

*К. В. Черенцова (Санкт-Петербург)*

**НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ  
И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ  
ЧИНОВ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО АРСЕНАЛА:  
ОПЫТЫ, ИССЛЕДОВАНИЯ, РЕЗУЛЬТАТЫ.  
ПО СТРАНИЦАМ «АРТИЛЛЕРИЙСКОГО  
ЖУРНАЛА» (XIX – нач. XX вв.)**

**О** СУЩЕСТВЛЕНИЕ научно-технической деятельности предполагает реализацию комплекса мероприятий, нацеленных на «получение, применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечения функционирования науки, техники и производства как единой системы»<sup>1</sup>. Неотъемлемой частью этих мероприятий является организация фиксации результатов, достигнутых в процессе их реализации.

Необходимость понимания актуального состояния той или иной отрасли научного знания, одновременного проведения профильных опытных, практических работ, нацеленных на развитие, совершенствование или поиск новых путей, позволяет эффективнее осуществлять внутринаучную рефлекссию, результаты которой помогают выявлять и закреплять основания для последующего поступательного научного развития.

Создание артиллерийского вооружения находится на стыке науки, технологий и производства, и за шесть с лишним столетий прошло насыщенный путь, наполненный поисками форм внутриотраслевого и междисциплинарного взаимодействия.

В России к концу XVIII – начале XIX вв. содержание отечественной литературы, связанной с артиллерией, преимущественно сводилось к освещению вопросов теории и практики ее применения<sup>2</sup>, в некоторых трудах приводилось описание материальной части<sup>3</sup>.

20 декабря 1807 г. (1 января 1808 г.) по распоряжению инспектора всей артиллерии А. А. Аракчеева был основан печатный орган артиллерийского ведомства – «Артиллерийский журнал». Концепция данного издания предполагала, что в нем будут публиковаться «любопытные и отборные выписки и переводы из книг, особенно иностранных, ... другие акты, до артиллерии касающиеся», а также сведения о «выходящих артиллерийских книгах»<sup>4</sup>.

В 1812–1839 гг. журнал не издавался, после возобновления выхода в свет и к концу XIX – началу XX в. «Артиллерийский журнал» вошел в число наиболее известных специализированных печатных изданий Военного ведомства.

Во «Введении», напечатанном в «Артиллерийском журнале» №1.1808, указывалось: «...Для образования же искусных артиллеристов вообще, честолюбие каждого должно не только воспалять нас к неусыпному упражнению во всем до звания артиллериста касающемся, но еще обязывает ко взаимному сообщению наших познаний, дабы новым лучом опытности озарить круг занятий любителей сей части воинского искусства, и так сугубою ревностию соделаться отечеству вяще полезными.

Для достижения сей цели будет издаваться артиллерийский журнал, в котором будут читателям сообщаться не только всякие новые изобретения до артиллерии касающиеся, но вообще все что может быть занимательно, а потому и входят в состав сего журнала не только всякие любопытные и отборные выписки и переводы из книг иностранных..., но еще и доклады ЕГО ИМПЕРАТОРСКОМУ ВЕЛИЧЕСТВУ и разные по артиллерии акты, также сведения о занятиях Временного артиллерийского комитета и известия о производстве работ в арсеналах, лабораториях, пороховых заводах...»<sup>5</sup>.

Таким образом, по замыслу А. А. Аракчеева в тематический перечень нового издания входило размещение сведений о работах, выполнявшихся в технических заведениях артиллерийского ведомства, в том числе арсеналах – Санкт-Петербургском, Брянском и Киевском<sup>6</sup>.

Столичный среди них играл ключевую роль: показатели его производственной деятельности по выпуску орудий и материальной части, принятых на вооружение, превышали производительность других арсеналов. Так, «Ведомость, показывающая сколько в 1807 году при С. Петербургском и Брянском арсеналах отлито орудий разных калибров для батарейной и полковой

артиллерии...», указывала, что в столичном за год было отлито 6-фунт. и 12-фунт. пушек 180 шт., в Брянском – 83 шт., единорогов – 203 и 59 соответственно, лафетов пушечных и единорожных – 115 и 63 соответственно<sup>7</sup>. В период пребывания А. А. Аракчеева на должности инспектора всей артиллерии в Санкт-Петербургском арсенале были увеличены объемы опытных работ, проводимых для совершенствования материальной части, введено упорядочение производства в соответствии с утвержденными «Атласами чертежей...», начато масштабное переоснащение производственных мощностей<sup>8</sup>. Таким образом, широкий диапазон деятельности арсенала послужил основанием для того, чтобы ее описание стало одной из постоянных составляющих различных разделов и рубрик «Артиллерийского журнала».

