МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ФГБОУ ВО «КубГУ»)**

**Кафедра истории России**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**ТИПЫ КРЕПОСТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СРЕДНЕВЕКОВОЙ РОССИИ**

Работу выполнил \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.А. Зацарный

(подпись, дата)

Факультет истории, социологии и международных отношений

Направление 46.03.01 История

Научный рукoвoдитель

преп.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. С. Минц

(подпись, дата)

Нормоконтролер

преп. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С. С. Минц

(подпись, дата)

Краснодар, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

Введение………………………………………………………………..………….3

1 Крепости Домонгольской Руси…………………………………………...……7

 1.1 Конструкция отдельных видов крепости…………………………..…9

2 Крепости татаро-монгольского нашествия…………………………………..13

 2.1 Конструкция отдельных элементов крепости………………...…….17

3 Крепости Московского государства (1480г. – XVII в.)……………………..22

 3.1 конструкция отдельных элементов крепости………………….……27

4 Оценка эффективности крепостей……………………………………….…..36

Заключение…………………………………………………………………..…..40

Список использованных источников и литературы…………………………..42

**ВВЕДЕНИЕ**

Русское военное дело средневековья неразрывно связанно с фортификационной деятельностью. Можно с уверенностью сказать, что оборонительные укрепления играли одну из ключевых стратегических ролей не только во время боевых действий, но и в мирное время. Благодаря чему, виды строительства крепостей разнятся.

*Актуальность данной темы* обусловлена тем, что история русской фортификации - это область научных знаний, которая достаточно динамично развивается и новые открытия, как малозначительные, так и революционные, в ней происходят каждый год. Ошибочно полагать, что она, практически, полно исследована. Также стоит отметить, что осторожные и иногда консервативные взгляды ученых в данной теме, не позволяют ей развиваться с должным темпом. Несмотря на все это, на данный момент существует недостаток современных научных работ по средневековой русской фортификации и типами его строительства. В связи с чем, у современных ученых взгляды на данную тему могут отличаться и возникают вопросы касательно правильности одного или другого утверждения. Для того чтоб предотвратить это, необходимо подробно рассмотреть историю русской средневековой фортификации и изучить типы его строительства.

*Объектом исследования* выступит фортификация средневековой России.

*Предметом исследования* являются типы строительства крепостей России в период средневековья.

*Территориальные рамки* исследования охватывают всю территорию русского государства, но они изменяются вместе с изменениями границ России.

*Хронологические рамки* исследования охватывают период истории России с X по XVII век.

Историография. Работы по теме исследования могут быть разделены и представлены в виде трёх основных историографических блоков работ. В первый блок входят работы по истории фортификации и строительства крепостей в период домонгольской Руси. Данные работы позволяют проследить изменения тенденции строительства крепостей и оборонительных сооружений, в сравнении с предыдущими веками, к такому мнению приходят почти все историки. В работах Раппопорта[[1]](#footnote-1) труды которого представляют собой целое научное исследование, которое включает в себя не только выводы, но и личные суждения по тому или иному вопросу, применяются различные методы исторического исследования, которые позволяют глубже изучить методы строительства крепостей. В начале XXI века, один из ведущих исследователей в области фортификации средневековой Южной Руси, а также известный археолог Ю.Ю. Моргунов[[2]](#footnote-2), аргументированно подтвердил свою теорию, которая оказалась революционной для науки фортификации. Именно валы с деревянными конструкциями считались основным оборонительным сооружением древней Руси, а Моргунов доказал, что это не валы, а оплывшие древо-земельные стены. Во многом, это подтвердилось благодаря археологическим раскопкам, а также, применению тех методов исторического исследования, которые ранее не применялись. К сожалению, еще не все историки придерживаются данных взглядов, ведь это достаточно новое открытие и, как говорилось выше, исследователи данной темы достаточно осторожны.

Второй историографический блок затрагивает период татаро-монгольского нашествия. Данный период осложняется для исследователей тем, что после монгольского нашествия было уничтожено огромное количество крепостей и оборонительных сооружений Южной Руси. При этом, археолог Раппопорт утверждает, что на территории Западной Руси сложилась достаточно благоприятная обстановка для возведения новых крепостей. Также Рогожский летописец писал, что практически единственным каменным сооружением того периода являлся Московский Кремль Дмитрия Донского, однако некоторые историки ставят под сомнение, что вся крепость была каменной. Например, Г. Я. Мокеев утверждает, что Кремль Дмитрия Донского был комбинированным: каменными являлись приступные стены, а остальные были из дерева. Однако Псковская и Новгородская летописи утверждают, что каменных «городов» было куда больше, а современные археологические находки выявили каменные постройки в Велье, о которых не сказано даже в летописях. В целом, исследователи сходятся на том, что данный период ознаменовал переход от деревянных крепостей к каменным, что, безусловно, благоприятно и важно для российской фортификации.

Третий историографический блок затрагивает период Московского государства, с 1480 г. – XVII в. Историк и археолог В. В. Косточкин[[3]](#footnote-3) подошел к изучению данного периода основательнее, чем другие историки из области русской фортификации. Им применялись более современные методы исторического анализа, также, в его трудах мы можем видеть его личное мнение и выводы касательно новых систем крепостей. Из историков, которые углубленно изучали данную тему можно выделить В. И. Корецкого, Б. И. Морозова и И. А. Воротникову, которые проводили исследования и выпускали научные труды практически в один момент.

*Цель работы*: Изучение типов и особенностей строительства крепостей средневековой России.

В курсовой работе ставятся следующие *задачи*:

- Выяснить, как со временем изменялись типы и виды строительства крепостей;

- Выявить особенности строительства и характерные детали при строительстве крепостей каждого периода (Домоногольская Русь, Русь при Татаро-Монгольском нашествии, период Московского государства);

- Рассмотреть эффективность крепостей и укреплений.

При написании работы были использованы следующие *методы*: описательный метод, метод исторического детерминизма, хронологический метод, а также сравнительный метод. Описательный и сравнительный методы в данной работе являются основными, первый включает в себя сбор и последующую интерпретацию информации, а сравнительный метод необходим, ведь исследуются разные исторические периоды.

**1 Крепости Домонгольской Руси (X в. – 1240 г.)**

При князе Владимире Святославиче, особенно в период с 988 по 1008 гг., велось активное оборонительное строительство на границах. Были возведены цепочки крепостей и все или почти все отрезки Змиевых валов. Эти защитные мероприятия были призваны обезопасить государство от набегов в первую очередь печенегов. Если в VIII — первой половине X вв. главную роль в обороне играли рвы, то со второй половины Х в. большее оборонительное значение приобрели забитые землей срубные стены, ранее считавшиеся валами[[4]](#footnote-4). К концу X- началу XI в. срубные стены начинают быстро вытеснять столбовые конструкции. К строительству укреплений привлекались также иноземные мастера (болгарские, византийские и другие), привнесшие на Русь свои фортификационные приемы (сырцовую кладку, перекладную конструкцию и прочие). Всплеск оборонительного строительства при Владимире Святославиче можно считать первым этапом сложения общерусской фортификации. При Ярославе Мудром совершенствовалась конструкция крепостных стен, а прием эскарпирования ушел в прошлое. В возведенной при нем новой ограде Киева впервые проявилось новое конструктивное решение — намеренное создание земляного вала с внутренним деревянным каркасом в качестве цоколя для наземной стены. Не исключено, что этот фортификационный прием родился в результате наблюдения за срубными стенами крепостей Владимира Святославича, которые за прошедшие с момента их строительства полстолетия, видимо, уже не раз разрушались и восстанавливались поверх руин-валов. Следующий этап развития русской фортификации приходится на вторую половину ХII — первую треть ХIII в. В это время пассивное «облежание» городов сменяется прямым штурмом («взятием копьем») и встречаются первые упоминания о метательных машинах. Широкое применение последних немцами и монголами в первой половине ХIII в. привело к значительным изменениям в русской фортификации и в первую очередь к появлению многорядных укреплений. Посмотрим, что стоит за этим понятием. Еще с ХI в. появляются укрепленные поселения с несколькими линиями обороны, сегодня предстающими перед нами в виде параллельных валов. Некоторые поселения со всех сторон окружают двумя-четырьмя линиями укреплений, в других несколько линий укреплений концентрируют только с наиболее опасной стороны. Внутренний вал в крепостях с многорядными укреплениями всегда самый высокий и мощный, а наружный — более низкий и слабый. Между валами всегда заметны следы рвов[[5]](#footnote-5). Любопытно, что иногда линии валов и рвов идут вплотную одна к другой, а иногда они раздвинуты так, что между каждым валом и расположенным за ним рвом образуется горизонтальная площадка. Например, в детинце в Галиче валы и рвы идут вплотную друг за другом, а в окольном городе в Галиче три вала и три рва разнесены так, что общая ширина линии обороны составляет 92 м[[6]](#footnote-6). Начиная с Хl в. строительство фортификаций было подчинено одной задаче - не допустить применения противником камнеметных машин или уменьшить причиняемый ими ущерб. С этой целью применяли не только многорядные укрепления, но и возводили новые «города» на высоких, труднодоступных вершинах холмов с крутыми склонами - камнеметы не могли бить вверх на большую высоту. Таковы «города» Данилов и Кременец на Волыни, построенные в первой половине ХIII в.[[7]](#footnote-7) Армия Батыя даже не попыталась их штурмовать. В северной Волыни, где местность была низменная, крепости строили в болотистых территориях, что также не допускало применения камнеметов. Возводили здесь и укрепления мысового типа, но при этом обороноспособность разных участков крепости заметно различалась, с той стороны, где проходили естественные преграды - оборонительные сооружения были заметно слабее, так как камнеметы здесь поставить было невозможно. Зато напольную сторону защищали целыми системами оборонительных валов и рвов.

