

История российских пушечных заводов в экспонатах Горного музея

Э. В. Оболонская

Горный музей Санкт-Петербургского горного университета,
Российская Федерация, 199106, Санкт-Петербург, 21-я линия В. О., 2

Для цитирования: Оболонская Э. В. 2019. История российских пушечных заводов в экспонатах Горного музея. *Вопросы музеологии*, 10 (2), 216–229.
<https://doi.org/10.21638/11701/spbu27.2019.209>

В собрании Горного музея Санкт-Петербургского горного университета находятся отдельные образцы и целые коллекции, поступившие с оружейных заводов России: Александровского пушечно-литейного завода, Пермского пушечного завода, Каменского чугунно-литейного завода, Нижнеисетского железоделательного завода и др. А почему экспонаты из области артиллерии оказались в музее учебного заведения, готовящего специалистов горной отрасли? Дело в том, что в Горном университете с самого основания в 1773 г. готовили не только специалистов горного дела, но и металлургов и механиков для работы на оружейных заводах. Поэтому будущие горные офицеры изучали пушечное и оружейное дело, а образцы Горного музея способствовали лучшему усвоению учебного материала. С заводов передавались в музей модели, натурные образцы и заготовки пушек и боеприпасов, инструментов и металлообрабатывающих устройств, макеты металлургических печей, образцы чугуна, стали и сплавов, руд и топлива. И хотя все эти экспонаты присылались для обеспечения наглядности учебного процесса, тем не менее, проанализировав их, мы можем проследить развитие отечественной артиллерии. Вся коллекция охватывает исторический период конца XVIII — начала XX столетия. Но в данной работе мы обратимся к экспонатам гладкоствольной артиллерии, поступившим в музейное собрание в период с 1786 по 1880 г. Музейные экспонаты нарезной артиллерии заслуживают отдельной публикации. Годы поступления заводских образцов в музей в большинстве своем совпадают с началом выпуска продукции или с введением новой разработки на предприятиях. Это позволяет провести параллели между датами музейных образцов и историческими датами и периодами в развитии отечественной артиллерии. В российской историографии отечественной артиллерии такая попытка предпринимается впервые.

Ключевые слова: российские заводы, артиллерия, пушки, металлургия, производство, инструменты, коллекция, музей, образование.

Санкт-Петербургский горный университет, основанный в 1773 г. императрицей Екатериной II как Горное училище, наряду с другими специалистами горной отрасли, готовил металлургов и механиков для работы на пушечных и снарядоделательных заводах. Уровень подготовки специалистов был высоким благодаря труду квалифицированного профессорско-преподавательского состава и практической работе учеников в лабораторном и музейном комплексах¹. Среди выпуск-

¹ Чиркст, 2006. С. 7–15.

ников Горного университета знаменитые металлурги: П. П. Аносов, Н. В. Воронцов, П. М. Обухов, Н. А. Июсса, А. А. Износков и др. Их имена неразрывно связаны со Златоустовскими, Олонецкими, Пермским и Обуховским оружейными заводами.

Работа на металлургических предприятиях такого профиля требовала знаний о металлах, способах их очистки и обработки. Кроме того, будущим специалистам-выпускникам был необходим наглядный материал для ознакомления с технологиями оружейного и пушечного дела. С российских оружейных заводов в музей Горного университета направляли модели и натурные образцы пушек, снарядов, инструментов и различных устройств, макеты металлургических печей и молотов, образцы чугуна, стали и сплавов, руд и топлива. Эти модели и натурные образцы демонстрировали отечественные достижения и являлись наглядным пособием для учащихся. Сохранившиеся в Горном музее экспонаты дают сегодня возможность, проведя определенные параллели, проследить развитие отечественной артиллерии. Вся коллекция охватывает исторический период конца XVIII — начала XX столетия. Но в данной статье мы проанализируем экспонаты только гладкоствольной артиллерии. Многочисленные образцы нарезной артиллерии, хранящиеся в Горном музее, заслуживают отдельной публикации.

Самые первые образцы, касающиеся технологии отливки и обработки стволов чугунных пушек, поступили в Горный музей уже в конце XVIII в. с Александровского пушечно-литейного завода Олонецкого горного округа. Они были подарены императрицей Екатериной II и относятся к периоду управления заводом шотландским инженером Чарльзом (Карлом Карловичем) Гаскойном.

Олонецкие Петровские пушечные заводы в г. Петрозаводске (Карелия), построенные в 1703 г. во время войны со шведами, постепенно пришли в упадок. В 1772 г. в целях обеспечения русской армии пушками и снарядами в ходе войны с Турцией Екатерина II издала указ о сооружении в Петрозаводске нового завода. Но из-за нехватки финансовых средств и квалифицированных кадров Александровский завод, построенный Аникитой Сергеевичем Ярцовым, так и не начал нормально функционировать. Лишь реконструкция завода с применением новейших технических разработок, успешно произведенная Чарльзом Гаскойном в 1786–1794 гг., сделала на долгие годы Александровский завод центром новых технологий в области металлургии и машиностроения для всей России². В период директорства Гаскойна были открыты отделения Александровского завода в Кончезере, Кронштадте и Петербурге. Эти предприятия, получившие общее название Олонецкие горные заводы, на протяжении полувека являлись одним из главных arsenалов русского Военно-морского флота. На Олонецких заводах изготавливали не только пушки, но и первые отечественные паровые машины и другое промышленное оборудование, а также художественное литье, украшающее многие улицы и мосты Санкт-Петербурга и поныне.

