

## ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ АРХИТЕКТУРЫ

Научная статья

УДК/UDC 725.1:656.21:72.025.5(5+6)(=411.21)

DOI: 10.24412/1998-4839-2023-1-78-88

**Возможности реконструкции железнодорожных вокзалов 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:** Традиционные железнодорожные вокзалы в арабском мире характеризуются своей старой планировкой, которая датируется началом прошлого века. Военные действия и устаревшее состояние арабских железнодорожных вокзалов является причиной того, что эти вокзалы мало эксплуатируются. Железнодорожные вокзалы являются неотъемлемой частью современной структуры городов, что требует внимательного отношения к их современному архитектурному решению в рамках требований устойчивой архитектуры. В статье представлен марокканский опыт разработки планировочного решения одного из традиционных железнодорожных вокзалов на основе четырех принципов устойчивой архитектуры. В результате предложены пути реконструкции железнодорожного вокзала Дамаска (Сирия) путем развития традиционной планировки вокзала Хиджаз.

**Ключевые слова:** Традиционные железнодорожные вокзалы, вокзальные комплексы, арабский мир, устойчивая архитектура

**Для цитирования:** Аль Хелу Наджва. Возможности реконструкции железнодорожных вокзалов в арабских странах / Аль Хелу Наджва, 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

## ARCHITECTURAL HISTORY AND CRITICISM

Original article

**Possibilities of reconstruction of railway stations 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:** Traditional railway stations in the Arab world are characterized by their old layout, which dates back to the beginning of the last century. Military operations and the outdated state of Arab railway stations are the reason that these stations are little used. Railway stations are an integral part of the modern structure of cities, which requires careful attention to their modern architectural solution within the requirements of sustainable architecture. The article presents the Moroccan experience of developing a planning solution for one of the traditional railway stations based on four principles of sustainable architecture. As a result, the ways of reconstruction of the Damascus railway station (Syria) by developing the traditional layout of the Hijaz station are proposed.

**Keywords:** Traditional railway stations, railway complexes, the Arab world, sustainable architecture

**For citation:** Najwa Al Helou, 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

## Введение

Железнодорожные вокзалы в настоящее время являются наиболее важными зданиями транспортной инфраструктуры городов, отражающими развитие экономики стран, в которых они расположены. Однако в некоторых странах арабского мира эти здания все еще страдают от недостатка эксплуатации из-за их неспособности удовлетворить потребности пассажиров в настоящее время [1]. К числу таких стран, где железнодорожные вокзалы функционируют неэффективно, относится Сирия. Пассажиры в Сирии сегодня используют частные автомобили для передвижения между городами, что приводит к заторам на въездах в города и увеличению выбросов углекислого газа. Железнодорожный транспорт способствует снижению загруженности автомагистралей, сокращению сроков передвижения между городами и развитию экономических связей внутри страны, улучшению экологии.

Марокко – одна из арабских стран, где роль железнодорожных вокзалов в инфраструктуре страны была активизирована в настоящее время. Поэтому на основе изучения марокканского опыта по оживлению этого сектора устаревшие вокзалы в Сирии также могут быть преобразованы в современные железнодорожные комплексы. Предлагаемым примером для анализа является железнодорожный вокзал г. Танжер (Марокко). Этот вокзал был построен в 1916 году и перестал функционировать должным образом в конце прошлого века. Это вызвало необходимость реконструкции вокзала с добавлением комплекса, способствующего улучшению экономических связей между городами страны, снижению нагрузки на автомагистрали, повышению комфортности внутренней среды вокзала, а также более органичной связи его с внешней городской средой.

## Метод исследования

Железнодорожный вокзал Танжера был проанализирован в соответствии с четырьмя принципами устойчивого развития в архитектуре (рис. 1) [2].



