потребности в архитектурном контексте.

Таким образом, принцип адаптивности вызывает необходимость у проектировщиков создавать архитектурное решение, не только адаптированное к окружающему миру, но и эффективно использовать внутренние ресурсы здания [3].

Адаптивная архитектура имеет несколько аспектов формирования (рис. 1).

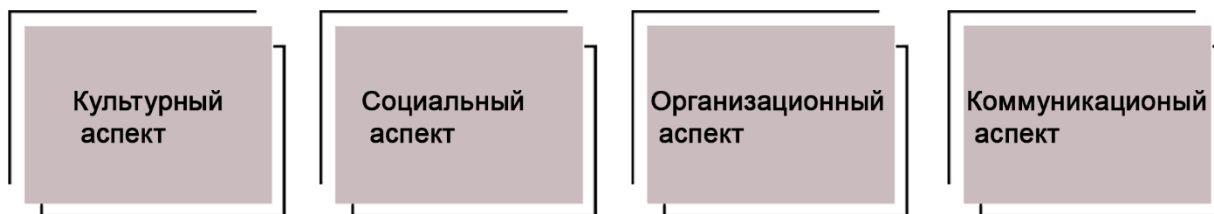


Рис. 1. Причины формирования адаптивной архитектуры

Основная задача адаптивной архитектуры – это комплексный подход к проектированию зданий, сооружений и любых архитектурных объектов, с учетом изменения специфических факторов социальной и природной среды, а также технико-экономических возможностей общества. В результате можно сказать, что в адаптивной архитектуре необходимо учитывать три основных фактора (рис. 2) [4].



Рис. 2. Основные факторы формирования адаптивной архитектуры

#### 1. Посетители здания:

архитектурная схема может быть скорректирована вручную или здание может автоматически реагировать на нее определенным образом. Например, изменяется планировочная структура внутреннего пространства. Адаптация также может быть осуществлена временно или постоянно, чтобы приспособиться к требованиям людей, находящихся внутри здания.

## 2 Окружающая среда:

адаптивные элементы здания спроектированы таким образом, чтобы адаптироваться к среде и окружающему климату. В этом случае необходимо обеспечить комфортную температуру внутри здания, а также контролировать количество энергии, используемой для достижения требуемой степени теплового комфорта для людей.

## 3 Объекты:

здания можно рассматривать как реагирующие на внешние факторы среды. Например, при наличии внешних шумов, вызывающих акустическое загрязнение, здание может с помощью цифровых технологий и конструктивных элементов ограничить или смягчить воздействие этих шумов на свои внутренние пространства. Расширяя эту концепцию и используя сопоставимые потоки данных, можно представить себе здания, которые изменяют свои акустические качества при воздействиях извне, вызывающие нежелательный шум [5].

Л. Вонг предложил несколько концепций достижения адаптивности в архитектуре:

1. Концепция опоры и перекрытия – элементы конструктивного решения, с помощью которых можно обеспечить адаптивность здания;
2. Концепция открытого здания, т.е. открытого планировочного и конструктивного решения;
3. Концепция быстровозводимого здания, т.е. здания, отвечающего здесь и сейчас насущным требованиям настоящего времени [6].

## Марокканский опыт архитектуры вокзала Кенитра

Современный железнодорожный вокзал площадью 13 500 м<sup>2</sup> расположен в северной части исторического города Кенитра в Марокко. В 2018 году этот вокзал был открыт в виде комплекса, включающего соединение новой северной части и старой южной части города посредством пешеходной связи (рис. 3).



Рис. 3. Местоположение железнодорожного вокзала Кенитры. Аэрофотосъемка

Железнодорожный вокзал представляет собой многофункциональное здание, которое удовлетворяет потребности и пассажиров, и жителей окружающего региона.

Для передвижения внутри здания предусмотрены широкие коридоры, удобные для непрерывного потока пассажиров и жителей района.

Благодаря своей многофункциональности, этот вокзал стимулирует развитие и социально-экономическое сотрудничество в регионе, способствуя улучшению транспортной

доступности, созданию новых рабочих мест и улучшению качества жизни горожан и жителей пригородных районов.

Вокзал имеет привокзальную площадь, которая составляет 1900 м<sup>2</sup>. Эта площадь является открытым интерактивным общественным пространством для жителей района, в дополнение к организации движения прибывающих и отбывающих пассажиров (рис. 4).

