

*А. В. Громов (Санкт-Петербург)*

## **ОБ АТРИБУЦИИ ДВУХ ЗАГАДОЧНЫХ КОМПОЗИТНЫХ ПУШЕК ИЗ СОБРАНИЯ ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКОГО МУЗЕЯ АРТИЛЛЕРИИ, ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК И ВОЙСК СВЯЗИ**

**С**РЕДИ СОБРАНИЯ Артиллерийского исторического музея на Кронверке Санкт-Петербургской крепости (ныне – Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи) находится немало по-настоящему интересных и уникальных образцов артиллерии. Однако некоторые из них до сих пор еще остаются загадкой как для музейных сотрудников, так и для исследователей-оружиеведов.

Такими примерами весьма загадочных до недавнего времени экспонатов стали две «русских пушки XVI столетия», одну из которых (МЧА 9/127) можно увидеть на внутренней экспозиции, прямо в зале музея (ил. 1 а, б).

По рукописному каталогу, начатому еще в 1883 г. первым директором Артиллерийского музея генерал-лейтенантом артиллерии Н. Е. Бранденбургом (так называемой «Красной книге»), оба орудия записаны под № 1320 и 1321, а в описании их говорится следующее:

1. «Пищаль, составленная из железных колец, спаянных свинцом и обтянутых медью. Калибр 5 д.; длина до торели 89,25 д.; с торелью (выделанной из свинца) и винградом 92,75 д.; вес 33 п. 21 ф. В 1808 г. из Архангельска.

Орудие это по указанию старого инвентаря относится к числу пожалованных Соловецкому монастырю Иоанном IV».

В графе «Старый инвентарный №» указано: «1133».

2. «Пищаль, составленная из колец и обтянутая медью. Калибр 4,9 д.; длина до торели 7 ф. 6 д.; с торелью и винградом 7 ф. 11 д.;



Ил. 1а. Композитная пушка МЧА 9/127



Ил. 1б. Композитная пушка МЧА 9/48

вес 31 п. 37 ф.; на дульной, средней и казенной части литые травы. В 1808 г. из Архангельска.

Орудие это по указанию старого инвентаря относится к числу пожалованных Соловецкому монастырю Иоанном IV».

В графе «Старый инвентарный №» указано: «1134»<sup>1</sup>.

Более раннее описание этих пушек, сделанное заведующим Достопамятными залами Санкт-Петербургского арсенала губернским секретарем И. Д. Талызиным в 1862 г., очевидно, менее точно. В частности, отличаются вес и калибр орудий. Так, например, в инвентаре «Большого зала» за № 1133 отмечена «Пищаль 18 фун. (5 дюй.) весом 34 пуд. 3 фун. состоит из железных небольших цилиндров, спаянных свинцом и обложенных латунью. Доставлена из Архангельска в 1808 г.» периода правления «Царя Иоанна Васильевича Грозного». Также в инвентаре орудий, находящихся «около С.-Петербургского арсенала на чугунных станках и лафетах», отмечено и второе орудие (за № 1134) той же самой конструкции: «одна, 18 фун. (5 д. 5 л.), обложенная латунью. Весом 31 пуд. 7 фун.»<sup>2</sup>.

Внешний осмотр этих пушек позволил, в том числе, выявить некоторые особенности исследований, проводившихся с ними как в XIX, так и в XX вв.

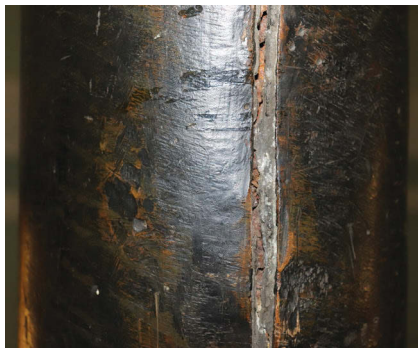
В частности, данные о композитном составе обеих пушек были впервые опубликованы И. Д. Талызиным еще в 1862 г. и повторялись впоследствии в публикациях Н. Е. Бранденбурга.

А это значит, что формулировки «Каталога материальной части отечественной артиллерии» (1961), где говорится, что эти данные были получены в результате исследований, проводившихся Институтом металлургии в 1948 г., не вполне достоверны. На самом деле в этот период уточнялся *лишь химический состав материалов и их структура*, но композитный характер самих стволов *был известен уже заранее*<sup>3</sup>.

По-видимому, эти данные были получены путем разреза внешней медной оболочки на нижней части одной из пушек (МЧА 9/127) (ил. 2). Этот разрез, проведенный по всей длине тела орудия, обнажает ряды железных колец, составляющих собственно канал ствола, и демонстрирует также свинцовое наполнение. Кроме того, он позволяет также посчитать число колец.

Все остальные следы механического воздействия на стволе МЧА 9/127 – небольшой вырез на медной оболочке в дульной части орудия, следы небольшого

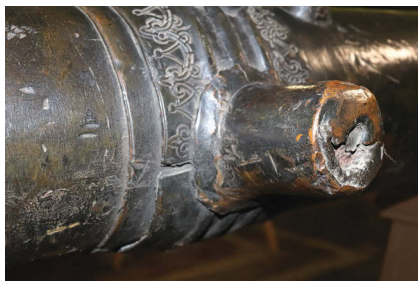
круглого выреза на срезе правой цапфы и проч. – мы можем также считать результатами проб материала, произведенными еще в XIX в. (ил. 3, 4). При этом никаких новых исследований этой



Ил. 2. Разрез на пушке 9/127



Ил. 3. Пушка МЧА 9/127. Маленький вырез на дульной части



Ил. 4. Пушка МЧА 9/127. Вырез на торце цапфы и способ ее заливки



Ил. 5. Пушка МЧА 9/48. Повреждения корпуса: видны следы крепления железной основы цапф



Ил. 6. Пушка МЧА 9/48. Повреждения торельной части

пушки в XX в. (в том числе в 1948–1951 гг.) по документам не выявлено.

На пушке МЧА 9/48 также присутствуют следы механического воздействия: отбиты обе цапфы, дельфины сбиты, с казенной части сбит весь слой меди, винград отбит. И, таким образом, можно судить об особенностях ее технического устройства: способах установки у укрепления цапф, толщине свинцовой заливки в разных частях орудия и т. д. (ил. 5–6). По-видимому, именно эта пушка (как наиболее пострадавшая в ярославской эвакуации 1918–1923 гг.) была выбрана для подобного рода экспериментов. Ствол же орудия МЧА 9/127 как сохранивший свой прежний, неповрежденный вид был оставлен на экспозиции.

