

Научная статья

УДК 94(47)“1913/1914”

DOI: 10.32516/2303-9922.2024.52.16

Пермский пушечный завод накануне Первой мировой войны

Георгий Николаевич Шумкин

Институт истории и археологии Уральского отделения РАН, Екатеринбург, Россия, shumk@mail.ru,
<https://orcid.org/0000-0003-1858-8001>

Аннотация. В статье рассмотрено развитие Пермского пушечного завода перед Первой мировой войной, проанализировано состояние производственных мощностей, а также выполнение заказов армии и флота в 1908 г. — первой половине 1914 г. В заключении предпринята попытка ответить на вопрос о степени готовности завода к предстоящему военному конфликту. С одной стороны, средства, выделявшиеся на модернизацию оборудования, были недостаточны. Принятый летом 1913 г. план реконструкции завода был нацелен не столько на расширение производительности (она должна была вырасти примерно на 20%), сколько на изменение профиля: вместо снарядов малых и средних калибров завод должен был выпускать крупнокалиберные пушки для флота. Территория завода была малоприспособлена для расширения производства и уязвима для наводнений. С другой стороны, с 1908 г. завод находился в фазе нестабильного роста (годы подъема сменялись годами застоя). В среднем ежегодно выпуск продукции в 1908—1915 гг. увеличивался на 20—30%. Перед войной был решен ряд серьезных организационных и технико-технологических задач, благодаря которым в первый год войны были существенно увеличены (в 2—2,3 раза) объемы выпуска продукции.

Ключевые слова: горнозаводская промышленность, военная промышленность, Первая мировая война, артиллерия, Урал, Пермский пушечный завод.

Для цитирования: Шумкин Г. Н. Пермский пушечный завод накануне Первой мировой войны // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. Электронный научный журнал. 2024. № 4 (52). С. 260—280. URL: http://vestospu.ru/archive/2024/articles/52/16_52_2024.pdf. DOI: 10.32516/2303-9922.2024.52.16.

Original article

Perm Cannon Factory on the Eve of the First World War

Georgy N. Shumkin

Institute of History and Archaeology, Ural Branch of Russian Academy of Science, Yekaterinburg, Russia, shumk@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1858-8001>

Abstract. The article examines the development of the Perm Cannon Factory before the First World War, analyzes the state of production facilities, as well as the fulfillment of orders from the army and the navy in 1908 — the first half of 1914. In the conclusion of the article an attempt is made to answer the question about the degree of readiness of the factory for the upcoming war conflict. On the one hand, the funds allocated for the modernization of equipment were insufficient. Adopted in the summer of 1913 the reconstruction plan was aimed not so much at expanding productivity (it was supposed to grow by about 20%), but at changing the profile: instead of small and medium-caliber shells, the factory was supposed to produce large-caliber guns for the fleet. The territory of the factory was unsuitable for the expansion of production and vulnerable to floods. On the other hand, since 1908 the factory had been in a phase of unstable growth (the years of recovery were followed by years of stagnation). On average, annual output in 1908—1915 increased by 20—30%. Before the war, a number of serious organizational, technical and technological tasks were solved, due to which, in the first year of the war, production volumes were significantly increased (by 2—2.3 times).

Keywords: mining industry, military industry, World War I, artillery, Ural, Perm Cannon Factory.

© Шумкин Г. Н., 2024

For citation: Shumkin G. N. Perm Cannon Factory on the Eve of the First World War. *Vestnik of Orenburg State Pedagogical University. Electronic Scientific Journal*, 2024, no. 4 (52), pp. 260—280. DOI: <https://doi.org/10.32516/2303-9922.2024.52.16>.

