

DOI 10.24412/2686-7702-2024-3-31-49

Ружья для самураев: распространение и применение западного стрелкового вооружения в Японии периода Бакумацу (1853–1868)

Романчев Данила Дмитриевич¹

¹ Институт востоковедения РАН

Аннотация. Статья посвящена исследованию вопроса о распространении современного огнестрельного оружия в Японии переходного периода Бакумацу (1853–1868) и его применении в гражданской войне 1863–1868 гг. В 40–60-е гг. XIX в. мир переживал одну из крупнейших революций в военном деле, перевернувшую подход к ведению войн. Япония, в 1853 г. против своей воли вынужденная выйти из 200-летней изоляции от внешнего мира, также оказалась задета общемировой тенденцией к перевооружению. Столкнувшись с внешним давлением, правительство Японии предпринимало попытки модернизации своих вооружённых сил, однако заполонившее страну оружие оказалось использовано не для отражения иностранной агрессии, а в ходе гражданской войны, следствием которой стали Реставрация Мэйдзи (1868) и глобальные перемены в японском обществе.

Ключевые слова: Япония, огнестрельное оружие, Бакумацу, гражданская война Босин, период Эдо.

Автор: Романчев Данила Дмитриевич, лаборант-исследователь Центра японских исследований, Институт востоковедения РАН (адрес: 107031, Москва, ул. Рождественка, 12), ORCID: 0009-0007-2363-6051. E-mail: NickName210366@yandex.ru

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Романчев Д.Д. Ружья для самураев: распространение и применение западного стрелкового вооружения в Японии периода Бакумацу (1853–1868) // Восточная Азия: факты и аналитика. 2024. № 3. С. 31–49. DOI 10.24412/2686-7702-2024-3-31-49

Guns for the Samurai: Spreading and use of Western Small Arms in Japan during the Bakumatsu Period (1853–1868)

Romanchev Danila D.¹

¹ Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences

Abstract. The article analyzes the spread of modern firearms in Japan during the Bakumatsu transition period (1853–1868), as well as their use during the civil war of 1863–1868. In the 1840–60s, the world experienced one of the largest revolutions in military technology, which completely changed the very

approach to warfare. Japan, forced against its will to end its 200-year isolation from the outside world in 1853, was also affected by the global trend toward rearmament. Faced with external pressure, the Japanese government attempted to modernize its armed forces, but the weapons that flooded the country were used not to repel foreign aggression, but during the civil war, which resulted in the Meiji Restoration of 1868 and global changes in Japanese society.

Keywords: Japan, firearms, Bakumatsu, Boshin civil war, Edo period.

Author: *Romanchev Danila D.*, Research Assistant of the Center for Japanese Studies, Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences (address: 12, Rozhdestvenka Str., Moscow, 107031, Russian Federation). ORCID: 0009-0007-2363-6051. E-mail: NickName210366@yandex.ru

Conflict of interests. The author declares the absence of the conflict of interests.

For citation: Romanchev D.D. (2024). Ruzh'ya dlya samurayev: rasprostraneniye i primeneniye zapadnogo strelkovogo vooruzheniya v Yaponii perioda Bakumacu (1853–1868) [Guns for the Samurai: Spreading and use of Western Small Arms in Japan during the Bakumatsu Period (1853–1868)]. *Vostochnaya Aziya: fakty i analitika* [East Asia: Facts and Analytics], 3: 31–49. (In Russian). DOI 10.24412/2686-7702-2024-3-31-49

Революция в сфере огнестрельного оружия в первой половине XIX в.

В 1840–1860-х гг. в мире происходила революция в области стрелкового вооружения. Появились металлические оболочки для пуль (унитарные патроны), самозарядные пистолеты, казнозарядные и магазинные винтовки, продольно-скользящие затворы [Totman 1980: 25–26].

С XVI в. огнестрельное оружие в армиях мира претерпевало незначительные изменения, оставаясь прежним в основе. Это были сначала фитильные, а с XVII в. кремневые мушкеты. Сохранялись главные минусы мушкетов: низкая скорость и медленное заряжание, что вынуждало армии мира адаптироваться к так называемой линейной тактике, которая предполагала плотные ружейные залпы в сторону противника на относительно малом расстоянии; единичные выстрелы были неэффективны [Жук 2021: 16].

Ружейные системы, служившие армиям мира с Наполеоновских войн, начали стремительно меняться вместе с массовым применением нескольких важных изобретений: капсюльного замка и нового типа боеприпасов, а также в связи с общемировым развитием металлургии.

В 1807–1822 гг. был изобретён капсюльный замок, где по стакану из мягкого металла (капсюлю) с зарядом взрывчатого вещества бил ударник, создавая струю пламени, которая по патрубку попадала в ствол, осуществляя зажигание. Это позволило избавиться от осечек кремневого замка, сделало стрельбу из мушкета более эргономичной. С другой стороны, особый медный стакан для капсюльных мушкетов нельзя было изготовить в походе, в отличие от кремня, который можно обточить и установить самостоятельно. Капсюльные мушкеты не имели преимущества ни в скорости заряжания, ни в дальности стрельбы.

Следующим этапом стало внедрение в армиях мира винтовок – ружей с нарезами в стволе. Первые попытки производства нарезного оружия в массовых количествах начались в XIX в. [Сытин 2012: 70–72]. Нарезные ружья, обладавшие заметно большей точностью и пробивной способностью, были известны человечеству уже давно. Однако вплоть до середины XIX в. все они сталкивались с главной проблемой ещё более медленного заряжания, чем у гладкоствольного мушкета. Пули в нарезы ствола приходилось буквально

забивать, проталкивая вниз. Это предопределило статус нарезного оружия как специального, и выдавалось оно лёгким пехотинцам и т.н. егерям.

Для решения проблемы медленной перезарядки нарезных ружей в XIX в. было выдвинуто несколько вариантов. В 1835–1841 гг. создана система Гринера, где в ствол вводилась пуля меньшего диаметра, которая затем расширялась пороховыми газами от выстрела. Таким образом пуля входила в плотный контакт с нарезками и не имела проблем с заряданием. Аналогичный подход имели штуцера Бертера 1832 г., система Тувена 1842 г. и т.д.

Самым удачным вариантом такого подхода стала «пуля Минье» 1848 г., которую разработал Клод Минье (1804–1879) в 1846–1849 гг. [Сытин 2012: 73]. Этот боеприпас позволял эффективно использовать нарезное оружие. Пуля Минье имела углубление, в которое помещался небольшой металлический колпачок. При выстреле «юбка» пули расширялась под давлением колпачка и плотно входила в нарезки. При этом она имела остроконечную форму, что обеспечивало лучшую пробиваемость, а столкновение с человеческим телом наносило страшнейшие ранения. В дальнейшем пули Минье получили разные модификации в других странах: пуля Петерса 1852 г., пуля Нейслера 1854 г. [Сытин 2012: 75].