Так, в №1.1808 была опубликована статья А. И. Маркевича «Об артиллерийской шкале или об артиллерийском размере в России потребляемом», в которой были представлены результаты опытов, проведенных им с участием арсенала в целях поиска оптимальной единой шкалы весов и калибров отливаемых орудий: «Я не довольствовался найденным мною в разных книгах содержанием удельной тяжести чугуна к тяжести дождевой воды, но старался еще и сам вновь сие исследовать: перевесил несколько сот разных калибров ядер, гранат и бомб, наперед надлежащим образом окалиброванных, весил также разные чугунные большие штуки для Санктпетербургского арсенала вылитые, коих кубическое содержание толщины можно было верно вычислить, к тому же вылиты были у меня нарочно из разного чугуна кубы, кои я также весил и сверх того брал еще справки от Санктпетербургского арсенала о весе разных чугунных снарядов, каковой в них оказался при приеме их от заводов...»<sup>9</sup>

В №3.1808 были размещены заметки: «Ежегодное посещение Санкт-Петербургского арсенала», где сообщалось о посещениях его мастерских желающими «лично удостовериться о запасе в готовых орудиях со всею принадлежностью и упряжью» (из них «генералитета – 58 человек, разного звания – 18 855 человек») и «Краткое описание мастерских при Санктпетербургском арсенале», в которой содержалась информация о техническом оснащении производства с указанием имеющегося литейного и станочного оборудования<sup>10</sup>.

В №1.1809 были опубликованы материалы о работах, проведенных в арсенале по поиску новой технологии оковки колес для

артиллерийских орудий (1803–1804), и изготовлении опытного орудия конструкции генерал-майора Дибича (1804), включая калькуляцию на израсходованные материалы и трудозатраты<sup>11</sup>.

В №3.1809 была размещена информация о конкурсе на изобретение машины для арсенала, «посредством которой бы облегчалась работа в освобождении отлитых орудий от прилившего к их поверхности металла...», за что объявлялось вознаграждение в виде золотой медали «в 10 червонных с надписью сему изображению соответственной», о передаче производства оковки для зарядных ящиков по образцу, установленному в С.-Петербургском арсенале, заводу К. К. Гаскойна<sup>12</sup>.

В №4.1809 в статье артиллерии майора Зоборовского «О способе отливания медных артиллерийских орудий в чугунные опоки» был описан новый способ литья орудий, введенный при участии А. А. Аракчеева (с чертежами)<sup>13</sup>.

В №5.1809 была размещена докладная записка А. А. Аракчеева на имя Александра I о «прибавлении к жалованию горновым кузнецам, находящимся в арсеналах, по четырнадцати рублей в год каждому, в Петербургском арсенале ста человекам...»<sup>14</sup>.

В №1.1810 были опубликованы именной рескрипт императора Александра I и благодарственное письмо А. А. Аракчеева командиру Санкт-Петербургского арсенала генерал-майору П. И. Тимлеру. Как отмечалось в первом: «В командование Артиллерийским Департаментом инспектора графа Аракчеева производство работ в Арсенале, Вам вверенном, доведено до такого состояния, что отделка оных удивляет посетителей, а крепость приготовляемой артиллерии доказана наидальнейшими движениями...»<sup>15</sup>

После возобновления печати журнала (1839) на его страницах начали появляться публикации, принципиальным отличием которых стало то, что их авторами являлись офицеры, состоящие при арсенале на службе.

