

**ЛУЧШИЕ  
ВОИНЫ  
В ИСТОРИИ**



**АЛЕКСЕЙ ЛОБИН**

# **АРТИЛЛЕРИЯ ИВАНА ГРОЗНОГО**



**МОСКВА  
2019**

УДК 623.4(47)''14''  
ББК 68.514(2)  
Л68

Рецензенты:

д.и.н., проф. Александр Ильич Филюшкин,  
д.и.н., проф. Виталий Викторович Пенской,  
к.и.н. Олег Александрович Курбатов,  
к.и.н. Игорь Борисович Бабулин,  
к.и.н. Николай Валентинович Смирнов

В оформлении обложки используется  
иллюстрация художника Азата Кужина

**Лобин, Алексей Николаевич.**

Л68 Артиллерия Ивана Грозного / Алексей Лобин. — Москва : Эксмо : Яуза, 2019. — 320 с. — (Лучшие воины в истории).

ISBN 978-5-04-100695-2

ПЕРВАЯ КНИГА О РУССКОЙ АРТИЛЛЕРИИ ЦАРСТВОВАНИЯ ИВАНА ГРОЗНОГО! Русская артиллерия внесла свой громкий вклад в военную историю XV–XVI веков. Появившись в Москве лишь в конце XIV века, она еще в XV столетии значительно отставала в своем развитии от западноевропейской, но уже к середине XVI века, по признанию самих иностранцев, была на одном уровне с лучшими европейскими арсеналами (немецкими, итальянскими), а Русское государство обладало самым мощным и современным артиллерийским парком в Восточной Европе.

На основе материалов отечественных и зарубежных архивов ведущий специалист по отечественной артиллерии от Ивана III до Смутного времени, кандидат исторических наук А.Н. Лобин открывает неизвестные страницы истории артиллерии Ивана Грозного. Какой была артиллерия Русского государства в XVI веке, из каких типов и видов она состояла? Какой была производственная мощность Пушечного двора? Как русская артиллерия вышла на европейский уровень и какую роль в этом сыграл лично Иван Грозный? Насколько эффективным оказалось боевое применение бомбард и пищалей при осаде городов? Как полководцы Ивана Грозного использовали артиллерийские орудия при взятии Казани и в сражениях продолжавшейся четверть века Ливонской войны?

УДК 623.4(47)''14''  
ББК 68.514(2)

ISBN 978-5-04-100695-2

© Лобин А.Н., 2019  
© ООО «Издательство «Яуза», 2019  
© ООО «Издательство «Эксмо», 2019

## Введение

# КАК ИЗУЧАТЬ РУССКУЮ АРТИЛЛЕРИЮ XVI В.?

Развитие вооруженных сил в XV–XVII вв. было обусловлено развитием огнестрельного оружия, поэтому артиллерия в армии любого европейского государства справедливо занимала одно из главных мест.

Свои первые выстрелы по врагу русская артиллерия произвела более шестисот лет назад. С тех пор она прошла через долгие периоды совершенствования до момента, когда заслуженно стала носить гордое имя — «бог войны».

Что мы знаем сегодня о той артиллерии, созданной нашими предками? Можно ли сказать, что сейчас существует много книг, при прочтении которых у читателя сложится полная картина развития огнестрельного вооружения допетровского времени? Я думаю, ответ отрицательный. Есть несколько книг по общей истории огнестрельного оружия, но насколько каждая из них вносит что-то новое в изучение средневековой артиллерии? До сегодняшнего времени объем военной продукции и развитие артиллерийского вооружения в России допетровского времени практически мало изучены. Несмотря на весомое значение артиллерии в военной истории Российского государства, все же исследована она очень поверхностно. С момента первых публикаций об «огнестрельном наряде» в XIX в. и вплоть до XX в. основное внимание исследователей привлекали только сохранившиеся материальные экспонаты, однако большой пласт документов по артиллерийскому производству по-прежнему оставался невоображенным.

Кроме того, русская артиллерия XVII столетия, в силу грандиозности военных преобразований Петра Великого, в историографии

зачастую изображается как нечто несовершенное, хаотичное, почти не связанное в своем развитии с военными реформами начала XVIII в.

