

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

научная статья / research article

УДК: 94.100+358.23

EDN: [WNGKUV](#)

DOI: 10.48612/rg/RGW.29.1.11

Научная специальность ВАК:
5.6.1. Отечественная история



Контент доступен под лицензией [Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License \(Cc By-NC 4.0\)](#)
This work is licensed under [Creative Commons Attribution-Noncommercial 4.0 International License \(Cc By-NC 4.0\)](#)

История русского гранатостроения начала XX века: новая находка из Кронштадта

Чечевичкин Алексей Викторович 

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия
 chechevichkin_av@spbstu.ru

Аннотация

Введение. Изучение истории русского гранатостроения в совокупности с экспонированием исследованных образцов в музеях и обеспечением возможности изготовления их макетов (например, для последующего использования в исторических фильмах и реконструкциях) способствует популяризации военно-технической истории России. Задачей настоящего исследования является описание новой находки – ручной гранаты ранее неизвестной конструкции и определение ее места в общей истории развития ручных гранат в России. Изучение ручных гранат начала XX века и сравнительные аналогии дают представление о развитии военно-инженерной мысли русских инженеров в новой на тот момент области военной техники определяет актуальность исследования.

Методы и материалы. Исследование определила находка, найденная в 2020 г. в г. Кронштадте, рядом с одной из заброшенных артиллерийских лабораторий. Всего было найдено около 1000 идентичных гранат, небольшая часть из которых была в хорошем состоянии. Все обнаруженные гранаты не имели в своем составе взрывчатых веществ, представляя собой готовые безопасные макеты. Изучены литературные источники начала XX века и современные научные труды в рассматриваемой области. В основу настоящего исследования положены общенаучные и специальные исторические методы (типологический и историко-сравнительный).

Результаты и их обсуждение. Морфологический и технический анализ изученной гранаты продемонстрировал возможную технологию ее производства, механизм использования, и наиболее вероятное происхождение. Предложена датировка 1906–1914 годами. Установлено, что этот новый исторический источник можно считать ранее неизвестным звеном в цепи конструкций, характеризующих развитие инженерной мысли от конструкции гранаты Н. С. Лишина 1904 г. к конструкции гранаты В. Ф. Стендера 1914 г., сам предмет может быть названа «Ручная граната Лишина второго образца».

Заключение. Результаты настоящей работы позволят последующим исследователям правильно идентифицировать найденные в архивах сведения о выпуске, испытаниях и использовании изученной гранаты, а широкому кругу читателей – ознакомиться с непривычной конструкцией российской ручной гранаты начала XX в.

Ключевые слова: Первая мировая война; Русско-японская война; инженерные войска; инженерное ведомство; ударная граната; пироксилиновая шашка; гранотостроение

Для цитирования: Чечевичкин А.В. История русского гранатостроения начала XX века: новая находка из Кронштадта // Россия в глобальном мире. 2026. Т. 29. Вып. 1. С. 186–202. <https://doi.org/10.48612/rg/RGW.29.1.11>. EDN: WNGKUV.

© Чечевичкин А.В., 2026. Издатель: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

The History of Russian Grenade Manufacturing in the Early 20th Century: A New Find from Kronstadt

Alexey V. Chechevichkin ✉ 

Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University, Saint Petersburg, Russia
✉ chechevichkin_av@spbstu.ru

Abstract

Introduction. The study of the history of Russian grenade manufacturing, combined with the exhibition of researched specimens in museums and the provision of opportunities to create their replicas (for example, for subsequent use in historical films and reenactments), contributes to the popularization of Russia's military-technical heritage. The objective of this study is to describe a new find – a hand grenade of previously unknown design – and to determine its place within the overall history of hand grenade development in Russia. The relevance of this research is determined by the fact that examining early 20th century hand grenades and drawing comparative analogies provides insight into the evolution of military-engineering thought among Russian engineers in what was then an emerging field of military technology.

Methods and materials. This study was prompted by a discovery made in 2020 in Kronstadt, near one of the abandoned artillery laboratories. Approximately one thousand identical grenades were found in total, a small portion of which were in good condition. None of the discovered grenades contained explosive fillers, representing ready-made safe mock-ups. Literary sources from the early 20th century and contemporary scholarly works in the relevant field were examined. The research is grounded in general scientific methods and specialized historical methods (typological and historical-comparative).

Results and Discussion. Morphological and technical analysis of the grenade under study revealed its probable manufacturing technology, operational mechanism, and most likely origin. A date range of 1906–1914 has been proposed. It has been established that this new historical source can be considered a previously unknown link in the chain of designs illustrating the evolution of engineering thought from the 1904 N. S. Lishin's grenade to the 1914 V. F. Stender's grenade; the object itself may be designated the «Lishin's Hand Grenade Mk. II».

Conclusion. The results of this work will enable future researchers to correctly identify archival records concerning the production, testing, and use of the studied grenade. Furthermore, they will allow a broad readership to become acquainted with the unconventional design of an early 20th century Russian hand grenade.

Keywords: First World War; Russo-Japanese War; engineering troops; engineering department; impact grenade; pyroxylin block; grenade manufacturing

For citation: Chechevichkin, A.V. The History of Russian Grenade Manufacturing in the Early 20th Century: A New Find from Kronstadt. *Russia in the Global World*. 2026. Vol. 29. Iss. 1. P. 186–202. <https://doi.org/10.48612/rg/RGW.29.1.11>. EDN: WNGKUV.

© Chechevichkin, A.V., 2026. Published by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University.

Введение

Гранатостроение – область военной технологии, которая охватывает проектирование, разработку и производство различных типов гранат, используемых в боевых действиях. Отечественное гранатостроение прошло непростой путь: от копирования европейских образцов вооружения в XIII в. до создания в середине XX в. военной промышленности, производившей передовые модели в огромных количествах. Гранатостроение России начала XX века характеризуется стремительным развитием, обусловленным как потребностью в новых современных образцах вооружения, так и работой большого количества выдающихся изобретателей.

Одними из первых предков будущих ручных гранат можно считать горшки с известью, применявшиеся во II в. до н.э. в Китае, а наиболее близким – арабские сосуды, в том числе ручные, наполненные нефтью, VIII–IX веков [1]. В XIII–XV вв. первые гранаты появились в Европе и применялись в виде керамических или железных сосудов, начиненных порохом. В конце XVII в. гранаты, аналогичные европейским, появляются в России, а уже при Петре I повсеместно в армии стали создаваться гренадерские роты, вооруженные ручными гранатами [2, с. 18].