Прикомандирование офицерских, классовых и нижних чинов из частей гвардейской или полевой артиллерии в технические заведения артиллерийского ведомства осуществлялось на основании распоряжения инспектора всей артиллерии для пополнения недостающих штатных чинов. В офицерский состав арсенала преимущественно входили выпускники Артиллерийского училища (основано в 1820 г., с 1849 г. – Михайловское артиллерийское училище, в 1855 г. его офицерские классы были преобразованы

в Михайловскую артиллерийскую академию). Помимо этого, после получения профильного образования, начиная с 1832 г., по инициативе главноначальствующего Артиллерийским училищем генерал-адъютанта И. О. Сухозанета в образовательную программу этого учебного заведения было введено командирование выпускников, с отличием окончивших училище, в технические артиллерийские заведения для изучения арсенального дела с целью практического применения полученных технических знаний<sup>16</sup>.

На должность командира арсенала назначались штаб-офицеры или генералы полевой артиллерии, зарекомендовавшие себя как умелые организаторы и знатоки артиллерийского дела, при этом специальные требования (как к начальнику технического заведения) к ним не предъявлялись. В 1824 г. по инициативе управляющего учебной артиллерийской бригадой, Санкт-Петербургским арсеналом, Охтенскими пороховыми заводами и Санкт-Петербургской лабораторией генерал-майора от артиллерии А. Д. Засядко в штате арсенала была учреждена должность штаб-офицера по искусственной части (позднее – помощник начальника арсенала по технической части), в ведении которого находились вопросы, связанные с технологиями и производством<sup>17</sup>.

В 1840 г. по указанию генерал-фельдцейхмейстера великого князя Михаила Павловича штатный состав столичного арсенала был реорганизован в арсенальную бригаду, в структуру которой входили три части: техническая, хозяйственная и строевая. Техническую часть составляли производственные, инструментальная и чертежная мастерские; заведующими мастерскими назначались строевые офицеры, проявившие склонность к технической деятельности. Во время одного из посещений генерал-фельдцейхмейстером Михаилом Павловичем лаборатории Артиллерийского училища (в 1840-х гг.) им было отдельно указано, что «снабдить артиллерию хорошими орудиями, порохом и другими предметами материальной части настолько же необходимо для успеха артиллерийского дела, как и... употребить артиллерию в бою»<sup>18</sup>.

В 1840-х гг. в «Артиллерийском журнале» были опубликованы: – статьи штаб-офицера по искусственной части Санкт-Петербургского арсенала поручика Н. Г. Карташевского «Описание машины, употребляемой ныне в арсеналах для поднятия орудий и других тяжестей, на высоту не слишком большую», в которой сообщались сведения о новой переносной подъемной

машине, применявшейся в арсенале, и способах работы с габаритными грузами, и «Описание устройства и употребления прибора для проверки правильности мушек у медных орудий», в которой была описана разработанная в арсенале технология проверки точности расположения мушек на орудиях обр. 1805 и 1838 гг. Следует отметить, что Н. Г. Карташевский входил в число наиболее образованных специалистов арсенала и стал первым заведующим образованной в нем в 1849–1850 гг. «образцовой мастерской», которая занималась обеспечением производства эталонными мерительными инструментами, лекалами и т. д.<sup>19</sup>;

– отчет «О железных крепостных лафетах», в котором были представлены результаты испытаний железных лафетов конструкции полковника Венгловского (автор не указан)<sup>20</sup>.

В 1850-х гг. были опубликованы статьи (без указания авторства):

– «О результатах опытов, произведенных над прочностью артиллерийского металла разрывом брусков на гидравлическом прессе», где были описаны испытания, проведенные в 1843 г. в арсенале при участии Артиллерийского отделения Военно-ученого комитета для апробирования прессы и выработки правил определения прочности металла посредством разрыва и скручивания отлитых из него брусков<sup>21</sup>;

– «Об опытах, произведенных над колесами различного устройства», где были описаны изыскания в целях увеличения прочности колес, применяемых в русской артиллерии (проводились в 1847–1848 гг.). В результате была выработана технология ошиновки колес цельными шинами, в других технических заведениях было введено изготовление оборудования для выполнения данных работ в полевых условиях<sup>22</sup>;

а также:

– статья штаб-офицера искусственной части арсенала капитана А. И. Плещова «Проект применения фотографии к электробаллистическим хронометрам», в которой описывались возможности использования фотографического способа для уточнения показаний хронометра, разработанного полковником К. И. Константиновым для анализа движений орудийного снаряда<sup>23</sup>;

