

Ю.Г. Тарасевич (Гродно, Беларусь)

НОМЕНКЛАТУРА АРТИЛЛЕРИИ СРЕДНЕГО И МАЛОГО КАЛИБРА В МОСКОВСКОЙ РУСИ XVI–XVII ВЕКОВ

РАЗВИТИЕ АРТИЛЛЕРИЙСКОЙ ТЕХНИКИ в Московском государстве XVI–XVII вв. характеризуется существованием обширной номенклатуры орудийных образцов, многие из которых имеют названия, трудно сопоставимые с западноевропейскими классификациями. В статье рассматриваются вопросы этой номенклатуры для средне- и малокалиберных образцов с условной верхней границей калибра ядра в 12 московских фунтов-гривенок.

Введение

В московских источниках XVI–XVII вв. чаще всего встречаются следующие определения образцов средне- и малокалиберной артиллерии: существительное «пищаль» с прилагательными «полукторная», «сороковая», «девятнадцатая», «семнадцатая», «полковая», «затинная», «дробовая», «вестовая», «обозная», «скорострельная», «огнестрельная» или существительными «хвостуша», «карабленка», а также существительные «галанка», «тюфяк», «решница», «фальконет» и «гуфница»¹, которые сочетаются с «пищалью» и (или) с названными прилагательными.

Наилучшая попытка разъяснить смысл и употребление этих терминов сделана А.Н. Лобиним в ряде работ 2004–2016 гг.² К сожалению, уважаемый автор допускает неоправданный, как кажется, произвол в своих положениях, а фактически отказавшись от рассмотрения исходных данных в контексте западноевропейских классификаций³, упускает, к тому же, возможность сделать некоторые более правдоподобные выводы из приводимого им же материала.

Еще одна (давно известная) методическая ошибка, присущая вообще многим исследованиям по истории техники: поиск закономерностей в парадигме новейшего времени, и особенно – полагание исторической терминологии всегда и полностью однозначной и устойчивой в пространстве и времени^{4,5}.

«Старинные» же термины «находились в движении» – при переходе «границы культур» или при смене технической парадигмы менялось звучание и (или) смысл⁶, с течением времени измениться могли и звучание, и смысл⁷, и даже языковая почва могла уйти «из-под» термина⁸; то же при смене культурной парадигмы, как в Западной Руси⁹. Все это происходило на протяжении полновесных столетий, которые лишь на расстоянии видятся «мигом одним»¹⁰ (например, XV в. вместил две технические революции в артиллерии¹¹).

С другой стороны, полагать европейские классификации, существующие с XV в.¹² неким «первичным супом», где в любой момент может встретиться все, что угодно, также неверно. Поскольку свою цену имело все: орудия, снаряды и порох; тяговая сила, прокладка дороги и окоп для осадного орудия¹³; и все вместе это должно было решать вполне определенные тактические задачи¹⁴, – полный произвол в наименованиях изделий и характеристиках образцов был просто невозможен. «Художественность» тогдашних названий сама по себе дела не портила; внутри себя системы были статичными, и несистемность вносилась лишь при сменах парадигм или при заимствовании типов¹⁵.

Метод, используемый в статье: рассмотрение тех систем европейских орудийных образцов, какие были заимствованы в Московском государстве в конце XV – 1-й половине XVI в., и сопоставление их характерных особенностей с закономерностями, следующими из московских источников. Более подробно рассмотрены образцы, в отношении которых существуют спорные, по нашему мнению, выводы. Московские мера и вес приняты в их известном виде¹⁶; кроме того, там, где это уместно, для наглядности иноземные единицы измерений переводятся в московские¹⁷.

Контекст

Развитие артиллерийской техники в Московском государстве XVI в. происходит в условиях 1) ограниченного предложения специалистов (блокада, непривлекательность страны) и 2) неразвитости собственной научно-технической школы, 3) стратегических труд-

ностей (обширные театры военных действий, неразвитость инфраструктуры) и 4) разнородности решаемых тактических задач (постоянные противники и «западного», и «восточного» типа). В XVII в., хотя Смутное время и разрушает производственно-техническую основу, оказываются в общем разрешены первая и вторая проблемы; третья же и, до какой-то степени, четвертая, усугубляются.

Такие условия не уникальны в Европе, и московские ответы на них, видимо, те же, что и в прочей Европе: тиражирование удачных образцов, импортированных или захваченных (иногда такое тиражирование затягивается во времени); упор на легкие – дешевые и подвижные – образцы; централизация производства и финансирования позволяет наращивать объемы производства и навязывать подобие стандартизации (за счет количества).

Оборотной стороной случайности (и, наверно, произвольности) в выборе образцов для повторения становится пестрота образцов и, главное, калибров; каждый мастер приносит собственный набор моделей, разнообразие же образцов, особенно малокалиберных, в немецких землях весьма велико. И, в силу тех же условий, устаревшее или нестандартное, и даже безнадежно испорченное оборудование хранится на московских складах, как кажется, веками.

Московской особенностью является производство железных кованно-сварных легких орудий еще в XVII в.¹⁸; вероятно, из-за блокады же и недостатка в меди и олове; также из-за дефицитности мастеров-литейщиков при уже достаточно развитой черной металлургии и технике кузнечной обработки; известны орудия такой конструкции, имеющие цапфы¹⁹.

Период становления артиллерийского производства и техники в Московском государстве, завершающийся появлением собственных сильных мастеров и началом воспроизводства отечественных кадров (Чохов и другие), в свою очередь, можно разделить на периоды «итальянский» (условно: 1479–1519 гг.) и «немецкий» (условно: 1519–1570 гг.), в течение каждого из которых московская артиллерийская техника находится под преимущественным влиянием мастеров (и образцов) соответствующего происхождения.

Итальянская система

Источники достаточно достоверных изображений и (или) данных обмеров итальянских орудий, существовавших в течение «итальянского» периода, *не считая «новых» венецианских*²⁰: подборка зарис-

совок в рукописи ди Джорджио Мартини (ок. 1475–1495²¹); рисованный перечень «неаполитанской добычи» французов 1495 г. (так называемая рукопись № 6993²²); рисунки в рукописях Гиберти и да Винчи; «древняя часть» рисованного перечня венецианского арсенала 1779 г. Гасперони; сборники Ларшея²³ и Ангелуччи; музейные образцы.

Легкие железные образцы не отличаются от современных им европейских ничем, кроме названий. *Спингарда* у ди Джорджио Мартини соответствует крупным французским железным *серпентинам*²⁴ и имеет ядро в 8¼–12½ грв *камня*²⁵ и ствол длиной ок. 3¾ арш и калибром канала от 13–15 см. *Черботана* (сербатана) соответствует крупным французским *краподо*; ядро в 1½–2½ грв *свинца* и ствол длиной ок. 3¾–4¾ арш и калибром канала от 4,8–5,5 см. Пищаль с крюком – *аркобузо* достаточно крупная: ядро 4/10 грв *свинца* и ствол длиной 1 арш 6 врш – 1 арш 14 врш и калибром канала от 30,4 мм.

