

«КЛЮЧИ ОТ ГОРОДОВ»: ЛИВОНСКАЯ ВОЙНА КАК ВОЙНА ТЕХНОЛОГИЙ

«Ключами от городов» бургундский герцог Карл Смелый назвал огнестрельную артиллерию — новый род войск, пришедший на смену камнеметальным машинам, — с помощью которой часто решались судьбы городов. Историки неоднократно отмечали возрастающую роль артиллерии в европейских войнах XV–XVI вв. В целом огнестрельное оружие существенно изменило облик войн не только в Западной, но и в Восточной Европе.

Однако некоторые представители «евроцентричной школы» в лице К. Краузе¹, Д. Гранта² и других исследователей предлагают относить военную промышленность ряда государств эпохи Средневековья к так называемым «производителям третьего уровня» («third-tier produce»), которые сильно отставали в развитии военных технологий. К «производителям третьего уровня», помимо Османской империи, причисляют Венгрию, Польшу, ВКЛ и средневековые балканские государства. Относительно России существуют более категоричные оценки, выраженные, например, в словах американского исследователя Маршалла По: «Московиты не спешили реагировать на этот исторический вызов (имеется в виду появление огнестрельного оружия. — *А. Л.*) и неоднократно терпели поражения от европейских армий. Главной слабостью русских было незнание тактики артиллерийского боя, технических основ артиллерии и военной инженерии»³.

В настоящее время подобные мнения о предполагаемой «неполноценности» оружейной промышленности Восточной Европы и исламского мира оспариваются рядом военных историков. В частности об этом пишет и современный исследователь Габор

¹ *Krause K.* Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade. New York, 1992. P. 48–52.

² *Grant J.* Rethinking the Ottoman ‘Decline’: Military Technology Diffusion in the Ottoman Empire, Fifteenth to Eighteenth Centuries // *Journal of World History*. Vol. 10. No. 1. 1999. P. 179–201.

³ *По М.* Выбор пути. Почему Московия не стала Европой // *Родина*. 2003. № 11. С. 26–27.

Агоштон, который провел сравнение развития военных технологий в Османской империи и России с Европой⁴. О роли военных технологий и огнестрельного оружия в Восточной Европе пишут и авторы сборника «Warfare in Eastern Europe, 1500–1800» (под ред. Б. Дэвиса)⁵.

В то же время в западноевропейской историографии продолжают дискуссии о роли «порохового оружия» в становлении империй — историки полемизируют на предмет того, существовала ли связь между подъемом государства и использованием технологии пороха, с одной стороны, и упадком и технологической атрофией — с другой⁶. В данной статье мы рассмотрим войну в Ливонии через призму «войны технологий» и обозначим основные моменты применения тех или иных новшеств в оружейном деле.

Несомненно, театр боевых действий в Ливонии, Литве и Северо-Западной части России накладывал свой отпечаток на применение военных технологий. Войны XVI столетия (и «Ливонская» не исключение) в Восточной Европе — это не только стремительные грабительские походы мобильных ратей, это прежде всего борьба за ключевые пункты, города. Периоды «малой войны», состоящей из набегов и рейдов по территории противника, проходили без использования пушек. Однако борьба за укрепленные пункты — крепости — подразумевала применение тяжелого вооружения. Поэтому все стороны конфликта были заинтересованы в использовании новейших достижений в военном деле.

Крупнокалиберная артиллерия разносила в щебень кирпичные стены рыцарских замков, сравнивала с землей деревянные укрепления или же одним своим видом заставляла гарнизоны капитулировать. Ливонская война действительно в каком-то смысле стала войной технологий — противники использовали друг против друга самые передовые достижения в металлургии и военном деле.

Какие артиллерийские новинки применялись в Ливонской войне? Какой артиллерией обладали соперники?

К 1550-м гг. в самой Ливонии было два крупных литейных центра пушечного производства — Рига и Ревель, которые, по сути, могли обеспечивать остальные крепости новейшими образцами артиллерийского вооружения. К началу Ливонской войны в Ревеле было около 240 орудий, не менее 200 стволов было и в Риге. В оружейных мастерских этих городов работали высокопрофессиональные европейские литейщики, такие как Хинрик Баргман, Ханс Шоттен, Корт и Хинрик Хартманы и другие.⁷ Извест-

⁴ *Ágoston G.* 1) Ottoman artillery and European military technology in the fifteenth to seventeenth centuries // *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae*. Vol. 47. 1994. P. 21–22; 2) Military Transformation in the Ottoman Empire and Russia // *Kritika: Explorations in Russia and Eurasian History*. 2011. Vol. 12. № 2. P. 281–319.

⁵ *Warfare in Eastern Europe, 1500–1800* / Ed. by B. L. Davies. Leiden, 2012.

⁶ *Parker G.* The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West, 1500–1800. Cambridge, 1988; *Cipolla C. M.* Gun, Sails and Empires. Technological Innovation and the Early Phase of European Expansion, 1400–1700. New York, 1965. P. 90; *Hall B. S.* Weapons and Warfare in Renaissance Europe: Gunpowder, Technology and Tactics. Baltimore, 1997. P. 212–216; *Ágoston G.* Behind the Turkish War Machine: Gunpowder Technology and War Industry in the Ottoman Empire, 1450–1700 // *The Heirs of Archimedes: Science and the Art of War through the Age of Enlightenment*. Cambridge, 2005. P. 101–133.