– статья полковника А. Ф. Ферсмана «Некоторые сведения насчет вновь строящегося в Вене арсенала и сравнение его с новым С.Петербургским арсеналом» (по результатам заграничной командировки), в которой был представлен сравнительный анализ

двух технических артиллерийских заведений с описанием преимуществ «...нового русского арсенала перед Венским...»<sup>24</sup>;

– статья А. Энгельгардта «О литье медных орудий в Санкт-Петербургском арсенале с 1850-го по 1856-й год», в которой описывалась работа новой литейной мастерской, обустроенной горным инженером А. Фелькнером. На основе результатов исследований свойств металлов и европейских достижений литейного искусства им была внедрена усовершенствованная технология отливки артиллерийских орудий<sup>25</sup>.

Следует отметить, что ряд статей о деятельности столичного арсенала принадлежал авторству офицеров, не находящихся при нем на службе, но так как результаты проводимых в нем опытных работ были напрямую связаны с решением насущных для артиллерии задач, то и обоснован интерес к ним со стороны офицеров артиллерийского ведомства.

В 1860-х гг. были опубликованы статьи:

– поручика от артиллерии (в дальнейшем известного книгоиздателя) Ф. Ф. Павленкова «О старых нарезных орудиях, хранящихся в Санкт-Петербургском арсенале», в которой был представлен обзор уникальных артиллерийских орудий XVII–XVIII вв. из коллекции Достопамятного зала<sup>26</sup>;

– штаб-офицера по искусственной части Санкт-Петербургского арсенала полковника А. И. Плещова «Описание способа изготовления железных осей с волокнистым или слоистым сложением железа и способа устранения по возможности сгибания осей при продолжительной стрельбе» и «О скреплении стальных орудий медными оболочками», в которой была описана технология увеличения сопротивления стальных орудий разрывам во время выстрелов, прошедшая опытные испытания в арсенале<sup>27</sup>;

– поручика А. Семевского «Материал для колес полевых лафетов», в которой были представлены результаты материаловедческих исследований и расчеты по изысканию оптимальной конструкции лафетных колес, проведенные в арсенале<sup>28</sup>.

В 1870-х гг. были опубликованы статьи:

– начальника кузнечной мастерской Санкт-Петербургского арсенала капитана М. Н. Коробкова «Железные лафеты русской полевой артиллерии», в которой был представлен сравнительный анализ деревянных и железных лафетов, принятых в русской артиллерии и изготавливаемых в столичном арсенале, и «Практическое кование лошадей», где рассматривались

варианты наилучшей оковки лошадей применительно к обеспечению нужд артиллерии<sup>29</sup>;

– генерал-майора А. И. Плещова (бывшего помощника командира Санкт-Петербургского арсенала по искусственной части) «О черчении проекций круга и об изображениях в проекциях цилиндров, конусов и вообще тел вращения», в которой был обобщен опыт чертежной практики в начертании вращения тел при различных наклонах осей этих тел к плоскостям проекций. Он применялся во время обучения в технических учебных заведениях артиллерийского ведомства, в частности, Технической артиллерийской школе при обучении будущих мастеров арсеналов<sup>30</sup>.

В 1890-х гг. были опубликованы статьи:

– генерал-майора М. Н. Коробкова «Железо и способы его испытания как материала для постройки артиллерийских изделий», в которой были представлены результаты работ по определению качества железа с помощью различных механических и термических испытаний, проводившихся в арсенале с применением новых, авторских методик (по их итогам была принята «Инструкция на прием железа с казенных и частных заводов по заказам артиллерийского ведомства» (журнал Арткома № 128, 1877), а автор удостоен Михайловской премии (журнал Конференции Михайловской артиллерийской академии от 19.01.1888), и «Наилучший и простейший способ измерения тягучести и гибкости металлов», в которой были систематизированы результаты опытов над железом, литым металлом и сталью, проведенные в арсенале в 1870–1880-х гг. Эти изыскания позволили усовершенствовать технологию работ с различными металлами и сплавами, применяемыми в артиллерийском производстве<sup>31</sup>;

– начальника кузнечной мастерской Санкт-Петербургского арсенала капитана М. Д. Гедеонова «Об измерении высоких температур», в которой был представлен обзор и проведен сравнительный анализ средств измерения (пирометров) европейских марок, применяемых для кузнечного производства при изготовлении опытных и серийных изделий материальной части артиллерии, и «О влиянии некоторых тепловых обработок на механические свойства стали», в которой были обобщены результаты многочисленных опытов, проводившихся в арсенале на протяжении нескольких лет для выявления зависимости прочности различных типов сталей от видов теплового воздействия, с последующим микроскопическим исследованием<sup>32</sup>.



