

УДК 72.032 + 7.032.7

DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-4-94-124

*Е.Н. ПОЛЯКОВ, М.И. КОРЖ,**Томский государственный архитектурно-строительный университет*

СТАНОВЛЕНИЕ ФОРТИФИКАЦИОННОГО ИСКУССТВА В СТРАНАХ ДРЕВНЕГО ВОСТОКА

Статья посвящена сравнительному анализу памятников фортификационного искусства целого ряда восточных государств – от Древнего Египта до средневекового Китая. Сделана попытка выявления основных этапов в развитии оборонительных сооружений – от отдельно стоящей крепости (цитадели, форта) до сложнейших систем городских и пограничных защитных укреплений, включающих крепостные рвы, стены и ворота, боевые башни. Показано, что характер этих архитектурных сооружений во многом определялся статусом города или поселения, особенностями его природного ландшафта, спецификой используемых строительных конструкций и материалов, уровнем развития военного и инженерного искусства. Приведены материалы из области полиоркетики (*греч.* искусство осады городов), показаны основные типы осадных машин и механизмов. Отмечены также достоинства и недостатки пограничных валов и «длинных стен» (*рим.* *limes*). В качестве наиболее ярких образцов рассмотрены оборонительные системы Ассирии, Нового Вавилона, Иудеи и Древнего Китая.

Ключевые слова: Древний Восток; фортификационное искусство; полиоркетика; крепости; городские оборонительные системы; пограничные валы и «длинные стены».

Для цитирования: Поляков Е.Н., Корж М.И. Становление фортификационного искусства в странах Древнего Востока // Вестник Томского государственного архитектурно-строительного университета. 2019. Т. 21. № 4. С. 94–124. DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-4-94-124

*E.N. POLYAKOV, M.I. KORZH,**Tomsk State University of Architecture and Building*

FORMATION OF FORTIFICATION ART IN ANCIENT EAST COUNTRIES

The article presents a comparative analysis of fortification art monuments in such East countries from Ancient Egypt to medieval China. An attempt is made to identify the main stages of the fortification development from a stand-alone fortress (citadel, fort) to the most complex systems of urban and border fortifications, including moats, walls and gates, battle towers. It is shown that the nature of these architectural structures is determined by the status of the city or settlement, its natural landscape, building structures and materials, the development of military and engineering art. The materials from poliorceticion (Greek: poliorcetikon, poliorcetikita), illustrate the main types of siege machines and mechanisms. The advantages and disadvantages of boundary shafts and long walls (*limes*). The most striking examples are the defensive systems of Assyria, New Babylon, Judea and Ancient China.

Keywords: Ancient East; fortification art; poliorceticion; fortress; city defense systems; border walls; long walls.

For citation: Polyakov E.N., Korzh M.I. Stanovlenie fortifikatsionnogo iskusstva v stranakh Drevnego Vostoka [Formation of fortification art in Ancient East Coun-

tries]. Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo arkhitekturno-stroitel'nogo universiteta – Journal of Construction and Architecture. 2019. V. 21. No. 4. Pp. 94–124.
DOI: 10.31675/1607-1859-2019-21-4-94-124

Еще в глубокой древности первобытные племена для обеспечения своей безопасности начали строить укрепленные поселения – городища. Примененные в них защитные приспособления со временем превратились в достаточно эффективные оборонительные системы. Некоторые из них были умело скрыты от взоров неприятеля (волчьи ямы с заостренными кольями на дне, отравленные шипы и т. п.), другие – надежно укреплены (земляной вал с частоколом наверху, наполненный водой ров с отвесными склонами): «Необходимость обезопасить себя от нападения врага отразилась прежде всего на местоположении древних поселений: их стали строить на труднодоступных участках местности – на высоких холмах, при слиянии или на излучинах рек, и т. п. В дальнейшем начали увеличивать крутость холмов, на которых располагались поселения, возводить вокруг последних искусственные преграды – рвы, валы, палисады из бревен, стены из необработанных больших камней и т. д.» [1]. То есть постепенно произошло разделение методов вооруженного противостояния на наступательные и оборонительные действия. Однако примитивные укрепления в виде валов, рвов и палисадов, возводившиеся в период распада родового строя, уже мало отвечали условиям ведения войн рабовладельческого общества, когда вместо самодействующей военной организации населения появилась специальная организация – армия: «Возникновение армии и развитие в связи с этим военного искусства и военной техники определили необходимость усовершенствования также и укреплений. Условия для такого совершенствования были в это время уже налицо. Рабство давало многочисленную и дешевую рабочую силу. Строительное искусство достигло довольно высокой степени совершенства: были разработаны способы добычи и обработки естественного камня и изготовления сырцового и обожженного кирпича, открыты вяжущие вещества, изобретены различные приемы кладки стен и перекрытия проемов, открыты законы устойчивости сооружений. Появились специалисты по строительству различных инженерных сооружений, а также литература по строительному искусству, в том числе по возведению укреплений и по организации их осады...» [Там же].

В своем эволюционном развитии фортификационные сооружения прошли как минимум три стадии. Рассмотрим их в хронологической последовательности.

1. Исходным вариантом защитного сооружения является *крепость* – компактное долговременное укрепление, имеющее постоянный гарнизон, оружие и запасы. Оно предназначалось для организации длительной круговой обороны. Обычно крепость выполняла функции градостроительного ядра (цитадели) либо самостоятельного укрепления (форта), охраняющего важный стратегических объект – участок государственной границы, источник пресной воды, горный перевал, вершину горы или холма, доминирующего над окружающей местностью, порт или речную переправу. Архитектурно-градостроительное решение подобных объектов во многом определялось топографическими особенностями местного ландшафта.

Древнеегипетские крепости времен *Древнего царства* (3000–2400 гг. до н. э.) имели самые различные конфигурации плана – круг, овал, квадрат, прямоугольник и т. п. Крепостные стены нередко включали башни в виде усеченного конуса. Верхняя площадка ее была ограждена защитным парапетом (брустверной стенкой) для укрытия стрелков. Крепость около Абидоса имела в плане форму прямоугольника 125×68 м. Высота ее стен варьировалась от 7 до 11 м, толщина – более 2 м. Эта крепость имела три входа – главный и два дополнительных (рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент оборонительной стены г. Абидоса (https://img-fotki.yandex.ru/get/15552/97833783.caa/0_12977a_ed8b3469_XXXL.jpg)

При штурме вражеских крепостей египтяне использовали штурмовые лестницы с деревянными дисковидными колесами, облегчавшими их транспортировку и установку около штурмуемой стены. Крепостные стены и ворота разрушались тяжелыми металлическими кувалдами и ломачами.

Следующим этапом в развитии фортификационного искусства стали линейные системы крепостных сооружений эпохи *Среднего царства* (2150–1700 гг. до н. э.). С их помощью обеспечивалась фланкированная оборона городских стен. Достигалось это путем включения в структуру стен выступающих вперед более высоких башен и прямоугольных массивных выступов (лопаток), напоминающих контрфорсы. С верхних площадок этих сооружений (*валгангов*) защитники могли вести прицельный фланговый огонь по противнику, подсту-

пившему вплотную к стене или к городским воротам. Да и сами крепостные стены стали более совершенными. Вместо сплошных горизонтальных парапетов (брустверов) они были оснащены закругленными наверху зубцами, которые не только защищали оборонявшихся воинов от стрелкового оружия и камнеметов, но и позволяли им наносить подымающемуся наверх противнику сокрушительные косые удары мечом, секирой или боевым топором. Крепостные ворота были защищены двумя или четырьмя башнями. Для диверсионных вылазок и контратак были предусмотрены потайные выходы (*сортии*). С этого времени и до первой половины Средневековья включительно высокие вертикальные стены и башни становятся основным элементом всех долговременных укреплений. Увеличилось число стен, охватывавших город по периметру. Рассмотрим самые известные древнеегипетские крепости этого периода.

Крепость в Семнэ, возведенная в эпоху Среднего царства, была достаточно сложным оборонительным сооружением, имевшим выступы, стены и башню (рис. 2).

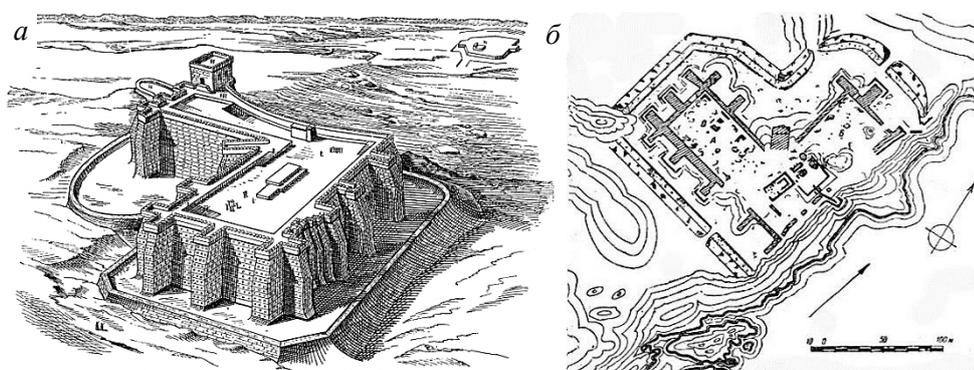


Рис. 2. Древнеегипетская крепость в Семнэ (а) (https://ruread.net/bookimages/32182/i_065.jpg); общая реконструкция по Ж. Перро и Ш. Шипье, план (б) (https://ruread.net/bookimages/707/i_200.png)

Аналогичную структуру имели крепости в Бухене и Миргиссе (Нубия): «Египетские крепости представляли собой мощные оборонительные сооружения, которые возводились либо на равнине, либо на каменистых нильских островах. Нередко крепости строили одну напротив другой на противоположных берегах Нила. Толщина их стен достигала 6–8 м, а высота – 8 м. Две линии мощных крепостных стен Миргиссы, Иккура, Бухена и др., укрепленных контрфорсами, бастиянами и башнями прямоугольной или полукруглой формы, окаймляли территорию, как правило, с трех сторон, поскольку со стороны реки жители крепости не нуждались в столь сильной защите, и вдоль Нила воздвигалась лишь одна стена. Но и этого, казалось, было недостаточно: глубокий ров, часто зигзагообразный в плане, и десятиметровый вал по его линии дополняли систему укреплений почти каждой крепости. К Нилу вел защищенный спуск, а подплывающие суда могли укрыться около некоторых крепостей в гавани...» [2] (рис. 3).

