

ВОЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ РОССИИ: ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

А. А. Бакшаев

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА СТВОЛЬНОГО ЖЕЛЕЗА НА ГОРНЫХ ЗАВОДАХ УРАЛА ВО ВТОРОЙ ЧЕТВЕРТИ XIX В.

doi: 10.30759/1728-9718-2025-3(88)-83-91

УДК 94(470.5)“18”

ББК 63.3(235.55)52

В статье на основе материалов федеральных и региональных архивов характеризуются проблемы в производстве железа для ружейных стволов на горных заводах Урала во второй четверти XIX в. Отмечается, что предприятия горнозаводской промышленности начиная с XVIII в. обеспечивали металлом оружейные заводы. Несмотря на утверждение в начале XIX в. нормативных актов, определявших требования к свойствам и размерам полос железа, проведению контроля его качества представителями военного ведомства, специальных правил его приемки не было разработано. Отсутствие четких требований проверки приводило к тому, что на оружейные заводы поступало значительное количество железа неудовлетворительного качества, не подходившего оружейным мастерам для заварки стволов. В результате увеличивалось количество бракованного металла, росла задолженность горных заводов перед военным ведомством. Горное и военное ведомства начали уделять внимание проблеме совершенствования производства ствольного железа в 1820-е гг. Специальными комитетами, сформированными из представителей обоих ведомств, велась разработка правил проверки железа, но они не вошли в состав новых инструкций по приемке военной продукции с горных заводов 1831 г. Этот процесс затянулся до середины 1840-х гг. Улучшение технологии изготовления ствольного железа осуществлялось в ходе опытов, проводившихся как военным ведомством, так и горными заводами Урала. Но несмотря на усилия, в изучаемый период так и не удалось получить железо, подходящее для оружейных заводов.

Ключевые слова: военные наряды, военные приемщики, военное ведомство, горное ведомство, горные заводы, инструкции по приемке, оружейные заводы, ствольное железо, Урал

Производство стрелкового оружия в первой половине XIX в. было сосредоточено на трех заводах: на Тульском, Ижевском и Сестрорецком. Большую часть железа, из которого изготавливались ружейные стволы, с начала XVIII в. поставляли предприятия горнозаводской промышленности Урала. Одним из первых нормативных актов, возлагавших на уральские заводы изготовление ствольного железа, был указ Петра I от 15 февраля в 1712 г., предписывавший выпускать на Тульском заводе ежегодно 15 тыс. ружей из «сибирского железа».¹ Положение Тульского оружейного завода, утвержденное именным указом от 25 июня 1782 г., обязывало горные заводы Урала поставлять для его нужд 25 тыс. пуд. железа ежегодно.² Таким образом,

с конца XVIII в. горные заводы региона стали основными поставщиками железа для Тульского и Сестрорецкого оружейных заводов. Ижевский оружейный завод изначально был создан на основе железоделательного и применял для производства стволов собственный металл.³

С самого начала поставок ствольного железа оружейные заводы отмечали его низкое качество. До начала XIX в. порядок контроля качества регулировался Адмиралтейским регламентом Петра I. В 1804 г. были приняты правила приемки железа с горных заводов, в которых сохранилась процедура его проверки, установленная Адмиралтейским регламентом, путем загибания полос железа вокруг деревянного столба. Но в этих нормативных актах не определялись особые требования к свойствам металла. После приемки железо отправлялось в караванах на оружейные заводы, где вновь пересматривалось и забраковывалось оружейными мастерами.

¹ Доклады и приговоры, состоявшиеся в Правительствующем Сенате в царствование Петра Великого. СПб., 1880–1901. Т. 6, кн. 1. С. 402.

² См.: ПСЗРИ-1. Т. 21. № 15442. С. 591; РГИА Ф. 37. Оп. 9. Д. 155. Л. 72.

Бакшаев Александр Алексеевич — к.и.н., доцент кафедры документоведения, архивоведения и истории государственного управления, Уральский федеральный университет (г. Екатеринбург)
E-mail: alexandr.bakshaev@yandex.ru

³ См.: Дроздова Е. Е. Проблема металла в российской государственной промышленности стрелкового оружия в XVIII–XIX веках // Война и оружие: новые исследования и материалы. Вторая Международная научно-практическая конференция. СПб., 2011. Ч. 1. С. 208, 209; История Сестрорецкого оружейного завода // Оружейный сборник. 1901. № 1. С. 89.

Несмотря на большую долю брака (в отдельных партиях военная приемка выбраковывала до 90 % полос),⁴ горное ведомство до начала 1830-х гг. не обращало внимания на улучшение свойств ствольного железа.

