

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ОСНОВ АРТИЛЛЕРИИ И ЕЕ ПРОИЗВОДСТВА В ТЕЧЕНИЕ XVIII СТОЛЕТИЯ

В.Н. Бенда

Аннотация. В статье ведется речь о том, что реформы первой четверти XVIII в. в экономической и политической жизни, а также в армии вызвали преобразования в артиллерии. Обращается внимание на тот факт, что в начале XVIII в. увеличился удельный вес артиллерии в армии, возросло значение ее в полевых сражениях. Артиллерия наравне с пехотой и конницей стала основным родом войск, а разделение ее по тактическому назначению на полевую, осадную и крепостную (гарнизонную) создало благоприятные условия для быстрого развития материальной части и организационных форм артиллерии. В исследовании акцентируется внимание на том, что в совершенствовании артиллерийских орудий шли по пути уменьшения их веса, сокращения образцов и калибров. Параллельно с совершенствованием материальной части артиллерии шло развитие организационных форм артиллерии. Сделан вывод о том, что после того, как в середине XVIII в. были усовершенствованы организационные формы артиллерии и приняты на вооружение новые образцы артиллерийского вооружения, в артиллерии с 1760-х годов начинается период медленного развития, который продолжался до конца XVIII века.

Ключевые слова: XVIII век, русская армия, реформы, артиллерия, новые образцы артиллерийского вооружения, перевооружение артиллерии, организация артиллерийских частей.

Для цитирования: Бенда В.Н. Развитие организационных основ артиллерии и ее производства в течение XVIII столетия // Преподаватель XXI век. 2022. № 4. Часть 2. С. 369–378. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-4-369-378

369

DEVELOPMENT OF THE ORGANIZATIONAL FOUNDATIONS OF ARTILLERY AND ITS PRODUCTION DURING THE XVIII CENTURY

V.N. Benda

Abstract. The article states that the reforms of the first quarter of the 18th century in economic and political life as well as in the army caused transformations in artillery. Attention is paid to the fact that in the early 18th century the specific weight of artillery in the army increased and its importance in field battles also grew. Artillery along with infantry and cavalry became the main kind of troops, and its division by tactical purpose into field, siege and fortress (garrison) ones created favorable conditions for rapid development of material part and organizational forms of artillery. The study focuses

© Бенда В.Н., 2022



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

on the fact that the improvement of artillery guns followed the path of reducing their weight, the decrease in samples and calibers. Along with the improvement of the material part of artillery went the development of the organizational forms of artillery. The conclusion is made that after the improvement of organizational forms of artillery and acceptance of new samples of artillery weapons in the middle of the 18th century, a period of slow development which lasted until the end of the 18th century begins in artillery in the 1760s.

Keywords: XVIII century, Russian army, reforms, artillery, new models of artillery weapons, rearmament of artillery, organization of artillery units.

Cite as: Benda V.N. Development of the Organizational Foundations of Artillery and Its Production During the XVIII Century. *Prepodavatel XXI vek. Russian Journal of Education*, 2022, No. 4, part 2, pp. 369–378. DOI: 10.31862/2073-9613-2022-4-369-378

В первой четверти XVIII в. в России в результате быстрого развития крупного мануфактурного производства в виде металлургических и металлообрабатывающих заводов был проведен ряд важнейших государственных реформ, в том числе реформа, завершившая создание русской регулярной армии и флота. В начале XVIII в. перед Россией стояла историческая задача: возвращение побережий Черного и Балтийского морей с удобными торговыми путями и портами, необходимыми для нормального развития государства. Для решения этих задач необходимо было в первую очередь создать регулярную армию и флот и вооружить их современной боевой техникой. Военные реформы начала XVIII в., проведенные в условиях войны, в значительной мере коснулись и русской артиллерии, игравшей важную роль в системе вооруженных сил государства. В первую очередь реформа артиллерии коснулась ее организации и производства. Материальная часть артиллерии подверглась коренной перестройке на началах, соответствовавших новым, более совершенным формам ее боевого применения.