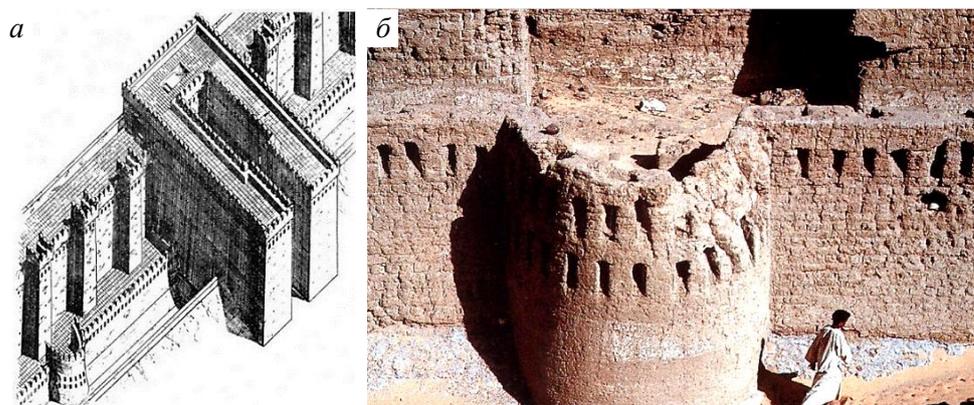


Рис. 3. Главные ворота крепости Бухен (Нубия) (а) (https://www.e-reading.by/illustrations/1063/1063242-img_8.jpg); фрагмент ее оборонительной стены (б) (<https://vignette.wikia.nocookie.net/egyptology/images/1/19/Buhenn.png/revision/latest?cb=20140201000932>)

«(Крепость в Миргиссе) имеет внутреннюю стену высотой в 10 м с выступающими башнями, расположенными на расстоянии 30 м одна от другой на противоположном от реки фесе, и ров шириной в 8 м. В 25 м от внутренней стены построена внешняя стена, которая охватывает крепость с трех сторон; с четвертой стороны круто обрывается к реке скала. Внешняя стена окружена рвом шириной 36 м. Кроме того, на скалистых выступах были построены выдвинутые вперед стенки, примыкающие к углам крепости и позволяющие фланкировать подступы со стороны реки. Две другие стенки защищали главный вход в крепость. Крепость в Миргиссе являлась уже сложным оборонительным сооружением, в основу которого было положено требование фланкирования подступов...» [3] (рис. 4).

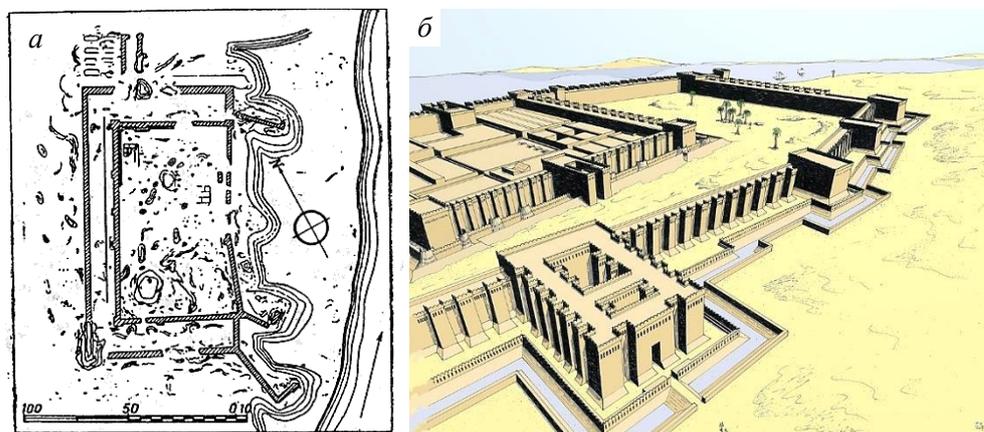


Рис. 4. План египетской крепости в Миргиссе (реконструкция Е.А. Разина) (а) (http://militera.lib.ru/science/gazin_ea/1/s05.gif); реконструкция внешней оборонительной стены Бухена (Нубия) (б) (<https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/b3/Buhen3.jpg/970px-Buhen3.jpg>)

При штурме вражеских крепостей египтяне первыми стали использовать постройка, именуемое «черепахой», – навес из плотно сдвинутых щитов, прикрывавший воинов сверху. Ворота и поврежденные участки стены разрушались таранами. Обслуга осадной машины укрывалась под *виней* – низким навесом, сплетенным из виноградных лоз и покрытым сверху дерном. Мобильные штурмовые отряды использовали деревянные лестницы. В случае длительной осады египтяне возводили вокруг вражеского города или крепости обводную деревянную стену.

2. Фортификационное искусство стран *Двуречья (Месопотамии)* в целом повторило древнеегипетский опыт, но у этих народов имелись свои собственные приемы защиты *городов*. Наиболее ярко это продемонстрировал шумерский город Ур. Это был достаточно крупный укрепленный город длиной около 1 км и шириной 700 м. В плане он имел форму яйца, обращенного острым концом к югу. С севера и запада город был защищен водами Евфрата, а вдоль его восточной стены был прорыт достаточно широкий и глубокий канал. Таким образом, Ур с трех сторон окружала вода. Подойти к нему по суше можно было только с юга, со стороны Персидского залива (рис. 5).



Рис. 5. План города Ура (а) (https://studfiles.net/html/2706/651/html_LVUvznyCSY.9At4/img-40hVpc.jpg); компьютерная реконструкция (б) (https://salik.biz/upload/000/u1/2/f/1_july_2ab7363f4a87a38c5a624cc4f903bc63.jpg)

Крепостная стена Ура, возведенная из кирпича, имела крутые внешние откосы. Эту изогнутую в плане «желтую гору» (запись царя Ур-Намму), похожую на заряженный арбалет, было почти невозможно разрушить ударами таранов. Покатое основание стены отбрасывало вверх заостренные наконечники таранов, во много раз снижая силу их ударов. Сбрасываемые сверху бревна и камни ударялись о наклонную плоскость цоколя и отскакивали от нее под косым углом, буквально сметая приблизившихся к стене вражеских солдат и осадную технику (рис. 6, а): «Против ударного действия таранов и тяжелых снарядов, бросаемых метательными машинами, нижняя часть стен, а особенно башен, или облицовывалась естественным камнем, или делалась с наклонным цоколем, или имела остроугольные выступы, вследствие чего удар тарана происходил не по нормали, а под углом к стене...» [1].

Аналогичные принципы фортификационной системы были применены и в шумерском городе Ниппуре (рис. 6, б).

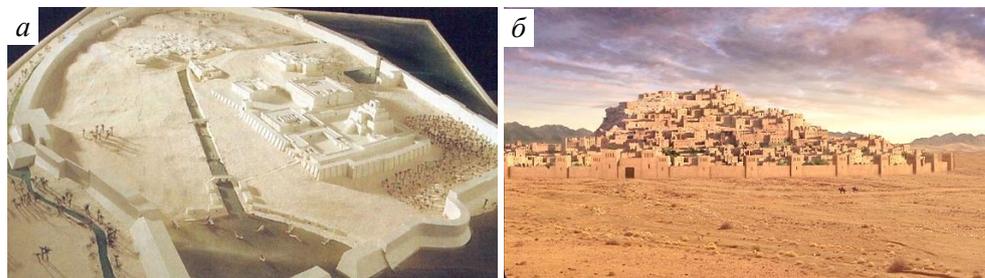


Рис. 6. Макет города Ура (а) (http://m.moldovenii.md/resources/files/photo/f/4/f4b3ba5338f606ac3e872fce61a8a109_181.jpg); город Ниппур (реконструкция) (б) (<https://4.bp.blogspot.com/s640/Nippur.jpg>)

Ассирия в периоды своего наивысшего политического могущества постоянно находилась в состоянии войны с соседними странами – Вавилонией, Египтом, Мидией, Урарту и др. Поэтому военные зодчие одними из первых стали использовать в градостроительстве планировочные принципы *военных лагерей*, имевших в плане прямоугольную либо округлую форму. В центре ассирийского лагеря находилось природное или искусственное возвышение, на котором был установлен царский шатер. По бокам его размещались палатки царской гвардии. В ассирийском лагере были только одни ворота. Они находились напротив царского шатра. От ворот к шатру была устроена «дорога процессий», делившая лагерь на две равные части.

По аналогии с военными лагерями на захваченных землях ассирийцы строили небольшие города-форпосты. При планировке этих городков особое внимание уделялось следующим аспектам:

- учет особенностей климата, ландшафта и рельефа местности;
- строительство искусственных заграждений и препятствий (рвы, каналы, оборонительные валы и т. п.);
- включение царских дворцов, крупных общественных и культовых зданий в оборонительную систему города.

Ярким примером может служить фортификационная система Ашшура – первой столицы этого государства (XII–VII вв. до н. э.). Этот город был расположен на правом берегу Тигра, на вершине скального мыса. Этот мыс завершает горную цепь, отделяющую южную часть Месопотамии от северной. То есть город изначально был укреплен самой природой. Его окружили стеной, сложенной из сырцового кирпича. Высота стены – 15 м, толщина – около 6 м. Стена опиралась на фундамент из огромных каменных глыб. По внешней грани стены через каждые 20 м размещались квадратные фланкирующие башни. На скале, омываемой с двух сторон рекой и ее рукавом, путники, приближавшиеся к городу, видели над линией крепостных укреплений вереницу огромных храмов и дворцов. Высота самого большого из них достигала 60 м. Он был виден со стороны долины на расстоянии 30–40 км. Ашшур был одновременно и стратегической цитаделью, и торговым форпостом.

Фортификационные сооружения Ассирии отличались богатой декоративной отделкой. Это свидетельствует о высоком престиже военного дела в этом государстве (рис. 7).

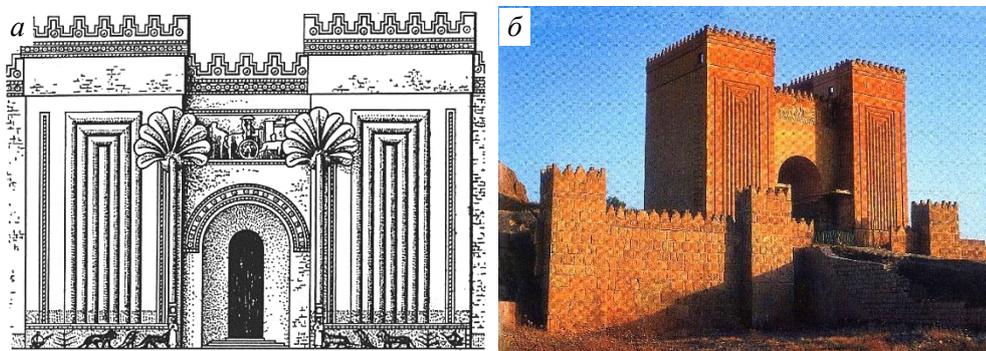


Рис. 7. Ворота дворца Саргона II в Дур-Шаррукине (графическая версия) (a) (https://studfiles.net/html/2706/651/html_BkaEIdO8qX.Bbzg/img-6gW5Zb.jpg); городские ворота Ниневии (б) (http://www.info-islam.ru/_pu/388/73410150.jpg)

«Форма зубцов на стенах была ступенчатой. Это было удобно для установки метательных машин. Для защиты верха крепостных стен ассирийцы также использовали вращающиеся щиты со смещенным вниз центром тяжести. Попав в такой щит, стрела и камень противника приводили его в движение. Качаясь, щит частично гасил энергию удара...» [4, с. 204] (рис. 8).

