

ПРОИЗВОДСТВА АРТИЛЛЕРИЙСКИХ ОРУДИЙ И БОЕПРИПАСОВ К НИМ В РОССИИ В XV—XVII ВЕКАХ

Иваненко Денис Юрьевич

студент Школы Педагогике Дальневосточного Федерального Университета, РФ, г. Уссурийск

Бутенин Николай Аркадьевич

научный руководитель, канд. ист. наук, доц. Школы Педагогике Дальневосточного Федерального Университета, РФ, г. Уссурийск

Первые дошедшие до нас русские орудия представляют собой железные цельнокованные стволы, вложенные в деревянные колоды и скрепленные с ними специально приваренными крюками. Стволы ковали из полос железа толщиной 7—10 мм и сваривали эти полосы между собой или выковывали из цельной заготовки. Что говорит о высоком мастерстве русских мастеров — оружейников. Стволы орудий имели длину до 50-ти калибров (то есть длина ствола — 50 диаметров канала ствола), что позволяло наилучшим образом использовать пороховые газы. Прицельных приспособлений не было, наводили по стволу. Заряжали с дульной части. Вначале засыпали в ствол порох специальным совком на длинной ручке — шуфлой, потом вставляли пыж досылали его, уплотняя порох приборником, затем вставляли ядро. В запальное отверстие зарядной камеры засыпали порох, наведя орудие по стволу, поджигали порох в запальном отверстии горящим фитилем или раскаленным на огне металлическим прутом, длина фитиля и прута были такими, чтобы было безопасно для стреляющего при откате пушки. После выстрела ствол чистили от остатков пороха (банили — банником, жесткой щеткой на длинной ручке), чтобы при следующем зарядании остатки пороха не воспламенили новый заряд. Наводка по направлению производилась перемещением тыльной части колоды влево или право, а по высоте наводили путем подкладывания клиньев под переднюю или заднюю часть колоды.

Кроме орудий, заряжаемых с дульной части, были орудия заряжаемые с казенной части ствола (сзади). Оно представляло собой железный кованный ствол на половину вложенный в желоб колоды и скреплен с нею оковками. Между тыльной частью ствола и концом желоба колоды имелось свободное пространство для помещения отдельной камеры заряжания, подобия конусной кружки с ручкой, чтобы можно было вставлять в казенник ствола. Вблизи дна камеры имелось запальное отверстие. Зарядание орудия проводилось следующим способом: в канал ствола вкладывали ядро обмотанное промасленными тряпками, в камеру засыпали порох (заряд), затем в неё поверх заряда ставили, пыж или деревянную пробку. Камеру вставляли в ствол и закрепляли специальным клином, который входил в специальные окна казенной части ствола, подбивая клин, досылали плотно камеру в казенник, иногда стык камеры и ствола промазывали глиной для уплотнения, чтобы исключить прорыв газов. В запальное отверстие засыпали порох, наводили орудие, вышеописанным способом, производили выстрел.

Стрельба из обеих пушек была опасна, стволы могло разорвать, сорвать с колод, вырвать зарядную камеру, кроме того при выстреле орудие отбрасывало назад силой отката.

Казно-зарядное орудие было скорострельней, так как камеры заряжались заранее, и ядро вставлялось с казенной части ствола, что ускоряло подготовку к стрельбе.

В течении второй половины XIV века опробовались оба вида орудия, пока не стало ясно, что скорострельностью придется пожертвовать. Дульно-зарядное орудие были прочнее, надежнее,

мощнее, дальнбойнее, безопаснее, могли изготавливаться любого калибра. Орудия с зарядной камерой из-за плохого соединения ствола с камерой не позволяло увеличивать калибр, обладало худшей точностью боя и было не безопасно. Дульно-зарядное орудие оказалось более способным к дальнейшему усовершенствованию.

Кроме этих орудий изготавливались и другие орудия, различные по калибру, весу и назначению. Были пушки без зарядных камер, с конической камерой «дробины», среднекалиберные «пищали», «можжиры» — мортиры, малокалиберные пищали, «затинные пищали» — орудия для стрельбы из-за тыла то есть из-за стены, укрытия, «винтовальные» — нарезные орудия с замками и без них.

В то время уже были известны основные способы стрельбы:

- настильные, прямой наводкой, ядрами и «дробом» — каменной картечью.
- навесная, по более крутой траектории, бомбами и гранатами.
- по крутой траектории, для поражения противника за крепостными стенами, укрытиями, для неё применялись мортиры.