На Александровский пушечно-литейный завод в Петрозаводске Чарльз Гаскойн прибыл в сентябре 1786 г. и сразу начал перестройку. В том же году ему удалось запустить одну из доменных печей, оборудованную новыми цилиндрическими мехами Смитона, и отлить первую чугунную пушку. Вскоре после этого события в Горный музей в подарок от императрицы Екатерины II поступила стружка, полученная при

² Тараканова, 2009. С. 76–83.

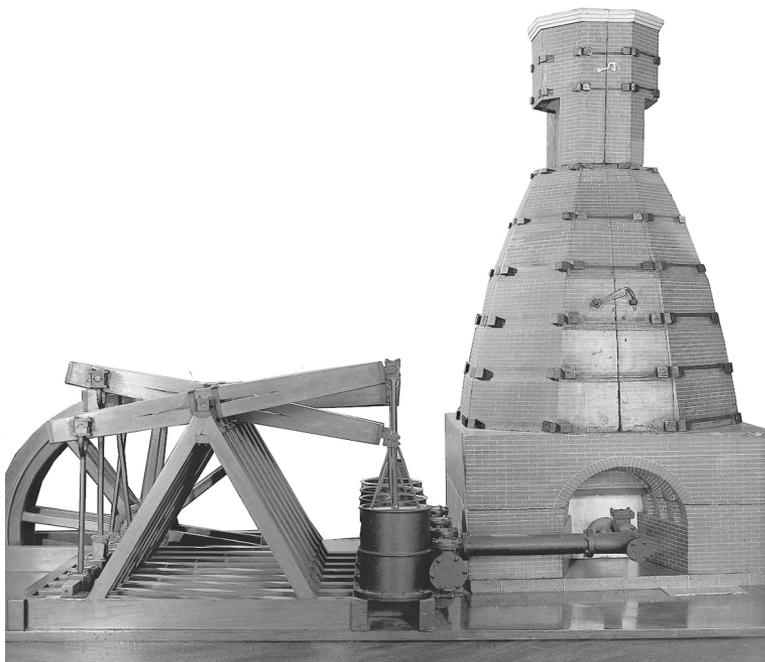


Рис. 1. Макет доменной печи с цилиндрическими мехами Смитона. Масштаб 1:12. Александровский пушечный завод. Петрозаводск. 1789 г. Из коллекции Горного музея⁵

просверливании канала в стволе первой пушки, отлитой Гаскойном³. Стружка — пять конусовидных образований — была помещена в футляр из красного дерева.

Еще два подарка от императрицы, поступившие в музей в 1789 г.⁴, связаны с реконструкцией Александровского завода. Это модель новых цилиндрических мехов Смитона в комплекте с макетом доменной печи (рис. 1) и отдельный макет английской отражательной печи для переплавки чугуна на каменном угле. Все экспонаты были изготовлены на Александровском заводе в Петрозаводске по распоряжению генерал-губернатора Архангельского и Олонецкого Т.И. Тутолмина и поднесены им Екатерине II в начале 1779 г.

Модель мехов документирует первое применение цилиндрических мехов Смитона в России. Подобные меха для подачи воздуха в доменные печи были построены в 1766 г. на Карронском заводе в Шотландии известным инженером Джоном Смитомом, использовавшим более раннюю разработку голландских механиков и увеличившим количество цилиндров до четырех. Принципиально новая конструкция мехов, по сравнению с ранее употреблявшимися деревянными клинчатыми и ящичными, позволила существенно увеличить подачу воздуха в доменную печь, что повысило производительность печей почти в шесть раз⁶. Создание новых мехов стало одним из важнейших этапов в развитии металлургии.

³ Архив Горного музея (АГМ), ф. 1, оп. 1, д. 4, л. 27.

⁴ Там же, оп. 2, д. 113, л. 16 об. — 17.

⁵ Все фото выполнены сотрудником Горного музея Э.В. Оболонской.

⁶ Каменский, 1935. С. 333–348.