Рис. 1. Принципы устойчивости в архитектуре [2]

*Экономическая эффективность* железнодорожного вокзала Танжера была достигнута за счет применения нескольких методов:

- возведение зданий различного назначения в комплексе для привлечения всех слоев общества, а также туристов, что способствует повышению экономического уровня региона и города в целом;
- архитектурное решение вокзального комплекса основано на экономических способах обеспечения комфортной среды в здании – на организации правильного

инсоляционного режима, естественной вентиляции и ограничения использования безальтернативных источников энергии;  
 – обеспечение различных видов деятельности в вокзальном комплексе при организации большого количества арендных площадей, что позволяет достичь экономической самодостаточности комплекса в процессе эксплуатации и не нуждаться во внешнем финансировании (рис. 2)<sup>2</sup>.



Рис. 2. Здания вокзального комплекса г. Танжер (Марокко)

*Социальная доступность* была достигнута за счет:

- предоставления соответствующих услуг для всех слоев общества (специальные места для детей, для организации бизнеса, места для семей и другие);
- доступности комплекса за счет использования различных видов транспорта (автобусов, такси, частных автомобилей) (рис. 3а);
- применения универсального дизайна в планировке вокзального комплекса для достижения комфортного передвижения людей с ограниченными возможностями и обеспечения высочайшей степени безопасности (рис. 3б);
- создания открытых пространств для свободного перемещения пассажиропотока, а также возможности организации различных городских общественных мероприятий (рис. 3б)<sup>3</sup>.

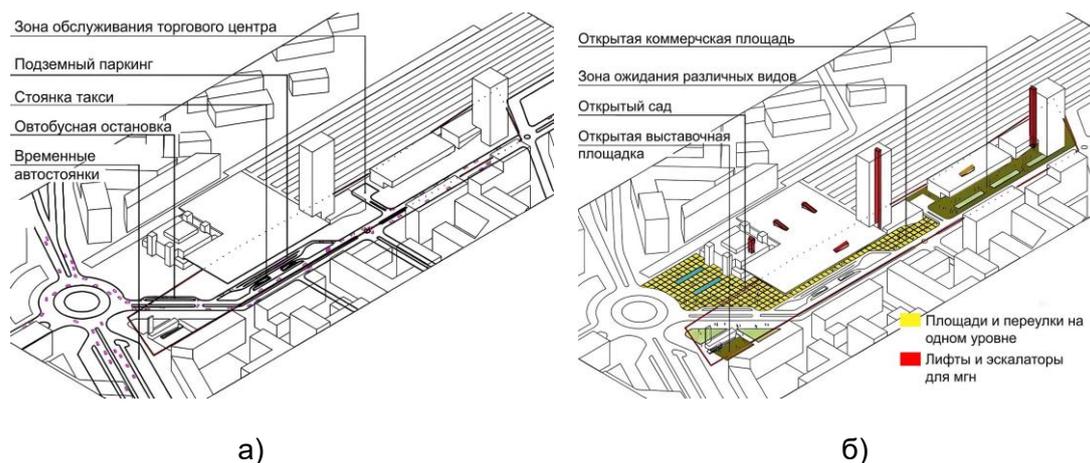


Рис. 3. Виды социальной доступности: а) транспорта в вокзальном комплексе; б) назначение площадей в вокзальном комплексе

<sup>2</sup> Высокоскоростная линия Марокко. Железнодорожный вокзал Танжера скоро откроется // HSL в Марокко. URL: <https://lgy.ma/la-gare-de-tanger-demarra-prochainement/> (дата обращения: 01.05.2016).

<sup>3</sup> Юссеф Аль-Малихи. Железнодорожный вокзал в Танжере // Формовщики. URL: <http://www.formakers.eu/project-785-youssef-melehi-la-gare-lgy-de-tanger> (дата обращения: 04.05.2013).