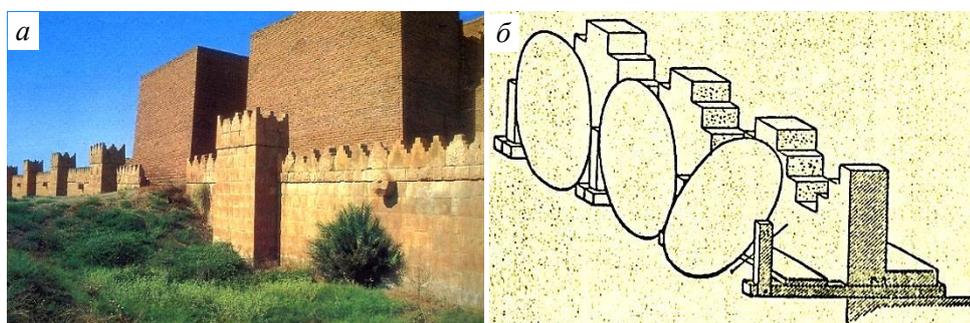


Рис. 8. Крепостная стена Ниневии (нач. VII в. до н. э.) (a) (https://studfiles.net/html/2706/651/html_BkaEIdO8qX.Bbzg/img-ftazMm.jpg); «качающиеся щиты» (по О. Шуази) [5] (б)

Строительство городов в Ассирии было неразрывно связано с развитием полиоркетики – искусства «правильной» осады и штурма крепостей. Поскольку это государство постоянно проводило завоевательную политику, оно внесло огромный вклад в совершенствование различных типов осадных машин: «Приблизительно с IV в. до н. э. появились специальные метательные установки, как настольного действия (баллисты), так и навесного действия (катапульты), метавшие камни и специальные стрелы на 1000 м, подвижные штурмовые башни (гелеполи), которые, будучи подвинуты к стене, давали

возможность осаждающему перебираться по перекидному мостику на верх стены. Существовали также и другие средства, дававшие прикрытие войнам при подходе к стенам (подвижные навесы – *винеи*, *плутеи* и т. д.). Уже с самых древних времен широко применялись подкопы под стены с целью внезапного проникания внутрь осажденного укрепления...» [1].

Из клинописных табличек и каменных рельефов, украшавших царские дворцы, известно, что в армии Тиглатпаласара III (745–727 гг. до н. э.) имелись катапульты: «На рельефах IX–VII вв. до н. э. также сохранились изображения таранов. Наиболее древние из них представляли собой четырех- или шестиколесную повозку с башней для стрелков. На повозке было укреплено бревно. Для удара по воротам вражеской крепости повозку приходилось разгонять. Сила удара зависела от массы повозки и скорости ее движения. Однако при ударах часто ломались оси колес. Поэтому в более поздних сооружениях ударное бревно, снабженное медным наконечником в виде копья или бараньей головы, стали подвешивать на веревках или цепях к высокому деревянному каркасу, поставленному на колеса (рис. 9). Сверху каркас обшивался досками и покрывался сыромятной кожей или мокрыми шкурами (защита от огня). Подвезя таран к воротам, бревно начинали раскачивать. Подвесное бревно позволяло разрушать не только основание стены или ворота, но и крепостные зубцы. Для этого их подвешивали под расчетным углом. Эффективность действия машины возросла многократно по сравнению с более древним вариантом...» [4, с. 204] (рис. 10).



Рис. 9. Варианты ассирийских таранов с неподвижным и подвесным бревном: *справа* – рельеф из северо-западного дворца в Нимруде, ок. 865–860 гг. до н. э. (комната В, панель 18, Британского музея) (<https://bigenc.ru/media/2016/10/27/1237294738/25272.jpg>)

Фортификационный опыт Ассирии был взят на вооружение и усовершенствован военными инженерами и зодчими **Нового Вавилона**. Этот город в период правления Навуходоносора II (605–562 гг. до н. э.) размещался на обширной равнине. План города представлял собою неправильный четырехугольник площадью 16 км², рассеченный надвое руслом многоводного Евфрата: «Вавилон также расположен на равнине: его стены имеют в окружности 385 стадий, толщина стен 32 фута, высота их между башнями 50 локтей, а высота самих башен 60 локтей; дорога по вершине стен настолько широка, что колесницы в четверку лошадей легко могут разъехаться...» [7, с. 685].

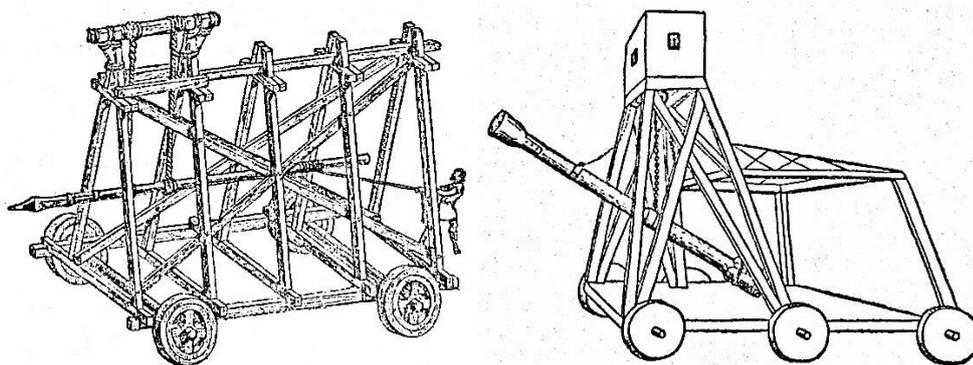


Рис. 10. Конструктивные решения ассирийских таранов с различными углами подвески бревна [6, с. 205] (<http://ok-t.ru/img/baza5/Lekciya-6.-Arhitektura-Assirii-1382995770.files/image019.jpg>)

Вавилон имел идеальную для того времени оборонительную систему, способную выдержать любую осаду. Он был окружен тремя рядами стен общей толщиной в 27 м. Толщина первой (внутренней) стены была 7 м, второй – 7,8 м, третьей (внешней) – 3,3 м. Перед внешней стеной был вырыт глубокий ров. Эту стену построили из кирпича-сырца, а две другие – из обожженного кирпича. Их высота достигала 22–27,5 м: «Чтобы воспрепятствовать врагу, взявшему стену, ворваться внутрь, вокруг особенно важных городов стали возводить двойные и даже тройные стены, устраивая их так, чтобы первую стену, в случае ее потери, можно было поражать со второй и с третьей стен. Особое внимание обращалось на защиту входов, которые по своей системе обороны представляли почти самостоятельные укрепления...» [1].

«Суммарная длина оборонительных стен Вавилона, согласно античным и современным данным, колебалась от 18 до 90 км, число башен – от 200 до 360. Крепостные башни имели в плане форму квадрата со стороной 8,36 м. Они отстояли друг от друга на 44 метра...» [4, с. 274]. Восемь ворот его, выполненных из ливанского кедра и обитых медными листами, были названы именами вавилонских богов – Адада, Бела (Мардука), Гишшу, Ниниба, Шамаша, Забабы и др. (рис. 11). Особой роскошью отделки отличались ворота богини Иштар. Они были выполнены в форме полукруглой арки, покрытой разноцветными, преимущественно ярко-голубыми плитками (рис. 12).

Очень подробное описание фортификационной системы Вавилона оставил Геродот: «При этом мне следует сказать еще, на что употреблена была земля, вынутая из рва, и каким способом сооружена стена. Копая ров, рабочие в то же время выделывали кирпичи из вынимаемой земли; приготовив достаточное количество кирпичей, обжигали их в печах. Вяжущим материалом служила им горная смола, а через каждые тридцать рядов кирпича они закладывали в стене ряд тростниковых плетенок; укрепили сначала края рва, а потом таким же способом возвели и самую стену. На стене по обоим краям ее поставлены были одноярусные башни, одна против другой; в середине между ними оставался проезд для четверки лошадей. Стена имеет кругом сто ворот, сделанных целиком из меди, с медными косяками и притолоками. Стена эта, как панцырь, об-

нимает город. Другая стена тянется кругом, внутри первой; она лишь немного слабее наружной и уже нее... Стены обоими своими концами доходят до реки; начиная от реки, стены изгибаются и тянутся вдоль обоих берегов в виде плотины из обожженного кирпича...» [8].

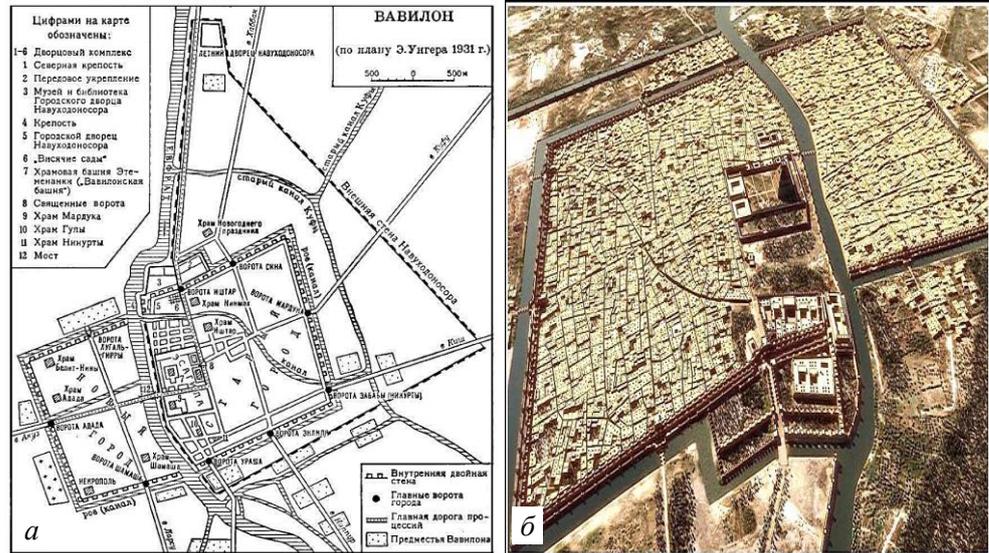


Рис. 11. Планы Вавилона:

a – Вавилон эпохи Навуходоносора II (по плану Э. Унгера, 1931 г.) (https://studfiles.net/html/2706/651/html_fyctWnrIBD.sETk/img-GCXAFj.jpg); *б* – 3D-реконструкция Вавилона (видовая точка) (<https://xn--e1adcaacuhnujm.xn-p1ai/wp-content/uploads/2015/10/vavilon.jpg>)



Рис. 12. Оборонительные стены и башни Вавилона. В центре – ворота богини Иштар (*a*) (<https://www.kadingirra.com/images/ishtar01.jpg>); ворота богини Иштар (Берлинский государственный музей) (*б*) (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d1/Ishtar_gate_Pergamon_Museum.jpg)

Хитроумная водная система позволяла в случае опасности быстро затопить всю равнину вокруг «столицы мира», сделав ее неприступной. Царь

написал об этой системе следующее: «Чтобы наступающие не могли подойти к Имгур-Бел, стене Вавилона, я сделал то, что не сделал ранее ни один царь. На расстоянии 4000 локтей на восток от Вавилона, вдали, чтобы враги не могли приблизиться, я воздвигнул мощную стену, я выкопал ров, я скрепил его с помощью асфальта и кирпича. На краю рва я построил мощную стену высотой подобную горе, я соорудил в ней широкие ворота... Дабы враг, замысливший злое, не мог достигнуть стен Вавилона, я окружил его водами, могучими, как морские валы...» [9] (рис. 13).