⁷ *Антинг Л.* Таллинские оружейники. Таллин, 1967. С. 23.

ные немецкие мастера, такие как Микелис Байерс из Нюрнберга, Карстен Миддельдорп из Любека, Корт Менге из Брауншвейга отливали по заказу городских властей Риги и Ревеля изящные и прочные бронзовые пушки. Рижские и ревельские орудия под названиями «Рижский журавль», «Красный лев», «Ревельский лев», «Горькая смерть», «Самсон», «Маленькая кошечка» и другие, сохранившиеся до наших дней, являются подлинными образцами литейного искусства, и по качеству исполнения могут быть поставлены на один уровень с высококлассными образцами Западной Европы. Ремесленные мастерские ливонских городов обеспечивали вооружение башен и стен мелкокалиберными кованными железными стволами из сварных колец и труб, которые, однако, по прочности значительно уступали бронзовым. Кроме того, следует учесть тот факт, что в случае необходимости орден мог закупить готовые орудия в Любеке (что и было сделано в 1558 г.).

В период с XIV по XVI в. в крепостях Ливонии скапливалось большое количество орудийных стволов — как архаичных, так и новых. Арсеналы представляли собой склады не только годных, но и негодных орудий. Значительная часть артиллерии, судя по ливонской описи 1582 г., была мелкокалиберной и железной, датируемой XIV–XV вв., — вся она была произведена в ремесленных кузнечных мастерских крупных городов.

В то же время нельзя не указать на существование в Ливонии образцов новейших достижений в черной металлургии — литых чугунных орудий, что было новинкой даже в Западной Европе. В Дерпте, по описи 1582 г., упоминались «пищали чугунная немецкая» калибром в 1 $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ фунтов, в Лаисе — «фальконеты чугунные», в Пернове — «пищали чугунные в 1 фунт»⁸. Несомненно, эти литые орудия были не местного производства (нет никаких сведений о существовании в ордене чугунолитейных мануфактур), однако нельзя не зафиксировать факт применения в Ливонии новых технологических образцов европейской металлургии.

Парадокс заключается в том, что орден так и не смог реализовать в войне все эти достижения. Новейшие чугунные орудия все же значительно уступали бронзовым. Из-за того, что орден не планировал широких наступательных операций против восточного соседа, все орудия были рассредоточены по крепостям (Рига, Ревель, Дерпт, Пернов, Феллин).

Постепенное совершенствование русского огнестрельного оружия привело к тому, что большинство орденских замков оказалось практически беспомощны перед мощью «государева огнестрельного наряда», который буквально крошил башни и стены, превращая их в груды битого камня. Мелкокалиберная железоковательная орденская артиллерия Нейшлота, Нейгауза, Мариенбурга, Ваяка, Люцина, Динабурга, Сесвегена, Столбина, Голбина, Берзона, Кокенгаузена, Эрля, Леневарда, Вольмара, Трекатена, Раненбурга и других замков не могла противостоять мощной осадной артиллерии Русского государства. Не могли долго сопротивляться артиллерийскому обстрелу и крупные каменные крепости (за исключением Ревеля) — Нарва, Дерпт, Феллин, Вайсенштейн, Венден.

Ливонский орден воспользовался тяжелой артиллерией лишь раз — осенью 1558 г., когда последовал контрудар магистра Кеттлера из-под Вольмара в сторону Дерпта⁹.

⁸ Лобин А. Н. Артиллерия Ивана Грозного. М., 2019. Приложение 1, 2. С. 308–317.

⁹ Об обороне Ригнена см.: Пенской В. В. Оборона Рингена осенью 1558 года // Война и оружие: Новые исследования и материалы: Труды Четвертой международной научно-практической конференции, 15–17 мая 2013 года. СПб., 2013. Ч. III. С. 449–465.

Собрав значительные силы, ливонский магистр попытался забрать обратно то, что было с легкостью потеряно за несколько месяцев 1558 г. Но на пути войска стоял небольшой замок Ринген, обороняемый несколькими сотнями воинами Русина Игнатьева. Прибывшие к магистру к 22 октября из Динамюнде под Ринген новейшие картауны и две полукартауны сделали брешу в кирпичных стенах старого замка. Замок пал после мужественной обороны русского гарнизона, однако долгая оборона Рингена задержала наступательный порыв магистра.

Ноябрьский контрудар 1558 г. магистра и коадьютора под Дерпт закончился неудачей. Для похода ливонцам удалось «наскрести» артиллерию в составе крупных орудий — двух картаун, трех полукартаун и двух мортир. Три фельтшланга и три четвертьшланга, также включенные в поход, имели небольшой калибр¹⁰. С таким малым количеством стволов нельзя было надеяться на какой-либо успех в пробитии брешей. В то же время, перечисленная артиллерия могла показать некоторый результат в обстреле наспех починенных проломов с первой осады. Почти две недели перестрелки под Дерптом не принесли желаемых результатов, после чего артиллерия с войском отступила к Фалькенау.

В конечном итоге, по результатам кампании 1558–1560 гг. лучшие орудия Ливонии («dat beste geschutte») оказались в руках «москвитов»¹¹. Самые красивые и качественные стволы были включены Иваном Грозным в состав «государева огнестрельного наряда».

