

ИСТОРИЯ

Научная статья
УДК 623.4 + 930.23 + 94(47)''13/14''
doi: 10.17223/15617793/517/13

Начальный этап истории огнестрельного оружия в России: состояние проблемы в отечественной историографии

Тимофей Владимирович Алексеев¹

¹ Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского, Санкт-Петербург, Россия, timson15121967@mail.ru

Аннотация. Проведено сопоставление существующих в отечественной историографии подходов к изучению начального этапа истории огнестрельного оружия на Руси, охватывающего последнюю четверть XIV – начало последней четверти XV вв. Показаны наиболее дискуссионные вопросы, к числу которых относятся датировка появления огнестрельного оружия в русских землях, каналы и способы его проникновения на Русь, источники пополнения русских войск артиллерией, технологические особенности и локализация отечественного производства орудий. Сделан вывод об актуальности дальнейших исследований указанной проблемы.

Ключевые слова: огнестрельное оружие, артиллерия, производство орудий, военная промышленность, средневековая Русь, пушечный двор, импорт технологий, кованые пушки, медные пушки

Для цитирования: Алексеев Т.В. Начальный этап истории огнестрельного оружия в России: состояние проблемы в отечественной историографии // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 517. С. 128–136. doi: 10.17223/15617793/517/13

Original article
doi: 10.17223/15617793/517/13

The initial stage of the history of firearms in Russia: The state of the problem in Russian historiography

Timofey V. Alekseev¹

¹ *Mozhaysky Military Space Academy, Saint Petersburg, Russian Federation, timson15121967@mail.ru*

Abstract. This article addresses the issue of the emergence of firearms in Rus' and the initial stage of their manufacture. The chronological framework of the research is defined, on the one hand, by the first mentions of the appearance of such weapons in the Russian lands (the last quarter of the 14th century), and on the other hand, by the beginning of government-organized and source-confirmed production of artillery pieces at a specialized manufactory-type enterprise – the Cannon Yard (*Pushchnaya izba*) – in Moscow under Grand Prince Ivan III (the last quarter of the 15th century). The aim of the research is to compare the existing conceptions in Russian historiography regarding the timing and routes of the penetration of firearms into the Russian lands, as well as the possibilities and specifics of their local production during this period. The work draws upon the studies of Russian scholars from the pre-revolutionary, Soviet, and post-Soviet periods, and employs traditional general philosophical, general scientific, and specifically historical research methods. The article demonstrates that historiography has long featured debates concerning the dating of the first instance of firearms appearing in the Russian lands, with the years 1382 or 1389 most frequently cited, as well as regarding the Russians' initial acquaintance with artillery. Researchers interpret the routes and methods of the penetration of firearms into Rus' quite broadly – from Western Europe, from the territories of the Horde, or from the Northern Black Sea region. The only common ground in this matter is the recognition by the majority of authors of the fact that this means of armed combat was borrowed externally. Regarding the beginning of firearms production, the following approaches can be identified in historiography: linking the start of production to chronicle mentions of the use of artillery pieces by Russian troops; both the denial of the existence of local production until the last quarter of the 15th century and assertions of its existence alongside imported supplies; substantiating the possibilities of manufacturing artillery pieces both by forging from iron and by casting from copper and its alloys; attempts to locate the sites of firearms production both in the major political centers of Rus' and near raw material deposits; and identifying a number of technical and technological features of cannon production at the initial stage, which influenced its tactical characteristics and the possibilities of transmitting production experience. As a result of the conducted research, it is concluded that current knowledge on the problem under investigation does not allow for a definitive answer to any of the posed questions. This circumstance highlights the relevance of the problem and motivates its further study using all existing methods of historical and technical inquiry.

Keywords: firearms, artillery, cannon production, military industry, medieval Russia, cannon yard, technology import, forged cannons, copper cannons

For citation: Alekseev, T.V. (2025) The initial stage of the history of firearms in Russia: The state of the problem in Russian historiography. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 517. pp. 128–136. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/517/13

История появления огнестрельного оружия на Руси не обделена вниманием отечественных исследователей всех периодов, а различные ее аспекты издавна являлись предметом активных дискуссий в историографии. Именно существующий плюрализм в оценках указанных аспектов актуализирует тему настоящей статьи, в которой ставится цель на основе сопоставления позиций отечественных исследователей различных периодов показать сложившиеся в отечественной историографии подходы к проблеме появления в русских землях огнестрельного оружия и начала его производства здесь. При этом речь пойдет, прежде всего, об артиллерийских орудиях, которые на протяжении столетий являлись важнейшим средством вооруженной борьбы и во многом продолжают оставаться такими до сих пор, несмотря на появление в арсеналах армий продуктов новейших достижений военно-технического прогресса.

В ходе исследования будет уделено внимание таким аспектам рассматриваемой проблемы, как датировка появления огнестрельного оружия в русских землях и первого знакомства русских с ним, каналы и способы его проникновения на Русь, возможности отечественного изготовления артиллерийских орудий на протяжении первого столетия их появления и влияние на это экзогенных факторов, технологические особенности данного процесса, в том числе с точки зрения используемых при этом исходных материалов, локализация мест производства и некоторые другие.

Прежде всего обратимся к вопросу о появлении огнестрельного оружия на Руси, который находится в тесной связи с проблемой возникновения его производства.

В отечественной историографии издавна сложилось представление, что данное событие произошло в последней четверти XIV в. в период правления великого князя Дмитрия Ивановича Донского (1359–1389). А вот попытки датировать его более определенно неизменно вызвали весьма оживленные дискуссии. Одной из таких дат выступал 1382 г., под которым в русских летописях, описывавших осаду Москвы золотоордынским ханом Тохтамышем, упоминалось об использовании москвичами так называемых тюфяков. Российские историки XVIII в. давали этим орудиям различные характеристики. Так, В.Н. Татищев писал: «Граждане же противу их крепце подвизахуся, стреляюще и камением шибяюще и самострелы напрязающе, и пороки и тюфяки; нещии же и самыя тья пушки, или самострелы великия пушаху на них» [1. С. 298]. Эти слова историка дали повод современным исследователям видеть в них прямую ссылку на использование огнестрельного оружия [2. С. 68], хотя подобное утверждение представляется весьма спорным.

М.М. Щербатов напротив прямо утверждал, «... что летописатели наши тюфяками называют, о которых я думаю по ближнему их упоминовению о кидании камней, что сии были мешки наполненные камнями, которые самую силою кидания камнями быв растерзаны,

яко дождь камни на врагов повергали» [3. С. 185]. Сходную позицию занял и первый российский историограф М.Н. Карамзин, мнение которого с начала XIX в. длительное время оказывало определяющее влияние на отечественную историографию. Говоря о событиях 1382 г., он писал, что «... тюфяками и пушками назывались тогда, как надобно думать, особенные махины, употребляемые для защиты городов» [4. С. 44]. Появление же на Руси первого огнестрельного оружия, а именно артиллерийских орудий, Н.М. Карамзин со ссылкой на так называемую Голицынскую летопись, полученную им от графа Ф.А. Толстого, относил к 1389 г., когда «... в лето 6897 вывезли из Немец арматы на Русь и огненную стрельбу, и от того часу уразумели из них стреляти» [4. С. 77].

Более чем на столетие подобные оценки стали господствующими в отечественной историографии: большинство исследователей называли тюфяки и пушки, упоминавшиеся под 1382 г., устройствами для метания камней, а появление огнестрельных орудий–армат датировали 1389 г. [5. С. 266; 6. С. 22; 7. С. 71–72; 8. С. 523; 9. С. 6]. Среди этих исследователей были и такие авторитетные специалисты–артиллеристы, как М.Д. Хмыров [10. С. 6] и Н.Е. Бранденбург [11. С. 45; 12. С. 224]. Причем последний на основе анализа содержания сообщения Голицынской летописи пришел к выводу, что орудия были доставлены на Русь ганзейскими купцами водным путем через Новгород по заказу великого князя Московского [13. С. 3].

