

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ СОЗДАНИЯ 3D-РЕКОНСТРУКЦИЙ ПОЗДНИХ РИМСКИХ КРЕПОСТЕЙ В ЕГИПТЕ

Д.А. Карелин, Т.И. Житпелева, М.А. Карелина

Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия

Аннотация

Цель статьи* – изучение архитектурных черт поздних римских крепостей в Египте и обсуждение ряда проблем, касающихся их особенностей. Степень сохранности изучаемых памятников в целом ниже, чем в других провинциях Римской империи. Лучший способ представить, как они выглядели, – это тщательное изучение археологического материала и сравнение его с подобными памятниками из других частей империи.

Статья включает выполненные авторами реконструкции крепостей (или построек внутри них), на примере которых возможно рассмотрение проблем, касающихся их архитектуры и методов их возведения.

Ключевые слова: Египет, Рим, позднеримские крепости, 3D-реконструкции, Наг эль-Хагар, Дионисиас, Вавилон, Умм эль-Дбадиб, оборонительные сооружения, башни, куртины, порткулисы

SOME PROBLEMS AND PECULIARITIES OF THE 3D- RECONSTRUCTION OF THE LATE ROMAN FORTRESSES IN EGYPT

D. Karelin, T. Zhitpeleva, M. Karelina

Moscow Institute of Architecture (State Academy), Moscow, Russia

Abstract

The main aim of the article** is to study the architectural features of late Roman fortresses in Egypt and to discuss several problems concerning their peculiarities. The preservation of Roman fortresses in Egypt in whole is worse than in the other provinces of the Empire. The best way to imagine how they could look is to carefully examine the ruins, to compare them with the better preserved fortresses in the other parts of the Roman world and to make their 3D reconstructions.

The article includes the authors' 3D reconstructions of several fortresses (or their structures). These examples give the opportunity to discuss several important problems concerning their architecture and construction methods.

Keywords: Egypt, Rome, late Roman fortresses, 3D-reconstructions, Nag el-Hagar, Dionysias, Babylon, Umm el-Dabadib, fortifications, towers, curtains, portculis

* Статья подготовлена в рамках поддержанного РФНФ научного проекта № 14-34-01215 "Особенности архитектуры позднеримских крепостей в Египте" (все авторы). Рассмотрение методики выполнения трехмерных реконструкций в данной работе выполнено Д. Карелиным и М. Карелиной в рамках поддержанного РФНФ проекта - №15-04-00349 "От макета до виртуальной модели. Научные реконструкции в истории архитектуры с учетом новейших технологий (на примере «классических» памятников архитектуры)". Авторы выражают глубокую благодарность Питеру Шиану за предоставление материалов по южным воротам крепости Вавилон, и Ирине Куликовой за редактуру статьи и ценные советы.

** The article was prepared as a part of project № 14-34-01215 "Architectural peculiarities of the late Roman fortresses in Egypt" supported by the Russian Foundation for Humanities (all the authors). The study of methods of reconstructions creation by D. Karelin and M. Karelina is a part of project supported by RFH - № 15-04-00349 "From a maquette to a virtual model. Scientific reconstruction in the architectural history considering the newest technologies (on the example of "classical" architectural monuments)". The authors are very grateful to Dr. Peter Sheehan for the materials about the southern gate of Babylon fortress and Irina Kulikova for the redaction of the text and fruitful advice.

Введение

Целью статьи является рассмотрение ряда проблем и особенностей создания реконструкций римских крепостей в Египте, связанных с их наиболее яркими архитектурными чертами. У изучаемых особенностей есть исторические причины, которые, в свою очередь, можно выявить и объяснить в результате аргументации реконструкции, что является важным условием её верификации.

В статье рассматриваются следующие архитектурные черты и связанные с ними исторические аспекты:

1. Высота стен крепостей и её аргументация.
2. Типология башен, использованных римлянами в Египте, в контексте римского военного зодчества на Ближнем Востоке.
3. Ряд архитектурных и конструктивных особенностей ворот, башен и стен, например, наличие потерн, укрепленных дворов за воротами, порткулис и других способов увеличения обороноспособности, расстояние между башнями и его возможная связь с метательным оружием.
4. Особенности использования ордерных композиций при строительстве крепостей.

Прежде всего, необходимо сказать, что многие сохранившиеся крепости относятся к периоду между концом III и началом IV века (преимущественно времени первой и второй тетрархии). В качестве исключений можно назвать большую часть укреплений на торговых путях в Восточной пустыне Египта, возведенных в I-III веках¹, и небольшие крепости лимеса в оазисах Харга и Дахла, построенные позднее, вероятно в IV-V веках² (Рис. 1). Последние схожи с укреплениями лимеса в Триполитании, описанными в работах Р. Гудчайлда и Дж. Уорд-Перкинса [Goodchild and Ward-Perkins 1949; Goodchild 1950, 1953]. Кроме того, есть предположение, что крепость в Дионисиасе была построена или перестраивалась ранее, в то время, когда Египет находился под властью Пальмирского царства [Carrié 1974, p. 840-848]³.

Все крепости можно разделить на два основных типа. К первому относятся большие крепости для полевой армии (легионов и элитной кавалерии), как правило, построенные в дельте и долине Нила. Второй тип – это крепости меньшего размера для вспомогательных подразделений и лимитантов. Среди них можно отдельно выделить уже упомянутые небольшие крепости в оазисах Дахла и Харга, построенные позднее, на рубеже IV и V веков⁴ (Рис. 1). Стоит отметить, что памятники отличаются плохой сохранностью (обычно на уровне фундамента). В связи с этим материала по римским крепостям в Египте недостаточно для полного понимания их архитектурных черт, что необходимо для создания реконструкции. Следовательно, для аргументации реконструкций нужен серьезный анализ всего римского военного зодчества III-IV веков, преимущественно на востоке империи.

Рассмотрим ряд архитектурных и конструктивных черт римских крепостей в Египте в контексте позднеимперской военной архитектуры. Их особенности, с одной стороны, могут быть объяснены и подтверждены историческими причинами, с другой стороны, некоторые из них могут быть реконструированы на основании сохранившихся отдельных деталей или следов планировочных решений и материала из других провинций Римской империи.

¹ В период с I по III века в этом регионе, на торговых путях, было возведено около трех десятков крепостей, многие из которых исследованы. Стоит упомянуть несколько общих исследований, например: [Murray 1925; Meredith 1952; Reddé and Golvin 1987; Reddé 2003; Cuvigny 2003; Sidebotham et al. 2008].

² Большинство этих крепостей также изучено. Наиболее общие работы: [Gasco et al. 1979; Morkot 1996; Reddé 1999; Ikram 2007; Карелин 2009; Карелин 2013].

³ Однако Ж.-М. Каррье считает, что капелла с апсидой и колоннада перед ней являются результатом более поздней перестройки и не могли быть возведены ранее возобновления римского владычества над Египтом.

⁴ Подробнее о типологии см: [Карелин 2010, 154-155; Карелин 2011, с. 16].

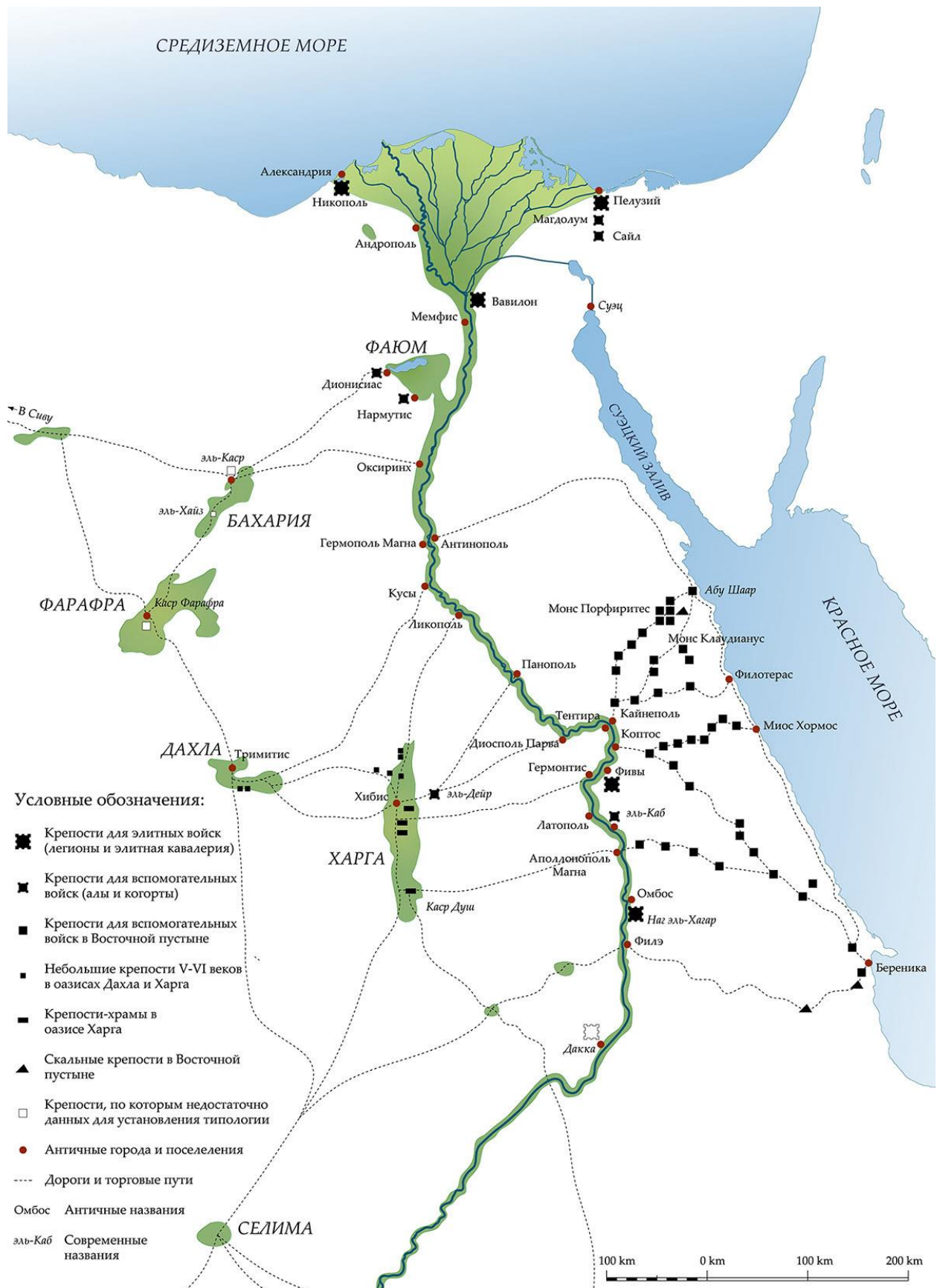
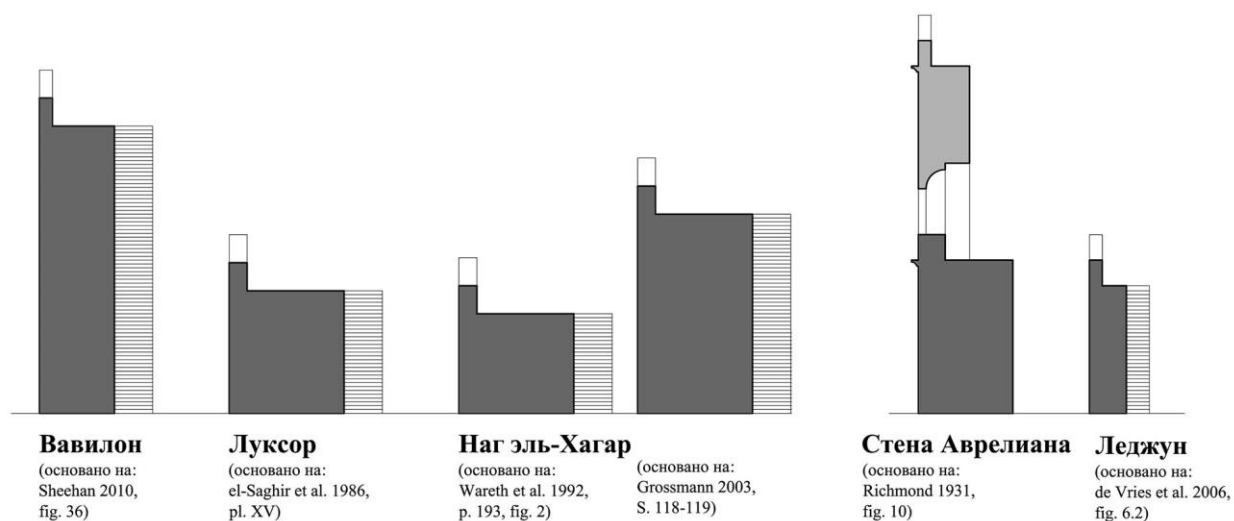