Главными нововведениями русской артиллерии было установление основных типов и весовых данных орудий, единообразие калибров, введение картузного

заряжания и стрельбы по таблицам и т. д. Регулярная армия требовала единообразия орудий, что значительно упрощало их изучение и использование в бою. Важнейшей задачей при создании новой артиллерии было рациональное сочетание в артиллерийских орудиях элементов подвижности и могущества. Введение на вооружение русской артиллерии новых более легких и маневренных орудий началось в конце XVII в. и закончилось в первой четверти XVIII в. Орудия отливались только по чертежам, утвержденным Петром I или генерал-фельдцейхмейстером Я.В. Брюсом. В 1701–1703 гг. отливались 3-фунтовые (фн.) короткие пушки весом в 19–20 пудов (пуд.) [1, л. 347]; в 1702 г. была создана легкая ½-пуд. гаубица весом в 26 пуд. [2, с. 190].

Особенно много работали над созданием новой артиллерии сподвижники Петра I, прошедшие суровую школу войны. К ним в первую очередь относится «бомбардир», а затем капитан Преображенского полка В.Д. Корчмин. По его чертежам в 1706 г. отливались 3-фн. короткие пушки и устанавливались вместе с двумя 6-фн. мортирками на лафете [1, л. 347]. В 1707 г. по его же чертежам отливались новые 3-х и 9-пуд. мортиры [3, с. 88]. Начальник артиллерийской лаборатории Шпарейтер конструировал снаряды к

орудиям. По его же чертежам в 1705 г. отливались и 3-пуд. мортиры [4, л. 546]. Преподаватель Артиллерийско-инженерной школы штык-юнкер И. Рыбников в 1709 г. составил таблицы стрельбы из мортир. По его чертежам в 1714 г. отливались 8-фн. пушки [5, л. 39–40]. По чертежам майора Витвера в 1718 г. в Гданьске отливались 3-х и 24-фн. пушки [6, л. 124, 149, 156]. В создании артиллерийских орудий принял участие и В.И. Де Геннин. В 1718 и 1736 гг. по его чертежам отливались 9-пуд. мортиры [7, л. 25–26]. В 1718 г. последовал указ Петра I о замене в крепостях бронзовых орудий чугунами [6, л. 22]. В 1727–1729 гг. Санкт-Петербургская академия наук проводит ряд опытов по определению законов внешней баллистики и созданию теории нарезных стволов [8, с. 127–130].

Материальная часть артиллерии была значительно облегчена, благодаря чему стала более подвижной на поле боя. Так, 12-фн. пушка весом в 109 пуд. стала легче на 30 пудов, а 6-фн. пушка весом в 56 пудов — на 20 пудов и т. д. Новая артиллерия, созданная в результате боевого опыта Северной войны, как в организационном, так и в техническом отношении вышла в число передовых.

В 30–40-х гг. XVIII в. развитие отечественной артиллерии замедлилось. Орудия, отливавшиеся по иностранным образцам, вновь были утяжелены. В этот период появляется большое количество разных изобретений (инвенций), предложенных русскими и иностранными изобретателями. Наиболее выдающимся среди них был известный механик Петра I А.К. Нартов.

В первой половине XVIII в. на вооружении русской артиллерии состояли новые образцы орудий. В составе полковой артиллерии при пехотных полках находились 3-фн. облегченные, а с 1706 г. —

короткие пушки с двумя 6-фн. мортирками на лафете, в драгунских полках (конной артиллерии) на вооружении были ½-пуд. гаубицы, а с 1707 г. — удлинненные до 10 калибров гаубицы с конической зарядной камерой [2, с. 190–192]. **В полевой артиллерии** находились 6, 8 и 12-фн. пушки, ½-пуд. гаубицы, 1 и 2-пуд. мортиры. **В осадной артиллерии** — 18 и 24-фн. пушки, ½ и 1-пуд. гаубицы, 3, 5 и 9-пуд. мортиры; в крепостной артиллерии находились орудия вышеперечисленных калибров до 48-фн. включительно (преимущественно чугунные).