Введение

В июле 1915 г., когда русская армия отступала из Польши под тяжелыми ударами немцев, была образована «Верховная комиссия для всестороннего расследования обстоятельств, послуживших причиной несвоевременного и недостаточного пополнения запасов воинского снабжения армии». В начале 1916 г. Комиссия направила депутата Государственной думы графа В. А. Бобринского обследовать оборонные предприятия и выяснить причины их неготовности к войне. Много внимания он уделил Пермскому пушечному заводу¹. «Общее хозяйственно-географическое положение названного завода горного ведомства, — писал граф в своем заключении, — представляется исключительно благоприятным и обеспечивающим заводу широкую возможность относительно дешево изготавливать артиллерийские орудия из лучшей стали. В то же время Пермский завод, как расположенный на Урале, в значительном отдалении от наших сухопутных границ и возможных театров военных действий, в стратегическом отношении оказывается вполне застрахованным от захвата его неприятелем и от всяких других случайностей, неизбежно связанных с войною. По приведенным соображениям, естественно было бы ожидать, что Пермский пушечный завод явится предметом особого внимания со стороны заказывающих ведомств... По тем же соображениям справедливо было бы рассчитывать, что Пермский завод разовьется в мощное и технически законченное предприятие с всесторонне оборудованными литейными, ковочными и механическими цехами. Между тем к началу войны с Германией и Австрией названный завод далеко не соответствовал сим предположениям и, в частности, оказался вовсе непригодным к изготовлению орудий тяжелой полевой артиллерии, в которых ощущалась и продолжает испытываться острая потребность» [8, с. 700]. Ответственность за неудовлетворительное состояние завода В. А. Бобринский возложил на заказчиков: «Если же Пермский завод до настоящего времени оказывается не оборудованным для нужд тяжелой артиллерии, то вина в этом, естественно, лежит не на нем, а на тех ведомствах, которые своевременно не смогли оценить высокое государственное значение названного завода и в течение долгого ряда лет поддерживали жизнь его на границе умирания» [8, с. 711].

С этого вывода началась дискуссия о состоянии Пермского пушечного завода накануне Первой мировой войны, которая, то разгораясь, то затухая, продолжается более ста лет². Одни авторы (преимущественно специалисты по истории Урала [1, с. 462; 9, с. 268—272; 41, с. 41—57; 44, с. 30—31; 68, с. 250, 254]) утверждают, что перед войной завод подвергся масштабной реконструкции, в результате чего «образовался мощный комплекс заводов по производству вооружения», с помощью которого «государственный капитализм обеспечил за собой в области производства вооружения крепкие позиции» [40, с. 31—32]. Другие (и таких большинство) считают, что производительность завода все же не соответствовала тем задачам, которые перед ним ставились. Кто-то возлагает вину за сложившуюся ситуацию на заказчиков [5; 46; 69, с. 13], кто-то — на Горный

¹ Пермские пушечные заводы возникли в результате слияния в 1871 г. Пермского сталепушечного и Пермского чугунопушечного заводов; сталепушечный завод был основан в 1863 г. на месте закрытого Мотовилихинского медеплавильного завода; в 1864 г. рядом с ним был заложен чугунопушечный завод. Официально (в актовых материалах) предприятие именовалось во множественном числе — «Пермские пушечные заводы»; неофициально (в статистике и справочниках) — в единственном числе — «Пермский пушечный завод», «Пермский завод», а также по названию поселка, в котором возникло это предприятие, — «Мотовилихинский завод».

² Обзор дискуссии см.: [76].

департамент и на правительство в целом [42, с. 80; 47; 73] с его системой «аппаратных согласований» [56, с. 181—182] и «неразумно понимаемой экономией» [4, с. 158—159], кто-то — на частный капитал [53, с. 80—81; 54, с. 95] и иностранные монополии [6].

Столь значительный разброс во мнениях обусловлен тем, что исследователи судят о производственных возможностях Пермского пушечного завода по той политической активности, которую развернули вокруг него чиновники, общественность и представители частного капитала в предвоенные годы. Кратко напомним канву событий.