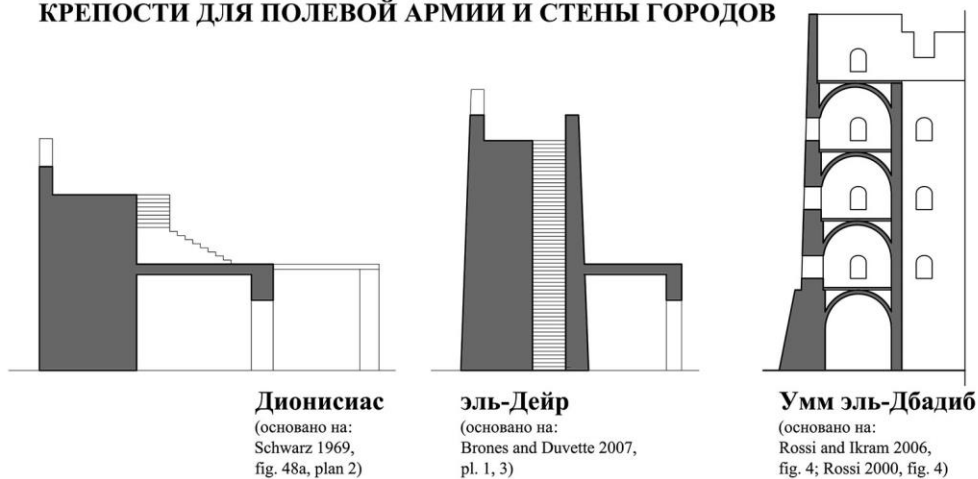
Рис. 1. Карта Египта римского времени с обозначением римских крепостей I-V веков н.э.

Высота стен римских крепостей в Египте

В первую очередь, необходимо остановиться на высоте стен и массивности укреплений. Высота стен крепостей для полевой армии в Египте (Рис. 2) могла варьироваться от 4 м до 11 м от земли до площадки стены (далее везде будет использоваться высота до площадки стены, высота парапета обычно составляла еще около 2 м). Наличие такой значительной разницы требует объяснения. Обратим внимание на три примера крепостей с лестницами, параллельными стенам⁵: Луксор [el-Saghir et al. 1986], Вавилон [Sheehan 1994; Grossmann et al. 1994, 1998; Sheehan 1996, Sheehan 2010] и Наг эль-Хагар [Jaritz end Mustafa 1984-1985; Wareth and Zignani 1992; Mackensen 2009; Franke 2013].



КРЕПОСТИ ДЛЯ ПОЛЕВОЙ АРМИИ И СТЕНЫ ГОРОДОВ



КРЕПОСТИ ДЛЯ ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ



Рис. 2. Схематические разрезы стен позднеимских крепостей для полевой армии, городских укреплений и крепостей для вспомогательных подразделений (вычерчено Д. Карелиным)

⁵ Стоит отметить, что лестницы, ведущие вдоль стен, были распространены в римских крепостях. Кроме упомянутых примеров похожие лестницы в Египте существовали в эль-Кабе [Grossmann 2003, S. 118-119, fig. 19] и эль-Дейре, [Brones and Duvette 2007, pl. 1]. В качестве примеров из других провинций можно упомянуть Изник (Никею) [Schneider and Karnapp 1938, Abb. 9,11] и Леджун [de Vries et al. 2006, p. 189, Fig. 6.2].

В Луксоре археологи по параметрам лестниц вычислили, что высота кирпичных стен, вероятно, составляла не более 5 м [el-Saghir et al. 1986, pl. XX]. Укрепления Вавилона были куда более массивными (по разным расчетам между 11 и 15 м) [Sheehan 2010, p. 71, fig. 26] и капитальными, выполненными в кладке *opus mixtum* (5 слоев камня и 3 слоя кирпича).

Относительно стен крепости Наг эль-Хагар существуют две точки зрения, основывающиеся на габаритах и конфигурации сохранившихся фундаментов лестниц и размерах нижних ступеней (Рис. 3). Одна принадлежит П. Зигнани, который предположил, что лестницы вели на стены с двух сторон, и их высота составляла около 4 м [Wareth and Zignani 1992, p. 193, fig. 2]. Вторую высказал П. Гроссманн, решивший, что лестница могла вести в одну сторону. При этом высота стены оказывалась в два раза больше [Grossmann 2003, S. 118-119].

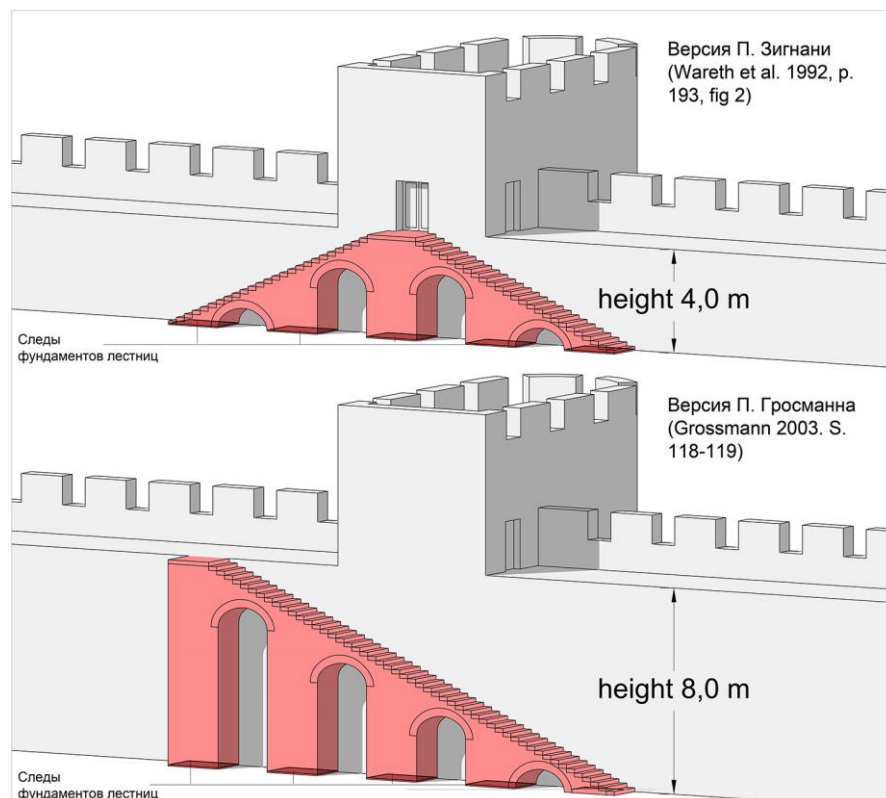


Рис. 3. Варианты высоты стен и конфигурации лестниц крепости Наг эль-Хагар, реконструкция Д. Карелина на основании: Wareth and Zignani 1992, fig. 2, pl. 22; Grossmann 2003, S. 118-119

Столь значительное противоречие требует отдельного рассмотрения. Версия П. Зигнани представляется более реальной с архитектурной точки зрения, так как в противном случае лестницы вели бы не к башням, а в сторону. Кроме того, стоит отметить, что П. Гроссманн пришел к таким выводам на основании исследования лестниц крепости эль-Каб, которые имели другую конфигурацию, допускающую большую вероятность односторонней планировки. Попробуем обосновать высказанное предположение, рассмотрев примеры позднеримских крепостей с массивными укреплениями и исторические причины, сделавшие их строительство необходимым. Стоит отметить, что такое отличие в массивности укреплений существовало между первой и второй стадиями стены Аврелиана в Риме⁶. Это было связано с усилением угрозы со стороны варваров и освоением ими техники осады.