**1.1 Конструкция отдельных видов крепости.**

**Рвы.**

 Глубина рвов сильно варьировалась. Например, максимальная глубина рва в детинце Новгорода составляла 12-14 м, в Кашине - 11-12 м, в киевском детинце более 10 м, в Колодяжине и Суздале - 9 м, в Чернигове - 2,5 м, на городищах небольшого размера (до 0,5 га), число которых достигает 60% общего количества городищ, глубина рва не превышала 1,5 м.[[8]](#footnote-8) Однако на разных участках одной и той же крепости глубина рва могла быть разной. К примеру, в киевском детинце она колебалась между 5,5 и 10,5 м.[[9]](#footnote-9) Ширина рвов была довольно значительна. Например, в Киеве она составляла более 18 м, в Вышгороде и детинце Галича в Деревиче -13 м, в окольном городе Белгорода более 12 м, в окольном городе Галича — около 16 м. Рвы обычно были треугольными или трапециевидными в поперечном сечении. Иногда, в одном городе, встречались разные типы рвов сразу. Склоны рвов облицовывали камнем или деревом. Например в Райках и Галиче вблизи взъездов были выложены камнями оба склона, в то время, как на других участках, только внутренний склон (эскарп). Бревенчатое закрепление было обнаружено на Донецком, Сутейском, Горбовском городищах.[[10]](#footnote-10) Такое искусственное закрепление склонов рва позволяло существенно увеличить их крутизну, что осложняло переправу для осаждающих. Но в целом облицовка рвов никогда не была распространена на Руси, это были, скорее единичные случаи. Стоит также сказать, что рвы очень часто не заполнялись водой и оставались сухими. В таких случаях его защитные характеристики повышали, размещая на дне или внутреннем склоне шипы или острые колья.

**Валы.**

Долго бытовавшее мнение, что валы являются главным атрибутом древнерусской фортификации недавно было опровергнуто Ю. Ю. Моргуновым. Большинство сегодняшних валов оказались руинами древо-земляных стен, установленных на дневной поверхности. Однако, это не означает, что валы совсем не применялись в домонгольской фортификации. Также было распространено строительство укреплений нескольких периодов друг-на-друге, когда на руинах предшествующего периода возводились укрепления следующего периода. Известно, что внутривальными, а не наземными конструкциями были многорядные срубные сооружения. Самый известный и, возможно, первый случай такой внутривальной и многорядной конструкции - это каркас Киева.

**Стены.**

В предгосударственный период срубные стены еще не имели широкого распространения. До Х в. основным типом укреплений оставались столбовые конструкции (тын, забор). В Х в. начинают массово возводить рубленые стены. К началу XI в. столбовые конструкции в детинцах, как правило, более не применяются. С этого времени цитадель защищают срубными стенами. Для древнерусской фортификации XII-XIII вв. частоколы нехарактерны, хотя изредка все же встречались: например, в посадских укреплениях Звенигорода, укреплениях суздальского детинца эпохи Владимира Мономаха и некоторых других крепостях. В последние 20 лет получило распространение мнение о возникновении косых острогов, то есть наклоненных в сторону крепости частоколов, еще с Х в. Они считались северянским изобретением и фортификационной новацией обитателей древнего Посеймья, позднее хорошо забытой и повторно изобретенной в XVII в.[[11]](#footnote-11) Однако эта теория в последнее время была подвергнута критике Ю. Ю. Моргуновым, который считает, что обнаруженные следы наклоненных бревен относятся к облицовке эскарпа, а не к наземным укреплениям. Действительно, обкладывать, или как его раньше называли «ослонять», бревнами ров или вал, предупреждая его оплывание, хорошо известный фортификационный прием наших предков, а введение косых острогов было тесно связано с огнестрельной артиллерией - попадая в частокол не под прямым углом, ядра скользили и наносили меньший урон. С конца XI в. начинают широко применять стены из двух (реже трех) рядов срубов. В многорядных стенах встречались как отдельные, так и взаимосвязанные срубы. При этом срубы внешнего ряда забивали землей, а внутренние часто оставляли пустыми. Забитые землей срубы-городни образовывали основу оборонительной конструкции, а пустотелые срубы- клети использовались для жилых и хозяйственных нужд. Кроме того, подобно внутренним контрфорсам, клети обеспечивали всему сооружению дополнительную устойчивость и смягчали ударную силу внешнего воздействия (например, от выстрелов из камнеметов или ударов тарана). Первые укрепления такой конструкции появились в X в., но их широкое распространение связывают с массовым строительством в Среднем Поднепровье в конце XI в. округлых в плане укрепленных поселений. В случае трех рядов срубов землей мог быть забит только внешний ряд (городища Райковецкое, Асоте, Веремеевка), два внешних ряда (городище у с. Клещинцы) или все три ряда (Переяславль, Змиев вал у хут. Хлебча). В последнем случае - Змиев вал у хут. Хлебча центральный сруб был самым большим (ширина около м), а по бокам располагались два меньших сруба (шириной по 2,0-2,2м); общая ширина всех трех срубов - 7,6м в основании.[[12]](#footnote-12) Каменные стены домонгольской Руси были весьма тонкими и вряд ли имели преимущества по сравнению с забитыми землей срубными стенами. От оборонительной стены Боголюбского замка сохранился только фундамент, сложенный из туфа на известковом растворе. Его ширина 2,25 м. Стоявшая на нем стена, разумеется, должна была быть тоньше. Стена ограды Киево-Печерской лавры имела толщину 2 м. Еще тоньше была белокаменная стена Владимирского детинца - от 1,0 до 1,7 м. А ведь минимальной толщиной стены считается 2 м - 0,5 м. парапет и 1,5 м боевой ход (чтобы на нем могли разойтись два воина). При этом перед стеной Владимирского детинца отсутствовал ров или какие-либо естественные препятствия. Это свидетельствует в пользу главным образом декоративно-парадного, а не военного характера большинства каменных оград домонгольской Руси.

**2 Крепости татаро-монгольского нашествия (1240 – 1480 гг.)**

Монгольское нашествие нанесло страшный урон Руси. Больше других пострадали Северо-Восточная и Южная Русь. Большая часть уничтоженных поселений на Южной Руси так и не возрадилась. Но в Северо-Восточной Руси б часть поселений постепенно была восстановлена. Уже во второй половине XIII в. в ряде случаев делались попытки восстановить не только поселения, но и их укрепления, а в XIV в. наступил даже некоторый подъем и всплеск благосостояния, сказавшийся и на «градостроительном» деле. И все же до второй половины XIV в. новых крепостей в Северо-Восточной Руси не строили, а лишь восстанавливали и перестраивали старые. Только к середине этого века княжества получили достаточно сил, чтобы возводить новые крепости. В особенности множество новых крепостей в XIV в. было возведено Московским княжеством[[13]](#footnote-13). Западная Русь оказалась в более благоприятном положении. Здесь далеко не все важные города были взяты и уничтожены монголами. И сразу после ухода Батыя Даниил Галицкий начал восстанавливать разрушенные оборонительные сооружения городов. Правда, в 1261 г. по требованию Бурундая русским князьям самим пришлось снести фортификации в некоторых важных укрепленных пунктах, в том числе даже в таких, которые монголы не захватывали (Данилов, Кременец). Но все же в Галицко-Волынской землe военноо-оборонительное строительство не только не прерывалось, но даже эволюционировало во второй половине XIII — первой половине XIV в.[[14]](#footnote-14) В еще лучшей позиции оказалась Северо-Западная Русь, избежавшая монгольского нашествия. Здесь новые крепости возводились и в XIII, и особенно в XIV в. Западная и Северо-Западная Русь испытывали сильное влияние западных соседей, что не могло не сказаться на характере фортификации. В результате этих факторов крепости рассматриваемого периода демонстрируют значительные территориальные различия.