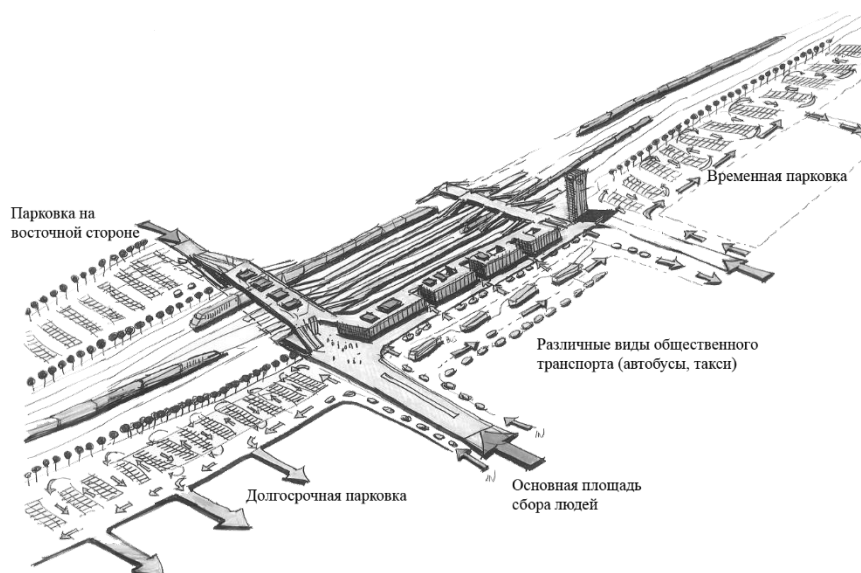


Рис. 4. Распределение транспортных услуг на территории железнодорожного вокзала Кенитры

До вокзала можно добраться на автобусах или частном транспорте. Рядом с вокзалом есть временная и постоянная парковки для автомобилей, а также временные автобусные остановки.

### Приемы адаптации в архитектуре железнодорожного вокзала

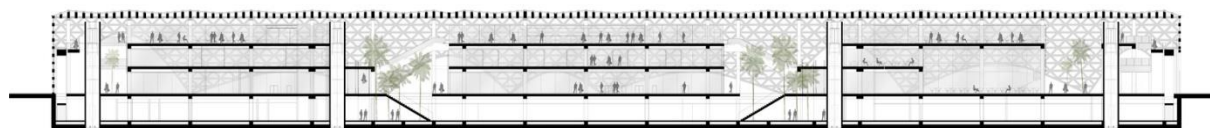
На железнодорожном вокзале Кенитры был реализован принцип адаптивности с учетом окружающей среды и пользователей здания.

#### - Окружающая среда

Железнодорожный вокзал расположен в марокканском городе Кенитра, который отличается жарким и сухим климатом. Таким образом, принцип адаптации к климату и окружающей среде был реализован путем:

- использования машрабии в качестве второго слоя фасада для защиты от инсоляции и перегрева;
- размещения внутренних дворов с фонтанами для повышения влажности окружающей атмосферы (рис. 5) [7];
- строительства железнодорожного вокзала в форме перекинутого через пути пролетного строения для соединения районов, разделенных железной дорогой<sup>2</sup>;

<sup>2</sup> Au Maroc, la gare de Kenitra signée à grande vitesse par Silvio d'Ascia // Chroniques d'architecture. URL: <https://chroniques-architecture.com/gare-kenitra-maroc-silvio-dascia/> (дата обращения: 19.10.2019).



a)



б)



в)

Рис. 5. Приемы адаптации вокзала к окружающему климату: а) размещение внутренних дворов внутри вокзала; б,в) использование машрабии на внешних фасадах

При проектировании железнодорожного вокзала была принята концепция «опоры и перекрытия». Этот подход осуществляется путем отказа от традиционных конструктивных решений, где обычно участвуют не только отдельные опоры, но и промежуточные стены. Оставлен только каркас из отдельных стоек, что существенно освободило внутреннее пространство и раскрыло его, как для человека, так и для организации временных элементов планировки.

Наружные стены представляют собой двухслойные фасады (внутренний слой был стеклянным, а внешний слой – машрабия, которая использована для защиты от перегрева).

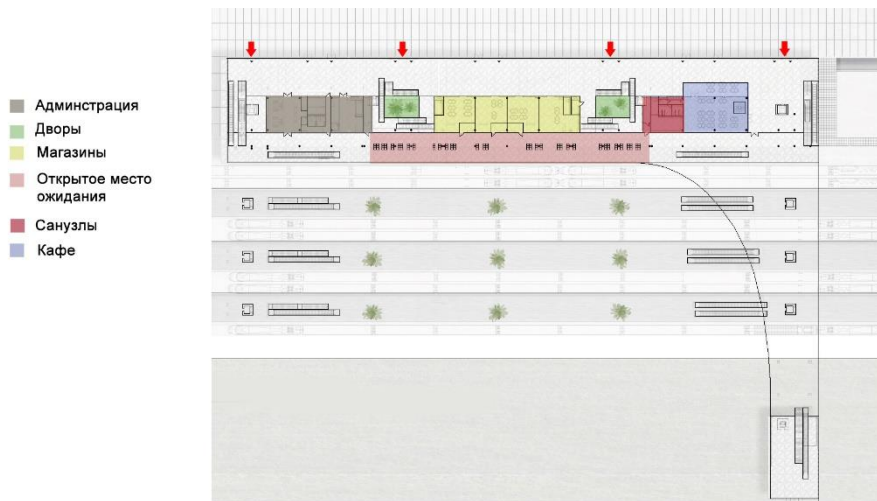
Внутренние стены – это перегородки из стекла или гипсокартона, позволяющие изменять параметры внутреннего пространства и использовать возможность преобразования нескольких пространств в единые зоны ожидания при необходимости [8].