Традиция продолжилась и в советский период и дала повод в 1939 г. отметить очередной 550-летний юбилей отечественной артиллерии, к которому был приурочен выход целого ряда публикаций, написанных в полном соответствии с позицией Н.М. Карамзина [14. С. 103; 15. С. 4].

Между тем среди отечественных исследователей встречались и другого рода оценки. Здесь уместно упомянуть такого авторитета, как С.М. Соловьев, который при описании осады Москвы в 1382 г. замечал: «... граждане лили на него (неприятеля. – *Авт.*) из котлов горячую воду, кидали камнями, стреляли из самострелов, пороков, тюфяков (ружей) и пушек, которые здесь в первый раз упоминаются» [16. Стлб. 983]. Мнения о первом применении русскими огнестрельного оружия в 1382 г. придерживались и некоторые советские исследователи уже в 1930-х – начале 1940-х гг. [17. С. 25; 18. С. 62].

Дальнейшему преобладанию данной оценки в отечественной историографии способствовало появление в 1946 г. статьи профессора В.В. Мавродина на страницах журнала «Вопросы истории». При этом исследователь не только настаивал на изменении датировки события, но и изменил сам вектор проникновения огнестрельного оружия на Русь с западного на восточный. По его словам, «...русские пушки XIV и начала XV в., в которых мы вправе усматривать “тюфяки”, относятся, несомненно, к ...“восточному” типу артиллерийского орудия» [19. С. 100].

Позиция В.В. Мавродина была поддержана рядом авторитетных исследователей. Среди них такой автор, как специалист по истории литейного производства Н.Н. Рубцов, который относительно упоминавшихся в летописи под 1389 г. орудий полагал, что они были присланы московскому князю от магистра Тевтонского или Ливонского ордена с целью налаживания дипломатических отношений накануне решительного столкновения с Польшей, а изготовлены были эти пушки из бронзы методом литья [20. С. 29].

Известный оружейник и историк оружейного производства В.Г. Федоров вопросу появления артиллерии в России посвятил отдельную работу. В результате детального анализа многочисленных отечественных и иностранных источников он пришел к выводу: «... в вопросе о возникновении у нас огненного боя летописи – Воскресенской, Никоновской, Ростовской, Авраамки, Львовской, Типографской, упоминающим тюфяки и пушки еще в 1382 году, должно быть отдано решительное преимущество, по сравнению с Голицынской летописью, за 1389 год, односторонне, а следовательно, и неправильно трактующей только вывоз на Русь «армат из немец», т.е. с Запада» [21. С. 105]. При этом автор не исключал возможности ознакомления Руси с огнестрельным оружием и с Востока, хотя и западного пути проникновения такого оружия он не оспаривал.

Таким образом, со второй половины 1940-х гг. в историографии преобладающим стало мнение о первом появлении артиллерии в русских землях в 1382 г. [22. С. 58; 23. С. 50; 24. С. 268; 25. С. 9; 26. С. 31; 27. С. 62; 28. С. 88; 29. С. 23; 30. С. 10].

Одновременно шла дискуссия и по вопросу о времени первого знакомства русских с артиллерией. А. Позднев в этой связи подчеркивал, что упоминаемые в источниках даты касаются фактов применения артиллерии. «Но ведь изготовление пушек и обучение стрельбе из них также должны были, разумеется, отнять какой-то достаточно длительный срок. Стало быть, есть все основания утверждать, что появление артиллерии на Руси относится к срокам, еще более ранним, чем 1382 год» [31. С. 38].

Тот же В.В. Мавродин полагал, что это произошло во время похода русских войск на Булгар в 1376 г. [19. С. 99]. Данное мнение было поддержано и Н.Н. Рубцовым [29. С. 24]. А вот исследователи В.Б. Вилинбахов и М.Ф. Мурьянов отнесли к нему скептически и, в свою очередь, сделали предположение, что такое знакомство могло состояться в 1377 г. в ходе похода ливонских рыцарей против Полоцкого княжества. «Сведения о том, что немцы применили новое оружие, могло из Полоцкого княжества быстро распространиться по Руси» [32. С. 218–219].

В современной российской историографии продолжает наблюдаться большой разброс мнений по затронутым вопросам. В.В. Пенской однозначно склонялся к той точке зрения, что первоначально Русь познакомилась с огнестрельным оружием с востока – в 1376 г. в ходе похода на Булгар [33. С. 237]. Ю.В. Шокарев выбрал некий срединный путь и утверждал, что «...огнестрельное оружие приходило на Русь двумя путями: с Запада через посредство Ганзейского торгового союза и с Востока через Византию и Малую Азию» [34. С. 32].

Ряд исследователей высказались в пользу превалировавшей с дореволюционного времени точки зрения о 1389 году как дате первого появления артиллерии в русских землях [35. С. 95; 36. С. 215; 37. С. 221]. Другие авторы, например, В.А. Бобков придерживались традиционной для советской историографии даты 1382 г. [38. С. 125]. А вот М.А. Первов, проанализировав различные подходы ко времени появления артиллерии на Руси, пришел к выводу, что «...пушки появились в Москве в период с 1382 по 1393 год. Но, скорее всего, это были привозные орудия» [39. С. 25].

В связи с этим наиболее взвешенной представляется позиция И.Б. Пинка, который на основе анализа отечественной историографии высказал мнение, что «...использование огнестрельного оружия при обороне Москвы в 1382 г. до настоящего времени остается лишь научной гипотезой, хотя она выглядит достаточно правдоподобно, и ее разделяют большинство отечественных современных исследователей. Тем не менее, имеющие на сегодня данные не позволяют окончательно подтвердить или опровергать ее, хотя нельзя полностью исключить появление таких данных в будущем» [40. С. 366].

Наряду с этим исследователь заявил следующее: «...установление даты первого упоминания использования огнестрельного оружия на Руси не носит принципиальный характер. Несомненно, первые образцы пушек и ручниц появились в Московском княжестве не позднее 80-х гг. XIV в. Также не имеет принципиального значения, откуда было заимствовано огнестрельное оружие: с Востока, Запада или имели место оба пути проникновения этого нового вида военной техники, т.к. не вызывает сомнения, что, по крайней мере, с конца XV и, по-видимому, до 30-х гг. XX в. отечественные артиллерия и стрелковое оружие развивались под значительным западноевропейским влиянием. Следовательно, распространение огнестрельного оружия на Руси происходит примерно на полвека позднее первого его применения в Западной Европе. Однако это ни в коей мере не свидетельствует об отсталости военной техники Руси XIV в. Период с первой четверти XIV в. до 80-х гг. этого столетия следует рассматривать как время становления огнестрельного оружия, когда оно не имело практического значения и представляло собой скорее курьез. Только в начале 80-х гг. XIV в. происходит качественный скачок в развитии артиллерии, она становится полноценным родом войск и начинает играть все возрастающую роль в боевых действиях, и именно тогда огнестрельное оружие получает распространение на Руси» [40. С. 366–367].

Начальный период существования русской артиллерии, охватывающий около столетия от ее появления и до начала организованного государственного производства, четко зафиксированного в источниках (последняя четверть XIV – последняя четверть XV вв.), также неизбежно вызывал дискуссии в отечественной историографии. Проблема осложнялась тем, что в источниках фактически не сохранилось никаких сведений, которые освещали бы вопросы производства артиллерийских орудий. В связи с этим авторы вынуждены были использовать и интерпретировать некоторые косвенные сведения, прибегать к приему историко-технической реконструкции.