В дореволюционной историографии вопрос снабжения оружейной промышленности железом для ружейных стволов был поднят в работах по истории оружейных заводов (Тульского, Ижевского и Сестрорецкого). Авторы выделили проблемы изготовления горными заводами некачественного металла, осветили ход проведения опытов по производству ствольного железа.⁵ В трудах советских исследователей истории военной промышленности трудности в производстве ствольного железа на уральских заводах затрагивались лишь фрагментарно. В частности, в диссертации В. А. Ляпина выделены основные проблемы при испытании металла для ружейных стволов во второй четверти XIX в. В то же время требуют более детального анализа мероприятия горного и военного ведомств по решению проблемы контроля качества металла.⁶

Вновь интерес к проблемам обеспечения оружейных заводов ствольным железом возник в последние десятилетия. В работе И. А. Сергиевского, посвященной истории органов военной приемки, проанализированы проблемы производства ствольного железа, а также деятельность военных приемщиков по контролю качества металла.⁷ В ряде специальных работ (Г. Н. Шумкина, Е. Е. Дроздовой) авторы обозначают основные проблемы, возникавшие в процессе изготовления железа для ружейных стволов, характеризуют опыты по совершенствованию его качеств, но в основном с 1840-х гг.⁸

⁴ См.: ПСЗРИ-1. Т. 28. № 21359. С. 388–390; Шумкин Г. Н. К вопросу о месте Николаевского оружейного завода в истории русской промышленности // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. 2015. № 4 (16). С. 193.

⁵ См.: Зыбин С. А. Краткая история Тульского императора Петра Великого оружейного завода. М., 1912. С. 272–274; История Сестрорецкого оружейного завода // Оружейный сборник. 1901. № 1. С. 1–118; Материалы для истории Ижевского сталелитейного завода // Оружейный сборник. 1902. № 2. С. 1–99.

⁶ См.: Ляпин В. А. Военное производство на казенных горных заводах Урала в первой половине XIX в.: дис. ... канд. ист. наук. Свердловск, 1983.

⁷ См.: Сергиевский И. А. На страже качества: военная приемка Российской империи. М., 2022.

⁸ См.: Дроздова Е. Е. Указ. соч.; Шумкин Г. Н. Производство ствольного железа на казенных горных заводах Урала в середине XIX в. // Запад, Восток и Россия. Вопросы всеобщей истории. Екатеринбург, 2013. Вып. 15. С. 156–165; Он же. Проблема снабжения металлом для ружейных стволов оружейных заводов России в XIX — начале XX веков // Война

Снабжение Сестрорецкого завода металлом уральских заводов упоминается в работе А. Н. Щербы, посвященной военной промышленности Санкт-Петербурга.⁹

Результаты анализа историографии показывают, что, несмотря на интерес к проблеме, деятельность органов горного и военного управления по совершенствованию производства ствольного железа во второй четверти XIX в. слабо освещена. Больше внимания исследователи уделили решению проблем качества металла для оружейных заводов в пореформенный период.

Цель настоящей статьи — изучить мероприятия органов горного и военного управления по улучшению качества железа для ружейных стволов, поставлявшихся горными заводами Урала, во второй четверти XIX в. Хронологические рамки статьи охватывают 1820-е — начало 1840-х гг. В работе Г. Н. Шумкина выделены этапы в снабжении оружейных заводов ствольным железом в XIX — начале XX в. В частности, первый этап (с начала XIX в. до 1857 г.) отличался монополией казенных горных заводов на поставки металла, а также постоянными конфликтами между военным и горным ведомствами по поводу качеств ствольного железа.¹⁰ С конца 1820-х гг. горное и военное ведомства начали активную работу по модернизации технологии изготовления ствольного железа, а также разработку нормативных актов, регламентирующих вопросы его приемки, продолжавшуюся до начала 1840-х гг. В 1840–1850-е гг. шел активный поиск технологий производства металла для ружейных стволов — для этих целей применялись новые технологии (контгазский и пудлинговый способы), использовался зарубежный опыт.

Проблемы с качеством металла для нужд оружейных заводов были выявлены еще в начале XIX в., когда на Тульском оружейном заводе было забраковано большое количество железа, поступившего с уральских горных заводов. Горный начальник Гороблагодатских и Камских заводов А. Ф. Дерябин в ответ на претензии заявил, что «тульские оружейники не имеют понятия о свойствах железа, отсюда происходят жалобы». Горные заводы после браковки вы-

и оружие. Новые исследования и материалы: труды VII международной научно-просветительской конференции. СПб., 2016. Ч. 5. С. 384–398.

⁹ См.: Щерба А. Н. Военная промышленность Санкт-Петербурга в XIX в. СПб., 2023.

¹⁰ См.: Шумкин Г. Н. Проблема снабжения металлом для ружейных стволов. С. 396.