У Гасперони показаны девять «очень малых» литых железных (!) орудий, «старинных» (конец XV в.), имеющих стволы с тонкими стенками (значит, дробовые или камнестрельные) длиной от 1 арш 6 врш до 2 арш и калибром канала 2,8–3,9, и даже 4,2 и 7,6 см²⁶. Легкие железные и бронзовые образцы, вероятно, под свинцовые ядра, известны по изображениям в рукописи № 6993. Также «пушечки» с коротким стволом, железные, сварные и литые (!)²⁷.

Наконец, «итальянский» период в Москве оставил ценное вещественное свидетельство – медную «пищаль Якова» (1485) с длиной ствола ок. 2 арш, весом 4 пуд 26 грв и калибром канала ок. 5 см, т. е. ядром до 1¾ грв *свинца*.²⁸

Здесь же уместно заметить, что *фалькон* и *фальконет* не итальянское, а французское изобретение 1480-х гг. (в виде именно литого бронзового ствола *с цапфами*), быстро заимствованное в прочих странах после «итальянской прогулки» Карла VIII (1494–1495)²⁹.

Немецкая система

Источники достаточно достоверных изображений и (или) данных обмеров немецких орудий, существовавших непосредственно перед началом «немецкого» периода, т. е. условно 1490–1519 гг.: перечень артиллерии императора Карла V (1552)³⁰, шведский альбом Фелоттов (до 1700-х гг.), также максимилиановские «Арсенальные книги» (1507–1519³¹); рукописи «Silbereisen», Cgm 734, Ms.B 26, и Cgm 599³².

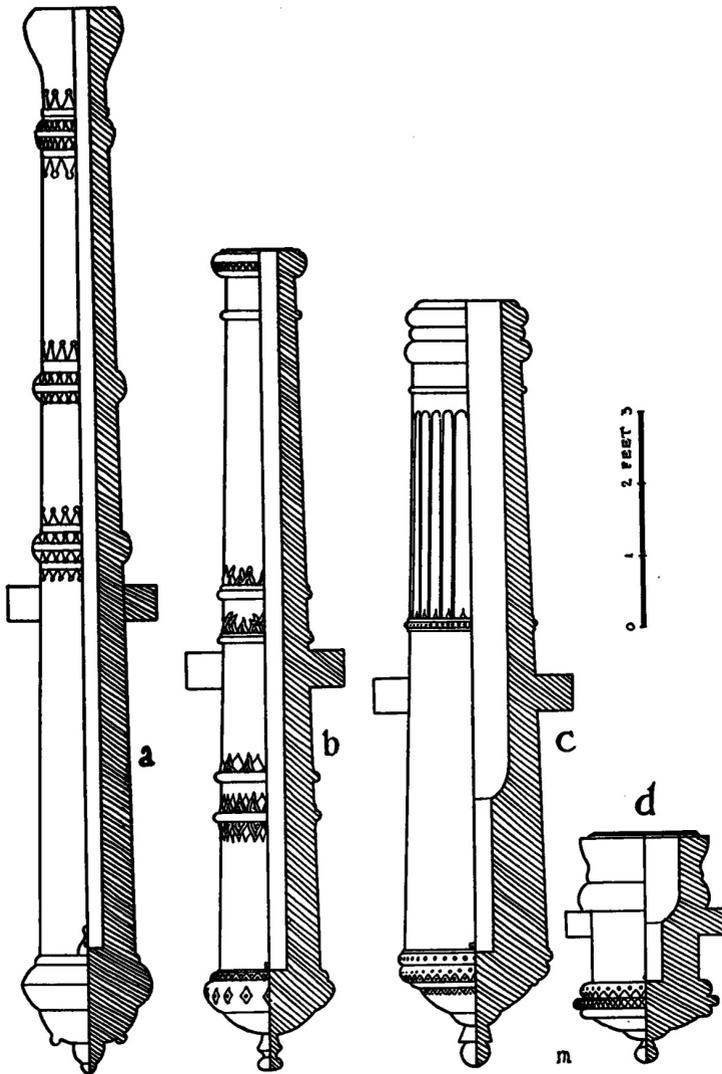
Легкие железные образцы, как и итальянские, ничего особенного по конструкции не представляют, и стоит отметить лишь некоторые данные обмеров. Длинноствольный *шланг* (букв. «змея»), аналог *серпентины*, известен с 1440 г. и вытесняет «свинцестрел» – Lothbüchse; образец, описанный в рукописи 1450 г., имеет ствол весом 11,4 пуда, длиной 3 арш и калибром (свинцового?) ядра 5,4 см, т. е. ок. 2 фунтов или $2\frac{1}{4}$ грв³³; образцы покрупнее: 3 арш и 17 пуд, 4 арш и $31\frac{1}{2}$ пуд; типичное удлинение ствола до 31 калибра и выше³⁴. Нужно заметить, что производство железных легких орудий в немецких землях, но в новых формах (уже литые?), продолжается и в XVI в.³⁵

Немецкие *бронзовые* шланги и малые пищали времен Швабской войны (1499) имеют стволы без цапф и стреляют каменным или свинцовым ядром от 1 до 10 фунтов³⁶; вводятся железные и комбинированные ядра. Позднейшие немецкие легкие образцы – это *обыкновенный*, или *полный*, или *полевой шланг* (gemeine, ganze, feld Schlange), аналог *короткой кулеврины* (калибр 8–10 ф.); *половинный шланг* или *фалькон* (!), калибр 4–6 ф.; *фальконет*, иногда отождествляемый с *четверть-шлангом*, калибр 1–3 ф. в свинце.³⁷

Бронзовые и железные шланги начала века имеют ствол длиной ок. 4 арш с калибром канала 8,75 см или ядра до $6\frac{3}{4}$ грв при весе $43\frac{1}{2}$ пуд; *фальконы-полушланги* – ок. 4 арш и калибром канала 7,5 см или ядра до 4 грв при весе $29\frac{1}{2}$ пуд; *фальконеты* – малые шланги – от 2 до 3 арш и калибром канала 5,3–6 см или ядра $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{8}$ грв.³⁸

Далее «вниз» *шарфентина* (*серпентиндль*), также отождествляемая с четверть-шлангом, калибр $\frac{1}{2}$ –1 ф. в свинце, длина 6–7 футов; наконец, формально ручные (носимые) *двойная гаковница* или *допельгак* (калибры вообще разнообразные, условно — $\frac{1}{4}$ ф. в свинце и до 4 футов длины, расчет два человека³⁹) и *гаковница* (условно $\frac{1}{8}$ ф. в свинце, с теми же оговорками).⁴⁰