Вплоть до XV в. стены крепостей Северо-Восточной Руси были деревянными. Чего не скажешь о северо-западной Руси. Здесь уже активно развернулось строительство каменных крепостей. Согласно составленному в конце XIV в. «Списку русских городов», на одну каменную крепость Северо-Восточной Руси приходилось 8 каменных крепостей в Новгородской и Псковской землях. Вместе с каменными крепостями в Северо-Западной Руси продолжали строить и деревянные. Иногда в одной и той же крепости часть стен возводили из камня, а часть из дерева. Как мы видели, возможно, таким был Московский Кремль Дмитрия Донского. Комбинированной была и крепость Велье XIV в.: с наиболее уязвимой приступной стороны был устроен земляной вал с деревянной стеной, а тыловые стороны были защищены каменной стеной. Интересно, что древо-земляная часть, видимо, более поздняя. В плане она имеет прямоугольные очертания и напоминает букву П, по углам устроены фланкирующие башни. Все это свидетельствует о том, что она относится к переходному периоду, «когда доогнестрельные приемы обогащались новыми формами». А вот каменная часть более древняя. Она имеет скругленные углы, небольшие прямоугольные башни, мало приспособленные для фланкирования, и воротные проезды без захабов[[15]](#footnote-15). В западнорусских землях, где строительство фортификаций проходило под влиянием польского и венгерского зодчества, каменное оборонное зодчество приобрело своеобразные, нетипичные для Руси черты. Здесь во второй половине XIII - начале XIV в. во многих крепостях возводятся отдельно стоящие каменные и кирпичные башни-донжоны. Их ставили ближе к напольной стороне, и они обеспечивали круговую фронтальную, а в отдельных случаях даже косоприцельную фланкирующую стрельбу вдоль прилегающих прясел. Однако каменно-кирпичными в этих крепостях были только донжоны, оборонительные стены по-прежнему оставались древо-земляными. Полностью кирпичным был только замок в Луцке, возведенный, по-видимому, в начале XIV в., то есть до присоединения этих земель к Польше. По строительной технике и материалу (размеру кирпича) Луцкий замок очень близок Каменецкой башне, то есть следует волынской строительной традиции. После присоединения к Польше в середине XIV в. король Каземир построил в Галицкой земле ряд каменных замков - Галич, Теребовль, Тустань и др., в которых уже несомненно сказываются военно-инженерные приемы польской архитектуры.

Мощность оборонительных сооружений в этот период, как и ранее, определялась с одной стороны значимостью крепости, а с другой местоположением конкретного участка обороны в общей системе укреплений. С напольной стороны мысовые «города», как правило, имели более мощные укрепления, чем с остальных сторон. Сегодня это заметно по наличию мощных валов с напольной стороны и по незначительной высоте валов или их полному отсутствию на сторонах, выходивших к водной преграде или оврагу. Невысокие валы свидетельствуют о низких древо-земляных стенах, а отсутствие валов — о том, что ранее здесь стояли простейшие деревянные оборонительные сооружения тын или забор[[16]](#footnote-16). Дифференцированность высоты валов проявлялась и в ранних крепостях (X-XIII вв.), но наиболее заметна в памятниках XIV-XV вв. Одинаковая высота валов характерна только для округлых в плане городищ. Дифференцированность укреплений подчеркивалась и числом башен. На протяжении второй половины XIV — первой половины XV в. башни в основном концентрировали с напольной стороны. Они обеспечивали фланкирующий, наиболее эффективный против штурмующих, обстрел участка прилегающих прясел. Таким образом, с напольной стороны можно было вести фронтальный и фланкирующий огонь по противнику, ас остальных сторон - только фронтальный. Такую систему обороны имели крепости Порхов, Старица, Романов, Вышегород на Протве, Плёс, Галич-Мерьский и другие. Крепости приобрели как бы «односторонний» характер обороны. Соответственно, чем меньше была длина напольной, то есть, фронтальной стороны, тем меньших затрат требовало возведение крепости и тем легче и лучше ее можно было оборонять. Вследствие «одностороннего» характера большинства крепостей этого периода меняется и их архитектурно-художественный облик. Если до XIII в. крепостные стены отличались определенным однообразием и единственным нарушением этого однообразия служила воротная башня, то со второй половины XIV в. город-крепость имел четко выраженный фасад - напольную сторону. Здесь сосредотачивались башни и возводились наиболее мощные стены, и именно фасад часто украшали декоративными элементами-полосами орнамента, крестами и пр. Архитектурный облик крепости теперь характеризовался частьм ритмом вертикальных объемов башен с фасадной стороны и длинной лентой крепостных стен с остальных сторон.
Пока огнестрельная артиллерия была еще недостаточно дальнобойной и мощной, инженеры считали вполне достаточным усиление только одной, приступной стороны. Там, где штурм крепости был затруднен естественными преградами и расположить осадные машины было невозможно, возводили лишь стены без башен, что давало существенную экономию в средствах и трудозатратах (стоимость и трудоемкость возведения каменных башен всегда были очень высоки). Стены на таких участках следовали линии склона и очень часто были длинными и криволинейными, что прекрасно видно на планах Изборска, Порхова и других крепостей XIV — первой половины XV вв. В XV в. на развитие фортификации начинает оказывать влияние огнестрельная артиллерия. К середине этого столетия огнестрельные орудия постепенно вытеснили метательные машины[[17]](#footnote-17) и вызвали радикальные изменения в военном зодчестве и осадном искусстве.

**2.1 Конструкция отдельных элементов крепости.**

**Рвы.**

Размеры рвов сильно зависели от значимости крепости и варьировались в значительных пределах. Ширина и глубина рвов в мысовых крепостях обычно была дифференцированна: с напольной стороны ров, как правило, делали очень широким и глубоким, а с остальных сторон его либо не было, либо он был ну очень скромным. В поперечном сечении большинство рвов были треугольными, хотя есть и трапециевидные, но это редкость. Наклон стенок рва от 30 до 40 градусов[[18]](#footnote-18).

**Валы.** На многих укрепленных поселениях, где существовали валы (специально насыпанные или образовавшиеся в результате обрушения древо-земляных стен), они продолжали использоваться как оборонительные сооружения и позднее. При этом валы X-XIII вв. обычно либо вообще не подвергались модернизации, либо подвергались несложной модернизации, заключавшейся в увеличении толщины валов и создании широкой горизонтальной площадки наверху. Случаи радикальной модернизации ранних валов крайне редки. К ним можно отнести лишь несколько известных памятников, например Тушков городок, где поверх небольшого первоначального вала в XIV в. был насыпан мощный вал[[19]](#footnote-19). Известны валы, прослужившие без модернизации вплоть до потери «городом» военного значения в XVII в. Например, прорезка вала в Юрьеве-Польском Показала, что весь вал целиком относится к XII в. и не имеет более поздних подсыпок и усилений, несмотря на то, что город продолжал оставаться действующей крепостью вплоть до XVII в.[[20]](#footnote-20) Но многие валы подвергались модернизации, что особенно характерно для XV-XVI вв. и, вероятно, связано с необходимостью возведения более широких и прочных стен, предназначенных для установки артиллерии и защиты от нее. Модернизация заключалась в создании земляной присыпки в передней или задней части вала. В результате вал становился заметно шире.

По-видимому, создание усиливающих деревянных конструкций для скрепления подсыпок (обычно в тыльной, реже лицевой части вала) было весьма распространенным приемом для русской фортификации XIV-XV вв. Подобные конструкции детально исследованы в валах Коломны одного из наиболее изученных фортификационных сооружений раннемосковского времени. Этот город, будучи вторым по значимости городом Московского княжества (после самой Москвы), имел огромное военное значение и неоднократно укреплялся в XIV- XVI вв. Оборонительный вал здесь насчитывает четыре строительных периода. Первый этап, по мнению исследовавшего вал А. Б. Мазурова, приходится на вторую четверть XIV в. и связан с укреплением Коломны после присоединения города к Московскому княжеству. В это время был насыпан вал высотой не менее 3,4 м при ширине основания 13,5 м. Деревянные конструкции внутри вала не зафиксированы, но исследователь допускает, что они могли быть уничтожень перекопом. На втором этапе, который приходится на середину XIV в., вал был досыпан, но перед досыпкой, по мнению исследователя, к подо- шве вала с тыльной стороны поставили деревянную стену. Срубы этой стены были первоначально интерпретированы как пустотелые клети, но позднее исследователь пришел к выводу, что это забитые землей срубы. О применении бревенчатых конструкций для укрепления вала говорят и письменные источники. Например, под 1387 г. летописец сообщает: «у града Тфери около валу рубиша кожух и землею насыпаша»[[21]](#footnote-21). Здесь мы видим и подсыпку вала, и создание бревенчатого каркаса.

**Стены.** В валах целого ряда крепостей XIV-XV в. (Вереи, Верхнего городища в Галиче, Звенигорода, Калуги, Рузы и др.) обнаружены срубные конструкции, ранее принимавшиеся за внутривальные каркасы[[22]](#footnote-22). Сегодня можно уверенно идентифицировать их как руины древо-земляных стен. На это указывает как отмечавшаяся исследователями обугленность бревен и обожженная глина, так и простейшая их конструкция, зачастую покосившаяся. Все они состоят из одной линии срубов. Ни в одном случае не наблюдается многорядных срубных конструкций. Несмотря на то, что многие из этих каркасов не были изучены с необходимой полнотой, все они, несомненно, конструктивно схожи. Обнаружены и не погребенные в толще земли остатки деревянных стен. Например, в псковском городке Кобыла, построенном в 1462 г. и сожженном в 1480 г., оборонительная стена стояла прямо на дневной поверхности. На сегодняшний день ее обугленные остатки обнаружены на очень небольшой глубине под современной поверхностью земли. Исследования этих остатков показали, что стена состояла из двух параллельных бревенчатых стенок, то есть представляла собой однорядную срубную стену (ширина срубов от 0,90 до 1,65 м). Между стенками был обнаружен мелкий камень, вследствие чего исследователь пришел к выводу, что стена была забита камнем[[23]](#footnote-23). Однако в данном случае, видимо, лишь фундамент стены имел заполнение камнем, а наземные части были пустотелыми. Иначе на месте стен мы сегодня наблюдали бы каменный вал.