Армии мира начали модифицировать старые гладкоствольные мушкеты под новый патрон: в 1853 г. появляется винтовка P1853 Enfield, особо популярная в Японии периода *Бакумацу* (калибр .577 (14,7 мм), вес 4 кг, длина 140 см). В 1853 г. в США под использование пули Минье переделывается винтовка Springfield 1842 г., в 1855 и 1861 г. она получает модификации – прицельные приспособления и изменённое строение капсюльного механизма. Она имела калибр 58 (14,7 мм), вес составлял ~4 кг, длина – 140 см. Эти винтовки не обладали превосходством в темпе стрельбы, но были гораздо точнее.

Уже в 1860-е гг. Гражданская война в США и Австро-Прусская война 1866 г. в Европе показали миру превосходство казнозарядных винтовок, которые заряжались не через дуло, а через специальную камеру в основании ствола.

Создание большого количества казнозарядных винтовок стало настоящим прорывом. Тем не менее, конструкторская мысль сильно опережала экономические и технические возможности армий мира. Переход на казнозарядные винтовки окончательно произойдёт в большинстве передовых стран к концу 1860-х гг., однако появляться они начали ещё в 1810–1840 гг. Подходы к перевооружению были разные: кто-то производил оружие с нуля, кто-то модифицировал старые образцы. Каким-то странам удалось быстро произвести оптимальную для своей армии систему (США, Великобритания, Пруссия), в то время как в Российской империи в 1850–1890-е гг. шла «несчастливая ружейная драма», как выразился военный министр Милютин¹.

Винтовочные системы появлялись и исчезали. Уже через год принятая на вооружение винтовка могла устареть, вынуждая искать лучшие варианты. Ситуация окончательно стабилизируется к 1870–90 гг., когда утвердятся стандарты и основные производители казнозарядного вооружения.

Можно привести в пример карабин Холла 1819 г. – он стал первым подобным образцом, поступившим на вооружение армии, в данном случае США. Его модифицировали в 1834,

¹ С 1860 по 1870 г. на вооружение России было принято 7 разных систем, быстро сменявших друг друга.

1842, 1846 гг. [Сытин 2012: 77–78]. Поступал карабин Холла в специализированные части, в то время как основная масса линейной пехоты сохраняла гладкоствольные мушкеты. Пять таких винтовок подарил японцам коммодор Перри в 1854 г.

В Пруссии Иоганн Дрейзе (1787–1867) произвёл мало кем поначалу замеченную революцию, создав первую винтовку со скользящим затвором – «игольчатую винтовку Дрейзе» 1840, которая стала прообразом вооружения будущего. Винтовка Дрейзе обладала огромным преимуществом над мушкетами. Развитием идеи Дрейзе станет французская винтовка Шасспо 1866 г. – верх оружейной науки того времени.

Другой ветвью развития казнозарядных винтовок являлись винтовки с откидным затвором, которые в США назывались trapdoor – «ловушка», а в Великобритании snuffbox – «табакерка». Примерами такого оружия являются Snider-Enfield 1866, переделанный Springfield 1865/1866 г. и прочие образцы. Они имели огромное преимущество по темпу стрельбы, из них можно было совершать до 10 выстрелов в минуту, против 3 у дульнозарядных ружей.

Также в этот период появляются кавалерийские казнозарядные карабины с рычажным заряданием. Карабин Шарпса 1848 г. – типичный представитель подобных систем. Он был запатентован Христианом Шарпсом вместе с рычажным механизмом затвора (калибр .52/54, вес кавалерийской версии – 3,6 кг, пехотной – 4,3 кг). Длина карабина составляла 995 мм, дальность стрельбы до 700 м. Карабин модифицировался в 1848, 1852, 1863 гг. [Сытин 2012: 80] и широко использовался в Гражданской войне в США и в ходе расширения на Диком Западе, всего было произведено свыше 120 000 экземпляров.

Карабин Старра 1858 г. во многом был схож с системой Шарпса (однозарядный, казнозарядный, имел длину 950 мм, калибр .54 (14 мм)). В одном ряду с вышеописанными системами можно рассматривать и карабин Бёрнсайда 1855 г. и многие другие. Их объединяли лёгкость, скорость заряжания, достаточно высокая точность. В ходе Гражданской войны в США, когда масса пехоты была вооружена мушкетами, подобные образцы в руках умелых стрелков могли представлять серьёзную силу.

Существуют свидетельства, что кавалерийский карабин Вэстли-Ричардса использовался княжеством Тёсю в ходе «Летней войны» 1866 г.² [Nagakura 2018: 17–18]. Благодаря особой системе нарезок винтовка обладала высокой точностью.

Самым интересным образцом из числа винтовок этого периода можно назвать магазинную винтовку Спенсера 1860 г., которая была распространена в Японии именно в версии карабина (калибр .52 (13 мм), длина 1200–997 мм). Она вмещала в себя 7 патронов и по скорострельности превосходила конкурентов из числа однозарядных винтовок.

Образцы вооружения в Японии 1840–1869 гг.

К 1840 г. в Японии основным огнестрельным оружием были фитильные мушкеты типа «Танэгасима». Они пробыли на вооружении японских армий почти без изменений с 1540-х до 1860-х гг., их количество в стране достигало порядка 200 000 [Esposito 2020: 40].

² «Второй карательный поход против Тёсю» или «Летняя война» 1866 г. – конфликт между сёгуном Токугава и непокорным княжеством Тёсю, закончившийся военным и политическим поражением Токугава.



Илл. 1. Аркебуза «Танэгасима» периода Эдо (1600–1868).

Fig. 1. «Tanegashima» arquebus from the Edo period (1600–1868).

Первые попытки закупки современного оружия и создания отрядов западного образца произошли на фоне поражений Цинской империи в Первой опиумной войне 1839–1842 гг. и активизации иностранных судов в водах Японии. В 1840 г. в Нагасаки по инициативе богатого чиновника Такасима Сю:хан (1798–1866) создаётся первое подобное соединение.

Сю:хан был хорошо знаком с «голландскими науками» (*рангаку*), так как был в тесном контакте с голландской торговой миссией в Нагасаки. Через неё он закупил мушкеты и пушки, которыми вооружил корпус порядка 300 человек. Помимо прочего, Сю:хан изучал артиллерийское дело у Дж. В. Стерлера (1774–1855), главы торговой миссии в 1824–1826 гг. В результате Сю:хан разработал подход к организации войска, который назвали «артиллерийским стилем Сю:хан» [Nagakura 2018: 10]. Он внедрял не только западное вооружение, но и тактику управления войском, а также разработал новую униформу, сочетавшую элементы западного и традиционного японского костюма [Jaundrill 2019: 23–24].