Накануне войны Пермский пушечный завод играл важную роль в военной промышленности России — он являлся третьим в стране по производству артиллерийских орудий (после Обуховского завода Морского министерства и частного Путиловского завода) и первым по производству артиллерийских снарядов. При этом он принадлежал не военному ведомству и не частному капиталу, а гражданскому ведомству — Горному департаменту Министерства торговли и промышленности, отношения которого с заказчиками — армией и флотом — простыми никогда не были. В предвоенные годы яблоком раздора между этими государственными структурами стал проект реконструкции казенных горных заводов, разработанный на рубеже 1911—1912 гг.¹, согласно которому на заводах планировалось за три года провести модернизацию военных и металлургических производств общей стоимостью в 10,6 млн. руб. Основную часть средств (9,1 млн. руб.) предполагалось выделить Пермскому пушечному заводу, в том числе: 5212 тыс. руб. — на строительство «Отделения дальнобойных орудий» производительностью в 12 пушек для флота 14-дюймового² калибра; 2143 тыс. руб. — для ежегодного производства 4,4 тыс. крупнокалиберных снарядов; 518 тыс. руб. — на дополнительное оборудование орудийных и лафетной мастерских и 1019 тыс. руб. — на переоборудование полигона. В случае успешной реализации этого плана Пермский завод бы мог ежегодно производить крупнокалиберных пушек на 2280 тыс. руб., орудий малых и средних калибров — на 1096,5 тыс. руб. и 10—14-дм снарядов — на 6320 тыс. руб., всего — на 9,7 млн. руб., а все казенные горные заводы должны были ежегодно изготавливать вооружения, боеприпасов, шанцевого инструмента и металла на 18,9 млн. руб., что составляло ровно 1/10 часть той суммы, которую армия и флот рассчитывали потратить на перевооружение в ближайшие 10 лет [65, л. 1, 2, 4 об. — 6; 66, л. 7 об. — 8; 67, л. 432—435].

Иначе говоря, выполнение этого плана лишило бы на 10 лет военных заказов многие частные заводы и предприятия, подведомственные Военному и Морскому министерствам. Естественно, военные и морские чиновники как могли затягивали его утверждение, параллельно изыскивая возможности разместить заказы на вооружение у других подрядчиков. Так, Морское министерство поспешило провести конкурс среди иностранных компаний на строительство нового завода по производству крупнокалиберных орудий; победу на нем одержал Вилкерс³. Шнейдер-Крезе — другой участник этого конкурса, интересы которого представляла «Русская группа для эксплуатации Пермского завода», предлагал взять в аренду Пермский пушечный завод, но эта идея вызвала бурю негодования российской общественности [9, с. 260—261] и была отвергнута правительством [67, л. 590—593, 605, 670, 739, 1000]. План реконструкции казенных горных заводов, принятый Думой и Государственным Советом, Николай II утвердил 23 июня 1913 г. [63, № 39570] (за год до выстрелов в Сараево), когда значительная часть заказов, на выполнение которых он был составлен, уже разошлась по различным исполнителям. Более того, Морское министерство продолжало сопротивляться его реализации — оно потребовало

¹ Подробнее о плане реконструкции см.: [8, с. 700—706; 68].

² Далее в тексте — «дм», в таблице 3 — «"».

³ Подробнее см.: [55].

строить «Отделение дальнобойных орудий» под производство 16-дм пушек. В то время никто в мире не производил орудий такой мощности, в связи с этим горное ведомство объявило конкурс на техническое содействие в строительстве «Отделения». Победу в нем (не без помощи министра иностранных дел С. Д. Сазонова) одержал Шнейдер-Крезо [6; 7; 78]. Однако приступить к его строительству не успели — началась война¹.

Очевидно, что эти факты дают немного информации о реальной производительности Пермского пушечного завода накануне войны. Они не могут пролить свет на вопросы, поднятые еще Верховной следственной комиссией: был ли Пермский пушечный завод в достаточной мере загружен заказами от армии и флота перед войной и насколько успешно он их выполнял?

Чтобы ответить на них, необходимо рассмотреть развитие завода накануне войны, что и является целью данной работы. Ее достижение возможно при решении следующих задач: 1) проанализировать динамику выпуска продукции на Пермском пушечном заводе в предвоенные годы; 2) определить уровень обеспечения завода заказами от армии и флота; 3) выявить причины сравнительно низкой производительности завода; 4) описать способы решения проблемы «недоимок».

Источниковую базу исследования составили делопроизводственные документы из Российского государственного исторического архива (РГИА), Российского государственного архива Военно-Морского Флота (РГА ВМФ), государственных архивов Свердловской области (ГАСО) и Пермского края (ГАПК), Архива Златоустовского городского округа (АЗГО), а также опубликованные материалы (справочники, статистика, нормативные акты). В работе использовались историко-генетический и историко-сравнительный методы, методы анализа статистических данных.