В 1900–1910-х гг. в «Артиллерийском журнале» были опубликованы статьи начальника слесарно-лафетной мастерской Санкт-Петербургского арсенала В. М. Родзевича: «Краткий исторический очерк Санкт-Петербургского арсенала. 1712–1900» (подготовлен в преддверии 50-летия переноса арсенала на Выборгскую сторону по поручению его начальника – генерал-майора М. Н. Коробкова, при участии классного технического мастера Ф. Ф. Прохорова), «Опыт рациональной расценки формовочных работ», в которой были представлены результаты впервые проведенных в техническом заведении артиллерийского ведомства работ по определению критериев и способов расчета стоимости номенклатуры работ, производимых в литейной мастерской, «Подвижная артиллерийская мастерская в русско-японскую войну 1904–1905 гг.», в которой описывался опыт функционирования вновь организованной артиллерийской мастерской в полевых условиях<sup>33</sup>; бывшего командира арсенала генерал-лейтенанта М. Н. Коробкова «О тягучести металлов»<sup>34</sup>, а также статья технического мастера Санкт-Петербургского арсенала Ф. Н. Шелашенкова «Техники и скорострельная артиллерия», в которой были представлены предложения по улучшению организации работы технических мастеров в артиллерийских бригадах в мирное и военное время и внедрению новых критериев ремонта орудий и материальной части в подвижных мастерских и местных арсеналах<sup>35</sup>.

Таким образом, статьи офицеров Санкт-Петербургского арсенала отражали текущий и обобщенный практический опыт в части конструктивного совершенствования орудий и материальной части артиллерии, а также материаловедения.

Необходимо отметить, что представление производственной деятельности столичного арсенала не ограничивалось статьями его чинов. Начиная с 1856 г. структура «Артиллерийского журнала» была изменена. В его рубрикатор вошло размещение отчетов о занятиях Артиллерийского отделения Военно-ученого комитета (с 1869 г. – Артиллерийский комитет (Артком) Главного артиллерийского управления, ГАУ). В дальнейшем информация о деятельности этой структуры артиллерийского ведомства занимала значительную часть каждого выпуска журнала и содержала в себе подробные сведения, в том числе и о работах, выполнявшихся в арсенале. Так, необходимость форсированного создания железных лафетов во время Крымской войны послужила поводом для проведения соответствующих опытных работ: в арсенале

изготавливались опытные образцы, а в проектировании некоторых принимали участие его офицеры – состоящий по полевой пешей артиллерии полковник Н. Г. Каргашевский (автор проекта конструкции железного станка к 1-пуд. единого, а также инициатор работ по совершенствованию различных мерительных инструментов); штаб-офицер по искусственной части арсенала, состоящий по полевой пешей артиллерии полковник А. И. Плещов (автор проектов горного, осадного лафета); командир арсенала генерал-майор П. П. Безак (автор проектов лафетов для орудий полевой артиллерии, нового способа ошиновки колес и т. д.), о чем сообщалось на страницах журнала<sup>36</sup>. А. И. Плещов был автором многих новаций, которые были рассмотрены Арткомом и получили его положительную оценку. В их числе – проект повозки для артиллерийского, инженерного, комиссариатского и провиантского ведомств; проект высокого осадного и крепостного лафетов для стрельбы из осадных и крепостных орудий поверх бруствера («через банк»); предложение конструкции нового полевого железного лафета, совмещающего удобство размещения орудийной прислуги и лошадей с защитой от пуль и осколков; также им был представлен способ определения эксцентриситета орудий для определения истинного положения осей канала и наружной поверхности орудия, независимо от формы канала и наличия повреждений, и т. д.<sup>37</sup>