«Московский государь Иван III весной 1475 года, пригласил из Венеции известного зодчего, инженера и артиллериста Фиораванти, прозванного за свою необыкновенную образованность — Аристотелем. Под его руководством в 1475 году у Спасских ворот Кремля была основана Пушечная изба, а позднее на берегу реки Неглинной был построен Пушечный двор для отливки пушек и ядер.

В истории русской артиллерии начался новый этап, связанный с началом массового литья медных и чугунных орудий» [3, с. 43—45].

Внедрение новой технологии позволило улучшить качество орудий и перейти к изготовлению пушек пищалей и мортир крупного калибра. Литые орудия стоили дороже, но стреляли дальше и более метко, чем кованые, кроме того они стали изготавливаться с прицельными приспособлениями. В место колод стали изготавливать деревянные лафеты на колесах, что повысило подвижность орудий.

В 1485 году на Пушечном дворе русский мастер Яков отлил первую в России бронзовую пушку пищаль, дошедшую до наших дней. Длина пищали — 137,6 см., вес — 76,12 кг, калибр — 6,6 см. Сплав этого орудия состоял из 90 % меди и 10 % олова.

Кроме Москвы, по приказу государя, пушки и ядра лили во Владимире, Устюжне, Новгороде, Пскове, Твери и других городах. Строительство «засечных» линий, городов-крепостей и монастырей-крепостей для обороны от набегов ордынцев требовало большого количества орудий.

На Пушечном дворе кроме иностранных мастеров, работало много русских оружейников, что позволило создать хорошо подготовленную русскую оружейную школу. Это были Степан Петров, Семён Дубинин, Первой Кузьмин, Богдан Пятой, Игнатий и Дорого Болотовы, Кандратий Михайлов, Наугородов, Андрей Чохов и другие.

Для осады хорошо укрепленных крепостей нужны были тяжелые осадные орудия, которые были отлиты на Пушечном дворе.

Централизованная отливка пушек, применение измерительных инструментов, позволили ввести некоторую стандартизацию калибра орудий и боеприпасов к ним.

Созданы осадные орудия: пушка «Павлин» — ядро 208 кг, пушка «Кольчатая» — ядро 96 кг, пушка «верхняя» — мортира «Якобых» — ядро 96 кг, пушка «Вильянская» — ядро 72 кг, пищаль «Орел» — ядро 40 кг, пищаль «Инрог» — ядро 27 кг, пищали «Медведь» и «Волк» — ядра по 16 кг, пищаль «Соловей» — ядро 16 кг и другие.

Повышение калибра орудий, их точность и качество изготовления, отливка ядер из чугуна и применение зернистого пороха, позволило значительно уменьшить вес заряда и повысить

могущество ядра на много раньше, чем в Европе.

До конца XV века порох изготавливался и применялся в виде пыли, что требовало для заряда его большого количества, он плохо воспламенялся в стволах орудий, много пороха оставалось догорать в стволах после выстрела, поэтому стволы приходилось чистить «банить» перед каждым выстрелом, что снижало скорострельность орудий.

Зернистый порох лучше воспламенялся, давал большую энергию, его в два три раза требовалось меньше для заряда, кроме того он сгорал полностью и не требовал дополнительной чистки ствола.

Изготавливали его из слегка подмоченной пороховой мякоти (пыли), московские мастера — пороховщики пропускали через сито, а затем сушили. Этот способ сразу был распространен на всех пороховых заводах России.

В начальный период появления орудий, снарядами для них служили ядра, которые представляли из себя сплошные тела из камня, свинца, иногда железа, зажигательные массы, а то и просто обычных камней крупных или россыпи мелких «дроба». На изготовление сферических ядер из камня уходило много времени, к тому же при попадании в стену они раскалывались или отскакивали. Для усиления стойкости от ударов, каменные ядра приходилось обтягивать свинцовыми или железными обручами, это так же требовало затраты времени. Каменные ядра и каменная «дробь», повышали износ канала ствола. Дальность стрельбы такими ядрами составляла 200—300 метров для мортир, 600—700 метров для пушек и 100—150 метров для каменной картечи «дроба», что не давало нужного эффекта.

«Ядра были разных калибров и носили такие названия, как «яблоко», «до колена», «до пояса», «малый орех», «крупный орех», «с голову» — это были весьма приблизительные размеры и порой не подходили к тем или иным пушкам, отличались по весу, а это сказывалось на точности стрельбы.