Между тем в России того времени «огнестрельному наряду» уделялось самое пристальное внимание. Производство артиллерии на всем протяжении XV–XVII столетий являлось одним из важнейших государственных дел, так как оно было связано с важными элементами экономического благосостояния государства. Орудия олицетворяли собой символ военной мощи. Наглядным примером служит знаменитая 2400-пудовая Царь-пушка, стоящая ныне в Московском Кремле.

До того как приступить к истории русской артиллерии XVI в., необходимо обозначить круг проблем, с которыми придется сталкиваться военному историку в ходе многолетней исследовательской работы.

Первая проблема — это скудость источниковой базы. Летописные сведения не могут дать достаточно полной информации о состоянии «государева огнестрельного наряда», а сообщения иностранцев хоть и высоко оценивают русскую артиллерию, но все же лишены, как и отечественные нарративные известия, детализации.

Отсутствие документации Пушечной избы и Пушечного двора XVI в. объясняется бедствиями, которые безжалостно уничтожали ценные манускрипты. Огромное количество источников погибло во время пожара в Москве 1626 г. Архивные акты, датированные до этого трагического события, — большая редкость.

Если некоторые документы и восходят к концу XVI в., то дают слишком скудные и лаконичные сведения. В описях погибших архивов сохранились лишь краткие заметки об использовании артиллерии в походах. Например, среди перечня документов «царского архива» присутствует короткая запись о «наряде на берегу лета 6998» во время весеннего похода в Дикое поле 1491 г.<sup>1</sup> Естественно, что выяснить количество и типы сосредоточенных у реки Оки орудий по таким записям невозможно.

Описывая пожар, летописцы отмечали, что в приказных архивах «безчисленно много выгорело и все без остатку». После собы-

---

<sup>1</sup> Опись царского архива XVI в. и архива Посольского приказа 1614 г. М., 1960. С. 33.

тия 1626 г. правительство дало указание переписать приказные документы. Сохранились описи Разрядного, Судного, Посольского и Новгородского приказов<sup>1</sup>. Но, по-видимому, архив главного артиллерийского ведомства XVI–XVII вв. — Пушкарского приказа — до 1626 г. погиб безвозвратно. Несмотря на поиски, мне так и не посчастливилось обнаружить описи дел, относящихся к «допожарному» времени. Поэтому перед исследователем остро стоит проблема выявления материалов артиллерийского ведомства, многие из них во фрагментах или в копиях могут находиться в фондах разных государственных учреждений, с которыми приказ вел обширную переписку.

Часть документов пропала в 1709 г., когда старые дела Пушкарского приказа были переданы в кладовую палату на Пушечный двор. Условия хранения там оказались очень плохими, в 1716 г. инспекторы доносили, что многие дела «погнили и разобрать невозможно»<sup>2</sup>. В течение XVIII столетия сложенный как попало архив приказа использовался Канцелярией Главной Артиллерии и Фортификации для разных справок. Так, в 1756 г. Канцелярия захотела узнать историю золоченых парадных пищалей; покопавшись в архиве, архивариусы нашли ответ в «приходной книге меди, олова и железу 198 году»<sup>3</sup>.

Самую тяжелую утрату архив артиллерийского ведомства понес в 1812 г., когда французы взорвали здание Арсенала вместе с архивом артиллерийского ведомства. Многие документы погибли в пожаре, уцелевшие дела оказались сваленными в ров, некоторые из них были разобраны в частные коллекции. Остальная часть архива, по свидетельству академика И.Х. Гамеля, была перенесена в помещение и «положена в кладовую без малейшего порядка, так что я должен был пересмотреть бумаги сии по листочкам»<sup>4</sup>. В 1863 г. четыре ящика из большой коллекции И.Х. Гамеля были переданы его потомками в

---

<sup>1</sup> Лихачев Н.М. Разрядные дьяки XVI в. СПб., 1888. Прил. С. 30–73; РИБ. Т. IX. СПб., 1884. С. 429; Опись архива Посольского приказа 1626 года. Ч. I. М., 1977.

<sup>2</sup> Лебедянская А.П. Пушкарский приказ. Дисс. ... канд. ист. наук. [М., 1949]. С. 61.

<sup>3</sup> Лебедянская А.П. Пушкарский приказ. С. 59.

<sup>4</sup> Гамель И. Описание Тульского оружейного завода. М., 1828. С. I–II.