Макет английской отражательной печи — документальное свидетельство первого применения в российской металлургии каменного угля в качестве топлива. Отражательные печи с высокой трубой появились в Камберленде (Англия) около 1765 г., и с тех пор в течение нескольких десятков лет их конструкция почти не изменялась. В Англии их начали использовать для переплавки доменного чугуна вместе с различными добавками, улучшающими его качество, и размещать в непосредственной близости от доменных печей. Высокая труба обеспечивала хорошую тягу воздуха, что в сочетании с рациональной формой внутреннего печного пространства позволяло получить в печи высокую температуру плавления, недостижимую как в доменных печах, так и в кричных горнах. Большим преимуществом отражательной печи была мобильность — ее можно было достаточно быстро запустить и остановить работу, когда в том не было необходимости. Часто отражательные печи применяли, когда для отливки требовалось большое количество чугуна и постоянно действующие доменные печи не справлялись с необходимым объемом выплавки металла. На Александровском пушечно-литейном заводе в Петрозаводске первые отражательные печи были сооружены в 1786–1788 гг., а к 1800 г. здесь было уже 11 таких печей⁷. Из отражательных печей производилось литье пушек большого калибра, с добавлением хорошего чугуна переплавлялись бракованные изделия. Из этих же печей извлекался высококачественный чугун для отливки мелких и тонких изделий.

Петрозаводские модели заслуженно вызывали восхищение у современников, но не все они сохранились. Дмитрий Иванович Соколов, преподававший в Горном кадетском корпусе, особо отметил *«стан для сверления пушек, приготовленный на Александровском заводе»*, который *«по отличной отделке своей заслуживает особое внимание»*⁸. Модель стана поступила в Горный музей 1822 г.⁹, но была утрачена в период с 1882 по 1921 г. Изготовление ее связано с отделкой пушек по методу Марица, которая была налажена на заводе Чарльзом Гаскойном.

Швейцарец Жан Мариц в 1740-х гг. ввел новый тип горизонтального сверлильного станка, основанного на идее применения токарного станка к сверлению. При сверлении его станком при неподвижном положении сверла вращательному движению подвергалось орудие под действием водяного колеса. Пушки отливались цельными болванками без внутреннего отверстия. Главное преимущество нового способа состояло в том, что каналы, которые просверливались позже специальными машинами, получались более гладкими, с меньшим количеством раковин. Это также давало возможность вместе с просверливанием канала производить одновременно и разные операции по наружной его обработке¹⁰.

Борьба с раковинами пушечного литья была одной из важнейших технических проблем на протяжении всего XVIII в. Все работы в этой области считались имеющими особое государственное значение и поэтому были совершенно секретными. Чарльзом Гаскойном в 1789 г. была сконструирована машина для заделки раковин специальными винтами, которая получила название *«секретной машины»*. Машина вместе с двумя обслуживающими рабочими разместилась в специальном

⁷ Тараканова, 2009. С. 76–83.

⁸ Соколов, 1830. С. 107–108.

⁹ АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 108, л. 6.

¹⁰ Четверухин, 1942. С. 131.

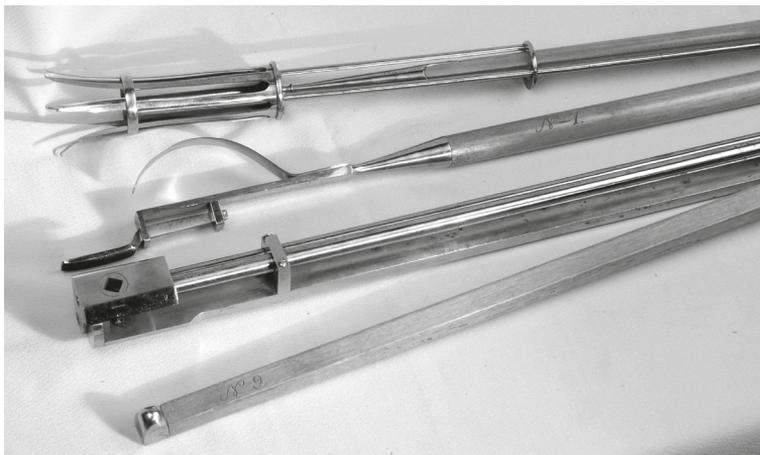


Рис. 2. Модель «машины для заделывания винтами раковин, открывающихся в каналах орудий». Александровский пушечный завод, Петрозаводск. 1835. Масштаб 1:2–3. Из коллекции Горного музея

Сверху вниз: щуп, напильник, прибор для заделывания раковин, шест с воском на конце.

«секретном» помещении, а рабочие были «подведены к присяге». Схема устройства и принцип действия этого довольно сложного устройства подробно описаны Ф. М. Загорским¹¹, который является крупным авторитетом в области истории металлообработки. По его оценке, машина была оригинальна и весьма целесообразна и стала прообразом тех устройств, которые применяются сейчас для работ в местах, недоступных для человеческих рук. Прибор служил для заделки раковин средней величины в стволах артиллерийских орудий. Благодаря этому изобретению количество брака на заводе было сведено к минимуму — в 1799 г. из 467 орудий пробы не выдержала только одна пушка.

В 1835 г. на Александровском пушечном заводе специально для Музея Института корпуса горных инженеров (название Горного университета в 1834–1866 гг.) была изготовлена действующая модель «машины для заделывания винтами раковин, открывающихся в каналах орудий»¹² и в том же году поступила в коллекцию. Она представляет собой уменьшенную в 2–3 раза копию комплекта инструментов «Прибор для заделывания раковин в каналах орудий», в который входят десять предметов: прибор для заделки раковин, семь вспомогательных инструментов и две крепежные детали. Все эти устройства крепились на длинных деревянных шестах (рис. 2).