*Экологическая устойчивость* была достигнута за счет добавления элементов традиционной арабской архитектуры в современной интерпретации с целью адаптации здания к окружающему климату без применения дорогостоящего кондиционирования:

- машрабия была использована на фасадах для защиты от перегрева летом, что обеспечило соответствующее затенение внутри здания и способствовало достижению теплового комфорта для пользователей здания (рис. 4а);
- здание было окружено навесом, чтобы создать переходную тепловую зону между внешним и внутренним пространством и защитить стены здания от прямых солнечных лучей летом (рис. 4а);
- при проектировании внутренних дворов были использованы растения и фонтаны для повышения влажности (рис. 4б);
- 50% здания построено из местных переработанных строительных материалов, что снизило общую стоимость возведения;
- было ограничено размещение парковок для длительной стоянки под открытым небом, взамен было предложено размещение большого количества парковочных мест под землей (рис. 4б)<sup>4</sup>.

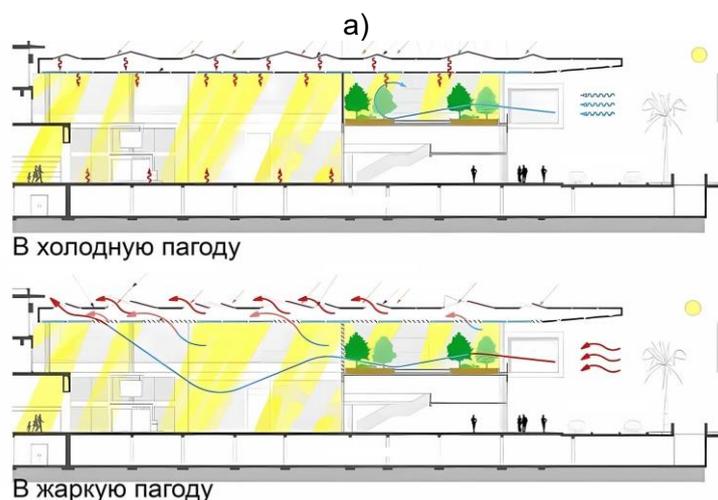


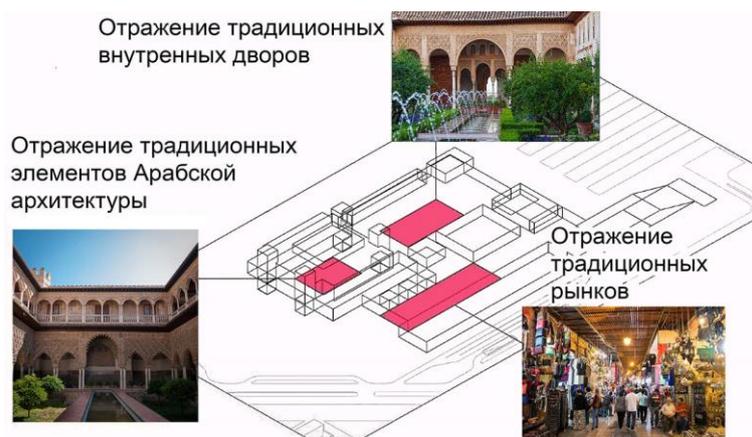
Рис. 4. Примененные приёмы экологической устойчивости: а) машрабия и затеняющие карнизы на современном железнодорожном вокзале; б) естественная вентиляция и естественное освещение в разрезах нового вокзала  
*Культурная устойчивость* достигается за счёт:

<sup>4</sup> Юссеф Аль-Малихи. Из Танжеры // Марокко на большой скорости. URL: <http://www.oncf-lemarocagrandevitesse.com/tanger-ville-depart.html> (дата обращения: 24.02.2014).

- сохранения архитектурного облика старого вокзала как здания наследия, привлекающего туристов своим старым дизайном, восходящим к началу XX века (рис. 5а);
- традиции и культура города нашли отражение в оформлении торговой части, внутреннего двора и атриума (рис. 5б);
- в оформлении фасадов комплекса добавлены элементы традиционной арабской архитектуры, такие как машрабия.