Морская артиллерия состояла из чугунных и бронзовых пушек калибрами 3, 4, 6, 8, 12, 16, 18, 24, 30 фунтов [9, л. 148]. Кроме того, на бомбардирских кораблях были бронзовые 2-пуд. гаубицы и 1-пуд. мортиры с цилиндрической и конической зарядной камерой, 1 и 5-пуд. мортиры с поддонами [6, л. 251; 10, л. 1–54].

Полевая артиллерия представляла собой артиллерийский полк, состоявший по штату 1712 г. из шести канонирских и одной бомбардирской роты, одной инженерной роты, одной минерной роты и двух команд понтонеров и петардиров [11, с. 792–796]. Для перевозки орудий полковой и полевой артиллерии в 1706 г. вводятся специальные команды, состоявшие из ездовых, набранных по рекрутскому набору, и определенного числа лошадей (фурштат) [12, с. 76]. **Осадная артиллерия** располагалась в трех местах на наиболее важных водных путях: в Санкт-Петербурге, Брянске, Павловске на р. Осереде [13, с. 27].

Вторая половина XVIII в. в России знаменуется дальнейшим развитием промышленности, науки и техники, в связи с чем оживились работы в области усовершенствования материальной части артиллерии, ее организации и управления. В 1756 г. на должность генерал-фельдцейхмейстера

был назначен П.И. Шувалов. Он объединил вокруг себя группу талантливых артиллеристов: М. Данилова, М.Г. Мартынова, А.А. Нартова, М. Рожнова, М.И. Мордвинова, К.Б. Бороздина, И.Ф. Глебова и других, которые своим творческим трудом внесли большой вклад в развитие отечественной артиллерии.

П.И. Шувалов обратил внимание на жалобы артиллеристов о том, что полевая артиллерия имеет тяжелые орудия, короткие гаубицы дают малоэффективный огонь, мортиры мало употребляются в полевых боях, а перевозка их затрудняет движение войск. В результате П.И. Шувалов наметил провести в артиллерии преобразования с целью повышения мощности артиллерии и увеличения ее подвижности на поле боя. Большое внимание он уделял созданию универсальных орудий, из которых можно было бы стрелять картечью, ядром и гранатой. С этой целью проводились опыты над различными конструкциями орудий. Особенно много работали над выяснением преимуществ орудий с конической зарядной каморой и орудий с цилиндрической зарядной каморой. Было установлено, что удлиненные гаубицы с конической каморой стреляют значительно дальше, чем гаубицы с цилиндрической каморой.

Сам П.И. Шувалов, еще будучи командиром дивизии, в 1753 г. предложил Сенату проект гаубицы с цилиндрической зарядной каморой и овальным каналом ствола, расширяющимся в дульной части [14, л. 1–10]. По мысли изобретателя, такая форма канала ствола должна была способствовать правильному разлету картечи по фронту и при линейной тактике боя того времени наносить противнику большие потери [там же, л. 3–5, 9–10]. После успешных испытаний в 1753–1754 гг. эти гаубицы, секретные ввиду оригинальности канала ствола, были приняты

на вооружение. С 1757 г. «секретные гаубицы» системы П.И. Шувалова отливались с конической каморой, что значительно повысило их боевые качества. «Секретные гаубицы» успешно применялись в период Семилетней войны и находились на вооружении русской артиллерии вплоть до 1774 г. [15, л. 855]. Стреляли «секретные гаубицы» нового рода (с конической каморой) ядрами, картечью и гранатами.