Некоторые дореволюционные исследователи пытались увязать начало изготовления орудий в русских землях с летописными сведениями об их боевом применении. Так, Е.Ф. Зябловский замечал: «...но как еще при Василии Васильевиче Темном под 1451 годом упоминается в той же Российской Истории о пушках, выставленных на стенах Москвы: а по сему и должно полагать, что литье пушек в России началось в сие же время» [41. С. 83]. Таким же образом интерпретировал данное летописное сообщение и П.П. Свинын [42. С. 198].

Другие исследователи полагали (и до сих пор полагают!), что вплоть до прибытия итальянских мастеров во главе с А. Фиораванти во второй половине 1470-х гг. собственного производства орудий на Руси не существовало.

Такой точки зрения, в частности, придерживались Н. Шрамченко и А. Энгельгардт: «Артиллерийские орудия появились в России в начале XV столетия. В то время они большей частью привозились из-за моря...» [43. С. 138]. Им вторил М.Д. Хмыров, отмечая, что «...артиллерийская часть на Руси не упала и во дни сына и преемника Донского, вел. кн. Василия Дмитриевича (1389–1425)... в 1408 г. Москва защищалась от Едигея настенными огнестрельными орудиями, к которым могли тогда прибавиться и итальянские верховые пушки..., и немецкие бронзины... В княжение сына и приемника Василиева Василия Темного (1425–1462) количество московской выписной артиллерии было таково, что в 1451 г., ознаменованном нашествием на Москву татарского царевича Мазовши, и каменные стены и земляные раскаты московского кремля унизились огнестрельными орудиями» [10. С. 8]. Исследователь убежденно заявлял, что только при Иване III «...у русских естественно могла родиться мысль: прекратить выписывание «из Немец» тяжелых огнестрельных орудий..., начать изготовление всяких орудий у себя дома, по образцам болонским» [10. С. 10]. Подобную точку зрения разделяли и другие дореволюционные авторы [44. С. 109; 45. С. 81].

Об использовании на Руси импортных орудий вплоть до приезда А. Фиораванти писали и некоторые исследователи советского периода. Например, В.Л. Снегирев настаивал на этом, полагая, что в Москве изготавливался только собственный порох [46. С. 92]. В.Е. Маркевич источником поступления орудий называл Германию, а путем их поступления – ганзейскую торговлю [17. С. 50]. Из исследователей постсоветского периода можно назвать А.Б. Широкограда, который полагал, что подавляющее большинство орудий первого столетия существования отечественной артиллерии были или закуплены в германских государствах, или изготовлены на Руси иностранными мастерами [47. С. 11].

Вместе с тем уже в XIX в. подобные оценки были поставлены под сомнение Н.Е. Бранденбургом. Он обратил внимание на тот факт, что после упомянутого выше сообщения Голицынской летописи под 1389 г. «...в течение почти ста лет... мы не встречаем в летописях никаких известий о повторении чего либо подобного, равно как и о приезде в Русь каких либо техников пушечного дела, что невольно останавливает на себе внимание и является обстоятельством довольно знаме-

нательным» [13. С. 5]. Вместе с тем, по мнению исследователя, многочисленные упоминания об использовании русскими артиллерии на протяжении XV в. «...могут ясно намекать, что артиллерийское дело привилось на Руси сразу, и что самих орудий в разных пунктах ее было... уже не мало; предполагать же при подобном условии повальную выписку их из-за границы нет никакого вероятия, тем более, что известно, с какими вообще затруднениями и препятствиями со стороны наших западных соседей связывался в тем и даже последующие времена ввоз в Россию предметов военного снаряжения» [13. С. 6–7]. Подобные соображения дали исследователю возможность сделать такое предположение: «Есть достаточно оснований думать..., что литье орудий на Руси тогда еще известно не было и, следовательно, таковые должны были изготовляться из железа, а железное производство на Руси было делом давно знакомым (напр., одним из древнейших центров его была Устюжна-железнопольская); поэтому технических препятствий предполагать здесь нет оснований; самостоятельность нашего железо-пушечного производства в те далекие времена является более, чем вероятным; нет никакой необходимости смотреть и на всю нашу первоначальную артиллерию, как на выписанную из-за моря» [13. С. 7]. Автор вполне определенно придерживался мнения, что вплоть до приезда итальянских мастеров при Иване III в России не применялся литейный способ изготовления орудий [11. С. 51].

При этом Н.Е. Бранденбург отнюдь не отрицал полностью возможности поставок артиллерийских орудий из-за границы, так как «...подобного самостоятельного производства, при младенчестве его состояния, без сомнения, далеко не могло хватать на тогдашние военные потребности нашего отечества...» [48. С. 20]. В таких условиях и с учетом широкого развития связей Новгорода с ганзейскими городами, автор считал импортные поставки из Западной Европы «сильным подспорьем» для ликвидации неизбежного дефицита средств артиллерийского вооружения [48. С. 21].

Советский исследователь А. Монгайт оперировал тем же доводом об отсутствии вплоть до последней четверти XV в. летописных сведений о привозе пушек из-за границы или о приезде иностранных мастеров для обоснования утверждения об их самостоятельном производстве русскими мастерами. Но при этом он предполагал, что орудия изготавливались все-таки по западноевропейским образцам [18. С. 63].

Позиция Н.Е. Бранденбурга, полагавшего основным материалом для изготовления первых отечественных орудий железо, разделялась целым рядом исследователей как дореволюционного [9. С. 6; 49. С. 2; 50. С. 2], так и советского периодов [18. С. 63; 15. С. 7; 23. С. 50; 51. С. 3; 28. С. 91]. Е.Ф. Устинов, в частности, таким образом описывал процесс изготовления орудия: «Стволы орудий делались либо путем сваривания отдельных железных полос, либо путем сворачивания цельнотянутых кусков железа в нагретом состоянии вокруг определенного стержня с последующей проковкой их по шву. Дно к ним делалось путем вбивания в канал ствола конусообразного куска железа в нагретом

состоянии» [28. С. 92]. Еще раньше технологию изготовления орудий из сварочного железа подробно описал в своей статье В.И. Заборский [23. С. 50–52].

В.Б. Вилинбахов подчеркивал влияние на возникновение орудийного производства общеэкономических условий: «В целом к концу XIV в. во всех ведущих отраслях ремесленного производства на Руси произошли большие сдвиги. Это имело громадное значение в деле производства и совершенствования огнестрельного оружия, появление которого на Руси было бы немислимо в случае отсутствия соответствующих экономических условий» [52. С. 9]. При этом он называл наиболее распространенным типом огнестрельного оружия в XV в. кованые из железа длинноствольные мелкокалиберные пушки, называвшие на Руси «пищалими», а начало артиллерийского литья связывал только с именем А. Фиораванти [52. С. 10–11]. В целом такого же мнения придерживалась и современная исследовательница А.Ф. Бондаренко [36. С. 215–216]. М.А. Первов изготовление орудий в Москве связывал с деятельностью населявших Кузнецкую слободу ремесленников, «... так как для изготовления первых армат из листов железа никакого дополнительного оборудования не требовалось» [39. С. 28].

Наконец, следует указать и на мнение такого авторитетного современного исследователя, как А.Н. Лобин. Он отмечал, что к началу правления Ивана III (1462 г.) русские княжества уже на протяжении более 80 лет использовали орудия, кованые из железа. Производство было дорогим и было доступно только самым крупным городам (Москве, Пскову, Твери, Новгороду). «Однако такая технология изготовления не могла обеспечить нужные потребности войска; к тому же создать из железа крупное орудие, способное разбивать не только деревянные, но и каменные стены противника, было очень сложно и требовало специальных навыков мастера» [53. С. 148].