Первыми серийными ручными гранатами России были гранаты конструкции Н.С. Лишина и М.М. Зеленского, разработанные в период Русско-японской войны в 1904 году и применявшиеся в ней [3]. После завершения Русско-японской войны и до 1912 года разработка новых конструкций ручных гранат практически не проводилась. Когда же стало ясно, что мир готовится к Первой мировой войне, разработка ручных гранат возобновилась, причем в невиданных ранее масштабах. Множество военных изобретателей, таких как В.И. Рдултовский, В.Ф. Стендер, П.В. Новицкий, В.А. Александров и многие другие, предлагали свои конструкции и идеи. Отдельно стоит выделить инженерный гений Е.И. Поплавского, который еще в 1915 г. изобрел гранату с реактивным двигателем, не востребованную в период Первой мировой войны, но на десятки лет опередившую свое время [2, с. 102–103].

После завершения Первой мировой войны и революции в России интерес к разработке новых конструкций ручных гранат упал вплоть до 1930-х годов. В это время появились широко известные конструкции гранат, такие как Ф-1 (принята на вооружение в 1928 г., разработана на основе французской гранаты F-1 модели 1915 г.) [4, с. 38] и гранаты образца 1914/1930 (принята на вооружение в 1930 г., разработана на основе гранаты Рдултовского образца 1914 г.) [4, с. 30].

Таким образом, начало XX в. является интересным и насыщенным периодом в области гранатостроения в России, поскольку именно тогда появлялось множество абсолютно новых идей и конструкций, причем какие-то были неудачными, какие-то были удачными и пошли в серию, а какие-то на десятилетия опередили свое время.

Объектом предлагаемого исследования является техническая мысль русских инженеров в области военной техники в начале XX века. Предметом настоящего

исследования является конструкция ручных гранат, как средства вооружения русской императорской армии в начале XX века.

В фокусе предложенного исследования – проблема недостаточности характеристик в научной литературе по совокупной тематике всех существовавших в начале XX в. ручных гранат в России. Задачей является описание ручной гранаты ранее неизвестной конструкции и определение ее места в общей истории развития ручных гранат России. Выявление и описание недостающих звеньев в истории развития российского военного дела в понимании того, как инженерная мысль в области ручных гранат прошла путь от примитивных конструкций начала XX в. до современных, появившихся уже во второй четверти XX в. составляют цель работы.

Актуальность обусловлена тем, что изучение ручных гранат начала XX в. и сравнительные аналогии дают представление о развитии военно-инженерной мысли русских инженеров в новой и активно развивающейся на тот момент области военной техники. Кроме того, изучение истории русского гранатостроения в совокупности с экспонированием исследованных образцов в музеях и обеспечением возможности изготовления их макетов (например, для последующего использования в исторических фильмах и реконструкциях) способствует популяризации военно-технической истории России.

Методы и материалы

В 2020 г. на территории г. Кронштадта, рядом с одной из заброшенных артиллерийских лабораторий, в яме, частично заполненной водой, на незначительной глубине в земле, собирателями металлолома было найдено несколько старинных гранат, неизвестной ранее конструкции. Гранаты не имели в своем составе взрывчатых веществ, в связи с чем являлись готовыми безопасными макетами. На протяжении последующих 3 лет, по мере естественного осушения ямы, в ней было обнаружено еще около 1 000 таких же гранат. В хорошем состоянии было найдено всего около 20 образцов, которые попали на рынок и оказались в частных коллекциях, остальные были в плохом состоянии, потому, по всей видимости, были смяты и сданы в металлолом. Автор в нахождении гранат личного участия не принимал, в связи с чем вся информация об обстоятельствах находки и статистических ее аспектах представлена со слов участников событий. Автору удалось обмерить и изучить несколько хорошо сохранившихся экземпляров.

Факт нахождения такого большого количества ранее неизвестных гранат говорит об их серийном выпуске, что делает их достойными изучения научным сообществом. Изученные гранаты являются архаичными, то есть относятся к периоду зарождения техники в соответствующей узкой области. Это позволяет изучить ход развития технической мысли в данной узкой области до того, как появились привычные современные образцы.

В настоящее время существуют книги по истории русского гранатостроения [2; 4; 5], а также ряд научных публикаций. Стоит выделить крупное исследование Е. Н. Кравченко и Б. В. Прибылова «История развития ручных и ружейных гранат в России» [2], изданное в 2022 г., и являющееся наиболее подробным и полным из существующих на сегодняшний день исследований по данной тематике. Важно отметить, что глубоких исследований в данной области в СССР не проводилось, в

связи с чем абсолютное большинство научных изысканий в данной области относятся к периоду 2010–2020 гг., что говорит о появившемся в последнее время большом интересе к данной проблеме. Таким образом, изучение истории русского гранатостроения начала XX века в настоящее время продолжают.

В основу настоящего исследования положены общенаучные методы и специально-исторические методы (типологический и историко-сравнительный методы). Общенаучные методы, исследования, такие как анализ, синтез, аналогия и индуктивный метод, позволили получить новые знания из изученных источников, а затем выявить закономерности в них. Типологический метод позволил осуществить классификацию и систематизацию исследованных видов ручных гранат путем выделения типичных черт и признаков. Историко-сравнительный метод позволил идентифицировать исследованную гранату как часть целостной системы, в которой каждый элемент связан с другими и влияет на общую структуру.

Граната конструктивно представляла собой два цилиндра из луженой жести толщиной 0,5 мм, вставляющихся друг в друга, и деревянную ручку с металлическим кольцом-треугольником (рис. 1).

Колпак А гранаты в целом имел форму цилиндра со сферической крышкой и был изготовлен из луженой жести толщиной 0,5 мм (рис. 1–1). Лист, образующий основной цилиндр, и сферическая крышка были соединены пайкой оловом. Плоское донце М–А имело небольшую цилиндрическую часть и выступающие вверх три плоские лапки, расположенные по окружности со сдвигом 120 градусов, которые были вставлены в отверстия в сферической крышке и загнуты в направлении центра гранаты. Плоское донце М–А имело жало L в центре. Основная цилиндрическая часть имела коленчатый вырез E, накладку на коленчатый вырез G, два выступа с отверстиями H для проволоки «чеки» (рис. 1–1, элемент 1/2).

Поддон В гранаты в целом имел форму цилиндра и был изготовлен из луженой жести толщиной 0,5 мм (рис. 1–3). Лист, образующий основной цилиндр, и элемент крепления ручки С были соединены пайкой оловом. Основная цилиндрическая часть имела три плоские лапки O, расположенные по окружности со сдвигом 120°, направленные вверх, для фиксации ими взрывчатого вещества после его установки в гранату (аналогично конструкции крепления на трех плоских лапках пироксилиновой шашки в гранате Орлова [2, с. 31]). Кроме того, основная цилиндрическая часть имела три плоские лапки, также расположенные по окружности со сдвигом 120°, направленные вниз, загнутые в направлении центра гранаты и предназначенные для крепления нижнего отсека для поражающих элементов N. Нижнее донце N–Q имело крепление для ручки. Основная цилиндрическая часть имела небольшой треугольный штырь F на боковой поверхности, выступ с отверстием I.