Нельзя не отметить и деятельность офицера по искусственной части Санкт-Петербургского арсенала генерал-майора Лаврова, который на протяжении многих лет занимался усовершенствованием способов литья орудий из бронзы. Описания его трудов в 1870-х гг. периодически размещались в отчетах Арткома, помимо этого на страницах «Артиллерийского журнала» были подробно представлены результаты его изысканий в связи с присвоением автору большой Михайловской премии за 1871–1876 гг.<sup>38</sup>

Таким образом, офицерами Санкт-Петербургского арсенала в XIX – начале XX вв. в рамках выполнения должностных обязанностей обеспечивался широкий перечень опытных и исследовательских работ. Они не включали в себя обязательную публицистическую деятельность, однако инициатива в этом направлении поддерживалась руководством и приветствовалась на уровне ГАУ. Введение арсенальными авторами в научный оборот новых сведений, касающихся материаловедения, организации производства, методологии приемки изделий и т. д. позволяло предприятию находиться на передовых позициях в теории и практике

артиллерийского производства. Стоит обратить внимание на хоть и не очевидную, но имеющую место зависимость постоянного саморазвития, печатной активности и успешного карьерного роста авторов, готовивших публикации для «Артиллерийского журнала». Так, генерал от артиллерии М. И. Коробков в 1898–1900 гг. являлся начальником арсенала, в 1900–1908 гг. – инспектором артиллерийских приемок на казенных, горных и частных заводах, в 1908–1914 гг. – заведующим артиллерийскими приемками; генерал-лейтенант М. Д. Гедеонов – начальником арсенала в 1914–1917 гг.; генерал-майор В. М. Родзевич, начальник слесарно-лафетной и литейной мастерских, участник русско-японской войны, в 1914 г. возглавил Тифлисский окружной арсенал<sup>39</sup>.

Организация в арсенале изучения достижений профильных и смежных наук, работа по вовлечению в него офицерских и классовых чинов создали благодатную почву для реализации новых творческих идей, становившихся предметом для последующего описания и обобщения. Фиксация результатов научно-производственной деятельности, их претворение и совершенствование в повседневном опыте способствовали интенсивному продвижению их, в конечном итоге послужившему залогом планомерного развития русской артиллерии в XIX – начале XX вв.

---

<sup>1</sup> Федеральный закон от 23 августа 1996 г. №127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изменениями и дополнениями). Гл. 1, ст. 2.

<sup>2</sup> Вельяшев-Волынец И. А. Артиллерийские предложения, для обучения благородного юношества Артиллерийского и Инженерного шляхетского корпуса, сочинены Иваном Вельяшевым-Волынцевым. СПб., тип. Арт. и Инж. шляхет. кадет. корп., 1767; Данилов М. В. Начальное знание теории и практики в артиллерии: С приобщением гидростатических правил с задачами. / Собранное капитаном артиллерии Михайлом Даниловым. М.: Печ. при Имп. Моск. ун-те, 1762; Мелиссино П. И. Краткие артиллерийские записки для наставления унтер-офицеров в новоучрежденных артиллерийских батальонах сочиненные при артиллерийском и инженерном шляхетном кадетском корпусе. СПб., в Императорской типографии, 1789.

<sup>3</sup> Маркевич А. И. Новые легчайшие и вернейшие способы ставить диоптры и мушки на артиллерийских орудиях и наводить оныя на градусы: С приобщением разсуждения о прицеливании орудий, высоте и виде мушек и диоптров на оных: Предложены от артиллерии майором Маркевичем. Напечатано по всевысочайшему его императорскаго величества повелению. СПб., 1799; Шувалов П. И. Практика единорогов, изобретенных артиллерии генерал-фельдцейхмейстером и кавалером, графом Петром Ивановичем Шуваловым, и преимущества их пред прежними артиллерийскими орудиями, кратко описанные в вопросах и ответах для употребления в артиллерийских школах. СПб.: печатана при Императорской Академии наук, 1760.