В 1757 г. на вооружение полковой артиллерии была принята легкая гаубица. Она состояла из двух отлитых вместе стволов 6-фн. калибра и весила 11,5 пудов. Эти орудия под названием «близнята» имели коническую камору и предназначались для стрельбы ядром, картечью и гранатой [там же, л. 856]. В это же время на вооружение полковой артиллерии и Обсервационного корпуса были приняты «новоинвентованные» облегченные 6 и 12-фн. пушки [14, л. 232]. Эти орудия имели коническую зарядную камору, а в дульной части котел для помещения гранат. «Новоинвентованные» пушки на вооружении долго не продержались и были вытеснены новыми орудиями под названием «единороги». Напомним, что «единорог» — это мифическое животное (лошадь с рогом на лбу), являвшееся эмблемой чистоты и непобедимости.

Важным событием в истории русской артиллерии является принятие на вооружение в 1757 г. удлиненной гаубицы с конической каморой. Еще при Петре I на вооружении состояли ½-пуд. удлиненные гаубицы с конической зарядной каморой, но к 1757 г. на основе опытных данных была разработана целая система удлиненных гаубиц — «единорогов». Они предназначались для ведения настильного и навесного огня, т. е. могли заменить пушки, гаубицы и частично мортиры. Стреляли из единорогов всеми видами снарядов.

Единороги были в два раза легче пушек того же калибра и значительно маневреннее на поле боя. Кроме того, единая система орудий значительно упрощала их производство, что было немаловажным для массового изготовления орудий. На вооружение были приняты одинороги следующих калибров и весов: 2-пуд. (90 пуд.); 1-пуд. (60 пуд.); ½-пуд. (30–32 пуд.); ¼-пуд. (16 пуд.); 8-фн. (10 пуд.); 3-фн. (5¾ пуд.) [16, с. 265]. В отзыве комиссии, производившей в 1759 г. испытания одинорогов, говорится, что, имея на вооружении полковой артиллерии 8-и и 12-фн. одинороги вместо 3-фн. пушек, не нужно будет возить кугорновы мортирки, т. к. одинороги с успехом заменяют не только 3-фн. пушки, но и эти мортирки [13, с. 29].

По штату 1763 г. **в полковой артиллерии** состояли 8 и 12-фн. одинороги и 3-фн. пушки и одинороги; **в полевой артиллерии** — 6, 8, 12-фн. пушки, ½-, 1-пуд. и 8-фн. одинороги, 2-пуд. мортиры и секретные гаубицы «нового рода»; **в осадной артиллерии** — 18 и 24-фн. пушки, 1 и 2-пуд. одинорога, 5 и 9-пуд. мортиры; **в крепостной артиллерии** — орудия вышеприведенных калибров, преимущественно чугунные [16, с. 345].

В это же время изменилась и организация артиллерии. Вместо одного артиллерийского полка стало два, а затем число их возросло до пяти. В каждом полку находилось по две бомбардирские и восемь канонирских рот, специальная рота обслуживала секретные гаубицы, которые находились на вооружении полевой артиллерии обсервационного корпуса.

Применение артиллерии в Семилетней войне (1756–1762 гг.) показало, что одинороги обладают хорошими боевыми качествами, однако полностью вытеснить пушки они не смогли.

Благодаря достижениям отечественной металлургии, науки и техники были

созданы предпосылки для дальнейших усовершенствований артиллерии. В 80-е гг. XVIII в. опытным путем был установлен более прочный артиллерийский сплав, что позволило при сохранении калибров орудий уменьшить их вес [там же, с. 466]. Так, 12-фн. пушка весом в 112 пуд. была облегчена до 60 пуд., а 6-фн. пушка весом в 56 пуд. — до 31 пуда [там же, с. 465].

В 1796 г. из гвардейских полков был сформирован специальный отряд конной гвардейской артиллерии, на вооружении которого находились 12-фн. одинороги и 6-фн. пушки [17, с. 5, 207–208, 213].