Кроме того не входят в указанную линейку средне- и малокалиберные *камнестрелы* Steinbüchse (пушки и пушки-мортиры), аналог *перьеров* и *педреро*⁴¹, и малокалиберные Kammerbüchse («пищаль с пороховницей»), они же, по-старому, *фоглеры*. Немецкие же *нотшланги* («змеи-удавы») – это аналог *полных кулеврин* других стран, имеют калибр 12–16 ф. и здесь не рассматриваются. Немецкий бронзовый ствол в 1-й половине XVI в. имеет цапфы, и его вес относится к весу ядра от ок. 300 : 1 у малокалиберных до 100 : 1 у крупнокалиберных орудий.⁴²



Ил. 1. Типовые конструкции оружейного ствола, выработанные в Западной Европе к концу XVI в.: кулеврина, обыкновенная пушка, камнестрел-педреро, мортира. Рисунок Manucy по труду конца XVI в. Manucy A. *Artillery through the ages: a short illustrated history of cannon, emphasizing types used in America.* Washington, 1985

Импортируемые образцы

Исходя из сделанных предположений, мы полагаем, что повторяемые в Московском государстве образцы, по крайней мере, до условного 1570 г. – это почти исключительно образцы легкие, итальянские и немецкие, относящиеся к ранее названным периодам, железные и бронзовые, рассчитанные на каменное (вначале), свинцовое и железное (позже) ядро. Также мы полагаем, что в набор производимых типов входят легкие камнестрельные (дробовые) орудия, часть из которых имеет сравнительно крупный, *по размеру ядра*, калибр. Кроме того, в копируемые могут попадать удачные оригиналы из добыч Смоленской, Стародубской и Ливонской войн, а также образцы, привезенные из Великого княжества Литовского (ВКЛ) «мастером Богданом» (и в Польском королевстве, и в ВКЛ в XVI в. артиллерию делают немецкие мастера, а номенклатура повторяет немецкую с точностью до перевода).

Номенклатура орудийных образцов в Московском государстве складывается в основном уже в 1-й четверти XVI в.: в записи «Софийского временника» к 1530 г.: «И который был наряд (пищали полоторные, и семипядные, и сороковые, и затинные) привезен на телегах на обозных к городу»⁴³; крымцы в 1530–1531 гг. предположительно получают от султана «пушечный наряд и с полоторными пищальми и с сороковыми и с затинными»⁴⁴. Эти же типы существуют, с некоторыми оговорками, на протяжении XVI–XVII вв.

На основании изложенного можно сделать правдоподобные предположения относительно значений всех основных терминов московской номенклатуры.

Сороковые пищали

Тип «сороковых» пищалей известен уже в начале 1530-х гг.; тогда же встречается в документах Великого княжества Литовского⁴⁵; определение применяется в отношении собственных и зарубежных орудийных образцов⁴⁶; зафиксированы определения «сороковое зелье [порох]»⁴⁷ и «сороковые ядра»⁴⁸. В дальнейшем, однако, – на протяжении 1640–1670 гг. – тип (постепенно?) исчезает из списков⁴⁹.

В тех случаях, когда в документах имеются данные обмеров, оказывается, что тип имеет малокалиберный ствол под железное ядро от $\frac{1}{2}$ до 2 грв⁵⁰, т. е. поперечник *железного ядра московской сороковой пищали* составляет примерно 38–60 мм, что соответствует каналу ствола от 40–42 до 63–65 мм⁵¹.

Сороковые (не многоствольные)

Очень спорно отождествление А.Н. Лобиним сороковых пищалей и многоствольных установок («рибодекинов, органов, соро́к»)⁵², основанное не на сходстве ли с одним из русских названий такой установки – «соро́ка»?

Во-первых, в источниках XVI–XVII вв. отсутствуют явные указания на многоствольность сороковых пищалей – автор таких сведений не обнаружил; в статье А.Н. Лобина таких ссылок нет.

Далее, сам А.Н. Лобин цитирует опись наряда Мурома (1639), где говорится о шести пищалах «меденых сороковых Фрязины». Поскольку в описях XVI–XVII вв. «пищали Якова Фрязина» встречаются не раз, но без указания, что они «сороковые», и поскольку совершенно невероятно, что именно в Муроме 1639 г. попали именно многоствольные, и никакие другие, пищали авторства Якова или Петра Фрязина (да еще 6 единиц!), то это довод как раз за то, что «сороковая» пищаль – это пищаль обыкновенная, одноствольная.

Против многоствольности «сороковых» говорит собственно количество упоминаний о них в московских источниках XVI в. и исчезновение их из источников XVII в. без появления адекватной по месту и количеству замены. В то же время XVII в. – до распространения картечных снарядов – как раз век расцвета многостволоков в Европе, появления сложных специализированных конструкций, спусковых механизмов и пр.⁵³ С другой стороны, многоствольное орудие есть вещь сложная и дорогая, потому и редкая. В XVI веке даже в богатых немецких землях многостволки считают на единицы⁵⁴, с чем не согласуется обыденность сороковых (предположительно многоствольных) пищалей и уровень производственного развития в Московском государстве XVI в. И если «сороковые пищали редко упоминаются в описях крепостей»⁵⁵, то это как раз должно вызвать сомнение в их многоствольности – ведь многоствольное орудие, по выражению немецкой рукописи 1488 г., «есть отец ворот и [всех мест,] где бы враг шел на приступ»; оно также «пригождается в вагенбурге»⁵⁶.

Впрочем, в описи наряда Троице-Сергиева монастыря (1641–1642) находим «арганки», но это заимствованное польское наименование (*organki* – мн. ч. от «маленький орган», *plotki* – мн. ч. от «заборчик»). Взятие иноземного названия для известной конструкции при наличии устойчивого собственного само по себе возможно, но маловероятно. Кстати, в Ливонии времен походов Ивана IV многостволки назывались бы не «рибодекины» (это французское и фландрское

наименование, вышедшее в тех краях из широкого употребления еще к 1510-м гг.), а «органы» – Orgel (geschütz), или «градобои» – Hagelgeschütz или, по-старому, «боевые двуколки» – Streitkarre⁵⁷.

Наконец, в источниках есть места, где сороковые пищали *явно отождествляются с обыкновенным легким нарядом*. Так, в «распросных речах лазутчиков и московских выходцев» на литовской стороне осенью 1534 г.: «которые дела [орудия] великии были посланы на берег, тых дей болших осм назад к Москве отвезено, одно малыи сороковыи дела при тых людех на берегу zostавлены»⁵⁸; в Елец в марте 1593 г. предписано послать «в прибавку три пищали девятипядных или сороковых»⁵⁹.

Таким образом, сороковые пищали – это *легкие одноствольные* орудия, выделяемые в Московском государстве в особый тип с XVI по начало XVII в. Также см. далее раздел «Полоторные и сороковые».