Активно развивались артиллерийские технологии и в Великом княжестве Литовском. При великом князе Сигизмунде Августе из Кракова в Вильно для налаживания работы новопоставленной «людвисарни» (литейной) были приглашены известные мастера, такие как Георгий (Ежи) Герлих и Николай Готтшальк¹².

Следует заметить, что на протяжении всего XVI в. польская и литовская артиллерии были связаны между собой: немецкие мастера, работавшие в Литве, приезжали из Кракова; названия некоторых типов («тарасница», «гуфница», «шмыговница», «фоглер», «гаковница», «серпентина») в Польше и Литве были общими. При этом артиллерия и ВКЛ, и Польши испытывали на себе сильное германское влияние — большинство пушечных мастеров были родом из Германских земель. Интеграция артиллерийского дела между Ригой, Ревелем, Нарвой и Орденом в целом, с одной стороны, и Великим княжеством Литовским, с другой, к 1550-м гг. была весьма активна. Показательна в этом отношении судьба «русского мастера Богдана»: еще в 1554 г. в Нарве он делал для великого князя Литовского пушки (на стволе отлитой им пищали «Дедок» имелся нарвский герб, «а в гербе рыба с коруной»)¹³. Впрочем, после захвата Ливонии (с 1563/64 г.) мы встречаем

¹⁰ Renner J. Livländische Historien. Göttingen, 1876. S. 273.

¹¹ Riga's ältere Geschichte in Übersicht, Urkunden und alten Aufzeichnungen // Monumenta Livoniae Antiquae. Bd IV. Riga; Dorpat; Leipzig, 1844. S. 110. — Магистр Ливонского ордена Г. Кетлер позже жаловался императору Фердинанду I, что Москвит «захватил все мои лучшие орудия» (Письмо магистра Ливонского ордена Готарда Кетлера императору Священной Римской империи Фердинанду I от 1 октября 1560 г. // Родина. Российский исторический иллюстрированный журнал. 2004. № 12. С. 51).

¹² Brensztejn M. Zarys dziejów ludwisarstwa naziemiach b. Wielkiego Księstwa Litewskiego. Wilno, 1924. S. 18.

¹³ Дополнения к Актам историческим. СПб., 1853. Т. V. № 51. С. 296.

работы этого мастера на московском Пушечном дворе. Очевидно, он попал в плен, и с того момента стал работать на «московитов».

Взаимовлияние польской и литовской артиллерии значительно усилилось после Люблинской унии 1569 г. Так, основу артиллерии Батория составляли орудия из Тыкоцинского и Виленского цейхгаузов, отлитые во времена Сигизмунда Августа. Несколько новых бронзовых стволов были сделаны по заказу на деньги «скарба» (казны) в Риге. По немецкой классификации это были «певицы», «нотшланги», «фальконы» и мортиры средние и малые. Пополнили баториев арсенал и захваченные в данцигской войне полукартауны, фельдшланги, квартшланги, фальконеты и серпентины¹⁴.

По словам Д. Купиша, Баторий унаследовал от Сигизмунда II Августа хороший артиллерийский парк, поэтому у него не было необходимости вносить какие-либо большие изменения в этот тип вооруженных сил. Основным центром производства и хранения изначально был Краков, где располагались арсенал и королевский литейный завод. Литейные и арсеналы были созданы во Львове, Вильне и Тыкоцине. В ходе войны с Иваном Грозным Баторий сосредоточил в Вильно главную артиллерийскую базу для обслуживания и снабжения артиллерией¹⁵.

В 1579 г. в армии Стефана Батория насчитывалось шестьдесят семь (из них — тридцать три тяжелых) осадных орудий. Для кампании 1580 г. в виленском арсенале готовились 31-фунтовые «соловьи» и 58-фунтовые осадные мортиры. 21- и 24-фунтовые орудия были заказаны Баторием в Мальборке, а часть 22- и 24-фунтовых — в Вильно. С гданьским предпринимателем Каспаром Гиблем был заключен договор на поставку тысячи ядер 31-фунтовых, тысячи 24-фунтовых, тысячи 22-фунтовых и двухсот 68-фунтовых¹⁶. С учетом мелкой и средней артиллерии весь осадной парк насчитывал около семидесяти стволов¹⁷. Были наняты семьдесят три пушкаря, а для перевозки тяжелой артиллерии казна закупила двести двадцать волов, восемьдесят венгерских коней и двести двадцать одного польского коня.

Еще один участник войны в Восточной Европе — Шведское королевство — к 1550-м гг. обладал крупными месторождениями железной, медной и оловянной руды, а также угля. В правление Густава I Вазы появились первые пушечные мануфактуры: до 1560 г. в рудных районах работали два цеха по производству орудий из сварочного железа, а с 1560 г. появилось два завода, занимавшихся выпуском крупнокалиберных бронзовых стволов: картаун, полукартаун, шлангов и полушлангов. До момента, когда были отлиты первые шведские литые пушки, орудия активно ввозились из ганзейских городов, главным образом из Любека. Активно приглашались шведским королем и немцы-литейщики.

С 1570-х гг. в центральной Швеции появляются первые чугунолитейные цеха по производству весьма качественных чугунных пушек¹⁸. Ревель, присягнувший королю в 1559 г., добавил шведской короне крупный оружейный центр в Эстляндии.