В любом случае, в «Историческом каталоге С.-Петербургского артиллерийского музея» (1877–1889) таких орудий зафиксировано только одно: пицаль под № LXIV, про которую говорится: «Пицаль XVI столетия, царствования Иоанна Грозного, составленная из железных колец, спаянных свинцом и обтянутых медью; калибр орудия 5 д., длина: до торели 89,25 д., с торелью (выделанною из свинца) и винградом – 92,75 д.; вес 33 п. 21 ф. Орудие это, по преданию, принадлежало вооружению Соловецкого монастыря и поступило в музей в 1808 г. из г. Архангельска»<sup>4</sup>. Второй же ствол, судя по карандашным пометкам в так называемых «Красных книгах», в этот момент находился у здания Главного артиллерийского управления,

а не в самом музее на Кронверке, поэтому, очевидно, его и нет в «Историческом каталоге С.-Петербургского артиллерийского музея» за 1883–1889 гг.<sup>5</sup>

Таким образом, в каталогах И. Д. Талызина и Н. Е. Бранденбурга эти пушки отмечены:

1. как композитные;
2. как поступившие из Архангельска в 1808 г.,
3. по преданию, они обе датировались временем царствования Ивана Грозного и стояли на вооружении Соловецкого монастыря.

Именно эти данные, но уже без каких-либо оговорок о легендарности прилагаемого рассказа о Соловецком монастыре и «подарке» Ивана Грозного, легли в основу нового каталога материальной части отечественной артиллерии в собрании АИМ г. Ленинграда (1961). Там также сказано: «В 1578 г. это орудие вместе с другим таким же орудием (см. № 203) было подарено Иваном IV Соловецкому монастырю»<sup>6</sup>, хотя на самом деле ничто не указывало ни на «русское» происхождение данных пушек, ни тем более на XVI век и эпоху Ивана Грозного.

На очевидное несоответствие архитектоники артиллерийских стволов МЧА 9/48 и МЧА 9 /127, как и их орнамента, *никаким* образцам русских пушек XVI–XVII вв. настойчиво обращал внимание еще известный отечественный исследователь А. Н. Лобин, которому в 2019 г. удалось рассмотреть от начала и до конца всю историю о «подарке» Ивана Грозного Соловецкому монастырю и в конечном итоге аргументировано ее опровергнуть<sup>7</sup>.

Во-первых, недостоверной и непроверенной оказалась ссылка музейного каталога 1961 г. на «Географический словарь Российского государства...» (1807–1808 гг.), где будто бы факт подарка этих орудий Иваном Грозным монастырю был изложен весьма недвусмысленно.

На самом деле же оказалось, что в 1578 г. царь Иоанн Васильевич пожаловал монастырю «две пищали девятипядные медные, две пищали полуторных медных...»<sup>8</sup>.

Дальнейший поиск, произведенный А. Н. Лобиним, показал, что в основу этих сведений легла царская грамота игумену Варлааму «с братьею». Согласно тексту, 2 августа 1578 г. царь велел для Соловецкого монастыря послать «сто ручниц, да пять затинных пищалей, да с Вологды две пищали полуторные да две девятипядные, а к ним по двести ядер да четыре человека пушкарей...».

Но очевидно, что так называемые «полуторные пищали» – это бронзовые орудия до 6–7 фунтов калибром, длиной до полутора десятков пядей (до 284 см). Девятипядные – пищали до 4 фунтов калибром и длиной ствола в 9 пядей. Затинные же пищали (т. е. *гаковницы*) – по сути дела, тяжелые крепостные ружья, имевшие «гак», который упирался или цеплялся за крепостную стену для уменьшения отдачи ствола. Таким образом, предполагаемый первоисточник сведений о «подарке» Иваном Грозным монастырю *именно этих 18-фунтовых<sup>9</sup> орудий* (хранящихся сегодня в ВИМАИВиВС) *не подтверждает вовсе*.

Вопрос о том, хранились когда-либо две упомянутые пищали в Соловецком монастыре, похоже, также можно считать совершенно закрытым: по данным А. Н. Лобина, ни в описи Соловецкого монастыря за 1597 г., ни в описях XVII столетия таких орудий не зафиксировали. Самые крупные орудия – «полуторные» 6-фунтовые. Все остальные – пушечки медные скорострельные, девятипядные, «сороковые» и вальконейки<sup>10</sup> – стреляли ядрами еще меньшего веса. Пищалей с весом в 31–34 пуда и калибром от 12 фунтов и более по этим описям не зафиксировано *ни одной*.

А между тем это невозможно. Учитывая достопамятную осаду Соловецкого монастыря войсками царя Алексея Михайловича (1668–1676), как и тот факт, что применение в ней артиллерии обеими сторонами было довольно массовым, пропустить эти два орудия, не заметив их в общем списке (среди массы более мелких пушек и фальконетов), было бы крайне сложно.

Подобных крупных и сравнительно мощных дальнобойных орудий мы не находим также и в «Росписи артиллерии на башнях и воротах Соловецкого кремля» 1702 г., что позволяет все-таки говорить о том, что орудия эти вообще никогда не хранились на Соловках. И что они, соответственно, *не участвовали в событиях так называемого «Соловецкого сидения»* ни на чьей стороне.

С учетом того, что 12-фунтовые пищали поступили в «Артиллерийский зал» в 1808 г. из Архангельска, имелись все основания поискать упоминание этих пушек в описях артиллерии Архангельска, Холмогор и других близлежащих городов. Однако в описи от 23 января 1683 г. стволы орудий, хоть отдаленно напоминающих пушки ВИМАИВиВС (и притом совпадающих по размерам или калибру) также не обнаружены<sup>11</sup>.

Нет их и в «Двинском росписном списке 1702 года». Хотя в нем и попадаются отдельные пушки похожего веса (32 пуд. 10 ф.; 35 пуд. 10 ф.; 30 пуд 5 ф. и т. д.), но калибр их слишком мал – он составляет в среднем 2–5 фунтов (а не в 12). Кроме того их длина (в среднем от 2 до 3 аршинов) не позволяет соотнести их с орудиями из фонда ВИМАИВиВС<sup>12</sup>.

И только в 1800–1801 гг. в Архангельске инженер-генералом П. К. фон Сухтеленем были отмечены 18-фун. орудия, среди которых, возможно, были и два будущих экспоната Артиллерийского музея. К 1808 г. часть этой артиллерии отобрали для доставки в Достопамятный зал Петербургского Цейхгауза<sup>13</sup>.

Таким образом, на сегодняшний день эта версия об Архангельске остается официальной, хотя выявить документ о доставке *именно этих* двух композитных пушек в С.-Петербург на сегодняшний день нельзя. Сохраняется определенная вероятность, что поступили они из Архангельска через *некий промежуточный пункт*, а серьезные повреждения на одном из стволов орудий (МЧА 9/48) связаны именно с *разбиванием «медных» пушек на переплавку, в ходе чего и был выяснен композитный характер указанного орудия*. Таким образом, второй ствол повреждений не получил (разбивать его на металл не имело смысла), и они оба были отложены как негодные.

В пользу подобной версии как раз свидетельствует характер повреждений на стволе МЧА 9/48, где дельфины, винград и цапфы были отломаны преднамеренно, с применением механических средств и с большими трудозатратами. Установить, когда и где именно это произошло, на сегодняшний день сложно, так что, по видимому, эти исследования в архиве ВИМАИВиВС будут продолжены.