Главное артиллерийской управление. В 1870 г. Н.Е. Бранденбург, решивший разобраться в этих делах, обнаружил, что содержимое двух ящиков было отослано в Арсенал для переработки в картонную массу для изготовления папок. Генералу удалось спасти два других ящика от такого неслыханного варварства. Через три года дела Пушкарского приказа, стараниями Н.Е. Бранденбурга, были отосланы в Артиллерийский музей.

Фондообразование архива русской артиллерии образно можно представить в виде дерева, в котором «стволом» является документация Пушкарского приказа, а ответвлениями — дела других учреждений, чья деятельность так или иначе была связана с артиллерией и артиллерийским ведомством. Надо учесть, что сам Пушкарский приказ руководил литейными работами только в Москве, а на периферии производство орудий ведалось в «четвертных» (Устюжская четь, Новгородская четь), Разрядном, Оружейном, Малороссийском, Сибирском и других приказах, собрание которых только в РГАДА составляет несколько тысяч единиц хранения. Кроме того, среди документов того же артиллерийского ведомства мы не найдем ни одного дела о боевом применении и тактическом использовании «огнестрельного наряда», так как боевыми действиями руководил в основном Разрядный приказ. Поэтому одна из серьезных проблем в исследовании отечественной артиллерии заключается как в определении приказных фондов, содержащих сведения об артиллерии, так и в прослеживании судьбы того или иного приказного архива.

Подобная «разветвленность» создает для историка определенные сложности, отягощенные, кроме того, отсутствием единого фонда Пушкарского приказа в пределах одного государственного архива и распыленностью архивов других приказов. Между тем главное значение документации Пушкарского приказа в том, что при всей трафаретности и повторяемости она дает объемную картину военной промышленности. Никакой другой источник не может сравниться с ней по степени подробности.

Таким образом, поредевший в результате бедствий архив оказался распыленным по разным собраниям. В результате развития отечественной архивной системы основное количество документов попало в Санкт-Петербург.



В архиве Санкт-Петербургского института истории РАН дела Пушкарского приказа находятся в коллекциях И.Х. Гамеля, П.Б. Строева, Ф.А. Толстого и Археографической комиссии. Фонд академика Гамеля (№ 175) содержит документы и их копии с 1598 по 1701 г. Много новых сведений они могут дать о развитии рудокопного и литейного дела, что немаловажно в нашем исследовании. Собрания П.Б. Строева и Археографической комиссии состоят из материалов, касающихся в основном частной деятельности служилых людей пушкарского чина. Наконец, в фонде Ф.А. Толстого находятся так называемые «засечные дела»; вероятно, в него попала часть документации засечного стола Пушкарского приказа. Из коллекций СПБ ИИ РАН мы изучили в основном дела фонда № 175, так как только в нем содержатся документы об артиллерии.

Фонд № 532 Отдела рукописей Российской национальной библиотеки (ранее — Государственная публичная библиотека, ГПБ) имеет материалы с 1627 по 1701 г., прежде составлявшие частные собрания М.П. Погодина, С.Д. Шереметева и упомянутого Ф.А. Толстого. Акты фонда отражают все основные стороны деятельности приказа. Между прочими делами в нем неплохо представлены дела засечные, пушечные, зелейные и селитренные. Упоминаний об орудиях XVI в. в этом фонде нет.

До 1964 г. в ГПБ находился фонд № 38 (Артиллерийский приказ), содержащий некоторые книги Пушкарского приказа конца XVII в. («Вседневная книга» 1700–1702 гг., «Опись орудий» 1695 г.; «Книга приходных денег»; «Приходная книга всяких припасов» 1694 г. и др.). В 1964 г. фонд полностью был передан в Центральный государственный исторический архив СССР (ныне РГИА). Долгое время собрание находилось на временном хранении и до 2017 г. так и не было включено в состав основных фондов. Исследователи на долгое время были лишены возможности знакомиться с делами Приказа артиллерии начала XVIII в. Благодаря деятельности сотрудника РГВИА В.И. Егорова бывший фонд № 38 был включен в состав постоянных фондов РГИА под № 1700. Сейчас в нем имеются такие уникальные документы, как «Описная книга «наряда» орудий, пушечных и полковых припасов в Москве, отпущенных в походы Азовские и «Свейский» и находящихся в Азове и его укреплениях» 1695–1700 гг. (Д. 3, 144 л.), «Тетрадь артиллерии, пушечному снаряду и припасам нынешнего 1701 году в Новгороде»

(Д. 4, 23 л.), «Вседневная книга» 1701–1703 гг. (Д. 5., 128 л.), «Тетрадь об отпуске всяких пушечных припасов в Смоленск 1704–1709 гг.» (Д. 7, 8 л.). В перечисленных документах упоминаются орудия XVI столетия, и — что важно в нашем исследовании — размеры и вес лафетов под старинные стволы.