В 1841 г. Сю:хан отправился со своими подопечными в окрестности Эдо – Токумаругахара (ныне район Итабаси) – для демонстрации их боевых навыков сановникам сёгуната [Esposito 2020: 19–20]. Люди Сю:хан показывали возможности западной артиллерии, стреляли из ружей, карабинов. В частности, упоминается некое ружьё *якутобюкусу* (яп. ヤクトビュクス) [Nagakura 2018: 10]. Не до конца ясно, что это конкретно за система, но скорее всего речь идёт о «винтовке Бейкера» образца 1800 г. – первой нарезной винтовке на вооружении Великобритании.

Поначалу чиновники были впечатлены тем, чего удалось достигнуть Сю:хан в короткий срок. Оружие и артиллерию *бакуфу* выкупило, а его самого хотели назначить главой специальной школы, однако уже в 1842 г. Сю:хан осудили за самоуправство и арестовали на 4 года.

Кроме того, самураи не изъявляли сильного желания переходить на кремневые образцы, так как считалось, что они менее точны. При выстреле происходил удар кремнем по замку, и это мешало целиться, также был высок процент осечек [Nagakura 2018: 12].

В 1853 г. всё изменилось: Япония оказалась лицом к лицу с иностранной угрозой. На фоне этих событий Сю:хан был прощён и назначен главным инструктором военного министерства. В 1855 г. голландцы основывают в Нагасаки военно-морскую школу с 20 инструкторами, а с 1856 г. Сю:хан участвует в работе военной академии *Ко:бусэ* в районе Цукидзи в Эдо.

Ружья, закупленные Сю:хан в 1840-е гг., дали название целому классу огнестрельного оружия – их прозвали «Гевер» (*Гевер* (ゲベール *зэбэ:ру*, перевод с голландского слова *Geweer* – «ружьё») [Nagakura 2018: 14]. «Гевер» с кремневым замком затем часто модифицировались на капсюльный [Irasuto de miru... 1988: 105]. Капсюльный замок в Японии именовался *дондоруто*: (ドンドル筒, скорее всего от гол. *Dondervuur* «громовой огонь»). Калибр подобных ружей – 17, 5 мм, длина около 150 см.



Илл. 2. Мушкет Bavarian Model 1842, типичный представитель класса «Гевер».

Fig. 2. Bavarian Model 1842 musket, a typical representative of the «Geweer» class.

Были также и случаи переделки фитильных ружей в кремневые и капсюльные уже в Японии. Существовал симбиоз японского фитильного оружия и капсюльного замка (ドンドン銃, *дондору-дзю:*).



Илл. 3. Один из многочисленных примеров переделки японского фитильного огнестрельного оружия в капсюльное

Fig. 3. One of the many examples of converting Japanese matchlock firearms into percussion type

После открытия Японии в 1854 г. импорт стрелкового вооружения начал набирать обороты. Например, в 1855 г. американский торговый корабль привёз партию из 10 000 кремневых ружей по 5\$ за каждое [Esposito 2020: 40–41]. Рост импорта вооружений был замечен и в общем объёме ввозимых товаров [Irasuto de miru ... 1988: 110]. В 1866–1867 гг. 40 % импорта в Нагасаки составляет огнестрельное оружие (33 875 тысяч единиц) [Hellyer, Fuess 2020: 93].

Ниже представлена таблица с данными импорта стрелковых вооружений в трёх основных торговых портах с 1863 по 1869 г. [Нбуа 2007: 99; Hellyer, Fuess 2020: 89].

Таблица 1. Импорт стрелкового вооружения в Нагасаки, Йокогама и Кобэ-Осака, 1863–1869 гг.

Table 1. Import of small arms to Nagasaki, Yokohama and Kobe-Osaka in 1863–1869.

Год	Нагасаки	Йокогама	Кобэ-Осака*	Всего (за год)
1863	–	5817	–	5817
1864	–	11 568	–	11 568
1865	25 850	56 843	–	25 850
1866	21 620	53 000**	–	21 620
1867	65 367	102 333	–	167 700
1868	36 514	106 036	14 285	156 835
1869	19 163	58 613	30 000	107 776
Всего (в порту)	168 514	394 210	44 285	516 844 ³ /607 009 ⁴

* Кобэ-Осака объединены ввиду непосредственной близости.

** В 1866 г. в результате пожара бухгалтерские книги по закупкам в Йокогама были уничтожены. Закупки с мая по декабрь 1866 г. составляли 35 427, поэтому некоторые исследователи приводят ориентировочную цифру в 53 000 за год.

Как видно из таблицы, Нагасаки с 1867 г. стремительно терял статус главного торгового города в пользу Йокогамы, что подтверждается и другими данными статистики [Sugiyama 1984: 120].

Согласно англо-американскому торговому договору 1858 г. торговля оружием и боеприпасами была под полным контролем *бакуфу*, однако уже в 1859 г. старейшиной сёгуната Манабэ Акикацу (1804–1884) было дано разрешение закупать оружие в открытых портах [Machida 2015: 199–201]. Единственное ограничение существовало в Йокогама – туда запрещалось входить с лошадьми (возможно, чтобы ограничить поток людей и товаров). Уже летом 1863 г. ситуация изменится, и *бакуфу* вновь попытается взять торговлю оружием под свой контроль, что окажется связано с началом активной борьбы с радикалами *сонно-дзё-и* в стране [Machida 2015: 202–203].

Ввозимые в начальный период открытия Японии ружья уже устарели к 1850-м гг. Страна оказалась очень выгодным и «жадным» до огнестрельного оружия рынком, куда стали отправлять залежавшиеся на складах кремневые мушкеты.

Основными представителями вооружения этого поколения стали, например, *Vuurstee Geweer 1815*⁵, *Percussie Geweer 1842*⁶, переделанный под капсюль [Nagakura 2018: 14]. Калибр таких мушкетов ~ 17,5 мм, длина ~130–150 мм. Дальность эффективной стрельбы не более 100 м, вес 4–5 кг.

³ Оценка по книге Хо:я То:ру «Босин Сэнсо:» (2007).

⁴ Оценка на основе сведения данных статистики из Хо:я То:ру «Босин Сэнсо:» (2007) и Hellyer, R. and H. Fuess. *The Meiji Restoration. Japan as a Global Nation* (2020).

⁵ Голландский кремневый мушкет, аналогичный французскому образцу «модель 1777» эпохи Революционных войн (1792–1802).

⁶ Модификация голландского мушкета 1815 г. с добавлением нарезов и капсюльного замка.

Ещё одним из наиболее распространённых образцов подобного типа стало дульнозарядное ружьё Bavarian model 1842, которое когда-то стояло на вооружении Баварской королевской армии [Nakanishi 2001: 31]. Эти изначально гладкоствольные ружья были частично переделаны в нарезные и большой партией закуплены Айдзу-хан в 1840-е гг.