## Состав металла пушечных стволов МЧА 9/48 и 9/127

Еще в конце 40-х гг. XX в. в АИМ г. Ленинграда производились металлографические и химические исследования старых русских (и некоторых иностранных) орудий допетровской эпохи. В результате в 1948 г. химическому и металлографическому анализу был подвергнут и ствол орудия МЧА 9/48, металл которого оказался следующим (см. табл. 1)<sup>14</sup>.

Аналогичные исследования второго ствола (МЧА 9/127), очевидно, не проводились, однако его состав по всем признакам

**Химический и структурный анализ материала пушки  
МЧА 9/48 (ВИМАИВиВС)**

	Fe	C	Si	Mn	S
стальные кольца	98,6%	0,25%	0,09%	0,04%	0,012%
	Pb	Sn	Cu	Fe	Al, Ni, Mn, Si, Zn
свинцовый слой	76,04%	23,33%	0,5%	0,03%	следы
	Cu	Pb	Fe	Al, Ni, Sn, Si, Zn	
медная оболочка	99,22%	0,42%	0,06%	следы	
Примечания:	1. Микроструктура стального кольца: видманшtedтова структура, характеризующая высокий нагрев и ускоренное охлаждение. Сорбит + ферритная сетка. 2. Микроструктура медной оболочки: зерна чистой меди. Двойные, характеризующие деформацию материала.				

должен быть вполне соответствующим – орудия не отличаются по дизайну и основным ТТХ, так как, по-видимому, принадлежат к одной и той же заводской партии.

### Клейма и надписи на орудиях

Оба указанных орудия имеют на себе чеканные надписи, нанесенные дореформенным русским шрифтом: на первой (МЧА 9/48) под титлом «Л п Г +ВА<sup>15</sup>», а рядом – «34 пу(д) 3 фу(нта)»; на второй (МЧА 9/127) под титлом – «Л п В», рядом – «31 пу(д) 37 фу(нтов)». Чеканные буквы под титлом, согласно цифровому значению кириллицы, обозначают вес – 33 п(уда) и 32 п(уда) соответственно, и выбиты они были до перехода на арабские цифры, т. е. до начала XVIII в.

По замечанию А. Н. Лобина, все три орудия можно уверенно датировать XVII в., причем, скорее всего, второй его половиной. Очевидно, что когда оба этих орудия попали в Россию, их взвесили на весах-векшах, а полученные результаты нанесли кириллицей на ствол. Обычно подобным образом отмечали именно *привозные* орудия, что подтверждается описями (например: «пищаль железная галанка ... весу по насечке \_\_ пуда»). Значительно позже, уже в XVIII в., орудия перевесили заново, и результаты



перевеса нанесли рядом, уже арабскими цифрами (отсюда и разница в фунтах). На пушке же из музея в г. Кобленце никаких русских букв не имеется, а только цифры «(3)57»<sup>16</sup>.

Стилистика начеканенных на орудиях украшений также не соответствует русскому традиционному орнаменту на орудиях (или хотя бы колоколах) того времени. Аналогов подобного «геометрического» орнамента мы не найдем ни на одной пушке русского происхождения – он явно западноевропейский. Кроме того, отсутствие откидной крышки на запальных отверстиях пушек и форма дульных утолщений (без выступающих поясков с проточками) может косвенно свидетельствовать о принадлежности данных трех экземпляров к корабельным орудиям.

Именно это заставило обратиться в ходе исследования к материалам подводной археологии – в том числе к артиллерии неизвестной Голландской Ост-Индской компании. В результате именно эти поиски обеспечили положительный, но при этом достаточно неожиданный результат.

### **Аналоги композитных (голландских) пушек из зарубежных музеев**

Меж тем, сравнение указанных орудий с образцами, находящимися в экспозиции зарубежных музеев, принесло достаточно неожиданный результат. Оказывается, подобные триметаллические композитные пушки типа *миньон* известны по всему миру еще с начала 60-х гг. XX в., и они являются, прежде всего, *корабельными*.

В частности, сразу две (!) композитных пушки схожей конструкции<sup>17</sup> были подняты со дна моря в 1973 г. у побережья Австралии<sup>18</sup>. Еще одна точно такая же пушка была поднята той же экспедицией в 1963 г. в том же месте<sup>19</sup>.

Все эти три орудия принадлежали кораблю «Батавия» Голландской Ост-Индской компании, затонувшему в тех местах в 1629 г., и к настоящему моменту они хорошо исследованы. Кроме того они достаточно сопоставлены и с другими орудиями аналогичной (композитной) конструкции – в том числе из музеев Европы, Китая и даже Юго-Восточной Азии<sup>20</sup>.

Пушки с «Батавии» *идентичны между собой*, и они явно напоминают своей структурой и технологией производства «русские» пушки «Ивана Грозного» из собрания ВИМАИВиВС, хотя

орудия из Австралии не несут на себе никакого (в том числе и растительного) орнамента. Исходя из этого, мы можем предполагать, что они, вероятно, могли быть выполнены в *другой мастерской* (для других заказчиков).

Длина образцов из Австралии составляет 2,284 м, при внутреннем диаметре 0,147 м, и все они имеют по одному усилению в казенной части.

Первоначально все эти три орудия казались сделанными из рулонного медного листа, с казенной частью, вертикальным поясом и дульным приливом из литой меди. Цапфы их также медные и прикреплены к погонному поясу.

Три астрагала на погонном поясе и один астрагал на казенной части и дульном срезе представляют собой простые приливы. На первом усилителе начертана монограмма VOC<sup>21</sup> вместе с цифрами «1715А» (его вес в амстердамских фунтах) на торельном кольце ВАТ 3642 В и «1830А» на ВАТ 3641. На месте крушения рядом с этими орудиями были найдены два бронзовых предмета в виде круглых наконечников. Они явно были частью орудийных винogradов, железные крепления которых уже успели разрушиться от коррозии, в результате чего они отвалились.

Запальные отверстия во всех случаях находятся *на торели* орудий (т. е., высверлены в дно канала ствола), что объясняет их отсутствие на обычном месте – сверху в казенной части (на так называемом *vent field*)<sup>22</sup>.

Кроме того, у пушки ВАТ 3642 была дыра во внешней медной обшивке, которая обнажала находящийся под ней слой свинца и под ним железные полосы. Последние, как представлялось сначала, были разделены свинцовыми шайбами, а под ними виднелся еще один слой свинца. Поскольку было неясно, как именно была сконструирована пушка, по этому поводу было проведено расследование.

Первоначально для получения рентгенограмм орудия использовался источник радиоактивного кобальта. Эти рентгенограммы показали, что структура чрезвычайно сложна и трудна для интерпретации.

В конце концов, было решено разделить ствол как наиболее эффективное средство для выяснения того, как именно он был изготовлен, и для определения степени коррозии под медным покрытием, и, таким образом, требований к сохранению экспоната. Другим вариантом было бы демонтировать ствол, сняв медную



Ил. 7а и 7б. Продольный вырез на композитной пушке с «Батавии» (Western Australian Shipwrecks Museum, Фримантл, Австралия)

обшивку, и обработать через ствол слой за слоем, но считалось, что это может нанести непоправимый ущерб. Подход с выпиливанием фрагмента ствола представлялся на тот момент куда более гибким и безопасным, поскольку можно было бы изучить выпиленный кусок, а затем вернуть назад или же заменить его при ремонте. Соответственно, клиновидный срез, в том числе в поврежденном разделе вертлюжной части, был вырезан<sup>23</sup> (ил. 7 а, б).