Распространение в России в XV веке чугунного и медного (бронзового) литья послужило толчком не только к отливу пушек, но и к изготовлению, раньше чем в Европе чугунных ядер. Это позволило уменьшить калибр ядра при том же весе, уменьшить вес ствола и всего орудия в целом.

Это повысило подвижность орудия и его мощь, за счет увеличения мощности порохового заряда и мощи самого ядра. Повысило кучность стрельбы, подняло скорострельность орудия.

Применение чугуна для отливки ядер удешевило и упростило их производство, ускорило их изготовление, привело к их массовому производству, создание необходимых запасов, применение измерительных инструментов «калибров» и «кружал» повысило точность изготовления ядер, что так же повлияло на точность и кучность стрельбы» [3, с. 57—61].

К началу XVI века возможности России по огнестрельному оружию, особенно артиллерии настолько возросли, что для взятия Смоленска в 1514 году было доставлено до 300 тяжелых орудий и 2000 средних и малых пищалей, которые были установлены в «станках на колесах», что позволило русским артиллеристам быстро доставить пищали к местам осады. Результаты огня такого несметного числа орудий были чудовищны.

Летописец писал, что «...от пушечного, и пищального стуку, и людского кричания, и вопля градских людей сопротивного бою пушек и пищалей, землю колибаться и друг другу не видети и в курении пламени и дыму мнетись».

«Русская артиллерия первой половины XVI века, четко делилась на три группы:

- первая составляла большой наряд, или осадную артиллерию во главе с особым воеводой;
- вторая группа составляла полковой наряд, или полевую артиллерию, состоявшую на вооружении большого полка;
- третья группа составляла крепостную артиллерию, установленную во многих старых и

новых крепостях — в Москве, Новгороде, Пскове, Ладоге, Порхове, Изборске, Владимире, Твери, Туле, Зарайске и других, «засечной линии».

К 1533 году была выстроена оборонительная линия на южном направлении протяженностью более 250 км и хорошо оснащена артиллерией, прикрывавшая от набегов татар. Летописец отмечал, что «...наряд был великим, пушки и пищали изставлены в острогах по берегу на вылазах (против бродов) от Коломны до Каширы, и до Сенкина, и до Серпухова, и до Колуги, и до Угры; добре было много, сколько и не бывало» [1, с. 28].

В середине XVI века царь Иван Грозный создал новый вид постоянной армии — стрелецкое войско. Провел преобразования артиллерии. Он организовал особое сословие пушкарей, служивших при артиллерии, и поселил их как и стрельцов в отдельные слободы.

«Иван Грозный придавал огромное значение артиллерии и подготовке артиллеристов «пушкарей», для чего на окраине Москвы организовывал и проводил специальные учебные стрельбы. Для стрельбы привлекались орудия от малых до больших калибров. Регулярные учебные стрельбы способствовали повышению навыков пушкарей в действии при оружии и меткости стрельбы, вырабатывали различные способы поражения целей. В качестве целей использовались деревянные срубы заполненные землей» [3, с. 53].

Кроме того во время проведения этих стрельб испытывались новые орудия и боеприпасы.

Со второй половины XVI века до 1629 года одним из выдающихся мастеров пушечных дел являлся Андрей Чохов. Он не только лично изготовил не менее 27 пушек, но обучил и воспитал целую плеяду учеников: Д. Богданов, В. Андреев, Б. Молчанов, Н. Павлов, Д. Романов, Н. Провоторов, отливавшие орудия в течении всего XVII века.

«Чоховым в 1586 году была отлита «Царь-пушка» сохранившаяся до наших дней, калибр ее — 89 см, длина ствола — 5,34 м, вес ствола — 28,4 тонны, вес ядра около 750 кг, вес заряда пороха — 84 кг, дальность стрельбы до 1000 м. В боевых действиях участия не принимала, но является образцом величайшего мастерства русских оружейников» [3, с. 54].

В это время большие осадные орудия, мощные пушки и пищали называли именами животных, птиц, зверей. «Примером этому, служат имена: «Лев», «Медведь», «Инрог», «Слон», «Барс», «Собака», «Лисица», «Аспид», «Орел», «Кречет», «Соловей», иногда названия довались от рисунка орнамента нанесенного на ствол — «Змея», «Уж», «Гранатовитая», «Свиток» и так далее. Позже на стволах отливали гербы государей, князей, городов, имена мастеров или заказчиков, дату изготовления, различные изречения и тому подобное. Сейчас во многих музеях хранятся стволы орудий, ружей и пистолетов не только как памятники военной истории, но и образцы высокого художественно-литейного искусства» [2, с. 357].