В часы пик на первом этаже можно разместить больше пассажиров, увеличив площадь закрытого зала ожидания и превратив его в открытый и большой зал (рис. 6).

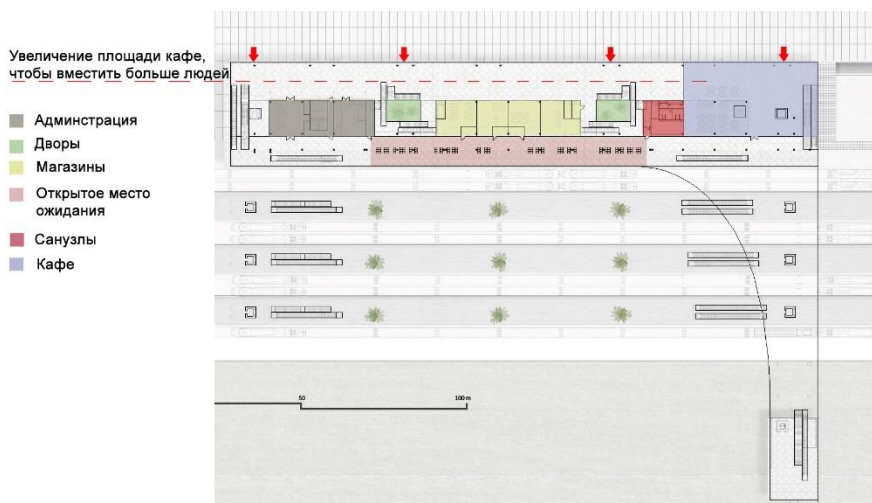
Второй этаж является основным этажом обслуживания пассажиров, где распределены кассы, багаж, камера хранения, банк для обслуживания клиентов, санузлы, ресторан и зал ожидания. Этот этаж используется как мост для перемещения людей с севера города на юг. Параллельно было достигнуто полное отделение пассажирских перевозок от общего движения посетителей вокзального комплекса<sup>3</sup>.

Адаптивное планировочное решение железнодорожного вокзала может обеспечить больше места для зала ожидания и ресторана, чтобы вместить большее количество пассажиров в моменты наибольшей загрузки. Также можно изменить проход шириной 10 метров за счет быстрого демонтажа временных киосков для увеличения открытых мест ожидания при необходимости (рис. 7) [9].

<sup>3</sup> Железнодорожный вокзал Кенитра // Archdaily. URL: <https://www.archdaily.com/928065/kenitra-train-station-silvio-dascia-architecture> (дата обращения: 11.11.2019).

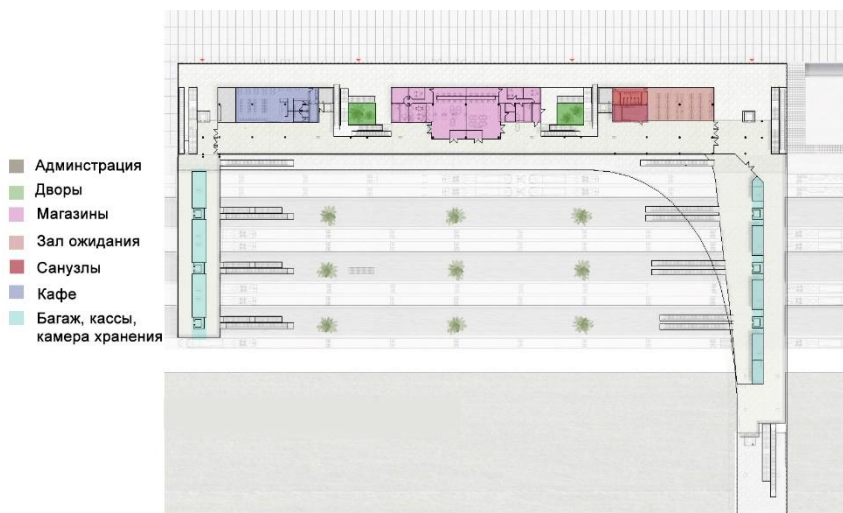


а)