Собрание Военно-исторического музея артиллерии, инженерных войск и войск связи (фонд 1 Пушкарский приказ) включает в себя 581 единицу хранения. Документы фонда — акты и книги — отражают следующие вопросы: о личном составе и бытовом положении чинов приказа, об артиллерийском производстве и снабжении, о крепостном строительстве, но в фонде слабо представлены «засечные дела». Фонд содержит самую большую коллекцию книг и тетрадей, среди которых приходо-расходные книги 1643, 1655, 1683 гг., Описи орудий 1695 г. и др. Но фрагментарные сведения об артиллерии XVI в. раскиданы по множеству дел архива.

В фонде приказа Военного морского флота (№ 177) Российского государственного архива ВМФ хранится переписка с Пушкарским приказом, из которой можно обнаружить данные о производстве и состоянии «огнестрельного наряда» в конце XVII в. Но материалов по орудиям XVI в. в этом фонде нет.

Собрания петербургских архивов составляют примерно  $\frac{2}{3}$  всех сохранившихся документов Пушкарского приказа.

В Отделе письменных источников Государственного исторического музея, в фонде А.С. Уварова, оказалось около 200 актовых документов с 1631 по конец 1640-х гг. Необходимо отметить, что акты уваровской коллекции содержат уникальные сведения о производстве в 40-е гг. XVII в. однотипных полковых пищалей, о пушечных запасах и о деятельности пушечных мастеров, но не дают ничего в плане изучения более раннего периода артиллерии XVI в.

В собрании Н.П. Румянцева в Отделе рукописей Российской государственной библиотеки сохранились лишь отдельные документы Пушкарского приказа с 1681 по 1685 г. Они представляют собой расклеенные столбцы, переплетенные в книгу (книга состоит из 289 листов различного формата). В них есть отрывочные данные только об отправке боеприпасов. Ценных сведений об артиллерии XVI в. книга не содержит.

А.В. Чернов в свое время указывал, что в Центральном государственном архиве древних актов (ныне — РГАДА) всего 6 дел Пушкар-

ского приказа<sup>1</sup>. Просмотр описаний фондов показывает, что их на самом деле больше. Чрезвычайно важны для изучения описи артиллерии в городах, подведомственные Разряду. К примеру, опись артиллерии в Воронеже подробно расписывает орудия XVI в., стоявшие на вооружении города, что позволяет значительно расширить данные о мастерах и учениках (например, на одной воронежской пищали сохранилась информация о «кашпировых учениках» Андрее Чохове и Микуле Микулаеве).

В РГАДА имеются как фондовые включения в другие приказные архивы (фонды Приказных дел старых лет № 141, Разрядного приказа № 210, Оружейной палаты № 396 и др.), так и отдельный фонд Пушкарского приказа № 1470. В составе последнего находятся приходо-расходные столбцы Пушечного двора и Пушкарского приказа за 1650–1651, 1674–1676, 1677–1678, 1699 гг., всего 445 единиц хранения<sup>2</sup>.

Наибольшую ценность в изучении артиллерии XVI в. имеют документы Разрядного приказа (фонд № 210), в частности описи городских орудий — Новгорода, Смоленска, Пскова, Мурома, Белгорода, Верхососенска, Валук, Воронежа, Ливен, Мценска, Новосили и др. Среди артиллерийского вооружения указанных городов встречаются описания стволов времен Ивана Грозного.

Итак, из обзора рукописных собраний Санкт-Петербурга и Москвы видно, что, несмотря на жестокие потери, которые понес архив приказа, сохранилось много документов. Однако дела, относящиеся к артиллерийской сфере, составляют небольшую часть по отношению ко всему уцелевшему комплексу документов. А если брать историю артиллерии XVI в., то материалы по ней встречаются крайне

---

<sup>1</sup> Чернов А.В. ЦГАДА как источник по военной истории Русского государства до XVIII века // Труды Московского государственного Историко-архивного института. Т. IV. 1948. С. 122.