⁶ Подробнее о стене Аврелиана в Риме и стадиях ее перестройки при Максенции, Гонории и Нарсесе см. [Richmond 1931, p. 241-267].

Кроме того, подобная разница наблюдается и в римских крепостях того периода на Ближнем Востоке, например, между менее массивными укреплениями в Аравии и очень массивными в Месопотамии и на Евфрате⁷. Это можно объяснить тем, что крепостям в Месопотамии и на Евфрате угрожали Сасаниды, обладавшие высокоразвитой осадной техникой, в то время как для таких провинций, как Аравия, опасность была менее явной. Стоит отметить, что крепости на границе с Сасанидским Ираном были построены позднее, в основном в первой половине VI века. Кроме того, в дальнейшем они подвергались значительным перестройкам, что усложняет понимание их первоначального архитектурного облика. Однако их пример свидетельствует, что на границе с серьезным соперником, владевшим продвинутой техникой осады, римляне строили более массивные крепости, в то время как укрепления крепостей в отдаленных от этой границы областях были менее массивными⁸. По мнению Дж. Лэндера и Ш. Грегори [Lander 1984, p. 258; Gregory 1995, p. 149-150], таким крепостям, как Леджун, Йорк или Луксор, где были расквартированы легионы (1500-2000 человек), являвшиеся внутренними резервами, дополнительной обязанностью которых был контроль за населением при отсутствии угрозы нападения противника, продвинутого в технике осады, не были нужны сверхмассивные укрепления. Опираясь на это объяснение, можно выявить причину, по которой укрепления крепости Вавилон были столь же массивны, как в поздних стадиях стены Аврелиана и крепостях на границе с Сасанидским Ираном, и обосновать предположение, что высота стен в Наг эль-Хагар и других крепостях для полевой армии в Египте, особенно в его южной части, была около 4 м.

Вавилон располагался на перекрестке важных путей – пересечении ведущего от Красного моря и построенного при Траяне канала с Нилом⁹ и с дорогой, идущей с севера на юг вдоль восточного берега реки [Sheehan 2010, p. 65-66] (Рис. 1). Таким образом, Вавилон закрывал путь от Синайского полуострова до Александрии, порта, через который в Рим поставлялось не менее трети от всего хлеба. Стоит отметить, что захват вандалами Карфагена – порта с таким же значением в западной части империи – серьезно осложнил жизнь Западной римской империи, в то время как завоевание арабами Египта проходило именно по этому пути, и Александрия была захвачена только после восьмимесячной осады Вавилона. Логично предположить, что опасаясь захвата Александрии каким-либо серьезным противником, например, Сасанидами, а также помня о недавнем захвате Египта Пальмирским царством, римляне особо укрепили ключевую крепость на пути к ней, остальным же крепостям не были нужны такие массивные укрепления. Если принять данное объяснение, становится понятным, почему высота стен других крепостей для полевой армии в Египте была около 4-5 м, что соответствовало немалому количеству примеров крепостей этого времени в ближневосточных провинциях и первой стадии стены Аврелиана в Риме.

Стоит отметить, что стены крепостей для вспомогательных подразделений, особенно небольших крепостей IV-V веков, могли быть значительно выше, до 10 м. В качестве примеров можно привести достаточно неплохо сохранившиеся крепости эль-Гиб, Сумерия и Умм эль-Дбадиб¹⁰. Это можно объяснить значительно меньшей численностью

⁷ Это такие крепости как Амида [Gregory 1996, kat. № C1, p. 56-65], Мартирополь [Gregory 1996, kat. № C2, p. 66-68], Дара [Gregory 1996, kat. № C6, p. 80-88], Зенобия [Gregory 1996, kat. № D2, p. 140-146] и Ресафа [Gregory 1996, kat. № D8, p. 174-181], а также Дмейр в Сирии [Gregory 1996, kat. № E12, p. 220-224].

⁸ Например, Одрух и Леджун в Аравии. Археологические исследования [см.: De Vries 1987, p. 333-335; De Vries et al. 2006, p. 194-195] показали, что после землетрясений 363 и 502 годов крепость Леджун подверглась значительным перестройкам и сохраняла военную функцию до 530 года. Например, была перестроена *principia* [см.: Lain and Parker 2006, p. 155-159], однако следов реконструкции стен, сопровождавшихся увеличением высоты или другими изменениями, повышавшими обороноспособность, не обнаружено.

⁹ Подробнее о канале см.: [Sheehan 2010, p. 35-53].

¹⁰ Подробнее об эль-Гибе и Сумерии см.: [Gascou et al. 1979, p. 16-20; Reddé 1999, p. 378-379; Ikram and Rossi 2004], об Умм эль-Дбадибе см.: [Gascou et al. 1979, p. 15-16; Rossi 2000, Rossi and Ikram 2006].

их гарнизонов, при которой нападение противника, например немногочисленного отряда блеммиев, могло представлять смертельную опасность¹¹.

Рассмотрим далее другие архитектурные черты, важные для обороноспособности крепостей и типичные для римских фортификационных сооружений III-IV веков.

Типология башен

В римских крепостях можно выделить, как минимум, три типа угловых и три типа интервальных башен¹² (Рис. 4). Угловые могли быть квадратными, круглыми и веерообразными, в то время как интервальные – подковообразными, полукруглыми и квадратными. Стоит отметить, что в Египте встречаются лишь самые простые типы: интервальные подковообразные и угловые квадратные, а также интервальные квадратные и полукруглые, характерные, как правило, для небольших крепостей. Примеры более эффективных против осадных орудий угловых круглых и веерообразных башен в Египте не известны.

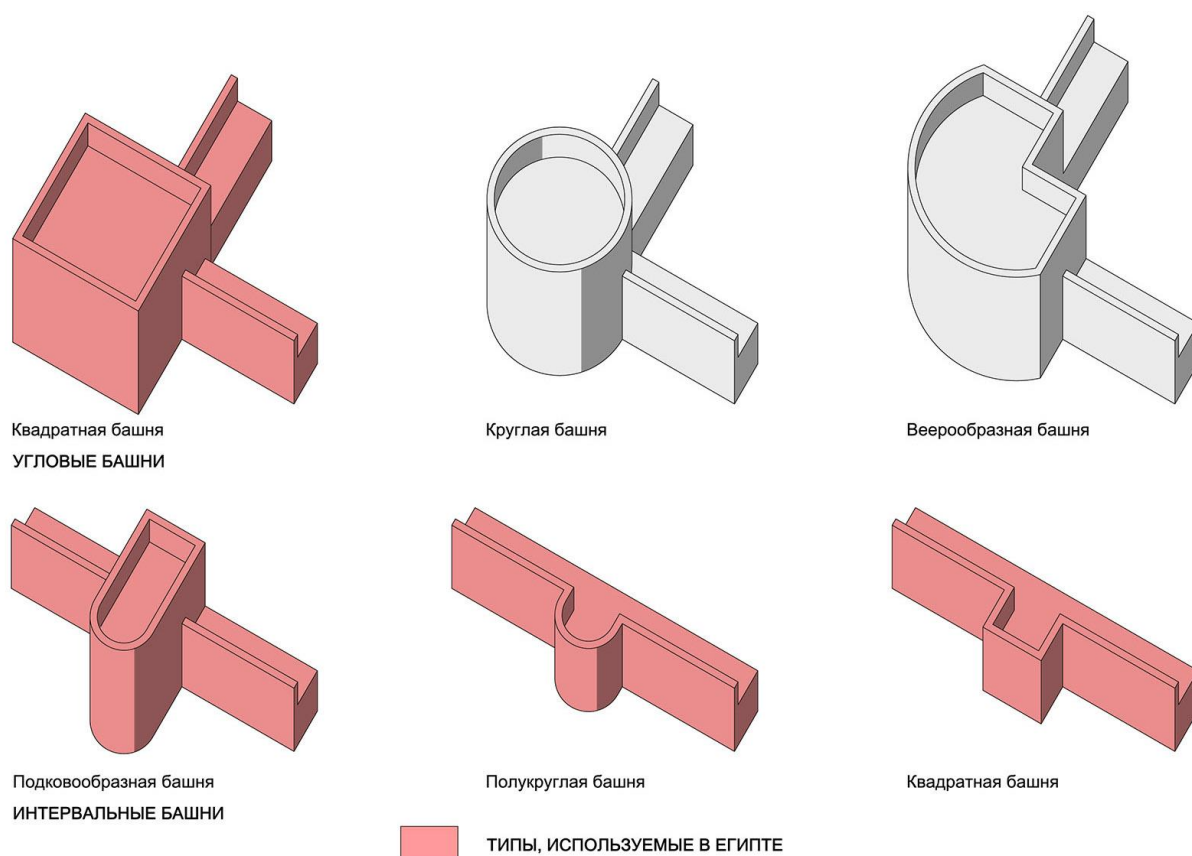


Рис. 4. Основные типы башен позднеримских крепостей

¹¹ Стоит отметить, что проф. М. Маккенсен на основании сравнения с превышающими 10 м стенами небольших крепостей в оазисах Харга и Дахла приходит к выводу, что в Наг эль-Хагар стены также должны были иметь значительную высоту, и принимает версию П. Гроссмана [Mackensen 2009, p. 304]. Мы, как уже упоминалось, поддерживаем версию П. Зигнани, опираясь на приведенные выше аргументы, примеры других крепостей для полевой армии (например, Одрух и Леджун) и тот факт, что другая крепость для вспомогательных подразделений в оазисе Фаюм - Дионисиас - имела стены высотой около 6 м [Schwarz 1969, p. 25, fig. 48a; Карелин и др. 2015, с. 17-18].

¹² Подробнее о типологии башен см.: [Lander 1984, p. 198-262; Gregory 1995, p. 132-137].