Рис. 13. Гидротехническая система Вавилона. Современная реконструкция (<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/224463/b554b44b-dd38-4b6a-9ecd-8206980b3657/s1200>)

До XIX в. ученые предполагали, что большая часть этих описаний – вымысел. Однако проведенные археологические раскопки на окраине г. Эль-Хилла (Ирак) подтвердили существование этого легендарного города. Результаты раскопок, произведенных в 1899–1917 гг. под руководством Р. Кольдевея (1855–1925), свидетельствуют о не столь больших размерах самого города и его стен, как это сказано у Геродота и других античных авторов. Согласно этим данным, Вавилон представлял собой вытянутый с запада на восток неправильный четырехугольник с периметром стен 8150 м и площадью около 4 км². Но в любом случае оборонительная система Вавилона была одной из самых совершенных в странах Древнего Востока. Она была призвана не только обеспечить защиту этого города от вражеских вторжений, но и подчеркнуть величие вавилонского государства.

Таким образом, укрепленная ограда имела тенденцию превратиться в довольно глубоко эшелонированную позицию, имевшую несколько линий обороны в виде высоких стен, опорные пункты в виде башен, прикрывавших подступы к стенам и фланкирующих промежутки, укрепленные входы, а иногда и передовые укрепления в виде низких стен.

Вавилон считался одной из самых мощных крепостей того времени. Однако в 550 г. до н. э. он был захвачен персидской армией, возглавляемой Киром II. От р. Евфрат по направлению к высохшему озеру персами были тайно вырыты каналы. В праздничную ночь они открыли шлюзы и спустили воды Евфрата по этим каналам в озеро. Уровень воды в реке снизился, и воины Кира через Речной бастион ворвались в город.

Сами персы вопросам фортификации уделяли немного внимания, предпочитая активные боевые действия. Для организации быстрой переброски

войск огромное внимание уделялось строительству стратегических дорог. Вымощенные камнем дороги пересекали страну во всех направлениях. Через каждые 20 км были возведены укрепленные форты с гарнизонами, а через каждые 5 км стояли наготове пикеты всадников, обслуживавшие государственную почту. Эти меры обеспечили быструю переброску мелких и крупных отрядов в любую точку *Древнего Ирана*. Однако у древних персов были свои достижения в области военной архитектуры. Особого внимания заслуживает оборонительная система Персеполиса [10]. Мощные укрепления имели и другие столичные города Ахеменидов – мидийские города Северная и Южная Экбатаны (совр. Тахт-и Сулейман, Хамадан), Сузы.

Северная Экбатана, согласно Геродоту, – столичный город, окруженный семью стенами: «(Деиок) велел возвести большие крепкие стены, теперь носящие название Акбатаны, причем одна стена кольцом замыкалась в другой. Акрополь устроен был так, что одно кольцо возвышалось над другим только своими зубьями. Такое устройство достигнуто было частью благодаря холмистой местности, частью с помощью искусства. Всех колец-стен было семь, в последнем из них помещались царский дворец и сокровищница. Наибольшая из крепостных стен почти такого же объема, как обводная стена в Афинах. Зубцы первой снаружи стены белые, второй – черные, третьей – ярко-красные, четвертой – голубые, пятой – цвета сурика. Так покрашены краской зубья на пяти стенах. Одна из двух последних стен имеет зубцы посеребренные, а другая – позолоченные. Такой акрополь воздвиг Деиок для себя и такими стенами окружил дворец; остальному народу он велел селиться за пределами акрополя...» [8, с. 164–165].

Полибий дает краткое описание Южной Экбатаны: «Первоначально город Экбатаны был столицей Мидии; как говорят, он превосходит все прочие города богатством и великолепием сооружений. Экбатаны расположены у подошвы Оронты, не защищены стенами, но внутри имеют искусственный кремль, превосходно укрепленный. К кремлю прилегает царский дворец...» [6, с. 138].

«Стены укрепленной древней персидской столицы Сузы, возведенные из сырца, имели высоту 20 м, а стены укрепленного дворца в тех же Сузах – 30 м. Толщина каменных стен обычно равнялась одной трети высоты, что обеспечивало достаточную их устойчивость. Стены из сырца имели в среднем толщину в две трети высоты...» [1].

Особый интерес в этом плане представляет фортификационное оснащение городов *Древней Иудеи*. Оно достаточно подробно описано Иосифом Флавием (ок. 37–100 гг.) в его книге «Иудейская война». Книга посвящена основным событиям Первой Иудейской войны (66–71 гг.), в которой он принимал участие в роли правителя Галилеи и военачальника. В нашей статье [11] уже было сделано комплексное сравнение архитектурно-градостроительного и фортификационного искусства древних римлян и иудеев. Поэтому ограничимся здесь лишь небольшими выдержками из этой работы.

Как известно, закладка любого города-крепости начинается с изучения природного окружения. Иосиф Флавий не был профессиональным зодчим, однако его подробные описания живописного ландшафта Иудеи отличаются

предельной точностью и достоверностью. Как военного человека и полководца, его, прежде всего, интересовал «фортификационный» потенциал местности – общая форма и габариты возвышенностей, позволяющие возвести с минимальными затратами линии оборонительных сооружений, высота и крутизна склонов, наличие источников пресной воды, плодородие почвы, местные строительные материалы и многое другое. Он приветствует любые «нестандартные» варианты поселений, гарантирующие безопасность их обитателям: «(Царь) Ирод... выступил против разбойников в пещерах. Эти пещеры, находясь в отлогих горах, были неприступны ни с какой стороны; только очень узкие, извилистые тропинки вели вверх к ним, а скалы, на которых находились их отверстия, отвесно ниспадали вниз в зияющие пропасти. Эта недоступная местность делала царя долгое время беспомощным. Но, наконец, он придумал чрезвычайно действенное средство. Он приказал сильнейших своих воинов опускаться вниз в ящиках на канатах для того, чтобы они могли проникать в отверстия...» [12, с. 73].

Иосиф Флавий принимал активное участие в модернизации многих крепостей Галилеи, «укрепленных природою»: «*Иотаната* почти вся расположена на отвесной скале; со всех сторон ниспадают столь глубокие пропасти, что, когда всматриваешься в эти бездны, глаз от утомления не проникает до глубины; только с северной стороны, где город спускается по склону горы, он бывает доступен; но и эту часть Иосиф окружил укреплениями для того, чтобы возвышающийся над ней горный хребет не мог бы быть занят неприятелем. Прикрытый со всех сторон другими горами, город оставался совершенно невидимым...» [Там же, с. 276] (рис. 14).

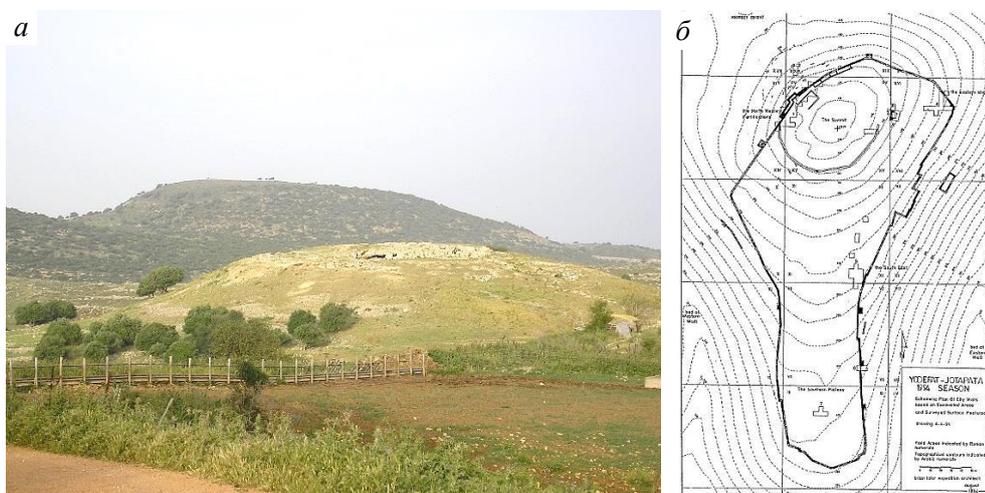


Рис. 14. Место расположения древнего Йодфата (Иодопаты) (а) (https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/00/Almog_IL5_Yodfat.jpg); план крепости (б) (<http://bukvoed.livejournal.com/161206.html>)

Не менее красочно описание *Гамалы* (совр. Гамла) – древнего еврейского города, возведенного на западном склоне Голанской возвышенности: «Га-

мала не сдавалась, так как она... могла надеяться на свое защищенное от природы местоположение. Крутой хребет отделяется от высокой горы и по самой середине образует горб. Последний своей возвышенной частью вытягивается немного в длину и спадает спереди так же круто, как и сзади, так что все в целом изображает из себя вид верблюда, от которого местность эта и получила свое название... С боков... местность окружена недоступными пропастями... Дома, построенные на отвесном боковом склоне холма, лепились и громоздились друг к другу, так что казалось, что город висит в воздухе и вследствие своей покатости готов каждую минуту обрушиться... Такой же точно холм на юге достигает неимоверной высоты и, служа городу как бы крепостью, оканчивается крутым, неогороженным никакой стеной обрывом, ниспадающим в глубокую пропасть. Внутри стены, на самой окраине города, находится водной источник. Таким образом сама природа сделала город почти неприступным...» [12, с. 319–320] (рис. 15).



Рис. 15. Руины крепости Гамала (Верблюд) (<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%BC%D0%BB%D0%B0#/media/File:GamlaStructures.jpg>)

Не менее подробно описана крепость *Махерон*, возведенная на восточном побережье Мертвого моря (в древности – Асфальтового озера): «Крепость образована была скалистым холмом, подымающимся на чрезвычайную высоту... но природа позаботилась еще о том, чтобы он был недоступен. Со всех сторон он окружен непроницаемой глубины пропастями... Царь иудейский Александр первый осознал благоприятные условия этого места и построил на нем крепость... Когда же на престол вступил Ирод... он обвел... обширное пространство стенами и башнями и основал там город, через который лежал путь в цитадель. Точно так же он и самую вершину горы окружил стеной и построил на углах башни по 160 локтей каждую... В наиболее подходящих местах было построено еще много цистерн для сбора и хранения обильных запасов воды. Таким образом, царь, соперничая с природой, при помощи искусственных сооружений сделал это место еще более непобедимым...» [12, с. 574–575] (рис. 16).