Технологический процесс начинался с выявления раковин, для чего использовался щуп. Далее в канал вводился шест с воском и делался слепок раковины. Если размер раковины был слишком велик, то пушка шла в переплавку. Если раковина была невелика, то начинался процесс ее заделки. При помощи прибора раковину рассверливали перовым сверлом, полученное отверстие нарезали специальным инструментом — метчиком. Затем изготавливалась нарезная пробка соответствующей формы.

¹¹ Загорский, 1960. С. 112–134.

¹² АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 113, л. 27 об.

ющего размера. Пробку завинчивали в нарезное отверстие, ее ножку обламывали специальным приспособлением и зачищали напильником.

К первой четверти XIX в. наметилось все более явное отставание России в металлургической промышленности. Дальнейшее развитие производства артиллерийских орудий и боеприпасов и накопившийся боевой опыт определили необходимость новых преобразований в русской артиллерии. Такие преобразования были произведены в 1838 г. и известны под названием «Реформа 1838 года». Ее цель — устранить многокалиберность артиллерии, прекратить производство орудий устаревших образцов. Все артиллерийские системы, принятые в 1838 г. и позже, были названы орудиями «новой конструкции» в отличие от существовавших ранее орудий «прежней конструкции». Новые орудия уже не имели дорогостоящих наружных украшений, калибры снарядов теперь измерялись с точностью до 1/100 дюйма вместо принятых ранее тысячных долей¹³.

Лафеты береговых орудий в середине XIX столетия в большинстве своем были деревянными, с отдельными металлическими деталями. В 1836 г. полковник Венгловский создал железочугунный лафет для 24-фунтовой пушки, более прочный и удобный, чем все современные ему лафеты в России и в Западной Европе¹⁴. В 1846 г. лафет Венгловского был введен в береговой и крепостной артиллерии, и его производство было налажено на Александровском заводе. При горизонтальном наведении лафет и поворотная рама вращались вручную. Подъемный механизм для вертикальной наводки состоял из винта с рукояткой; винт находился под казенной частью орудия. Вращением рукоятки достигалось плавное изменение угла возвышения орудия. При выстреле лафет, установленный на специальных катках, откатывался по наклоненной вперед поворотной раме. Этот наклон обеспечивал самонакатывание лафета и ограничивал откат.

В 1847 г. на Александровском пушечном заводе для Горного музея были изготовлены две идентичные модели 24-фунтовых чугунных пушек крепостной артиллерии образца 1838 г. на лафетах Венгловского, выполненные в масштабе 1:8. Модели лафетов снабжены транспортными колесами, оборудованными поверх колес для откатки при выстреле. На одной пушке имеются гравированные надписи: на правой цапфе гравировка «24-фу. Вѣ. 204 п. 1847 г.» (калибр 24-фунта, вес 204 пуда, дата изготовления 1847 г.), на левой цапфе гравировка «Алексн: Зв. Н. Бут. I» (Александровский завод, Николай Бутенёв Первый). Николай Бутенёв Первый был директором завода с 1843 по 1859 г. На казенной части выгравировано «С. А.» (сухопутная артиллерия) (рис. 3).

Следующие три экспоната с Александровского завода демонстрируют новый способ отливки крупнокалиберных пушек береговой артиллерии по американской системе или методом Родмана.

Внедрение нового способа отливки связано с появлением в период Крымской войны 1854–1856 гг. у противников России — французов — первых военных бронированных кораблей, против которых оказалась бессильна русская береговая артиллерия. Ее ядра не могли пробить броню этих кораблей. Орудия, способные поражать бронированные корабли, были созданы американским артиллерийским офицером Т. Д. Родманом, выпускником Военной академии в Вест-Пойнте (штат

¹³ Вессель, 1851. С. 108–109.

¹⁴ Богданович (сост.), 1852. С. 555.



Рис. 3. Модель 24-фунтового орудия крепостной артиллерии на лафете Венгловского. Александровский пушечный завод. Петрозаводск. 1847 г. Масштаб 1:8. Из коллекции Горного музея

Нью-Йорк). В 1845 г. он произвел опыты с отливкой чугунных гладкоствольных орудий с внутренним охлаждением холодной водой¹⁵. В результате опытов ученый разработал теорию и практику отливки пушки с охлаждаемым проточной водой полым металлическим сердечником и в форме, собранной в металлическом жакете с охлаждением. Охлаждение пушки по Родману шло от центра к периферии. Скорость охлаждения контролировалась путем регулирования температуры и скорости потока воды. Внедрение этого способа позволило отливать пушки любого размера очень высокого качества, без раковин. В 1861 г. Родман отлил 15-дюймовую пушку, а в 1864 г. 20-дюймовую.