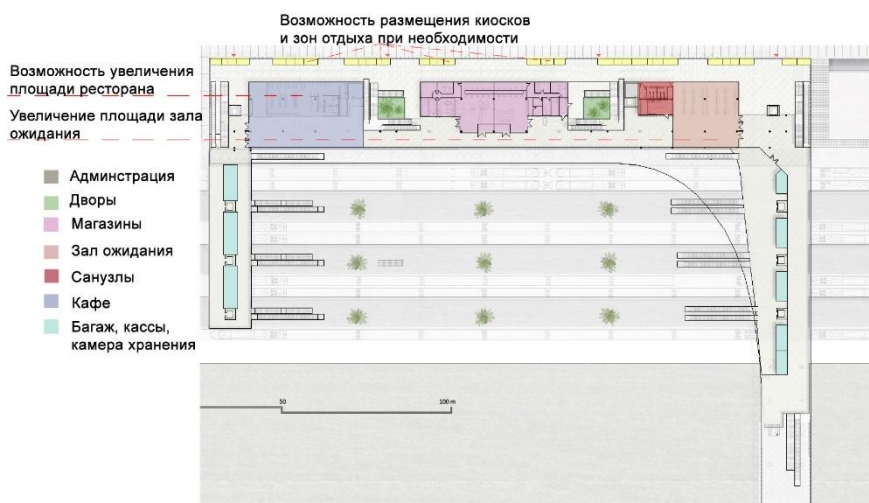


б)

Рис. 6. Приемы адаптации к потребностям посетителей на первом этаже здания вокзала: а) существующее положение первого этажа; б) первый этаж при увеличении площади кафе для адаптации к количеству посетителей здания



а)



б)

Рис. 7. Приемы адаптации к потребностям посетителей на втором этаже здания вокзала: а) существующее положение второго этажа; б) второй этаж при увеличении площади пространств, размещении киосков и мест отдыха для адаптации к количеству посетителей здания

Основываясь на марокканском опыте в архитектуре железнодорожного вокзала Кенитры, и используя методы адаптивности, как один из современных приемов проектирования вокзалов, авторы предлагают включить эту методику при формировании общих принципов проектирования вокзалов для жарких климатических условий Ближнего Востока на примере Сирии и для примера рекомендовать применить их к проектированию железнодорожного вокзала в экономической столице Сирии Алеппо, которая также является одним из сирийских городов с жарким и сухим климатом.

В данной статье приводится пример применения методики использования адаптивности при возведении предлагаемого вокзального комплекса, для которого была предложена свободная территория на юго-западе от Старого города Алеппо. Это место было выбрано по нескольким причинам:

- близость выбранной территории к центру города Алеппо, что обеспечивает интеграцию с городской инфраструктурой;
- жители близлежащих районов нуждаются во множестве услуг для удовлетворения своих потребностей, район не обеспечен в достаточной степени городской инфраструктурой;
- выбор территории также обосновывается ее стратегическим расположением, благодаря своей близости ко многим важным объектам городской инфраструктуры, таким как стадионы, Старый город, парки развлечений, рынки и другие [10].

Площадь выбранного свободного земельного участка составляет 28,8 га, что позволяет реализовать возможность расширения комплекса в будущем.

Участок окружен двумя улицами шириной 20 метров с севера и запада. Предлагаемый комплекс предлагается построить в северо-западной части территории к востоку от существующей железной дороги (рис. 8).

Анализ служебных зданий, расположенных в окружающих районах выбранной территории, представляет собой важный этап в понимании потребностей населения и определении уровня доступности необходимых услуг. Этот анализ помогает понять соотношение между имеющимися ресурсами и потребностями жителей региона (рис. 9).



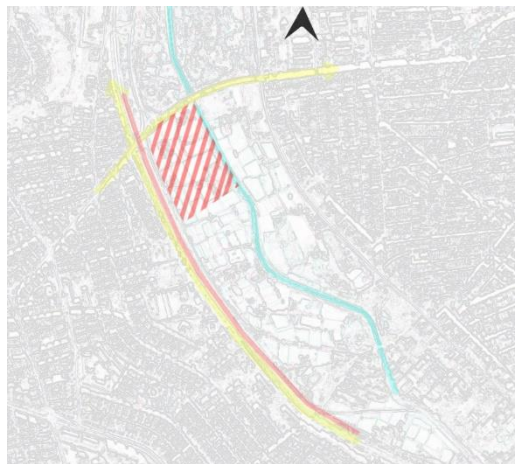


Рис. 8. Местонахождение предлагаемого вокзала (Алеппо, Сирия)