¹⁴ *Górski K.* *Historia artylerii polskiej.* Warszawa, 1902. S. 70.

¹⁵ *Kupisz D.* *The Polish-Lithuanian Army in the Reign of King Stefan Batory (1576–1586) // Warfare in Eastern Europe 1500–1800.* Leiden; Boston, 2012. P. 77.

¹⁶ *Górski K.* *Historia artylerii polskiej.* S. 71.

¹⁷ *Kupisz D.* *Psków 1581–1582.* Warszawa, 2006. S. 36.

¹⁸ *Чуполла К.* Артиллерия и парусный флот XV–XVIII. С. 39–40.

На заключительном этапе «Ливонской» войны шведский полководец Понтус Делагарди имел в своих войсках достаточно современную осадную артиллерию: в сентябре 1581 г. его батареи, насчитывающие двадцать четыре двойные картауны (до 48 фунтов калибром) и полукартауны (12–24 фунтов ядром)¹⁹, обрекли русскую Нарву на падение.

Наконец, один из активных участников ливонских войн — Русское государство — обладала самым крупным артиллерийским арсеналом в Восточной Европе. Россия также закупала в Европе стратегические товары, несмотря на серьезное противодействие Ганзы, Польши, ВКЛ и Ливонского ордена. Но самым ценным приобретением были не пушки, а мастера военного дела, которых активно приглашали поработать в Москву русские дипломаты. Источники неоднократно отмечают работавших у великих князей мастеров «фрязов» и «немцев». Известно, что три из четырех пушечных мастеров, известных на 1550-е гг. в Москве, были иностранцами (Игнатий, Якоб ван Вайлерштатт, Кашпир Ганусов). О происхождении четвертого литейщика — «Степана Петрова» — информации, к сожалению, нет. Период производства артиллерии на Пушечном дворе вплоть до начала 1570-х гг. можно назвать «немецким», так как главными литейщиками были немцы. Ставший впоследствии знаменитым пушечный мастер Андрей Чохов в 1560-е гг. был «кашпировым учеником». Таким образом, в 1558–1577 гг. артиллерии ливонских городов и литовского Полоцка противостояла достаточно современная русская артиллерия, созданная главным образом иностранными мастерами.

Однако новинки артиллерийского дела проникали в Россию с некоторым опозданием. На протяжении всего XVI в. Ливония, Ганза, Польская корона и Великое княжество Литовское всячески препятствовали проникновению новых военных технологий, задерживая и арестовывая военных специалистов. Известны многочисленные инструкции магистра ордена, польского короля, Совета приморских городов и императора о недопустимости провоза стратегических товаров в «Московию». Весьма красноречив в этом отношении один из мандатов императора Фердинанда I на запрет торговли от 26 ноября 1560 г., в котором говорится о недопустимости всем подданным Империи ввозить в Московию всякое оружие, доспехи и военное снаряжение, с помощью чего московиты достигают большого успеха в завоевании Ливонии²⁰.

Подобные решения западных соседей России на эмбарго военной продукции и военных специалистов периодически вызывали «военный голод», вынуждавший российское правительство искать обходные пути.

Русские рати в осадах задействовали большое количество артиллерийских стволов. В период правления Ивана Грозного, согласно нашим подсчетам, весь «осадной наряд» царя состоял не менее чем из девяноста двух орудий, из них не менее двенадцати крупных бомбард и девятнадцати мортир — таким арсеналом мог похвастаться разве что император Священной Римской империи²¹.

¹⁹ Monumenta Livoniae antiquae. Sammlung von chroniken, berchten, urkunden und andern schriftlichen Denkmalen und Aufsätzen, welche zur Erläuterung der Geschichte Liv-, Ehst- und Kurland's dienen. Bd 1. Thomae Hiörn's Ehst-, Lyf- und Lettlaendische Geschichte / Nach der Originalhandschrift herausgegeben und im Drucke besorgt von Dr. C. E. Napiersky. Riga; Leipzig, 1835. S. 332.

²⁰ НИОР РГБ. Ф. 428 (Полосин И. И.). Ед. хр. 3. Д. 9. Л. 45–48. — Выражаю признательность А. И. Филюшкину за указание на источник.

²¹ Лобин А. Н. Артиллерия Ивана Грозного. С. 127–129.

С «Нарвского взятия» 1558 г. начался победный путь русской артиллерии. Она громила стены и башни ливонских замков или одним своим присутствием в войсках заставляла неприятеля открывать ворота крепостей. Этот победный путь по Ливонии, овеянный грохотом орудий, продлился почти двадцать лет и трагически закончился под Венденом в октябре 1578 г.

О применяемых в войнах 1558–1583 гг. артиллерийских «технологиях» следует сказать особо. Ливонская война стала «лебединой песнью» для огромных бомбард. К середине XVI столетия в европейских армиях происходит постепенный отказ от использования больших громоздких пушек («Hauptbuchen»). Доставка таких много-тонных орудий на десятки и сотни километров сопровождалась большими проблемами военной логистики. Только для одной бомбарды весом до тысячи пудов требовались сотни лошадей, километры канатов и тысячи крестьян. Для сокрушения укреплений все чаще применялись орудия-стеноломы: шарфмецы, василиски, шланги, нотшланги. К 1550-м гг. им на смену постепенно приходят картауны и двойные картауны с разнообразными номенклатурами калибров.