Другие ружья типа «Гевер» представляли собой аналогичные образцы старых капсюльных американских Springfield 1842, различные модификации французских ружей Charleville 1777, английских ружей Brown Bess 1722 и т.д., проданных в Японию после 1855 г. Большая часть войск удельных княжеств была снаряжена подобными мушкетами. Все они обладали примерно одинаковыми характеристиками: темп стрельбы 2–4 выстрела в минуту, дальность стрельбы 150–300 м.

Помимо прочего, в Японии было налажено собственное производство подобных мушкетов, в том числе в традиционных оружейных районах, таких как Сакай [Nagakura 2018: 14–15]. Однако сёгунат достаточно быстро отказался от идеи производить своё оружие. В 1862 г. в Японию начали массово проникать ружья нового типа. Их стали именовать по типу пули, которую они использовали – «ружья Минье». Они поступали в Японию из Великобритании, США, Нидерландов, Бельгии, Франции, Австрии.



Илл. 4. Винтовка P1853 Enfield из коллекции музея г. Хакодате.

Фото из личного архива, 2023.

Pic. 4. Rifle P1853 Enfield from the collection of the Hakodate city Museum.

Photo from the author's archive, 2023.



Илл. 5. Остроконечная пуля Минье

Pic. 5. Pointed Minie ball

Наиболее репрезентативным образцом этого поколения является винтовка P1853 Enfield Rifle Musket, которая стояла на вооружении армии Великобритании с 1853 по 1866 г. В Японии её называли *энпи:ру-дзю*: (エンピール銃). В период Гражданской войны 1861–1865 гг. в США попало порядка 900 000 единиц винтовки Энфилда, а после её окончания значительная часть оружия была отдана на экспорт – многие экземпляры «осели» в Гонконге и Шанхае, откуда продавались в Китай, терзаемый Восстанием тайпинов 1850–1864 гг. Оттуда же «Энфилды» стали проникать и в Японию. Изначально подобные образцы были очень дорогими: цена достигала 15 *рё*:⁷ за экземпляр, однако к началу войны Босин она упала, в том числе из-за появления винтовки Snider-Enfield 1866. Дальность её стрельбы достигала 900 м. Существовала и короткая версия винтовки: длина 1225 мм, дальность – до 1140 м⁸. Короткая версия была более любима японцами.

В 1864 г. в торговом порту Йокогама было отгружено порядка 10 000 экземпляров оружия стоимостью в 100 000 *рё*:. Большая часть – дульнозарядные винтовки типа Минье. Лишь 13 % – казнозарядные [Totman 1980: 182, 538]. Можно взглянуть на результат тестировочных стрельб из гладкоствольных мушкетов и мушкетов типа Минье. Всего было произведено 200 выстрелов, ниже приведены результаты попаданий (кол-во из 200) по мишени⁹.

Таблица 2. Результат тестов на меткость гладкоствольных мушкетов и винтовок типа Минье.
Table 2. Accuracy test results for smoothbore muskets and Minié rifles.

Расстояние	Тип оружия	
	Гладкоствольный мушкет	Нарезная винтовка типа Минье
100 ярдов (91,4 м)	149 (74,5 %)	189 (94,5 %)
200 ярдов (182, 8 м)	85 (42,5 %)	160 (80 %)
300 ярдов (274, 3 м)	32 (16 %)	110 (55 %)
400 ярдов (365, 7 м)	9 (4,5 %)	105 (52,5 %)

Как видно из представленных данных, винтовки типа Минье многократно превосходили гладкоствольные мушкеты по точности. Результативность стрельбы с 270 м до 365 м практически не изменилась.

Интересно, что хотя в Японии в 1850-е гг. и не было развитой оружейной промышленности, анализ свинца, используемого в пулях того времени, дал понять, что часть свинца всё же имела японское происхождение, при общей доминации свинца из Великобритании [Aizawa M., Mizota S. ... 2022].

На рубеже 1865–1866 гг. *бакуфу*, осведомлённое о новинках на рынке вооружений, начало закупать высококлассные ружья: в страну начали попадать винтовки Дрейзе, Шасспо, Snider-Enfield, карабин Спенсера [Totman 1980: 182]. Вектор вновь сместился в сторону масштабных закупок [Hellyer, Fuess 2020: 157].

⁷ *Рё*: – денежная единица периода Эдо, рассматривалась как эквивалент 1 *коку* риса, т.е. количество риса, которым можно прокормить одного человека в течение года (~150 кг).

⁸ См.: Walter, J. (1986). Arms and Equipment of the British Army, 1866: Victorian Military Equipment from the Enfield to the Snider. London: Greenhill Books.

⁹ Адаптировано по Нёуа Т. (2007). Boshin sensō. Sensō no Nihon-shi 18. [Boshin War. Military History of Japan, 18]. Tokyo: Yoshikawa kōbunkan.



Илл. 6. Карабины Спенсера и Шарпса из коллекции музея г. Хакодате.

Фото из личного архива автора, 2023 г.

Fig. 6. Spencer and Sharps carbines from the collection of the Nakodate city Museum.

Photo from the author's archive, 2023.

Первыми винтовками нового типа в Японии стали описанные ранее карабин Старра и Шарпса, винтовка Уэстли-Ричардса и т.д. Кроме того, в некотором количестве присутствовали экспериментальная капсульная винтовка со скользящим затвором – карабин Калишера и Терри 1855 г. и швейцарская винтовка Милбанка-Амслера, представлявшая собой модификацию швейцарских дульнозарядных систем с добавленным откидным затворным механизмом. Скорее всего, последняя скрывается под наименованием «ружьё мансо:» (マンソー銃 мансо:дзю:), упоминаемым в японских текстах [Nagakura 2018: 13]. Японцам была знакома упомянутая выше винтовка Спенсера, как и схожая с ней магазинная винтовка Генри 1860 г.¹⁰

Винтовка Дрейзе 1840 г., именуемая в Японии того периода цунна:рудзю: (ツンナール銃), совмещала в себе преимущества унитарного патрона и быструю перезарядку посредством продольно-скользящего затвора. Это была т.н. игольчатая винтовка: инициация порохового заряда в патроне осуществлялась с помощью проникновения в него иглы.

Однако, хотя продольно-скользящий затвор Дрейзе в будущем и стал мировым стандартом, в другом отношении эта система уступала конкурентам. Игольчатый принцип накаливания запала вынуждал использовать бумажный патрон, который сильно проигрывал металлическим аналогам. Металлический патрон позволял нивелировать один из главных недостатков казнозарядных систем – выброс пороховых газов в сторону стрелка из-за недостаточной obturation [Жук 2021: 22]. Кроме того, бумажным гильзам «Дрейзе» плохо

¹⁰ Магазинная винтовка Генри — винтовка с рычажным механизмом, известная как основа для культовой винтовки Винчестера американского Дикого Запада. Представляла собой шестнадцатизарядную винтовку с металлическим патроном и рычажным затвором.