сылали взамен такое же количество, а «несходное» железо продавали.¹¹ При посещении императором Александром I Тульского оружейного завода в сентябре 1816 г. местные мастера подали ему жалобу на неудовлетворительное качество уклада, поставляемого горными заводами Урала. В результате была создана специальная комиссия из представителей Тульского и Ижевского оружейных заводов, Артиллерийского департамента и горных чиновников, которой так и не удалось решить проблемы поставок некачественного металла.¹²

В 1822 г. был образован специальный комитет для переработки инструкций по приемке военных изделий с горных заводов (далее — Комитет 1822 г.). Кроме пересмотра инструкций в круг вопросов, которые он должен был рассматривать, входило и решение проблемы поставок качественного металла для ружейных стволов. В апреле 1823 г. Комитет 1822 г. обсуждал, сможет ли Ижевский завод помимо собственных потребностей обеспечить другие оружейные предприятия ствольным железом. Отмечалось, что с 1811 по 1818 гг. кроме удовлетворения собственных нужд, он более 80 тыс. пуд. отправил на Тульский и Сестрорецкий оружейные заводы. Но в начале XIX в. потребности оружейных заводов в железе увеличились. С 1801 г. по начало 1820-х гг. наряды с 35 тыс. ружей возросли до 150 тыс., с 15 тыс. белого оружия — до 100 тыс. Производство железа на Ижевском заводе планировалось увеличить до 90 тыс. пуд., из которых 50 тыс. использовать в производстве оружия и инструментов, 25 тыс. — на нужды местных оружейников. По примеру Тульского оружейного завода разрешение отпускать железо для частных потребностей мастеров было утверждено в Положении для Ижевского оружейного завода 1829 г. В итоге Комитет 1822 г. пришел к выводу, что Ижевский завод не смог бы обеспечить потребности в металле Тульского и Сестрорецкого оружейных заводов.¹³

С середины 1820-х гг. оружейные предприятия начали получать металл не только с горных заводов Урала, но и с Ижевского оружейного завода. В 1825 г. начальник завода Е. Е. Грен доносил генерал-фельдцейхмейстеру, что ижевское железо намного лучше качеством, чем на горных заводах. В результате уже в

1825 г. Тульский и Сестрорецкий заводы стали получать железо и уклад с Ижевского оружейного завода. В частности, в караван в 1825 г. было отправлено 35 тыс. пуд., в 1827 г. — уже 50 тыс. пуд.¹⁴

До конца 1820-х гг. огромный процент брака горные заводы компенсировали новыми поставками металла взамен некачественного. Правление Тульского завода в январе 1829 г. заявило, что доставленное с горных заводов «железо... часть есть сушь... часто слоисто от непроварки и имеет оба недостатка вместе. Нет никакой возможности заваривать из него стволы, штыковые трубки и прочие оружейные вещи». Комиссионеры на заводах принимали его как годное, но при поступлении на завод мастера разламывали его на куски и по излому узнавали о его недоброкачественности. Забраковано было и железо, поставленное с Ижевского оружейного завода. Так, в 1829 г. из 22 529 пуд. негодным было признано 3 144 пуд., в 1830 г. из 21 000 пуд. — 10 768 пуд., в 1831 г. из 43 463 пуд. — 14 704 пуд.¹⁵

В 1831 г. вновь было выявлено большое количество некачественного металла, на этот раз на Сестрорецком заводе. Забраковано было железо, доставленное с горных заводов в караване 1823 г. Металл был переосвидетельствован командированным горным ведомством оберберггауптманом Ропером, а также командиром завода полковником Н. А. Амосовым, который признал его негодным для изготовления стволов. Командированный на завод обербергмейстер В. В. Любарский также признал, что почти все железо для производства ружейных стволов было негодным. Но Сестрорецкий завод при этом не испытывал недостатка в металле: правление завода сообщало, что сверх полученных в караване 1831 г. 35 тыс. пуд. дополнительно доставлено до 32 тыс. пуд. Накопившееся негодное железо перерабатывалось в изделия в свободную продажу и шло на заводские потребности.¹⁶

Главный приемщик металлов на уральских заводах генерал-майор Я. М. Бикбулатов доносил в Артиллерийский департамент о причинах поставок железа неудовлетворительного качества. Он указывал на то, что для кричного полосового и ствольного железа использовался один и тот же чугун без предварительной

¹¹ См.: ГУ ГАТО. Ф. 187. Оп. 1. Д. 655. Л. 3–30б.; Шумкин Г. Н. К вопросу о месте Николаевского оружейного завода. С. 193.

¹² См.: Сергиевский И. А. Указ. соч. С. 70, 71.

¹³ См.: РГВИА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 5255. Л. 96–99об.; ПСЗРИ-2. Т. 4. № 3357. С. 939.

¹⁴ См.: Материалы для истории Ижевского сталелитейного завода. С. 26; Дроздова Е. Е. Указ. соч. С. 210.

¹⁵ См.: РГВИА. Ф. 28. Оп. 1. Д. 1400. Л. 3–4; Шумкин Г. К. Проблема снабжения металлом для ружейных стволов. С. 385.

¹⁶ См.: РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 1294. Л. 44–46, 57–58об., 62–62об.