Таким образом, в XIV-XV вв. встречались забитые землей, так и пустотелые срубные стены, Они могли быть однорядными или многорядными (по крайней мере, двухрядными). Конструктивно они были схожи со стенами предшествующего времени. В боярских замках и укреплениях небольшого военного значения могли применяться и оборонительные сооружения более простой конструкции - тын или забор. Показательно, что в русских былинах при описании боярских усадеб часто говорится «около двора все булатный тын». Остатки забора прослежены в Хабарове-городке, который также, по-видимому, был боярским замком. Здесь на верху вала на расстоянии 2,7-3,0м были вбиты толстые столбы диаметром около 60 см[[24]](#footnote-24), Между ними, видимо, были уложены горизонтальные бревна. Тын или забор было проще возводить, чем срубные стены. Но они не подходили для важных военных объектов, так как легко могли быть уничтожены артиллерией (метательной или огнестрельной). Поэтому с XIII в., с распространением метательных машин, а затем и огнестрельной артиллерии в XV в., значение этих оборонительных оград должно было уменьшиться. Что касается каменных крепостей, то здесь существует ряд совершенно противоречивых мнений о времени тех или иных нововведений. Противоречия связаны с различной датировкой сохранившихся немногочисленных памятников (крепости Изборск, Порхов и Копорье). Ситуация осложняется тем, что эти крепости неоднократно перестраивались. Скудные сведения письменных источников и недостаток датирующих признаков привели к тому, что одни исследователи связывали появление в этих крепостях многочисленных башен, захабов, опускных решеток и других элементов с XIV в., другие с половиной XV в., третьи XVI в. В дальнейших рассуждениях мы будем придерживаться мнения, что Копорская крепость приобрела знакомый нам вид в XVI в., поэтому она выпадает из рассмотрения; а крепости Изборск и Порхов, построенные в XIV в., были усилены прикладками и башнями в ХV в.

 В первой половине XV в. тонкие стены снабжают каменными прикладками, в результате чего по толщине они сравнялись с более толстыми стенами крепостей XIV в. Эта тенденция особенно характерна для новгородско-псковских крепостей. В Пскове все стены получили прикладки. В Изборске стена вдоль края обрыва Жеравьей горы обрела одинарную, а с остальных даже двойную прикладку, став соответственно двух- и трехслойной. В Порхове прикладками снабдили все стены, кроме северной, обращенной в сторону ложбины. Таким образом, в первую очередь прикладки получали приступные стены, до остальных дело доходило не всегда. По размерам прикладки были равны или даже превышали по толщине основные стены: в Порхове толщина прикладки достигает 2,7 м, в Изборске в Порхове была увеличена с 1,8 до 4 м. Стены завершались парапетом, который в рассматриваемый период мог быть глухим и зубчатым. Глухой парапет, без боевых отверстий, высотой около 90 см предполагается для Изборской крепости 1330 г. В более поздней крепости Остров, видимо, был сплошной парапет с бойницами, а Порховская крепость 1387 г. имеет уже парапет, разделенный на широкие прямоугольные зубцы без бойниц[[25]](#footnote-25).

**3 Крепости Московского государства (1480 – XVII в.)**

Определяющим фактором развития оборонительных сооружений в рассматриваемый период стала огнестрельная артиллерия. Повышение дальнобойности пушек позволило устанавливать их на противоположном берегу широкого оврага или реки, а также у Основания склона холма, и вести огонь по оборонительным сооружениям оттуда. Естественные преграды уже не обеспечивали надежной защиты, и штурм, поддерживаемый огнем артиллерии, теперь становился возможен со всех сторон крепости. Поэтому «односторонняя» система обороны, при которой башни концентрировались с напольной стороны крепости, уходит в прошлое. Теперь башни равномерно распределяют по всему периметру крепости, и они становятся узлами обороны. Участки стен между ними (прясла) выпрямляют, чтобы обеспечить фланкирующий обстрел подступов с прилегающих башен. Изогнутые прясла существенно снижали обороноспособность крепости, так как создавали «мертвое», простреливаемое фланговым огнем пространство, где противник мог накопить достаточные силы для разрушения и штурма стены. Именно выгнутая западная стена крепости Остров, которую невозможно было защитить фланговым огнем с башен, стала причиной падения крепости при штурме войсками Стефана Батория в 1581 г.[[26]](#footnote-26) Тенденции к равномерному распределению башен и выпрямлению прясел в идеальной форме нашли свое выражение в «регулярных» крепостях, то есть крепостях правильной в плане геометрической фор-мы (треугольной, прямоугольной, трапециевидной, пятиугольной) со строго симметричным расположением стен и башен. Высказывались предположения, что «регулярные» крепости новой прямоугольной плановой структуры впервые появились в середине XV или даже в XIV в. Например, В. В. Косточкин видел первую «регулярную» крепость в Троице-Сергиевом монастыре XIV- XV вв. Правда, это предположение основывалось только на упоминании «четверообразной» плановой структуры монастыря в «Житии Сергия Радонежского» Пахомия Логофета[[27]](#footnote-27). Сам факт упоминания в источнике планировки исследователь считал указанием на ее необычность, и соответственно высказал предположение, что она была новостью в русском градостроительстве.

Метод сборного строительства применяли на Руси издавна. В Новгороде обнаружен сруб, датируемый еще XII в., на котором четко видны плотничьи насечки, свидетельствующие о том, что постройку рубили где-то на стороне, маркировали, затем разбирали, перевозили на место окончательной сборки и там собирали[[28]](#footnote-28). В Москве в XVI-XVII вв. существовал рынок по продаже готовых домов и других деревянных построек. Первой известной нам крепостью, целиком построенной методом сборного строительства, стал Свияжск. Для взятия Казани требовалось создать военную базу в непосредственной близости от татарской столицы. Сделать это под носом у врага было крайне сложно. Поэтому для возведения крепости применили прием сборного строительства. Зимой 1550/1551 г. в лесах под Угличем заготовили элементы стен, башен и других построек. После пробной сборки все элементы разобрали, бревна пометили и затем сплавили на судах и плотах по Волге.

Для строительства сибирских острогов также применяли метод сборного строительства. Например, известно, что для возведения Нерчинского острога летом 1658 г. было заготовлено и связано в плоты «двести сажен острогу» и восемь башен, которые затем сплавили по рекам к месту строительства. Однако часть строевого леса унесло при сплаве и служилые люди потом докладывали: «по Амуру де реке, по островам и по берегам видели, что лежит многой лес церковной, и острожной, и башенной»[[29]](#footnote-29). Из этих докладных записок становится очевидно, что заготовленные для разных сооружений бревна существенно отличались. Если деревянную крепость заменяли каменной, первую могли использовать вторично. Для этого ее, видимо, разбирали, маркировали бревна и перевозили на новое место. Пока единственное подтверждение такого факта недавно было обнаружено А.Б. Мазуровым. После набега татар в 1521 г. деревянные укрепления Коломны были отремонтированы, но уже в 1525 г. приступили к строительству каменно-кирпичной крепости. Находившиеся в приличном состоянии деревянные укрепления не стали пускать на дрова, а перевезли в Старую Каширу (около 40 км от Коломны).

Широкое применение огнестрельной артиллерии в осаде и обороне вызвало значительные изменения не только в планировке, но и в конструкции крепостей. С конца XV в. Московское государство разворачивает широкое строительство каменно-кирпичных крепостей. Началось все с перестройки Московского (1485-1495 гг.) и Новгородского (1484-1499 гг.) кремлей, для строительства которых Иван IIІ приглашает зодчих из Северной Италии. В советской историографии итальянское влияние на русскую крепостную архитектуру отрицалось во всем было принято видеть черты самобытности. Но в последнее время появился ряд работ, доказавших и раскрывших итальянское влияние на русскую фортификацию времени Московского государства. Конечно, исследования в этой области еще далеко не завершены. Но уже можно уверенно утверждать, что итальянское влияние было очень сильным и существенно изменило облик русских крепостей. Оно было прогрессивным, но не новаторским.

Первое и одно из важнейших нововведений, которое бросается в глаза, это начало широкого применения обожженного кирпича в строительстве русских крепостей. Правда, еще до появления на Руси итальянских зодчих в Московском Кремле существовала одна кирпичная башня («кирпишечная стрельница»), построенная предположительно в 1450 г.[[30]](#footnote-30) Но только с прибытием итальянских мастеров разворачивается массовое производство кирпича и появляются крепости, возведенные целиком из кирпича. Кирпичное строительство имело значительные преимущества по сравнению с каменным. Во-первых, подходящая для изготовления кирпича глина распространена шире, чем пригодный для строительства камень. Во-вторых, кирпичное строительство обходится намного, примерно в 10 раз, дешевле каменного. Использование кирпича полностью изменило облик русской фортификации. С конца XV в. и до конца XVII в. большинство новых «каменных» (как они на- зывались в источниках) крепостей были «кирпичными», хотя изредка возводили и настоящие каменные (например, крепость в Серпухове). На самом деле в России почти никогда не выкладывали стены из кирпича на всю толщину. Кладка была полубутовой, то есть напоминала слои: между двумя внешними слоями кирпичной кладки находилась забутовка из необработанного камня. По свидетельству А. М. Радишевского, автора созданного в начале XVII в. «Устава ратных, пушечных и иных дел, касающихся до воинской науки», такая конструкция стен считалась наилучшей: «а иные стены деланы спереди и от лица жженым камени, сиречь в кирпиче, а внутри мелким речным камнем и во всем известью выделаны»[[31]](#footnote-31).