<sup>2</sup> Центральный государственный архив древних актов СССР. Путеводитель. В четырех томах. Том 1. М., 1991. С. 109. В конце 1947 г. из ЦГИА г. Ленинграда поступили в ЦГАДА неописанные материалы фонда «Архив Коряжемского монастыря», из которого были выделены документы Пушкарского приказа. В 1982 г. в опись 1 внесена 31 ед. хр. за 1620–1700 гг. из ранее неописанных материалов (№№ 409–439), в 1983 г. еще одна № 440, в 1985-м — №№ 441–443. Теперь всего 445. Большую признательность за консультацию по истории фонда выражаю к.и.н. О.А. Курбатову.

редко. 99,9% всей сохранившейся делопроизводственной документации архива Пушкарского приказа касаются 1620–1690-х гг. И только в части этой документации имеются отдельные упоминания орудий XVI в. Описи орудий помогают значительно расширить представление о пушечном литейном искусстве XVI в. Но в некоторых случаях крайне затруднительно атрибутировать упоминаемую в документе «старую пищаль» эпохой Ивана IV по той простой причине, что артиллерийское ведомство прежде всего интересовало три главных признака — калибр, предназначение (полковая, дробовая, сороковая и т.д.) и состояние орудия («новая», «рваная», «урывок», «старая»), а другие характеристики (год производства, размер, надписи), по большому счету, для обрисовывания оборонительных возможностей города были не нужны. Примером подобного ведения дел служит так называемая «Описная книга пушек и пищалей, учиненная в царствование Михаила Федоровича», хранящаяся в Отделе рукописей РНБ<sup>1</sup>. В книге присутствуют упоминания о калибрах и названиях орудий; старинные образцы артиллерийского вооружения XIV–XVI вв. дьяки называли «урывками», «старыми пищальями», «тюфьяками старыми» без какой-либо конкретики.

Лишь в определенной ситуации, когда по специальному указу из Пушкарского приказа требовалось подробно переписать орудия, «во сколько гривенок которая пушка по кружалу ядром, и каковы же те пушки в длину мерою аршин, и что в которой пушке весу» или «которая пищаль меры в длину, и сколько весу и признаки московского ль литья или немецкаго», пушкарские головы и дьяки, вооружившись эталонами мер калибров (кружалами) и длины, измеряли пищаль и записывали характерные признаки орудия. В итоге получались подробные росписи орудий XVII в., в которых достаточно подробно расписываются конструктивные особенности каждого ствола. До наших дней сохранились подробные описания московских, смоленских, соловецких, псковских и других орудий, в которых содержится ряд ценнейших сведений о том, как выглядели пушки XVI столетия. Например, описи «наряда» в Воронеже, Белгороде и Данкове, упоминающие орудия XVI в., позволяют уточнить биографию прославлен-

---

<sup>1</sup> ОР РНБ. Ф. 550 (Основное собрание рукописных книг). F-IV-75. 128 л. Опубликовано А.Н. Кирпичниковым: Сборник статей и материалов Артиллерийского исторического музея. М.; Л., 1959. С. 286–324.

ных оружейников Кашпира, Богдана, Андрея Чохова и Микулы Микулаева.

Таким образом, «пушечных» документов XV–XVI вв. сохранилось очень мало, и без привлечения описей орудий XVII в. исследовать в полной мере артиллерию невозможно.

Комплексный анализ всех видов источников позволяет определить подробные характеристики типов орудий XVI столетия, проследить основные этапы, изучить боевое применение на фронтах против казанцев, крымцев, литовцев и шведов.

Предлагаемая вниманию читателей книга охватывает производство, типологию и боевое применение «огнестрельного наряда» в XVI в. — фактически от его зарождения до конца царствования Ивана Грозного. Впервые в историографии делается попытка комплексного анализа всех сведений, касающихся русской артиллерии.

Автор данной работы занимается бомбардологией XV–XVII вв. уже более 20 лет. В 2004 г. им была защищена кандидатская диссертация на тему «Материалы Пушкарского приказа как источник по русской артиллерии XVII в. (под руководством д.и.н. проф. Р.Г. Скрынникова)». Тогда же был обозначен круг вопросов и проблем, касающихся артиллерийского вооружения XVI в.

В работе использованы документы десяти отечественных и зарубежных архивов, многие материалы вводятся в научный оборот впервые.