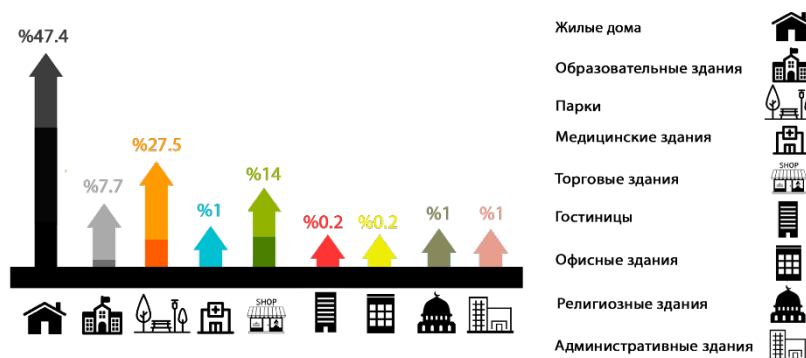


Рис. 9. Функциональная структура района вокруг выбранной территории

В ходе анализа была отмечена нехватка в прилегающих районах таких зданий общественного назначения, как торговый центр, офисное здание, коворкинг, гостиница (рис. 10).



Рис. 10. Услуги, необходимые населению в прилегающих районах

На основе проведенного анализа предлагается создание вокзального комплекса, включающего в себя необходимые здания для обслуживания населения этой территории. Комплекс должен играть ключевую роль в различных сферах, что делает его важным инструментом для устойчивого социально-экономического развития города.

Таким образом, комплекс будет состоять из следующих зданий:

- железнодорожный вокзал;
- торговый центр для обслуживания жителей прилегающих районов;
- гостиница;
- офисное здание для привлечения бизнесменов к инвестированию в район;
- коворкинг для студентов.

Здания комплекса соединены между собой внутренним двором. В комплексе предусматриваются отдельные входы в каждое здание для обеспечения требуемой приватности этих зданий (рис. 11).

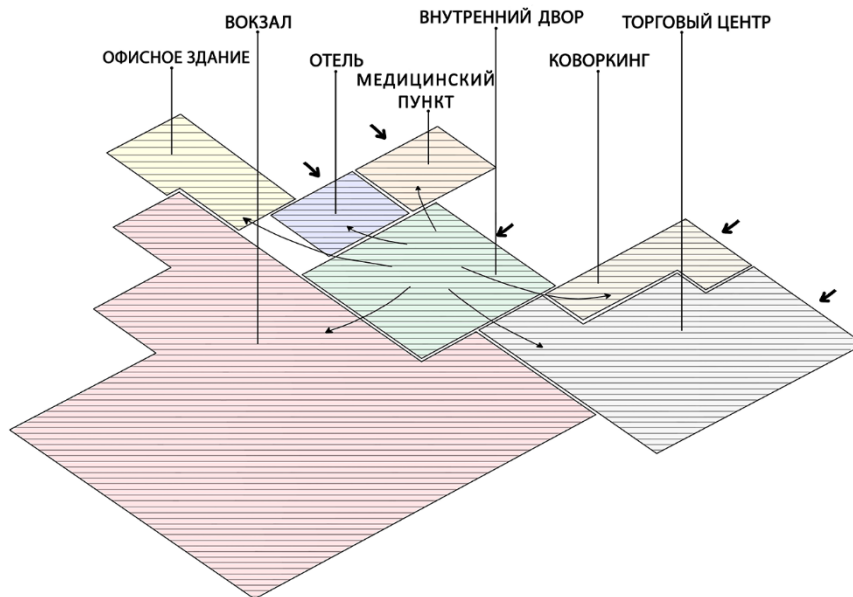


Рис. 11. Функциональные зоны вокзального комплекса

Чтобы обеспечить комфорт пассажиров и посетителей предлагаемого железнодорожного вокзала, предлагается применить перечисленные ниже приемы адаптации в планировочном решении.

### Приемы адаптации в архитектуре железнодорожного вокзального комплекса

#### Окружающая среда

1. Адаптация к климату достигается путем ориентации комплекса на западную сторону для обеспечения его надлежащей вентиляции за счет ветра с моря.
2. В связи с тем, что ориентация на запад в жарких климатических условиях неудачна из-за возможного перегрева, в решении фасада вокзала и торгового центра предлагается активно использовать для защиты помещений машрабию с усилением эффекта от перегрева прямыми солнечными лучами, а от склоняющегося к горизонту солнца с запада – применением жалюзи.
3. Размещение внутренних дворов помогает снизить воздействие прямых солнечных лучей на поверхности стен здания, что содействует организации максимальных площадей стен, защищенных тенью. Наличие водных партеров во дворах, а также фонтанов способствует увлажнению воздуха (рис. 12).
4. Здание вокзала и отель окружены внешним навесом и аркадой, чтобы создать переходную теневую зону.
5. Посадка растений на крышах комплекса для повышения влажности окружающей среды и уменьшения перегрева, которому подвергаются здания этого комплекса (рис. 13).