Другим способом изготовления орудий являлась их отливка из меди или ее сплавов. Вопрос о начале использования данного способа на Руси в историографии является предметом давней дискуссии. Еще И.Х. Гамель писал, что «... медные пушки начали отливать в России вскоре по изобретении пороха и для сего нанимаемы были в чужих краях искусные мастера» [54. С. 5]. Однако при этом автор в качестве примеров приводил факты из истории XVI–XVII вв.

Наиболее последовательным сторонником идеи о преимущественном использовании литья пушек уже на начальном этапе артиллерийского производства выступал Н.Н. Рубцов. Он писал: «Отливка пушек несравненно проще и менее трудоемка, нежели изготовление из при помощи сварки из откованных полос. С технологической точки зрения форма пушки представляет собой упрощенную форму колокола. Поэтому освоение пушечного производства не представляло собой никакого затруднения для колокольных мастеров, имевшихся в Московском княжестве в достаточном количестве и которые легко могли освоить производство пушек по образцам, как это имело место впоследствии. С другой стороны, сведения о сколько-нибудь значительном производстве железа на Руси или

приводе его из-за границы в этот период времени отсутствует... Все вышеизложенное служит достаточным основанием для следующего заключения: вопреки установившемуся в русской литературе мнению, отливка пушек на Руси началась не с 1474 г., а по меньшей мере с 1393 г.» [20. С. 30]. Н.Н. Рубцов придерживался такого мнения и в дальнейшем, утверждая даже, что первые привезенные на Русь в 1376 г. пушки (из похода на Булгар) были отлитыми из бронзы [29. С. 24].

На гораздо более раннем, чем последняя четверть XV в., изготовлении орудий методом отливки их из меди или бронзы, настаивал К.В. Базилевич. Он считал, что нет никаких документально подтвержденных оснований связывать первый опыт изготовления таких орудий с именем А. Фиораванти: «Наоборот, ... соображения позволяют предположить, что литье медных орудий было известно на Руси лет за 20–25 до приезда итальянских мастеров» [55. С. 353].

Б.А. Рыбаков признавал, что первоначально орудия изготавливались из железа, однако уже в середине XV в. начинается переход к их отливке из меди, хотя «... указать точную дату перехода к медному литью трудно» [56. С. 603]. Но при этом автор, отмечая деятельность тверского пушечного мастера Микулы Кречетникова, писал, что «... в XV в. Тверское княжество было одним из передовых и наиболее связанных с Западом. Вполне вероятно, что западное техническое новшество прежде всего проникало именно в Тверь» [56. С. 604]. Именно с этим мастером Б.А. Рыбаков предположительно и связывал возникновение пушечного литья в середине XV в. (примерно в 1446–1453 гг.) [56. С. 603–604].

Сторонником позиции Н.Н. Рубцова выступал и А.А. Молодцов, рассматривавший технологический аспект проблемы: «С точки зрения формы пушка представляла собой упрощенную форму колокола... освоение пушечного производства методом отливки не представляло никакого затруднения для колокольных мастеров, имевшихся в Московском княжестве в достаточном количестве, которые легко могли освоить производство пушек по образцу, как это имело место впоследствии» [51. С. 4].

А.М. Агеев, в свою очередь, предполагал, «... что отливка единичных орудий из бронзы имела место еще на рубеже XIV и XV вв.». Однако при этом он полагал, что «... ни на Руси, ни на западе Европы, вплоть до середины XV в. бронзовое литье не имело сколько-нибудь широкого распространения. Орудия, отлитые из меди (колокольной бронзы), были непрочны и часто разрывались» [28. С. 120].

Другие исследователи, отмечая постепенный переход от изготовления кованых железных пушек к орудиям, отлитым из меди, предпочитали не называть конкретные сроки такого перехода [35. С. 96].

На параллельное существование различных технологий изготовления орудия указывал и М.А. Первов, писавший, что «... некоторое время и железные кованые, и медные литые пушки существовали вместе, несмотря на преимущества последних. Дело заключалось

в том, что технология изготовления железных пушек была довольно простой и стоили такие пушки относительно недорого. Медь же была полудрагоценным металлом, из которого чеканили монеты и украшения» [57. С. 48]. Исследователь также утверждал, что в той же московской Кузнецкой слободе еще до появления пушечного двора «...был построен большой литейный амбар для тяжелых крепостных пушек. Затем появился амбар поменьше для полевых пушек и ручных пищалей» [39. С. 28]. На существовании, по крайней мере в Москве, литейных мастерских в период, предшествовавший приезду сюда итальянских мастеров-литейщиков, настаивали и некоторые современные исследователи [58. С. 167; 59. С. 86].

Исследователи по-разному оценивали и географию распространения артиллерийского производства в русских землях. Довольно рано появились сообщения о его значительном развитии в Твери. Так П.П. Свиный отмечал, что тверской князь Иван Михайлович имел собственную артиллерию уже в конце XIV в. [42. С. 198]. Подобные оценки не ставились под сомнение большинством авторов, включая и современных. В.В. Пенской считал, что именно Тверь добилась наибольших успехов на начальном этапе развития огнестрельного оружия на Руси в первой половине XV в. [60. С. 299]. На целый ряд летописных сообщений, подтверждавших данное утверждение, указывал О.Г. Ульянов [37. С. 221].

В числе ведущих центров изготовления орудий традиционно называлась и Москва. Некоторые исследователи вовсе склонны были отдавать ей приоритет в этом деле, как, например, Н.И. Фальковский [22. С. 58]. Да и современный ученый В.А. Бобков полагал, что «...зрелое артиллерийское производство существовало в Москве и до учреждения Пушечного двора» [38. С. 126]. Правда, тот же О.Г. Ульянов вполне резонно замечал, что только с именем А. Фирова́нти связаны «... первые точные сведения о налаживании в Москве собственного производства артиллерии» [37. С. 223].

Еще одним общепризнанным центром изготовления орудий являлась Устюжна Железнопольская. На нее как на чуть ли не единственное место изготовления кованых орудий указывали многие дореволюционные исследователи, начиная с Н.Е. Бранденбурга [44. С. 109; 48. С. 20; 49. С. 2; 50. С. 2]. Среди других районов и городов, где подобного рода промысел имел место, авторами различных периодов назывались: Заволочье и посад Непокса в Новгородской земле [49. С. 2], Новгород и Псков [14. С. 104; 18. С. 64; 23. С. 50; 26. С. 33; 27. С. 64; 37. С. 222], Галич [15. С. 6; 61. С. 18], Копорье, Ям и Корела [28. С. 91].

Современные исследователи склонны весьма сдержанно оценивать деятельность всех этих центров артиллерийского производства. Так, по мнению А.Ф. Бондаренко, «...о постоянно действующем отечественном пушечном производстве до второй половины XV в. говорить не приходится. Изготовлением артиллерийских орудий, по мере надобности, тогда занимались кузнецы, работавшие в крупных городах и монастырях» [62. С. 54]. Схожая оценка звучала и у С.М. Пасхина:

«Производство артиллерийского вооружения в то время носило стихийный характер. Каждый город делал то, что умели его мастера-пушкари [63. С. 11].

Исследователями были предприняты попытки выявить некоторые технические и технологические особенности орудийного производства на начальном этапе. Прежде всего было обращено внимание на кустарный, ремесленный характер этой деятельности. Следствием такого подхода было чрезвычайное разнообразие и неповторимость технических характеристик изделий. А.А. Нилус в связи с этим писал: «Калибры орудий, размеры и вес их, состав металла и проч. по прежнему предоставлялись произволу литейщиков и пушечных мастеров. Устройство же лафетов и других повозок зависело от того лица, которому перед началом войны поручалось приготовление необходимой материальной части» [44. С. 112]. Вполне созвучным ему было и мнение В.Б. Вилинбахова: «Огнестрельный «наряд» Руси XIV–XV вв., вследствие господствовавшего ремесленного способа производства, отсутствия каких-либо теоретических основ, новизны самого оружия, был чрезвычайно разнообразным. Каждый мастер, получавший заказ, изготовлял орудия по своему усмотрению. Понятие о калибрах отсутствовало» [52. С. 9].