Однако лишь русский царь и турецкий султан²² могли позволить себе столь большие траты на доставку 16–20-тонных монстров-бомбард под вражеские цитадели. Так, при осаде Полоцка в 1563 г. были задействованы четыре гигантские бомбарды, стрелявшие ядрами в 160–320 кг, и, как минимум, три бомбарды с ядрами до 100 кг.

Крупные бомбарды русские полки тащили в 1576–77 гг. под Ревель (бомбарда «Молодец»), а Ливонский поход 1577 г. стал заключительным эпизодом применения сверхтяжелых орудий. В свой последний боевой путь пошли 13-пудовая пушка «Павлин», 7-пудовая пушка «Кольчатая», 6-пудовая пушка «Ушатая», 6-пудовая пушка «Ушатая другая», 6-пудовая пушка «Кольчатая новая», 6-пудовая пушка «Кольчатая старая», 6-пудовая пушка «Кольчатая другая старая»²³.

Между тем в XVI в. не происходило серьезных кардинальных изменений в технологии изготовления артиллерии, за исключением того, что бронзовая артиллерия продолжала вытеснять железоковательную. Первое появление в ливонских крепостях новых западноевропейских чугунных орудий никак не повлияло на развитие литейного производства в Восточной Европе, где пушки из чугуна начали лить лишь в первой половине XVII в.

Новинка осадной войны в Восточной Европе — пороховые мины, впервые примененные на этом театре боевых действий в 1535 г. (осада Стародуба) — зафиксирована в 1558 г. под Дерптом, когда русские заложили шесть бочек пороха под стену у Андреевских ворот, и в осаде Пскова Баторием в 1581–1582 гг.

«Огненные шары» («фюеркугели»), эффективность которых при осадах была отмечена известными военными теоретиками XVI в., в том числе и Л. Фронспергером, активно применялись русскими еще с Казанских войн. С помощью мортир, забрасывающих «огнистые кули» за стены осажденных крепостей, создавались многочисленные очаги пожаров, обрекая тем самым крепость на падение. Некоторые зажигательные снаряды полый конструкции могли быть с «сюрпризом». Известный археолог Н. Е. Бранденбург упоминал полые ядра, наполненные горючим составом, внутри которых

²² *Agoston G. Ottoman artillery and European military technology...* P. 21–22.

²³ Подробнее см.: *Лобин А. Н. Артиллерия Ивана Грозного.* С. 253.

«вставляли заряженные пулями обрезки стволов, помещали заряды пороха и проч.»²⁴ Именно такие снаряды описаны астраханцем Шерифи в послании турецкому султану Кануни Сулейману 1550 г. Шерифи сообщал: «Каждый снаряд этих пушек на казанских весах весил примерно 1 батман [32 кг]. Величиной с конскую кормушку... Эти снаряды снаружи опоясаны железом, внутри ковanej меди положены белая нефть и сера, соединены и укреплены крохотные ружья, приведенные в готовность положенной дробью из 4–5 свинцов... И искры в воздухе, что вылетали по ночам из огненного снаряда, можно было бы сравнить с упавшими разом звездами и планетами. Эти огромные снаряды по ночам падали везде во внутрь города и ни у кого не было возможности подойти к ним и потушить их»²⁵. Применение русскими «огнистых кулей» или «огненных шаров» на ливонском театре отмечено при осадах Нарвы (1558), Дерпта (1558), Феллина (1560), Полоцка (1563), Ревеля (1577) и Вендена (1577). В то же время при осаде Ревеля эффективность «огненных» снарядов была нивелирована грамотно организованной комендантом Горном пожарной службой: специально выделенные команды разъезжали по городу и тушили огонь бычьими шкурами и навозом. Ревельцами отмечено, что когда крестьяне били по снарядам дубинами, осколки снарядов разлетались фейерверками в разные стороны²⁶.

В ходе «Баториевой войны» нашло применение еще одно артиллерийское новшество — каленые ядра, «изобретение новое и бесчеловечное». Использование каленых ядер обычно приписывают венграм, но это не так: в военных трактатах второй половины XVI в. содержатся инструкции для стрельбы такими снарядами. На страницах «Военной книги» («Das Kriegsbuch») Л. Фронспергера 1571–1573 гг. подробно описываются правила стрельбы. В русском переводе данного трактата 1620 г. («Воинская книга о всякой стрельбе...») говорится: «Заряди пушку добрым порохом, да забей деревянным пыжем, и на тот пыж намажь гораздо с палец толщиной глины, которая б не ищеплялась, да дай ему высохнути гораздо, потом намажь его еще где понуже надобно, да укрепи его гораздо такую глиною мажучи, чтоб от ядра порох не запалился»²⁷. Потом клещами брали из жаровни раскаленное ядро и клали в ствол («И если в кузнице ядро в горну гораздо разжечи, да положи его таково раскаленно клещами железными в пушку»), после чего пушкар поджигал запальное отверстие в стволе.

Впрочем, в ходе применения каленых ядер выработалась и тактика противодействия им. Русские обкладывали деревянные оборонительные конструкции дерном и землей, использовали средства пожаротушения.