Ручка С была изготовлена из легкого дерева, имела в нижней части сквозное отверстие P для расположения в нем металлического кольца-треугольника D и само кольцо-треугольник D (рис. 1–3). Ручка была прикреплена к нижнему внутреннему цилиндру при помощи четырех перпендикулярно расположенных гвоздиков. Кольцо-треугольник D, по всей видимости, было предназначено для крепления гранаты на поясе в подвешенном вверх ручкой положении. Угол между осью отверстия D на ручке С относительно треугольного штыря F на поддоне В был произвольным в разных образцах.

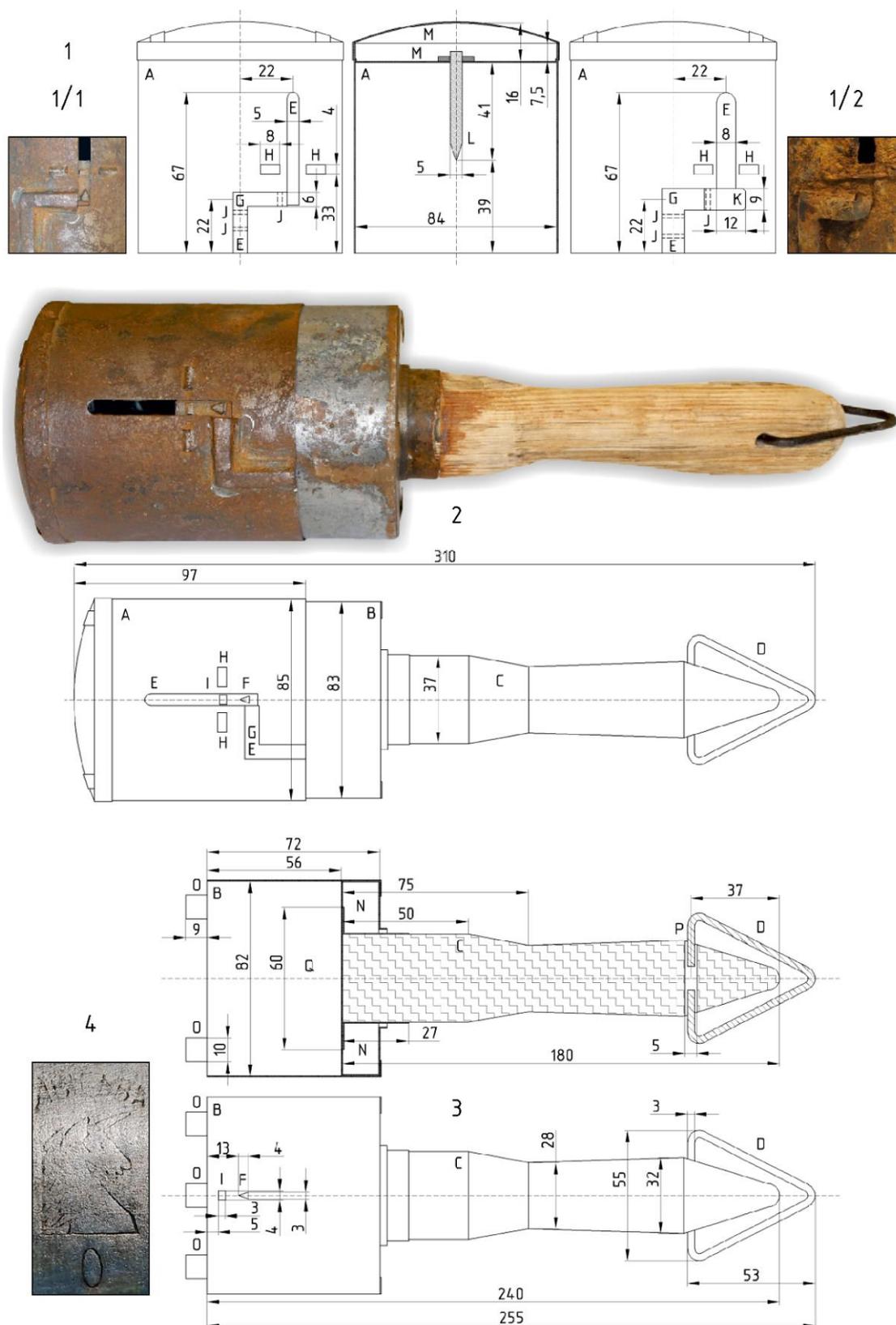


Рис. 1. Изученная граната из г. Кронштадта: 1 – верхняя часть (1/1 – жестяная накладка, 1/2 – латунная накладка); 2 – изделие в сборе; 3 – нижняя часть; 4 – клеймо производителя жести.
 Fig. 1. The grenade under study from Kronstadt: 1 – upper part (1/1 – tin plate, 1/2 – brass plate); 2 – assembled device; 3 – lower part; 4 – tin manufacturer's stamp.

На всех образцах ручка была немного разной длины (длина колебалась в пределах 10 мм) и незначительно отличалась внешне.

Большая часть найденных гранат не имела поражающих элементов. Однако в некоторых образцах гранат отсеки в верхнем цилиндре, между верхней округлой крышкой и плоским донцем М–А (пространство М), а также в нижнем цилиндре, между плоской крышкой и плоским донцем N–Q (пространство N), были заполнены расплавленной канифолью с металлическими поражающими элементами. Размер поражающих элементов в верхнем отсеке был около 4x10 мм (рубленный металл различной формы), в нижнем – около 4x25 мм (рубленая проволока). Поражающие элементы находились в отсеках, собираемых зацеплением с помощью трех плоских лапок, таким образом вся спайка производилась до снаряжения гранаты поражающими элементами, что очень технологично. Следует отметить, что попадались гранаты с разной степенью заполненности: у некоторых поражающими элементами могла быть заполнена только верхняя часть, у других – только нижняя, а иногда и обе части были заполнены поражающими элементами. Части гранат, заполненные и не заполненные поражающими элементами, были взаимозаменяемыми. Дополнительно поражающие элементы могли укладываться в шесть полостей, образующихся между шестигранной саперной пироксилиновой шашкой и цилиндрической частью поддона В.

Накладка на коленчатый вырез верхнего наружного цилиндра G в большинстве случаев была изготовлена из жести (рис. 1–1, элемент 1/1), аналогичной основному материалу корпуса, и припаяна к нему. Эта накладка имела две пары отверстий в вертикальной части JJ и одну пару отверстий в горизонтальной части J. Зазор между отверстиями JJ был достаточен для нахождения в нем треугольного штыря F. Однако в некоторых случаях накладка была изготовлена из латуни (рис. 1–1, элемент 1/2) и также припаяна к жестяному корпусу. В отличие от жестяных, к латунной накладке был припаян козырек K, способный сгибаться и перекрывать обратный ход для треугольно штыря F в коленчатом вырезе E, когда он находится в боевом положении. В целом, отличия гранат с жестяной и латунной накладкой были минимальны и не влияли на общий механизм работы гранаты. Следует отметить, что в части образцов гранат с латунной накладкой коленчатый прорез E имел несколько большую ширину.