Хронологический период книги выбран по двум причинам: во-первых, источников, как уже отмечалось, сохранилось не так много, по сравнению с XVII в. Во-вторых, практически все они изучены и проанализированы автором. Я ограничил свою работу XVI столетием, поскольку исследование артиллерии периода царствования первых Романовых сопряжено с изучением огромной источниковой базы, состоящей из тысяч документов Пушкарского, Разрядного, Тайного и других приказов. Исследование артиллерии XVII в., богатой на документы, возможно осуществить в несколько этапов.

Не могу не отметить тех людей, которые помогли мне на разных этапах работы. Многие коллеги любезно предоставляли данные, которые им попадались в архивах и библиотеках. Сотрудники Оружейной палаты С.П. Орленко и А.Н. Чубинский помогли информацией по орудиям XVI в. музеев Московского Кремля. Ст. науч-

ный сотрудник ИРИ РАН С.В. Полехов любезно поделился данными найденной им «Полоцкой ревизии» 1580 г., а историк из г. Белгорода Р.А. Сапелин — архивной описью артиллерии Белгородского разряда 1670-х гг. В ходе обсуждений ценные замечания по работе и дополнения высказывали д.и.н. К.Ю. Ерусалимский, к.и.н. И.Б. Бабулин, В.С. Великанов, Н.В. Белов, к.и.н. К.А. Кочегаров, к.и.н. О.А. Курбатов, к.и.н. А.В. Малов, к.и.н. М.В. Моисеев, к.и.н. Н.В. Смирнов, Д.М. Фатеев.

Благодаря д.и.н. А.И. Филюшкину и гранту РГНФ (№ 15-21-01003 а(м)) автор принимал участие в экспедиции 18–25 июля 2015 г. «Полоцкая земля как контактная зона при Иване Грозном, 1563–1579 гг.», в ходе которой удалось на месте изучить городища русских крепостей, разрушенных в ходе похода Стефана Батория 1579 г.

На ежегодных конференциях в стенах ВИМАИВ и ВС («Бранденбургские чтения», «Военное прошлое государства Российского: утраченное и сохраненное», «Война и оружие») удалось апробировать и обсудить с коллегами некоторые результаты изучения артиллерии XVI в. Посильную помощь в подготовке материалов для этой книги оказал первый военно-исторический журнал «История военного дела: исследования и источники» ([milhist.info](http://milhist.info)) и его владелец К.В. Нагорный.

Книга не могла бы увидеть свет без терпеливого отношения моей семьи к столь необычным научным изысканиям.

*Санкт-Петербург — Ломоносов,  
1998–2008–2018 гг.*

## «Архив из железа и меди»

Несколько орудий XVI в. — молчаливых свидетелей побед и поражений Ивана Грозного — сохранилось до наших дней. В собраниях отечественных и зарубежных музеев экспонируются стволы, отлитые из бронзы или выкованные из железа пушечными мастерами первого русского царя. Так, в экспозиции Гданьского центрального морского музея представлены две небольшие русские пищали, отлитые мастером Богданом в 1560-х гг.<sup>1</sup> В шведском замке Грипсхольм экспонируются две осадные пищали — «Волк» 1577 г. и «Волк» 1578 г., сделанные известным литейщиком Андреем Чоховым.

В старейшем музее России — ВИМАИВ и ВС<sup>2</sup> — имеется четыре датированные бронзовые пищали времен Ивана Грозного, среди которых — украшенная роскошным западноевропейским орнаментом пушка мастера Игнатия 1542 г., фрагмент пищали Кашпира 1560-х гг., пищаль мастера Богдана 1563/64 г. и осадная пищаль «Инрог» 1577 г. В собрании музеев Московского Кремля сохранилась только одна пищаль «Онагр» 1582 г. Первого Кузьмина.

Недатированные орудия, предположительно сделанные в XVI–начале XVII столетия, хранятся как в указанных музеях, так и в собраниях ГИМ, Кирилло-Белозерском историко-архитектурном и художественном музее-заповеднике<sup>3</sup>, Кировском областном краевед-

---

<sup>1</sup> Врублевская Е. Стволы орудий с корабля «Солен» в коллекции Гданьского центрального морского музея // Изучение памятников морской археологии. Выпуск 5. СПб., 2004. С. 70–84.

<sup>2</sup> ВИМАИВ и ВС — Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи.

<sup>3</sup> Инв. № М-980.