Полоторные пищали

Тип «полоторных» пищалей известен уже к 1530-м гг. и далее в XVI–XVII вв. «Полоторные» пушки («Pultoraу», «polutornie») отмечены в немецких источниках времен Ливонской войны (1577–1578 гг.)⁶⁰; московские источники используют это определение в отношении зарубежных орудийных образцов⁶¹. Опись городов 1678 г. и различные описи 1680-х гг. все еще массово включают полоторные пищали и выделять этот тип перестают, видимо, после петровских реформ артиллерии⁶².

Отличительные качества типа – бить далеко и точно. Полоторные пищали помещаются (исключительно?) в верхние бой башен крепостей; с их помощью ведут контрбатареиную борьбу⁶³. Калибры ядер полоторных пищалей колеблются от 1½–2 грв⁶⁴ (А.Н. Лобин снижает эту границу до 1 грв⁶⁵) до 8–9½ грв⁶⁶ и даже 14 грв⁶⁷. Градация размеров стволов в соответствии с калибром выглядит примерно следующим образом: 2½–2¾ арш – 4 грв⁶⁸; 3–3½ арш (при весе ок. 30 пудов) – 4¾ грв⁶⁹; 3–3¼ арш при калибре 6 грв⁷⁰; примечателен выпуск более 30 практически однотипных полоторных пищалей калибром 6 грв и длиной ствола свыше 4 арш и весом порядка 50 пудов, осуществлявшийся на московском Пушечном дворе на протяжении более 80 лет (1562–1648 гг.)⁷¹.

При всех различиях измерений, однако, «полоторная пищаль» – это, несомненно, устойчивое определение⁷². А.Н. Лобин полагает, что полоторные пищали выделялись в Московском государстве по

признаку их «эталонной» длины то ли в «полтора десятка» пядей ($3\frac{3}{4}$ арш), то ли в «полторы сажени» ($4\frac{1}{2}$ арш)⁷³. *Этот вывод кажется спорным.* О таких «эталонных» размерах речь лишь с 1560-х гг., и разницей в калибрах и в длине (!) фиксируемых образцов гораздо существеннее. Ливонцы, не рассмотрев полоторных пищалей, называют их московским наименованием «*polutornie*», но рассмотрев, уже отождествляют их с «фельдшлангами». Во взятых ливонских городах найдены «полоторные пищали»⁷⁴, и все ли длиной «в пятнадцать пядей»?

Вообще в Европе XVI в. и, в какой-то мере, XVII в. точная величина длины ствола не была определяющим показателем для выделения орудийного типа, а равно не учитывалась и в денежных вопросах – мастер получал плату *с веса* изготовленного ствола. Вряд ли дело обстояло иначе в Московском государстве – с очевидными исключениями в виде «девятипядных» и «семипядных» пищалей, о которых речь далее.

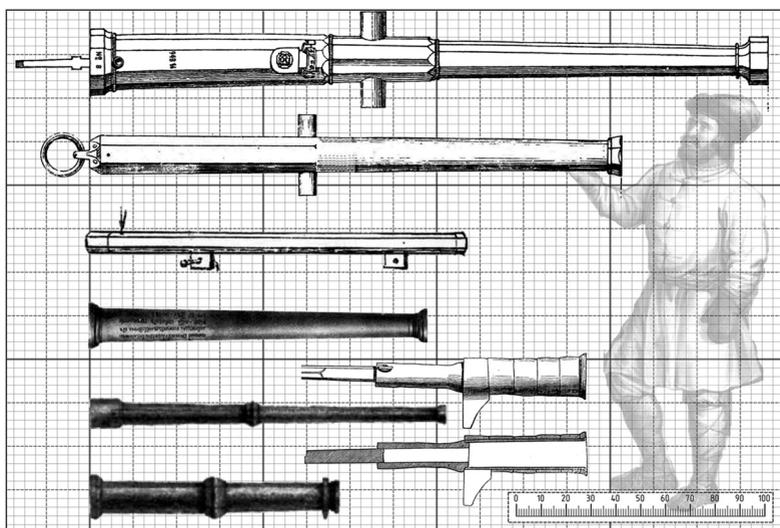
Полоторные и сороковые

Итак, «полоторность» как определяющий показатель относилась к чему-то более общему, чем конкретная величина длины ствола (в пядях ли, в сажнях ли). Мы полагаем этим более общим свойством примерное соотношение длин стволов 2-аршинных легких пищалей «итальянского» периода⁷⁵ и легких пищалей начала «немецкого» периода – вполне вероятно, *фальконетов*⁷⁶, стволы которых как раз имеют типовую длину ок. 3 арш и превосходят длиной «прежние малые пушки» в полтора раза⁷⁷ (или даже единицей был примерный средний рост?!). Или же в Москву попали вместе фальконеты (3 арш) и фальконы (4 арш), или короткие (2 арш) и длинные (3 арш) фальконеты; в каждом случае имеет место «полоторное» соотношение.

Мы полагаем, что в дальнейшем, с расширением номенклатуры образцов, название «полоторных» распространяется – по аналогии – на *любые шланги-фальконы-фальконеты-кулеврины* со стволами значительного удлинения (от 30 клб), «вверх» до 6–8-фунтовых (*фальконов*) и 14-фунтовых (*нотшлангов*), и «вниз» – до 1-фунтовых пищалей.

Девятипядные и семипядные пищали

В источниках XVI–XVII вв. семипядные появляются с 1530-х гг.⁷⁸, девятипядные как будто попозже; девяти пядям соответствуют $2\frac{1}{4}$



Ил. 2. Сравнение размеров некоторых типичных оружейных образцов переходного периода. Сверху вниз: немецкие бронзовый фалькон-полушланг, Франкония (канал ствола 7,5 см) и железный (литой?) фальконет – малый шланг, Ройтлинген (5–6 см) и железный (литой?) Essenwein, примеч. 38; железная кованая пушка 2-й пол. XV в., Фландрия (6 см), примеч. 23, Р. 9; «пищаль Якова», примеч. 28; две литых железных пушки из труда Гасперони (3,5–3,8 см и ок. 9 см), примеч. 20, 26; правее: гаковница-камнестрел из арсенала князей Шварцбургов (10,4 см), примеч. 110. Линейка метровая, сетка – в аршинах-пядях-вершках. Фигура с условным ростом 1,65 м из альбома Висковатова

арш, семи – $1\frac{3}{4}$ арш. Девятипядные по боевой ценности считаются соответствующими сороковым⁷⁹, а также отождествляются с *фальконетами*⁸⁰; известные калибры девятипядных ядер 2–4 грв; возможно, ядра свинцовые⁸¹. О семипядных пищалах известно мало; близкие размеры в 6–7 пядей имеют некоторые затинные и полковые в XVII в.⁸² В описях XVII в. девятипядные и семипядные пищали малозаметны; возможно, образцы обоих типов еще существуют, но входят в документы как обыкновенные пищали определенной длины⁸³.