Поддон В одной из найденных гранат был изготовлен из края листа луженой жести, на котором сохранилось клеймо (рис. 1–4). На клейме изображен единорог, над ним – плохо читаемая надпись «ЛЫСЬВА», под ним – буква «О». Это клеймо Лысьвенского металлургического завода, появившееся после того, как собственником завода стал граф П. П. Шувалов в 1864 г.¹ Буква «О», весьма вероятно, означает покрытие на листовом металле из олова (лужение): аналогичное обозначение принято ГОСТом 9.306-85 и предшествующих ему стандартам (поэтому логично предположить, что оно же могло применяться и в начале XX века). Автору не удалось найти точно такое же клеймо на известных фотографиях продукции данного завода, потому его точная датировка затруднена. Однако в ГКБУО «Пермский краеведческий музей» есть экспонат «Клеймо-молоток для клеймения железа на Лысьвенском металлургическом заводе» с матрицей в форме буквы «О», датированный концом XIX –

¹ История предприятия // ММК-Лысьвенский металлургический завод: [сайт]. URL: <https://lysvamk.ru/o-kompanii/istoriya-kompanii/> (дата обращения: 30.12.2025).

началом XX века². Экземпляр гранаты с клеймом был всего один из множества, что говорит об изготовлении на Лысьвенском металлургическом заводе именно луженой жести, а не самих изученных гранат. Известно, что с 1915 г. Лысьвенский металлургический завод перешел на выпуск военной продукции и производил листовую сталь для военной продукции других заводов, саму военную продукцию, а также шанцевый инструмент, солдатские котелки, фляжки, и т.п. [6, с. 302].

Ввиду небольшой коррозии цилиндры перемещались друг относительно друга достаточно плотно, но при наличии смазки ход их становился свободным. Краской граната окрашена не была.

Конструкция взрывчатых элементов гранаты не изучена, так как найдено их не было. Исходя из геометрии пустой внутренней полости изученной гранаты, можно предположить, что это был цилиндр (диаметром около 80 мм, длиной 50–55 мм), состоящий из взрывчатого вещества (вероятно, пироксилина). Цилиндр, возможно, имел тонкую оболочку из цинка или жести. В центре цилиндра имелось отверстие (диаметром около 10 мм), куда помещался капсюль, вероятно, с гремучей ртутью (фульминатом ртути). Наиболее вероятно, что использовалась стандартная саперная пироксилиновая шашка (шестигранная, диаметр описанной окружности 81 мм, высота 50 мм, без заводского центрального канала), в которой просверливалось отверстие, что было обычной процедурой [2, с. 75].

Следует отметить, что конструкция изученной гранаты хоть и была достаточно простой и легко производимой малоквалифицированным персоналом, но все ее экземпляры были одинаково качественно сделаны и взаимозаменяемы между собой без доработки. Несмотря на то, что в гранате, по всей видимости, использовалась шестигранная пироксилиновая шашка, граната имела круглый корпус, что было сделано для упрощения ее производства. Все это говорит о хорошо продуманной технологии серийного производства изученной гранаты, по всей видимости, с применением вырубных штампов.

Общая длина гранаты в максимально сдвинутом состоянии, без учета кольца-треугольника, составила 265 мм, в боевом состоянии «на чеке», с учетом выступающего кольца-треугольника – 310 мм. Диаметр цилиндрической части максимальный – 85 мм. Остальные размеры указаны на рисунке 1 как средние для разных образцов.

Масса гранаты без взрывчатого вещества и с пустыми отсеками для поражающих элементов составила около 340 г, из них: масса верхней части – 120 г, масса нижней части без ручки – 100 г. Масса деревянной ручки с гвоздиками и кольцом-треугольником – 120 г. Масса канифоли с поражающими элементами в верхнем и нижнем отсеках составила примерно по 130 г в каждом. Исходя из свободного объема внутри гранаты Q, необходимых зазоров и наличия канала для капсюля, масса пироксилина, в ней размещаемого, могла быть около 250 г (масса стандартной саперной пироксилиновой шашки того времени). Таким образом, общая масса гранаты с поражающими элементами в снаряженном пироксилином виде могла быть около 850 г.

² Клеймо-молоток для клеймения железа на Лысьвенском металлургическом заводе // ГОСКАТАЛОГ.РФ: [сайт]. URL: https://goskatalog.ru/portal/?ysclid=mj7a4m7wcr13985870#/collection_s?id=49062266 (дата обращения: 30.12.2025).

Вероятная технология производства изученной гранаты

Колпак А без плоского донца М–А изготавливался при помощи пайки деталей из луженой жести толщиной 0,5 мм, которые вырубались и выгибались на штампах.

Часть, соединяющая ручку С и поддон В, вырубалась из луженой жести толщиной 0,5 мм, а затем выгибалась на штампе.

Деревянная ручка С изготавливалась на токарном станке, затем в ней просверливалось отверстие. К ручке на 4 гвоздиках крепилась часть, соединяющая ручку С и поддон В.

Поддон В без плоского дна и части, соединяющей ручку С и поддон В, изготавливался при помощи пайки деталей из луженой жести толщиной 0,5 мм, которые вырубались и выгибались на штампах. К его нижней части припаивалась часть, соединяющая ручку С и поддон В.

Отдельно из луженой жести толщиной 0,5 мм изготавливались части для размещения поражающих элементов, а именно плоское донце М–А (пространство М) в верхней части и плоским донцем N–Q (пространство N) в нижней части, которые вырубались и выгибались на штампах. На каждом из них было по три плоские лапки для зацепления за колпак А и поддон В.

Части для размещения поражающих элементов заполнялись канифолью и металлическими поражающими элементами. Затем эти части устанавливались на колпак А и поддон В с фиксацией без пайки – путем загибания трех плоских лапок на каждом в направлении центра гранаты.

Колпак А и поддон В соединялись вместе и сдвигались в максимально возможно близкое положение.

Граната упаковывалась в некую тару для хранения.