Необходимо отметить, что в рассматриваемый период не было зафиксировано случаев применения еще одной новинки — воротной петарды или «Sprengkessel» («взрывного котла»). С помощью этого нехитрого приспособления направленным взрывом выно-

²⁴ *Бранденбург Н. Е.* Исторический каталог Санкт-Петербургского Артиллерийского музея. СПб., 1877. Ч. 1. С. 81.

²⁵ *Шерифи Х.* Зафер-наме и вилает-и Казан // Гасырларавазы (Эхо веков): Историко-документальный журнал. № 1. Казань, 1995. С. 83–92.

²⁶ *Форстен Г. В.* Балтийский вопрос в XVI и XVII столетиях (1544–1648). Т. I: Борьба из-за Ливонии. СПб., 1893. С. 663–664.

²⁷ Старинный военный устав ратных, пушкарских и других дел, касающихся до воинской науки. СПб., 1781. Ч. 2. С. 86. Ст. 398.

сились крепостные ворота, защищенные от прямого пушечного огня тарасами и ронделями. Использование петард в Западной Европе датируется 1570-ми гг. (их применяли гугеноты под Сент-Эмилионом), но в войнах Восточной Европы они стали применяться только в начале XVII в. (осада Смоленска 1609–1611 гг, осада Пскова 1615 г.).

Следует сказать, что «артиллерийское искусство» в XVI в. находилось в центре экономики, промышленности и науки. Главным заказчиком и потребителем металлургической промышленности являлась именно артиллерия (колокольное дело в XVI в. значительно уступало пушечному), где сосредоточивалось железоковательное и литейное производство. Горное дело — поиск оловянистых, медных и железных руд — развивалось в связи с ростом потребностей в производстве прежде всего артиллерии.

Инженерная часть (а именно — строительство крепостей и фортификационных сооружений) составляла отдел того же «артиллерийского искусства». Можно сказать, что исследователь, обратившийся к изучению документов об отечественном «огнестрельном наряде», невольно переносится из области военной истории в область экономическую — перед нами фактически вся предыстория складывания европейской промышленности. Сама история огнестрельного оружия относится к военной истории, и каждая пушка, по сути, является своеобразным отражением политики, военного дела, промышленности.

Химическое производство — селитроварение и пороходелие — также было связано с обеспечением нового вида оружия боеприпасами. Да и в целом военная химия работала для обеспечения потребностей артиллерии.

Самым непосредственным образом огнестрельное дело влияло на развитие математики и физики, особенно баллистики — науки о движении тел, брошенных в пространстве. Артиллерийская баллистика впервые нашла отражение в известном трактате Николо Тарталья «Новая наука» («Nuova scienza», 1537 г.), где впервые был рассмотрен вопрос о траектории выпущенного снаряда. Георг Гартман в 1545–1546 гг. из Нюрнберга разработал шкалу для определения калибров ядер, которая стала основной мерой при создании орудий и снарядов к ним.

В середине – второй половине XVI столетия в Европе появилось большое количество военных трактатов по артиллерийскому делу, в которых были изложены современные методы ведения осадной войны и вопросы логистики. В Ливонии и Польше немецкие «кригсбухи» известны с середины XVI в., а в Россию они впервые попали только во время Смуты (так называемые «воинские книги») ²⁸.

В войне за Ливонию, в борьбе за крепости на территории от Ревеля до Полоцка и от Пернова до Пскова нашли применение передовые достижения в артиллерийском искусстве. Вербовка иностранных специалистов (прежде всего итальянцев и немцев) обеспечила относительно быстрое распространение новых технологий в Восточной Европе. Как следствие, для стран-участниц конфликта стало практически невозможным

²⁸ Лобин А. Н. «Воинские книги» 1607–1620 гг.: опыт заимствования европейской военно-теоретической науки // Смутное время в России. Конфликт и диалог культур. Материалы научной конференции, С.-Петербург, 12–14 октября 2012 г. С. 163–168; Русаковский О. В. «Воинские книги» 1607/1620 гг. и их немецкий оригинал. Попытка сопоставления // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. 2018. № 3. С. 53–63.

получить какое-либо значительное технологическое (но не численное!) превосходство над противником.

Само применение новейших достижений огнестрельного оружия приносило локальный успех. Победы в кампаниях — походах Ивана Грозного, Стефана Батория, Понтуса Делагарди — обеспечивали прежде всего грамотные политические ходы и военную организацию. Поэтому говорить об определяющей роли порохового оружия для XVI в. — это значит пренебрегать другими, не менее важными факторами военного дела (система комплектования, численность, организация, экономическая основа войск и т. д.). В первую очередь следует подчеркнуть значение огнестрельного оружия в восточно-европейских войнах второй половины XVI в. — оно сыграло важную, но не главную роль в завоевании городов и крепостей. В то же время причисление России, Польши, ВКЛ к «производителям третьего уровня» является сильным упрощением, совершенно не учитывающим специфику театра боевых действий в Восточной Европе.

Автор отдает себе отчет в том, что «технологический подход» к изучению войн второй половины XVI в. имеет ряд недостатков, поскольку он, прежде всего, сильно ограничивает поле исследования, останавливаясь только на некоторых экономических, промышленных и военных вопросах. Само изучение технологий военного дела, «артиллерийского детерминизма» позволяет выделить лишь основные направления неизбежной в условиях войны гонки вооружений, то есть обозначить один из факторов ведения войны.