Можно предположить, что *девятипядные пищали* – это *короткие фальконеты*⁸⁴ (для крепостной службы? либо так какое-то время обозначали «старые» фальконеты?), различие которых с «легкими

фрязинскими» в несколько более длинном стволе и наличии цапф, а *семипядные пищали – двойные гаковницы*⁸⁵, повторяемые по 7-пядному образцу.

Фальконеты

Варианты названия «фальконет» в виде «волконея», «волконет» и «волконейка», «фомколет», «фулькалет» и «функалет» получали орудия соответствующего типа, т. е. фальконет; с этим названием могли сочетаться определения «полковая», «девятнадцатая», «хвостуша» и др. Ствол 2–3 арш, ядро калибром от ½ грв, железо либо свинец⁸⁶, и даже ¼ грв⁸⁷, и до 3 грв⁸⁸.

Это еще один довод за версию «полоторная = кулеврина» – сочетание «полоторная» и «фальконет», как кажется, не встречается вовсе (?), в то время как «полковая» (и «девятнадцатая») и «фальконет» – многократно.

Вероятно, такое наименование присваивалось не каждому орудю, вообще соответствующему фальконету по характеристикам, а некоторым из них, при производстве которых это название каким-то образом «прозвучало» – в отчете ли мастера, в названии ли чертежа или литейной модели. В дальнейшем наименование сохранялось, либо как самостоятельное, либо дополнительное.

Сороковые и полковые

Имея в виду, что сороковые пищали – малокалиберные и сравнительно короткоствольные, и, значит, легкие, можно понять, куда они «исчезают» около середины XVII в.: обозначение выходит из употребления с приходом в 1610–1630-х гг. полковых пищалей⁸⁹, также малокалиберных, короткоствольных и легких, притом скопированных с успешного зарубежного образца. Так новое название вытесняет старое, хотя *функциональное* подобие старых сороковых и новых полковых пищалей налицо. В позднейших списках в «полковые» попадают и бывшие сороковые пищали (либо их часть).

Затинные пищали

В наше время считаются тождественными *московские затинные пищали*, западнорусские *гаковницы* и немецкие *Hackenbüchse*^{90,91}. *Некоторые* известные калибры затинных ядер и «пулек»: железные 3–8 зол или 14,6–20 мм⁹², 1/10 грв или 21,5 мм⁹³; «свинчатые» 4/19 грв или 24,4 мм⁹⁴; длины стволов: ¾–1¾ арш («3–7 пядей»)⁹⁵.

Затинные пищали могут иметь замки (или не иметь их), а также определяться как «скорострельные»⁹⁶.

Однако как «затинные» в списках обозначены и достаточно крупные образцы, калибр которых доходит до 1, 2, 4 грв⁹⁷, а длина ствола – до 2, 3, 4 арш^{98,99}. Эти данные¹⁰⁰ позволяют сделать (новый?) вывод, что «затинные пищали» в Московском государстве – это не только представители нескольких поколений ручного оружия, но и представители аналогов нескольких немецких типов, фактически различных по тактико-техническим характеристикам и связанных лишь наличием крюка-гака-притина: *простых, целых или одинарных гаковниц* (*gemeine, ganze, einzeln Hack, Hake*), т. е. ручных пушек и (или) крупных ружей, и *двойных (doppel Hack) и двойных двойных гаковниц (doppel doppel Hack)*, фактически малоразличимых с мелкими орудиями.

Тюфяки и дробовые пищали

Данный тип существует на протяжении всего рассматриваемого периода и рассматривается как сравнительно небольшого калибра камнестрельное орудие с коротким (от 3/8¹⁰¹ и 1/2 до 1 арш¹⁰²) стволом под каменное ядро до 10–15 грв¹⁰³; конструкция такого орудия позволяла стрелять дробом любого состава, расчет же на сплошное каменное ядро мог и не делаться¹⁰⁴. В таком виде тюфяк является функциональным аналогом короткоствольного немецкого камнестрела (*Steinbüchse*) и польской «шротовницы»¹⁰⁵, а также «огневых орудий» (*Feuerkatze* и под.)¹⁰⁶; вес облегченного ствола в несколько пудов позволяет включать тюфяк в «полковой наряд»¹⁰⁷; «большой» тюфяк достигает размеров 2 арш и 18 пуд¹⁰⁸. См. также раздел «Неразрешенные вопросы».

Тюфяк может быть снабжен притином и быть при этом достаточно крупным, достигая 2½ арш¹⁰⁹; видимо, речь в таких случаях об аналогах «камнестрельной гаковницы» из арсенала князей Шварцбургов, весом 2½ пуд, с длиной ствольной части ¾ арш и полной 1¼ арш, калибром канала 10,4 см¹¹⁰.

Дробовая пищаль, вероятнее всего, тот же тюфяк-«камнестрел»¹¹¹, но с большим удлинением ствола; по пропорциям и внешнему виду может как приближаться к «настоящему» тюфяку¹¹², так и сильно от него отличаться. *Гуфницы-гафуницы* в таком случае лишь еще одно наименование дробовых пищалей. «*Огнестрельное*» орудие ничем не отличалось от дробовой пищали, кроме типа заготовленных для него снарядов и способа стрельбы. В дробовые пищали могут по-

пасть стволы, приспособленные под уменьшенный заряд и облегченный снаряд (в т. ч. дроб) – аварийные («урывки») или бракованные.

Прочие наименования

Скорострельные пищали означают конструктивное исполнение со «вкладнем» – съёмной зарядной камерой-пороховницей, а возможно, и с примитивным затвором-клином; это не настоящие казнозарядные орудия, поскольку снаряд все равно заряжается с дула. Пищали «вестовые», вероятно, указание не на «главный калибр», а на задачу – стоя на определенном месте, подавать сигнал звуком выстрела и облаком дыма. «Пищали хвостуши», вероятно, конструктивное исполнение с металлическим или деревянным «хвостом», как у гаковниц XV в. или орудий шмалькальденской добычи Карла V.

Неразрешенные вопросы

Некоторые вопросы остаются неразрешенными или разрешенными недостаточно удовлетворительно. Так, в описях встречаются тюфяки, для которых заготовлены железные (!) ядра покрупнее «затинных пулек» – 1–2 грв¹¹³. Соответствовал ли калибр боезапаса калибру ствола? Или это был ранний вариант картечи для ближнего боя с уменьшенным пороховым зарядом по «твердым» целям? Или это были уже «крупнокалиберные ружья», как иногда классифицируются вообще все тюфяки? Нет правдоподобного объяснения для пищалей «обозных». Непонятно, что такое «42 решницы, станки новые» в Пронске (1597–1598) – по количеству это оружие класса гаковниц, но откуда название? или это *ручницы* (Handbüchse) в искаженной записи, а «станками» названы ложи? Пищали-«карабленки» можно при желании отождествить с корабельными орудиями; притом, однако, «карабленками» назывались английские монеты *энджельсы*. Возможно ли наличие на «карабленках» английского клейма?