подходил японский климат. Ещё один минус – иглы изнашивались, требовали замены и обслуживания. Порох в патронах использовался всё ещё дымный, что вкуче с бумажной оболочкой сильно загрязняло ствол. Многие эти минусы были исправлены системой Шасспо, однако игольчатые винтовки всё равно уйдут в прошлое только в 1870–1880-е гг. Калибр винтовки Дрейзе 15,4 мм, вес 4 кг, длина 143 см, дальность порядка 600 м [Стрелковое оружие 2022: 58].

В период войны Босин домен Вакаяма (Кири), относящийся к побочной ветви Токугава, провёл собственную военную реформу и принял прусскую систему военной организации под руководством немца Карла Копфена (1833–1907), а винтовка Дрейзе была приобретена в качестве основного оружия у компании Lehmann-Hartmann & Co [Bara 2012: 153–171]. К 1871 г. в арсенале домена было 13 970 винтовок [Hellyer, Fuess 2020: 97].

После принятия на вооружение винтовки Мурата¹¹ система Дрейзе использовалась связными, артиллерийскими и другими тыловыми частями, а затем как учебная и в штыковой подготовке.

Другим образцом развития игольчатых систем, попавшим в Японию, является винтовка Шасспо 1866 г. Сёгунат Токугава получил от Наполеона III около 2000–3000 образцов «Шасспо», а также *бакуфу* заказало 30 000 винтовок Дрейзе в Пруссии.

«Шасспо» – французская попытка угнаться за Пруссией – также имела игольчатый механизм и продольно-скользящий затвор. Она исправила многие недостатки «Дрейзе», стала куда более эргономичной. Калибр 11 мм, вес 3,7 кг, длина 1314 см, дальность стрельбы до 1200 м [Стрелковое оружие 2022: 58].

Игольчатые системы импортировались на самом закате эпохи Токугава и по своим характеристикам превосходили конкурентов, однако мало использовались непосредственно в гражданской войне Босин 1868–1869 гг. из-за сложностей с обслуживанием и нехватки специализированных боеприпасов.



Илл. 7. Немецкая винтовка Дрейзе 1840 г. и французская винтовка Шасспо 1866 г.

Fig. 7. German Dreyse rifle 1840 and French Chassepot rifle 1866.

Тем не менее, есть свидетельства использования игольчатых винтовок (скорее всего «Шасспо»¹²) в ходе войны на Хоккайдо. Русский моряк С. Истомин так описывает свою

¹¹ Первая разработанная в Японии винтовка 1885–1918 гг. эксплуатации.

¹² В 1867 г. *бакуфу* заказало из Франции 40 000 единиц «Шасспо», оплатить и получить успело не более 3000 экземпляров.

встречу с войском лоялистов Токугава, противостоявших армиям т.н. Нового правительства¹³: «На другое утро мы увидели на рейде Кайтэн-мару [один из кораблей флота Токугава], стоящего на якоре у таможни – храбрецов, нарушивших наше спокойствие, в европейских костюмах, со стриженными волосами, вооружённых игольчатыми ружьями» [Истомин 1870: 99].

Далее стоит рассмотреть конкретные статистические данные. По оценкам историка Томио Дэра, за весь период *Бакумацу/Мэйдзи Исин* (1853–1868) в Японию было завезено порядка 700 000 винтовок [Nagakura 2018: 11]. После Реставрации Мэйдзи 1868 г. И окончания войны центральное правительство начало сбор огнестрельного оружия со всех удельных доменов. По подсчётам Нанбо: Хэйдзо: (1898–1992) получилась цифра в 370 402 единицы [Nanbō: 1977: 77].



Среди них:

- Дульнозарядные гладкоствольные мушкеты – 15 623 шт. (4,2 %).
- Дульнозарядные нарезные винтовки – 299 248 шт. (80,9 %).
- Казнозарядные однозарядные винтовки – 29 196 шт. (7,9 %).
- Казнозарядные магазинные винтовки – 26 335 шт. (7,1 %).

Общее кол-во: 307 402 шт. Тем не менее, эта цифра примерно на 200 000 меньше данных статистики британской торговли [Hellyer, Fuess 2020: 91]. Эту разницу можно объяснить тем, что англичане включали в подсчёты личное оружие (пистолеты). Кроме того, после войны Босин часть ружей сразу отдали на экспорт, что также могло стать причиной расхождения в статистике.

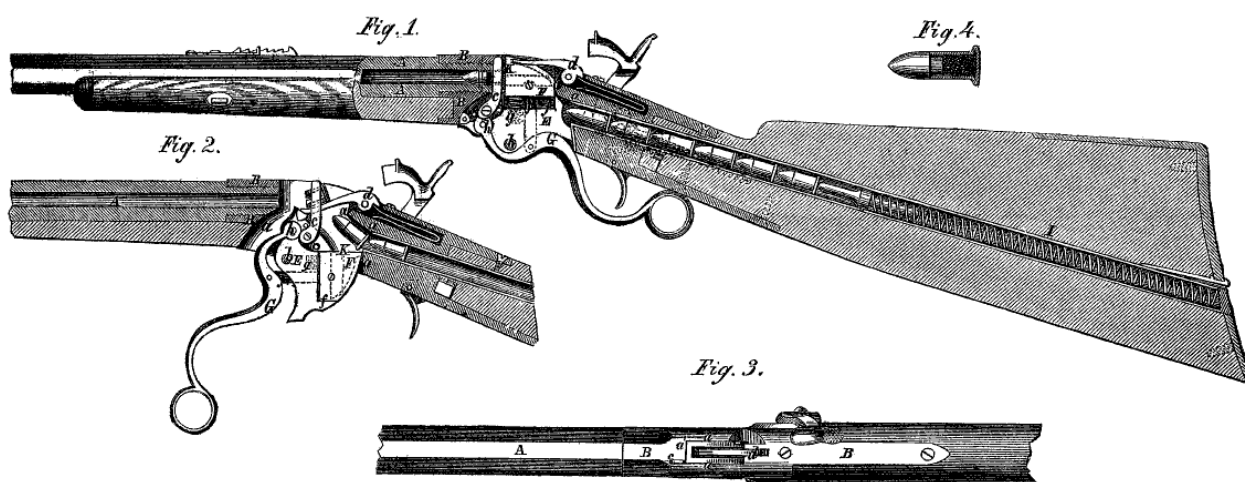
¹³ *Синсэйфу* (Новое правительство) – термин для обозначения власти, возникшей после госпереворота 2 января 1868 г.