Другим следствием кустарного способа изготовления орудий исследователи называли закрытый характер данного процесса, стремление мастеров сохранить свои технологические секреты только для наследников [14. С. 104; 64. С. 23].

Обратили внимание исследователи и на то, что изготовлявшееся в XV в. огнестрельное оружие было «...настолько примитивно, что трудно провести грань между ручным огнестрельным оружием и так называемой артиллерией. Лишь к концу XV в. устанавливается разделение огнестрельного оружия на ручное-индивидуальное и артиллерийское, требующее коллективного обслуживания» [18. С. 62].

Таким образом, сегодняшнее состояние источниковой базы по-прежнему ставит перед исследователями широкий круг до конца не решенных вопросов при освещении начального этапа истории артиллерийского производства в России. Пожалуй, единственное, в чем сходились взгляды подавляющего большинства исследователей, так это признание того факта, что первые образцы огнестрельного оружия были заимствованы русскими извне.

Очевидно, что изучение рассмотренных в статье различных аспектов начального этапа истории огнестрельного оружия на Руси требует дальнейших усилий исследователей с использованием всего арсенала современных методов исторического исследования. Появление каждого нового источника способно как подтвердить сложившиеся представления о начальном этапе истории огнестрельного оружия на Руси, так и весьма радикально их скорректировать.

Более определенное решение стоящих вопросов в рамках данной проблемы может иметь важное значение при изучении более общей проблемы – истоки и причины технологического отставания отечественного военного производства, его хроническая зависимость от экзогенных факторов, как об этом справедливо писал в упомянутой выше цитате И.Б. Пинк.

Список источников

1. Татищев В.Н. История российская с самых древнейших времен / неусыпными трудами через тридцать лет собранная и описанная покойным тайным советником и астраханским губернатором, Васильем Никитичем Татищевым. Кн. 4. СПб. : тип. Вейтбрехта, 1784. 598 с.
2. Щерба А.Н., Лосик А.В. Военно-технические вопросы в «Истории российской» В.Н. Татищева // Военно-исторический журнал. 2011. № 7. С. 66–71.
3. Щербатов М.М. История российская от древнейших времен. Т. IV: От начала царствования великого князя Димитрия Иоанновича, проименованного Донской, до царствования царя Иоанна Васильевича: Ч. I: От начала царствования великого князя Димитрия Иоанновича, проименованного Донской, до царствования великого князя Иоанна Васильевича. СПб. : при Имп. АН, 1781. 654 с.
4. Карамзин Н.М. История государства Российского. 2-е изд., испр. : в 12 т. Т. V. СПб. : тип. И. Греча, 1819. 696 с.
5. Пушкин А.Н. Краткие исторические сведения об артиллерии // Невский зритель. 1821. Ч. 6, № 6. С. 262–281.
6. Мейер. Исторические сведения об огнестрельном оружии / перевод с нем. с дополн. СПб. : Тип. Артиллер. департамента, 1841. Ч. 1. 390 с.
7. Выписки из Истории Карамзина, относящиеся до употребления артиллерии в древние времена в России // Артиллерийский журнал. 1844. № 3. С. 71–82.
8. Калакуцкий Н. О старинных русских орудиях (По поводу возражения г. Бранденбурга) // Артиллерийский журнал. 1870. № 3. Отд. неофиц. С. 507–540.
9. Климан Ф. Пятисотлетие русской артиллерии. 1389–1889. Тифлис : тип. Канцелярии главноначальствующего гражд. частью на Кавказе, 1889. 40 с.
10. Хмыров М.Д. Артиллерия и артиллеристы в допетровской Руси. СПб., 1865. 73 с.
11. Бранденбург Н.Е. Исторический каталог С.-Петербургского артиллерийского музея. Ч. 1 (XV–XVII ст.). СПб. : тип. Ю.А. Бокрама, 1877. 333 с.
12. Бранденбург Н.Е. Артиллерийские орудия в древней России / Энциклопедия военных и морских наук / под гл. ред. Г.А. Леера. Т. 1. СПб. : тип. В. Безобразова и комп., 1883. С. 224–227.
13. Бранденбург Н.Е. 500-летие русской артиллерии (1389–1889 гг.). СПб. : Тип. «Арт. журнала», 1889. 118 с.
14. Сивков А. 550 лет русской артиллерии // Военно-исторический журнал. 1939. № 2. С. 103–111.
15. Павленко Н.Г. Русская артиллерия. Очерки по истории русской артиллерии 1389–1812 гг. М. : Госвоениздат, 1940. 140 с.
16. Соловьев С.М. История России с древнейших времен. 2-е изд. Кн. 1. СПб. : Т-во «Общест. польза», 1895. 879 с.
17. Маркевич В.Е. Ручное огнестрельное оружие. Т. 1. Л. : Артиллер. академия им. Дзержинского, 1937. 492 с.
18. Монгайт А. Русская артиллерия в XIV–XVI вв. // Военно-исторический журнал. 1940. № 7. С. 62–76.
19. Мавродин В.В. О появлении огнестрельного оружия на Руси // Вопросы истории. 1946. № 8–9. С. 98–101.
20. Рубцов Н.Н. История литейного производства в СССР. Ч. 1: IX–XVIII вв. М. ; Л. : Госнаучтехиздат, 1947. 276 с.
21. Федоров В.Г. К вопросу о дате появления артиллерии на Руси. М. : Изд-во академии арт. наук, 1949. 140 с.
22. Фальковский Н.И. Москва в истории техники. М. : Московский рабочий, 1950. 528 с.
23. Заборский В.И. О железных и стальных орудиях на Руси // Артиллерийский журнал. 1951. № 8. С. 50–54.
24. Ляшенко П.И. История народного хозяйства СССР. Т. I. Доклассическая формация. 3-е изд. М. : Госполитиздат, 1952. 656 с.
25. Денисова М.М., Портнов М.Э., Денисов Е.Н. Русское оружие. Краткий определитель русского оружия XI–XIX веков. М. : Госкультпросветиздат, 1953. 168 с.
26. Червоный П.Е. От пращи до современной пушки. М. : Воениздат, 1956. 140 с.
27. Кирпичников А.Н. Военное дело средневековой Руси и появление огнестрельного оружия // Советская археология. 1957. № 3. С. 60–76.
28. История отечественной артиллерии. Т. 1: Артиллерия русской армии эпохи феодализма. Кн. 1: Артиллерия русской армии в период возникновения и развития феодализма (IX–XVII вв.) М. : НИИАИ, 1959. 462 с.
29. Рубцов Н.Н. История литейного производства в СССР. 2-е изд., доп. и перераб. Ч. 1. М. : Госнаучтехиздат, 1962. 288 с.
30. Волкотрубенко И.И. Служба боевого снабжения войск. Краткий исторический очерк. Пенза, 1966. 196 с.
31. Позднев А. Творцы отечественного оружия. М. : Воениздат, 1955. 452 с.
32. Вилинбахов В.Б., Мурынов М.Ф. Новый факт знакомства Руси с огнестрельным оружием // Вопросы истории. 1960. № 8. С. 218–219.
33. Пенской В.В. Военное дело Московского государства. От Василия Темного до Михаила Романова. Вторая половина XV – начало XVII в. М. : Центрполиграф, 2018. 351 с.
34. Шокарев Ю.В. Артиллерия. М. : АСТ ; Астрель, 2001. 270 с.
35. Очерки истории техники в России с древнейших времен до 60-х годов XIX века. Кн. 1. М. : Наука, 1978. 385 с.
36. Бондаренко А.Ф. История колоколов России XI–XVII вв. М. : СПСЛ, Русская панорама, 2012. 464 с.
37. Ульянов О.Г. Древнейший арсенал в Московском Кремле – место рождения русской артиллерии // Война и оружие : труды Шестой междунаучно-практ. конф. 13–15 мая 2015 г. : в 4 ч. Ч. 4. СПб. : ВИМАИВиВС, 2015. С. 220–243.
38. Бобков В.А. Появление и развитие артиллерии и артиллерийского производства с древности до конца XVIII века // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. 2015. № 2 (15). С. 122–128.
39. Первов М. Москва оружейная. М. : Столичная энциклопедия, 2013. 400 с.
40. Пинк И.Б. К вопросу о появлении огнестрельного оружия на Руси. Историография проблемы. К 640-летию первого упоминания о применении пороховой артиллерии на Руси // Мир оружия: история, герои, коллекции : сб. матер. X Междунаучно-практ. конф., 26–28 октября 2022 г., г. Тула. Воронеж : Воронежская областная типография, 2023. С. 362–368.
41. Зябловский Е. Статистическое описание Российской империи в нынешнем ее состоянии с предварительными понятиями о статистике и с общим обозрением Европы в статистическом виде. Ч. 4–5: Содержащая в себе: государственное богатство из всех трех царств природы, рукоделия, фабрики, торговлю, монету, вес и меру. СПб. : В тип. Правительствующаго Сената, 1815. 536 с.
42. Свиньин П. Достопримечательности С.-Петербурга и его окрестностей. СПб. : Тип. В. Плавильщикова, 1817. Ч. 2. 208 с.
43. Шрамченко Н., Энгельгардт А. Литье медных орудий в России // Артиллерийский журнал. 1859. № 2. Отд. II. С. 122–171.
44. Нилус А. История материальной части артиллерии. Т. 1. СПб. : Тип. П.П. Сойкина, 1904. 300 с.
45. Боговяленский С.К. Войско в Москве в XVI и XVII вв. // Москва в ее прошлом и настоящем. Вып. 4. М. : Моск. книгоизд. т-во «Образование», 1910. С. 62–84.
46. Снегирев В. Аристотель Фиораванти и перестройка Московского Кремля. М. : Изд-во Всесоюз. Акад. Архитектуры, 1935. 128 с.
47. Широкоград А.Б. Артиллерия Древней Руси. От бомбарды до единорога. М. : Вече, 2013. 192 с.
48. Бранденбург Н.Е. Артиллерийское искусство на Руси в период допетровский // Военный сборник. 1874. № 7. Отд. I. С. 18–40.
49. Струков Д. Главное артиллерийское управление. Исторический очерк. Ч. I, кн. I. СПб. : Тип. т-ва В.О. Вольф, 1902. 533 с.
50. Зыбин С.А. История Тульского императора Петра Великого оружейного завода. М. : Типо-лит. т/д И.Н. Грызунов и К°, 1912. 358 с.
51. Молодцов А.А. Развитие технологии машиностроения в России (на базе артиллерийского производства) 1796–1940 гг. : автореф. дис. ... канд. техн. наук. М., 1958. 15 с.
52. Вилинбахов В.Б. Начальный период истории огнестрельного оружия на Руси : автореф. дис. ... канд. ист. наук. Л., 1963. 16 с.
53. Лобин А.Н. Пушечная изба и производство артиллерии в 1480–1500-е годы // Труды кафедры истории России с древнейших времен до XX века. Т. 1. СПб. : Изд-во СПб. ун-та, 2006. С. 145–164.