Информация о статье

Автор: Лобин, Алексей Николаевич — кандидат исторических наук, директор, Дирекция экскурсионной, выставочной и научно-просветительской деятельности филиала «Дворец конгрессов», Санкт-Петербург, Россия, OrcID 0000-0001-7975-315X, Scopus ID 56292006600, SPIN-код 3986-0525, AuthorID 369344, e-mail: alobin@mail.ru

Заголовок: «Ключи от городов»: Ливонская война как война технологий

Резюме: Огнестрельное оружие существенно изменило облик войн не только в Западной, но и в Восточной Европе. Ливонская война, развернувшаяся в Европе в XVI веке, стала войной технологий. Противники использовали друг против друга самые передовые достижения в металлургии и военном деле. Автор рассматривает производственные аспекты артиллерийского вооружения участников Ливонской войны — Ливонского ордена, Великого княжества Литовского, Речи Посполитой, Швеции и России. К 1550-м годам отмечается интеграция артиллерийских технологий между Ригой, Ревелем, Нарвой, Орденом и Великим княжеством Литовским. Все артиллерийские «системы» стран-участниц Ливонской войны так или иначе связаны с немецкой классификацией и номенклатурой. По мнению автора, в XVI в. артиллерия являлась главным представителем в металлургической промышленности, где сосредоточивалось железоковальное и литейное производство. Артиллерия оказала влияние на развитие горного дела, селитроварения и пороходелие. Инженерная часть, строительство крепостей и фортификационных сооружений также зависели от «артиллерийского искусства». Однако в Россию новинки артиллерийского дела проникали с некоторым опозданием.

Ключевые слова: Ливонская война, военное дело, пушечный двор, литейщики, артиллерия, петарды, каленые ядра, пушки, технологии, 16 век

Литература, использованная в статье

Антинг, Леида. Таллинские оружейники. Таллин: Ээсти Раамат, 1967. 47 с.

Лобин, Алексей Николаевич. «Воинские книги» 1607–1620 гг.: Опыт заимствования европейской военно-теоретической науки // Смутное время в России: Конфликт и диалог культур: Материалы научной конференции, С.-Петербург, 12–14 октября 2012 г. Санкт-Петербург, 2012. (Труды исторического факультета СПбГУ. Т. 10). С. 163–168.

Лобин, Алексей Николаевич. Артиллерия Ивана Грозного. Москва: Эксмо-Яуза, 2019. 320 с.

- Пенской, Виталий Викторович. Оборона Рингена осенью 1558 года // Война и оружие: новые исследования и материалы: Труды IV международной научно-практической конференции. 15–17 мая 2013 года. Санкт-Петербург: ВИМАИВиВС, 2013. Ч. III. С. 449–465.
- По, Маршалл. Выбор пути. Почему Московия не стала Европой // Родина. 2003. № 11. С. 26–27.
- Русаковский, Олег Владимирович. «Воинские книги» 1607/1620 гг. и их немецкий оригинал: Попытка сопоставления // Древняя Русь. Вопросы медиевистики. 2018. № 3. С. 53–63.
- Чиполла, Карло. Артиллерия и парусный флот XV–XVIII: Описание и технология вооружения XV–XVIII веков / Пер. с англ. Л. А. Игоревского. Москва: Центрполиграф, 2007. 224 с.
- Шерифи, Х. Зафер-наме и вилает-и Казан / Пер. Ф. Хакимзянова // Гасырларавазы (Эхо веков): Историко-документальный журнал. № 1. Казань, 1995. С. 83–92.
- Ágoston, Gabor. Behind the Turkish War Machine: Gunpowder Technology and War Industry in the Ottoman Empire, 1450–1700 // The Heirs of Archimedes: Science and the Art of War through the Age of Enlightenment. Cambridge: MIT Press, 2005. P. 101–133.
- Ágoston, Gabor. Military Transformation in the Ottoman Empire and Russia // *Kritika: Explorations in Russia and Eurasian History*. 2011. Vol. 12. № 2. P. 281–319.
- Ágoston, Gabor. Ottoman artillery and European military technology in the fifteenth to seventeenth centuries // *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae*. Vol. 47. 1994. P. 15–48.
- Cipolla, Carlo M. Gun, Sails and Empires. Technological Innovation and the Early Phase of European Expansion, 1400–1700. New York: Pantheon, 1965. 192 p.
- Grant, Jonathan. Rethinking the Ottoman ‘Decline’: Military Technology Diffusion in the Ottoman Empire, Fifteenth to Eighteenth Centuries // *Journal of World History*. Vol. 10. No. 1. 1999. P. 179–201.
- Hall, Bert S. Weapons and Warfare in Renaissance Europe: Gunpowder, Technology and Tactics. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997. 300 p.
- Krause, Keith. Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade. New York: Cambridge University Press, 1992. 299 p.
- Kupisz, Dariusz. Psków 1581–1582. Warszawa: Bellona, 2006. 230 s.
- Parker, Geoffrey. The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West, 1500–1800. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. 266 p.
- Warfare in Eastern Europe, 1500–1800 / Ed. by Brian L. Davies. Leiden, Netherlands: Brill, 2012. 364 p.