Вероятный механизм использования изученной гранаты

Корпуса гранат на складах хранились отдельно от взрывчатого вещества и капсулей (как и другие изделия того времени, например, гранаты Орлова 1905 г., Воронова 1913 г., Стендера 1914 г. и других [2]). Корпуса хранились в сложенном виде без проволоки «чеки» или с ней отдельно в комплекте. Перед отправкой на фронт в пространство Q укладывалось взрывчатое вещество и капсуль в его центре, три плоские лапки О загибались внутрь гранаты (тем самым фиксируя взрывчатое вещество и исключая возможность его самопроизвольного сдвига в сторону жала L), плоский штырь F устанавливался между отверстиями JJ, через отверстия JJ продевалась проволока (в таком положении треугольного штыря F исключалась возможность срабатывания даже при сильном ударе по округлой части гранаты, например при перевозке). Перед боем проволока из отверстий JJ вынималась, граната переводилась в боевое положение, а извлеченная проволока-«чека» продевалась через три выступа с отверстиями H–I–H и связывалась: она не давала гранате сложиться и сработать в бою. Описанный нами экземпляр, возможно единственный, с проволокой, был найден в боевом ее положении. В верхнюю пару отверстий J вставлялась еще одна проволока или конец имеющейся, что не позволяло гранате развалиться при переноске. В варианте гранаты с латунной накладкой G, вторую проволоку заменял или дублировал загибающийся вниз козырек К. Перед применением в бою солдат выдергивал проволоку-«чеку» из отверстий H–I–H и метал гранату. За счет тяжелой

верхней части и легкой ручки граната ударялась полукруглой частью о землю или препятствие. При ударе колпак А и поддон В надвигались друг на друга, треугольный штырь F продвигался вперед, вследствие чего жало L давило на капсюль. Если же использовалась тонкая проволока-«чека», то она, возможно, вставлялась в выступы Н–Н между треугольным штырем F и выступом I, но не выдерживалась перед броском, а разрывалась при ударе треугольным штырем F. Происходила детонация капсюля, а затем основного взрывчатого вещества.

Следует отметить, что, снабдив изученную гранату стабилизатором в виде веревки, привязанной к кольцу-треугольнику D, ее, вероятно, можно было эффективно сбрасывать с самолета, поскольку ее детонация происходила бы в момент удара о землю, вне зависимости от времени полета гранаты.

Вероятное происхождение найденных экземпляров

Найденное количество гранат слишком большое для экспериментальной партии. Вероятно, была найдена серийная партия, по какой-то причине забракованная и оставленная изготовителем. Взрывчатого вещества и капсюлей ни в одной гранате не было, следовательно, полного снаряжения не производилось, лишь изготовление корпусов с поражающими элементами. По отдельности верхних и нижних частей найдено не было, все гранаты были в сборе. Плоские лапки O, предназначенные для закрепления взрывчатого вещества, не были отломаны ни у одной приемлемо сохранившейся гранаты, по всей видимости, по причине того, что они никогда не сгибались, поскольку гранаты никогда не снаряжались взрывчатым веществом. Остатков пустых ящиков найдено не было, гранаты лежали навалом в яме.

Результаты и их обсуждение

Морфологический и технический анализ изученной гранаты, полученной в результате случайных событий, продемонстрировал саму конструкцию, возможную технологию изготовления, механизм использования, и наиболее вероятные оценки происхождения. Автором предложена датировка изделия 1906–1914 годами. Установлено, что этот новый исторический источник можно считать ранее неизвестным звеном в цепи конструкций, характеризующих развитие инженерной мысли в области гранатостроения начала XX века.

Сравнительные аналогии

Изученная граната не описана ни в одной научной публикации по тематике русских гранат Первой мировой войны таких авторов, как В.В. Глазков, Е.Н. Кравченко, Б.В. Прибылов, А. Карпенко, С.Л. Федосеев и другие, в том числе в актуальных работах 2021 [3] и 2022 [2] годов. Нет ее и в Государственном каталоге музейного фонда РФ, однако она была 02.02.2021 показана в видеообзоре на Ютуб-канале* «Военная лавка»³.

³ Неизвестная русская граната Первой мировой войны. Эксклюзив. Отличное состояние! / Военная лавка // Видеохостинг YouTube*: [сайт]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LuhXtv8EeLw> (дата обращения: 30.12.2025).

* Заблокирован Роскомнадзором в связи с наличием контента, нарушающего законы Российской Федерации и угрожающего её национальной безопасности.

Наиболее близкой из известных и широко описанных гранат начала XX века является граната Лишина, разработанная в 1904 году. Ее чертеж представлен на рисунке 2, на котором показаны: А – разрывной заряд, Б – железный шуруп, В – деревянная рукоять, Г – капсуль, Д – предохранительный колпак, Е – коленчатый вырез, Ж – лапки, И – круглые штифты, К – жало, Л – разрываема перемычка, М – чехол, Н – наперсток, О – цинковая цилиндрическая оболочка, П – крышка, Р – свинцовое кольцо, С – колпачок, Т – окошко. Общая длина гранаты Лишина составляла 600 мм, длина боевой металлической части 125 мм, масса в снаряженном / снаряженном состоянии около 500 / 600 г [7].

Выделим основной признак гранаты Лишина, присущий ее типу «ударных гранат», – ударный механизм срабатывания за счет накалывания жалом, размещенным в центре колпака гранаты, капсуля, размещенного в центре поддона гранаты [7; 8, с. 10]. Такой же механизм имеют гранаты конструкции Зеленского 1904 г. [2, с. 165–171; 3], Заславского 1914 г. [2, с. 85–87] и Прокопова [2, с. 87–90] 1914 г.

Выделим основные отличительные признаки гранаты конструкции Лишина:

1. Сдвиг жала за счет сдвига друг на друга двух цилиндров, образующих боковую стенку гранаты (данный признак присущ также ослепительной системе 1905 г. Мебрага и Лишина [2, с. 43–44] и серии британских гранат 1908 г. Handgren Hale No. 1 Mk. I–IV [9, с. 6–8]):

2. Механизм предохранения от непреднамеренного сдвига друг на друга двух цилиндров за счет коленчатого выреза (данный признак присущ только ослепительной системе 1905 г. Мебрага и Лишина) [2, с. 43–44].

Оба указанных выше признака присущи и изученной гранате, особенно важно наличие в ее конструкции коленчатого выреза характерной формы.

Важно отметить, что в гранате Лишина образца 1904 г. использовалась стандартная буровая пироксилиновая шашка (круглая, диаметр 30 мм, высота 70 мм, с заводским центральным каналом, диаметром 8,4 мм и глубиной 30 мм) [2, с. 27].

Выделим основной недостаток гранаты Лишина, который был выявлен и обсуждался в период ее применения – высокий процент отказов срабатывания. Отказы были вызваны отсутствием сдвига верхнего цилиндра относительно нижнего, что происходило либо по причине падения гранаты без должного удара по небольшой сферической части [2, с. 40], либо, по мнению автора, из-за загрязнения зазора между цилиндрами, либо по обоим причинам одновременно.

Этот недостаток был исправлен в конструкции изученной гранаты следующим образом:

1. Баланс гранаты был значительно улучшен: ручка С стала более короткая и легкая, а боевая часть (колпак А и поддон В) стала более объемная и тяжелая.

2. Колпак А с коленчатым вырезом Е получил накладку Г, которая придавала жесткость колпаку А: при наклоне верхнего цилиндра относительно нижнего исключалось увеличение щели между ними, с последующим попаданием туда песка или грязи.

3. Появились отверстия рядом с коленчатым вырезом Н–И–Н и J (в альтернативном варианте козырек К) для защитной проволоки, служащей «чекой».

4. Коленчатый вырез Е остался лишь с одной стороны цилиндра, что облегчило срабатывание гранаты при ударе.