54. Гамель И.Х. Описание Тульского оружейного завода в историческом и техническом отношении. М. : Тип. А. Семена, 1826. 372 с.
55. Базилиевич К.В. Внешняя политика русского централизованного государства. Вторая половина XV в. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1952. 544 с.
56. Рыбаков Б.А. Ремесло Древней Руси. М. : Изд-во АН СССР, 1948. 792 с.
57. Первов М.А. Москва пушечная / Очерки истории артиллерии Государства российского: сухопутная артиллерия / под общ. ред. Н.М. Паршина; сост. М.А. Первов. М. : Изд. дом «Столичная энциклопедия», 2017. С. 46–66.
58. Бех Н.И., Васильев В.А., Гини Э.Ч., Петриченко А.М. Мир художественного литья: История технологии / под общ. ред. В.А. Васильева. М. : Металлург, 1997. 261 с.
59. Бобков В.А. История артиллерийского производства России в середине XVII – конце XIX вв. : дис. ... д-ра ист. наук. Орел, 2018. 489 с.
60. Пенской В.В. Великая огнестрельная революция. М. : Яуза : Эксмо, 2010. 448 с.
61. Рубцов Н.Н. Андрей Чохов // Люди русской науки. Техника. М. : Наука, 1965. С. 18–25.
62. Бондаренко А.Ф. «Что принадлежит присылать с Москвы в Питербурх, без задержания, дабы заранее могли там исправиться пушечным литьем» // История Петербурга. 2018. № 73. С. 53–62.
63. Пасхин С.М. От Пушкарского приказа до Артиллерийского департамента Военного министерства // Очерки истории артиллерии Государства российского: сухопутная артиллерия / под общ. ред. Н.М. Паршина; сост. М.А. Первов. М. : Столичная энциклопедия, 2017. С. 10–19.
64. Мазинг Г.Ю. Ракета и орудие. М. : Изд-во ДОСААФ СССР, 1987. 136 с.