Рис. 16. Крепость Махерон на фоне Мертвого моря (<http://www.arrivo.ru/iordaniya/krepost-maheron.html>)

Вершиной фортификационного искусства иудеев Иосиф Флавий считает крепость *Масаду*. Здесь были реализованы все принципы фортификационного искусства, перечисленные выше: «Природа этой местности такова. Скалистый утес значительного объема и огромной высоты окружают со всех сторон обрывистые пропасти... недоступные ни для людей, ни для животных; только в двух местах, и то с трудом, можно приступить к утесу: одна из этих дорог лежит на востоке от Асфальтового озера, а другая, более проходима, – на западе. Первую, вследствие ее узкости и извилистости, называют Змеиной тропой... Пройдя по этой тропинке 30 стадий, достигают вершины, которая не заостряется в узкую верхушку, а, напротив, образует широкую поляну... Здесь первый построил крепость первосвященник Ионатан, назвавший ее Масадой. Впоследствии царь Ирод... всю вершину... обвел стеной из белого камня и имевшей двенадцать локтей высоты и восемь локтей ширины; на ней были возведены тридцать семь башен, каждая из которых достигала пятидесяти локтей высоты; с этих башен можно было проходить в жилые дома, пристроенные к внутренней стороне стены по всей ее длине. Всю же внутреннюю площадь, отличающуюся тучной и особенно рыхлой почвой, царь оставил для возделывания, чтобы... гарнизон... не терпел нужды... Во всех жилых поме-

щениях наверху, во дворце и перед стеной (царь) приказал вырубить в скалах много больших цистерн, устроив их так, чтобы они могли давать такой же обильный запас воды, какой могут доставлять источники... Так самой природой и искусственными сооружениями крепость была защищена против неприятельских нападений...» [12, с. 585–588] (рис. 17).



Рис. 17. Крепость Масада (<http://ochendaje.livejournal.com/589104.html>)

В отличие от римлян, иудеи не строили полевых лагерей. Они предпочитали укрываться в своих городах и крепостях, расположенных на вершинах гор и холмов, на естественных и искусственных террасах. Штурмовать подобные поселения было сложно и смертельно опасно. Примером может служить осада Гамалы: «Римляне... не будучи в состоянии сопротивляться против нападавших на них сверху... влезли на крыши неприятельских домов, которые были очень низки, но последние долго не могли выдержать тяжести солдат и мгновенно рухнули. Каждый обвалившийся дом опрокидывал многие стоявшие внизу, а эти последние развалили другие, стоявшие еще ниже. Это стоило жизни множеству римлян...» [12, с. 321–322]. «Веспасиан все время оставался при своем поражаемом войске. Сердце его дрогнуло при виде, как город обрушился над его солдатами...» [Там же, с. 322].

Занимая более высокие огневые позиции, иудеи наносили немалый урон врагу: «Зелоты со своих возвышенных позиций стреляли легко и всегда попадали в цель. Кроме того, они, пользуясь благоприятной местностью, воздвигли четыре могущественные башни, чтобы посылать свои стрелы еще с более

высоких пунктов... На этих башнях они разместили катапульты и другие метательные машины, равно как стрелков и пращников. С этих пор Симон уже не был так горяч в своих нападениях... Вылетавшие на более далекое расстояние стрелы метательных машин производили... большие опустошения в рядах его бойцов...» [12, с. 387].

Верхний и Нижний города столицы иудеев (Иерусалима) первоначально были обнесены единой («первой») стеной. Затем город расширился к северу и был усилен еще двумя стенами. Вторая стена проходила от Антониевой башни на востоке к воротам Генната на западе. Третья стена окружала еще более обширный район на севере, где на холме Безета располагался пригород, известный как Новый город. В ходе войны восставшие основательно укрепили стены. Они нарастили их высоту до 9 м, возвели серию еще более высоких и мощных квадратных башен. Кроме того, Иерусалим включал сложный лабиринт из узких улочек, переулков и подземных коммуникаций (городской водопровод, канализация). Это позволило иудеям совершать внезапные вылазки в любом районе города и захватывать противника врасплох. Таким образом ополченцы, несмотря на все свои религиозно-политические разногласия, сумели организовать эффективную оборону города (рис. 18).



Рис. 18. Храм Ирода в Иерусалиме – главная иудейская святыня (<https://www.ancient.eu/uploads/images/3625.jpg?v=1485681261>)

Историк Тацит подробно описал оборонительные сооружения этого города: «Иерусалима... расположена в труднодоступном месте и укреплена насыпями и крепостными сооружениями, достаточными, чтобы защитить ее, даже если бы она находилась среди ровного поля. Два высоких холма были окружены стеной, образывавшей ломаную линию, кое-где резко вдававшуюся внутрь, так что фланги нападающих оказывались открытыми; и холмы, и стены располагались на скале, края которой круто обрывались вниз. Там, где помогала гористая местность, городские башни имели высоту шестьдесят ступней, другие, построенные в низинах, – сто двадцать ступней, так что издали они казались одной высоты и производили самое удивительное впечатление. Еще одна стена проходила внутри города и окружала дворец; за ней вздымалась высоко в небо Антониева башня, названная так Иродом в честь Марка Антония...» [13, с. 644]. Тут видна характерная особенность, присущая фортификационному искусству стран Древнего Востока. Все важнейшие ад-

министративные и культовые здания размещались на природных и искусственных возвышениях (холмах, каменных платформах и т. п.). Это не только обеспечивало им защиту во время вражеской осады или народных восстаний, но и наглядно подчеркивало близость земных владык к небесным божествам-покровителям, под защитой которых они находились. Кроме того, дворец или храм служили последним оплотом, в котором спасались осажденные в критической ситуации: «Храм... окружала стена, сооруженная с еще большим искусством, чем остальные... Даже портики, шедшие вокруг всего храма, могли быть использованы при обороне как опорные пункты. Тут же бил... родник, в горе были вырыты подземные помещения, устроены бассейны и цистерны для хранения дождевой воды. Основатели Иерусалима... приняли все меры, (чтобы) город мог выдержать... самую долгую осаду...» [13, с. 645].

Защитники крепостных стен и валов использовали традиционные, проверенные временем методы обороны. При необходимости они быстро наращивали высоту стен. Каменщики работали за деревянными загородками, обтянутыми свежими шкурами. Чтобы ослабить удары таранов, применялись оригинальные «демпферы»: «Иосиф... приказал своим людям набить мешки мякиной и опускать их каждый раз на то место, к которому прицеливался «баран», чтобы изменять его направление и мягкостью мешков ослаблять силу ударов...» [12, с. 282–283]. Взбирающихся по лестницам легионеров обливали кипящим маслом: «Это обожгло римлян и привело их в смятение... Обтянутые своими панцирями и шлемами, (они) не могли освободиться от жгучего масла; прыгая и корчась от боли, они падали с мостов...» [Там же, с. 287–288]. Перекидные мостки и аппарели иудеи посыпали вареной греческой сочевицей (местный вид травы), чтобы сделать их скользкими: «Они высыпали на доски сваренное греческое сено, по которому римляне, скользя, скатывались вниз. Ни те, которые отступали назад, ни другие, которые стремились вперед, не могли удержаться на ногах...» [Там же].

Одной из важнейших причин успешного сопротивления иудеев было совершенство их *строительных материалов и конструкций*. Это было противостояние инженерного ума и грубой силы. В оборонительной войне судьба осажденного города нередко зависела от размеров и прочности его стен и фундаментов. Флавий с восхищением пишет об огромных циклопических блоках, из которых были сложены многие крепостные сооружения иудеев: «Поразительна была также величина камней, употребленных для башен (Иерусалима), ибо последние были построены... из обтесанных белых мраморных глыб... Каждая измерялась двадцатью локтями длины, десятью локтями ширины и пятью – толщины; и так тщательно они были соединены между собой, что каждая башня казалась выросшей из земли одной скалистой массой, из которой уже впоследствии рука мастера вырезала формы и углы – так незаметны были швы сооружения...» [Там же, с. 416–419]. С этой технической проблемой римляне, похоже, столкнулись впервые: «Тит приказал привезти тараны и направить их на западную галерею внутреннего храмового двора. Еще раньше против этой стены работал шесть дней, не переставая, сильнейший таран, но без всякого успеха... Мощные по своей величине и сочленению камни ничему не поддавались... В то же время подкапывали осно-

вание Северных ворот и после долгих усилий выломали передние камни, однако сами ворота, поддерживаемые внутренними камнями, устояли...» [12, с. 515]. Инженерное искусство иудеев приводило их врагов в восхищение: «Когда Тит вступил в (Верхний) город, он дивился его могучим укреплениям... Рассматривая вышину массивного сооружения, чудовищную величину каждого камня и тщательность сочленения их, он воскликнул: «Мы боролись, покровительствуемые Богом; только он мог оттолкнуть иудеев от таких крепостей, ибо что значили бы человеческие руки или машины против таких башен?...» [Там же, с. 542]. Чаще всего иудеев подводила ненадежность деревянных конструкций, в том числе и тех, которые были облицованы металлом: «Тем временем солдаты подожгли ворота; расплавившееся повсюду серебро открыло пламени доступ к деревянным балкам, откуда огонь, разгоревшись с удвоенной силой, охватил галереи...» [Там же, с. 516–517].

Следует отметить, что чисто военному превосходству римлян иудеи смогли противопоставить прочность своих построек. Многие защитники крепостей в свое время принимали участие в их строительстве. Они в совершенстве знали механические свойства местного грунта и скальных пород, особенности устройства фундаментов и крепостных стен, поэтому во время осады города могли очень быстро прорывать узкие *подземные ходы (подкопы)* под земляные валы и осадные орудия противника. В первом случае они устраивали «мины» (ниши под опорной частью вала или башни, внутри которых возводили прочный деревянный каркас, удерживающий вес сооружения). По завершении работ каркас обмазывался горючим веществом и поджигался. Горящая конструкция рушилась вместе с находящимся над ней участком стены. Во втором случае иудейские «диверсанты» в ночное время выбирались из подземных ходов наружу, приводили в негодность или поджигали осадные орудия и машины. По завершении операции они вновь скрывались в подземелье, разжигали за собой костер и обрушивали его своды. Подобные эпизоды неоднократно упоминает Флавий: «Лучшая дисциплинированная часть ратного люда... (изобретала) новые защитные средства против осадных орудий. Но ни в чем они так бойко не превосходили врагов, как в проведении подкопов...» [Там же, с. 82]. Осаждавшие Масаду воины Менахема Галилеянина под градом стрел не могли открыто подкопать стену. Поэтому они «выкопали мину по направлению к одной из башен, укрепили ее подпорками, подожгли эти последние и вышли наружу. Как только фундамент сгорел, башня мгновенно рухнула...» [Там же, с. 223]. Воины Иоанна смогли провести подземный ход под римский вал, возведенный напротив Антониевой башни в Иерусалиме, «и подпереть столбами как самый ход, так и сооружения, находившиеся над ним». Затем они положили туда дрова, обмазанные смолой и асфальтом, и подожгли их. «Когда подпоры сгорели, мина обвалилась и за ней с большим грохотом обрушились сооружения...» [Там же, с. 466]. Однако тут случился чисто технический просчет. Римские тараны не смогли повредить могучей каменной кладки этой башни, однако стена внезапно рухнула «на том месте, где Иоанн прокопал мину под прежние валы...» [Там же, с. 487].