5. Площадь полусферической верхней части была значительно увеличена, что привело к увеличению допустимого для срабатывания угла падения гранаты относительно земли или препятствия.

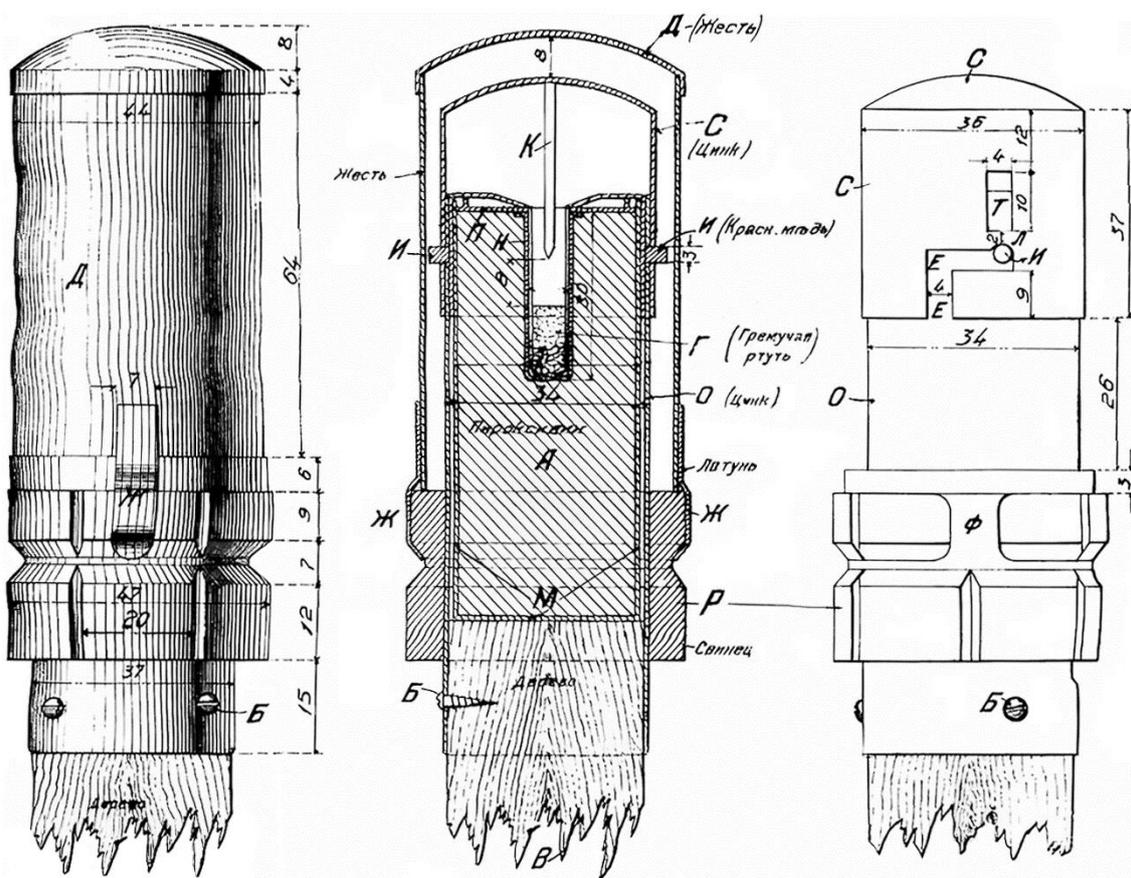


Рис. 2. Граната Лишина образца 1904 г. (исторический чертеж), по: [7]
 Fig. 2. Lishin's grenades, model 1904 (historical drawing), to: [7].

Второй, менее значимый, недостаток гранаты Лишина заключался в том, что она отскакивала от легко возводимой противником проволочной защитной сетки [10, с. 24]. По мнению автора, это происходило из-за длинной деревянной рукояти В. Этот недостаток был исправлен в конструкции изученной гранаты значительным укорачиванием деревянной ручки С.

Изученная граната была значительно упрощена и удешевлена, а также могла производиться значительно менее квалифицированным персоналом. Поражающая сила гранаты была увеличена за счет перехода от стандартной буровой пироксилиновой шашки (масса около 60 г) к стандартной саперной пироксилиновой шашке (масса около 250 г).

Следует отметить еще несколько интересных фактов:

1. В изученной гранате отсутствует предохранительный колпак, присущий гранате Лишина [7], однако, на раннем эскизе гранаты Лишина, [2, с. 34; 11] – его нет.

2. Способ крепления в гранате Лишина 1904 г. цинкового чехла с взрывчатым веществом в партии 1904 г. осуществлялся пайкой, а в партии 1905 г. – уже за счет выступающих отгибающихся лапок, как и в конструкции изучающейся гранаты [2, с. 38].

3. Известна граната Лишина 1904 г., модифицированная под стандартную кавалерийскую пироксилиновую шашку, вследствие чего данная граната имела больший диаметр и длину, чем граната обычной конструкции. Кавалерийская пироксилиновая шашка, как и саперная, имела шестигранную форму, но промежуточные размеры между буровой и саперной пироксилиновыми шашками [2, с. 27]. Данная граната представлена в иностранной коллекции, часто обсуждаемой на иностранных тематических форумах⁴. Данная модификация гранат Лишина 1904 г. изготавливалась в марте 1905 г. во 2-ом Восточно-Сибирском саперном батальоне под руководством поручика Г. А. Рунича [2, с. 35–36].

4. На одном из тематических форумов в 2019 г. пользователем Маклок было проведено исследование известных образцов гранаты Лишина образца 1904 года⁵. Было выделено два типа конструкций, с несколькими подтипами. Гранаты более раннего первого типа имели цинковый корпус и стандартную ручку. Гранаты более позднего второго типа имели корпус из луженой жести и облегченную ручку. Подтипы каждой конструкции гранаты отличались количеством линий рубцов на свинцовом кольце Р.

Датировка и классификация

Штабс-капитан Восточно-Сибирской минной роты Николай Степанович Лишин трагически погиб 25.09.1907 в возрасте 33 лет от рук революционно настроенных солдат своей же роты [11, с. 64–67]. В связи с этим, возможно, личного преобладающего участия в разработке изученной гранаты он не принимал, однако она полностью основана на его идеях, заложенных в конструкцию гранаты первого образца 1904 г. Изученная граната является улучшенной версией гранаты Лишина под саперную пироксилиновую шашку или ее вторым образцом, по аналогии с классификацией гранат Стендера первого и второго образца [5, с. 33–35].

Нижней границей датировки изученной гранаты, вероятно, следует считать 1906 год, поскольку:

1. Закончилась Русско-японская война, в ходе которой стала очевидна нехватка имеющихся ручных гранат, необходимость разработки их новых конструкций, важность их удешевления и упрощения для массового производства [3].

2. В Русско-японскую войну, и в первую очередь при обороне Порт-Артура в конце 1904 г., были апробированы имеющиеся в армии гранаты Лишина и Зеленского, выявлены их недостатки [3; 10, с. 24; 12, с. 231].