References

1. Tatischev, V.N. (1784) *Istoriya rossiyskaya s samykh drevneyshikh vremen / neuspynimi trudami cherez tritsat' let sobrannaya i opisannaya pokoynym taynym sovetnikom i astrakhanskim gubernatorom, Vasil'em Nikitichem Tatischevym* [Russian History from the Earliest Times / collected and described through the tireless efforts of the late Privy Councillor and Astrakhan Governor, Vasily Nikitich Tatischev, over thirty years]. Book 4. Saint Petersburg: Tip. Veytbrekhta.
2. Shcherba, A.N. & Losik, A.V. (2011) Voенно-tekhnicheskie voprosy v "Istorii rossiyskoy" V.N. Tatischeva [Military-technical issues in V.N. Tatischev's Russian History]. *Voенno-istoricheskii zhurnal*. 7. pp. 66–71.
3. Shcherbatov, M.M. (1781) *Istoriya rossiyskaya ot drevneyshikh vremen* [Russian History from the Earliest Times]. Vol. IV. Part I. Saint Petersburg: Imperial Academy of Sciences.
4. Karamzin, N.M. (1819) *Istoriya gosudarstva Rossiyskogo* [History of the Russian State]. 2nd ed. Vol. V. Saint Petersburg: Tip. I. Grecha.
5. Pushkin, A.N. (1821) *Kratkie istoricheskie svedeniya ob artillerii* [Brief historical information about artillery]. *Nevskiy zritel'*. Part 6. 6. pp. 262–281.
6. Meyer, M. (1841) *Istoricheskie svedeniya ob ognestrel'nom oruzhii* [Historical Information about Firearms]. Translated from German. Part 1. Saint Petersburg: Tip. Artiller. departamenta.
7. *Artilleriyskiy zhurnal*. (1844) *Vypiski iz Istorii Karamzina, odnosyashchiesya do upotrebleniya artillerii v drevnye vremena v Rossii* [Extracts from Karamzin's History, relating to the use of artillery in ancient times in Russia]. *Artilleriyskiy zhurnal*. 3. pp. 71–82.
8. Kalakutskiy, N. (1870) *O starinnykh russkikh orudiyakh (Po povodu vozrazheniya g. Brandenburga)* [On ancient Russian guns (Regarding the objection of Mr. Brandenburg)]. *Artilleriyskiy zhurnal*. 3. Unofficial Section. pp. 507–540.
9. Kliman, F. (1889) *Pyatisotletie russkoy artillerii. 1389–1889* [Five hundredth anniversary of Russian artillery. 1389–1889]. Tiflis: Tip. Kantselyarii glavnonachal'stvuyushchego grazhd. chast'yu na Kavkaze.
10. Khmyrov, M.D. (1865) *Artilleriya i artilleristy v dopetrovskoy Rusi* [Artillery and Artillerymen in Pre-Petrine Rus']. Saint Petersburg: [s.n.].
11. Brandenburg, N.E. (1877) *Istoricheskiy katalog S.-Peterburgskogo artilleriyskogo muzeya* [Historical Catalogue of the St. Petersburg Artillery Museum]. Part 1. Saint Petersburg: Tip. Yu.A. Bokrama.
12. Brandenburg, N.E. (1883) *Artilleriyskie orudiya v drevney Rossii* [Artillery Guns in Ancient Russia]. In: Leer, G.A. (ed.) *Entsiklopediya voennykh i morskikh nauk* [Encyclopedia of Military and Naval Sciences]. Vol. 1. Saint Petersburg: Tip. V. Bezobrazova i komp. pp. 224–227.
13. Brandenburg, N.E. (1889) *500-letie russkoy artillerii (1389–1889 gg.)* [500th Anniversary of Russian Artillery (1389–1889)]. Saint Petersburg: Tip. "Art. zhurnala".
14. Sivkov, A. (1939) *550 let russkoy artillerii* [550 years of Russian artillery]. *Voенno-istoricheskii zhurnal*. 2. pp. 103–111.
15. Pavlenko, N.G. (1940) *Russkaya artilleriya. Ocherki po istorii russkoy artillerii 1389–1812 gg.* [Russian Artillery. Essays on the history of Russian artillery 1389–1812]. Moscow: Gosvoenizdat.
16. Solov'ev, S.M. (1895) *Istoriya Rossii s drevneyshikh vremen* [History of Russia from Ancient Times]. 2nd ed. Book 1. Saint Petersburg: T-vo "Obshest. pol'za".
17. Markevich, V.E. (1937) *Ruchnoe ognestrel'noe oruzhie* [Hand Firearms]. Vol. 1. Leningrad: Artiller. akademiya im. Dzerzhinskogo.
18. Mongayt, A. (1940) *Russkaya artilleriya v XIV–XVI vv.* [Russian artillery in the 14th–16th centuries]. *Voенno-istoricheskii zhurnal*. 7. pp. 62–76.
19. Mavrodin, V.V. (1946) *O poyavlenii ognestrel'nogo oruzhiya na Rusi* [On the appearance of firearms in Rus']. *Voprosy istorii*. 8-9. pp. 98–101.
20. Rubtsov, N.N. (1947) *Istoriya liteynogo proizvodstva v SSSR* [History of Foundry Production in the USSR]. Part 1. Moscow; Leningrad: Gosnaughtekhzdat.
21. Fedorov, V.G. (1949) *K voprosu o date poyavleniya artillerii na Rusi* [On the Date of the Appearance of Artillery in Rus']. Moscow: Izd-vo akademii art. nauk.
22. Fal'kovskiy, N.I. (1950) *Moskva v istorii tekhniki* [Moscow in the History of Technology]. Moscow: Moskovskiy rabochiy.
23. Zaboriskiy, V.I. (1951) *O zheleznykh i stal'nykh orudiyakh na Rusi* [On iron and steel weapons in Rus']. *Artilleriyskiy zhurnal*. 8. pp. 50–54.
24. Lyashchenko, P.I. (1952) *Istoriya narodnogo khozyaystva SSSR* [History of the National Economy of the USSR]. Vol. I. 3rd ed. Moscow: Gospolitizdat.
25. Denisova, M.M., Portnov, M.E. & Denisov, E.N. (1953) *Russkoe oruzhie. Kratkiy opredelitel' russkogo oruzhiya XI–XIX vekov* [Russian Weapons. A brief guide to Russian weapons of the 11th–19th centuries]. Moscow: Goskul'tprosvetizdat.
26. Chervonnyy, P.E. (1956) *Ot prashchi do sovremennoy pushki* [From a Sling to a Modern Cannon]. Moscow: Voenizdat.
27. Kirpichnikov, A.N. (1957) *Voенnoe delo srednevekovoy Rusi i poyavlenie ognestrel'nogo oruzhiya* [Military Science of Medieval Rus' and the Emergence of Firearms]. *Sovetskaya arkhologiya*. 3. pp. 60–76.
28. Anon. (1959) *Istoriya otechestvennoy artillerii* [History of Russian Artillery]. Vol. 1. Book 1. Moscow: NIAI.
29. Rubtsov, N.N. (1962) *Istoriya liteynogo proizvodstva v SSSR* [History of Foundry Production in the USSR]. 2nd ed. Part 1. Moscow: Gosnaughtekhzdat.
30. Volkotrubeenko, I.I. (1966) *Sluzhba boevogo snabzheniya voysk. Kratkiy istoricheskii ocherk* [Combat Supply Service of Troops. A Brief Historical Essay]. Penza: [s.n.].
31. Pozdnev, A. (1955) *Tvortsy otechestvennogo oruzhiya* [Creators of Domestic Weapons]. Moscow: Voenizdat.
32. Vilinbakhov, V.B. & Mur'yanov, M.F. (1960) *Novyy fakt znakovstva Rusi s ognestrel'nym oruzhiem* [A new fact about Rus's introducing firearms]. *Voprosy istorii*. 8. pp. 218–219.
33. Penskoj, V.V. (2018) *Voенnoe delo Moskovskogo gosudarstva. Ot Vasiliya Temnogo do Mikhaila Romanova. Vtoraya polovina XV – nachalo XVII v.* [Military Affairs of the Muscovite State. From Vasily the Dark to Mikhail Romanov. Second Half of the 15th – Early 17th Century]. Moscow: Tsentrpoligraf.
34. Shokarev, Yu.V. (2001) *Artilleriya* [Artillery]. Moscow: AST; Astrel'.