Рис. 12. Климатическая адаптация на первом этаже вокзального комплекса за счет размещения внутренних дворов

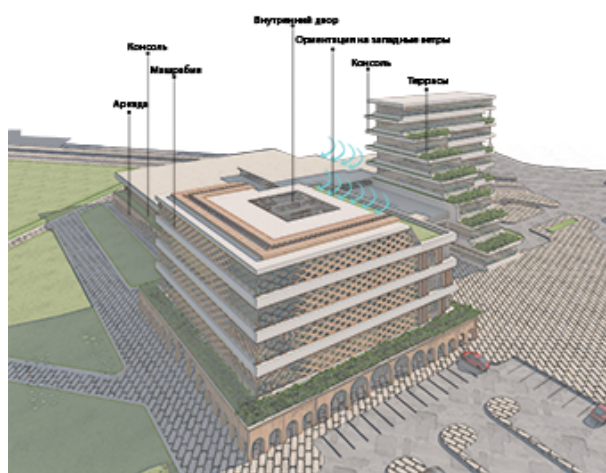


Рис. 13. Приемы климатической адаптации в архитектуре железнодорожного вокзального комплекса

### Посетители здания

При проектировании здания железнодорожного вокзала предлагается использовать большепролетную конструктивную систему с шагом 15 м между колоннами со сталежелезобетонным перекрытием.

Эффективность конструктивной системы с точки зрения адаптивности здания определяется:

1. Возможностью формирования больших проходных зон без наличия опор или колонн. Просторные коридоры шириной 15 метров позволяют пассажирам со своим багажом легко перемещаться между помещениями железнодорожного вокзала (рис. 14).

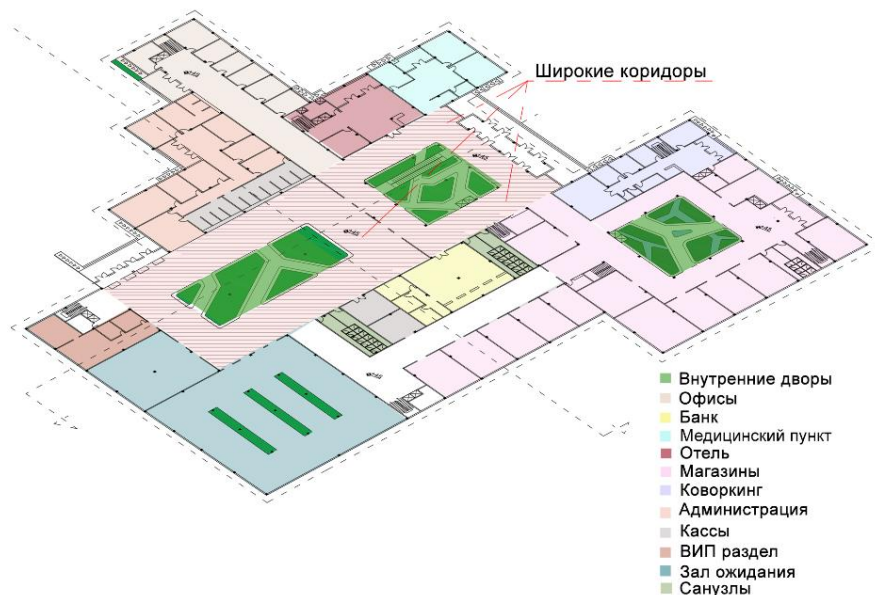
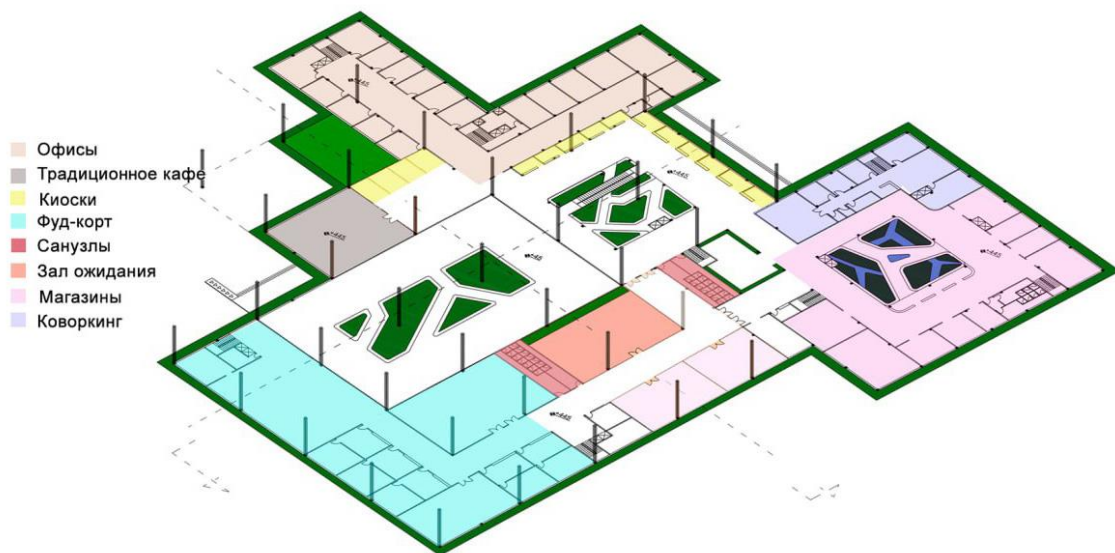
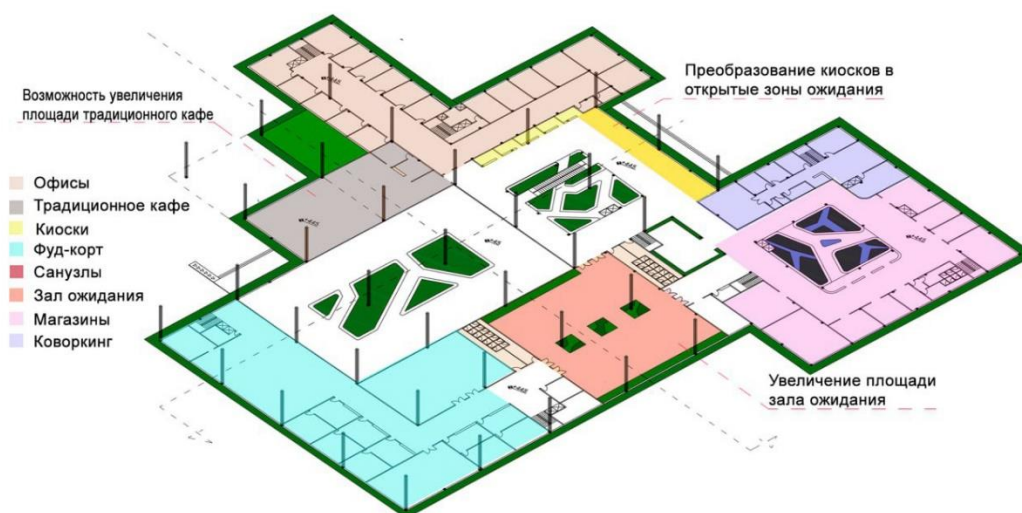