Опыт «минной» войны римляне, в свою очередь, взяли на вооружение и использовали его при осаде г. Гамалы. Иосиф Флавий поведал о том, как

трем воинам XV легиона удалось ночью незаметно проникнуть в главную башню, бесшумно сдвинуть в ее основании пять огромных камней и быстро ретироваться. Башня обрушилась вместе с дежурившими на ней стражниками: «Находившиеся на других постах караулы бежали в смятении...» [12, с. 325–326].

Стратегия «правильной» осады иудейских городов и крепостей, принятая римлянами, оказалась правильной. Военно-техническое оснащение римских легионеров (стационарные башни, тараны и метательные машины) было намного совершеннее, чем у их противников. Иудеи смогли противопоставить мобильной осадной технике римлян лишь качественное конструктивное решение крепостных сооружений и достаточно эффективную тактику «минной» войны, в том числе устройство подземных подкопов. Но этого оказалось недостаточно для успешного сопротивления легионам Веспасиана и Тита.

Города-крепости считались гарантом безопасности и в географически изолированной *Древней Индии*. Согласно «Законам Ману», «одной из важнейших обязанностей царя являлось возведение укрепленных пунктов. Крепость могла быть сооружена из камня и земли, а подступы к ней преграждались водой или деревьями. Каждую крепость следовало хорошо обеспечить оружием, деньгами, зерном, транспортными животными, кормом для скота и водой. В гарнизоне крепости находились брахманы и достаточное количество воинов и ремесленников. Оборонительные сооружения увеличивали силу сопротивления воинов. Один стрелок, помещенный на городском валу, сопротивляется сотне (неприятелей), сотня – десяткам тысяч...» [14]. Следует отметить, что многие древнеиндийские города были хорошо укреплены. Укрепления состояли из стен с башнями. Вокруг стены обычно выкапывали широкий и глубокий ров. Стены г. Палимботра, по словам Арриана, имели 570 башен и более 60 прочных ворот. Однако, утверждая, что неприятель не может причинить вреда царю, который укроется в крепости, «Законы Ману» явно переоценивали стратегическое значение крепостей. Несмотря на несовершенство осадной техники того времени, мобильные войска были в состоянии овладеть даже самыми сильными укреплениями. Пассивная оборона успеха не приносила.

Кроме того, в «Законах Ману» даны краткие указания в отношении способов овладения укрепленным городом. Индийская стратегия предпочитала брать крепости не штурмом, а длительной осадой: «Прежде всего следует обложить город со всех сторон и расположить лагерь свое войско. Затем необходимо опустошить окрестности города, уничтожить подножный корм, продовольствие, топливо и воду, разрушить валы, завалить рвы; на противника нападать неожиданно и тревожить его ночью...» [Там же].

3. Третьей разновидностью фортификационных сооружений в странах Древнего Востока являются *пограничные валы* и «*длинные стены*».

Еще египтяне в эпоху Среднего царства для защиты южных границ построили целых три линии крепостей в районах первого и второго порогов Нила. Особое внимание они уделяли снабжению гарнизонов всех этих крепостей водой. Для этого устраивались «стратегические» колодцы или потайные выходы к реке. Дальнейшее развитие это направление в фортификации получило в государстве *Наири (Урарту)*.

В XIII–XII вв. до н. э. в районе оз. Ван, на территории, расположенной между Кавказом, северной Месопотамией, северо-западным Ираном и Малой Азией, проживали племенные союзы страны Наири. Территория, которую они занимали, была надежно защищена горными хребтами, что создавало благоприятные условия для обороны страны. На важнейших направлениях урарты возводили мощные крепости. Стены их высотой до 20 м были сложены из огромных базальтовых глыб весом до 6 т. Столицей Урарту был г. Тушпа, расположенный на берегу оз. Ван. Возле него на высокой скале была сооружена мощная крепость. В конце IX в. до н. э. государство Урарту достигло своего наивысшего могущества. В этот период было окончено строительство Ванской крепости и на восточных подступах к Тушпе создана целая система укреплений. Аналогичная система укреплений с самостоятельными отсеками была возведена и в северной части страны. Одна из крепостей имела стены толщиной около 4 м. Она защищала подступы к западному побережью оз. Севан.

Особенность военного искусства Урарту заключалась в том, что основой обороны здесь были именно крепости, а не поселения воинов, как в Древнем Египте. Крепости были опорными пунктами в центре страны и преграждали все проходы, которые вели к Урарту. В завоевательных войнах крепости также являлись опорными пунктами на захваченных территориях и обеспечивали там господство урартов. Здесь была создана эшелонированная система обороны, способная расчлнить и нейтрализовать маневры самых крупных воинских соединений, нанеся им чувствительный урон. Ведя на северных и восточных рубежах успешные военные действия против народов Закавказья и Ассирии, с помощью крепостей и их мобильных гарнизонов цари Урарту закрепляли за собой завоеванные земли. Крепости Урарту были четырех видов:

1. Столица Тушпа на берегу оз. Ван – стратегическая база для военных походов, место дислокации резервных армий.
2. Административные центры (г. Эребуни – совр. Ереван).
3. Охранные (пограничные) крепости (г. Амкуберд на берегу оз. Ван, г. Тейшебаини на холме Кармир-блур близ Еревана).
4. Форты – долговременные укрепления, способные вести длительную круговую оборону; они защищали водные источники, горные перевалы и иные стратегически важные объекты.

Строительство крепостей Урарту, как правило, велось на труднодоступных участках – на вершинах горных утесов и холмов, на каменистых платформах, дарованных природой. При выборе участка обязательным условием было наличие водного источника (рис. 19).

План города или крепости урартов идеально вписывался в очертания скалы или горного плато. Это позволяло сделать стены естественным продолжением природных склонов (рис. 20).

Это не позволяло противнику эффективно использовать осадную технику и многократно затрудняло подъем на стены с помощью осадных лестниц, шестов и арканов с крюками. Подъем наверх осуществлялся по подземной галерее с замаскированным входом.

До начала возведения крепости выбранный под нее холм подвергался специальной обработке. Склоны его иногда подпирались массивными камен-

ными террасами, что предотвращало оползни. Террасы засеивались многолетней травой, деревьями, виноградниками или злаковыми культурами. Все эти меры помогали укрепить склон (рис. 21).



Рис. 19. Крепость на вершине скалы (а); руины крепости Тушпа на берегу оз. Ван (б) (<http://akunq.net/tr/wp-content/uploads/2016/09/Van-Kalesi.jpg>)



Рис. 20. Крепость Эребуни (аэрофотосъемка) (а) (<https://ostarmenia.com/wp-content/uploads/2016/07/213543513511.jpg>); план крепости Эребуни (б) (https://studfiles.net/html/2706/651/html_KEbVp1T70.WmHq/img-YtJlft.jpg)

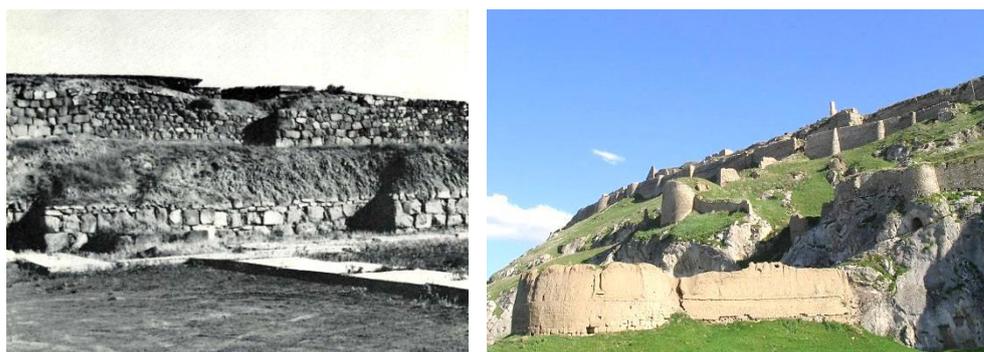


Рис. 21. Каменные террасы, укрепляющие подножие крепости (г. Эребуни) (<http://dostoyanieplaneti.ru/media/k2/galleries/4048/1280px-Erebuni112.jpg>)

Возведение фортификационных построек на скальном грунте обычно не требовало фундамента. В этом случае в скале вырубалась выемка под каменное основание стен, выполняемое из циклопических блоков. При строительстве же на сыпучих грунтах применялись ленточные фундаменты из каменных блоков. Например, в Тушпе, столице Урарту, использовали отесанные блоки из базальта и туфа размером $600 \times 200 \times 75$ см. На равнинах крепости возводили на искусственных платформах из кирпича-сырца и камня (заимствование опыта стран Двуречья и Ассирии) (рис. 22).

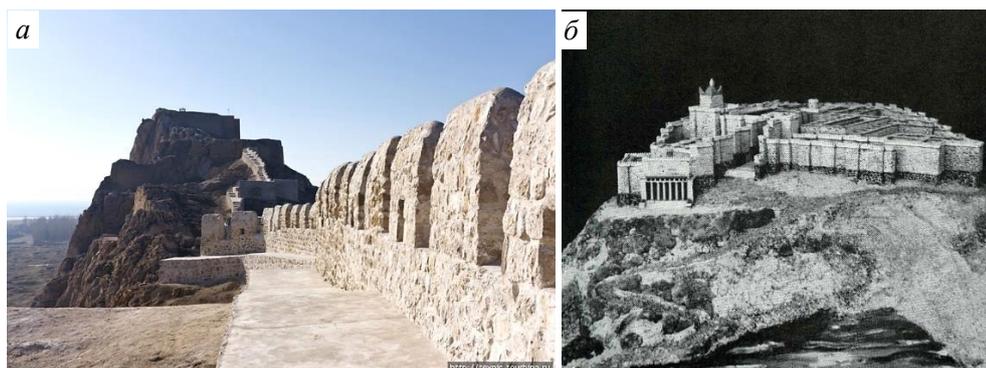


Рис. 22. Участок стены крепости Тушпа (а) (<https://www.arm-congress.com.ua/wp-content/uploads/2016/11/%3.jpg>); макет крепости Эрбуни (б) (https://studfiles.net/html/2706/651/html_KEbVvp1T70.WmHq/img-srKGPf.jpg)

С древнейших времен все города и цитадели *Древнего Китая* окружались крепостными стенами. Очень яркими примерами регулярной планировочной системы в древнекитайском градостроительстве являются города Лою (Лоян) и Чанъань (рис. 23).