После окончания Крымской войны военно-политическим руководством Российской империи было принято решение направить за рубеж специалистов для ознакомления с передовым опытом создания артиллерийских орудий, способных успешно поражать бронированные корабли. Известные российские ученые-артиллеристы А. В. Гадолин и Ф. В. Пестич, посетили в начале 60-х гг. XIX в. США и там изучили передовой способ литья крупнокалиберных гладкоствольных орудий из чугуна методом Родмана. Ученые перенесли новый метод на российскую почву, и он был внедрен на Александровском чугуно-пушечном заводе в Петрозаводске в 1865 г.

В 1865 г. на Александровском заводе для Института корпуса горных инженеров был изготовлен макет, который демонстрирует отливку 15-дюймовых пушек «по американскому способу 1/26 против натуральной величины»¹⁶. Это настенный макет, смонтированный в прямоугольной деревянной раме и представляющий собой уменьшенную копию цеха. Наглядно продемонстрирован процесс отливки чугунных пушек в форму, размещенную ниже уровня пола из двух отражательных

¹⁵ Четверухин, 1942. С. 230–233.

¹⁶ АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 113, л. 36 об.

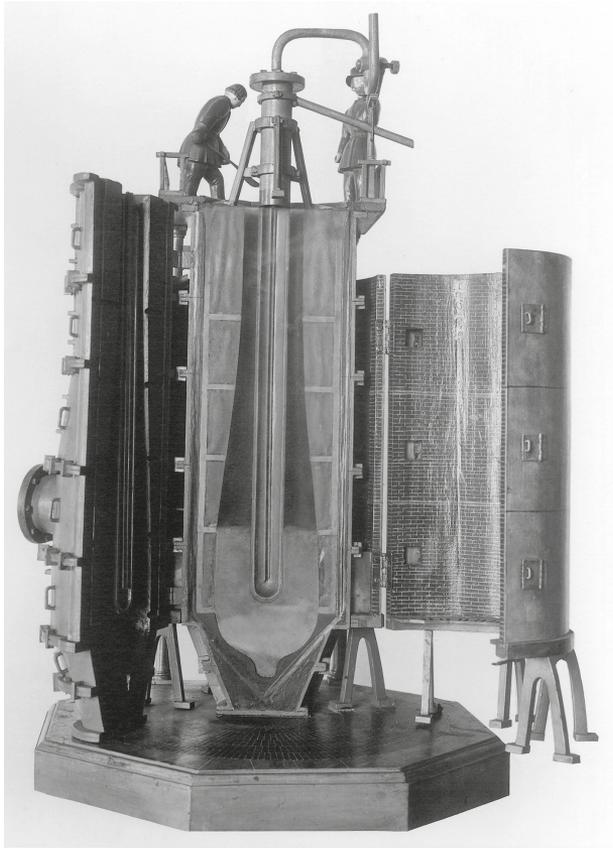


Рис. 4. С фотографии конца XIX — начала XX в. Макет формы для отливки 15-дюймовых пушек. Александровский пушечный завод. Петрозаводск. 1865–1870. Масштаб 1:12. Из коллекции Горного музея

печей. Все составляющие представлены в объеме за исключением высоких труб, нарисованных на стене.

Как дополнение к описанному макету в период с 1865 по 1870 г. на Александровском заводе был изготовлен другой макет «отливки пушек по способу Родмана», представляющий только форму для отливки 15-дюймовых пушек в масштабе 1:12. Поступил макет в Горный музей в 1880 г.¹⁷ Обе модели выполнил мастер-модельщик Александровского пушечно-литейного завода Иван Трипецкий, работавший на заводе в середине XIX в.

На сегодняшний день часть мелких деталей у макета, демонстрирующего целый цех, утрачена, а макет формы для отливки и вовсе представлен в отдельных своих частях. Гораздо лучшую их сохранность мы видим на черно-белых фотографиях 50-х гг. прошлого века — у первого макета и конца XIX — начала XX в. — у второго (рис. 4).

¹⁷ АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 113, л. 50 об.

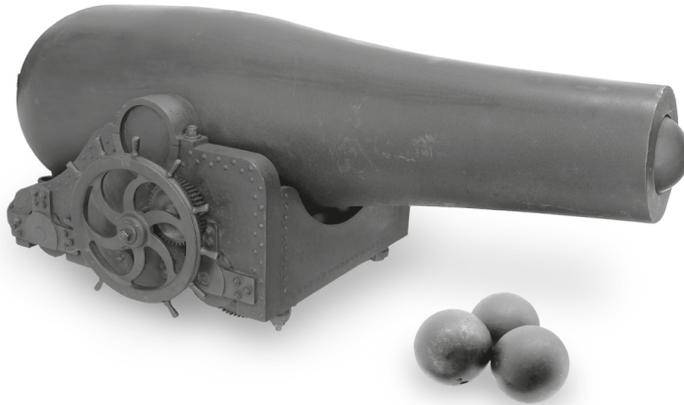


Рис. 5. Модель 20-дюймовой пушки береговой артиллерии «Уральская царь-пушка». Пермский пушечный завод. 1868–1872 гг. Масштаб 1:8. Из коллекции Горного музея

В 1867 г. на Александровском заводе для Горного института (название Горного университета в 1866–1921 гг.) была изготовлена модель 15-дюймового орудия береговой артиллерии в масштабе 1:12, отлитого по способу Родмана. В том же году модель поступила в Горный музей¹⁸.