сортировки, в результате чего в металле «гнилые жилы» оказывались внутри полос. Заводам следовало, по мнению Бикбулатова, обратить внимание на весь процесс выделки железа от добычи руды до окончательнойковки полос. Для получения качественных руд главный приемщик предлагал разбирать их по сортам, тщательно просеивать, после чего промывать в проточной воде, а некоторые руды обжигать. Он считал, что для выковки железа должны были назначать лучших мастеров. Для изготовления ствольного железа Я. М. Бикбулатов рекомендовал использовать обрезки листового железа, в большом количестве накопившиеся на казенных горных заводах. Лучшим средством для определения качества железа он считал пробную заварку стволов, для чего необходимо было прислать на уральские заводы оружейных мастеров.¹⁷

Вопрос некачественного железа Артиллерийский департамент представил на рассмотрение военного министра А. И. Чернышева, который потребовал выяснить причины, почему железо было принято как годное. Артиллерийскому департаменту совместно с Горным департаментом и Военно-ученым комитетом было предписано разработать правила приемки железа. Таким образом, впервые был поставлен вопрос о разработке специальных норм по контролю качества ствольного железа.¹⁸

Совет Военного министерства поручил Комитету 1822 г. разработать меры по предотвращению приемки негодного железа, а также в случае необходимости составить новые правила.¹⁹ На заседании в мае 1830 г. было заслушано мнение по этому вопросу Департамента горных и соляных дел. Члены комитета от горного ведомства допустили, что такое железо могло быть доставлено на Тульский оружейный завод не с уральских, а с частных подмосковных заводов. Горное ведомство также возложило вину на оружейных мастеров, предположив, что стволы разрывались от некачественной заварки стволов. В итоге комитет предложил дополнить Инструкцию по приемке железа 1804 г.: после загибания вокруг столба выбрать 4 полосы и обрубать концы, каждый по 4 аршина, а также для предотвращения подмены ставить клеймо на концах каждой полосы с указанием завода и года.²⁰

Кроме разработки специальной инструкции, горное и военное ведомства обратили внимание на совершенствование технологии изготовления железа. Для этого они обратились к иностранному опыту. Директор Александровского чугунолитейного завода в Санкт-Петербурге М. Е. Кларк во время командировки в Англию в 1831 г. собирал сведения о приготовлении оружейного металла. Он сообщал, что железо делается из крошки, стальных гвоздей и других мелких вещей. Военное ведомство предполагало провести испытания нового способа на Сестрорецком заводе, но М. Е. Кларк просил перенести их на Санкт-Петербургский Александровский завод, где он мог лично наблюдать за их проведением. Однако место проведения опытов перенесено не было.²¹

В феврале 1832 г. Сестрорецкий оружейный завод доносил о результатах испытаний. Из приготовленного английским способом металла было выковано пять досок для заварки пяти ружейных стволов. Результаты показали, что такое железо не будет иметь чистого наружного вида и подходит для других изделий, например, лафетной оковки. Из железа по приказанию генерал-фельдцейхмейстера было изготовлено четыре ствола, отправленных в Военно-ученый комитет. Директор комитета генерал-лейтенант И. Г. Гогель сообщал в августе 1832 г., что при испытании ружейных стволов выстрелами три из четырех выдержали пробу. Для продолжения опытов от горных заводов потребовали железо для сравнения.²²

Комитет для приискания способов лучшей выделки железа и стали, созданный в 1832 г. по решению императора, также вел поиск новых технологий производства ствольного железа. В апреле–мае 1832 г. на Санкт-Петербургском чугуноплавильном заводе были проведены сравнительные испытания ствольного железа, изготовленного на казенных и частных уральских заводах. Отечественные образцы также сравнивались с железом, привезенным из Англии, полученным путем сваривания из различных полос и «крошья». В итоге металл казенных Гороблагодатских и Камско-Воткинского завода выдержал пробу, установленную в инструкции 1804 г., но при заварке стволов оказался негодным. Представленное Невьянским заводом железо «Старый соболь» по качеству оказалось лучше продукции казенных заводов, но с приготовленным по английской тех-

¹⁷ См.: ГАСО. Ф. 24. Оп. 23. Д. 4946. Л. 2–4; РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 1294. Л. 108–108об.

¹⁸ См.: РГВИА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 6881. Л. 23; Ф. 28. Оп. 1. Д. 1400. Л. 1–2.

¹⁹ См.: Там же. Л. 24–29; Ф. 28. Оп. 1. Д. 1400. Л. 5–11об.

²⁰ См.: Там же. Ф. 28. Оп. 1. Д. 1055. Л. 250–252об.

²¹ См.: Там же. Ф. 501. Оп. 1. Д. 1294. Л. 3–4, 12–13.

²² См.: Там же. Л. 15–16, 21–210б., 26–260б.