Рис. 14. Адаптация к посетителям здания на первом этаже вокзального комплекса за счет проектирования широких безбарьерных коридоров

2. Возможностью преобразования или переформирования помещений здания по мере необходимости. Используя стены из стекла или гипсокартона, можно временно увеличить внутренние пространства здания, уменьшить их или изменить их назначение, в зависимости от количества посетителей здания и их потребностей. Например, преобразование традиционного кафе во второстепенный зал ожидания или увеличение площади основного зала пассажиров (рис. 15).



a)



б)

Рис. 15. Адаптация к посетителям здания на втором этаже вокзального комплекса: а) существующее положение второго этажа; б) второй этаж при преобразовании функции пространств и увеличении площади помещений

## Выводы

1. Создание удобной среды для пассажиров и посетителей железнодорожных вокзалов достигается путем применения методов адаптивности как одного из принципиальных критериев при планировании и разработке архитектуры зданий вокзалов.
2. Изучение потребностей людей, условий окружающей среды и местного климата являются основными факторами эффективного применения принципа адаптивности в архитектуре вокзалов.
3. Выбор большепролетной конструктивной системы имеет ключевое значение при возведении железнодорожных вокзалов на основе принципа адаптивности.
4. Важность приемов адаптации в проектировании железнодорожных вокзалов определяется возможностью контролировать площадь внутренних пространств здания или изменять их назначение в соответствии с потребностями.
5. Правильная ориентация здания с использованием элементов арабской архитектуры в современном стиле является одним из важнейших критериев достижения климатической адаптации.
6. Успех эксплуатации железнодорожных вокзалов в значительной мере зависит от обеспечения гибкости при разработке планировочных решений этих зданий.

## Источники иллюстраций

1. Рис. 1, 2. Adaptive Architecture and Resilience // master digital design. URL: <https://www.masterdigitaldesign.com/case/adaptive-architecture-and-resilience> (дата обращения: 01.01.2020).
2. Рис. 3-7. Железнодорожный вокзал Кенитры // Архитектор Сильвио Дашиа. URL: <https://cdn.archilovers.com/projects/2aa7bd16-ed2d-4a15-b828-04908bba58a9> (дата обращения: 01.10.2019).
3. Рис. 8-15. Авторские чертежи.