Итальянское влияние отразилось в первую очередь на «кирпичных» крепостях, построенных в конце начале XVI в. Каменные крепости этого периода оно затронуло в меньшей степени. Считается, что наибольшее итальянское влияние из каменных крепостей испытал на себе Ивангород[[32]](#footnote-32). Ивангород- единственная из русских каменных крепостей, которая могла похвастаться зубцами в форме ласточкиного хвоста (позднее заложенными). Правда, зубцы в форме ласточкиного хвоста являются единственной итальянской чертой в период первого этапа строительства, который приходился на 1492- 1498/1499 гг. и во время которого были возведены весьма архаичные по формам «Четвероугольная крепость» и Большой Боярший город. В крепости отсутствовали машикули на стенах и башнях, не было арок с внутренней стороны стен, столь характерных для итальянских крепостей XV в. «Четвероугольная крепость» снабжена только квадратными в плане башнями с очень незначительным их выносом за периметр крепостных стен, что не позволяло эффективно вести фланкирующий огонь. Да и планировка большого Бояршего города немного не идеальна: она имеет вид параллелограмма, а не прямоугольника. Несмотря на сильное итальянское влияние, русские крепости не стали слепой копией итальянских замков. Они сохранили элементы самобытности, сказавшиеся в декоре фортификаций, форме бойниц, покрытии стен и башен тесовой кровлей (в итальянских замках стены и башни либо крыли черепицей, либо оставляли непокрытыми). Получившая распространение в России в XVII в. практика побелки укреплений сделала контраст между русской и итальянской фортификацией еще разительнее. Влияние итальянских форм XV в. оказалось на удивление живучим. Они настолько полюбились русским зодчим, что их можно видеть не только в крепостях конца XV — начала XVI в., но даже в крепостях конца XVI - начала XVII в. На основе итальянских принципов фортификации конца XV в. были построены стены Казанского кремля, Белого города в Москве (1586-1593 гг.), кремль в Астрахани (1582-1589 гг.), замок-резиденция Бориса Годунова Борисов-городок (заложен в 1598 г.), пограничные крепости Смоленск (1596-1602 гг.) и Можайск (1624-1626 гг.), не говоря уже о многочисленным оградах монастырей.

Каменно-кирпичные оборонительные сооружения получали крупные города и крепости, занимавшие стратегически важное положение. Укрепления второстепенного военного значения по-прежнему имели деревянные стены — в более крупных городах рубленые, в небольших острогах - в виде частокола (тына). В XVII в. появляются и чисто земляные кре- пости, как бастионного начертания, так и с выступами не пятиугольной в плане формы. Среди земляных крепостей особый интерес пред- ставляет Киевская крепость, строившаяся русскими во второй половине XVII в. Крепость возводилась с учетом последних фортификационных достижений, работы на некоторых этапах возглавляли иностранные специалисты (голландцы Н. Фон Зален и Я. Фон Фростен, шотландец Патрик Горден) и при ее строительстве применяли разные экспериментальные новинки строительства.

**3.1 Конструкция отдельных элементов крепости.**

**Рвы и валы.** В стратегически важных крепостях рвы были глубже и шире. В городах наиболее труднопреодолимые рвы получали кремли. Например, по описи 1626 г. ров между кремлем (Каменным городом) и Малым Земляным городом в Новгороде имел глубину 5 саженей (около 10 м), а между Малым Земляным городом и посадом всего 1,5 сажени (около 3 м). Ров перед Китайгородской стеной в Москве предположительно имел ширину около 20 м и глубину около 8 м.[[33]](#footnote-33) Западноевропейские специалисты видели залог успешной обороны в очень широких рвах. Так, швед Юст Матсон, прибывший в Новгород в 1632 г. для восстановления укреплений, первым делом распорядился расширить ров Малого Земляного города с 7 до 9, а местами и 10 саженей (то есть с 15 до примерно 20 м). При этом глубина рва составила от 2,25 до 2,5 сажени (4,9-5,4 м). Согласно «Уставу» А. М. Радишевского, рвы должны иметь ширину по верху 16 шагов (12 м), ширину по низу 10,5 м) и глубину 4 шага (3 м). «А делают такие рвы в Италии» - добавляет автор трактата. Рвы на Руси даже в XV-XVII вв., как правило, были чисто земляными, без каменных одежд. Известно сегодня два исключения - рвы Московского и Коломенского кремлей. Выложенный «каменем и кирпичем» ров Московского Кремля был устроен в 1508 г. левизом Фрязиным перед стенами, выходящими на нынешнюю на Красную площадь[[34]](#footnote-34). В Коломенском кремле, по свидетельству Павла Алеппского середины XVII в., «скаты рва широки, огромны и все выложены камнем». Таким образом, при строительстве Коломенского кремля, видимо синхронно с остальными укреплениями (в 1525-1531 .). Иногда ров обкладывали бревнами, называвшимися «ослонами». Бревна имели заостренный конец и вкапывались в землю под углом. Они не только затрудняли подъем и спуск противника в ров, но и предотвращали осыпание земли и засорение рва. Кроме того, по дну сухого рва часто располагали тын (частокол) и частик (небольшие заостренные колья, установленные в шахматном порядке). Для обводнения рвов, по-видимому, иногда устраивали плотины. Так, ров Китай-города, который на гравюрах иностранцев изображен заполненным водой, должен был иметь плотины для поддержания должного уровня воды. По предположению Н. М. Коробкова, плотины были устроены под мостами воротных башен, являясь одновременно контрфорсами, поддерживавшими основание башен со стороны рва.

От многих древо-земляных крепостей и оборонительных линий рассматриваемого периода сохранились земляные валы. К сожалению, валы времени Московского государства почти не исследовались археологически. Поэтому в настоящее время трудно сказать, какова внутренняя конструкция этих валов. В рассматриваемый период валы в виде специальных земляных насыпей, несомненно, создавались. Каковы были первоначальные параметры этих валов? Без прорезок валов и специальных исследований об этом трудно судить. Но недостаток археологических исследований отчасти восполняют данные письменных источников. Например, мы знаем, что П. И. Хованский, руководивший строительством Изюмской черты, охарактеризовал как «добрый» так называемый Перекопский вал, имевший высоту 3 сажени с четвертью ( 7 м) и ширину в основании 4 сажени (8,6 м). Перед валом находился ров шириной 2,5 сажени (5,4 м) и глубиной 3 сажени (6,5 м)[[35]](#footnote-35), Но Перекопский вал и ров имели выдающиеся размеры, другие земляные укрепления Изюмской черты были скромнее по размерам.

Эскарпирование в рассматриваемый период имело ограниченное применение[[36]](#footnote-36). Зато в земляной фортификации появился новый прием: устройство на склонах холмов или высоких валов неглубоких рвов и небольших валов, то есть создание на склоне передовых укреплений. Тактически смысл этого приема заключался в обеспечении многоярусной системы огня и/или задерживании противника на середине склона, в зоне прицельной дальности поражения. В первом случае передовые укрепления служили своего рода «ровиками для стрелков», применение которых рекомендовалось даже в наставлениях по фортификации XIX в.[[37]](#footnote-37) Любопытно, что появление этого фортификационного приема, имевшего распространение не только на Руси, но и в соседних Польше и Литве, связано исключительно с огнестрельным оружием. В Древней Руси он был неизвестен. Сегодня оплывшие передовые рвы и валы иногда путают с подрезкой склонов. От первых в настоящее время можно наблюдать очень небольшую по ширине террасу с несколько приподнятым передним краем, в то время как от эскарпирования остаются широкие террасы с ровным или пологим внешним краем.

**Бастионы.** В рассматриваемый период основной формой укреплений в Европе становится бастион. По современному определению, «бастион» - долговременное (крепостное) или полевое оборонительное сооружение, примыкающее к углам крепостной ограды», «части двух соседних бастионов и соединяющий их участок ограды (куртина) образовывали бастионный фронт»[[38]](#footnote-38). Но ситуация осложняется тем, что первоначально, в конце XV - XVI в., бастионом (от итал. bastione) называли всякую выступающую постройку, предназначенную для фланкирования стены. Это могла быть круглая или квадратная башня. И лишь позднее значение перенесли на собственно бастион, когда он появился[[39]](#footnote-39). Из-за этой неразберихи дату появления бастионов порой относят к более раннему времени. На наш взгляд, под бастионом следует понимать только его современное значение, определение которому дано выше. Оно связано с характерной формой бастиона в плане и позволяет отличать бастион от средневековых башен. В последние три десятилетия XV в. в Италии впервые начали экспериментировать с укреплениями переходной к бастионной формы. Инициаторами этих новаторских идей стали Франческо ди Джорджо Мартини и братья Джулиано и Антонио да Сангалло. В 1474 г. Франческо ди Джорджо Мартини приступает к строительству крепости Сассокорваро, а в 1479 г. —крепости Сан Лео. В 1483-1486 гг. Джулиано да Сангалло совместно с Баччо Понтелли полностью перестраивают крепость в Остии. Для всех этих крепостей были характерны мощные круглые приземистые башни, практически не возвышавшиеся над куртинами. Это обеспечивало два преимущества: во-первых, значительно ускорялось передвижение войск по боевому ходу, и, во-вторых, исключалась угроза того, что высокая башня, легко разбиваемая артиллерией, обрушится на куртину, сделав передвижение войск и оборону на этом участке невозможной. Башни и стены крепостей в Сан Лео и Остии еще были снабжены машикулями, но одновременно они были приспособлены к размещению артиллерии. По конструкции укрепления этих крепостей очень близки Китайгородской стене.