Заключение

Подводя итоги, мы полагаем, что найдены правдоподобные объяснения названий всех основных типов средне- и малокалиберной артиллерии Московского государства XVI–XVII вв. в соотношении с западноевропейскими:

- полоторные – кулеврины, от полной до фальконета; «длинные» орудия;

- сороковые – легкие «короткие» орудия; аналог полковых, в дальнейшем с ними не различаются;
- девятипядные – короткие кулеврины с калибром фальконета;
- тюфяки, гуфницы, дробовые и огнестрельные пищали – камнестрельные орудия, различаемые по удлинению ствола и основному снаряду;
- семипядные – двойные или двойные двойные гаковницы (затинные);
- затинные – гаковницы всех размеров, включая двойные двойные.

Прочие определения не дискутируются в этой работе или не образуют отдельных типов.

¹ Два последних – в различных озвучках соотв. западных названий.

² Итоги подведены в: Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного [Электронный ресурс] // История военного дела: исследования и источники. 2012. Специальный выпуск. I. Русская армия в эпоху царя Ивана IV Грозного: материалы научной дискуссии к 455-летию начала Ливонской войны. Ч. I. Статьи. С. 104–158 <http://www.milhist.info/2012/12/15/lobin_1> (15.12.2012)

³ Там же. С. 111–116.

⁴ И в новейшее время это не достигается само собой, а обеспечивается непрерывным воспроизводством научно-технических кадров и глобальностью коммуникаций.

⁵ См.: Бранденбург Н.Е. 500-летие русской артиллерии (1389–1889 г.). СПб., 1889. С. 11–14. Однако классификации такого рода продолжают появляться, и не только по московской артиллерии; пример: недавние труды Ю. Бохана по военному делу в ВКЛ – Великом княжестве Литовском.

⁶ Например: нем. Hackenbüchse, фр. courtaud, итал. espingarda, да и собственно «артиллерия».

⁷ Например: нем. Steinbüchse, фр. serpentine, фр. coulevrine.

⁸ Например: нем. Scharfmetze. См. также: Тарасевич Ю.Г. Шарфмеца и картауна: о происхождении двух типов максимилиановой системы // Война и оружие. Новые исследования и материалы. Труды Седьмой Международной научно-практической конференции 18–20 мая 2016 года. Ч. V. СПб., 2016.

⁹ Термины старорусского происхождения в Речи Посполитой XVII века.

¹⁰ Так, например, французские «шесть калибров» оказываются достаточны для освещения истории артиллерии всего XVI века во Франции. Или труд Фронспергера канонизируется «для всех времен и народов».

¹¹ Кратко: «длинные стволы» и «легкие литые стволы с цапфами». См.: Rogers C.J. The military revolutions of the Hundred Years' War // J. Military Hist. 57:241–278, 1993.

¹² Франко-бургундская XV в., французская, немецкая и венецианская нач. XVI в., испанская сер. XVI в. и т. д.

¹³ Порох, тяга или каменные (!) снаряды могли оказаться едва ли не труднее добываемы, чем сами пушки.

¹⁴ Даже если, скажем, в 1-й половине XV века это еще удавалось слабо.

¹⁵ Пример: французская система начала XV века благополучно пережила две порожденные в ней же технические революции и просуществовала ок. 160 лет, до эдикта о «шести калибрах».

¹⁶ 1 пуд = 40 гривенок (грв); 1 грв = 96 золотников = 409,5 г; 1 сажень = 3 аршина (арш); 1 арш = 4 (малые) пяди или четверти = 16 вершков (врш) = 71,12 см; 1 врш = 4,45 см. Принимается, что «по всей земле... один вес, одна мера» (Зимин А.А., Хорошкевич А.Л. Россия времени Ивана Грозного. М., 1982. С. 58).

¹⁷ Центнер-квинтал, если не указано иное, считается в 100 соответствующих фунтов.

¹⁸ Хмыров М.Д. Артиллерия и артиллеристы в допетровской Руси. (Историко-характеристический очерк). СПб., 1865. С. 44.

¹⁹ Яковцевский Б.М. Пищали и самопалы Устюжны Железопольской // Устюжна: Краеведческий альманах. Вып. III. Вологда, 1995. С. 124.

²⁰ Morin M. Morphology and constructive techniques of Venetian artilleries in the 16th and 17th centuries: some notes // Ships & Guns. The sea ordnance in Venice and Europe between the 15th and the 17th centuries. Venezia, 2011. P. 1–11.

²¹ Codex Magliabechiana II.I.141; Promis C. Dello stato dell'artiglieria circa l'anno millecinqucento... Memoria storica II // Trattato di architettura civile e militare di Francesco di Giorgio Martini, architetto senese del secolo XV. Torino, 1841. P. 121–199; Merril E. The Trattato as Textbook: Francesco di Giorgio's Vision for the Renaissance Architect // Architectural Histories. 2013. V. 1. P. 1–19.

²² Цитируется в трудах по истории артиллерии XIX века, но не отыскивается в современном цифровом каталоге Национальной библиотеки Франции (?). См.: Bonaparte M.-L. Études sur le passé et l'avenir de l'artillerie. T. 1. Paris, 1846; Favé I. Études sur le passé et l'avenir de l'artillerie. T. 3. Paris, 1862.

²³ Larchey L. Origines de l'artillerie française. Planches autographiées d'après les monuments du XIVe et du XVe siècle [...]. Paris, 1863.

²⁴ Контамин Ф. Война в Средние века. СПб, 2001. С. 160; Bonaparte, Fave, op. cit.

²⁵ Для образцов из указанной рукописи перевод в метрическую систему по: Promis. Op. cit., P. 199.

²⁶ «121,45–147,50 см». Marion G., de Brettes M., Corréard J. Recueil des bouches à feu les plus remarquables... Paris, 1853. Pt. 1. P. 18, Pt. 2. Pl. 1.

²⁷ Morin, op. cit. P. 3.

²⁸ М.Д. Артиллерия и артиллеристы в до-петровской Руси. С. 11; Висковатов А.В. Рисунки одежды и вооружения российских войск. М., 1859. Л. 139.

²⁹ Bonaparte, op. cit. P. 104.

³⁰ Discurso del Artilleria del Invictissimo Emperador Carolo V. UER MS 2108.

³¹ Boeheim W. Die Zeugbücher des Kaisers Maximilian I // Jahrbuch der Kunsthistorischen Sammlungen des Allerhöchsten Kaiserhauses. 1892. Bd. 13. S. 94–201; 1894. Bd. 15. S. 295–391.

³² Частично, там, где в них не повторены изображения из «Военных книг» XV века.

³³ Ствол в 4 центнера и 7 фт 2 д, ядро в 2 дм 2 лн. Würdinger, op. cit., S. 347.

³⁴ Würdinger J. Kriegsgeschichte von Bayern, Franken, Pfalz und Schwaben von 1347 bis 1506. Band II. Kriegsgeschichte und Kriegswesen von 1458–1506. München, 1868. S. 348.