а)



б)

Рис. 5. Методы применения культурной устойчивости: а) сохранения архитектурного облика старого вокзала с добавлением машрабии; б) отражение духа места в пространствах вокзала

Анализ Танжерского вокзала по четырем принципам устойчивости в архитектуре позволил сделать следующие выводы:

1. Железнодорожный вокзальный комплекс Танжера – один из успешных примеров экологических железнодорожных комплексов.
2. Вокзал был спроектирован в соответствии с современными принципами проектирования, и также были добавлены традиционные арабские элементы, чтобы добиться прочной связи здания с окружающей городской средой.
3. Было создано композиционное объединение между традиционной и современной архитектурой при сохранении старого здания вокзала и строительстве современного комплекса.

4. Одним из наиболее важных факторов успеха социальной устойчивости является достижение социального доступа к вокзалу всех слоев общества при использовании различных видов транспорта.

5. Снижение зависимости от источников энергии, использующих углеводородное сырьё, и переход к достижению теплового комфорта для находящихся в здании пассажиров за счет использования возобновляемых источников энергии.

6. Преобразование вокзала из чисто утилитарного здания в многофункциональный комплекс способствует повышению экономической эффективности вокзала и достижению его социальной и экономической устойчивости.

Анализируя сирийский опыт эксплуатации железнодорожных вокзалов в настоящее время, было отмечено, что эти здания не используются должным образом из-за устарелости их проектных решений, в результате чего они не соответствуют современным требованиям. Исходя из этого, можно воспользоваться марокканским опытом для реконструкции существующих вокзалов и сделать их современными комфортными зданиями в городской среде, способствующими эффективному развитию туризма и экономических связей в стране.

### **Важность вокзала Хиджаз с исторической точки зрения**

Движение по Хиджазской железной дороге было открыто в 1900 году, а Железнодорожный вокзал Хиджаз был построен испанским инженером Френандо де Арнада в 1902 году. Это первый вокзал в двадцатом веке, несущий черты арабской архитектуры, смешанной с андалузской архитектурой [6]. Здание находится в центре столицы Сирии – Дамаске, к западу от знаменитого рынка Хамидия [3]. Это здание было главным и первым вокзалом на знаменитой Хиджазской железной дороге, которая соединяла Дамаск и Саудовскую Аравию.

Изначальная цель Хиджазской железной дороги заключалась, в первую очередь, в перевозке мусульман в Саудовскую Аравию из нескольких Арабских стран для выполнения их религиозных обязанностей, а позже она стала важным торговым путем между странами [4]. Создание этой железной дороги сократило время для пассажиров, которым до ее строительства требовалось около двух месяцев, чтобы добраться до Саудовской Аравии, и которые испытывали в пути большие трудности, часто связанные со сложными климатическими условиями. После открытия железной дороги время в пути составляло всего пять дней.

После Первой мировой войны эта железная дорога была разделена на части, каждая из которых принадлежала тому государству, по которой она расположена, а в середине XX века каждая часть стала функционировать как внутренний маршрут для каждой из этих стран [5].

Сегодня зависимость передвижения между городами на территории страны и за рубежом от личных автомобилей и автобусов приводит к ряду проблем:

- увеличение выбросов углекислого газа и загрязняющих веществ в атмосферу;
- возникновению заторов и пробок на дорогах, особенно на въездах в города.

Таким образом, благодаря возобновлению роли железнодорожных вокзалов можно решить многие экологические и социальные проблемы в Сирии. Одним из самых важных среди железнодорожных вокзалов в Сирии является железнодорожный вокзал Хиджаза в Дамаске.