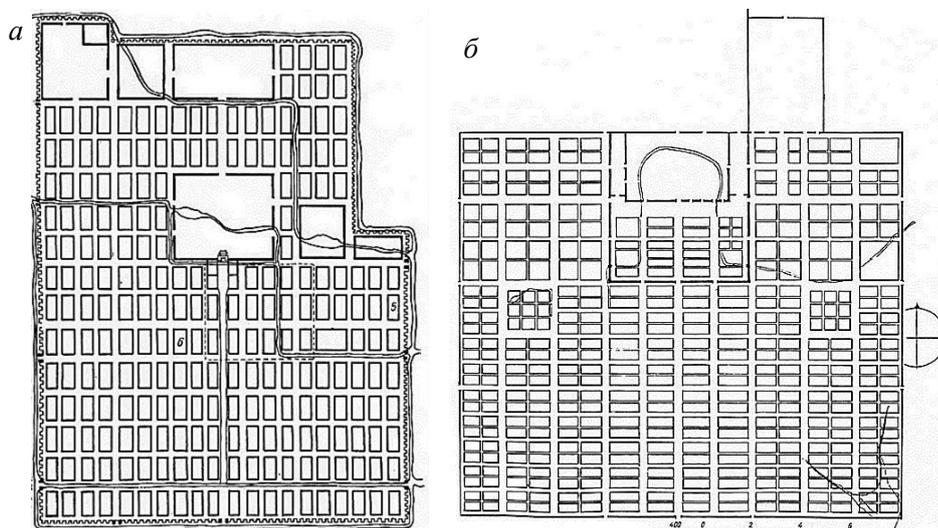


Рис. 23. Планы городов Лою (Лоян) (а) и Чанъань (б) (<http://ok-t.ru/studopediaru/baza/16/3477566860842.files/image008.jpg>)

Приведем цитаты из «Всеобщей истории архитектуры», посвященные этим городам:

«Столица *Лоу* (Дунду – “восточная столица”, VIII в. до н. э.) была сооружена по плану, об основных принципах которого сообщается в главе Као-гун-цзы (о технике) книги Чжоу-ли (Обряды Чжоу), написанной в III в. до н. э. В тексте указывается, что проектировалась столица по установленному плану. Город имел квадратный план, каждая сторона которого была длиной в 9 ли (около 2,25 км). Он был обнесен крепостной стеной, имевшей с каждой стороны трое ворот. Лоу пересекался девятью широтными и девятью меридиональными улицами, шириной в 9 осей колесниц (23 м). В центре города находился дворец правителя с царским двором в передней части. С правой стороны от дворца возвышался храм божеств земли и злаков, а слева – храм в честь предков правителя – вана. Позади дворцовых помещений находился рынок. Система симметричной планировки городов, сложившаяся в глубокой древности, сохранялась на протяжении двух тысячелетий...» [15, с. 422].

«*Чанъань* был большим городом, периметр его занимал более 25 км... Каждая из четырех сторон стены имела трое ворот с тремя отдельными проходами, достигавшими 8 м в ширину, так что по дороге, проложенной от ворот к центру города, могли одновременно проезжать 12 повозок. Городские стены состояли из стволов утрамбованной земли, над воротами находились деревянные башни... Помимо мощных стен, Чанъань был окружен огромным ровом, наполненным водой, через который к воротам вели каменные мосты шириной 19 м. Улицы были проложены согласно традиционной планировочной схеме. Девять улиц пересекали город с юга на север, девять – с запада на восток, образуя 60 отдельных кварталов “ли” (позднее, с периода Тан такие городские кварталы стали называть “фан”), замкнутых глинобитными стенами, имевшими на каждой из четырех сторон ворота, закрывавшиеся на ночь...» [Там же, с. 430].

В период «воюющих царств» (Чжунь Го, 481–221 гг. до н. э.) на северных границах княжеств Цинь, Чжоу и Инь началось строительство пограничных валов и стен, которые были призваны защитить страну от набегов кочевников (гуннов, монголов и др.). Эти укрепления не сохранились. Частью их считается **Великая Китайская стена** («Стена 10 тыс. ли»). Она была возведена в период правления Цинь Ши-хуанди (246–210 гг. до н. э.), который превратил Китай в единую империю Цинь. Стена пересекает северные провинции Китая и имеет несколько ответвлений.

Согласно различным данным, ее длина достигала 4000 км. Фактически так называемая Великая Китайская стена имеет протяжение в 5 тыс. ли, что составляет около 2500 км. Великая стена начинается у старой китайской крепости Шаньхайгуань на берегу Ляодунского залива, идет в общем направлении на запад по горным хребтам, по берегам рек и заканчивается у крепости Дзяюйгуань у хребта Рихгофен. Великая стена представляет собою земляной вал, облицованный камнем. Высота ее вместе с прямоугольными зубцами равняется 9 м, а толщина составляет около 8 м в нижней части и около 5 м – в верхней. Через каждые 75 м были устроены четырехугольные двухэтажные башни с внутренними лестницами. Их высота доходит до 12–14 м: «Несколь-

ко выступая за плоскость стены и возвышаясь над ней, башня давала возможность вести стрельбу не только вперед и в стороны, но и в тыл, в случае прорыва врага внутрь укрепления, т. е. башня имела круговую оборону. Высота башни составляла обычно полторы высоты стены. Командующее положение башни по отношению к стенам давало возможность вести обстрел стен сверху, в случае если противнику удавалось взобраться на какой-либо ее участок. Таким образом, башни превратились в опорные пункты укрепленной ограды...» [16]. Через каждые 100 м имеются выступы для фланкирования подступов к стене. Многочисленные ворота защищены стенками, расположенными полукругом. Из 60 000 башен уцелело лишь 20 000.

Первоначально Великая Китайская стена сооружалась только из щебня и земли, и лишь позднее была произведена ее облицовка кирпичом и камнем. При императоре Цинь Ши-хуанди основным материалом для возведения стены служили большие камни, подгоняемые вплотную один к другому. Между камнями слоями укладывалась утрамбованная земля [17]. Там, где не было камня, стену возводили в виде земляной насыпи (рис. 24).



Рис. 24. Фрагменты Великой Китайской стены, построенные из спрессованной глины (а) и из камня (б) (<https://avatars.mds.yandex.net/get-pdb/1365646/f537d698-c26b-4e28-8ce3-c65043c1ea23/s1200>)

В отдельных горных районах сами скалы служили естественной преградой. С учетом месторасположения стены рвы с водой использовались здесь на сравнительно небольших участках (не более 360 км). Строительство исходного варианта стены длилось более десяти лет. Затем она неоднократно перестраивалась и достраивалась, поэтому ее отдельные участки различаются как по материалам, так и по методам строительства. Некоторые фрагменты стены облицованы кирпичом или крупными каменными блоками. Швы между камнями почти незаметны, поэтому стена производит впечатление монолитной. Согласно письменным источникам, при укладке каменных блоков строители в качестве раствора использовали клейкую рисовую кашу с примесью гашеной извести. Возведение стены производилось отдельными участками. С течением времени она разрушалась и вновь восстанавливалась. Монтажные работы продолжались до XVII столетия. Летописи сообщают о сотнях тысяч китайских крестьян, рабов и солдат, которые сооружали стену, терпя огромные лишения.

Стену охраняли военные гарнизоны численностью 145 человек. Каждый гарнизон отвечал за охрану определенной группы сторожевых башен. В распоряжении командиров было несколько конных гонцов. Солдаты пограничных войск наделялись участками земли, расположенными рядом со стеной. Они обзаводились семьями и домашним хозяйством.

Большое внимание уделялось организации службы связи. Вдоль стены были расположены наблюдательные посты, удаленные друг от друга на 4 км. Возле каждого поста лежала куча сухого тростника, который поджигался при появлении вероятного противника. О его численности сообщалось условными световыми сигналами. Каждый пост был обязан передать принятый им сигнал дальше. Для этих целей в XIV в. начали применять сигнальные ракеты. Установлено, что еще в III в. до н. э. китайцы изобрели порох, который долгое время служил лишь для устройства праздничных фейерверков. Известны лишь отдельные случаи боевого применения пороха в VIII и XIII вв. (рис. 25).



Рис. 25. Великая Китайская стена. Видовые точки стен, башен (<https://fotovmire.ru/wp-content/uploads/2019/04/13194/bashnja-velikoj-kitajskoj-steny-na-uchastke-mutjanjui.jpg>)

Великая Китайская стена воздвигнута на горных хребтах. Ее строителям неоднократно приходилось преодолевать ущелья, вершины, огибать отроги. Именно в этом уникальное архитектурное своеобразие этого фортификационного сооружения. Похожая на гигантского дракона, расположившегося вдоль северных границ Китая, стена органично вписывается в окружающий ее суровый горный ландшафт, визуальнo сливается с ним, составляя единое целое: «То поднимаясь на вершины, то стремительно падая вниз, стена своим объемом и силуэтом подчеркивает сложность горного рельефа, его прихотливые изгибы. Кажется, что это сооружение, грозное и неприступное, является продолжением окружающего ландшафта, столь же сурового и величественного...» [17] (рис. 26).

Несмотря на все эти меры, Великая Китайская стена так и не смогла стать непреодолимым препятствием для кочевников (гуннов, монголов и др.), которые неоднократно одолевали северный рубеж империи.

Таким образом, в отличие от круговых оборонительных стен, предназначенных для защиты больших городов, Великая Китайская стена служила монументальным щитом для всей северной границы огромной империи. Воз-

можно, что именно здесь была доведена до совершенства методика строительства протяженных пограничных укреплений, упомянутая в трактатах Витрувия «Десять книг об архитектуре» (кон. I в. до н. э.) [18] и римского военного теоретика Публия Флавия Вегеция Рената «О военном деле» (кон. IV – нач. V в.) [3].



Рис. 26. Участки Великой Китайской стены в горной местности (<https://million-wall-papers.ru/strany-mira-1063-android/velikaya-stena-v-zimnij-period-108666.html>)

Завершая данное исследование, можно сделать следующие выводы, касающиеся основных этапов развития фортификационного искусства стран Древнего Востока.

1. Первые фортификационные сооружения появились приблизительно в VII–IV тысячелетиях до н. э. Потребность в них возникла в связи со строительством постоянных поселений, жители которых занимались земледелием. Будучи привязаны к определенной территории, они были вынуждены защищать свою жизнь и имущество от нашествий кочевых племен. Примерами подобных укреплений стали первобытные городища, постоянные и временные военные лагеря. В этих постройках их создатели экспериментировали с самыми различными строительными конструкциями и материалами, оценивали их прочность и огнестойкость. Этот опыт получил дальнейшее развитие в архитектуре рабовладельческих государств (Древний Египет, Месопотамия и др.).