нологии не сравнивалось из-за отсутствия кусков нужного размера. В итоге Комитет решил испытать на горных заводах при содействии главного приемщика Я. М. Бикбулатова железо, изготовленное способом, предложенным Департаментом горных и соляных дел (полосы железа разрубались на куски и снова сваривались), и по английской технологии. Было предложено также провести опыты со шведским железом, для чего Комитет просил доставить весной одну крицу для изготовления ружейных стволов.²³

Военное ведомство осуществило испытания английской технологии и способа Департамента горных и соляных дел под контролем главного приемщика Я. М. Бикбулатова на Ижевском оружейном заводе. В итоге только один ствол выдержал пробу. Артиллерийский департамент довел до сведения горного ведомства результаты опытов и просил провести их в Гороблагодатском, Екатеринбургском, Камско-Воткинском и Златоустовском горных округах, так как полученное на них железо могло быть различного качества.²⁴

С осени 1831 г. испытания ствольного железа проводились на Нижнеисетском заводе Екатеринбургского округа, Кушвинском, Нижнетурином и Серебрянском заводах Гороблагодатского округа, а также Воткинском и Златоустовских заводах. Металл был изготовлен двумя способами — «из мелкого крошья» методом Кларка, а также рассечкой на куски брусков и полос по наставлению, составленному Департаментом горных и соляных дел. При этом заводы столкнулись с отсутствием необходимого оборудования и неопытностью мастеров, а также нехваткой воды в заводских прудах. Военно-ученый комитет изучил представленные горными заводами образцы железа и нашел, что все они имеют явные признаки излишнего нагревания и недостаточной проковки. В дальнейшем повторные испытания ствольного железа были проведены на Камско-Воткинском, Гороблагодатских и Златоустовских заводах.²⁵

Жалобы оружейных заводов на качество ствольного железа продолжались. В результате в январе 1834 г. Департамент горных и соляных дел предписал горным заводам обратить особое внимание на его производство. Но уже в

мае 1834 г. главный приемщик генерал-майор Я. М. Бикбулатов сообщил, что из представленного в наряд для Сестрорецкого завода ствольного железа большая часть была признана негодной. Причиной браковки главный приемщик называл требование военного ведомства закруглять концы полос, для чего они повторно нагревались в заводских горнах. В результате образовывалась окалина, которая обнаруживалась при доставке железа к местам назначения. При этом расходы на производство увеличивались на 20 коп. за пуд из-за перевозки металла из приемных покоев на фабрики, нагревания в печах, употребления горючего материала. Главный приемщик просил разрешить оставлять концы полос не закругленными. В ответ на жалобы на плохую приемку ствольного железа он сообщал, что старшие приемщики имеют достаточно знаний о качествах хорошего железа. После проведенных опытов на казенных и частных заводах они получили еще больше информации о характеристиках металла.²⁶

Комитет для приискания способов лучшей выделки железа и стали подготовил свое заключение об опытах на уральских заводах. Журналом заседаний от 5 июля 1835 г. результаты испытаний под руководством главного приемщика Я. М. Бикбулатова были признаны неудовлетворительными «или от неопытности мастеров, или от ветхости кричных мехов, или от других причин». Продолжение опытов Комитет предписал проводить без ущерба заводскому производству, не требуя большого количества людей и нового оборудования. Концы железных полос было решено не закруглять, а также допустить толщину ствольного железа, предложенную горным начальником Гороблагодатских заводов: вместо $\frac{1}{2}$ дюйма — $\frac{5}{8}$ дюйма, но не толще $\frac{3}{4}$ дюйма. Ученый комитет Корпуса горных инженеров согласился с этим.²⁷

В середине 1830-х гг. активизировалась разработка правил приемки ствольного железа. Военное ведомство вновь подняло вопрос изменения его пробы, требуя внести дополнения в инструкцию. Инспектор оружейных заводов генерал-адъютант М. Е. Храповицкий в 1835 г. просил разрешения «для большего удостоверения в доброкачественности железа с горных заводов» помимо загибания железа вокруг столба разламывать полосы при чиновнике горного ведомства. Комитет, рассмотрев также

²³ См.: РГИА. Ф. 37. Оп. 9. Д. 692. Л. 2–50б.; РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 1294. Л. 77.

²⁴ См.: ГАСО. Ф. 24. Оп. 23. Д. 4946. Л. 1–10б., 5–6.

²⁵ См.: Там же. Л. 13–15; Ф. 43. Оп. 2. Д. 1761. Л. 1–10б.; РГИА. Ф. 37. Оп. 9. Д. 692. Л. 29–30, 34–35, 44–44об., 60–61, 118–118об., 93–94, 197–197об.

²⁶ См.: РГИА. Ф. 37. Оп. 9. Д. 692. Л. 201–203; РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 1294. Л. 110, 112.

²⁷ См.: РГИА. Ф. 37. Оп. 9. Д. 692. Л. 265–274об., 290–290об.

мнения Артиллерийского департамента, Департамента горных и соляных дел и генерал-майора Я. М. Бикбулатова, предложил усовершенствовать инструкцию по приемке железа 1804 г. С этим решением согласился и министр финансов. В итоге в инструкцию были внесены изменения: был допущен прием полос толщиной вместо $\frac{1}{2}$ — $\frac{5}{8}$ дюйма. Концы полос было решено только обрубать, а не закруглять.²⁸

Инспектор оружейных заводов генерал-адъютант М. Е. Храповицкий в 1837 г. в докладе на имя императора вновь высказал претензии к качеству железа уральских заводов, отметив большие убытки, которые понесли от его использования мастера оружейных заводов. Он подчеркивал, что, несмотря на сокращение брака от разрыва стволов, он все еще достигал половины от общего количества железа. Отмечалось, что мастера оружейных и горных заводов получали задельную плату. Но оружейникам не выплачивали деньги за стволы, приготовленные из негодного железа, а кузнечные мастера горных заводов не были наказаны за поставки бракованного металла. Храповицкий просил «относить брак на счет оружейников, если им укажут способ, как можно исправить непрокованное под огромными молотами железо».²⁹