3. Граната Лишина образца 1904 г., выпускаемая в 1905 г., имела уже больше признаков, присущих изученной гранате, чем выпускаемая в 1904 г.

Верхней границей датировки изученной гранаты, вероятно, следует считать 1914 г., поскольку:

⁴Russian Hexagonal Grenade // Treasure Bunker Forum: [сайт]. URL: <https://www.treasurebunker.com/forums/index.php?/topic/3828-russian-hexagonal-grenade> (дата обращения: 30.12.2025).

⁵Ручные гранаты системы штабс-капитана Лишина // Аукцион и форум WW2: [сайт]. URL: <https://forum.ww2.ru/index.php?showtopic=4801411> (дата обращения: 30.12.2025).

1. Осенью 1914 г. был заказ на 300 000 гранат под накопленные на складах ГВТУ стандартные саперные пироксилиновые шашки [2, с. 72–75; 13, с. 491–492]. Ввиду того, что, по всей видимости, при реализации этого заказа было израсходовано большинство из накопленных стандартных саперных пироксилиновых шашек, то разработка гранат под них перестала быть актуальной.

2. Разрабатываемые после 1914 г. гранаты (например, ручные гранаты Рдултовского образцов 1912 и 1914 гг., граната Стендера образца 1915 г.), в основном, уже не имели конструкции, предназначенной для применения в них стандартных пироксилиновых шашек [2].

Имеющиеся на момент начала войны в армии запасы гранат Лишина образца 1904 г. были, в основном, израсходованы в ее первые месяцы, хотя описания гранаты встречаются в руководствах и позже [3]. Например, в одном из описаний гранаты Лишина, датированном 1917 г., указывалось, что для улучшения ее баланса и уменьшения количества отказов следует подпилить ее ручку [2, с. 39; 11]. Известно, что 07.07.1915 г. генерал-майор Э.С. Соллогуб писал, что гранаты Лишина дают большой процент отказов, и сообщал о том, что им были сделаны значительные (но неизвестные) усовершенствования в гранатах Лишина, и предлагал остальные имеющиеся гранаты переделать по усовершенствованной системе [5, с. 19]. Из этого следует, что в 1913–1915 годы шли работы по доработке конструкции гранаты Лишина. Однако в данном случае речь идет все-таки о переделках имеющихся гранат, а не о производстве гранат измененной конструкции.

Хотя в заказе 1914 г. на 300 000 гранат для производства была выбрана конструкция Стендера образца 1914 г. (первого образца) [2, с. 72], автор находит очень вероятным, что изученная граната могла участвовать в испытаниях и конкурсе на этот заказ, следовательно, была разработана незадолго до этого конкурса, возможно в 1912–1914 годах.

Следует отметить значительное сходство конструкции исследованной гранаты и конструкции гранаты В. Ф. Стендера образца 1914 г., подробно описанной в [2, с. 72–77]. Обе гранаты изготавливались из тонкой луженой жести с применением пайки оловом, проектировались под стандартную саперную пироксилиновую шашку, собирались на выступающих плоских лапках, имели короткую и легкую деревянную ручку, обладали простой и дешевой конструкцией. Различались они, главным образом, принципом срабатывания: обсуждаемая граната – ударная, а граната Стендера – запально-терочная. Напротив, легко обнаружить, что значимого сходства между конструкциями гранаты Стендера образца 1914 г. и гранаты Лишина образца 1904 г. – нет. Таким образом, изученную гранату можно считать ранее неизвестным звеном в цепи конструкций, характеризующих развитие инженерной мысли от конструкции гранаты Лишина образца 1904 г. к конструкции гранаты Стендера образца 1914 г.

Ввиду отсутствия упоминания изученной гранаты в литературных источниках о боевых действиях начала XX века, в том числе периода Первой мировой войны, по всей видимости, в боях она не участвовала в сколько-нибудь значительной степени. Скорее всего, она не была полноценно принята на вооружение. К 1915 г. появились гранаты с более эффективным способом срабатывания, в отличие от примененного в ней ударного принципа, морально устаревшего к началу Первой мировой войны.

Сравнение с результатами других авторов

В известных научных литературных источниках изученная граната не описана ни с технической, ни с исторической точек зрения, поэтому прямое сравнение результатов, полученных автором, с результатами других исследователей невозможно. Сравнение же результатов настоящего исследования с немногочисленной информацией из видеобзора на Ютуб-канале* «Военная лавка»⁶ дает их полное соответствие, поскольку автор данного видеобзора ограничился лишь техническим описанием исследованной гранаты и местом ее находки.

Отличительной чертой настоящего исследования, в сравнении с результатами других авторов, в общем по тематике гранатостроения России, является предоставление читателю подробного описания и чертежа изученной гранаты. В настоящее время в России развивается мелкосерийное изготовление безопасных реплик старинных гранат⁷, что способствует приобщению большего числа людей к военно-технической истории России и развитию патриотизма. В тоже время автор не нашел в открытых источниках ни одного современного чертежа русских гранат начала XX века (достаточно подробного для изготовления реплик), исторических чертежей которых не сохранилось, несмотря на то, что образцы этих гранат имеются в государственных музеях и частных коллекциях.

Заключение

В результате проведенного следования установлено, что найденный образец представляет собой русскую ручную гранату, ударного типа, мелкой серии, датируемую 1906–1914 годами.

В результате проведенной сравнительной аналогии между конструкциями изученной гранаты и гранаты Лишина образца 1904 года предлагается вывод, что изученная граната может быть названа «Ручная граната Лишина второго образца», по аналогии с гранатами конструкции В.Ф. Стендера первого и второго образца.

Изученную гранату можно считать ранее неизвестным звеном в цепи конструкций ручных гранат, образующих единый типологический ряд и характеризующих развитие русской военно-инженерной мысли от конструкции гранаты Н.С. Лишина 1904 года к конструкции гранаты В.Ф. Стендера 1914 года.

Результаты настоящей работы позволят последующим исследователям правильно идентифицировать найденные в архивах сведения о проектировании, выпуске, испытаниях и использовании изученной гранаты, а широкому кругу читателей – ознакомиться с непривычной конструкцией архаичной ручной гранаты.

Экземпляр исследованной гранаты, фото которого представлены в настоящей статье, совместно с другими изученными элементами, будет безвозмездно передан автором в музей Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, где все заинтересованные лица смогут с ним ознакомиться.

⁶ Неизвестная русская граната Первой мировой войны. Эксклюзив. Отличное состояние! / Военная лавка // Видеохостинг YouTube*: [сайт]. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=LuhXtv8EeLw> (дата обращения: 30.12.2025).

⁷ Ручная граната Рдултовского образца 1914 года (копия из пластика) // МилРек: [сайт]. URL: <https://milrec.ru/goods/Ruchnaya-granata-Rdulovskogo-obrazca-1914-goda-kopiya-iz-plastika> (дата обращения: 30.12.2025).