В конце XVIII в. благодаря улучшению технологии артиллерийского производства была подготовлена база для проведения последующих преобразований в области артиллерии. Широкое применение машинного способа производства, вододействующих сверлильных, токарных, плющильных и др. станков позволило перейти к изготовлению новой, более совершенной материальной части артиллерии, в частности, заменить многообразие артиллерийских систем, зарядных ящиков, передков, лафетов и т. д. однообразными облегченными образцами. 12-фн. тяжелые пушки заменяются облегченными 12-фн. пушками «меньшей пропорции» (28 пуд.) и «средней пропорции» (50 пуд.) [18, с. 60]. Единороги по длине ствола делятся на «большой» (10–11 калибров), «средний» (9 калибров) и «меньший» (7 калибров).

Лафеты и передки к орудиям изготовлялись по чертежам, разработанным Х.Л. Эйлером (сыном математика Л. Эйлера) [17, с. 15].

После целого ряда организационных мероприятий, проводимых в последней четверти XVIII в., высшими органами управления русской артиллерии являлись, с одной стороны, Артиллерийская экспедиция, входившая в состав Государственной

Военной коллегии, и Инспектор всей артиллерии со своей канцелярией, с другой стороны. Должность Инспектора всей артиллерии была введена временно вместо должности генерал-фельдцейхмейстера. Введение этой должности явилось следствием того, что с 1798 г. со дня своего рождения генерал-фельдцейхмейстером значился сын Павла I — Михаил, который только по достижении своего совершеннолетия в 1819 г. приступил к исполнению своих прямых обязанностей [19, с. 56].

После целого ряда организационных изменений к 1798 году были выработаны твердые штаты для подразделений полевой артиллерии, определявшие их состав и вооружение. По штатам 1796–1798 гг. артиллерия делилась на полковую с 6-фн. пушками и $\frac{1}{4}$ -пуд. единорогами; полевую с 12-фн. пушками «средней» и «меньшей» пропорции, $\frac{1}{4}$ и $\frac{1}{2}$ -пуд. единорогами, 6-фн. пушками весом в 20 пудов (для конной артиллерии) и весом в 22 пуда (для пешей артиллерии); осадную с 12-фн. («большой пропорции»), 18 и 24-фн. пушками, 1-пуд. единорогами, 2 и 5-пуд. мортирами и 6-фн. мортирками; крепостную артиллерию [там же, с. 62].

По штатам 1798 г. в каждом армейском пехотном и лейб-гренадерском полку имела артиллерийская команда. Артиллерийская команда в такой организации с соответствующим вооружением составляла полковую артиллерию. Орудийный расчет каждой системы состоял из 14 человек, в том числе фейерверкеров — 2, бомбардиров или канониров — 10 и фурлейтов для возки орудия — 2. Как орудие, так и зарядная фура имели упряжку в четыре лошади. Такие команды положено было иметь в 75 пехотных полках (лейб-гренадерский — 1, гренадерских — 12 и мушкетерских — 62). Личный состав артиллерийских команд периодически привлекался на занятия при полевых

артиллерийских батальонах в своих гарнизонах. В гвардейских пехотных и во всех кавалерийских частях полковой артиллерии не было [там же, с. 61].

Из всех артиллерийских частей (бомбардирского, двух канонирских и двух фузелерных полков, трех бомбардирских батальонов и конных рот) сформировано три осадных, десять полевых и один конный батальон, состоявших из пяти рот каждый. Полковая артиллерия по штатам 1796–1798 гг. осталась только в пехотных полках. Общее количество артиллерийских орудий в 1798 г. в составе полковой, полевой и осадной артиллерии (кроме крепостной или гарнизонной) составляло 1320 орудий [18, с. 71–72].