Архитектурные и конструктивные черты оборонительных сооружений крепостей

Необходимо рассмотреть некоторые характерные архитектурные и конструктивные особенности оборонительных сооружений крепостей:

- Наличие потерн в башнях или стенах. Кроме уже упомянутых в статье крепостей Вавилон, Луксор, Наг эль-Хагар, в Египте потерны были обнаружены еще в эль-Каб [Badawi 1947; Grossmann 2003].
- Наличие в некоторых крепостях порткулис. Порткулисы в позднееримских крепостях встречаются нередко¹³, однако в Египте их практически нет. В своей реконструкции крепости Наг эль-Хагар Д.А. Карелин предположил их наличие в западных воротах в качестве компенсации отсутствия двора (Рис. 5) [Karelin 2011, p.11], однако это совсем не бесспорно. С другой стороны, в Египте можно выделить один явный пример наличия порткулис – южные ворота крепости Вавилон (Рис. 6). Во внутренней четверти первой арки ворот сохранился желоб для порткулис, сходный с тем, что можно наблюдать в некоторых воротах стены Аврелиана в Риме. Он достаточно ясно виден на чертеже Комитета по реставрации памятников арабского искусства, выполненном М. Герцом в 1902 году [Sheehan 2010, fig. 69].
- Присутствие в некоторых воротах укрепленных дворов за первым проходом, что было распространено в крепостной архитектуре римлян (Рис. 6)¹⁴.
- Кроме того, в Египте известны как минимум два сохранившихся примера усиленных засовов ворот: в южных воротах Вавилона [Grossmann et al. 1994, S. 282] и в крепости для вспомогательных подразделений в эль-Дейр [Brones and Duvette 2007, pl. 12.6].
- Стоит обратить внимание на вероятные аналоги конфигурации ворот в Наг эль-Хагар и Луксоре. Если принять версию П. Зигнани о высоте площадки стены в 4 м от уровня земли и представить, что галерея над воротами проходила на этом же уровне, то для расположения ворот достаточной высоты, которые к тому же соответствовали бы архитектурному декору¹⁵ фасада ворот, не хватило бы места. Чтобы проем ворот получился достаточным по высоте и соответствовал ордеру, галерея над воротами должна была находиться примерно на метр выше, что потребовало бы наличия лестниц в местах перехода уровня площадки стены или перекрытий смежных и соединенных с ней башен в галерею (Рис. 7). Подобное планировочное решение можно встретить в галерее над *Porta Ostiensis* в Риме (Рис. 8), где уровень перекрытия башен более чем на 1 м ниже, чем уровень галереи над воротами, куда ведет лестница. При высоте площадки стены в 5 м от земли в Луксоре тоже могло существовать подобное решение.
- Особый интерес представляет конфигурация парапетов. К сожалению, в Египте сохранился лишь один пример парапета римского времени - в крепости Максимианион [Cuvigny 2003, fig. 77], датируемой началом I - серединой III веков н.э.¹⁶, поэтому предполагать, как они выглядели, возможно на основании примеров из других частей Римской империи. Однако таковых немного [Batz 1983, p. 136-137], и

¹³ В качестве примеров можно назвать ворота стены Аврелиана в Риме, крепость Дмейр в Сирии [Gregory 1997, fig. E12.3] и укрепления Изника (Никеи) [Schneider and Karnapp 1938, Taf. 13-14].

¹⁴ В качестве наиболее известных примеров можно назвать *Porta Ostiensis* и *Porta Appia* в Риме. В Египте подобные дворы были обнаружены в Вавилоне, Луксоре, эль-Кабе, Дионисиасе и, вероятно, в Пелузии [el-Maqoud et al. 1994, fig. 1].

¹⁵ Его возможно гипотетически реконструировать по пропорциям ордера сохранившихся аттических баз. Аргументацию реконструкции ворот см.: [Karelin 2011, p. 11-12].

¹⁶ Ширина амбразуры составляла около 1,3 м, а зубца - 0,9 м. Стоит отметить, что в неплохо сохранившихся крепостях Западной пустыни (эль-Дейр, Умм эль-Дбадиб и Каср Лабека) следов оригинальных парапетов не найдено.

поскольку парапеты часто перестраивали, найти аналоги достаточно сложно¹⁷. Сохранившиеся позднеримские примеры свидетельствуют, что высота парапета обычно составляла около 1 м, зубцов – еще 1 м, ширина зубцов вряд ли была менее 1 м, расстояние между ними могло быть разным. Вероятно, в период с I по IV век ширина зубцов постепенно увеличивалась. Кроме того, известны примеры поперечных стенок, закрывавших стрелка слева [Bidwell et al. 1989, p. 205; Wood 2002; Fourdrin 2002], однако их наличие в Египте остается под вопросом.

- Не меньший интерес представляет конфигурация бойниц, примерами которых в римских крепостях в Египте могут служить окна в башнях южных ворот крепости Вавилон¹⁸ и заложенные проемы в стенах крепости Умм эль-Дбадиб. Сегодня сложно судить о конфигурации данных бойниц, хотя следует отметить, что в отличие от распространенных в Римской империи в III-V веках сужающихся наружу бойниц¹⁹, данные проемы практически не имели сужения²⁰. Если в Умм эль-Дбадиб можно предполагать более позднюю реконструкцию, то в Вавилоне стрелка, вероятно, защищало каменное или деревянное заграждение с узким проемом для стрельбы.
- Расстояние между башнями составляло обычно около 30 м, что можно объяснить дальностью наименее дальнобойного метательного оружия из арсенала римлян – пращи²¹ (Рис. 9). С другой стороны, столь малый промежуток между башнями, по мнению ряда исследователей, был менее удобен для использования артиллерии при перекрестном обстреле [см., например: Gregory 1995, p. 151-152]. Стоит отметить, что вопрос о связи расстояния между башнями и их конфигурации с дальностью метательного оружия и использованием артиллерии крайне сложен и требует отдельного рассмотрения.

Вышеперечисленные факты (минимальная высота стен, использование римлянами наиболее простых типов башен, небольшое количество сохранившихся укрепленных дворов за воротами, очень редкое использование порткулис, расстояние между башнями, гипотетически связанное с малодальнобойным оружием и неудобное для артиллерии, и отсутствие сложных конфигураций оборонительных сооружений, совмещающих башни разных размеров и нескольких контуров стен²²) позволяют сделать вывод, что крепости в

¹⁷ Наиболее известные примеры – это сохранившиеся в толще стены Аврелиана очертания парапета первой стадии строительства [Richmond 1931, p. 62, pl. III] и стены *Castra Praetoria* в Риме, также в дальнейшем ставшие частью стены Аврелиана [Richmond 1927, pls. VII-VIII]. Можно упомянуть и остатки парапета на стенах и в башне № 5 крепости в Изнике (Никее) [Schneider and Karnapp 1938, Taf. 1, 22-23, 29, 33].

¹⁸ В восточной башне видны 4 уровня проемов. Нижний и второй сверху были небольшого размера, в то время как верхний и третий сверху были крупнее. Можно предположить, что последние являлись бойницами, в то время как небольшие проемы служили для вентиляции (относительно окон нижнего уровня такое предположение сделал П. Гроссманн [Grossmann et al. 1994, S. 281]) и располагались в толще свода перекрытия, как это, вероятно, было в других примерах на Ближнем Востоке [Gregory 1995, p. 153-154]. Примеры оконных проемов в башнях, расположенных очень высоко от уровня пола и не имеющих следов крепления деревянной платформы, известны как в греческой [Lawrence 1979, p. 218], так и ранневизантийской архитектуре [Lawrence 1983, p. 182].

¹⁹ В качестве примера можно привести одну из бойниц второго уровня *Porta Ostiensis*. О сохранившихся примерах на Ближнем Востоке см.: [Gregory 1995, p. 154].

²⁰ Мы делаем подобный вывод, так как размеры проемов, сохранившиеся на внутренней стене башни восточных ворот крепости Вавилон [Grossmann et al. 1994, fig. 4; Sheehan 1994, Pl. 1.3], совпадают с размерами внешних проемов на башнях южных ворот.

²¹ Источники IV-V веков подтверждают, что пращи могли активно использоваться как в полевых сражениях, так и при обороне крепостей [Банников 2011, с. 89-90]. Примечательно, что Вегетий, создававший свой трактат на рубеже IV-V веков, приходит к выводу, что пращу лучше всего использовать при защите крепостей и городов [Вегетий, I.16; III, 3].

²² Стоит отметить, что на Ближнем Востоке рядом с границей с Сасанидским Ираном существовали крепости со сложной конфигурацией укреплений, когда чередовались большие и маленькие башни и может присутствовать два ряда стен (низкие и высокие), что позволяет

Египте не были рассчитаны на сопротивление противнику, владеющему развитой осадной техникой, за исключением ряда крепостей в дельте Нила (Вавилона и, возможно, Никополь²³ и Пелузия²⁴).