### **Особенности расположения вокзала Хиджаз**

Вокзал Хиджаз расположен в центре столицы Сирии – Дамаске, недалеко от многих важных зданий и рынков, таких как университет Дамаска, знаменитый рынок Хамидия, мечеть Омейядов и другие. Этот вокзал представляет собой старейший

железнодорожный вокзал в Сирии (построен в 1902, архитектор Френандо де Арнада)<sup>5</sup> [3]. Сегодня этот вокзал больше не используется в качестве транспортного здания из-за его неудобной устаревшей планировки, которая не отвечает современным требованиям.

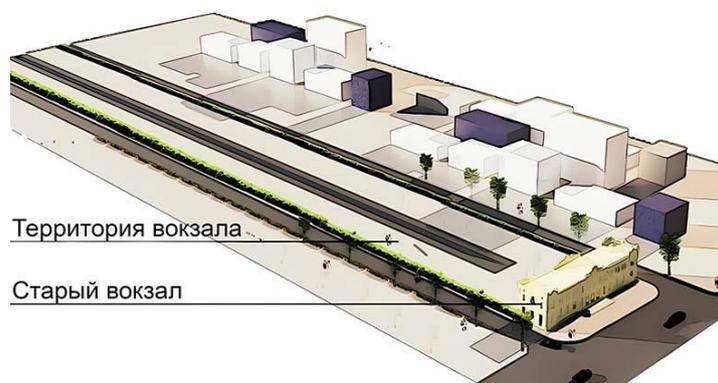
Место для вокзала было выбрано благодаря его стратегическому расположению на важной городской оси, соединяющей университет Дамаска и популярный рынок Алхамидия [7]. На этой оси также расположено несколько культурных и туристических достопримечательностей<sup>5</sup>.

Авторами предлагается преобразовать старое здание в современный вокзальный комплекс в рамках требований устойчивой архитектуры. В этом комплексе будут предусмотрены решения для преодоления существующих недостатков здания вокзала и прилегающей территории. С целью активизации роли железнодорожного вокзала Хиджаза в городской среде Дамаска авторами было предложено применить четыре принципа устойчивого развития, которые были успешно применены при строительстве железнодорожного вокзала Танжера.

### Экологическая и социального устойчивость района расположения вокзала

В ходе анализа планировки и застройки района расположения железнодорожного вокзала (рис. 6а) были выявлены такие недостатки, как отсутствие или дефицит офисных зданий и образовательных центров, а также дефицит коммерческих и торговых площадей, отвечающих современным требованиям [9]<sup>6</sup>. Поэтому было предложено включить в вокзальный комплекс несколько объектов коммерческого и делового назначения для достижения его социальной и экономической устойчивости:

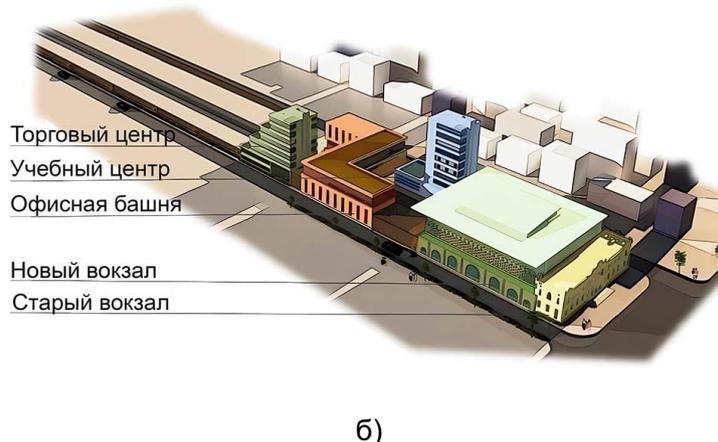
- коммерческий центр, который удовлетворяет потребности разных слоев населения;
- офисная башня в качестве бизнес-центра;
- учебный центр для обслуживания студентов Дамасского университета и учащихся школ, расположенных в регионе;
- старый вокзал предлагается перепрофилировать в выставочный центр для обслуживания туристов (рис. 6б);
- новый железнодорожный вокзал спроектирован как вокзальный комплекс, полностью отвечающий современным требованиям к условиям пребывания пассажиров;
- все предложения меняют полупромышленную функциональную направленность района на общественное городское пространство, что обеспечивает экологическую устойчивость этих территорий.