В последние годы XVIII в. в полевой артиллерии начали формироваться подразделения, организация которых строилась на совершенно иной основе. Артиллерийские роты новой организации в мирное и военное время объединили в своем составе материальную часть и людей, причем за основу организации таких рот было принято постоянное количество орудий определенных калибров и видов (пушек и единорогов). Численность личного состава каждой роты определялась уже необходимым количеством людей для обслуживания орудий в огневом, тактическом и техническом отношениях. В такой организации артиллерийские роты стали иметь одинаковое количество орудий, но разную численность личного состава. Средства тяги (конский состав) продолжали находиться в специальных фурштатских командах.

Артиллерийские роты новой организации стали самостоятельными огневыми и тактическими единицами. Кроме того, новая организационная структура способствовала повышению качества боевой выучки артиллеристов. Реорганизация полковой артиллерии по штатам 1798 г.

внесла следующие изменения: 1) в состав артиллерийской команды пехотного полка вновь был введен артиллерийский офицер, который обучал и воспитывал личный состав этой команды; 2) на вооружении артиллерии пехотного полка состояли орудия более крупного калибра и в большем количестве, в то время как раньше артиллерия в пехотном полку была вооружена в основном четырьмя пушками 3-фн. калибра [20, с. 351–352]. Все это несколько повысило боевые качества полковой артиллерии конца XVIII в. по сравнению с артиллерией пехотных полков предшествующего периода.

Преобразования в русской артиллерии, начавшиеся в конце XVIII в., закончились в начале XIX в. На вооружение артиллерии были приняты более легкие и маневренные орудия.

В заключение отметим, что Русская артиллерия успешно применялась в Северной войне (1700–1721 гг.), Семилетней войне (1756–1762 гг.), русско-турецких войнах (1768–1774 гг. и 1787–1791 гг.), в итальянском и швейцарском походах (1799 г.). Созданная в ходе Северной войны полевая артиллерия получила широкие возможности дальнейшего развития, тогда как роль осадной и крепостной

артиллерии стала падать. Именно полевая артиллерия была определяющей при оформлении артиллерии в один из основных родов войск. Северная война наглядно показала, что артиллерия из «особливого корпуса» превратилась в один из основных родов войск регулярной армии, а развитие методов боевого применения артиллерии оказало положительное влияние на развитие военного искусства. Улучшение материальной части артиллерии, совершенствование организационных форм и высокий уровень боевой подготовки непосредственно сказались на развитии тактики артиллерии. В этом заслуга талантливого полководца Петра I и его сподвижников В. Корчмина, Г. Скорнякова-Писарева, Я. Брюса и многих других. В середине XVIII в. усовершенствуются организационные формы артиллерии. Полковая артиллерия, изъятая из полков в 30-х годах, вновь становится их неотъемлемой частью. Развивается конная артиллерия. Создаются пять однотипных артиллерийских бригад, объединявших в своем составе личный состав, орудия и средства тяги. После бурного развития артиллерии в середине XVIII в., с 60-х годов начинается период медленного развития, который продолжался до конца XVIII в.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ

1. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. 1 (Приказ артиллерии). Д. 9.
2. Ратч, В. Публичные лекции, читанные при гвардейской артиллерии полковником Ратчем в 1859 г. Чтение I // Артиллерийский журнал. 1860. № 4. С. 175–236.
3. Письма и бумаги императора Петра Великого. Т. 6: июль–декабрь 1707. СПб: Гос. типография, 1912. 634 с.
4. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. 1. Д. 6.
5. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. 1. Д. 164.
6. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. 1. Д. 232.

7. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. 1. Д. 239.
8. Мандрыка, А.П. Русская баллистическая школа второй половины XIX в. // Сборник исследований и материалов Артиллерийского исторического музея (АИМ). Л.: Изд-е Артиллерийского исторического музея, 1959. 348 с.
9. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. 1. Д. 165.
10. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. Арсенальная. Д. 134.
11. Полное собрание законов Российской Империи. Первое собрание (ПСЗ). Т. 43: Книга штатов. Ч. I. Штаты военно-сухопутные (1711–1762). СПб.: Тип. II отделения собственной ЕИВ канцелярии, 1830. 881 с.
12. Карцов, А.П. Военно-исторический обзор Северной войны / сост. Гвардейского ген. штаба полковник Карцов. СПб.: Тип. Военно-учеб. заведений, 1851. 134 с.
13. Вышенков, В.П., Маковская, Л.К., Сидоренко, Е.Г. Каталог материальной части отечественной артиллерии. Л.: Издание артиллерийского исторического музея, 1961. 424 с.
14. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. ШГФ (Штаб генерал-фельдцейхмейстера). Д. 998.
15. Научный архив Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи. Ф. 2. Оп. ШГФ. Д. 1015.
16. История отечественной артиллерии. Т. 1. Артиллерия русской армии эпохи феодализма. Кн. 2. Артиллерия русской армии в период укрепления абсолютизма (XVIII в.). М.: Центральная типография МО, 1960. 686 с.
17. Потоцкий, П.П. История гвардейской артиллерии. СПб.: Тип. В.С. Балашева и К°, 1896. 424 с.
18. Бранденбург, Н.Е. 500-летие русской артиллерии: историческая справка / сост. артиллерии генерал-майор Бранденбург. СПб.: Тип. Артиллерийского журнала, 1889. 118 с.
19. История отечественной артиллерии. Т. 1. Артиллерия русской армии эпохи феодализма. Кн. 3. Артиллерия русской армии в период разложения феодализма (конец XVIII — первая половина XIX в.). М.: Б. и., 1962. 695 с.
20. Маркевич, А.И. Руководство к артиллерийскому искусству: для употребления их императорских высочеств государей великих князей Николая Павловича и Михаила Павловича. Т. 2. Содержащий в себе военную часть артиллерийского искусства, заключающую строевое и разнополагательное отделения оною. СПб.: В тип. Крайя, 1824. 834 с.

REFERENCES

1. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi. F. 2. Op. 1 (Prikaz artillerii). D. 9* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory 1 (Artillery Order), case 9. (in Russ.)
2. Ratch, V. *Publichnye lekci, chitannye pri gvardejskoj artillerii polkovnikom Ratchem v 1859 g. Chtenie I* [Public Lectures Delivered at the Guards Artillery by Colonel Ratch in 1859. Reading I], *Artillerijskij zhurnal* = Artillery Journal, 1860, No. 4, pp. 175–236. (in Russ.)
3. *Pisma i bumagi imperatora Petra Velikogo. T. 6: iyul-dekabr 1707* [Letters and Papers of Emperor Peter the Great, vol. 6: July-December 1707]. St. Petersburg, Gosudarstvennaya tipografiya, 1912, 634 p. (in Russ.)

4. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory 1, case 6. (in Russ.)
5. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory 1, case 164. (in Russ.)
6. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory 1, case 232. (in Russ.)
7. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory 1, case 239. (in Russ.)
8. Mandryka, A.P. Russkaya ballisticheskaya shkola vtoroj poloviny XIX v. [Russian Ballistic School of the Second Half of the XIX Century]. In: *Sbornik issledovanij i materialov Artillerijskogo istoricheskogo muzeya (AIM)* [Collection of Research and Materials of the Artillery Historical Museum]. Leningrad, Artillerijskij istoricheskij muzej, 1959, 348 p. (in Russ.)
9. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory 1, case 165. (in Russ.)
10. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory Arsenalnaja, case 134. (in Russ.)
11. *Polnoe sobranie zakonov Rossijskoj Imperii. Pervoe sobranie (PSZ). T. 43: Kniga shtatov. Ch. I. Shtaty voенno-suhoputnye (1711–1762)* [The Complete Collection of Laws of the Russian Empire. The First Collection (PSZ), vol. 43: The Book of States, part I. States of the Military-Land (1711–1762)]. St. Petersburg, Tipografija II otdelenija Sobstvennoj ego imperatorskogo velichestva kancelyarii, 1830, 881 p. (in Russ.)
12. Karcov, A.P. *Voенno-istoricheskij obzor Severnoj vojny* [Military-Historical Review of the Northern War], comp. Guards Gen. staff Colonel Kartsov. St. Petersburg, Tipografiya Voенno-uchebnyh zavedenij, 1851, 134 p. (in Russ.)
13. Vyshenkov, V.P., Makovskaya, L.K., Sidorenko, E.G. *Katalog materialnoj chasti otechestvennoj artillerii* [Catalogue of the Material Part of the Russian Artillery]. Leningrad, Artillerijskij istoricheskij muzej, 1961, 424 p. (in Russ.)
14. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory ShGF (Headquarters of the General Feldzeichmeister), case 998. (in Russ.)
15. *Nauchnyj arhiv Voенno-istoricheskogo muzeya artillerii, inzhenernyh vojsk i vojsk svyazi* [Scientific Archive of the Military History Museum of Artillery, Engineering Troops and Communications Troops], fund 2, inventory ShGF (Headquarters of the General Feldzeichmeister), case 1015. (in Russ.)
16. *Istoriya otechestvennoj artillerii. T. 1. Artilleriya russkoj armii epohi feodalizma. Kn. 2. Artilleriya russkoj armii v period ukrepleniya absolyutizma (XVIII v.)* [History of the Russian Artillery, vol. 1. Artillery of the Russian Army of the Feudal Era. Book 2. Artillery of the Russian Army During the Period of Strengthening Absolutism (XVIII Century)]. Moscow, Centralnaya tipografiya Ministerstva oborony, 1960, 686 p. (in Russ.)

17. Potockij, P.P. *Istoriya gvardejskoj artillerii* [History of the Guards Artillery]. St. Petersburg, V.S. Balashev i K^o, 1896, 424 p. (in Russ.)
18. Brandenburg, N.E. *500-letie russkoj artillerii: istoricheskaya spravka* [500th anniversary of Russian artillery: Historical reference], comp. Artillery Major General Brandenburg. St. Petersburg, Artillerijskij zhurnal, 1889, 118 p. (in Russ.)
19. *Istoriya otechestvennoj artillerii. T. 1. Artilleriya russkoj armii epohi feodalizma. Kn. 3. Artilleriya russkoj armii v period razlozheniya feodalizma (konec XVIII — pervaya polovina XIX v.)* [The History of Russian Artillery, vol. 1. Artillery of the Russian Army of the Feudal Era. Book 3. Artillery of the Russian Army in the Period of the Disintegration of Feudalism (The End of the XVIII — First Half of the XIX Century)]. Moscow, 1962, 695 p. (in Russ.)
20. Markevich, A.I. *Rukovodstvo k artillerijskomu iskusstvu: dlya upotrebleniya ih imperatorskih vysochestv gosudarej velikih knyazej Nikolaya Pavlovicha i Mihaila Pavlovicha. T. 2. Soderzhashchij v sebe voennuyu chast artillerijskogo iskusstva, zaklyuchayushchuyu stroevoe i raznopolagatelnoe otdeleniya onogo* [Guide to the Artillery Art: For the Use of Their Imperial Highnesses the Sovereigns of the Grand Dukes Nikolai Pavlovich and Mikhail Pavlovich, vol. 2. Containing the Military Part of the Artillery Art, Which Includes the Drill and the Various Branches Thereof]. St. Petersburg, Tipografiya Kraja, 1824, 834 p. (in Russ.)

Бенда Владимир Николаевич, доктор исторических наук, доцент, профессор, кафедра истории, Ленинградский государственный университет имени А.С. Пушкина, bvn.1962@mail.ru

Vladimir N. Benda, ScD in History, Associate Professor, Professor, History Department, A.S. Pushkin Leningrad State University, bvn.1962@mail.ru

Статья поступила в редакцию 04.05.2022. Принята к публикации 26.08.2022

The paper was submitted 04.05.2022. Accepted for publication 26.08.2022