2. Начальным этапом в становлении фортификационного искусства стало строительство сравнительно небольших крепостей, изначально служивших укрепленными центрами постоянных поселений. В дальнейшем их стали воз-

водить для защиты стратегически важных объектов – водных источников, доминантных возвышенностей (вершин холмов, горных плато), горных ущелий и перевалов, караванных путей, дорог и портов. Образцы подобных построек можно встретить в архитектуре большинства древневосточных государств, начиная с Древнего Египта эпохи Древнего царства. На этих небольших «моделях» апробировались самые различные формы, размеры и способы просторанственного комбинирования ограждающих стен, боевых башен и крепостных ворот, выявлялась оптимальная форма зубцов и бойниц, способы устройства оборонительных рвов и быстрого заполнения их водой. Одновременно с этим начались испытания самых различных типов осадных машин и механизмов, развивались технологии устройства подкопов, способы минирования вражеских укреплений. Это послужило могучим стимулом для развития полиоркеттики – искусства осады и защиты городов и крепостей.

3. Дальнейшей стадией в развитии фортификационного искусства стали оборонительные системы малых, средних и крупных городов. В работе рассмотрены системы городских фортификационных укреплений Шумера, Ассирии, Урарту, Древнего Ирана, Иудеи, Индии и Китая. Наиболее подробно оценены многоступенчатые системы обороны Вавилона времен правления Навуходоносора II (605–562 гг. до н. э.) и Древней Иудеи периода Первой Иудейской войны (I в. н. э.).

4. Особое внимание в работе уделено строительству оборонительных валов и «длинных» стен, возведенных на границах древневосточных государств. Отмечено, что в этих сооружениях учитывались особенности природного рельефа местности и характер ее водных источников, свойства используемых строительных материалов. Тщательно продумывалась система защиты этих протяженных укреплений, способы визуальной и звуковой связи между сторожевыми башнями, мобильными отрядами и тыловыми гарнизонами, варианты их размещения и дислокации при появлении противника. В качестве примеров рассмотрен опыт Древнего Египта, Урарту и Древнего Китая (Великая Китайская стена). Являясь фундаментом для последующего развития фортификационного искусства античных государств (Древней Греции и Рима), оборонительных укреплений времен Средневековья и Нового времени, эти памятники военного зодчества представляет огромную научную ценность.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Шперк В.Ф. История фортификации (гл. I–V). Москва, 1957. URL : <http://www.fortification.ru>
2. Египетские крепости в Нубии. URL : https://historylib./history books/Galina-Belova_Egiptyane-v-Nubii/10
3. Публий Флавий Вегеций Ренат. О военном деле = Publius Flavius Vegetius Renatus. *Epitoma Rei Militaris* / пер. с лат. С.П. Кондратьева. URL : <http://www.xlegio.ru/sources/vegetius/>
4. Поляков Е.Н. Архитектура Древнего мира: в 2 т. Т. 1. Архитектура стран Древнего Востока. Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2016. 400 с.
5. Шузи О. Всеобщая история архитектуры / пер. с франц. Н.С. Курдюкова, Е.Г. Денисовой. 3-е изд., испр. и доп. Москва : Изд-во «Э», 2017. 576 с.
6. Полибий. Всеобщая история в сорока книгах. Т. II (кн. VI–XXV) / пер. с греч. Ф.Г. Мищенко. Санкт-Петербург : Наука : Ювента, 1995. 421 с.

7. *Страбон*. География в 17 книгах / под общ. ред. С.Л. Утченко ; пер., статья и комментарии Г.А. Стратановского. Москва : Научно-изд. центр «Ладомир», 1994. 941 с.
8. *Геродот*. История в девяти книгах / пер. и прим. Г.А. Стратановского ; под общ. ред. С.Л. Утченко. Ленинград : Наука, 1972. 600 с.
9. *Белявский В.А.* Вавилон легендарный и Вавилон исторический. Москва : Мысль, 1971. 319 с.
10. *Левашова, А.С., Поляков Е.Н.* Дворцовый комплекс в Персеполе // Материалы LX-й научно-технической конференции студентов и молодых ученых (г. Томск, 23–24 апреля 2014 г.). Томск : Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2014. С. 810–819. URL : http://www.tsuab.ru/upload/filesarchive/files/60_stud_konf_TGASU_2014c_file_1_4101.pdf
11. *Поляков, Е.Н., Паршуков, Д.С.* Вопросы полиоркеттики в книге Иосифа Флавия «Иудейская война» // Архитектон: известия вузов (электрон. журн.) / Урал. гос. архитектурно-худож. академия. 2016. Сентябрь. № 55. URL : http://archvuz.ru/2016_3/4
12. *Иосиф Флавий*. Иудейская война / пер. с нем. Я.Л. Чертка. Москва : АСТ: Астрель, 2011. 608 с.
13. *Тацит К.* Анналы. История / пер. с лат. А.С. Бобовича, Г.С. Кнабе. Москва : Эксмо, 2012. 896 с.
14. *Разин Е.А.* История военного искусства с древних времен до первой империалистической войны 1914–1918 гг.: в 2 ч. Ч. I. Военное искусство рабовладельческого общества. Древний Восток, Греция, Македония и Рим (XIII в. до н. э. – V в. н. э.). Москва : Воениздат, 1939. 208 с.
15. *Всёобщая история архитектуры* (ВИА): в 12 т. Т. 1. Архитектура Древнего мира / под ред. О.Х. Халпахьяна, Е.Д. Квитницкой, В.В. Павлова, А.М. Прибытковой. 2-е изд., испр. и доп. Москва : Стройиздат, 1970. 512 с.
16. *Разин Е.А.* История военного искусства: в 3 т. Т. 1. История военного искусства XXXI в. до н. э. – VI в. н. э. Санкт-Петербург : ООО «Издательство Полигон», 1999. 560 с.
17. *Аценок Е.А.* Архитектура Китая. Очерки. Москва : Госиздат по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1959. 367 с.
18. *Витрувий*. Десять книг об архитектуре / пер. с лат. Ф.А. Петровского. Ротапринтное издание. Москва : Архитектура-С, 2006. 328 с.

REFERENCES

1. *Spark V.F.* Istorija fortifikatsii (glavy I–V) [History of fortification (chapters I–V)]. Moscow, 1957. Available: www.fortification.ru
2. *Egipetskie kreposti v Nubii* [Egyptian fortresses in Nubia]. Available: [https:// historylib/history books/Galina-Belova_Egiptyane-v-Nubii/10](https://historylib/historybooks/Galina-Belova_Egiptyane-v-Nubii/10)
3. *Publius Flavius Vegetius Renatus*. O voennom dele [Epitoma Rei Militaris]. Available: www.xlegio.ru/sources/vegetius/ (transl. from Lat.)
4. *Polyakov E.N.* Arhitektura Drevnego mira [Architecture of the Ancient world], in 2 vol. In: Arhitektura stran Drevnego Vostoka [Architecture of the Ancient Near East]. Tomsk: TSUAB, 2016. 400 p. (rus)
5. *Choisy A.* Histoire de l'Architecture [History of architecture]. 3rd ed., Moscow: E, 2017. 576 p. (transl. from Fr.)
6. *Polybius*. Vseobshaia istoria v soroka knigah [The Histories]. St.-Petersburg: Nauka, Juventa, 1995. 421 p. (transl. from Gr.)
7. *Strabonis*. Geografiya v 17 knigakh [Rervum Geographicarvm Libri XVII]. S.L. Utchenko, Ed. Moscow: Ladomir, 1994. 941 p. (transl. from Gr.)
8. *Gerodot*. Istoriya [Herodotus history], in 9 books. Leningrad: Nauka, 1972, 600 p. (transl. from Gr.)
9. *Bielawsky V.A.* Vavilon legendarny i Vavilon istoricheskyy [Babylon the legendary and Babylon historical]. Moscow: Mysl', 1971. 319 p. (rus)
10. *Levashova A.S., Polyakov E.N.* Dvortsovy kompleks v Persepole [Palace complex in Persepolis]. Materialy LX-i nauchno-tekhnikeskoi konferentsii studentov i molodykh uchenykh (Proc. Sci. Conf. of Students and Young Scientists). Tomsk: TSUAB, 2014. Available: www.tsuab.ru/upload/filesarchive/files/60_stud_konf_TGASU_2014c_file_1_4101.pdf (rus)

11. *Polyakov E.N., Parshukov D.S.* Voprosy poliorketiki v knige Iosifa Flaviia «Iudeiskaia voina» [Polioretic questions in Joseph Flavius's book "Judean war"]. Architecton. Available: http://archvuz.ru/2016_3/4
12. *Flavius J.* Iudeiskaia voina [Judean war]. Moscow: AST, Astrel, 2011. 608 p. (transl. from Germ.)
13. *Tacitus.* Annaly [The annales]. Moscow: Eksmo, 2012. 896 p. (transl. from Lat.)
14. *Razin E.A.* Istoria voennogo iskusstva s drevnih vremion do pervoy imperialisticheskoy voinui 1914–1918 gg. [History of military art from ancient times to the first imperialist war of 1914–1918], in 2 vol., Part I. Voennoe iskusstvo rabovladelicheskogo obshestva. Drevny Vostok, Dretsia, Makedonia i Rim (XIII v. do n. e. – V v. n. e.) [Military art of slave-owning society. The ancient East, Greece, Macedonia and Rome (13th century BC – 5th century AD)]. Moscow: Voenizdat, 1939. 208 p. (rus)
15. *Klinickaia E.D., Pavlov V.V., Pribytkova A.M.* Vseobshaia istoria arhitektury (VIA) [General history of architecture], in 12 vol. V. 1. Arhitektura drevnego mira [Architecture of the ancient world], 2nd ed., O.H. Khalpakhchyan, Ed. Moscow: Stroyizdat, 1970. 512 p. (rus)
16. *Razin E.A.* Istoria voennogo iskusstva [History of military art], in 3 vol., V. 1. Istoria voennogo iskusstva XXXI v. do n. e. – VI v. n. e. [History of military art of the 31st century BC – 6th century AD]. St.-Petersburg: Polygon, 1999. 560 p. (rus)
17. *Ashchepkov E.A.* Arhitektura Kitaia. Ocherki [Chinese architecture. Essays]. Moscow: Stroizdat, 1959. 367 p. (rus)
18. *Vitruvius Pollio M.* Desyat' knig ob arkhitekture [The ten books on architecture]. Moscow: Arkhitektura-S Publ., 2006. 328 p. (transl. from Lat.) Vseobshaia istoria arhitektury [General history of architecture], in 12 vol., 2nd ed. Moscow: Stroyizdat, 1970. 512 p. (rus)

Сведения об авторах

Поляков Евгений Николаевич, докт. искусствоведения, профессор, Томский государственный архитектурно-строительный университет, 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2, polyakov.en@yandex.ru

Корж Михаил Иванович, студент, Томский государственный архитектурно-строительный университет, 634003, г. Томск, пл. Соляная, 2, colia.tomsk@yandex.ru

Authors Details

Evgenii N. Polyakov, DSc, Professor, Tomsk State University of Architecture and Building, 2, Solyanaya Sq., 634003, Tomsk, Russia, polyakov.en@yandex.ru

Michail I. Korj, Student, Tomsk State University of Architecture and Building, 2, Solyanaya Sq., 634003, Tomsk, Russia, colia.tomsk@yandex.ru