³⁵ Ссылки в примеч. 38.

³⁶ Würdinger, op. cit., S. 353; Silbereisen: Chronicon Helvetiae, Part III. Wettingen, 1572.

³⁷ Fronspurger L. Fünff Bücher Vonn Kriegs Regiment und Ordnung. Frankfurt am Main,

1558. S. XIIIo; Aechterdingen, von M.O. Deutsche Kriegsordnung. 1524, как цит. в: Jähns M. Entwicklungsgeschichte der alten Trutzwaffen mit einem Anhang über die Feuerwaffen. Berlin, 1899. S. 360.

³⁸ «Устав» Пройсса 1530 года (как цит. в Essenwein A. Zur Geschichte...); Fronsperger, op. cit.; Essenwein A. Zur Geschichte der Feuerwaffen // Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1870. Bd. 17. S. 381–389; Немецкие «Росписи на войну» 1500-х–1510-х гг.: Würdinger, op. cit. S. 409, 410; Eye, von. Zur Geschichte des Kriegswesens im Beginne des 16. Jahrhunderts // Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1869. Bd. 16. S. 167–170; Essenwein A. Quellen zur Geschichte der Feuerwaffen. Leipzig, 1872–1877. A. 97, 98.

³⁹ Длина ствола 1,2–1,8 м, вес с ложей 15–25 кг («40–50 фунтов»). Пулька 6–12 лотов свинца (1/6–1/3 ф. или 23–30 мм). Практически самое тяжелое из орудий, допускающих переносу на руках. Двойные допельгаки еще крупнее – ствол 1,8–2,1 м, калибр 12–16 лотов свинца (1/3–1/2 ф. или 30–34 мм). Дальность выстрела 350–450 м (500–600 шагов). Schön J. Geschichte der Handfeuerwaffen. Dresden, 1858. S. 14.

⁴⁰ Fronsperger, op. cit. S. XIIIo.

⁴¹ Камнестрельные, т. е. со стволами со сравнительно тонкими стенками, под существенно уменьшенный пороховой заряд, до 1/2 и менее от заряда для железного ядра того же размера.

⁴² Fronsperger, op. cit. S. XIIIo.

⁴³ Софийский временник или русская летопись с 862 по 1534 год. Часть II с 1425 по 1534 год. М., 1821. С. 315.

⁴⁴ Хорошкевич А.Л. Русское государство в системе международных отношений конца XV–начала XVI в. М., 1980. С. 220 (ссылка на документ из ЦГАДА, видимо, тогдашний же). По смыслу у Хорошкевича, видимо, пропущено «[крымское войско] должно было быть снабжено» (получить).

⁴⁵ Распросные речи Литовских лазутчиковъ и Русскихъ выходцевъ, о происшествияхъ въ Москве, расположеніи и числе войска и проч. [август–сентябрь 1534 г.] // Акты, относящиеся к истории Западной России [АЗР]. Т. 2. 1506–1544. СПб., 1848. С. 330–333.

⁴⁶ Среди трофеев Ливонского похода (1577) «пищали сороковые на колесех меденые», длиной (ствола?) 12 и 10 пядей [3 и 2½ арш]. Разрядная книга... С. 529; опись ливонской добычи 1582 года – «сороковые пищали калибром в 1/4, 1/3, 1/2, 3/4, 2 1/2 и 3 фунтов». Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 121.

⁴⁷ Исторический словарь русского языка XI–XVII веков. Т. 26. С. 181.

⁴⁸ «5500 ядер сороковых железных» в перечне наряда Коломны 1577–1578 гг. Писцовые книги XVI века. Отд. 1. СПб., 1872. С. 291; Исторический словарь... С. 181.

⁴⁹ В описи наряда Троице-Сергиева монастыря (1641–42), а также в заново составленных описях Смоленска (1670) и Киева (1677) сороковые пищали не значатся. Но в Угличе (1678): «пищаль медная сороковая... весом в 2 гривенки ядро» (едва ли не единственное упоминание в описи городов 1678 г.!). ДАИ. Т. 9. С. 226.

⁵⁰ Писцовые книги... С. 291; Владимирский сборник... М., 1857. С. 142.

⁵¹ См. также примеч. 46.

⁵² Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 121.

⁵³ Sixl P. Entwicklung und Gebrauch der Handfeuerwaffen. В. Mehrreihige Orgeln // Z. Hist. Waffenkunde. 1906–1908. Bd. 4. S. 24–27, 84–88.

⁵⁴ Heilmann, op. cit. S. 355, 358.

⁵⁵ Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 121.

- ⁵⁶ Dolleczek A. *Geschichte der österreichischen Artillerie...* Wien, 1887. S. 48.
- ⁵⁷ В 1570-х гг. установка известна в Польше (kara). Górski K. *Historia artylerji polskiej*. Warszawa, 1902. S. 59. Также «шумное орудие» – Geschreigeschütz, «орган смерти» – Todtenorgel, «осыпатель ядрами» – Kugelspritz.
- ⁵⁸ АЗР. Т. 2. С. 330–333.
- ⁵⁹ Свод письменных источников по истории Рязанского края XIV–XVII вв. Т. 4. Рязань, 2005. С. 315, 316.
- ⁶⁰ Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 124.
- ⁶¹ ДАИ. Т. 10. С. 422; и др.
- ⁶² Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 129.
- ⁶³ При осаде Полоцка 1563 г. «приказал поставить от своего стану пять пищалей полуторных да пищаль большую и велел по острогу стрелять, ис которых мест оне стреляют»; «и тово же дни... ис пищалей полуторных литовских людей и пушкарей с пушками из острогу збили и многих литовских людей побили». Разрядная книга 1475–1605 гг. Т. II. Ч. III. М., 1982. С. 117.
- ⁶⁴ ДАИ. Т. 9. С. 308, 312, 311.
- ⁶⁵ «1-фунтовая пищаль (55 мм) мастера Григория Наумова 1618 г. Длина 221 см, длина цапф 5,5 см. ГИМ № 68257». Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 131.
- ⁶⁶ ДАИ. Т. 9. С. 231, 310, 256.
- ⁶⁷ ДАИ. Т. 11. С. 267.
- ⁶⁸ Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв. // *История военного дела: исследования и источники. Специальный выпуск VI. Русский «бог войны»: исследования и источники по истории отечественной артиллерии. Ч. I.* СПб., 2015. С. 1–63.
- ⁶⁹ ДАИ. Т. 10. С. 299, 300.
- ⁷⁰ Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв.
- ⁷¹ В смысле возможностей доиндустриальной эпохи. Калибр 7 грв при прочих одинаковых размерах, вероятно, результат рассверливания не очень удачной отливки. Таблица в: Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 126–128. По Лобину, длина св. 4 арш и есть «15 пядей», однако уже в 4 аршинах должно быть 16 пядей.
- ⁷² В описи наряда новгородских пригородов (1678): пищали «поменши полуторных» калибрами 2–3 грв, притом, что в самом Новгороде «обычные» полуторные могут иметь калибр 3–4 грв. ДАИ. Т. 9. С. 306.
- ⁷³ Лобин А.Н. Русская артиллерия в царствование Ивана Грозного. С. 124, 125.
- ⁷⁴ Разрядная книга... С. 490.
- ⁷⁵ По рассказу Йовия, медные пушки изготовлены итальянцами в большом количестве; значит, были не слишком велики? Герберштейн в рассказе о 1521 г. (редакция 1550-х гг.) говорит о множестве «фальконетов», которые крестьяне таскают «на спине без всяких приспособлений». Герберштейн С. *Записки о Московии*. Т. 1. М., 2008. С. 417; в 1611 году в Кремле полевых пушек «так много, что и перечеть трудно». Хмыров М.Д. *Артиллерия и артиллеристы в допетровской Руси*. С. 39. Сравн. также с размерами «пищали Якова», примеч. 28.
- ⁷⁶ Орудие, уже вошедшее «в моду» на Западе и вполне годное, таким образом, как для показа и продажи (новое оружие!), так и демонстрации мастерства (не мелочь!). С