Когда же бастион появился в России? По мнению А. Н. Кирпичникова, первые бастионы были созданы в Московском Кремле Пьетро Антонио Солари и Алевизом Фрязиным в 1490-1508 гг. Далее исследователь приходит к ошеломляющему выводу, что именно на Руси, а не в Италии, как принято считать, была «выработана новая бастионная фортификация»[[40]](#footnote-40). Вывод этот основан на плане Кремля, так называемом «Кремленаграде», датируемом около 1600 г. Но, во-первых, план, созданный на сто лет позже, не может служить единственным доказательством для столь важного вывода. Во-вторых, низкие многогранные выступы с зубцами, устроенные по сторонам мостов перед Спасскими и Никольскими воротами, не Могут рассматриваться как бастионы. Эти, несомненно, артиллерийские платформы скорее близки ронделям, чем истинным бастионам. В третьих, как признает сам исследователь, низкие зубчатые стенки перед основной кремлевской стеной были построены в 1599/1600 г. Скорее всего, именно в это время и были созданы эти выступы перед Спасскими и Никольскими воротами, так как они представляют собой единую систему с низкой зубчатой стеной.

В 1530-х г. на западных рубежах Московской Руси возводится несколько земляных крепостей Себеж, Почеп, Заволочье, Стародуб. В летописях специально указывается, что укрепления были земляные («град землян»). По мнению А. Н. Кирпичникова, все эти крепости имели бастионное начертание. Однако никаких прямых указаний на бастионы нет. Укрепления могут быть земляными, но без бастионов. Например, как признает сам исследователь, на плане Себежа 1811 г. «видны два полукруглых выступа-бастеи», но не видно ни одного бастиона. Для других крепостей на ретроспективно привлекаемых планах XVIII в. действительно можно видеть бастионы, но Остается вопрос: можно ли на основании планов, созданных на два столетия позже, делать вывод о революционных нововведениях в фортификации начала XVI в. На протяжении столетий эти пограничные крепости неоднократно переходили из рук в руки. Бастионы могли быть возведены при перестройке и в более позднее время, причем не обязательно русскими. Тогда в отечественных источниках это не нашло отражения.

Вплоть до второй половины XVI в. никаких прямых доказательств строительства бастионов в России нет. Безусловно, с увеличением мощи артиллерии русские градодельцы все чаще обращались к земляным укреплениям. но среди этих укреплений еще не было бастионов. Заметим, что и в Европе далеко не все фортификации с начала XVI в. строились по принципу бастионной фортификации. Чрезвычайная дороговизна «правильных», построенных в полном соответствии c trace italienne крепостей, как и полная перестройка крепостей вообще, сильно тормозила распространение новых идей, и зачастую заставляла инженеров лишь модернизировать старые городские укрепления[[41]](#footnote-41). В Италии круглые приземистые башни (а не бастионы) были возведены в замке Маджьоре в Ассизи в середине 1538г. и в Кортоне в 1543 г.

Первым несомненным образцом русской бастионной фортификации может считаться древо-земляная пристройка с южной стороны Ладожской крепости (Земляной город), возведенная, по М.И. Мильчику и М.И. Коля- де, в 1584-1585 гг. Укрепления Земляного города состояли из земляных валов, образовывавших три бастиона, по верху валов шла рубленая деревянная стена. А.Н. Кирпичников считает, что деревянная стена сразу включала три шестиугольные башни, причем две башни располагались на выступах бастионов, а третья (проезжая) не под прикрытием бастиона. По мнению С.В. Лалазарова, первоначальная древо-земляная крепость имела только одну башню. К середине XVII в. деревянные укрепления почти полностью разрушились, и в 1659-1661 гг., во время Валиесарского перемирия со Швецией, деревянные укрепления были отстроены заново, причем пoсть сильно изменилась: появились две новые башни (Наугольная и Бережная), была перенесена на новое место Воротная башня.

Таким образом, первые, несомненно бастионного начертания крепости в России относятся к 1580-х гг. Надо заметить, что распространение бастионной фортификации у западного соседа - Речи Посполитой — происходит в то же время, в 70-е гг. XVI в. Тогда же начинается и модернизация в соответствии с новой фортификационной системой укреплений двух крупнейших городов Прибалтики и Ревеля[[42]](#footnote-42). Для раннего периода распространения бастионных систем в России (до XVIII в.) характерно размещение по верху земляных бастионных укреплений рубленой деревянной стены и даже башен. Деревянные надстройки являются самым ярким отличием русских крепостей бастионного типа от западноевропейских. Однако встречались и исключения, например, земляная крепость в Ростове. Первая попытка заложить здесь «земляной город» была предпринята еще в 1582г., когда некий «мастер немчин агайских» (видимо, англичанин) заложил «для опыту» пять сажен вала. Но тогда крепость так и не была построена. Существующая и ныне земляная крепость была заложена 10 июля (по ст. ст.) 1632 г. голландским инженером Яном Корнилием Ван Роденбургом (в русской традиции Корнилов). Крепость строили очень быстро и, что удивительно, даже осенью и зимой: в послании царю Михаилу Федоровичу, помеченном 3 января 1633 г., Ван Роденбург отмечал, что «он же будучи в Ростове почал тот вал делать июля с 10-го числа, и сомкнул его кругом весь, что нигде полого места нет». 10 есть, за полгода построили, по крайней мере, весь периметр валов. Такая спешность работ свидетельствует о придаваемой крепости значимости. Точное время окончания строительных работ не известно. Несомненно, работы продолжались в 1633г., а, возможно, и в 1634 г.

**Стены.** В «Уставе» А. М. Радишевского приводится подробное описание конструкции стены[[43]](#footnote-43). Судя по этому описанию, стена первые 10 ступеней вверх «от почвы» должна быть сплошной, толщиной 7 ступеней. Далее стена имеет глубокие ниши (до 8 ступеней), прикрытые снаружи брустверной стенкой толщиной всего 2 ступени. Общая высота стены достигает 24 ступеней. О боевом ходе, зубчатом парапете или кровле ничего не говорится. Остается неясной и мера ступень. Однако не вызывает сомнения, что в русском оборонном зодчестве такие укрепления не возводили. Аркада с бойницами в русских крепостях всегда располагалась внизу, а не на середине высоты стены. Вполне возможно, что А.М. Радишевский приводит в данном случае описание западноевропейской фортификации казематного типа, так как известно, что в основу его «Устава» лег немецкий трактат Леонгарда Фронспергерга, так называемая «Воинская книга», впервые увидевшая свет в 1573 г. и переиздававшаяся в 1578 и 1596 гг. Кроме того, в самом трактате неоднократно встречаются восторженные ссылки на итальянских и немецких мастеров и итальянские образцы фортификации. Правда, вызывает удивление столь большое соотношение высоты стены к ее толщине длины (24 ступени к 7 ступеням). В конце XVI начале XVII в. в странах Западной Европы повсеместно переходят на бастионную систему фортификации, и уже более ста лет там наблюдается тенденция к значительному Понижению высоты стен и увеличению их толщины. Все «кирпичные» и некоторые каменные крепости рассматриваемого периода получили с внутренней стороны стен арки. Впервые такие арки были применены в Московском и Новгородском кремлях, перестроенных при Иване lll, a затем они встречаются повсеместно в оборонительных сооружениях XVI-XVII вв. Идущая вдоль всей стены аркада создавала элемент ритмичности, зрительно расширяя внутреннее пространство крепости. Но в разных крепостях арки были далеко не идентичны. В Смоленской крепости они только на два кирпича заглублены в стену и составляют девятую часть толщины стены.

С конца XV в. в русских крепостях получают широкое распространение бойницы подошвенного боя. Приспособленные в основном для артиллерии, они могли использоваться и для ручного огнестрельного оружия. Эти бойницы делались с камерами (печурами). Иногда для получения ярусного огня в стенах каменно-кирпичных крепостей устраивали помимо подошвенных также средние бои. Располагали подошвенные и средние бои в шахматном порядке для большей устойчивости стены и исключения мертвого, непростреливаемого, пространства. Такая трехъярусная оборона была применена в стенах Смоленска, построенных в 1596-1602 гг. Средний бой здесь был сделан в отдельных камерах-печурах, расположенных на высоте 5,4 м над землей и на расстоянии около 19 м друг от друга. Доступ к печурам этого боя осуществлялся по приставным лестницам.

С конца XV в. Под итальянским влиянием особенно популярным становится парапет с зубцами в форме ласточкиного хвоста. Существует ошибочное мнение, что седловины этих зубцов служили опорой для ручного огнестрельного оружия. Высота зубцов исключает Возможность их использования таким образом. Например, в Тульском кремле «рога» зубцов находятся на высоте около 2,5 м, в Новгородском- 2,2-2,4 м. В крепостях среднего значения стены были деревянными рублеными. В рассматриваемый период их делали из двух-трех параллельных бревенчатых стен, соединенных обычно через 6-8м поперечными стенами-связками. В результате стена состояла из одного-двух рядов срубов-клетей различной формы (прямоугольной, трапециевидной, треугольной). Эти срубы-клети назывались тарасами. Некоторые из них забивались землей и камнями, другие оставлялись пустыми. Последние использовались для устройства бойниц подошвенного боя, установки орудий и про живания людей. В отношении засыпки срубных стен землей любопытно свидетельство шведского инженера Пальмквиста, детально изучавшего устройство русских крепостей в XVII в. О крепостных стенах Торжка он написал: «В мирные времена нижняя часть этой стены служит жильем и бараками солдат; но когда ожидается напа- дение неприятеля, она засыпается землею»[[44]](#footnote-44). Переднюю, «загородную», стенку рубленых стен в не забитых землей срубах иногда делали двойной. Между этими стенками засыпали землю. Такую конструкцию имели стены Окольного города Новгорода. Эту конструкцию можно видеть и в стенах фрагмента Сумского острога, выставленного сегодня в парке «Коломенское» в Москве. Анализ описей городов показывает, что высота рубленых стен в большинстве случаев составляла 2,5- 3,0 сажени, редко отклоняясь в какую-либо сторону. Толщина же, как правило, была от 1,5 до 2,0саженей. Сравнение описаний северных, южных и сибирских крепостей показывает, что это были стандартные размеры, не имевшие территориальных особенностей.