35. Ostol'skiy, Vs, I. (ed.) (1978) *Ocherki istorii tekhniki v Rossii s drevneyshikh vremen do 60-kh godov XIX veka* [Essays on the History of Technology in Russia from Ancient Times to the 1860s]. Book 1. Moscow: Nauka.
36. Bondarenko, A.F. (2012) *Istoriya kolokolov Rossii XI–XVII vv.* [History of Russian Bells of the 11th–17th Centuries]. Moscow: SPSSL, Russkaya panorama.
37. Ulyanov, O.G. (2015) [The oldest arsenal in the Moscow Kremlin – the birthplace of Russian artillery]. *Voyna i oruzhie* [War and Weapons]. Proceedings of the 6th International Conference. Part 4. Saint Petersburg. 13–15 May 2015. Saint Petersburg: VIMAIViVS. pp. 220–243. (In Russian).
38. Bobkov, V.A. (2015) Poyavlenie i razvitie artillerii i artilleriyskogo proizvodstva s drevnosti do kotsa XVIII veka [The emergence and development of artillery and artillery production from classical antiquity to the end of the 18th century]. *Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya i pravo.* 2 (15). pp. 122–128.
39. Pervov, M. (2013) *Moskva oruzheynaya* [Moscow Armory]. Moscow: Stolichnaya entsiklopediya.
40. Pink, I.B. (2023) [On the appearance of firearms in Rus'. Historiography of the problem. On the 640th anniversary of the first mention of the use of gunpowder artillery in Rus']. *Mir oruzhiya: istoriya, geroi, kolleksii* [The World of Weapons: History, Heroes, Collections]. Proceedings of the International Conference. Tula. 26–28 October 2022. Voronezh: Voronezhskaya oblastnaya tipografiya. pp. 362–368. (In Russian).
41. Zyablovskiy, E. (1815) *Statisticheskoe opisanie Rossiyskoy imperii v nyneshnem eya sostoyanii s predvaritel'nymi ponyatiyami o statistike i s obshchim obozreniem Evropy v statisticheskom vide* [Statistical Description of the Russian Empire in Its Current State with Preliminary Concepts of Statistics and a General Survey of Europe in Statistical Form]. Part 4–5. Saint Petersburg: V tip. Pravitel'stvyushchago Senata.
42. Svin'in, P. (1817) *Dostoprimechatel'nosti S.-Peterburga i ego okrestnostey* [Sights of Saint Petersburg and Its Environs]. Part 2. Saint Petersburg: Tip. V. Plavil'shchikova.
43. Shramchenko, N. & Engel'gardt, A. (1859) Lit'e mednykh orudiy v Rossii [Casting of copper guns in Russia]. *Artilleriyskiy zhurnal.* 2. Section II. pp. 122–171.
44. Nilus, A. (1904) *Istoriya material'noy chasti artillerii* [History of the Materiel of Artillery]. Vol. 1. Saint Petersburg: Tip. P.P. Soykina.
45. Bogoyavlenskii, S.K. (1910) Voysko v Moskve v XVI i XVII vv. [The army in Moscow in the 16th and 17th centuries]. In: *Moskva v ee proshlom i nastoyashchem* [Moscow in its Past and Present]. Vol. 4. Moscow: Mosk. knigoizd. t-vo "Obrazovanie". pp. 62–84.
46. Snegirev, V. (1935) *Aristotel' Fioravanti i perestroyka Moskovskogo Kremlya* [Aristotle Fioravanti and the restructuring of the Moscow Kremlin]. Moscow: Izd-vo Vsesoyuz. Akad. Arkhitektury.
47. Shirokorad, A.B. (2013) *Artilleriya Drevney Rusi. Ot bombardy do edinoroga* [Artillery of Ancient Rus. From Bombard to Unicorn]. Moscow: Veche.
48. Brandenburg, N.E. (1874) Artilleriyskoe iskusstvo na Rusi v period dopetrovskiy [Artillery art in Rus' in the Pre-Petrine period]. *Voennyi sbornik.* 7. Section I. pp. 18–40.
49. Strukov, D. (1902) *Glavnoe artilleriyskoe upravlenie. Istoricheskiy ocherk* [Main Artillery Directorate. Historical Essay]. Part I. Book I. Saint Petersburg: Tip. t-va V.O. Vol'f.
50. Zybin, S.A. (1912) *Istoriya Tul'skogo imperatora Petra Velikogo oruzheynogo zavoda* [History of the Tula Emperor Peter the Great's Arms Factory]. Moscow: Tipo-lit. t/d I.N. Gryzunov i K°.
51. Molodtsov, A.A. (1958) *Razvitie tekhnologii mashinostroeniya v Rossii (na baze artilleriyskogo proizvodstva) 1796–1940 gg.* [Development of mechanical engineering technology in Russia (based on artillery production) 1796–1940]. Abstract of Technical Sciences Cand. Diss. Moscow.
52. Vilinbakhov, V.B. (1963) *Nachal'nyy period istorii ognestrel'nogo oruzhiya na Rusi* [The Initial Period of the History of Firearms in Rus']. Abstract of History Cand. Diss. Leningrad.
53. Lobin, A.N. (2006) Pushechnaya izba i proizvodstvo artillerii v 1480–1500-e gody [Cannon hut and artillery production in the 1480s–1500s]. In: *Trudy kafedry istorii Rossii s drevneyshikh vremen do XX veka* [Transactions of the Department of Russian History from Ancient Times to the 20th Century]. Vol. 1. Saint Petersburg: Saint Petersburg State University. pp. 145–164.
54. Gamel', I.Kh. (1826) *Opisanie Tul'skogo oruzheynogo zavoda v istoricheskom i tekhnicheskoy otnoshenii* [Description of the Tula Arms Factory in Historical and Technical Respect]. Moscow: Tip. A. Semena.
55. Bazilevich, K.V. (1952) *Vneshnyaya politika russkogo tsentralizovannogo gosudarstva. Vtoraya polovina XV v.* [Foreign Policy of the Russian Centralized State. The Second Half of the 15th Century]. Moscow: Moscow State University.
56. Rybakov, B.A. (1948) *Remeslo Drevney Rusi* [Crafts of Ancient Rus']. Moscow: USSR AS.
57. Pervov, M. (2017) *Moskva pushechnaya* [Cannon Moscow]. In: Parshin, N.M. (ed.) *Ocherki istorii artillerii Gosudarstva rossiykogo: sukhoputnaya artilleriya* [Essays on the History of Artillery of the Russian State: Land Artillery]. Moscow: Izd. dom Stolichnaya entsiklopediya. pp. 46–66.
58. Bekh, N.I. et al. (1997) *Mir khudozhestvennogo lit'ya: Istoriya tekhnologii* [The World of Artistic Casting: History of Technology]. Moscow: Metallurg.
59. Bobkov, V.A. (2018) *Istoriya artilleriyskogo proizvodstva Rossii v seredine XVII – kontse XIX vv.* [History of artillery production in Russia in the mid-17th – late 19th centuries]. History Dr. Diss. Orel.
60. Penskoj, V.V. (2010) *Velikaya ognestrel'naya revolyutsiya* [The Great Firearms Revolution]. Moscow: Yauza: Eksmo.
61. Rubtsov, N.N. (1965) *Andrey Chokhov* [Andrey Chokhov]. In: *Lyudi russkoy nauki. Tekhnika* [People of Russian Science. Technology.]. Moscow: Nauka. pp. 18–25.
62. Bondarenko, A.F. (2018) "Chto prinadlezhit prisylat' s Moskvy v Piterburkh, bez zaderzhaniya, daby zaranee mogli tam ispravit'sya pushechnym lit'em" [What should be sent from Moscow to St. Petersburg, without detention, so that they can improve their cannon casting there in advance]. *Istoriya Peterburga.* 73. pp. 53–62.
63. Paskhin, S.M. (2017) *Ot Pushkarskogo prikaza do Artilleriyskogo departamenta Voennogo ministerstva* [From the Cannon Prikaz to the Artillery Department of the War Ministry]. In: Parshin, N.M. (ed.) *Ocherki istorii artillerii Gosudarstva rossiykogo: sukhoputnaya artilleriya* [Essays on the History of Artillery of the Russian State: Land Artillery]. Moscow: Stolichnaya entsiklopediya, pp. 10–19.
64. Mazing, G.Yu. (1987) *Raketa i orudie* [Rocket and Gun]. Moscow: Izd-vo DOSAAF SSSR.

Информация об авторе:

Алексеев Т.В. – д-р ист. наук, профессор кафедры истории и философии Военно-космической академии имени А.Ф. Можайского (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: timson15121967@mail.ru

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Information about the author:

T.V. Alekseev, Dr. Sci. (History), professor, Mozhaysky Military Space Academy (Saint Petersburg, Russian Federation). E-mail: timson15121967@mail.ru

The author declares no conflicts of interests.

Статья поступила в редакцию 17.01.2025;
одобрена после рецензирования 07.03.2025; принята к публикации 29.08.2025.

The article was submitted 17.01.2025;
approved after reviewing 07.03.2025; accepted for publication 29.08.2025.