Император повелел рассмотреть мнение инспектора оружейных заводов в комитетах «Для приискания способов лучшей выделки железа и стали» и «Начертания правил обхождения с оружием в войсках» и представить заключение об освобождении оружейников от платы за порчу приготовленного оружия, если брак возник из-за некачественного металла. Было предписано также составить правила проверки качества оружия, порядка начисления оружейникам задельной платы и отпуска им новых материалов вместо израсходованных на приготовление забракованного оружия.³⁰

После рассмотрения вопроса оба комитета указали на то, что горные заводы доставляли железо, большей частью негодное для выделки оружия. Оружейные заводы были не в состоянии пополнять забракованный металл за счет излишков металлов. Но и на горные заводы не возлагалась вся вина за приготовление некачественного железа, так как до сих пор не был решен вопрос сорта, необходимого для приготовления оружия. Подчеркивалось, что гор-

ные заводы изготавливали два вида железа, которые различались в изломе. Первый сорт имел жилистое образование в виде слоев и был пригоден для производства болтов и других изделий, не требующих наружной полировки. Второй сорт, с крупной блестящей сыпью, признавался лучшим для изготовления стволов, но практически не выпускался горными заводами. Таким образом, оружейные предприятия вынуждены были применять для изготовления стволов то железо, которое получали с горных заводов. В возмещении оружейникам убытков, потраченных на изготовление стволов из бракованного железа, было отказано.³¹

В итоге в январе 1838 г. Комитет для приискания способов лучшей выделки железа и стали предписал отложить разработку правил приемки ствольного железа до проведения испытаний на оружейных заводах и определения сорта металла, необходимого для приготовления ружейных стволов. Независимо от этих опытов было приготовлено 11 стволов из шведского пудлингового железа, качества которого оказались удовлетворительными. С уральских горных заводов были доставлены образцы, из которых было заварено 750 стволов. В результате лучшим был признан переходный металл от первого ко второму сорту. Но горное ведомство сообщало, что существующим кричным способом горные заводы не смогут всегда производить металл нужного качества, предполагая использовать для этих целей пудлингование.³²

С конца 1830-х гг. горные заводы проводили испытания трехсварочного кричного железа, очищавшегося путем тройной проварки. Для появившихся в это время нарезных ружей нужен был металл более высокого качества, чем для гладкоствольных. Поэтому трехсварочное железо получило применение в изготовлении ружейных стволов. В частности, в 1839–1840 гг. были проведены опыты на Ижевском оружейном заводе, которые показали преимущества этого сорта железа. Из 25 пуд. железа Воткинского завода на Ижевском оружейном было изготовлено 79 стволов, из которых только 15 было забраковано, а 64 признано годными. Обыкновенное кричное железо оказалось хуже качеством. В ходе опытов из кричного было изготовлено 78 стволов (36 годных и 42 бракованных); из трехсварочного 77 (64 годных и 13 бракованных). В 1840 г. Комитет для приискания способов лучшей выделки железа и стали,

²⁸ См.: РГВИА. Ф. 503. Оп. 5. Д. 268. Л. 1–10б., 3–4, 170б.–180б., 23–25.

²⁹ РГВИА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 11480. Л. 2–6.

³⁰ См.: Там же. Л. 7–70б.

³¹ См.: Там же. Л. 9–90б.

³² См.: РГВИА. Ф. 1. Оп. 1. Д. 11480. Л. 18–180б., 21–22.

основываясь на испытаниях и на отзывах Тульского и Ижевского оружейных заводов, признал его лучшим для заварки стволов.³³ На основе заключения комитета император утвердил его для использования на оружейных заводах.³⁴

Но вскоре Правление Ижевского оружейного завода сообщило о недостатках трехсварочного кричного железа. Был получен металл, имевший плохую сварку швов. Эта проблема обнаружилась в стволах, полностью отделанных и выдержавших пробу. Артиллерийский департамент командировал на Воткинский завод полковника Грена, который установил, что завод стремился устранить этот недостаток. Начальник Ижевского оружейного завода сообщил, что невозможно исключить образование швов при приготовлении железа. Он докладывал, что, хотя производство металла обходилось дороже кричного, но брак был значительно меньше: из 1000 стволов обыкновенного кричного выходило 850 негодных, трехсварочного — 487. Недостатки трехсварочного железа были выявлены и на Сестрорецком оружейном заводе, куда уже в начале 1841 г. начались его поставки с Урала. По донесению командира завода, из 17766 пуд. было забраковано 15765 пуд. Из остального количества было заварено 5793 ствола, из которых лишь 2457 оказалось годными.³⁵