другой стороны, отлить фальконет проще; демонстрацию, скорее всего, производили на литых образцах – «самых современных, государь!».

⁷⁷Essenwein Quellen... А. 68, 69, 96а, 97, 98; Diener-Schönberg A. Das Fürstliche Zeughaus zu Schwarzburg // Z. Hist. Waffenkunde. 1906–1908. Bd. 4. S. 325–366; S. 347, 348; Sterzel D. Geschütze der maximilianischen Artillerie // Z. Hist. Waffenkunde. 1912–1914. Bd. 6. S. 214, 215. В Пронске (1597–1598): «фомколеты девятипядные». ПКРК. Т. 1. Вып. 1. С. 255, 256.

⁷⁸Новодворский В. Борьба за Ливонию между Москвою и Речью Посполитою (1570–1582). СПб., 1904. С. 61; Свод письменных источников... С. 315, 316.

⁷⁹«в прибавку три пищали девятипядных или сороковых». Свод письменных источников... С. 315, 316.

⁸⁰Пронск (1597–1598): «2 пушки медяны фомколеты девятипядные». ПКРК. Т. 1. Вып. 1. С. 255, 256.

⁸¹Акты исторические. Т. 2. С. 307–312; ДАИ. Т. 11. С. 268, 270, 271.

⁸²Устюг Великий. Материалы для истории города XVII и XVIII столетий. М., 1883. С. 1; Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв.; ДАИ. Т. 11. С. 270.

⁸³ДАИ. Т. 9. С. 236. Также ссылки в прим. 82.

⁸⁴В докладе Леффлера горсовету Нюрнберга (4.9.1554) об итогах работы: 111 длинных фальконов в 5 фунтов, ствол 24 центнера и 37 калибров длины, 30 коротких фальконов в 5 фунтов, ствол 21 центнер и 31 калибр длины. 4 грв = 3,6 нюрнбергского фунта, все еще калибр фальконета. Neilmann, op. cit. S. 358.

⁸⁵Schön, op. cit. S. 14.

⁸⁶ДАИ. Т. 9. С. 234, 242, 263.

⁸⁷ДАИ. Т. 9. С. 237.

⁸⁸ДАИ. Т. 9. С. 228.

⁸⁹Вообще полковые пищали известны русским задолго до этого (1577). Разрядная книга... С. 490.

⁹⁰От немецкого Hackenbüchse – «пищаль с крюком»; подобно звучащие (фактически, искаженные немецкие) определения типа известны, между прочими, в английском, итальянском, французском и шведском языках.

⁹¹По словарю Даля, слово «притин», означающее главный конструктивный элемент такой пищали, имеет смысл не отношения к палисаду-тыну (тину?), а «предел движения или точку стоянья [чего-то]».

⁹²Рязань (1679). Рязань. Материалы для истории города XVI–XVIII столетий. М., 1884. С. 118–120.

⁹³Коломна (1577–1578). Писцовые книги... С. 291.

⁹⁴Там же.

⁹⁵Устюг Великий. Материалы для истории города XVII и XVIII столетий. М., 1883. С. 2, 43; Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв. Также ссылки в примеч. 97.

⁹⁶Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв.

⁹⁷ДАИ. Т. 9. С. 229, 233, 263.

⁹⁸Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв.; Нерчинск (1672). Багрин Е.А. Русская артиллерия в Восточной Сибири в 1640–1715 годах // Война и оружие. Новые исследования и материалы. Труды IV междунар. науч.-практ. конф. СПб., 15–17 мая 2013 г. Ч. I. СПб., 2013. С. 184–199; ДАИ. Т. 5. С. 293, 297.

- ⁹⁹ Хотя не исключено, что затинную пищаль могли измерять по ложе, а не по стволу.
- ¹⁰⁰ Также см. примеч. 37 и 39.
- ¹⁰¹ Добыча в Голбине (1577). Разр. книга. С. 529.
- ¹⁰² Акты исторические. Т. 2. С. 311; ДАИ. Т. 9. С. 228.
- ¹⁰³ Например, 2, 5, 8 и 13 грв. Владимирский сборник... М., 1857. С. 142.
- ¹⁰⁴ Необходимое уточнение к замечанию Кирпичникова и, как мы полагаем, кажущихся противоречий, отмеченных в той же работе. Кирпичников А.Н. Военное дело на Руси в XIII–XV вв. Л., 1966.
- ¹⁰⁵ См. шротовницы Леонарда Гирля, длиной ок. 1 и ок. 2 арш. Górski, *op. cit.* S. 37–39.
- ¹⁰⁶ Fronsperger, *op. cit.*; Jähns M. *Geschichte der kriegswissenschaften [...]. Abt. 1. München; Leipzig, 1889. S. 631.*
- ¹⁰⁷ ДАИ. Т. 9. С. 234.
- ¹⁰⁸ Киев (1677): ДАИ. Т. 7. С. 164.
- ¹⁰⁹ Токарева Т.Ю. Артиллерия Троице-Сергиева монастыря в XVII–XVIII вв.
- ¹¹⁰ [А. Е.] *Vermischte Nachrichten № 52 // Anzeiger für Kunde der deutschen Vorzeit. 1873. Bd. 20. S. 184.*
- ¹¹¹ Как указывает и А.Н. Лобин: Лобин А.Н. Пушечная изба и производство артиллерии в 1480-е–1500-е годы // Труды кафедры истории России с древнейших времен до XX века. СПб., 2006. С. 154.
- ¹¹² Наподобие 1-аршинной шротовницы в примеч. 105.
- ¹¹³ ДАИ. Т. 9. С. 228; Материалы для истории колонизации и быта... Харьков, 1886. С. 63.