Как видно из вышеописанных данных, ружья типа «Минье» в количественном отношении превалировали над всем остальным. Среди общего количества дульнозарядных винтовок типа Минье больше всего было винтовок Enfield 1853 – 53 000 экземпляров [Nagakura 2018: 12–13].

Война Босин продемонстрировала весь спектр стрелкового вооружения: одновременно применялись фитильные, кремневые и капсюльные ружья, магазинные винтовки и дульнозарядные мушкеты. Однако тенденция была такова, что к концу войны большая часть участников перешла на винтовки типа Минье.

По мере того, как система контроля *бакуфу* распадалась, ситуация с импортом вооружения становилась всё более хаотичной [Totman 1980: 538; Hellyer, Fuess 2020: 94]. Каждый удел начал самостоятельно закупать вооружение для своей защиты. В частности, винтовки Snider-Enfield, карабин Шарпса, Springfield начали массово проникать на То:хоку¹⁴ в марте-апреле 1868 г., где ещё шла война Босин [Totman 1980: 539].

Отдельного упоминания заслуживают магазинные винтовки. Карабины Спенсера 1860 г. были особо любимы японцами. Малые габариты, лёгкий вес – всё это было особо важно для небольших японцев. Производство этих систем массово началось в США с 1863 г., и за время Гражданской войны было произведено порядка 50 000 экземпляров. Их особенность представляла трубчатая полость в ложе, куда помещался магазин на 7 патронов. После отстрела всех патронов стрелок вынимал магазин, вкладывал в полость следующие 7 патронов с помощью заготовленной заранее тубы, а затем помещал магазин на место. Заряжание происходило за счёт рычажного механизма.



Илл. 8. Строение карабина Спенсера 1860 г.

Fig. 8. The structure of the Spencer carbine 1860.

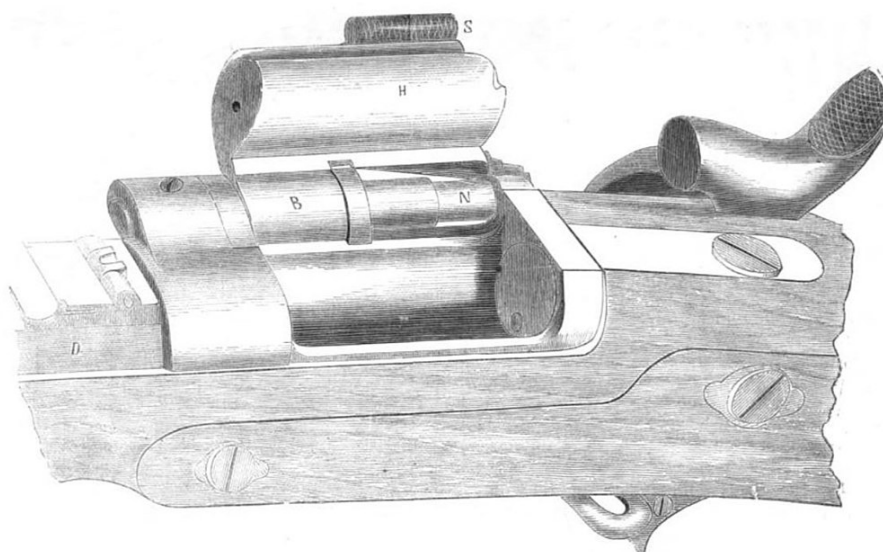
Несмотря на очевидное превосходство, подобные системы не пользовались поддержкой консервативного руководства¹⁵ вооружёнными силами США, хотя и были любимы солдатами. Считалось, что рядовой солдат попросту отстреляет весь свой боезапас в первые минуты боя. Эта логика просуществовала вплоть до Второй мировой войны.

¹⁴ Северо-восточная часть острова Хонсю.

¹⁵ Особенно выступал против использования карабинов начальник вооружения Армии США бригадный генерал Джеймс Риппли (1794–1870).

Основной нишей этих скорострельных винтовок стал гражданский рынок и экспорт. В результате ещё с 1866 г. эти винтовки стали попадать в Японию. Порядка 4700 экземпляров данной системы было завезено в период войны Босин [Nagakura 2018: 13–14; Irasuto de miru... 1988: 105]. Карабины Спенсера стояли на вооружении княжеств Сацума, Сага, а также воинов сёгуната. Тем не менее, встречались и подобные отзывы о системе Спенсера: «Такое магазинное ружьё нельзя назвать по-настоящему магазинным, потому что для заряжания требуется значительное время; вместо этого его следует называть однозарядным ружьём, снаряжённым семью запасными пулями» [Nagakura 2018: 19].

Ещё одна новинка среди образцов стрелкового вооружения, имевшая ограниченное использование в войне Босин – винтовка Snider-Enfield 1866 г. В Великобритании, также как в 1865 г.¹⁶ в США, приняли решение произвести модификацию уже существующих винтовок Enfield в казнозарядный вариант. Обусловлено это было экономической целесообразностью. Выгоднее было модифицировать лежащие десятками тысяч на складах винтовки, сохраняя оригинальный ствол, ложе, курок и ружейный замок, слегка модифицированный под новые методы заряжания. Автором модификации был Джейкоб Снайдер (1811–1866), разработавший «табакерочный» откидной затвор. В ходе испытаний модификации оказались более точными, чем оригинальные винтовки, и намного быстрее стреляли – обученный солдат мог произвести десять прицельных выстрелов в минуту по сравнению с тремя в минуту из дульнозарядного оружия.



Илл. 9. Затвор винтовки Snider-Enfield 1866.

Рис. 9. Snider-Enfield 1866 breech loading principle

В Snider-Enfield использовался новый тип патрона с металлической гильзой, названный «патроном Боксера» в честь создателя. В затворном блоке находился наклонённый вниз ударник, по которому бил курок внешнего замка. Экстрактора гильз не было, поэтому стрелок был вынужден поворачивать винтовку, чтобы гильза выпала. Существовали длинная и укороченная версии, обе были использованы в гражданской войне в Японии. Калибр

¹⁶ В 1865/66 г. Эркин Аллин (1809–1879) разработал метод модификации старых капсюльных винтовок в казнозарядные с помощью выреза в стволе и внедрения туда откидного затвора (вдоль ствола). Данная идея была доработана в 1873 г. и принята на вооружение США.

винтовки .577 (14,7 мм), вес 3,7 кг, длина 1219 мм, эффективная дальность порядка 550 м [Стрелковое оружие 2022: 58]. После войны военное министерство собрало по стране 5140 единиц этого оружия, что составило не более 2,5 % от общего числа [Nagakura 2018: 21].

Snider-Enfield использовался княжеством Сацума, а также княжеством Нагаока, стремящимся отстоять свой «вооружённый нейтралитет» в войне Босин. Хотя Snider-Enfield имел ограниченное использование, доподлинно известно о применении 10 винтовок в битве при Тоногутихара в ходе завоевания Айдзу в 1868 г. [Buki to bōgu... 2008: 26, 148].