Еще одна модель пушки Родмана, находящаяся в музее, изготовлена на Пермском пушечном заводе. Это модель 20-дюймовой пушки береговой артиллерии, или «Уральской царь-пушки», выполненная в масштабе 1:8. Она была произведена для Московской политехнической выставки 1872 г. К пушке прилагался комплект ядер в том же масштабе. В 1875 г. модель пушки с ядрами поступила в Горный музей¹⁹.

Пермский пушечный завод был основан после поражения в Крымской войне для изготовления стальных нарезных орудий. Собственно говоря, первоначально он состоял из двух заводов: сталепушечного и чугунно-пушечного, которые впоследствии были объединены. В 1867–1868 гг. метод отливки Родмана был внедрен на Пермском чугунно-пушечном заводе, где и была отлита 20-дюймовая «Уральская царь-пушка». В музее находится старинная фотография 1870-х гг., поступившая в 1879 г.²⁰ На ней изображена огромная литая чугунная пушка с подвешенным на канате ядром и стоящим у колеса управления часовым. Модель и фотография «Уральской царь-пушки» дополняют друг друга (рис. 5, 6).

Пермский пушечный завод неразрывно связан с именем Николая Васильевича Воронцова, который строил его по собственным чертежам и управлял заводом с 1871 по 1876 г. Он вывел завод на такой уровень, что предприятие считалось одной из лучших практических металлургических школ не только в России, но и на Западе²¹. Н.В.Воронцов был выпускником Института корпуса горных инжене-

¹⁸ Там же, д. 88, л. 229 об.

¹⁹ Там же, д. 89, л. 2.

²⁰ АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 114, л. 169.

²¹ Воронцов, 1893. С. 143.

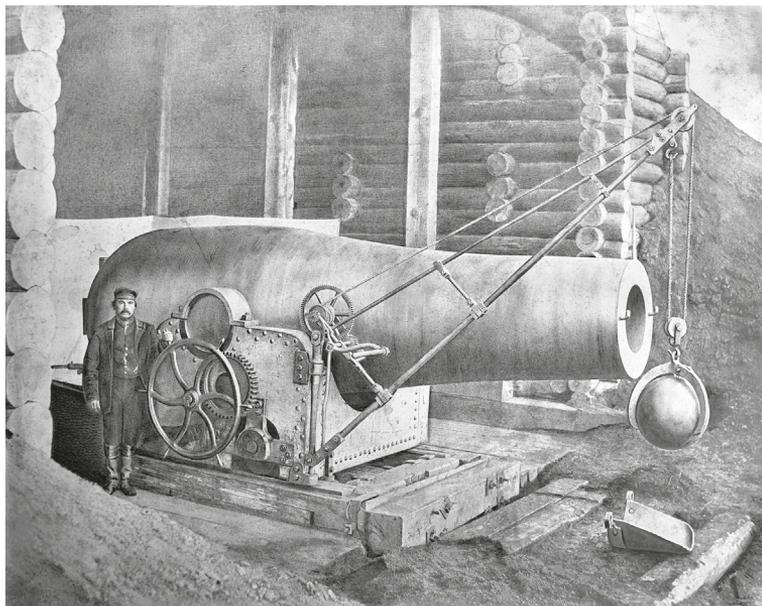


Рис. 6. С фотографии 1870-х гг. Пермский пушечный завод. 20-дюймовая чугунная пушка. Из коллекции Горного музея

ров (1853 г.), а впоследствии и его директором (уже после ухода с завода). Модель «Уральской царь-пушки», а также ряд других экспонатов поступили в музей благодаря его инициативе.

Наряду с моделями пушек и различными устройствами в Горном музее находятся снаряды и коллекция инструментов для их изготовления. В 1828 г. от горного начальника Екатеринбургских заводов музей получил «Собрание припасов, форм и инструментов, употребленных при отливках и отделке артиллерийских снарядов Каменского литейного завода». Все собрание состояло из 150 единиц²². Экспонаты некогда служили для изготовления гранат, брандскугелей и картечных ядер полевой артиллерии разных калибров. Все инструменты с различными гравировками: полного или сокращенного названия завода «Каменской З.» или «К. З.», гербовым орлом в круглом медальоне и кратким изложением назначения инструмента. Например, на сверле для сверления пробок у брандскугелей $\frac{1}{2}$ пудового калибра (на 2-м этапе) следующая гравировка «Све: Д: бранс: $\frac{1}{2}$ пу под: наз: 2.», на кружале для калибрования картечной дроби № 1 обозначено «к.з. к.д. но. 1» (рис. 7).

Каменский чугунолитейный завод был основан в 1682 г. на реке Каменке в Далматовском округе Пермской губернии. Сегодня это современная территория г. Каменска-Уральского Свердловской области. Изначально завод принадлежал Далматовскому Успенскому монастырю и производил кричное железо. В 1699 г. по указу Петра I завод отошел казне. В 1701 г. на нем был получен первый уральский чугун и первые уральские пушки. В начале XIX в. по причине износа оборудования продукция завода выпускалась с браком. В 1825 г. началась реконструкция завода,

²² АГМ, ф. 1, оп. 3, д. 24, л. 103.