Хотя пушки имели свои собственные имена, но невозможно было понять, как они соотносятся друг с другом. Поэтому в Германии, Италии, Франции, Испании, Швеции и у нас в России предпринимались попытки упорядочения и стандартизации артиллерии, нужно было найти соотношение между калибром стволов и размерами ядра.

Впервые это удалось сделать итальянскому математику Николо Тартелье. Он вычислил, что веса ядер из одного материала соотносятся меж собой, как кубы их диаметров. Он доказал зависимость веса сплошного круглого ядра от его диаметра, своими вычислениями заложил основы баллистики-науки о полете снаряда. Он создал специальное прицельное приспособление «квадрант» — дугу в 90 градусов, разделенную на 12 частей, по 12 точек в каждой, с его помощью стало возможным определять углы возвышения стволов при стрельбе на определенную дальность. Этим прибором артиллеристы пользовались более 200 лет, пока не появились таблицы стрельбы и другие приборы.

Следующий шаг к унификации орудий сделал в 1540 году немецкий мастер Георг Гартман из Нюрнберга. Он вычислил по формулам Тартелье множество весов каменных, чугунных и свинцовых ядер имеющих диаметр, выраженный в дюймах и нанес их на четырехгранную бронзовую линейку. На двух гранях указаны каменные ядра, на третьей — чугунные и на четвертой — свинцовые. Линейка получила название шкалы Гартмана, или артиллерийской

школы. Ею мерили каналы стволов, а потом подбирали к ним ядра, она применялась даже в XIX веке.

Позже за основу для всех пушек стал вес чугунного ядра, которое имело: диаметр — 2 дюйма (5,08 см), вес — 1 фунт, названный артиллерийским (около 491 грамма). Отсюда пошли следующие калибры: ядро весом 3 артфунта имело калибр 7,6 см; ядро весом 6 артфунтов — 9,5 см; и так далее.

Появились научные труды и в России. В начале XVII века вышла книга Онисима Михайлова «Устав ратных, пушечных и иных дел, касающихся до военной науки». Она представляла собой обзор достижений артиллерийской науки. В ней О. Михайлов выделяет отдельную группу «верховых» пушек — «можжир», то есть мортир и определяет для них массу ядра в 100 фунтов (49,1 кг), вес самой мортиры 125 пудов (2000 кг). При коротком стволе вес мортиры к весу ядра был не большим. Например: ствол пушки, метавшей ядро 12 кг, весил 3 тонны. Однако превосходя пушки в мощности снаряда, мортира проигрывала им в дальностью.

Крепостные и осадные пушки весили 3—6 тонн и ядра к ним шли от 30 до 50 фунтов (14—24 кг).

Полевая артиллерия делилась на тяжелую и легкую:

- к тяжелой относились пушки и пищали весом 1,5—3 тонны, с ядрами 15—24 фунта (7,4—12 кг).
- к легкой относились пищали весом 600—1200 кг, ядро 6—12 фунтов (3—6 кг), малокалиберные пищали от 50 до 150 кг, ядро 1—2 фунта (0,5—1 кг), они применялись в рядах пехоты, при наступлении и обороне.

Создавались в России и малокалиберные, многоствольные, многозарядные пищали, называемые «Сороками».

Отливались и «затинные» пищали небольшого калибра, двух типов — на станках и с деревянными ложами, у которых на конце ствола был специальный крюк «гак», которым при стрельбе цеплялись за стену или упор, для уменьшения отдачи, их называли «гаковницами».

Отливались пушки и из чугуна, это было проще и быстрее, но они служили в полтора раза меньше бронзовых, были дешевле в производстве, но тяжелее по весу.

Количественный рост артиллерии в России требовал увеличения объема производства пороха. Поэтому во второй половине XVI века крупные пороховые заводы работали в Пскове, Туле, Костроме, Коломне, Твери, Серпухове, Муроме, Новгороде и других городах. Увеличение производства пороха, потребовало увеличения добычи селитры и серы. Их добычу наладили в Угличе, Костроме, Дмитрове, Клину, Вологде и других районах.

Список литературы:

1. Агренич А.А. От камня до современного снаряда. — М.: «Воениздат», 1954. — 162 с.
2. Бехайм В. Энциклопедия оружия. — С-П.: «Оркестр», 1995. — 575 с.
3. Шокарев Ю.В. История оружия. Артиллерии. — М.: «ООО Издательство АСТ», 2001. — 272 с.