Похожая по принципу работы система – американский Springfield 1865/1866 гг. – скорее всего, не имела широкого применения в Японии. Система модернизации дульнозарядных винтовок до казнозарядных, разработанная Эрскином Аллином, в 1865–1866 гг. применялась в ограниченном количестве.

Источники говорят об использовании неких «американских казнозарядных винтовок» в битве за Айдзу: «Осада началась 8 октября 1868 г., но силы лоялистов, хотя и вооружённые американскими казнозарядными винтовками, имели одни лишь 12-ти фунтовые осадные орудия» [Griffis 1915: 144]. Вероятно, что речь здесь идёт о казнозарядных карабинах.

Стоит отметить, что имел место факт модификации ружей Enfield 1853 с целью сделать их казнозарядными. Подобные ружья часто относят к классу Snider-Enfield, однако многие из них имели такой же тип модификации, что и бельгийская винтовка Альбини 1867/68 (яп. アルミ一, *аруми:*), в которой затвор открывался вдоль ствола – метод, называемый в Японии *кацуан-сикү*¹⁷. Модификации по методике Альбини были намного проще, чем по методике Снайдера с его откидыванием вбок.

Отдельного внимания заслуживает статистика закупок огнестрельного оружия у противников Токугава – Сацума и Тёсю. Осенью 1866 г. домен Сацума получил разрешение на покупку 10 000 винтовок. Для того времени это была чрезвычайно большая цифра единоразовой закупки. В итоге Сацума удалось закупить порядка 6598 винтовок партиями по несколько сотен. К началу войны Босин в битве при Тоба-Фусими (27–30 января 1868 г.) в страну было импортировано примерно 4000 [Нōуа 2007: 39, 41].

В статистических книгах закупок указаны только наименования *карабэин* *カラベイン* (слово «карабин», написанное на голландский манер) и *сидзё:дзю:* *施条銃* (нарезное ружьё), но с большой долей вероятности за ними скрываются винтовка и карабин Enfield 1853 (Long и Short Enfield).

В Тёсю отряды ополчения *Кихэйтай*, созданные в 1863 г. в начале гражданских войн периода Бакумацу, использовали ружья типа «Гевер» [Нōуа 2007: 40]. Они быстро поняли важность винтовок как основного орудия войны и начали модернизацию. 4300 винтовок Минье (скорее всего Enfield 1853) были завезены в Тёсю из Сацума при посредничестве японского политического деятеля Сакамото Рё:ма (1836–1867) вместе с более старыми мушкетами типа «Гевер» количеством около 3000 [Нōуа 2007: 42–43].

В данной статье не рассматривается личное оружие (пистолеты) периода Бакумацу, однако можно упомянуть их основные образцы. В стране производились однозарядные пистолеты с капсюльным замком, часть которых переделывалась из кремневых. Однако современные пистолеты впервые попали в Японию в 1854 г. во время визита коммодора

¹⁷ Подобный принцип был использован также в винтовке Бердана № 1 1868 г., винтовке Баранова 1869 г. и т.д.

Перри. Американцы подарили многим государственным деятелям пистолеты – в данном случае револьверы [Dower 2008]. В частности, в коллекции Токийского музея хранится 6-ствольный револьвер типа «pepperbox» 1840–1853 гг. производства¹⁸.

Сложно определить хотя бы примерное количество личного оружия, импортированного в Японию в этот период, поскольку оно ввозилось в индивидуальном порядке, в отличие от закупок винтовок. Хождение имели пистолеты: Colt Dragoon 1848, Colt 1851 Navy, револьвер Le Mat 1861, Smith & Wesson 1857, французский Lefaucheuх 1858/61.

В 1860 г. при убийстве видного политического деятеля Японии того периода Ии Наосукэ (1815–1860) была использована японская копия Colt 1851 Navy¹⁹, а револьвер Smith & Wesson Mod. 2 был личным оружием самурая Сакамото Рё:ма, которым он отстреливался во время покушения в 1866 г.



Илл. 10. Револьвер Colt 1851 Navy из коллекции музея г. Хакодате.
Фото из личного архива, 2023 г.

Pic. 10. Colt 1851 Navy revolver from the collection of the Nakodate city Museum.
Photo from the author's archive, 2023.

Заключение

Говоря об огнестрельном оружии в Японии периода Бакумацу (1853–1868), нужно учитывать несколько факторов.

Во-первых, в Японию импортировались десятки тысяч образцов огнестрельного оружия, однако значительной их части не суждено было оказаться в бою. Несмотря на

¹⁸ Rokurenpatsumu kenjū (Peri ihin). Tokyo National Museum. Image Search. URL: <https://webarchives.tnm.jp/imgsearch/show/C0064923> (accessed: 20.06.2024).

¹⁹ Считается, что в Наосукэ стреляли из копии револьвера, привезённого в Японию Перри в 1854 г. и попавшего в княжество Мито, где с него сделали копию. 17 января 2010 г. в газете Асахи вышла статья «井伊直弼を撃った短銃? 幕末の複製和銃見つかる», где говорилось об обнаружении в частной коллекции в Осака оригинала пистолета, из которого был убит Наосукэ. Тем не менее, возможность производить такое оружие в Японии того периода вызывает сомнения.

огромное количество ружей, зачастую не хватало людей, которых можно было бы ими снарядить. Монополия самураев на военное дело дала о себе знать, и вовлечения народных масс в войну не произошло²⁰. Кроме того, использование передовых винтовок тормозилось неготовностью японских солдат овладеть ими – в 1862 г. сёгунат отказался от покупки швейцарских винтовок ввиду «недостаточной обученности владения таким оружием» [Hellyer, Fuess 2020: 94].

Во-вторых, существовала значительная диспропорция в распределении ружей. Богатейшие 10 кланов Японии заполучили себе три четверти всего объёма импортированного стрелкового оружия, в то время как средние и малые домены довольствовались несколькими сотнями образцов. Больше всего современного оружия было у Токугава – порядка 75 000 экземпляров [Hellyer, Fuess 2020: 91]. В свою очередь у Сацума-Тёсю и ближайших союзников их насчитывалось до 60 000. Например, центральная фигура в войне на То:хоку в 1868 г. – Айдзу-хан – после своего поражения сдал армии Нового правительства всего 2845 ружей и 51 пушку [Hellyer, Fuess 2020: 91]. Даже с таким небольшим количеством оружия люди Айдзу смогли оказать упорное сопротивление войскам Нового правительства. Это позволяет предположить, что в случае должной организации войска сёгуната могли на равных выступить против армии Нового правительства.