**4 Оценка эффективности крепостей.**

Оценка эффективности укреплений интересна не только для историков. Она имела несомненное практическое значение для полководцев и военных инженеров, так как позволяла либо рассчитать необходимую численность осадной армии и время осады, либо численность гарнизона, которым необходимо снабдить крепость, чтобы она осталась неприступной. Однако правильно произвести оценку эффективности укреплений очень трудно из-за большого числа факторов, оказывающих влияние на этот параметр. Первые попытки теоретически оценить эффективность укреплений были предприняты еще французскими инженерами в первой половине XVIII в. Например, Луи де Кормонтень (1696-1752 гг.) ввёл понятие «анализ крепостей» и рассчитывал число дней, в течение которых крепость, построенная по известной системе, могла сопротивляться действиям правильной, то есть вобановской атаки. Эту продолжительность обороны он называл «абсолютной силой фортификационной системы». Его идеи развил Фуркpya, возглавивший французский инженерный корпус. Он усовершенствовал кормонтеновский «анализ крепостей» и ввел понятие «момента фортификации», или силы фронта, который определялся как число, получаемое делением продолжительности обороны на стоимость фронта[[45]](#footnote-45). Недавно А. В. Коробейниковым было введено новое понятие уровень защиты городища и предложены методы оценки этого параметра. Исследователь даже предложил ввести новую систему классификации городищ, основанную на оценке «оборонительной функции», а не планировки, числа валов и т.п. Такой подход представляется весьма интересным. Действительно, уровень защиты оценки укреплений. Число валов, местоположение, планировка и пр. которая в совокупности призвана определить эффективность защиты. Поселение, окруженное наиболее массивным валом или наибольшим числом валов, не становится автоматически наиболее защищенным.

Так как при этом не учтены другие параметры защиты - рельеф местности, высота, толщина и конструкция стен, число башен, исходящих и входящих углов, обеспечивающих фланкирование, и другие элементы обороны. Уровень защиты любого укрепления определяется суммированием оборонительных свойств местности и оборонительных качеств искусственных фортификаций. По замыслу исследователя, для оценки уровня защиты городища нужно определить угрозу поражения с поймы (подошвы холма) и с соседних высот («мысов»). Для этого нужно знать высоту холма (вала) и угол откоса. Уровень естественной защиты определяется, по А. В. Коробенийкову, в виде общей площади городища к поражаемый площади. Его можно рассчитать для городища любой высоты и конфигурации[[46]](#footnote-46). Вал городища (сам по себе или вместе с навальными сооружениями) должен иметь достаточную высоту «для того, чтобы перекрывать линию визирования на площадку городища со всех потенциальных огневых позиций извне на дистанции эффективной прицельной стрельбы»[[47]](#footnote-47). Правда, все расчеты А. В. Коробейникова базируются на постулате , что осаждающие вооружены только луками и, соответственно, дальность эффективной прицельной стрельбы составляет не более 100 м. Исследователь почему-то не предполагает наличия у осаждающих других видов оружия (например, арбалетов) или осадной техники (метательных машин, осадных башен, мантлетов, таранов и пр.). Некоторые выводы исследователя представляются спорными. Например, вывод о том, что валы нельзя было преодолеть в конном строю. Трудно согласиться и с выводом А. В. Коробейникова о том, что стены на валах оказываются лишними, если защитники на валу были достаточно защищены от обстрела с поймы. Ведь при прямом штурме (эскаладе) именно стены на валу обеспечивали наибольший уровень защиты. Поэтому роль валов и стен нельзя сводить только к защите от снарядов противника. Их роль была более многогранной и включала защиту от прямого штурма, от действий осадной техники (таранов, осадных башен и др.) и т.д. Однако общий вывод, проводимый в работах А. В. Коробейникова, несомненно, правильный: многие современные археологические материалы не предоставляют достаточно информации для оценки уровня защиты городищ. Для этой цели необходимы ситуационные планы с отметками высот и углами откосов для городища и прилегающей местности на расстоянии 100 м и более от укреплений (в зависимости от дальнобойности оружия осаждающих). Умение правильно оценить уровень защиты городищ не только даст возможность сравнивать городища между собой по военно-оборонительным качествам и прольет свет на методы осады и обороны, но и позволит предлагать реконструкции укреплений на различных участках городищ. По крайней мере, мы сможем оценивать минимально необходимую высоту укреплений, которая складывается из высоты валов (к настоящему времени в большинстве случаев оплывших) и высоты навальных сооружений (к настоящему времени зачастую утраченных). Дальнейшие исследования в этой области могут дать массу полезной информации и, выразим надежду, приведут к созданию стройной теории эффективности разных типов укреплений и городищ в целом. Однако расчеты должны учитывать не только прямой выстрел из лука, но и навесной огонь, применение других видов метательного и огнестрельного оружия, осадной техники, подкопов и прямой штурм.

**Заключение**

Исходя из проведенных исследований, формируется вывод, что техника строительства, виды и особенности крепостей изменялись с каждым новым периодом. Некоторые технологии модернизировались, а некоторые исчезали полностью.

Главным различием крепостей стали не только материалы, но и новые, более способные к обороне, технологии. Если в VIII — первой половине X вв. главную роль в обороне играли рвы, то со второй половины Х в. большее оборонительное значение приобрели забитые землей срубные стены, ранее считавшиеся валами. К концу X срубные стены начинают быстро вытеснять столбовые конструкции. Данные изменения поменяли облик крепостей того периода. В последующие времена внимание уделялось перестройке крепости с деревянной в каменную, а также укрепление её дополнительными оборонительными сооружениями за стенами: рвы, валы, изгороди, шипы и т.д. С XV века происходят одни из самых важных изменений в фортификации крепостей России. Они начинают менять свою форму, становятся более угловатыми и прямыми, чтобы не допустить появление слепых зон. Также эти изменения связаны с появлением пушек и огнестрельного оружия. Крепости начинают превращаться в бастионы, обычно трапециевидной формой.

Задача - Рассмотреть эффективность крепостей и укреплений – оказалась самой сложной, так как должной и универсальной системы измерения обороноспособности крепостей пока нет. Осложняет это и тот факт, что каждая крепость уникальна и очень сложно охватить все ее аспекты обороны. Также, некоторые крепости строились под конкретные задачи с упором на оборону от какого-то одного, теоретического врага.

В итоге, мы можем утверждать, что дальнейшие исследования в данной сфере чрезвычайно важны. Ведь это поможет нам узнать не только об обороноспособности какой-либо крепости разных периодов, но и поможет выяснить экономическую составляющую региона, где стоит крепость, ведь постройка крепости – это очень дорогая идея, как и дальнейшее содержание. Все эти подсчеты можно проводить на основе материалов выбранных и затраченных на постройку крепости, о их количестве можно говорить на основе типа крепости и отдельных оборонительных сооружений.

Также все русские крепости – это важная часть архитектуры и источник гордости за военно-оборонительную науку. Память о прошлом России мы должны ценить, хранить и уважать во все времена.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ**

Источники:

1. Руская летопись по Никонову списку. / Изданная под смотрением имп. Академии наук. СПб, 1767—1792.
2. Никоновская лет., 6895 (1387) г. (ПСРЛ. Т. XI. С. 93)
3. Бобков А. С. Сборное строительство на Руси в XVI в. // История строительной науки и техники. – М., 1956. – С. 112.
4. Гейденштейн Р. Записки о Московской войне. 1578 – 1583 гг. – СПб., 1889. – С. 192
5. Енуков В. В., Енукова О. Н. Оборонительные сооружения славян Посемья // Археология и история юго-востока Древней Руси: материалы научной конференции. – Воронеж, 1993. – С. 47-50.
6. Кирпичников А.Н. Крепости бастионного типа в средневековой России // Памятники культуры. 1978 г. – М., 1979. – С. 474 – 476.
7. Косточкин В.В. Русское оборонное зодчество конца XIII – начала XVI веков. – М., 1962.
8. Коробейников А. В. Типологический анализ чепецких городищ с позиции их уровня защиты // Ижевск, 2005. – С. 71.
9. Моргунов Ю.Ю. Древо-земляные укрепления Южной Руси X – XIII веков. М., 2009. – С. 29, 30.
10. Мезенцева, Г. Г. Родень // Археология Украинской ССР. – Киев: Наукова думка, 1986. – Т.3. – С. 319-322
11. Моргунов, Ю. Ю. Древо-земляные укрепления Южной Руси X-XIII веков / Ю. Ю. Моргунов. – Москва: Наука, 2009. – 303 с. – ISBN 978-5-02-036751-7
12. Носов, К. С. Русские крепости и осадная техника, VIII—XVII вв. / К. С. Носов. – Санкт-Петербург: Полигон, 2002. – 176 с. – ISBN 5-89173-187-8
13. Носов, К. С. Русские средневековые крепости / К. С. Носов. – Москва: Яуза, 2019. – 304 с. – ISBN 978-5-00155-035-8
14. Раппопорт, П. А. Древние русские крепости / П. А. Раппопорт. – Москва: Наука, 1965. — 87 с.
15. Раппопорт П. А. Конструкции древнерусских оборонительных сооружений X – XIII вв. // КСИА АН УССР. – Вып. 4. – Киев, 1955.
16. Раппопорт П. А. Военное зодчество западнорусских земель X- XIV вв. // МИА. – Вып. 140. – Л., 1967. – С. 133, 134.
17. Рыбаков, Б. А. Киевская Русь и русские княжества XII -XIII вв / Б. А. Рыбаков. – Москва: Академический проект, 2013. – 623 с. – ISBN 978-5-8291-1516-6
18. Радишевский А. М. Устав ратных, пушечных и других дел, XVII века // Военно-исторический журнал. – 2018. - №1. – С. 95.
19. Теляковский А. Фортификация. Ч. I. – СПб., 1856.
20. Тихомиров, М. Н. Древнерусские города / М. Н. Тихомиров. – Москва: Наука, 2008. – 350 с. – ISBN 978-5-02-026309-3
21. Яковлев В. В. История крепостей. – М. – СПб., 2000. – С. 97 – 98.
1. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XII вв. // МИА. – Вып. 52.-Л., 1956. [↑](#footnote-ref-1)
2. Моргунов Ю.Ю. Круглые городища Левобережья Днепра // СА. – 1986. - №2. – С. 110-121. [↑](#footnote-ref-2)
3. Косточкин В.В. Русское оборонное зодчество конца XIII – начала XVI веков. – М., 1962. [↑](#footnote-ref-3)
4. Раппопорт П. А. Конструкции древнерусских оборонительных сооружений X – XIII вв. // КСИА АН УССР. – Вып. 4. – Киев, 1955. – С. 21; Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XII вв. // МИА. – Вып. 52.-Л., 1956. – С. 68. [↑](#footnote-ref-4)
5. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XII вв. // МИА. – Вып. 52.-Л., 1956. – С. 69. [↑](#footnote-ref-5)
6. Раппопорт П. А. Военное зодчество западнорусских земель X- XIV вв. // МИА. – Вып. 140. – Л., 1967. – С. 133, 134. [↑](#footnote-ref-6)
7. Там же. – С. 34, 112. [↑](#footnote-ref-7)
8. Моргунов Ю.Ю. Древо-земляные укрепления Южной Руси X – XIII веков. М., 2009. – С. 28, 37. [↑](#footnote-ref-8)
9. Боровьский Я.С., Мовчан I.I. пiвденнi ворота в обороннiй системi киiвського дитиня // IРУ. – Киiв, 1998. – С. 89. [↑](#footnote-ref-9)
10. Моргунов Ю.Ю. Древо-земляные укрепления Южной Руси X – XIII веков. М., 2009. – С. 29, 30. [↑](#footnote-ref-10)
11. Енуков В. В., Енукова О. Н. Оборонительные сооружения славян Посемья // Археология и история юго-востока Древней Руси: материалы научной конференции. – Воронеж, 1993. – С. 47-50. [↑](#footnote-ref-11)
12. Кучера М. П. Змиевы валы Среднего Поднепровья. – Киев, 1987. – С. 90, 91, 126. [↑](#footnote-ref-12)
13. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XV вв. // МИА. – Вып. 105. – М. – Л., 1961. – С. 43. [↑](#footnote-ref-13)
14. Раппопорт П. А. Военное зодчество западнорусских земель X- XIV вв. // МИА. – Вып. 140. – Л., 1967. – С. 100, 101. [↑](#footnote-ref-14)
15. Кирпичников А.Н. Крепость древнего Велья // Древности Пскова: Археология, история, архитектура. – Псков, 1999. – С. 137. [↑](#footnote-ref-15)
16. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XV вв. // МИА. – Вып. 105. – М. – Л., 1961. – С. 128. [↑](#footnote-ref-16)
17. Кирпичников А. Н. Метательная артиллерия Древней Руси // МИА. – Вып. 77. – М., 1958. – С. 24-26. [↑](#footnote-ref-17)
18. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XV вв. // МИА. – Вып. 105. – М. – Л., 1961. – С. 129, 130. [↑](#footnote-ref-18)
19. Там же. – С. 129. [↑](#footnote-ref-19)
20. Там же. – С. 115. [↑](#footnote-ref-20)
21. Никоновская лет., 6895 (1387) г. (ПСРЛ. Т. XI. С. 93) [↑](#footnote-ref-21)
22. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XV вв. // МИА. – Вып. 105. – М. – Л., 1961. – С. 122, 123, 126, 127. [↑](#footnote-ref-22)
23. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XV вв. // МИА. – Вып. 105. – М. – Л., 1961. – С. 137. [↑](#footnote-ref-23)
24. Раппопорт П.А. Очерки по истории русского военного зодчества X-XV вв. // МИА. – Вып. 105. – М. – Л., 1961. – С. 143, 144. [↑](#footnote-ref-24)
25. Косточкин В. В. Русское оборонное зодчество конца XIII – начала XVI вв. – М., 1962. – С. 140, 141, 143. [↑](#footnote-ref-25)
26. Гейденштейн Р. Записки о Московской войне. 1578 – 1583 гг. – СПб., 1889. – С. 192 [↑](#footnote-ref-26)
27. Тихонравов Н. Древнее житие преподобного Сергия Радонежского. – М., 1892. – Отд. 2. – С. 15. [↑](#footnote-ref-27)
28. Бобков А. С. Сборное строительство на Руси в XVI в. // История строительной науки и техники. – М., 1956. – С. 112. [↑](#footnote-ref-28)
29. ДАИ. Т. IV. С. 176; Артемьев А.Р. Строительство городов и острогов Забайкалья и Приамурья во второй половине XVII – XVIII веке и типы оборонительных сооружений // ОИ. – 1998. - № 5. – С. 141. [↑](#footnote-ref-29)
30. Кучкин В. А. Начало строительства оборонительных сооружений Московского Кремля при Иване III // Кремли России. – М., 1999. – С. 20. [↑](#footnote-ref-30)
31. Радишевский А. М. Устав ратных, пушечных и других дел, касающихся до воинской науки. – Ч. II. – СПб., 1781. – С. 111. [↑](#footnote-ref-31)
32. Мильчик М. И. История Ивангорода в конце XV – XVI вв. и крепостное строительство на Руси с участием итальянских мастеров // - СПб., 1997. – С. 13 – 63. [↑](#footnote-ref-32)
33. Коробков Н. М. Стена Китай-города // По трассе I очереди Московского метрополитена. – Л., 1936. – С. 110. [↑](#footnote-ref-33)
34. Никоновская и Львовская лет., 7016 (1508) г. [↑](#footnote-ref-34)
35. РГАДА. Ст. Севского стола. Д. 337. Л. 182, 183. [↑](#footnote-ref-35)
36. Никитин А. В. Оборонительные сооружения засечной черты XVI – XVII вв. // МИА. – Вып. 44. – М., 1955. – С. 160, 173, 203. [↑](#footnote-ref-36)
37. Теляковский А. Фортификация. Ч. I. – СПб., 1856. – С. 91, черт. 29, 4. [↑](#footnote-ref-37)
38. Военный энциклопедический словарь. – М., 1983. – С. 68 – 69. [↑](#footnote-ref-38)
39. Ласковский Ф., Болдырев Н. Курс фортификации. Ч. 1. – СПб., 1864. – С. 26. [↑](#footnote-ref-39)
40. Кирпичников А.Н. Крепости бастионного типа в средневековой России // Памятники культуры. 1978 г. – М., 1979. – С. 474 – 476. [↑](#footnote-ref-40)
41. Пенской В. В. “Военная революция”, фортификация конца XV – XVI в. // Вопросы истории фортификации. – 2010. – С. 477 – 481. [↑](#footnote-ref-41)
42. Пенской В. В. “Военная революция”, фортификация конца XV – XVI в. // Вопросы истории фортификации. – 2010. – С. 71. [↑](#footnote-ref-42)
43. Радишевский А. М. Устав ратных, пушечных и других дел, XVII века // Военно-исторический журнал. – 2018. - №1. – С. 95. [↑](#footnote-ref-43)
44. Линдеман И. К. Разбор сведений, сообщаемых Пальмквистом о Торжке // Труды 2-го Обл. тверского археол. Съезда. – Тверь, 1906. – С. 350. [↑](#footnote-ref-44)
45. Яковлев В. В. История крепостей. – М. – СПб., 2000. – С. 97 – 98. [↑](#footnote-ref-45)
46. Коробейников А. В. Типологический анализ чепецких городищ с позиции их уровня защиты // Ижевск, 2005. – С. 71. [↑](#footnote-ref-46)
47. Коробейников А. В. Зачем и как оценивать уровень защиты городищ // СПб., 2006. – С. 89 – 90. [↑](#footnote-ref-47)