Рис. 7. Инструменты для отливки и отделки артиллерийских снарядов Каменского литейного завода. 1828 г. Из коллекции Горного музея

Слева направо: модель для формовки брендскугелей, шаблон для набивки сердечников у брендскугелей, модели для формовки картечной дроби, два сверла для сверления пробок у брендскугелей, кружало для калибрования картечной дроби, кронциркуль для измерения толщины стенок у гранат и брендскугелей.

в ходе которой увеличилась площадь завода и проведен ремонт фабричных помещений. К 1830-м гг. были введены новые технологии отлива снарядов без последующей обточки стальными зубилами и пилами. Можно предположить, что к этому периоду и относится коллекция инструментов с Каменского завода, которая должна была продемонстрировать учащимся Горного кадетского корпуса (название Горного университета в 1804–1833 гг.) новый способ отливки снарядов.

Из боеприпасов гладкоствольной артиллерии, в большом количестве поступивших в музей в первой трети XIX в., остались 12-фунтовое ядро и брендскуль — полое зажигательное ядро. Брендскуль поступил в 1829 г.²³ с Нижнеисетского завода и относится к полевой артиллерии (имеет три отверстия). Время поступления и завод-изготовитель чугунного ядра неизвестны. Когда-то в коллекции Горного музея боеприпасов было гораздо больше. По архивным данным, в период с 1820 по 1839 г.²⁴ в музей поступило 169 снарядов — ядер, гранат, бомб, брендскугелей, картечной дроби. Боеприпасы поступали с различных заводов — Александровского, Луганского, Нижнеисетского, Санкт-Петербургского, Гороблагодатского, Каменского, Златоустовского, Артинского и Олонецких. Среди этих поступлений значились «ядра французские» от Виленской казенной палаты, оставшиеся в Вильне после Отечественной войны 1812 г. (рис. 8).

Нижнеисетский железоделательный завод был построен на реке Исеть в 11 верстах от Екатеринбурга на месте старого монетного двора. Строительство началось в 1798 г., а в 1808 г. была введена в действие новая сверлильная машина, на которой были отсверлены первые пушки, поступившие с Каменского завода. Эти два предприятия действовали как единый комплекс. Нижнеисетский завод выпускал разнообразную продукцию, в том числе отливал чугунные снаряды. Брендскуль из коллекции Горного музея был отлит по новой технологии. При его замере инструментом для определения мест размещения пробок у брендскугелей 12-фун-

²³ АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 114, л. 145.

²⁴ Там же, л. 143–146 об.

		Листы		Углы		Коды изделий
		№	№	№	№	
Лазание вещей						
Артемидрийский припасы.						
1.	Ядро 18 фунт. калибра французское	1.		4.	20	Ср. № 225
2.	Ядро 12 фунт. калибра французское	1.				№ 225
3.	Французское	1.		3.	22½	Ср. № 226
4.	Александровского завода, одно отлитое в песок, а другое	2.				№ 227
5.	в форму	2.		1.	12½	Ср. № 227
6.	Мурманского завода, одно из них отлитое в чугунную форму, а дру	2.				№ 228
7.	гое в песок	2.		4.	23½	Ср. № 228
8.	Сисоленского завода отлитое и выкованное под колотушку	1.				№ 229
9.	мель молотом	1.		4.	23½	Ср. № 229
10.	С. Петербургского завода	1.		2.	10.	Ср. № 230
11.	Егорьевского завода	1.		2.	11.	Ср. № 231
12.	Мурманского завода	1.		2.	11.	Ср. № 232
13.	Кишиневского завода	1.		2.	13½	Ср. № 233
14.	Ядро 6 фунт. калибра французское	1.				Ср. № 234
	Французское	1.				№ 234

Рис. 8. Каталог металлургических продуктов и технических изделий. 1820–1839. Из Архива Горного музея. АГМ, ф. 1, оп. 2, д. 114, л. 143.

того калибра Каменского завода три отверстия зажигательного ядра идеально подошли под инструмент (рис. 9).

Как видно из вышеизложенного, годы поступлений заводских образцов в музей в большинстве своем совпадают с началом выпуска продукции или с введением новой разработки на предприятии, по ним можно проследить основные вехи раз-



Рис. 9. Брандскугель Нижнеисетского завода и тот же брандскугель с инструментом Каменского завода для определения мест размещения пробок у брандскугелей 12-фунтового калибра. Из коллекции Горного музея

вития артиллерийского вооружения и появление передовых достижений оборонной промышленности. Коллекция Горного музея наглядно иллюстрирует историю развития отечественной артиллерии в целом и российских пушечных и снарядоделательных заводов в частности.