Кроме того, в оценке стрелкового оружия в войне Босин важен и феномен «послезнания». Для людей, живущих в то время, не было очевидно, что война закончится в течение года – почти все домены Японии продолжали накапливать оружие и после битвы при Тоба-Фусими. Соответственно, они не имели шанса воспользоваться де-факто имевшимся современным вооружением.

В-третьих, превосходство в новейшем оружии не всегда означало стратегический успех. К моменту битвы при Тоба-Фусими сторонники Токугава имели двукратное превосходство по количеству казнозарядных орудий, однако проиграли, так как «лучшие винтовки Тёсю и Сацума оказались в лучшее время в лучшем месте», как выразился историк Конрад Тотман [Totman 1980: 433].

Конфликты 1863–1869 гг. велись с применением современного вооружения. Япония стала крупным рынком сбыта для стрелкового оружия, 300 000–700 000 ружей попало в страну. За 16 лет Япония «пробежала» путь от фитильных аркебузов до казнозарядных винтовок, броненосцев, современной артиллерии.

Новые образцы вооружения перевернули военную систему Японии, повлияв на исход гражданской войны. В 1867–1868 гг. в стране происходит окончательный отказ от пережитков старой военной системы: упраздняются подразделения лучников и копейщиков по всей стране, воины переходят на стрелковый бой как на основу войны. В ходе битвы за Хакодате в сражении при Футумагути 23 мая 1869 г. отряд лоялистов *бакуфу* выпустил за несколько часов 30 000–35 000 боеприпасов в сторону противника, имея не более 130 человек [Hillsborough 2020: 205–206; Hellyer, Fuess 2020: 163] – явный показатель перемен в войсках.

²⁰ Хотя в 1862–1867 гг. сёгунат включал набор крестьян в свою военную реформу, это происходило за счёт приобщения крестьян к самурайскому сословию, но не стало созданием полноценного рекрутского войска.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Жук А.Б. Винтовки и автоматы. 2-е изд. М.: Мир и образование, 2021.
- Истомин С. Краткий очерк Токугавского восстания на острове Эдзо // Морской сборник. 1870. № 7. С. 97–117.
- Стрелковое оружие / пер. с англ. Махарадзе Г.С. М.: АСТ, 2022.
- Сытин Л.Е. Все об огнестрельном оружии. М.: Астрель, 2012.

REFERENCES

- Istomin S. (1870). Kratkiy ocherk Tokugavskogo vosstaniya na ostrove Edzo [Brief essay on the Tokugawa Rebellion on Ezo Island]. *Morskoy sbornik* [Marine collection], 7: 97–117. (In Russian).
- Strelkovoye oruzhiye* [Small arms] (2022). Trans. from English by Makharadze G.S. Moscow: AST. (In Russian).
- Syтин L.E. (2012). *Vse ob ognestrel'nom oruzhii* [All about firearms]. Moscow: Astrel'. (In Russian).
- Zhuk A.B. (2021). *Vintovki i avtomaty* [Rifles and machine guns]. 2nd ed. Moscow: Mir i obrazovaniye. (In Russian).

* * *

- Aizawa M., Mizota C., Hosono T., Shinjo R., Furukawa Y., Nobori Y. (2022). Lead isotopic characteristics of gun bullets prevailed during the 19th century in Japan: Constraints on the provenance of lead source from the United Kingdom and Japan. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 41 (2).
- Bara X. (2012). The Kishū Army and the Setting of the Prussian Model in Feudal Japan, 1860–1871. *War in History*, 19 (2): 153–171.
- Buki to bōgu, Bakumatsu-hen* [Weapons and protective equipment. Bakumatsu period] (2008). Bakumatsu gunji-shi kenkyūkai. Tokyo: Shinkigensha. (In Japanese). [武器と防具 幕末編 幕末軍事史研究会].
- Dower J.W. (2008). *Black Ships & Samurai. Commodore Perry and the opening of Japan (1853–1854). Chapter 7: Gifts.* Massachusetts Institute of Technology. URL: https://visualizingcultures.mit.edu/black_ships_and_samurai/bss_essay07.html
- Esposito G. (2020). *Japanese Armies 1868–1877. The Boshin War and Satsuma Rebellion.* Oxford: Osprey Publishing.
- Griffis W.E. (1915). *The Mikado: Institution and Person. A study of the internal political forces in Japan.* Princeton: Princeton University Press.
- Hellyer R., Fuess H. (2020). *The Meiji Restoration. Japan as global nation.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Hillsborough R. (2005). *Shinsengumi: The Shogun's Last Corps.* Tuttle Publishing.
- Hōya T. (2007). *Boshin sensō. Sensō no Nihon-shi 18* [The Boshin War. Military History of Japan, 18]. Tokyo: Yoshikawa kōbunkan. (In Japanese). [保谷 徹. 戊辰戦争. 吉川弘文館].
- Irasuto de miru Hakodate sensō* [A look at the Battle of Hakodate through illustrations] (1988). Ed. by Inoue Sadakichi. Tokyo: Shinjinbutsu ōraisha. (In Japanese). [井上定吉 (編集). イラストでみる箱館戦争. 新人物往来社].
- Jaundrill D.C. (2019). *Samurai to Soldier: Remaking Military service in Nineteenth-Century Japan.* New-York: Cornell University Press.
- Machida A. (2015). *Gurōbaru Bakumatsu-shi* [Global history of the Bakumatsu period]. Tokyo: Sōshisha. (In Japanese). [町田明広. グローバル幕末史. 草思社].
- Nagakura T., Hōya T., Hakoishi H. (2018). *Boshin sensō no shinshiten, ge* [A New Look at the Boshin War, Vol. 2]. Tokyo: Yoshikawa kōbunkan. (In Japanese). [奈倉 哲三 (編集). 戊辰戦争の新視点 下. 吉川弘文館].

- Nakanishi R. (2001). *Japanese military uniforms. 1841–1929. From the fall of the Shogunate to the Russo-Japanese War*. Tokyo: Dainippon Kaiga.
- Nanbō H. (1977). Meiji Ishin zenkoku shohan no teppō senryoku [The firearm potential of the principalities during the Meiji Restoration]. *Gunjigaku*, 13 (1). (In Japanese). [南坊平造. 明治維新全国諸藩の銃砲戦力. 軍事史学第 13 卷第 1 号 抜刷].
- Sugiyama S. (1984). Thomas B. Glower: A British Merchant in Japan, 1861–1870. *Business History*, 26.
- Totman C. (1980). *The collapse of the Tokugawa Bakufu*. Honolulu: University of Hawai'i Press.
- Walter J. (1986). *Arms and Equipment of the British Army, 1866. Victorian Military Equipment from the Enfield to the Snider*. London: Greenhill Books.

Поступила в редакцию: 24.06.2024

Принята к публикации: 28.06.2024

Received: Jun 24, 2024

Accepted: Jun 28, 2024