* Заблокирован Роскомнадзором в связи с наличием контента, нарушающего законы Российской Федерации и угрожающего её национальной безопасности.

Благодарности: автор выражает свою признательность д.э.н. В. В. Глухову, к.и.н. В. Ю. Климову и к.х.н. В. Н. Чечевичкину (г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО СПбПУ) за конструктивную профессиональную дискуссию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ардашев А.Н. Зажигательное и огнемётное оружие. М.: Яуза Эксмо, 2009. 704 с.
2. Кравченко Е.Н., Прибылов Б.В. История развития ручных и ружейных гранат в России. Санкт-Петербург: Атлант, 2022. 236 с.
3. Федосеев С.Л. Работы над ручными гранатами в России накануне Первой мировой войны // Мир оружия: история, герои, коллекции. Сборник материалов VIII Международной научно-практической конференции. Тула: Федеральное государственное бюджетное учреждение культуры «Тульский государственный музей оружия», 2021. С. 516–526. https://doi.org/10.51942/9785990636392_516. EDN: WKQQA.
4. Карпенко А.Н. Отечественные ручные гранаты. М.: Цейхгауз, 2006. 87 с.
5. Глазков В.В. Оружие Великой войны. Гранаты, химическое оружие и огнемёты Российской армии. М.: Русские витязи, 2018. 208 с.
6. Metallurgical factories of the Urals XVII–XX vv. Encyclopedia. Ekaterinburg: Akademkniga, 2001. 536 с. EDN: VSREVX.
7. Описание ручной гранаты системы капитана Лишина. Санкт-Петербург: Артиллерийский журнал, 1913. 15 с.
8. Дмитриев Н.И. Ручная граната. Материальная часть и тактика. Конспект лекций юнкерам Тифлисского военного училища. Тифлис: канцелярия заместителя Е.И.В. на Кавказе, 1917. 34 с.
9. Lynn, D.W. The Grenade Recognition Manual. Volum 2. Victoria British Columbia: Hillside Printing, 2001. 188 p.
10. Виниченко М.В. Оборона Порт-Артура. Подземное противоборство. М.: Экспринт, 2006. 40 с. EDN: UEMADP.
11. Книга Русской Скорби. Памятник русским патриотам, погибшим в борьбе с внутренним врагом / Сост. В. М. Ерчак. М.: Институт русской цивилизации, 2013. 1136 с.
12. Сорокин А.И. Оборона Порт-Артура. Русско-японская война 1904–1905 гг. М.: Воениздат, 1954. 140 с.
13. Военная промышленность России в начале XX века (1900–1917). Сборник документов М.: Новый хронограф, 2004. 832 с.

REFERENCES

1. Ardashev, A.N. Zazhigatelnoye i ognemetnoye oruzhiye [Incendiary and Flamethrower Weapons]. Moscow: Yauza Eksmo, 2009. 701 p. (In Russian).
2. Kravchenko, E.N., Pribylov, B.V. Istoriya razvitiya ruchnykh i ruzheynykh granat v Rossii [History of the Development of Hand and Rifle Grenades in Russia]. Saint Petersburg: Atlant, 2022. 232 p. (In Russian).
3. Fedoseev, S.L. Work on Hand Grenades in Russia in the Years Leading up to World War I. *The World of Weapons: History, Heroes, and Collections*. Proceedings of the VIII International Scientific and Practical Conference. Tula: Tula State Arms Museum, 2021. P. 516–526. (In Russian). https://doi.org/10.51942/9785990636392_516. EDN: WKQQA.
4. Karpenko, A.N. Otechestvennyye ruchnyye granaty [Domestic Hand Grenades]. Moscow: Tseykhgauz, 2006. 88 p. (In Russian).
5. Glazkov, V.V. Oruzhiye Velikoy voyny. Granaty, khimicheskoye oruzhiye i ognemety Rossiyskoy armii [Weapons of the Great War. Grenades, Chemical Weapons, and Flamethrowers of the Russian Army]. Moscow: Russian Knights, 2018. 207 p. (In Russian).
6. Metallurgical Factories of the Urals. XVII–XX Centuries. Encyclopedia. Ekaterinburg: Akademkniga Publishers, 2001. 536 p. (In Russian). EDN: VSREVX.
7. Opisaniye ruchnoy granaty sistemy kapitana Lishina [Description of the Hand Grenade System by Captain Lishin]. Saint Petersburg: Artillery Journal, 1913. 15 p. (In Russian).

8. Dmitriev, N.I. Ruchnaya granata. Materialnaya chast i taktika [Hand Grenade. Material Part and Tactics]. *Konspekt lektsiy yunkeram Tiflisskogo voyennogo uchilishcha [Lecture Notes for Cadets of the Tiflis Military School]*. Tiflis: Office of the Viceroy of H.I.M. in the Caucasus, 1917. 34 p. (In Russian).
9. Lynn, D.W. The Grenade Recognition Manual. Volum 2. Victoria British Columbia: Hillside Printing, 2001. 188 p.
10. Vinichenko, M.V. Oborona Port-Artura. Podzemnoye protivoborstvo [The Defense of Port Arthur. Underground Confrontation]. Moscow: Exprint, 2006. 40 p. (In Russian). EDN: UEMADP.
11. Kniga Russkoy Skorbi. Pamyatnik russkim patriotam, pogibshim v borbe s vnutrennim vragom [The Book of Russian Sorrow. A Monument to Russian Patriots Who Died in the Fight Against the Internal Enemy]. Compiled by V. M. Erchak. Moscow: Institute of Russian Civilization, 2013. 1136 p. (In Russian).
12. Sorokin, A.I. Oborona Port-Artura. Russko-yaponskaya voyna 1904–1905 gg. [The Defense of Port Arthur. Russo-Japanese War of 1904–1905]. Moscow: Military Publishing House, 1954. 140 p. (In Russian).
13. Voyennaya promyshlennost Rossii v nachale XX veka (1900–1917) [The Military Industry of Russia in the Early 20th Century (1900–1917)]. Collection of Documents. Moscow: New Chronograph, 2004. 832 p. (In Russian).

Сведения об авторах / Information about authors

Чечевичкин Алексей Викторович – кандидат технических наук, инженер-исследователь, Инженерно-строительный институт; Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого.

E-mail: chechevichkin_av@spbstu.ru

ORCID: 0009-0002-2340-8693

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Chechevichkin Aleksei V. – Candidate of Technical Sciences, Research Engineer, Engineering and Construction Institute; Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University.

E-mail: chechevichkin_av@spbstu.ru

ORCID: 0009-0002-2340-8693

The author declares that there is no conflict of interest.

Статья поступила в редакцию 08.02.2026.
Одобрена после рецензирования 11.02.2026.
Принята 11.02.2026.

Received 08.02.2026.
Approved after reviewing 11.02.2026.
Accepted 11.02.2026.