Несмотря на неудовлетворительное качество трехсварочного железа, военное ведомство продолжало запрашивать его в нарядах. В частности, в июле 1842 г. горному ведомству был дан заказ для оружейных заводов на приготовление 72 тыс. пуд., в том числе для Тульского — 40 тыс., Ижевского — 20 тыс., Сестрорецкого — 12 тыс. пуд. Горное ведомство сообщало, что заводы могут выковать не более 35 тыс. пуд. В качестве замены трехсварочному кричному Правление Тульского оружейного завода предлагало пудлинговое железо. В ноябре 1842 г. от горных заводов требовалось приготовить на 1844 г. уже 196137 пуд. трехсварочного железа. До решения вопроса, чем его заменить, было предписано использовать обыкновенное кричное, только лучшего качества. Если его окажется недостаточно, военное ведомство просило министра финансов закупать металл у частных промышленников.³⁶

³³ См.: Щерба А. Н. Указ. соч. С. 238; РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 801. Л. 113–114, 171–173, 215–218.

³⁴ См.: ПСЗРИ-2. Т. 16. Ч. 1. № 14192.

³⁵ См.: РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 801. Л. 67, 78, 171–173, 215–218; Щерба А. Н. Указ. соч. С. 238.

³⁶ См.: РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 801. Л. 90–91, 138–138об.

Несмотря на то что поиски лучшего способа приготовления железа для ружейных стволов продолжились, качество металла по-прежнему не удовлетворяло оружейные заводы. В августе 1843 г. инспектор оружейных заводов генерал от артиллерии Е. Е. Штаден доносил в Артиллерийский департамент о значительном браке стволов, изготовленных из железа, доставленного с Воткинского на Ижевский оружейный завод. Артиллерийское ведомство просило Департамент горных и соляных дел доставить совершенно годное железо, командировать специалиста для совершенствования его производства на Ижевском заводе. Горное ведомство, в свою очередь, предписало командировать на Ижевский завод опытного горного инженера, а также изучить причины значительного брака ствольного железа.³⁷

В начале 1840-х гг. продолжилась разработка специальной инструкции по приемке ствольного железа, которая к этому времени так и не была утверждена. В июне 1841 г. председатель Артиллерийского комитета генерал-майор А. Х. Эйлер представил проект инструкции, где был допущен контроль качества железа с помощью разломки полос, предложенный артиллерийскими приемщиками и инспектором оружейных заводов. По вопросу свойств железа за основу были взяты мнение генерал-майора К. В. Чевкина и высочайше утвержденное в 1840 г. мнение Комитета для приискания способов лучшей выделки железа и стали, признавшие лучшим трехсварочное.³⁸

В ноябре 1841 г. Комитет по артиллерийской части представил новый вариант инструкции, исправленный и дополненный согласно замечаниям инспектора оружейных заводов и старшего приемщика на уральских заводах капитана Ф. В. Одица. Были учтены и мнения представителей горного ведомства М. Е. Кларка и И. А. Фуллона, назвавших лучшим для ствольного производства пудлинговое трехсварочное железо. Они считали, что в приемке металла должны участвовать управитель завода или лица, которые изготавливали железо или под чьим руководством оно производилось. После сдачи приемщикам горные власти не должны были отвечать за качество железа.³⁹

Общее собрание Артиллерийского комитета, Военно-ученого комитета и Комитета для приискания способов лучшей выделки железа

³⁷ См.: ГАСО. Ф. 43. Оп. 1. Д. 70. Л. 294–295.

³⁸ См.: РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 801. Л. 41, 193–194об.

³⁹ См.: РГИА. Ф. 37. Оп. 2. Д. 138. Л. 5–5об., 24–25, 32–32об.

и стали в мае 1842 г. вновь исправило и дополнило инструкцию по приемке железа для ружейных стволов. Отмечалось, что цена трехсварочного железа оказалась вдвое выше, чем обыкновенного кричного. По инструкции проверка железа должна была производиться немедленно после доставки на оружейные заводы не более 600 пуд. в день. Ответственность горного ведомства прекращалась после приема военным ведомством. Но в сентябре 1842 г. Артиллерийский комитет доложил начальнику Штаба генерал-фельдцейхмейстера, что представление новой инструкции на утверждение императора должно быть отложено до устранения проблем с качеством трехсварочного железа.⁴⁰ В итоге инструкция была подготовлена и утверждена императором только в 1846 г.

Таким образом, с начала 1820-х гг. горное и военное ведомства вели поиск путей решения проблемы качества ствольного железа, поставлявшегося горными заводами Урала. К этому времени на оружейных предприятиях накопилось значительное количество недоброкачественного

металла, не отвечавшего требованиям оружейников. Одним из способов решения проблемы была разработка специального нормативного акта, регламентирующего требования к железу для ружейных стволов. Но его подготовка, начавшаяся в 1830-е гг., завершилась только с утверждением инструкции по приемке железа в 1846 г. Военное ведомство пыталось наладить производство железа на Ижевском оружейном заводе для снабжения им других оружейных предприятий, но нужное количество металла получить не удалось. Вопросы совершенствования качества ствольного железа решались Комитетом для приискания способов лучшей выделки железа и стали и другими межведомственными комиссиями, которые проводили опыты по изготовлению металла лучшего качества, в том числе на горных заводах. Испытывались также зарубежные технологии производства ствольного железа. В итоге к началу 1840-х гг. получить металл нужного качества не удалось и решением этого вопроса горное и военное ведомства продолжали заниматься в 1840–1850-е гг.