Осмотр стенок ствола в местах среза довольно четко показал крайне необычную конструкцию. Под медной внешней оболочкой находился ряд из 30 железных колец или обручей, сжимающих целый пучок железных плоских полос. Ширина этих железных колец составляет около 6 см, но толщина разная: ближайшие из них к дульной части имеют толщину 2,4 см. Следующие 10 колец имеют толщину 1,6 см. Еще 6 колец имеют толщину 3,2 см, последние же 12 колец составляют по 5,6 см каждое.

При этом самый внешний слой пушки представляет собой медный корпус, середина заполнена свинцово-оловянным сплавом

(температура плавления 190 °С), а торель в основном изготовлена из бронзы. Таким образом, он являет собой *трубу из кованого железа, заключенную в медный корпус с отверстиями, заполненными заливкой расплавленного припоя*. При этом стоит отметить, что остальные четыре (литые бронзовые) пушки того же корабля с аналогичными внутренними диаметрами весят почти вдвое больше, чем эта композитная пушка<sup>24</sup>. Последнее же касается и остальных двух композитных пушек, поднятых в свое время с «Батавии».

Ствол данного орудия оказался с камерой, которая имела длину около 400 мм и сложную конструкцию. В камере произошла коррозия, из-за чего ее точная структура не была четко определена. Винград изначально крепился к железному винту, и представляется вероятным, что его можно было бы вывинтить из ствола, вставив стержень в отверстие в винграде. Винград был отлит на железный винт, по центру которого был просверлен длинный канал, соединяющийся с запальным отверстием. Запальное отверстие шло вертикально из верхней части винграда к этому горизонтальному каналу, уходящему непосредственно в дно канала ствола. Кроме того небольшая винтовая резьба на самом конце винграда позволяла запечатать его конец<sup>25</sup>.

Однако это на сегодняшний день вообще единственный пример композитных пушек с таким завинченным в торельную часть винградом. На образцах из С.-Петербурга, музея в Кобленце и других городов стволы имеют более традиционный запал – с отверстием на казенной части. Кроме того, винград у них неввинтовой. Во всем остальном технология изготовления этих орудий не отличается от других сохранившихся образцов композитных пушек.

Вторым отличием упомянутых трех орудий, найденных на «Батавии», от всех прочих подобных пушек, как было сказано выше, можно считать отсутствие на них какого-либо орнамента.

Далее разрезание австралийского образца показало, что то, что казалось раньше просто железной трубой, на самом деле было вовсе не цельным куском металла. Сравнение с рентгеновскими снимками показало, что это была часть серии из шести железных прутьев или полос, образующих трубку. Более пристальное изучение приливов вокруг цапф показало, что четыре круга на рентгеновском снимке соответствуют четырем медным заплатам, каждая из которых закрывает собой отверстие. Они были

повторены с обеих сторон формовки и могут представлять собой некоторый метод закрепления.

Химический анализ цветного металла показал, что листовая медь составляет 98,85 % Cu. Свинец на самом деле оказался припоем с 69,8 % Pb и 28,0 % Sn. Винград был бронзовым: 71,9 % Cu, 24,3 % Pb и 3,05 % Sn<sup>26</sup>.

Поэтому представляется, что ствол был сконструирован следующим образом: медный лист, образующий саму отделку канала, был установлен на оправку. На нем были установлены шесть плоских железных полос, удерживаемых на месте коваными плоскими кольцами или обручами, которые, вероятно, были термосажены на них сверху.

Камора была на конце орудия, и полосы были вставлены, чтобы зафиксировать ее на месте. Вокруг цапф были железные штыри, и цапфы были установлены неизвестным (в настоящее время) способом. Внешняя медная обшивка была отлита вокруг ствола с помощью штифтов для определения местоположения и центрирования металлоконструкций. Предположительно, все было покрыто глиной (казенной частью вверх) и нагрето. Затем расплавленный припой заливали в верхнюю часть до тех пор, пока внутренняя часть не была выровнена. Потом диск винграда был припаян на место, а глина и оправка удалены.

За исключением завинчивающегося винграда с запалом в нем, оба орудия, хранящиеся в ВИМАИВиВС (и все остальные известные в разных странах пушки того же типа), *должны были быть изготовлены тем же способом и иметь те же свойства.*

### **Классификация подобных орудий в XVII–XVIII вв.**

Судя по внутреннему диаметру, калибр трех композитных пушек с «Батавии» давал им возможность стрелять 24-фунтовыми ядрами (если, конечно, они когда-либо стреляли сплошным выстрелом). Это огромный калибр для орудий такого веса (1715 амстердамских фунтов = 732,38 кг). Калибр композитных пушек из коллекции ВИМАИВиВС (МЧА 9/48 и 9/127) в два раза меньше – он составляет 12 фунтов (диаметр ствола – 123 мм), но вместе с тем соотношение калибра и веса обеих пушек остается таким же несоразмерным, если сравнить их с обычными образцами орудий той же эпохи.

Уже из этого следует, что орудия нетипичны вдвойне: они не вписываются в традиционную схему деления артиллерии XVI–XVII вв.: пушка – полупушка и др. При этом оба орудия не являются и кулевринами или производными от кулеврин, но сильнее всего напоминают так называемые *миньоны* и *камнострельные* образцы артиллерии.

Известно, что голландский автор XVIII в. Питер ван Дам (1701) записывает, что 22 августа 1630 г. VOC указала два так называемых *миньона* в качестве части вооружения торгового судна<sup>27</sup>. Так что вполне возможно, что эти три составные пушки с «Батавии» были *миньонами*. Однако они не соответствуют описанию миньонов, данному авторами XVII в. по артиллерии. В частности, Ричард Нортон (1628) описывает орудие типа *миньон*<sup>28</sup> весом 1200 фунтов, с калибром 3,25 (83 мм) дюйма и стрелявший снарядами 3,75 фунта (1,70 кг). Поэтому отдельные исследователи полагают, что так называемые *миньоны*, упомянутые ван Дамом, являются самым маленьким типом корабельных пушек. Составные орудия с «Батавии» имеют диаметр, *равный* четырем большим бронзовым орудиям с места крушения, хотя они *почти вдвое меньше по весу*<sup>29</sup>.

Поскольку упомянутые составные пушки имели в стволах камору, они, возможно, были разновидностью *perior* или *petriere* больших калибров. Эти орудия (также – *perrier*, *pierrier*, *pedreiro* и т. д.) первоначально были казнозарядными, в том числе с вкладной зарядной каморой, были сравнительно небольшого размера и стреляли, как правило, каменными снарядами. Позднее они же стали дульнозарядными и, в конце концов, применялись только с железной дробью – по живой силе противника (в том числе перед абордажем).