Литература

- Богданович М. И. (сост.). 1852. *Военный энциклопедический лексикон*. Т. 1. СПб.: Типография Штаба военно-учебных заведений.
- Вессель Е. Х. 1851. *Артиллерия. Учебное руководство для военных заведений*. Ч. 1. СПб.
- Воронцов Н. В. [о нем]. 1893. Некролог. *Нива* 6: 143.
- Загорский Ф. М. 1960. Обработка металлов резаньем на Петрозаводском и Кончезерском заводах на рубеже XVIII и XIX вв. *Труды Института естествознания и техники* 29: 112–134.
- Каменский В. А. 1935. Модель петрозаводской домны 1776 года. *Архив истории науки и техники* 6: 333–348.
- Соколов Д. И. 1830. *Историческое и статистическое описание Горного кадетского корпуса*. СПб.: Тип. Департамента народного просвещения.
- Тараканова Е. С. 2009. Из истории Олонцевских заводов. *Черные металлы* 10: 76–83.
- Четверухин Г. Н. 1942. *История развития корабельной и береговой артиллерии*. М.; Л.
- Чиркст Д. Э. 2006. Содружеству металлургов и химиков Горного института свыше 230 лет. *Записки Горного института* 169: 7–15.

Статья поступила в редакцию 12 июня 2019 г.;
рекомендована к печати 30 сентября 2019 г.

Контактная информация:

Оболонская Эдита Владимировна — ст. науч. сотр.; хранитель музейных предметов I категории; musmet11@yandex.ru

History of Russian cannon factories in the exhibits of the Mining Museum

E. V. Obolonskaya

Mining Museum of St. Petersburg Mining University,
2, 21-ya liniya Vasil'evskogo ostrova, St. Petersburg, 199106, Russian Federation

For citation: Obolonskaya E. V. 2019. History of Russian cannon factories in the exhibits of the Mining Museum. *The Issues of Museology*, 10 (2), 216–229. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu27.2019.209> (In Russian)

In the collection of the Mining Museum of the St. Petersburg Mining University there are individual samples and entire collections from the Russian army: the Aleksandrovsky cannon-foundry of the Olonetsky mining district, the Perm cannon factory, the Kamensky cast-iron foundry, the Nizhneesetsky iron-making plant and others. There are models, real samples and blanks of guns and ammunition, tools and metalworking devices, models of metallurgical furnaces, samples of iron, steel and alloys, ores and fuel. The collection covers the historical period from the end of the XVIII century to the first quarter of the XX century. In this article, exhibits related to the development of smooth-bore artillery, which complemented the museum collection from 1786 to 1880, will be considered. Museum exhibits related to the development of rifled artillery deserve particular publication. The Mining University, founded in 1773 by Empress Catherine II, along with other specialists in the mining industry, trained metallurgists and mechanics to work in cannon and equipment-making factories. The exhibits of the Mining Museum served primarily as an educational tool and were visual aids for students. The level of education provided in the university was high, thanks to the qualified faculty, laboratory and museum complexes. Well-known graduates from the Mining University include P. P. Anosov, N. V. Voronzov, P. M. Obuhov, N. A. Yossa and A. A. Iznoskov. Their names are inextricably linked with the Zlatousts, Olonets, Perm and Obukhov weapon factories. The factory samples were received by the museum the same year that production of weapons and tools was started at the factories. This collection clearly illustrates the history of the development of Russian artillery in general and Russian cannon and shell factories in particular. It is the first publication in the historiography of this topic.

Keywords: Russian factories, artillery, guns, metallurgy, manufacturing, tools, collection, museum, education.

References

- Bogdanovich M. I. (sost.). 1852. T. 1. *Military encyclopedic lexicon*. St. Petersburg: Tipografia Shtaba voenno-uchebnykh zavedenii Publ. (In Russian)
- Chetverukhin G. N. 1942. *The history of the development of naval and coastal artillery*. Moscow; Leningrad. (In Russian)
- Chirkst D. E. 2006. The Commonwealth of Metallurgists and Chemists of the Mining Institute for more than 230 years. *Zapiski Gornogo instituta* 169: 7–15. (In Russian)
- Kamenskii V. A. 1935. Model of Petrozavodsk blast furnace in 1776. *Arhiv istorii nauki i tekhniki* 6: 333–348. (In Russian)
- Sokolov D. I. 1830. *Historical and statistic description of the Mining Cadet Corps*. St. Petersburg: Tip. Departamenta narodnogo prosveshcheniya Publ. (In Russian)
- Tarakanova E. S. 2009. From the history of Olonets plants. *Chernye metally* 10: 76–83. (In Russian)
- Vessel' E. X. 1851. Ch. 1. *Artillery. Tutorial for military institutions*. St. Petersburg. (In Russian)
- Vorontsov N. V. [about the person]. 1893. Obituary. *Niva* 6: 143. (In Russian)
- Zagorskii F. M. 1960. Metal cutting at the Petrozavodsk and Konchezersky plants at the XVIII and XIX centuries. *Trudy Instituta estestvoznaniia i tekhniki* 29: 112–134. (In Russian)

Received: June 12, 2019

Accepted: September 30, 2019

Author's information:

Edita V. Obolonskaya — Senior Researcher, keeper of museum objects; musmet11@yandex.ru