Information about the article

Author: Lobin, Aleksey Nikolaevich — PhD in history, Director of exhibition, excursion, research and educational department of the National Congress palace, St. Petersburg, Russia, ORCID 0000-0001-7975-315X, Scopus ID 56292006600, SPIN-код 3986-0525, AuthorID 369344, e-mail: alobin@mail.ru

Title: «Keys to the cities»: The Livonian war as a war of technology

Summary: Firearms have significantly changed the face of wars in both Western and Eastern Europe. The Livonian war, which unfolded in Europe in the sixteenth century, became a war of technology. The opponents used against each other the most advanced achievements in metallurgy and military Affairs. The author considers the production aspects of artillery weapons of the participants of the Livonian war — the Livonian order, the Grand Duchy of Lithuania, the Polish-Lithuanian Commonwealth, Sweden and Russia. By the 1550s there is an integration of artillery technologies between Riga, Revel, Narva and the Order as a whole, on the one hand, and the Grand Duchy of Lithuania, on the other. New items in the artillery business penetrated with some delay in Russia. All artillery «systems» of the countries participating in the Livonian war were connected with the German classification and nomenclature. According to the author, in the XVI century, artillery was the basis of the metallurgical industry, where iron-making and foundry production was concentrated. Artillery had an impact on the development of mining, saltpeter making, and gunpowder farming. The engineering part, the construction of fortresses and fortifications, also formed the branch of «artillery art».

Keywords: Livonian war, military affairs, gun yard, artillery, firecrackers, red-hot cores, military technology, Livonian crisis, 16th century

References:

- Ágoston, Gabor. Ottoman artillery and European military technology in the fifteenth to seventeenth centuries, in *Acta Orientalia Academiae Scientiarum Hungaricae*. Vol. 47. 1994. Pp. 15–48.
- Ágoston, Gabor. Military Transformation in the Ottoman Empire and Russia, in *Kritika: Explorations in Russia and Eurasian History*. 2011. Vol. 12. No. 2. Pp. 281–319.

- Ágoston, Gabor. Behind the Turkish War Machine: Gunpowder Technology and War Industry in the Ottoman Empire, 1450–1700, in *The Heirs of Archimedes: Science and the Art of War through the Age of Enlightenment*. Cambridge: MIT Press, 2005. Pp. 101–133.
- Anting, Leida. *Tallinskie oruzheyniki [Tallinn gunsmiths]*. Tallin: Eesti Raamat Publ., 1967. 47 p. (in Russian).
- Chipolla, Carlo. *Artilleriya i parusnyy flot XV–XVIII. Opisaniye i tekhnologiya vooruzheniya XV–XVIII vekov [Artillery and sailing fleet XV–XVIII. Description and technology of weapons of the XV–XVIII centuries]*. Translated by L. A. Igorevskiy. Moscow: Tsentropoligraf Publ., 2007. 224 p. (in Russian).
- Cipolla, Carlo M. *Gun, Sails and Empires. Technological Innovation and the Early Phase of European Expansion, 1400–1700*. New York: Pantheon Publ., 1965. 192 p.
- Davies, Brian L. (ed.). *Warfare in Eastern Europe, 1500–1800*. Leiden, Netherlands: Brill Publ., 2012. 364 p.
- Grant, Jonathan. Rethinking the Ottoman ‘Decline’: Military Technology Diffusion in the Ottoman Empire, Fifteenth to Eighteenth Centuries, in *Journal of World History*. Vol. 10. No. 1. 1999. Pp. 179–201.
- Hall, Bert S. *Weapons and Warfare in Renaissance Europe: Gunpowder, Technology and Tactics*. Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1997. 300 p.
- Krause, Keith. *Arms and the State: Patterns of Military Production and Trade*. New York: Cambridge University Press, 1992. 299 p.
- Kupisz, Dariusz. *Psków 1581–1582 [Pskov 1581–1582]*. Warszawa: Bellona Publ., 2006. 230 p. (in Polish).
- Lobin, Aleksey Nikolaevich. *Artilleriya Ivana Groznogo [Artillery of Ivan the Terrible]*. Moscow: Eksmo-Yauza Publ., 2019. 320 p. (in Russian).
- Lobin, Aleksey Nikolaevich. «Voinskiye knigi» 1607–1620: Opyt zaimstvovaniya evropeyskoy voenno-teoreticheskoy nauki, in *Smutnoye vremya v Rossii: Konflikt i dialog kul’tur*, St. Petersburg, 2012. (Trudy istoricheskogo fakul’teta SPbGU. T. 10). C. 163–168.
- Parker, Geoffrey. *The Military Revolution: Military Innovation and the Rise of the West, 1500–1800*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. 266 p.
- Penskoy, Vitaliy Viktorovich. Oborona Ringena osenyu 1558 goda [Ringen Defense in the fall of 1558], in *Voyna i oruzhie: novye issledovaniya i materialy*. Trudy IV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, 15–17 maya 2013 goda. St. Petersburg: The Military History Museum of Artillery, Engineering and Signal Corps Publ., 2013. Part III. Pp. 449–465. (in Russian).
- Poe, Marshall. Vybory puti. Pochemu Moskoviya ne stala Evropoy [Choice of a way. Why Muscovy did not become Europe], in *Rodina*. 2003. Nr 11. Pp. 26–27. (in Russian).
- Sherifi. Zafer-name i vilaet-i Kazan, in *Gasyrlaravazy [Echo of centurie]*. Nr 1. 1995. Pp. 83–92.