В более поздние периоды *perior*, по-видимому, характеризуются каморой на казенной части, что требовалось для увеличения длины ствола, так как он обычно был из очень тонкого металла. Ричард Нортон, один из немногих английских писателей XVII в., описывавших артиллерию в этот период, свидетельствует: «Большинство иностранных пушек периоров имеют каморы, которые сужаются, или их каморы укрепляются»<sup>30</sup>.

Поскольку камеры орудий с «Батавии» были сужены, вполне возможно, что они были именно *периорами*, *стрелявшими как дробовик*, так как на месте крушения не было найдено ни одного каменного ядра.

Последнее обстоятельство объясняет также их малый вес по сравнению с артиллерией аналогичного калибра. При этом тот же Нортон (1628) явно ошибочно утверждает, что «для пушки *petrior* 80 фунтов металла на каждый фунт веса их каменного выстрела» было нормой.

Однако Нортон, по мнению большинства современных исследователей, был, возможно, сбит с толку, так как снаряд из камня или соответствующий снаряду из железа 18 фунтов, составляет 5 фунтов, что дает общий вес 400 фунтов для орудия. Возможно, он имел в виду 80 фунтов металла на каждый фунт железной дроби, дающей 1440 фунтов, что оказалось бы намного более реалистичным<sup>31</sup>.

Причина, по которой так называемый *миньон* стал отдельным классом орудий, заключается главным образом в том, чтобы подчеркнуть его особую структуру материала: это не бронзовая и не железная пушка. Однако с точки зрения формы он должен быть ближе всего к *недрепо* (*cannon petriero, canon perior*). Он короче и толще, чем орудие типа *шланг*, а стенки ствола относительно тонкие и во избежание разрыва редко стреляют более тяжелыми железными ядрами<sup>32</sup>.

Обычно на дне канала ствола у орудий такого типа имеется цилиндрическая или колоколообразная зарядная камера. Поскольку диаметр зарядной камеры более узок, чем диаметр канала, стенка зарядной камеры утолщена, что повышает способность пушки противостоять давлению в момент выстрела. Это должна была быть специальная конструкция, выполненная для компенсации более тонкой стенки ствола<sup>33</sup>.

Процессковки металла для колец, используемых внутри канала вышеупомянутых орудий типа *миньон*, довольно грубый. Причина этого, по-видимому, должна была заключаться в снижении их итоговой стоимости. Однако благодаря наличию заливки из свинцово-оловянного сплава общая конструкция оказалась довольно прочной, иначе пушки такого типа не были бы размещены на корме «Батавии»<sup>34</sup>.

Согласно расчету внутреннего диаметра вышеупомянутой пушки *миньон*, в ней должны были использоваться сферические каменные пули весом около 10 фунтов. Однако с середины шестнадцатого века стоимость ручной резки сферических каменных пуль в Европе росла день ото дня, поэтому нормирование может быть более сложным.

Кроме того, было обнаружено, что на внутренней стенке канала исследованного орудия видны отчетливые продольные царапины. Это, должно быть, вызвано заряданием несферических снарядов. Есть подозрение, что пушка в основном использовалась с пулями в форме виноградины или же с несколькими меньшими каменными пулями. Причем для удобства эксплуатации на дне заряда был прикреплен картуз, аналогичный по форме зарядной камере. Другими словами, функция пушки миньон, возможно, изменилась с дальнего повреждения кораблей и разрушения парусов до уничтожения персонала вражеского корабля с близкого расстояния<sup>35</sup>.

Уже к 1630-м гг. пушки *миньон* были изъяты из обращения и в основном ликвидированы, так как литые чугунные пушки были дешевле и долговечнее, а их функции были менее ограничены<sup>36</sup>.

Хотя у нас редко бывает возможность увидеть композитную металлическую конструкцию, подобную вышеупомянутому миньону, через разрез самого корпуса пушки, подобную ситуацию иногда можно увидеть в пушках, созданных в первой половине XVI в. Их внутренняя стенка свернута в форму в виде цилиндра из железных полос, а затем сварена путемковки. Наружная стенка плотно обернута и покрыта длинными железными полосами, а затем раскаленное железо защелкивается снаружи корпуса трубы, поливается водой и охлаждается, чтобы затянуть железные полосы, а иногда между зазорами заливается жидкий свинец<sup>37</sup>.

Учитывая все вышесказанное, оба орудия, хранящиеся в ВИМАИВиВС, должны были иметь совершенно аналогичное назначение и относиться к тому же классу орудий – *миньон* или *периор*, если судить исходя из тогдашней классификации.

### Голландское происхождение композитных триметаллических пушек

Как минимум, еще одно подобное орудие, правда, с совсем другим орнаментом и дизайном, сейчас находится в собрании голландского *Rijksmuseum* (Амстердам). Это орудие также является корабельным, и оно отлито мастером Герритом Костером в Амстердаме, в 1615 г. Хотя корпус ствола в основном медный, он также содержит олово, свинец и железо<sup>38</sup>. Это орудие расположено на входе в музей, диаметр его канала составляет 12,9 см при толщине стенок у дульной части 6,2 см<sup>39</sup>.



И так как остальные композитные стволы, хранящиеся в европейских музеях, как правило, не имеют на себе подписей – в данном случае само место изготовления данной пушки вполне очевидно. Это указывает на то, что и остальные орудия с композитным набором стволов оказались на кораблях Ост-Индской компании отнюдь не случайно.

Также и способ, которым все упомянутые выше орудия были созданы, делает их весьма похожими на пушки, описанные в патентах, выданных в Амстердаме в 1627 г. Яну де Рикеру и в 1633 г. Бартлету Корнелису Смитту.

В последнем случае описывается создание орудия, «...изготовленного из различных металлов, из которых дуло и камора (которая выполнена как у стеенштукена<sup>40</sup>) изготовлены из железа, сваренного вместе нагревом и ковкой и, таким образом, объединены в один кусок железа, а затем покрыты медью и другими металлами и опущены, а дуло (как у литых пушек) сделано из железа и гладко высверлено, поэтому с ним можно легко обращаться как на борту, так и на берегу, но оно по-прежнему мощное и прочное и может использоваться с заостренными снарядами без какой-либо опасности взрыва или изнашивания, хотя эти орудия весят всего около половины веса обычных орудий и, следовательно, весьма маневренны»<sup>41</sup>.

Однако упомянутый в нем образец был длиной всего четыре фута, весом 230 фунтов, и, к сожалению, нет упоминания о калибре. В патенте также указывается, что упомянутому мастеру Смитту придется изготовить еще два орудия, стреляющих 6-фунтовыми железными ядрами, и два 3-фунтовых, стреляющих железными ядрами, прежде чем ему будет разрешен патент. Был также более ранний патент в 1627 г. на орудие, изготовленное из различных неуказанных металлов. В этом патенте упоминается, что должны были быть изготовлены пушки с 6, 12 и 24-фунтовыми железными ядрами. Голландский исследователь Ван Диллен (1974) также приводит ряд упоминаний об этом типе оружия в нотариальных записях города Амстердама, относящихся к компании, производящей неплохие орудия из различных металлов (*geslaegen geschut van verschyeden metalen*)<sup>42</sup>.