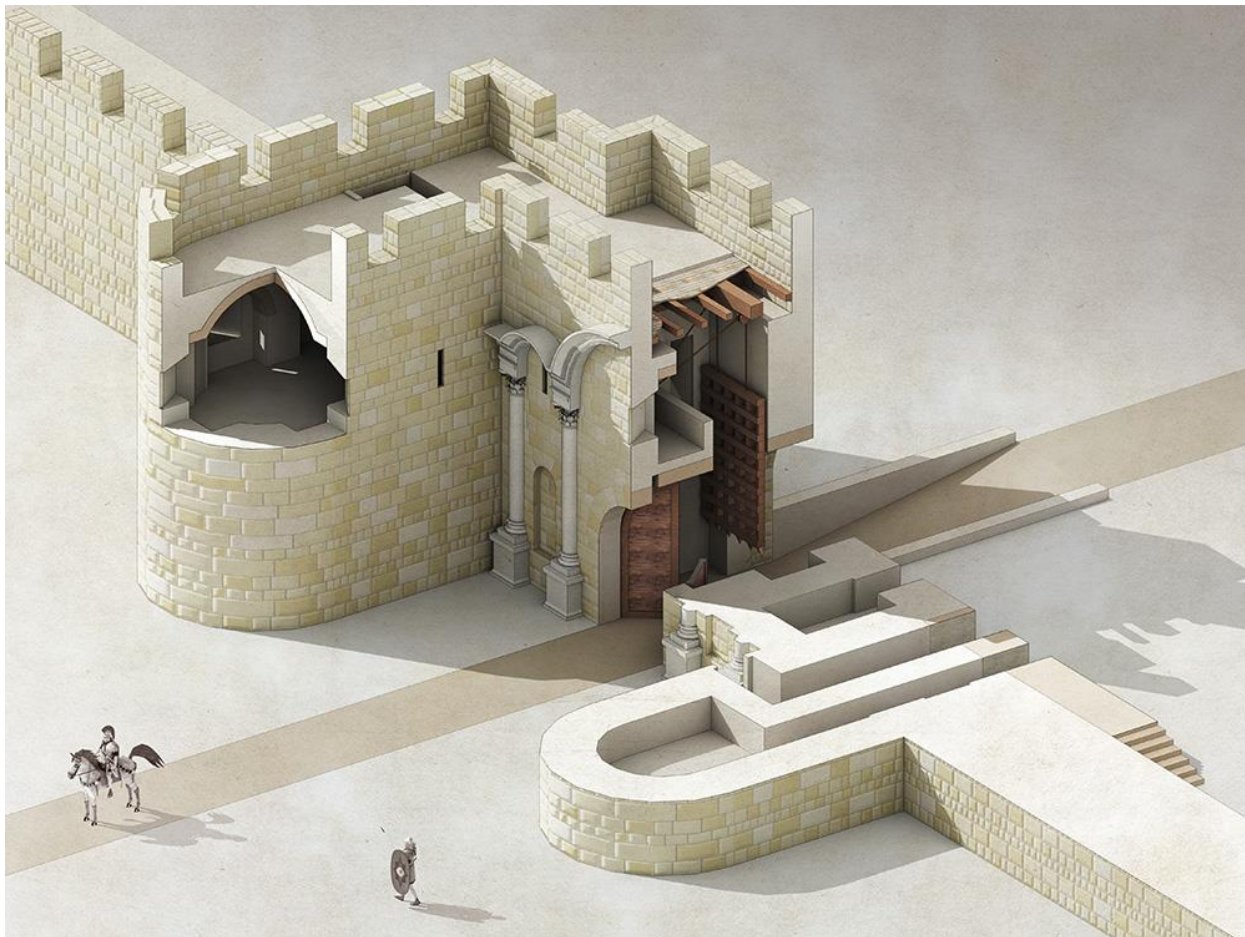


Рис. 5. Аксонометрия западных ворот крепости Наг эль-Хагар, научная реконструкция Д. Карелина [Karelin 2011, fig. 8]

Кроме того, можно предположить, что крупные крепости в Египте не перестраивались²⁵, в отличие, например, от стены Аврелиана, претерпевшей с IV по VI века ряд основательных изменений. Последние были связаны с ростом угроз для Рима: гражданскими войнами и нападениями варваров, постепенно осваивавших осадную технику. При этом необходимо отметить, что, хотя крупные крепости не имеют следов значительных изменений, обусловленных, если так можно выразиться, гонкой вооружений, но небольшие крепости ливийского лимеса могли иметь несколько стадий строительства. Например крепость Айн Лабека, которая, скорее всего, приобрела свой окончательный облик в результате нескольких перестроек [Reddé 1999, p. 381].

предположить сложную продуманную систему, позволяющую использовать и артиллерию, и менее дальнбойное метательное оружие [Gregory 1995, p. 152, fig. 7.5].

²³ Об этой несохранившейся крепости, защищавшей подходы к Александрии см.: [Adriani 1966, p. 101-102; Tkaczow 1993, p. 174-175]

²⁴ См.: [el-Maqsoud et al. 1994].

²⁵ Однако мы предлагаем, что у южных ворот Вавилона позднее мог быть надстроен этаж, при условии, что аркада над воротами, которую видно на изображении из *Description de l'Égypte* [Tome 5, Pl. 20] и на картине Дж. К. Бона [Sheehan 1994, fig. 1.19], представляла собой окна надвратной галереи наподобие тех, что можно увидеть, например, в *Porta Ostiensis* и *Porta Appia* в Риме.

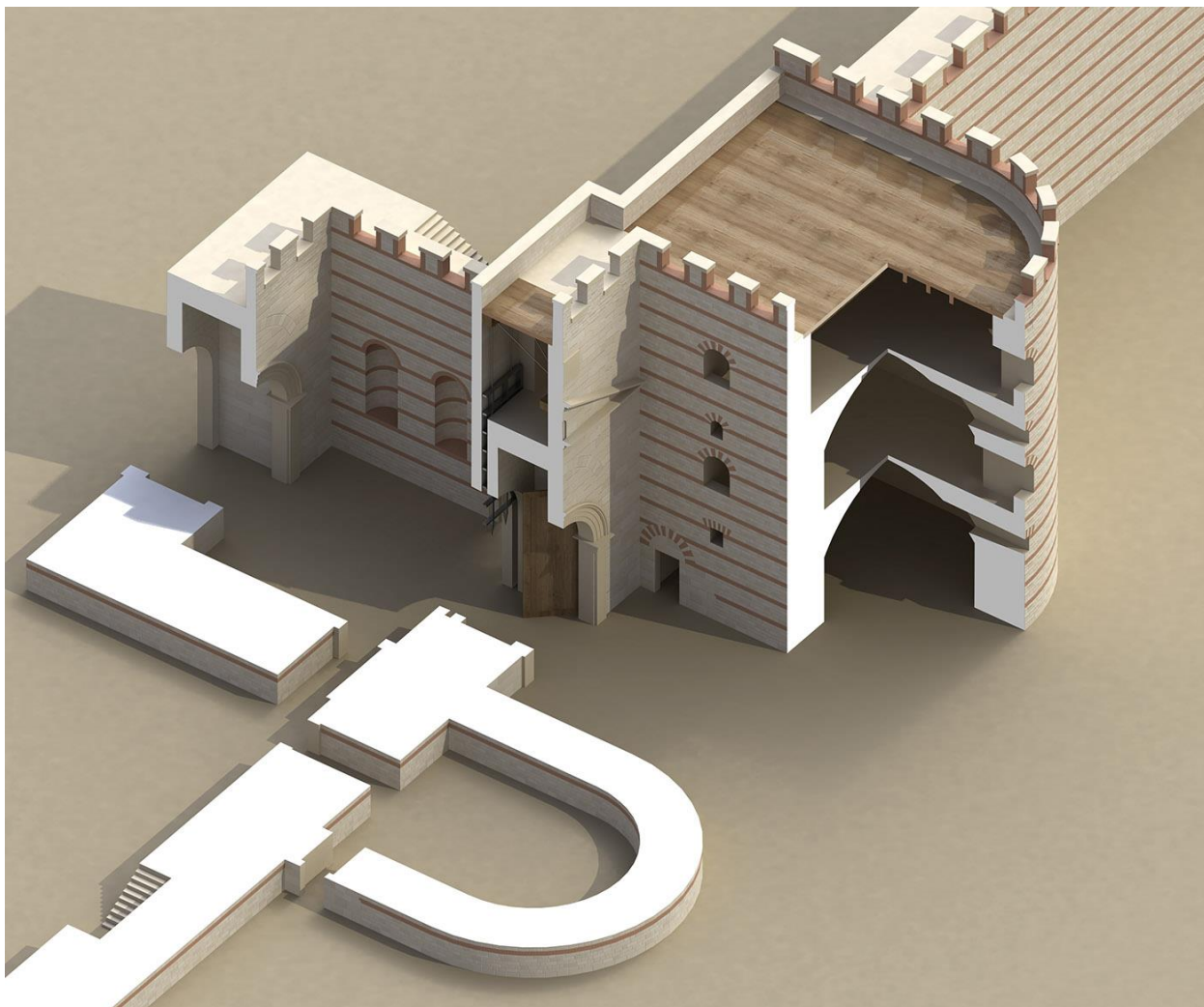


Рис. 6. Аксонометрия южных ворот крепости Вавилон, научная реконструкция Д. Карелина и М. Карелиной

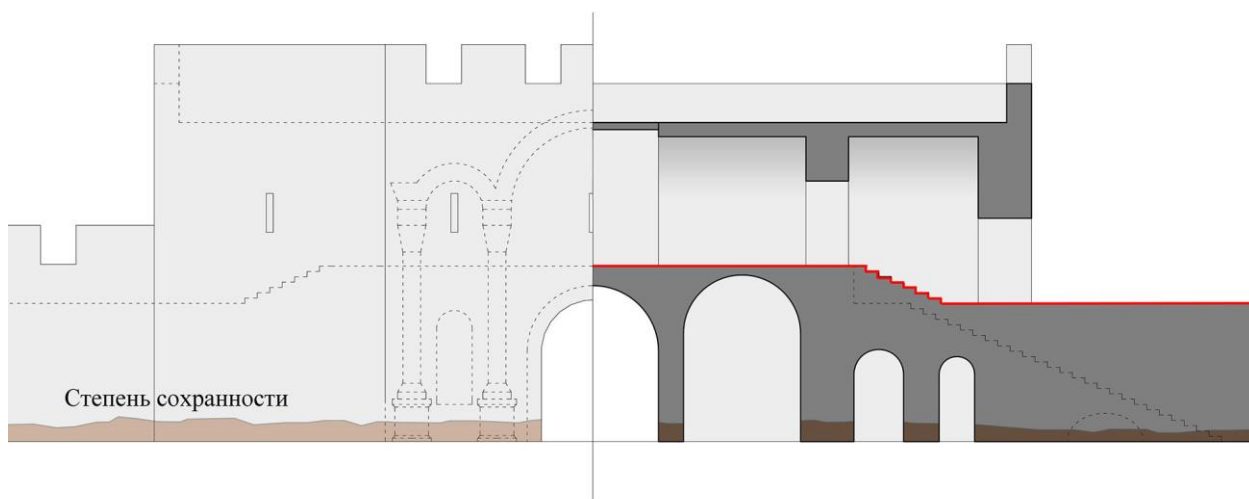


Рис. 7. Схема фасада и разреза западных ворот крепости Наг эль-Хагар, научная реконструкция Д. Карелина



Рис. 8. Вход в надвратную галерею *Porta Ostiensis* стены Аврелиана в Риме (фотография Д. Карелина, 2013)