а)

<sup>5</sup> Седнауи Джозеф. Железнодорожные пути // арабская энциклопедия. URL: <http://arab-ency.com.sy/ency/details/6456/11> (дата обращения: 20.12.2010).

<sup>6</sup> Алармаши Эмад. Вокзал Хиджаз времен Османской импер. // Наследие Дамаска. URL: <https://damascus-heritage.org/hijaz1/> (дата обращения: 15.01.2012).



б)

Рис. 6. Железнодорожный вокзал Хиджаз: а) современное состояние вокзала и прилегающей территории; б) Проектные предложения по реконструкции вокзала

### Социальная доступность

Железнодорожный вокзальный комплекс спроектирован для удовлетворения потребностей пассажиров и рассчитан на обслуживание различных категорий общества:

- для всех пассажиров запроектирован торговый центр;
- для бизнеса предусмотрена офисная башня;
- для молодого поколения студентов и учащихся школ будет открыт учебный центр;
- в комплексе предусмотрены лифты, предназначенные для людей с ограниченными возможностями передвижения;
- предусматривается подземная парковка, а также организация стоянок для высадки пассажиров, стоянок такси и автобусов (рис. 7).



Рис. 7. Объекты транспортного обслуживания вокзального комплекса

*Обеспечение экологической устойчивости* вокзального комплекса предполагается за счёт следующих мероприятий:

- в комплексе было предложено крышное озеленение для защиты кровли от перегрева;
- машрабия была использована при оформлении фасадов, чтобы смягчить влияние прямых солнечных лучей, и, как следствие, перегрева внутренней среды здания;
- здание предложено окружить широким навесом для создания тени и защиты наружных ограждений от избыточной инсоляции;
- традиционный двор внутри нового вокзала был спроектирован таким образом, чтобы обеспечить повышенное затенение и влажность воздуха с помощью зеленых

насаждений и фонтанов, а один из фасадов ориентирован в сторону преобладающих ветров для обеспечения естественной вентиляции здания и внутреннего пространства.

*Культурная устойчивость* достигается за счёт использования в комплексе элементов традиционной арабской архитектуры, которые позволяют вписать его в городскую среду с привычным для арабского населения внешним обликом зданий. Использование внутренних двориков с зеленью и фонтанами, применение машрабии в дизайне фасадов (рис. 8) способствует органичному восприятию здания арабским населением.



Рис. 8. Визуализация предлагаемого вокзального комплекса реконструкции

## Выводы

1. Активизация роли железнодорожных вокзалов в Сирии может быть достигнута за счет создания многофункциональных вокзальных комплексов, представляющих собой центры притяжения для различных слоев общества.
2. Преобразование традиционного вокзала Хиджаз в многофункциональный вокзальный комплекс необходимо для обустройства и реконструкции городской среды в Дамаске, особенно на этапе реконструкции города после войны.
3. Отражение традиционного взгляда на характер арабской архитектуры достигается за счет возведения вокзального комплекса, содержащего элементы арабской архитектуры в современном техническом решении.
4. Предлагаемое расположение и архитектурное решение вокзального комплекса позволит решить многие социальные, экономические и экологические проблемы города.
5. Применение элементов арабской архитектуры (машрабия, внутренний двор) в современном виде способствует смягчению воздействия жарких и сухих климатических условий на микроклимат внутренней среды здания.
6. Планировочное решение вокзала предполагает обеспечение комфортного пребывания пассажиров в здании вокзала, их свободное перемещение по рассчитанным на объем пассажиропотоков путям, обеспечение всей необходимой инфраструктурой и безопасностью с учетом потребностей людей с ограниченными возможностями.