Все эти записи в 1633 и 1634 гг. описывают различные контракты, заключенные компанией, по оригинальному патенту де Рикера, и подтверждают, что пушки были специально разработаны для использования на борту торговых судов. Есть

упоминание о компании, поставляющей оружие на верфи Ост-Индской и Вест-Индской компаний. Упомянутые орудия включают 12-фунтовую пушку, которая должна была весить не более 2200 фунтов, но когда ее удалось изготовить, то она весила 2600 фунтов. Есть также упоминание об оспаривании патента и о том, что оружие было изготовлено как с железными, так и с медными стволами<sup>43</sup>.

Таким образом, эти составные пушки чрезвычайно необычны, поскольку:

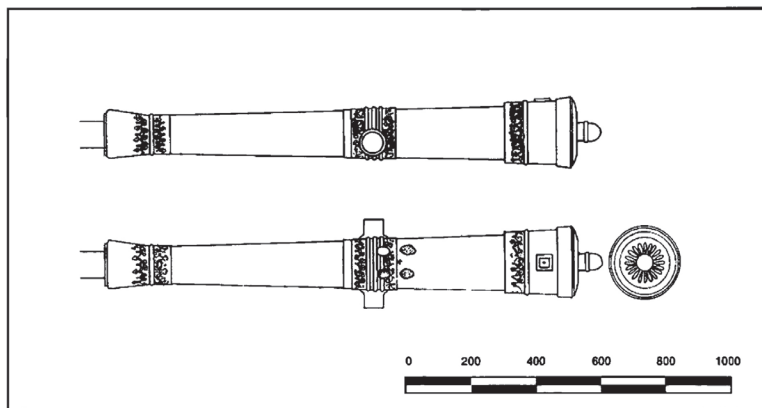
- 1) они выглядят как орудия *perior*,
- 2) изготовлены на манер старых пушек из кованого железа XVI в., но заключены в свинцовую внешнюю оболочку, залитую свинцовым припоем.

### **Аналоги композитных пушек из С.-Петербурга и Кобленца в зарубежных музеях**

Вообще, известны еще несколько примеров подобных орудий, сконструированных и украшенных совершенно так же, что и орудия из С.-Петербурга и Кобленца. Так, в частности, покрытый ржавчиной образец находится в наши дни в *Firearms Museum* (Вулвич). Оно описывается так: «Бронзовая пушка, приписываемая в прежнем каталоге временам Карла II, но скорее восточная, чем английская. Она, по-видимому, состоит из внутреннего цилиндра из меди, заключенного в железо, и вся покрыта тонким листом меди, поверх которого впоследствии был помещен цилиндр из какого-то очень мягкого сплава у дула, цапф и казенной части. На нем нет даты или надписи, но на нижней стороне есть шифр GVE. Дельфины были отломаны. Длина, 4 фута 9 дюймов (1,45 м); калибр. 3,25 дюйма (83 мм)»<sup>44</sup>.

Чертеж этого орудия<sup>45</sup> показан ниже (ил. 8). Очевидно, что он имеет такую же конструкцию, что и пушки ВИМАИВиВС (МЧА 9/48 и 9/127), отличаясь только размерами. Все остальное, например, дельфины, стандартное запальное отверстие в квадратной выступающей раковине, украшения и т. д., идентично.

Шифр на указанном орудии весьма необычен. Первоначально предполагалось, что это шифр GWC для компании *Geoctroyeerde Westindische Compagnie* (Запатентованная Вест-Индская компания). Однако после более тщательного осмотра надписи это кажется маловероятным, поскольку буквы четко обозначены



Ил. 8. Чертеж бронзовой пушки из Firearms Museum (Вулвич)

как G, V и E, и они были нанесены на нижнюю сторону ствола. Вполне возможно, что это может быть шифр или знак дома создателя.

Другой аналогичный композитный ствол с тем же узором упоминается в опубликованных отчетах так называемой Неограниченной Экспедиции, представленных в голландском Музее мореплавания (*Scheepvaartuseum*, г. Амстердам), о пушке, найденной на берегу малой Багамской банки, примерно в 20 миль к северу от Вест-Энда, Гранд-Багама.

К сожалению, доступны лишь некоторые размеры и несколько небольших фотографий указанного орудия. Исходя из этой информации, был сделан чертеж пушки, но к нему следует относиться с некоторой осторожностью. На стволе стоит штамп GWCA (*Geotroyeerde Westindische Compagnie, Amsterdam*) и вес: 598 (амстердамских фунтов)<sup>46</sup>.

Почти наверняка ствол, найденный на Багамах, и ствол из музея в Вулвиче были изготовлены одним и тем же мастером, так как единственная их разница заключается лишь в длине и калибре. Однако нет уверенности в том, что композитные орудия с «Батавии» были изготовлены этим же оружейником. Причины этого заключаются в том, что пушки с «Батавии» имеют запальное отверстие, высверленное в винграде, у них также нет ни дельфинов, ни штампованных украшений, а сами орудия намного тяжелее. Однако их общий внешний вид, в частности, похож на два

меньших образца, астрагалы вокруг усиления и обработка винграда одинаковы<sup>47</sup>.

Также указанные орудия совпадают в плане конструкции и отделки:

1. с орудием, обнаруженным А. Н. Лобиным в экспозиции Военно-технического музея (*Die Wehrtechnische Studiensammlung*) в г. Кобленце (Германия)<sup>48</sup>;

2. с двумя небольшими композитными пушками, найденными на островах Зеленого Мыса у западного побережья Африки (Кабо-Верде)<sup>49</sup>;

3. с пушкой из собрания *Royal Armouries* (Лидс, Великобритания).



Ил. 9. Композитная пушка из Кабо-Верде (по изд.: Yi-long Huang, 2011, р. 119)

При этом пушки из Кабо-Верде (ил. 9), из коллекции Королевского артиллерийского музея (№ 2/209) и найденная на Багамских островах имеют совершенно аналогичные составную конструкцию и внешний орнамент<sup>50</sup>. Полный же список всех выявленных на сегодняшний день композитных пушек с таким дизайном можно увидеть в сводной таблице (см. табл. 2).

Таким образом, можно со стопроцентной уверенностью утверждать, что два старинных «русских» орудия (МЧА 9/48 и 9/127), хранящихся в ВИМАИВиВС, как и орудие из Военно-технического музея в г. Кобленце (Германия) являются по всем признакам *корабельными* пушками, изготовленными в Голландии в XVII в. для судов торгового флота. Орудия аналогичной конструкции присутствовали, в том числе, на кораблях голландской Ост-Индской (VOC) и Вест-Индской (GVC) компаний, обнаруженных подводными археологами у побережья Западной Африки (Кабо-Верде), в Карибском море (Багамские острова) и т. д.

При этом во всех случаях стволы имеют свою собственную маркировку, что, вероятнее всего, обусловлено тем, что орудия для торгового флота изготавливались, в том числе, на продажу, для неизвестного заранее покупателя, который мог нанести на полученные стволы свою собственную символику и свою собственную маркировку. Аналогичным образом, на Средиземном море так называемые «немые» гербы были характерны для венецианских пушек семейства Альбергетти<sup>52</sup>, изготавливавшихся для торговых судов. Таким образом, это являлось нормальной практикой.