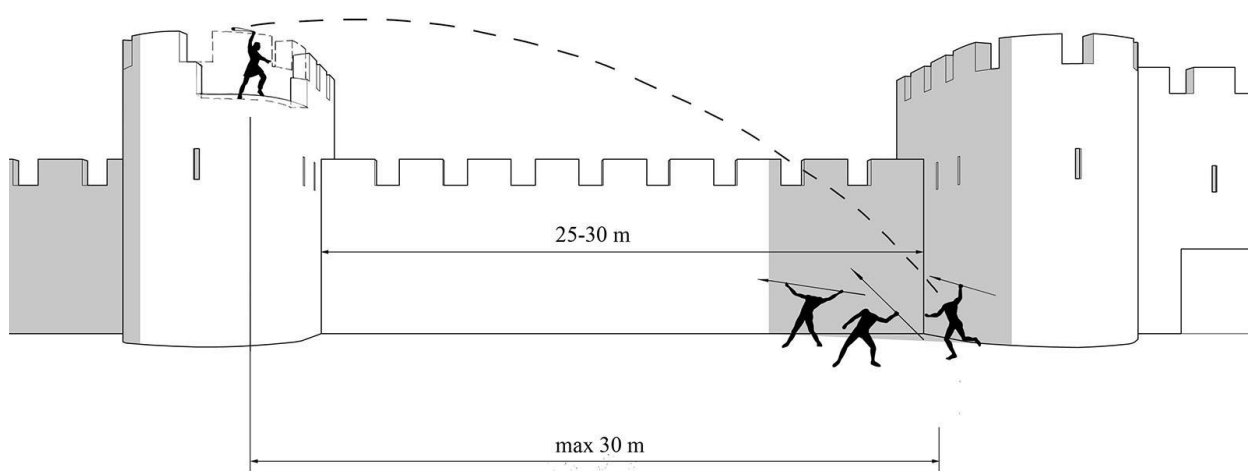


Рис. 9. Схема башен римских крепостей для полевой армии в Египте с обозначением дальности метательного оружия, реконструкция Д. Карелина и М. Карелиной

Использование ордера при строительстве крепостей

Вопрос, требующий отдельного рассмотрения, – это использование римлянами ордера при строительстве крепостей. С одной стороны, это была сложная художественная система, и в римских крепостях в Египте известны примеры сложных ордерных композиций, например, во дворце крепости Наг эль-Хагар, где, вероятно, какое-то время жил сам Диоклетиан [Wareth and Zignani 1992, p. 207-208]. Дворец имел перистильный

двор, построенный по принципу египетского зала [Витрувий VI.III.9], и два апсидальных зала, характерных для домов позднеримской аристократии [Karelin 2011, p. 14, notes 35-36]. Кроме того, известен пример, когда античная композиция, состоящая из балдахина перед апсидой, ряда статуй императоров и фресок, вторгалась в пространство древнеегипетского храма. Речь идет о храме культа римского императора в *principia* крепости, построенной вокруг храма Ипет-Ресит в Луксоре²⁶.

С другой стороны, ордерные композиции в тех частях крепостей, где они требовались, часто выполнялись из переиспользованных деталей. Так как добытые детали не всегда строго соответствовали канонам, что иногда приводило к необычным решениям.²⁷ Например, единственную улицу крепости в Дионисиасе, ведущую от ворот до капеллы *principia*, обрамляли колоннады без карниза.

Стоит отметить, что в реконструкции из книги Шварца, являющейся археологическим отчетом об исследовании крепости в Дионисиасе, карниз показан над всеми колоннами. Однако швейцарско-египетская экспедиция нашла только 14,5 м карниза [Schwarz 1969, p. 19, Pl. III b-c], которого явно не хватило бы на все колоннады. К тому же, судя по месту нахождения, он венчал фасад капеллы (Рис. 10).



Рис. 10. *Principia* и *via praetoria* римской крепости в Дионисиасе. Вид от ворот, научная реконструкция выполнена авторами [Карелин и др. 2015, рис. 9]

²⁶ Реконструкция данного храма была выполнена в рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 13-34-01203 «Трехмерная компьютерная реконструкция храма культа римского императора в позднеримской крепости в Луксоре». Подробнее см.: [Карелин 2014].

²⁷ Крепость была исследована совместной швейцарско-египетской экспедицией в середине XX века [Schwarz 1969]. В рамках поддержанного РГНФ научного проекта № 14-34-01215 «Особенности архитектуры позднеримских крепостей в Египте» авторским коллективом была выполнена реконструкция крепости [Карелин и др. 2015].

Заключение

- Крепость Вавилон и, вероятно, некоторые другие фортификационные сооружения, расположенные на пути из Синайского полуострова в Александрию или на пересечении важных путей, имели настолько важное стратегическое значение, что их укрепления отличались особенной массивностью, рассчитанной на нападение противника, владеющего продвинутой техникой осады.
- Основная масса римских крепостей в Египте не была рассчитана на угрозу со стороны такого противника.
- Ордерные композиции в крепостях в связи с нехваткой средств и использованием имеющихся поблизости архитектурных деталей, заимствованных из более ранних построек, могли принимать причудливые формы.
- Поскольку сохранность римских крепостей в Египте невелика, для их реконструкций необходимо тщательное изучение памятников из других частей империи вместе с военными и политическими тенденциями, влиявшими на формирование их архитектурных черт. И даже при этом степень гипотетичности таких реконструкций будет очень высока. Это предполагает кропотливое исследование архитектурных элементов, присущих изучаемым памятникам, сопровождающееся поиском максимального количества возможных аналогий, результатом которого должен стать своеобразный архитектурный "словарь", или база данных, архитектурных элементов и планировочных решений.

Библиография

1. Витрувий. Десять книг об архитектуре. – М.: Изд-во Всесоюзной Академии архитектуры, 1936.
2. Флавий Вегеций Ренат. Краткое изложение военного дела / Пер. С. П. Кондратьева // Вестник древней истории 1, 1940. – С. 231-300.
3. Банников А. В. Римская армия в IV столетии (от Константина до Феодосия). - СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2011.
4. Карелин Д.А. Римская крепостная архитектура в оазисах Западной пустыни Египта // Шеркова Т.А. (ред.) Культура Египта и стран Средиземноморья в древности и средневековье. Сборник статей, посвященный памяти Т.Н. Савельевой. - М.: ЦЕИ РАН, 2009. – С. 211-236.
5. Карелин Д.А. Римская фортификационная архитектура в Египте. I век до н.э. – V век н.э.: дисс. канд. искусствоведения. – М., 2010.
6. Карелин Д.А. Римское крепостное зодчество в Египте // Вопросы истории фортификации 2, 2011. – С. 4-16.
7. Карелин, Д.А. Позднеримские крепости в оазисе Харга (Египет): архитектурные черты и принципы расположения // Вопросы истории фортификации 3, 2013. – С. 58-63.
8. Карелин Д.А. Визуализация позднеримской крепости - 2. Компьютерная реконструкция храма культа римского императора в позднеримской крепости в Луксоре (Египет) // AMIT 1 (26), 2014 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marhi.ru/AMIT/2014/1kvart14/karelin/abstract.php>
9. Карелин Д.А., Житпелева Т.И., Карелина М.А. Визуализация позднеримской крепости - 3. Реконструкция позднеримской крепости в Дионисиасе (Египет) // AMIT 1 (30), 2015

[Электронный ресурс]. – Режим доступа:
<http://www.marhi.ru/AMIT/2015/1kvart15/karelin/abstract.php>

10. Adriani A. Repertorio d'arte dell'Egitto Greco-romano. Serie C. Vol. I-II. – Palermo: Fondazione "Ignazio Mormino" del banco di Sicilia, 1966.
11. Baatz D. Town walk and defensive weapons // Maloney J., Hobley B. (eds.) Roman urban defences in the west. - London: Council for British Archaeology, 1983. – pp. 136-140.
12. Badawi A. Notes architecturales // ASAE 46, 1947. – pp. 357-371.
13. Bidwell P., Milet R., Ford B. The Reconstruction of a gate at the Roman Fort of South Shields // Bidwell P., Milet R., Ford B. (eds.) Portae cum tirribus: Studies of Roman fort gates. - Oxford: Archaeopress, 1989. – pp. 155-231.
14. Brunes S., Duvette C. Le fort d'El-Deir, oasis de Kharga. "Etat des lieux" architectural et archéologique // BIFAO 107, 2007. – pp. 5-41.
15. Carrié J.-M. Les Castra Dionysiados et l'évolution de l'architecture militaire romaine tardive // MEFR. Tome 86, No. 2, 1974. – pp. 819-850.
16. Cuvigny H. (ed.). La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte. Vol. 1. – Le Caire: IFAO, 2003.
17. Description de l'Égypte. - Paris: Édition impériale, 1809-1828. (CD: Les grandes expéditions scientifiques du 19-é siècle. Collection dirigée par Jean-Yves Empereur. Vol. 1).
18. Fourdrin J.-P. Vestiges d'un parapet antique près de la tour du Sacraire Saint-Sernin à Carcassonne // JRA 15, 2002. – pp. 310-316.
19. Franke R. The headquarters buildings in the Tetrarchic fort at Nag el-Hagar (Upper Egypt) // JRA 26, 2013. – pp. 456-463.
20. Gasco J., Wagner G., Grossman P. Deux voyages archéologiques dans l'oasis de Khargeh // BIFAO 79, 1979. – pp. 1-20.
21. Goodchild R.G., Ward-Perkins J.B. The Limes Tripolitavns in the Light of Recent Discoveres // JRS 39, 1949. – pp. 81-95.
22. Goodchild R.G. The Limes Tripolitanvs II // JRS 40, 1950. – pp. 30-38.
23. Goodchild R.G. The Roman and Byzantine Limes in Cyrenaica // JRS 43, 1953. – pp. 65-76.
24. Gregory S. Roman Military Architecture on the Eastern Frontier. Vols. 1-3. – Amsterdam: Adolf M. Hakkert, 1995-1997.
25. Grossmann P., Le Quesne Ch., Sheehan P. Zur römischen Festung von Babylon – Alt-Kairo // AA 2, 1994. – pp. 271-287.
26. Grossmann P., Jones M., Noeske H.-C., Le Quesne Ch., Sheehan P. Zweiter Bericht über die britisch-deutschen Grabungen in der römischen Festung von Babylon – Alt-Kairo // AA 1, 1998. – pp. 173-207.
27. Grossmann P. Zu dem angeblichen befestigten Kloster über der Südmauer von al-Kāb // BSAA 47, 2003. – pp. 113–125.