- <sup>4</sup> Военная энциклопедия. СПб.: тип. И. Д. Сытина, 1911. С. 97–98.
- <sup>5</sup> Артиллерийский журнал. 1808. № 1. С. III–IV.
- <sup>6</sup> Там же. 1852. № 6. С. 132–147.
- <sup>7</sup> Там же. 1808. № 4. С. 99; 1852. № 6. С. 132–147.
- <sup>8</sup> Родзевич В. М. Историческое описание С.-Петербургского арсенала за 200 лет его существования: 1712–1912 гг.: в 3 ч. // СПб.: типолитография Санкт-Петербургской тюрьмы, 1914. С. 336–340.
- <sup>9</sup> Артиллерийский журнал. 1808. № 1. С. 36.
- <sup>10</sup> Там же. 1808. № 3. С. 64–76.
- <sup>11</sup> Там же. 1809. № 1. С. 85–130.
- <sup>12</sup> Там же. 1809. № 3. С. 84, 99–106.
- <sup>13</sup> Там же. 1809. № 4. С. 39–63.
- <sup>14</sup> Там же. 1809. № 5. С. 91–96.
- <sup>15</sup> Там же. 1810. № 1. С. 105–107.
- <sup>16</sup> Там же. 1871. № 6. С. 117–119; № 7. С. 145. Родзевич В. М. Историческое описание... С. 266.
- <sup>17</sup> Родзевич В. М. Историческое описание... С. 214.
- <sup>18</sup> Артиллерийский журнал. 1871. № 7. С. 145. Родзевич В. М. Историческое описание... С. 236–238.
- <sup>19</sup> Там же. 1843. № 6. С. 33–43; 1846. № 4. С. 116–118. Родзевич В. М. Историческое описание... С. 505–507.
- <sup>20</sup> Там же. 1847. № 5. С. 1–33, также см. 1852. № 2. С. 233–240.
- <sup>21</sup> Там же. 1850. № 5. С. 399–409.
- <sup>22</sup> Там же. 1851. № 6. С. 453–471.
- <sup>23</sup> Там же. 1852. № 3. С. 403–410.
- <sup>24</sup> Там же. 1853. № 2. С. 41–52.
- <sup>25</sup> Там же. 1857. № 1. С. 8–17.
- <sup>26</sup> Там же. 1861. № 1. С. 86–112.
- <sup>27</sup> Там же. 1861. № 1. С. 17–27; 1863. № 12. С. 1035–1038.
- <sup>28</sup> Там же. 1861. № 11. С. 863–904, № 12. С. 1072–1086, 1862. № 1. С. 1–37.
- <sup>29</sup> Там же. 1870. № 4. С. 600–619, № 5. С. 793–803; 1871. № 3. С. 339–388.
- <sup>30</sup> Там же. 1872. № 12. С. 1662–1670.
- <sup>31</sup> Там же. 1888. № 3. С. 7–22; 1890. № 10. С. 1059–1109, № 11. С. 1157–1182; 1895. № 9. С. 820–881.
- <sup>32</sup> Там же. 1893. № 1. С. 93–113; 1898. № 4. С. 333–361.
- <sup>33</sup> Там же. 1900. № 7. С. 697–727, № 8. С. 813–839; 1902. № 7. С. 683–697, 1907. № 8. С. 949–982.
- <sup>34</sup> Там же. 1908. № 12. С. 1479–1528.
- <sup>35</sup> Там же. 1912. № 9. С. 1063–1067.
- <sup>36</sup> Там же. 1856. № 2. С. 135–146; № 3. С. 27; № 6. С. 103–104; 1860. № 3. С. 129–136. Родзевич В. М. Историческое описание... С. 512, 518
- <sup>37</sup> Там же. 1860. № 7. С. 442–443; № 10. С. 689–692; 1871. № 10. С. 615–624, 647.
- <sup>38</sup> Там же. 1874. № 4. С. 325–332; № 9. С. 812–818; 1877. № 3. С. 89–93, 99–109; 1880. № 5. С. 227–230.
- <sup>39</sup> Там же. 1914. № 5. С. 609–614, № 6. С. 7–16. Родзевич В. М. Историческое описание... С. 628; Офицеры русской императорской армии [Электронный ресурс]: URL: [https://ria1914.info/index.php/Родзевич\\_Вячеслав\\_Михайлович](https://ria1914.info/index.php/Родзевич_Вячеслав_Михайлович) (дата обращения: 02.02.2023).