По датировкам такого рода орудий можно сказать, что они появились не ранее 1615 г. (богато декорированная пушка из амстердамского *Rijksmuseum*) и не позднее 1630-х гг. (патент на изготовление, выданный мастеру Бартлету Корнелису Смиту в г. Амстердаме), хотя использоваться и, возможно, производиться они могли и к началу 1700-х гг.

По типологии орудия относятся к классу *миньонов*, стволы которых относительно их калибра явно короче обычных пушек, при этом некоторые английские и голландские авторы, начиная с XVII–XVIII вв., характеризуют их и под термином *drake* (искаж. «дракон»). Именно в этом классе находились и находятся все известные на сегодняшний день композитные пушки, сделанные в Европе. И их исходное *голландское* происхождение подтверждают как имеющиеся патенты 1620–1630-х гг., утвержденные

**Композитные пушки  
в собрании ВИМАИВиВС и в других музеях**

Где находится:	Инв. №	Калибр	Длина	Масса
ВИМАИВиВС, С.-Петербург 1-я	МЧА 9/48	123 мм	2350 мм	558 кг
ВИМАИВиВС, С.-Петербург 2-я	МЧА 9/127	125 мм	2460 мм	522,5 кг
<i>Die Wehrtechnische Studiensammlung</i> (Кобленц, Германия)	05205	85 мм	1240 мм	нет данных
Кабо-Верде <sup>51</sup>	№ 1: Ago- 063/99/ 15380 (поднята 29/10/99) / № 2: Ago- 063/99/ 15411 (поднята 4/11/99)	75 / 75 мм	1070 / 1070 мм	83,4 кг – по насечке «169А» (вес орудия в амстер- дамских фунтах = 494 г)
<i>Royal Armouries</i> (Лидс, Велико- британия)	XIX.983	60–70 мм	нет данных	128,4 кг – по насечке – «260А» (в амстер- дамских фунтах). Серийный №: «37».
<i>Woolwich Firearms Museum</i> (Велико- британия)	№ 2/209	83 мм	1450 мм	

**Об атрибуции двух загадочных композитных пушек из собрания ВИМАИВиВС**

Где находится:	Инв. №	Калибр	Длина	Масса
<i>Museu Militar</i> (Лиссабон, Португалия)	S.10	100 мм	2000 мм	362 кг
<i>Scheepva artmuseum</i> (Амстердам, Голландия)	нет данных	нет данных	нет данных	По насечке – 598 амстер- дамских фунтов
Австралия	VAT3641 / VAT3642 В	147 / 147 мм	2284 / 2284 мм	По насечке – 1715 амстер- дамских фунтов (около 850 кг)

в Амстердаме, так и имеющиеся в нашем распоряжении образцы орудий (см. Табл. 2).

Таким образом, два удивительных (во всех смыслах этого слова) композитных орудия из собрания ВИМАИВиВС получают новую атрибуцию и практически заново обретают свое лицо – уже в качестве корабельных голландских пушек XVII столетия.

Стоит надеяться, что и в дальнейшем исследования этих орудий будут продолжены, а их историю и боевой путь в России однажды все же удастся установить.

<sup>1</sup> Архив ВИМАИВиВС. Ф. 22. Оп. 111. Д. 2. Л. 111–221 об., 223.

<sup>2</sup> Талызин И. Д. Описание артиллерийского зала достопамятных и недостопамятных предметов 1862 года. СПб.: ВИМАИВиВС, 2006. С. 6, 103.

<sup>3</sup> Вышенков В. П., Маковская Л. К., Сидоренко Е. Г. Каталог материальной части отечественной артиллерии. Л., 1961. С. 119.

<sup>4</sup> Бранденбург Н. Е. Исторический каталог С.-Петербургского артиллерийского музея. Т. 3. СПб., 1889. С. 140.

<sup>5</sup> Архив ВИМАИВиВС. Ф. 22. Оп. 111. Д. 2. Л. 111–221 об., 223.

<sup>6</sup> Каталог... С. 119. № 203 и 204 (МЧА 9/48 и 9/127).

<sup>7</sup> Лобин А. Пушки-сестры или загадка из Кобленца. 2019. Часть 1 / [Электронный ресурс] [http://www.milhist.info/2019/12/22/lobin\\_9/](http://www.milhist.info/2019/12/22/lobin_9/) (дата обращения: 01.11.2021); Часть 2 / [Электронный ресурс] [http://www.milhist.info/2019/12/22/lobin\\_9/2/](http://www.milhist.info/2019/12/22/lobin_9/2/) (дата обращения 22.12.2021); Лобин А. Н. Пушки первых Романовых. М., 2022. С.178–183.

<sup>8</sup> Максимович Л. М., Щекатов А. М. Словарь Географический Российского Государства, описывающий Азбучным порядком географически, топографически,

идрографически, физически, исторически, политически, хронологически, генеалогически и геральдически все губернии, города и их уезды; крепости, форпосты, редуты, слободы, Сибирские остроги... В 6 ч. / Сост. А. Щекатов. М.: Вольная Типография Федора Любия, 1801–1807. Ч. 5: Р–С. – 1807. С. 1084–1085.

<sup>9</sup> В реальности оба орудия имеют калибр в 12 фунтов.

<sup>10</sup> Т. е. фальконеты.

<sup>11</sup> Дополнение к актам историческим. СПб., 1867. Т. X. С. 299–300. № 70; Лобин, 2019.

<sup>12</sup> Лобин, 2019.

<sup>13</sup> Описание артиллерии, представленной адмиралтейством Архангельска на данный момент; 1800 г. декабря 12 // Савельев А. Исторический очерк Инженерного управления в России. СПб., 1879. Прибавление 44. С. 27.

<sup>14</sup> Архив ВИМАИВиВС. Ф. 3Р. Оп. 2. Д. 337. Л. 24–25.

<sup>15</sup> Исправление А. Н. Лобина. По каталогу русской артиллерии 1961 г. ошибочно стоит «ВЯ».

<sup>16</sup> Лобин, 2019.

<sup>17</sup> Номера по каталогу находок: ВАТ 3642 и ВАТ 3642 В.

<sup>18</sup> Оба орудия принадлежат Западноавстралийскому музею, г. Гералдтон и экспонируются в Галерее кораблекрушений (*Shipwreck Gallery, WA Museum Geraldton*). – см.: Green, Jeremy N. The Loss of the Verenigde Oostindische Compagnie Retourschip Batavia, Western Australia 1629: An Excavation Report and Catalogue of Artifacts. BAR International Series 489. Oxford: British Archaeological Reports, 1989, pp. 43–51.

<sup>19</sup> Номер по каталогу находок: ВАТ 3641. Пушка находится в частном владении. Ствол экспонируется в Галерее кораблекрушений Западноавстралийского музея вместе с остальными двумя орудиями. – см.: Green, 1989, p. 37.