28. Ikram S. The North Kharga Oasis Survey: a Brief Overview // Goyon J.-C., Cardin C. (eds.) *Proceedings of the Ninth International Congress of Egyptologists*. – Leiden - Paris - Dudley, MA: Peeters, 2007. – pp. 953-959.
29. Ikram S., Rossi C. North Kharga Oasis Survey 2001-2002. Preliminary Report: Ain Gib and Qasr el-Sumayra // *MDAIK* 60, 2004. – pp. 69-92.
30. Jaritz H., Mustafa M. A Roman Fortress at Nag el-Hagar. Preliminary report // *ASAE* 70, 1984-1985. – pp. 21-31.
31. Karelin D.A. Imaging of the Late Roman Castrum. Hypothetical Computer Reconstruction of Nag el-Hagar Fortress in Egypt = Карелин Д.А. Визуализация позднеимперской крепости. Гипотетическая компьютерная реконструкция крепости Наг эль-Хагар в Египте // *AMIT* 2 (15), 2011 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.marhi.ru/eng/AMIT/2011/2kvart11/karelin/abstract.php>
32. Lain A., Parker S.T. The Principia of el-Lejjūn (Area A) // Parker S.T. (ed.) *The Roman Frontier in Central Jordan. Final Report on the Limes Arabicus Project 1980-1989* (Dumbarton Oaks Studies 40). Vol. 1. - Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2006. – pp. 123-160.
33. Lander J. *Roman Stone Fortifications. Variations and Change from First Century A.D. to the Fourth*. – Oxford: BAR, 1984.
34. Lawrence A.W. *Greek Aims in Fortification*. – Oxford: Clarendon Press, 1979.
35. Lawrence A.W. A Skeletal History of Byzantine Fortification // *The Annual of the British School at Athens* 78, 1983. – pp. 171-227.
36. Mackensen M. The Tetrarchic Fort at Nag el-Hagar in the Province of Thebais: Preliminary Report (2005-08) // *JRA* 22, 2009. – pp. 286-312.
37. el-Maqsoud M.A., el-Taba'i A., Grossmann P. The Late Roman Army Castrum at Pelusium (Tell el-Farama) // *CRIPEL* 16, 1994. – pp. 95-103.
38. Meredith D. The Roman Remains in the Eastern Desert of Egypt // *JEA* 38, 1952. – pp. 94-110.
39. Morkot R. The Darb el-Arbain, the Kharga Oasis and Its forts, and other Desert Routes // Bailey D. M. (ed.) *Archaeological Research in Roman Egypt* (JRA. Supplementary Series Number 19). – Ann Arbor: JRA, 1996. – pp. 82-94.
40. Murray G. W. The Roman Roads and Stations in the Eastern Desert of Egypt // *JEA* 11, 1925. – pp. 138-150.
41. Reddé M. Sites militaires romains de l'oasis de Kharga // *BIFAO* 99, 1999. – pp. 377-396.
42. Reddé M. Les fortins du désert Orientale d'Égypte et l'architecture militaire romaine // Cuvigny H. (ed.) *La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte*. Vol. 1. - Le Caire: IFAO, 2003. – pp. 235-262.
43. Reddé M., Golvin J.-C. Du Nil à la Mer Rouge: documents anciens et nouveaux sur les routes du désert Oriental d'Égypte // *Karthago* XXI, 1987. – pp. 5-64.
44. Richmond I.A. The Relation of the Praetorian Camp to Aurelian's Wall of Rome // *PBSR* 10, 1927. – pp. 12-22.
45. Richmond I.A. *The City Wall of Imperial Rome*. – Oxford: At The Clarendon Press, 1931.

46. Rossi C. Umm el-Dabadib, Roman Settlements in the Kharga Oasis: Description of the Visible Remains // MDAIK 56, 2000. – pp. 335-352.
47. Rossi C., Ikram S. North Kharga Oasis Survey 2003. Preliminary Report: Umm El-Dabadib // MDAIK 62, 2006. – pp. 279-306.
48. el-Saghir M., Golvin J-C., Reddé M., El-Sayed H., Wagner G. Le camp romain de Louqsor (MIFAO 83). – Le Caire: IFAO, 1986.
49. Schneider A.M., Karnapp W. Die Stadtmauer von Iznik (Nicaea). – Berlin: İstanbuler Forschungen, 1938.
50. Schwartz J. Qasr-Qarun/Dionysias, 1950. – Le Caire: IFAO, 1969.
51. Sheehan P. The Roman Fortifications // Lambert P. (ed.) Fortifications and the Synagogue: the Fortress of Babylon and the Ben Ezra Synagogue. Cairo. – London: Weinfield & Nicolson, 1994. – pp. 49-63.
52. Sheehan P. The Roman Fortress of Babylon in Old Cairo // Bailey D. M. (ed.) Archaeological Research in Roman Egypt (JRA. Supplementary Series Number 19). – Ann Arbor: JRA, 1996. – pp. 95-97.
53. Sheehan P. Babylon of Egypt: The Archaeology of Old Cairo and the Origins of the City. – Cairo: The American University in Cairo Press, 2010.
54. Sidebotham S.E., Hense M., Hendrikje M.N.. The Red Land. The Illustrated Archaeology of Egypt's Eastern Desert. – Cairo: The American University in Cairo Press, 2008.
55. Tkaczow B. Topography of Ancient Alexandria (an Archaeological Map) (Travaux du Centre d'Archéologie Méditerranéenne. Tome 32). – Varsovie: Prace Zakładu Archeologii Śródziemnomorskiej Polskiej Akademii Nauk, 1993.
56. De Vries B. The Fortifications of el-Lejjūn // Parker S.T. (ed.) The Roman Frontier in Central Jordan. Interim Report on the *Limes Arabicus* Project 1980-1985. Vol. 1. – Oxford: BAR, 1987. – pp. 311-351.
57. De Vries B., Godwin V., Lain A. The Fortifications of el-Lejjūn // Parker S.T. (ed.) The Roman Frontier in Central Jordan. Final Report on the *Limes Arabicus* Project 1980-1989 (Dumbarton Oaks Studies 40). Vol. 1. – Washington: Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2006. – pp. 161-212.
58. Wareth U., Zignani P. Nag al-Hagar. A Fortress with a Palace of the Late Roman Empire // BIFAO 92, 1992. – pp. 185-210.
59. Wood J. The wall-top of the Late-Roman defences at Saint-Bertrabde-Comminges: interim report // JRA 15, 2002. – pp. 297-309.

References

1. Vitruvius. On Architecture (translation by F. Granger). Cambridge (Mass.), Harvard University Press, 1931.
2. Vegetius: Epitome of Military Science (translated with notes and introduction by N.P. Milner). Liverpool, Liverpool University Press, 1993. (2nd edition 1996; second revised edition 2011).
3. Bannikov A.V. *Rimskaya armiya v IV stoletii (ot Konstantina do Feodosiya)* [Roman army in IV century (from Constantine to Theodosius)]. Saint-Petersburg, 2011.

4. Karelin D.A. *Rimskaya krepostnaya arxitektura v oazisax Zapadnoj pusty'ni Egipta* [Roman Military Architecture in the Oases of the Western Desert in Egypt] // Culture of Egypt and the Mediterranean countries in ancient and medieval times. Collection of articles dedicated to the memory of T.N. Savelieva. Moscow, CES RAS, 2009, pp. 211-236.
5. Karelin D.A. *Rimskaya fortifikacionnaya arxitektura v Egipte. I vek do n.e'. - V vek n.e'.* [Roman Military Architecture in Egypt. I B.C. - V A.D. (Cand. Dis.)]. Moscow, 2010.
6. Karelin D.A. *Rimskoe krepostnoe zodchestvo v Egipte* [Roman Military Architecture in Egypt. Questions of history of fortification 2]. 2011, pp. 4-16.
7. Karelin D.A. *Pozdnerimskie kreposti v oazise Xarga (Egipet): arxitekturny'e cherty' i principy' raspolozheniya* [Late Roman fortresses in Kharga oasis (Egypt): architectural features and principles of location. Questions of history of fortification 3]. 2013, pp. 58-63.
8. Karelin D.A. Imaging of the Late Roman Castrum - 2. Computer Reconstruction of the Roman Imperial Cult Temple in the Late Roman Fortress at Luxor in Egypt (in Russian with English abstract). AMIT 1 (26), 2014. Available at: <http://www.marhi.ru/eng/AMIT/2014/1kvart14/karelin/abstract.php>
9. Karelin D.A., Zhitpeleva T.I. Karelina M.A. Imaging of the Late Roman Castrum - 3. 3D Reconstruction of the Late Roman Fortress at Dionysias in Egypt (in Russian with English abstract). AMIT 1 (30), 2015. Available at: <http://www.marhi.ru/AMIT/2015/1kvart15/karelin/abstract.php>.
10. Adriani A. Repertorio d'arte dell'Egitto Greco-romano. Serie C. Vol. I-II. - Palermo: Fondazione "Ignazio Mormino" del banco di Sicilia, 1966.
11. Baatz D. Town walk and defensive weapons // Maloney J., Hobley B. (eds.) Roman urban defences in the west. London: Council for British Archaeology, 1983, pp. 136-140.
12. Badawi A. Notes architecturales. ASAE 46, 1947, pp. 357-371.
13. Bidwell P., Miket R., Ford B. The Reconstruction of a gate at the Roman Fort of South Shields. Bidwell P., Miket R., Ford B. (eds.) *Portae cum tirribus: Studies of Roman fort gates*. Oxford, Archaeopress, 1989, pp. 155-231.
14. Brones S., Duvette C. Le fort d'El-Deir, oasis de Kharga. "Etat des lieux" architectural et archeologique. BIFAO 107, 2007, pp. 5-41.
15. Carrié J.-M. Les Castra Dionysiados et l'évolution de l'architecture militaire romaine tardive MEFRA. Tome 86, No. 2, 1974, pp. 819-850.
16. Cuvigny H. (ed.) *La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte*. Vol. 1. Le Caire: IFAO, 2003.
17. *Description de l'Égypte*. - Paris: Édition impériale, 1809-1828. (CD: Les grandes expéditions scientifiques du 19-é siècle. Collection dirigée par Jean-Yves Empereur. Vol. 1).
18. Fourdrin J.-P. Vestiges d'un parapet antique près de la tour du Sacraire Saint-Sernin à Carcassonne. JRA 15, 2002, pp. 310-316.
19. Franke R. The headquarters buildings in the Tetrarchic fort at Nag el-Hagar (Upper Egypt). JRA 26, 2013, pp. 456-463.
20. Gasco J., Wagner G., Grossman P. Deux voyages archéologiques dans l'oasis de Khargeh. BIFAO 79, 1979, pp. 1-20.