Alexandr A. Bakshaev

Candidate of Historical Sciences, Ural Federal University (Russia, Ekaterinburg)

E-mail: alexandr.bakshaev@yandex.ru

IMPROVING THE BARREL IRON PRODUCTION IN THE URAL MINING PLANTS IN THE SECOND QUARTER OF THE 19TH CENTURY

The article, based on materials from federal and regional archives, describes the problems in the production of iron for gun barrels in the Ural mining plants in the second quarter of the 19th century. It is noted that the mining industry enterprises have been supplying the weapons factories with metal since the 18th century. Despite the approval in the early 19th century of regulatory acts defining the requirements for the properties and dimensions of iron, and quality control by representatives of the military department, no special rules for its acceptance have been developed. The lack of clear verification requirements led to the fact that weapons factories received a significant amount of iron of unsatisfactory quality, unsuitable for gunsmiths to weld barrels. As a result, the amount of defective metal increased, and the debt of mining plants to the military department grew. The mining and military departments began to pay attention to the problem of improving the barrel iron production in the 1820s. Special committees of representatives from both departments developed rules for testing iron, but they were not included in the new instructions for accepting military products from mining plants in 1831. Their development dragged on until the mid-1840s. Improvements in the technology for barrel iron production were made through experiments conducted by both the military department and the Ural mining plants. As a result, during the period under study, it was not possible to obtain iron suitable for weapons factories.

Keywords: military inspectors, Military department, Mining department, mining plants, acceptance instructions, weapons factories, barrel iron, Urals

REFERENCES

Drozdova E. E. [The Metal Quality Issue in the Russian State Arms Manufacturing in the 18th – 19th Centuries]. *Voyna i oruzhiye: Novyye issledovaniya i materialy. Vtoraya Mezhdunarodnaya nauchno-prakticheskaya*

⁴⁰ См.: РГВИА. Ф. 501. Оп. 1. Д. 801. Л. 110, 156–156об.

konferentsiya [War and Weapons: New Research and Materials. Second International Scientific and Practical Conference]. Saint Petersburg: VIMAIViVS Publ., 2011, vol. 1, pp. 208–219. (in Russ.).

Lyapin V. A. *Voyennoye proizvodstvo na kazennykh gornykh zavodakh Urala v pervoy polovine XIX v.: kand. dis.* [Military Production at State-Owned Mining Plants in the Urals during the First Half of the 19th Century: Diss. Cand.]. Sverdlovsk, 1983. (in Russ.).

Sergievsky I. A. *Na strazhe kachestva: voyennaya priyemka Rossiyskoy imperii* [Ensuring Quality: Imperial Russia's Military Acceptance]. Moscow: Dirizhabl' Publ., 2022. (in Russ.).

Shcherba A. N. *Voyennaya promyshlennost' Sankt-Peterburga v XIX v.* [Military Industry of Saint Petersburg in the 19th Century]. Saint Petersburg: Svoye izd-vo Publ., 2023. (in Russ.).

Shumkin G. N. [Challenges in Supplying Metal for Rifle Barrels to Russian Armories in the 19th and Early 20th Centuries]. *Voyna i oruzhiye. Novyye issledovaniya i materialy: Trudy Sed'moy mezhdunarodnoy nauchno-prosvetitel'skoy konferentsii* [War and Weapons. New Research and Materials: Proceedings of the Seventh International Scientific and Educational Conference]. Saint Petersburg: VIMAIViVS Publ., 2016, vol. 5, pp. 384–397. (in Russ.).

Shumkin G. N. [On the Place of Nykolayev Arms Plant in the History of Russian Industry]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta. Elektronnyy nauchnyy zhurnal* [Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal], 2015, no. 4 (16), pp. 192–204. (in Russ.).

Shumkin G. N. [Production of Iron of Rifle on State-Owned Mining Factories of Ural in the Middle of the 19 Century]. *Zapad, Vostok i Rossiya. Voprosy vseobshchey istorii* [The West, the East & Russia. Problems of General History]. Ekaterinburg: UrGPU Publ., 2013, iss. 15, pp. 156–165. (in Russ.).

Для цитирования: Бакшаев А. А. Совершенствование производства ствольного железа на горных заводах Урала во второй четверти XIX в. // Уральский исторический вестник. 2025. № 3 (88). С. 83–91. DOI: 10.30759/1728-9718-2025-3(88)-83-91.

For citation: Bakshaev A. A. Improving the Barrel Iron Production in the Ural Mining Plants in the Second Quarter of the 19th Century // Ural Historical Journal, 2025, no.3(88), pp. 83–91. DOI: 10.30759/1728-9718-2025-3(88)-83-91.