<sup>20</sup> Yi-long Huang. The Rise and Fall of Distinctive Composite-Metal Cannons Cast During the Ming-Qing Period // *Tsing Hua Journal of Chinese Studies*. 2011. Vol. 41, No. 1, pp. 73–136. = 黃一農。(2011年) 明清獨特複合金屬砲的興衰 // *清華學報*. 41卷1期73-136頁。

<sup>21</sup> Т. е., Verenigde Oostindische Compagnie (Объединенная Ост-Индская компания).

<sup>22</sup> Green, 1989, p. 37.

<sup>23</sup> Green, 1989, p. 37, fig. 28 etc.

<sup>24</sup> Green, Jeremy N. The Armament from the Batavia. 1. Two Composite Guns, *The International Journal of Naval Archaeology and Underwater Exploration*, 9.1 (1980), pp. 43–51; Ian D. Macleod & Neil A. North, Conservation of a Composite Cannon Batavia (1629), *The International Journal of Naval Archaeology and Underwater Exploration*, 11.3 (1982), pp. 213–219; Yi-long Huang, 2011, p. 116.

<sup>25</sup> Green, 1989, p. 37.

<sup>26</sup> Ibid.

<sup>27</sup> Staple, F.W. Pieter van Dam Beschryvinge van de Oostindische Compagnie. Eerste boek, deel I. Rijks Geschiedkundige Publicatiën 63, Martinus Nijhoff, 's-Gravenhage, 1927, p.507.

<sup>28</sup> Он причисляет ее к полупушкам и явно смешивает с орудиями типа *drake* (искаженный португальский и испанский термин *dragao, draco*, голландский *draak* – «дракон»).

<sup>29</sup> Norton, R. The Gunner shewing the whole practise of artillerie. London, 1628, pp. 51–53; Staple, 1927, p. 507.



<sup>30</sup> Staple, 1927, p. 507.

<sup>31</sup> Green, 1989, pp. 37–38.

<sup>32</sup> Толщина стенок горловины и цапф пушки *миньон* намного меньше соответствующих значений орудия типа *шланг*, что наиболее близко к характеристикам *педреро*. Кроме того, за исключением зарядной камеры, длина *миньона* примерно в 10 раз превышает внутренний диаметр, в то время как у *педреро* обычно в 8–12 раз. – См.: Manucy, Albert. *Artillery through the Ages: A Short Illustrated History of Cannon, Emphasizing Types Used in America*. Washington: United States Government Printing Office, 1949, pp. 32–41; Moretti, Tomaso. *A Treatise of Artillery, or, Great Ordinance*. London: William Godbid, 1673, pp. 19, 35–37.

<sup>33</sup> Yi-long Huang, 2011, pp. 116–117.

<sup>34</sup> Обычно на корме и на носу располагаются самые большие или лучшие орудия корабля – так называемые ретирадные и погонные пушки. – см.: John F. Guilmartin, Jr. *The Cannon of the Batavia and the Sacramento: Early Modern Cannon Founding Reconsidered // The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 11.2 (1982), pp. 133–144.

<sup>35</sup> Yi-long Huang, 2011, p. 118, fig. 25.

<sup>36</sup> Barker, Richard. *Bronze Cannon Founders: Comments upon Guilmartin 1974, 1982 // The International Journal of Nautical Archaeology*, 12.1 (1983), pp. 67–74; Kist, J. B. *The Dutch East Company's Ships' Armament in the 17th and 18th Centuries: An Overview // The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 17.1 (1988), pp. 101–102.

<sup>37</sup> Hogg, O. F. G. *English Artillery 1326–1716*. London: Royal Artillery Institution, 1963, pp. 9–12; J. Barto Arnold, III & Robert S. Weddle, *The Nautical Archeology of Padre Island: The Spanish Shipwrecks of 1554*. New York: Academic Press, 1978, pp. 244–247.

<sup>38</sup> Кроме того, Костер (Coster или Koster) – знаменитая семья литейщиков колоколов и пушек в Амстердаме в семнадцатом веке. Одна из пушек, созданных Ассуэром Костером в 1634 г., была спасена в водах близ острова Итапарика, Бразилия. На затонувшем судне «Мэри» также есть пушки, привезенные из Китая, которые были изготовлены Герардом Костером в 1660 г. – см.: Ulysses Pernambuco de Mello. *News: Brazil // The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 6.2 (1977), p. 171; Peter W. J. McBride. *The Mary, Charles II's Yacht: 2. Her History, Importance and Ordnance // The International Journal of Nautical Archaeology and Underwater Exploration*, 2.1 (1973), pp. 61–70.

<sup>39</sup> Yi-long Huang, 2011, p. 119.

<sup>40</sup> Голландское обозначение орудий типа *перуор*.

<sup>41</sup> Doorman, G., 1940. *Octrooien voor uitvindingen in de Nederlanden uit de 16e-18e eeuw*. Martinus Nijhoff. 's-Gravenhage, 1940, p. 192 (G 348).

<sup>42</sup> Dillen, J.G. van. *Bronnen de geschiedenis van het bedrijfsleven en gildewezen in Amsterdam. 1633–1672*. Rijks Geschiedkundige Publicatiën 69, 78 and 144. Martinus Nijhoff, 's. Gravenhage, 1974, pp. 18–20.

<sup>43</sup> Dillen, 1974, pp. 18–20.

<sup>44</sup> Из фондов бывшего музея артиллерии *Rotunda Museum*, Вулвич. – см.: Kaestlin, J. P. *Catalogue Of The Museum of Artillery in the Rotunda at Woolwich*. Part 1: Ordnance. HMSO, Manchester, 1963, №2 09.

<sup>45</sup> Заново отрисован (по фотографиям) сотрудниками ВИМАИВиВС в 2018 г.

<sup>46</sup> Green, 1989, p. 38; чертежи пушки из Вулвича и пушки, найденной на Багамах – *ibid.*, pp. 41–42.

<sup>47</sup> Yi-long Huang, 2011, p. 119.

<sup>48</sup> Лобин А. Пушки-сестры или загадка из Кобленца. 2019. [http://www.milhist.info/2019/12/22/lobin\\_9/2/](http://www.milhist.info/2019/12/22/lobin_9/2/) (дата обращения 22.12.2021).

<sup>49</sup> Yi-long Huang, 2011, p. 119.

<sup>50</sup> *Sotheby's Auction Catalog: Important Clocks, Watches, Scientific Instruments and the Arqueonautas Collection of Marine Archaeology*. Held on December 19, 2000 in London, p. 184.

<sup>51</sup> См.: Alejandro Mirabal. Maritime Archaeology in the Cabo Verde Archipelago Wrecks' interventions report (1999-2001). 2001. [Электронный ресурс] [https://www.academia.edu/43516148/Maritime\\_Archaeology\\_in\\_Cabo\\_Verde\\_wrecks\\_interventions\\_report\\_1999-2001](https://www.academia.edu/43516148/Maritime_Archaeology_in_Cabo_Verde_wrecks_interventions_report_1999-2001) (дата обращения: 01.11.2021).

<sup>52</sup> См.: венецианские пушки МЧА 9/4 и 9/121 из собрания ВИМАИВиВС.