21. Goodchild R.G., Ward-Perkins J.B. The Limes Tripolitavns in the Light of Recent Discoveres. JRS 39, 1949, pp. 81-95.
22. Goodchild R.G. The Limes Tripolitanvs II. JRS 40, 1950, pp. 30-38.
23. Goodchild R.G. The Roman and Byzantine Limes in Cyrenaica. JRS 43, 1953, pp. 65-76.
24. Gregory S. Roman Military Architecture on the Eastern Frontier. Vols. 1-3. Amsterdam, Adolf M. Hakkert, 1995-1997.
25. Grossmann P., Le Quesne Ch., Sheehan P. Zur römischen Festung von Babylon – Alt-Kairo. AA 2, 1994, pp. 271-287.
26. Grossmann P., Jones M., Noeske H-C., Le Quesne Ch., Sheehan P. Zweiter Bericht über die britisch-deutschen Grabungen in der römischen Festung von Babylon – Alt-Kairo. AA 1, 1998, pp. 173-207.
27. Grossmann P. Zu dem angeblichen befestigten Kloster über der Südmauer von al-Kāb. BSAA 47, 2003, pp. 113-125.
28. Ikram S. The North Kharga Oasis Survey: a Brief Overview // Goyon J.-C., Cardin C. (eds.) Proceedings of the Ninth International Congress of Egyptologists. Leiden, Paris, Dudley, MA: Peeters, 2007, pp. 953-959.
29. Ikram S., Rossi C. North Kharga Oasis Survey 2001-2002. Preliminary Report: Ain Gib and Qasr el-Sumayra. MDAIK 60, 2004, pp. 69-92.
30. Jaritz H., Mustafa M. A Roman Fortress at Nag el-Hagar. Preliminary report. ASAE 70, 1984-1985, pp. 21-31.
31. Karelin D.A. Imaging of the Late Roman Castrum. Hypothetical Computer Reconstruction of Nag el-Hagar Fortress in Egypt. AMIT 2 (15), 2011. Available at: <http://www.marhi.ru/eng/AMIT/2011/2kvart11/karelin/abstract.php>
32. Lain A., Parker S.T. The Principia of el-Lejjūn (Area A) // Parker S.T. (ed.) The Roman Frontier in Central Jordan. Final Report on the Limes Arabicus Project 1980-1989 (Dumbarton Oaks Studies 40). Vol. 1. Washington, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2006, pp. 123-160.
33. Lander J. Roman Stone Fortifications. Variations and Change from First Century A.D. to the Fourth. Oxford, BAR, 1984.
34. Lawrence A.W. Greek Aims in Fortification. Oxford, Clarendon Press, 1979.
35. Lawrence A.W. A Skeletal History of Byzantine Fortification. The Annual of the British School at Athens 78, 1983, pp. 171-227.
36. Mackensen M. The Tetrarchic Fort at Nag el-Hagar in the Province of Thebaïs: Preliminary Report (2005-08). JRA 22, 2009, pp. 286-312.
37. el-Maqsoud M.A., el-Taba'i A., Grossmann P. The Late Roman Army Castrum at Pelusium (Tell el-Farama). CRIPEL 16, 1994, pp. 95-103.
38. Meredith D. The Roman Remains in the Eastern Desert of Egypt, JEA 38, 1952, pp. 94-110.
39. Morkot R. The Darb el-Arbain, the Kharga Oasis and Its forts, and other Desert Routes. Bailey D. M. (ed.) Archaeological Research in Roman Egypt (JRA. Supplementary Series Number 19). Ann Arbor, JRA, 1996, pp. 82-94.

40. Murray G. W. The Roman Roads and Stations in the Eastern Desert of Egypt. JEA 11, 1925, pp. 138-150.
41. Reddé M. Sites militaires romains de l'oasis de Kharga. BIFAO 99, 1999, pp. 377-396.
42. Reddé M. Les fortins du désert Orientale d'Égypte et l'architecture militaire romaine // Cuvigny H. (ed.) La route de Myos Hormos. L'armée romaine dans le désert Oriental d'Égypte. Vol. 1. Le Caire, IFAO, 2003, pp. 235-262.
43. Reddé M., Golvin J-C. Du Nil à la Mer Rouge: documents anciens et nouveaux sur les routes du désert Oriental d'Égypte. Karthago XXI, 1987, pp. 5-64.
44. Richmond I.A. The Relation of the Praetorian Camp to Aurelian's Wall of Rome. PBSR 10, 1927, pp. 12-22.
45. Richmond I.A. The City Wall of Imperial Rome. Oxford: At The Claredon Press, 1931.
46. Rossi C. Umm el-Dabadib, Roman Settlements in the Kharga Oasis: Description of the Visible Remains. MDAIK 56, 2000, pp. 335-352.
47. Rossi C., Ikram S. North Kharga Oasis Survey 2003. Preliminary Report: Umm El-Dabadib. MDAIK 62, 2006, pp. 279-306.
48. el-Saghir M., Golvin J-C., Reddé M., El-Sayed H., Wagner G. Le camp romain de Louqsor (MIFAO 83). Le Caire, IFAO, 1986.
49. Schneider A.M., Karnapp W. Die Stadtmauer von Iznik (Nicaea). Berlin, İstanbuler Forschungen, 1938.
50. Schwartz J. Qasr-Qarun/Dionysias, 1950. Le Caire: IFAO, 1969.
51. Sheehan P. The Roman Fortifications. Lambert P. (ed.) Fortifications and the Synagogue: the Fortress of Babylon and the Ben Ezra Synagogue. Cairo. London, Weinfield & Nicolson, 1994, pp. 49-63.
52. Sheehan P. The Roman Fortress of Babylon in Old Cairo // Bailey D. M. (ed.) Archaeological Research in Roman Egypt (JRA. Supplementary Series Number 19). Ann Arbor: JRA, 1996, pp. 95-97.
53. Sheehan P. Babylon of Egypt: The Archaeology of Old Cairo and the Origins of the City. Cairo, The American University in Cairo Press, 2010.
54. Sidebotham S.E., Hense M., Hendrikje M.N.. The Red Land. The Illustrated Archaeology of Egypt's Eastern Desert. Cairo, The American University in Cairo Press, 2008.
55. Tkaczow, B. Topography of Ancient Alexandria (an Archaeological Map) (Travaux du Centre d'Archéologie Méditerranéenne. Tome 32). Varsovie, Prace Zakladu Archeologii Śródziemnomorskiej Polskiej Akademii Nauk, 1993.
56. De Vries B. The Fortifications of el-Lejjūn. Parker S.T. (ed.) The Roman Frontier in Central Jordan. Interim Report on the *Limes Arabicus* Project 1980-1985. Vol. 1. Oxford, BAR, 1987, pp. 311-351.
57. De Vries B., Godwin V., Lain A. The Fortifications of el-Lejjūn. Parker S.T. (ed.) The Roman Frontier in Central Jordan. Final Report on the *Limes Arabicus* Project 1980-1989 (Dumbarton Oaks Studies 40). Vol. 1. Washington, Dumbarton Oaks Research Library and Collection, 2006, pp. 161-212.

58. Wareth U., Zignani P. Nag al-Hagar. A Fortress with a Palace of the Late Roman Empire. BIFAO 92, 1992, pp. 185-210.
59. Wood J. The wall-top of the Late-Roman defences at Saint-Bertrabd-de-Comminges: interim report. JRA 15, 2002, pp. 297-309.

Список сокращений / List of Abbreviations

ЦЕИ РАН	- Центр египтологических исследований Российской академии наук
AA	- Archäologischer Anzeiger
AMIT	- Architecture and Modern Information Technologies
ASAE	- Annales du Service des Antiquités de l'Égypte
BAR	- British Archaeological Reports
BIFAO	- Bulletin de l'Institut français d'archéologie orientale
BSAA	- Bulletin de la Société archéologique d'Alexandria
CRIPPEL	- Cahiers de recherches de l'Institut de papyrologie et d'égyptologie de Lille
IFAO	- Institut français d'archéologie orientale
JEA	- Journal of Egyptian Archaeology
JRA	- Journal of Roman Archaeology
JRS	- Journal of Roman Studies
MDAIK	- Mitteilungen des Deutschen Archäologischen Instituts, Kairo
MEFRA	- Mélanges de l'École française de Rome. Antiquité
MIFAO	- Mémoires publiés par les membres de l'Institut français d'archéologie orientale
PBSR	- Papers of British School at Rome

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Карелин Дмитрий Алексеевич

Кандидат искусствоведения, доцент кафедры архитектуры общественных зданий, Московский архитектурный институт (государственная академия); главный архитектор проектов ТМА Кожушаного, Москва, Россия
e-mail: denelitl@gmail.com

Житпелева Татьяна Игоревна

Архитектор ТМА Кожушаного, Москва, Россия
e-mail: tpeleva@gmail.com

Карелина Мария Алексеевна

Аспирант кафедры архитектуры общественных зданий, Московский архитектурный институт (государственная академия); архитектор ТМА Кожушаного, Москва, Россия
e-mail: ahekjatta@gmail.com

DATA ABOUT THE AUTHORS

Karelin Dmitry

Ph.D., assistant professor of chair of Architectural Planning of Public Buildings, Moscow Institute of Architecture (State Academy); Chief architect of TMA Kozhushanogo, Moscow, Russia
e-mail: denelitl@gmail.com

Zhitpeleva Tatiana

Architect of TMA Kozhushanogo, Moscow, Russia
e-mail: tpeleva@gmail.com

Karelina Maria

Postgraduate student of chair of Architectural Planning of Public Buildings, Moscow Institute of Architecture (State Academy); Architect of TMA Kozhushanogo, Moscow, Russia

e-mail: ahekjatta@gmail.com