**Список источников**

1. Аль Хелу Наджда. Принципы проектирования современных вокзальных комплексов в Сирии: диссертация магистра Архитектуры: 07.04.01. Москва, 2023. 214 с.
2. Аль Хелу Наджда. Возможности реконструкции железнодорожных вокзалов в арабских странах / Аль Хелу Наджда, Т.Р. Забалуева // *Architecture and Modern Information Technologies*. 2023. № 1(62). С. 78-88. URL: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/04\\_najwa.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/04_najwa.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-78-88
3. Yiannoudes S. *Architecture and Adaptation*. London: Routledge Taylor & Francis, 2016. 246 p.
4. Ingels B. Group BIGH. *Hot to Cold: An Odyssey of Architectural Adaptation*. Cologne: Taschen, 2015. 711 p.
5. Rajkovich N.B. *Climate Adaptation and Resilience Across Scales: From Buildings to Cities* / Nicholas B. Rajkovich, Seth H. Holmes. London: Routledge, 2021. 286 p.
6. Wong L. *Adaptive Reuse in Architecture: A Typological Index*. Basel: Birkhäuser, 2023. 224 p.
7. Ань Го. Исследование метода проектирования архитектуры железнодорожного вокзала, основанного на реагировании на изменение климата: дис. ... канд. архитектуры: 18.00.04. Минск, 2021. 235 с.
8. Богерт К. Городская политика в Марокко. Неравномерное развитие, неолиберальное правительство и реструктуризация государственной власти: дис. ... канд. архитектуры: 18.00.04. Санкт-Петербург, 2011. 383 с.
9. Мохамед Х. Железная дорога, пространственное планирование и экономическое развитие в Марокко: дис. ... канд. архитектуры: 18.00.04. Минск, 2002. 456 с.
10. Neglia G.A. *The Cultural Meaning of Aleppo: A Landscape Recovery for the Ancient City*. Bristol: Intellect Books, 2020. 178 p.

**References**

1. Al Helou Najwa. *Pritsipy proktirovaiya sovremennykh vokzal'nykh kompleksov v Sirii* [Principles of designing modern railway station complexes in Syria. (Dis. Master)]. Moscow, 2023, 214 p.
2. Al Helou Najwa, Zabalueva T.R. Possibilities of reconstruction of railway stations in Arab countries. *Architecture and Modern Information Technologies*, 2023, no. 1(62), pp. 78-88. Available at: [https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/04\\_najwa.pdf](https://marhi.ru/AMIT/2023/1kvart23/PDF/04_najwa.pdf) DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-78-88
3. Yiannoudes S. *Architecture and Adaptation*. London, Routledge, Taylor & Francis, 2016, 246 p.
4. Ingels B. Group BIGH. *Hot to Cold: An Odyssey of Architectural Adaptation*. Cologne, Taschen, 2015, 711 p.
5. Rajkovich N.B., Holmes S.H. *Climate Adaptation and Resilience Across Scales: From Buildings to Cities*. London, Routledge, 2021, 286 p.

6. Wong L. Adaptive Reuse in Architecture: A Typological Index. Basel, Birkhäuser, 2023, 224 p.
7. An' Go. *Issledovaniye metoda proyektirovaniya arkhitektury zheleznodorozhnogo vokzala, osnovannogo na reagirovanii na izmeneniye klimata* [A study of the method of designing the architecture of a railway station based on responding to climate change. (Dis. PhD)]. Minsk, 2021, 235 p.
8. Bogert K. *Gorodskaya politika v Marokko. Neravnomernoye razvitiye, neoliberal'noye pravitel'stvo i restrukturizatsiya gosudarstvennoy vlasti* [Urban politics in Morocco. Uneven development, neoliberal government and restructuring of State power. (Dis. PhD)]. Saint Petersburg, 2011, 383 p.
9. Mokhamed Kh. *Zheleznaya doroga, prostranstvennoye planirovaniye i ekonomicheskoye razvitiye v Marokko* [Railway, spatial planning and economic development in Morocco. (Dis. PhD)]. Minsk, 2002, 456 p.
10. Neglia G.A. The Cultural Meaning of Aleppo: A Landscape Recovery for the Ancient City. Bristol, Intellect Books, 2020, 178 p.

## ОБ АВТОРАХ

### **Аль Хелу Наджва**

Аспирант кафедры «Архитектура», Московский государственный строительный университет, Москва, Россия  
[najwa.alhilo@gmail.com](mailto:najwa.alhilo@gmail.com)

### **Забалуева Татьяна Рустиковна**

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Архитектура», Московский государственный строительный университет, Москва, Россия  
[trzabalueva@yandex.ru](mailto:trzabalueva@yandex.ru)

## ABOUT THE AUTHORS

### **Al Helou Najwa**

Postgraduate Student of the Department of «Architecture», Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia  
[najwa.alhilo@gmail.com](mailto:najwa.alhilo@gmail.com)

### **Zabalueva Tatiana R.**

PhD in Technical Sciences, Associate Professor of the Department of «Architecture», Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia  
[trzabalueva@yandex.ru](mailto:trzabalueva@yandex.ru)