## Источники иллюстраций

1. Рис. 1. [2]

2. Рис. 2а,2б,3а,3б,4а,4б,5а,5б. Из Танжеры // Марокко на большой скорости. URL: <http://www.oncf-lemarocagrandevitesse.com/tanger-ville-depart.html> (дата обращения: 24.02.2014).
3. Рис. 6а,6б,7,8. авторские интерпретации.

### Список источников

1. Деллаплас Мари. Высокоскоростные железные дороги в развивающихся странах и потенциальное неравенство в использовании: пример Марокко // 360 high-speed store. 2018. № 6. С. 37-59.
2. Jason F. McLennan. The philosophy of sustainable design. Texas: Ecotone Publishing, 2004. 324 p. ISBN 0-9749033-0-2
3. Салех Дараке. Железная дорога Хиджаза. Оман: State Library, 2015. С. 205-208.
4. Омар Кики. История транспорта в Сирии. Дамаск: Al Nouri Library, 2006. № 2. 76 с.
5. Аль Рахал Аmani. Хадж-роуд и ее служебные постройки в Сирии в период Османской империи: дис. Магистратуры -теории и история архитектуры, 2015. 217 с.
6. James Nicholson. The Hejaz Railway. London: Stacey International, 2005. 193 p. ISBN 978-1900988810
7. Мухаммад Курд Али. Планы Дамаска. Дамаск: Al Nouri Library, 1983. № 3. 1813 с.

### References

1. Delaplas Mari. *Vysokoskorostnyye zheleznyye dorogi v razvivayushchikhsya stranakh i potentsial'noye neravenstvo v ispol'zovanii: primer Marokko* [High-speed rail in developing countries and potential inequalities of use: the case of Morocco]. 360 high-speed store, 2018, no. 6, pp. 37-59.
2. Jason F. McLennan. The philosophy of sustainable design. Texas: Ecotone Publishing, 2004. 324 p. ISBN 0-9749033-0-2.
3. Salekh Darake. *Zheleznaya doroga Khidzhaza* [The Hejaz Railway]. Oman, State Library, 2015, pp. 205-208.
4. Omar Kiki. *Istoriya transporta v Sirii* [History of transport in Syria]. Damascus, Al Nouri Library, 2006, no. 2, 76 p.
5. Al Rakhal Amani. *Khadzh-roud i yeye sluzhebnyye postroyki v Sirii v period Osmanskoj imperii* [Hajj Road and its outbuildings in Syria during the Ottoman period. Dis. Magistraturey teorii i istoriya arkhitektury]. 2015, 217 p.
6. James Nicholson. The Hejaz Railway. London: Stacey International, 2005. 193 p. ISBN 978-1900988810.
7. Mukhammad Kurd Ali. *Plany Damaska* [Plans of Damascus]. Damascus, Al Nouri Library, 1983, no. 3, 1813 p.

**ОБ АВТОРАХ****Аль Хелу Наджва**

Магистрант архитектуры, Московский государственный строительный университет,  
Москва, Россия

[najwa.alhilo@gmail.com](mailto:najwa.alhilo@gmail.com)

**Забалуева Татьяна Рустиковна**

Кандидат технических наук, доцент, кафедра «Архитектура», Московский  
государственный строительный университет, Москва, Россия

[trzabalueva@yandex.ru](mailto:trzabalueva@yandex.ru)

**ABOUT THE AUTHORS****Najwa Al Helou**

Master of Architecture, Moscow State University of Civil Engineering, Moscow, Russia

[najwa.alhilo@gmail.com](mailto:najwa.alhilo@gmail.com)

**Zabalueva Tatiana R.**

PhD of Technical Sciences, Associate Architecture Department, Moscow State University of  
Civil Engineering, Moscow, Russia

[trzabalueva@yandex.ru](mailto:trzabalueva@yandex.ru)