Результаты исследования

В системе государственного горнозаводского хозяйства России Пермский пушечный завод был крупнейшим — на него приходилось около 30% валовой стоимости продукции казенных горных заводов Урала. Работал он почти исключительно по заказам армии и флота, доля которых достигала 95—99% продукции завода (табл. 1). Выпуск продукции зависел от заказчиков — Главного артиллерийского управления (ГАУ) и Главного управления кораблестроения (ГУК), а также от производственных возможностей завода, от его администрации и рабочих. Согласно официальным данным, публиковавшимся в виде приложений к смете Горного департамента в течение десятилетия, предшествовавшего Первой мировой войне, выпуск на Пермском заводе дважды достигал пиковых значений: в 1904 г. — на 5,5 млн. руб. — в первый год войны с Японией и в 1912 г. — на 8,1 млн. руб. В 1905 г. из-за революционных выступлений рабочих выпуск сократился в 1,5 раза. Основную часть заказов, поступивших во время войны, завод доделывал уже после ее окончания — в 1906 и 1907 гг.

В 1908—1909 гг. в связи с сокращением заказов ГАУ и ГУК выпуск упал до 2,6—2,9 млн. руб. В октябре 1909 г. начальник завода Э. А. Гертум потребовал у Горного департамента «точно и определенно поставить вопрос: быть заводам или не быть: “Влачение жалкого существования хуже небытия”» [8, с. 710; 36, л. 12; 47, с. 375]. Это требование заставило правительство обратить внимание на состояние казенных горных заводов, что в итоге и привело к разработке плана реконструкции, который был принят 23 июня 1913 г. Но с 1910 г. ситуация стала улучшаться; в этом году завод изготовил продукции на 4,8 млн. руб., в 1911 г. — на 4,3, а в 1912 г. — на 8,1 млн. руб.; т.е. за четыре года (с 1909 по 1912) выпуск вырос в три раза. В 1913 и 1914 гг. выпуск стагнировал, но в 1915 г.

¹ Следует отметить, что во время войны правительство не отказалось от планов строительства «Отделения дальнобойных орудий» на Пермском заводе. Подробнее см.: [7].

увеличился в 2,3 раза (см. табл. 1). Сложно согласиться с утверждением Бобринского о том, что армия и флот «в течение долгого ряда лет поддерживали жизнь его на границе умирания» [8, с. 74]; действительно трудными были только два года — 1908 и 1909 гг.

Таблица 1

Структура и динамика выпуска продукции Пермского пушечного завода в 1903—1915 гг.

Год	Заказчики								Всего тыс. руб.	Рост/падение, в % к предыду- щему году
	Военное министерство		Морское министерство		Казенные горные заводы		Частные лица и продукция для рынка			
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%		
1903	1860	52,2	1249	35,1	164,4	4,6	286,1	8,0	3560	—
1904	3031	54,8	2283	41,3	22,3	0,4	191,0	3,5	5527	55,3
1905	2044	67,1	810,9	26,6	20,8	0,7	170,2	5,6	3045	-44,9
1906	3239	76,9	867,6	20,6	12,7	0,3	93,8	2,2	4213	38,4
1907	3286	87,2	408,9	10,8	4,1	0,1	71,2	1,9	3770	-10,5
1908	2168	83,4	326,7	12,6	5,1	0,2	100,8	3,9	2601	-31,0
1909	2200	76,2	616,4	21,4	39,8	1,4	30,2	1,0	2887	11,0
1910	2588	53,9	2174	45,3	8,5	0,2	28,1	0,6	4799	66,2
1911	3591	83,3	553,2	12,8	36,7	0,9	129,7	3,0	4310,1	-10,2
1912	6895	85,1	1129	13,9	42,6	0,5	34,3	0,4	8100,8	87,9
1913	6032	81,7	1208	16,4	28,5	0,4	110,7	1,5	7378,6	-8,9
1914	6195,3	79,7	1549,4	19,9	3,2	0,04	29,1	0,4	7777	5,4
1915	13371,8	74,7	4357,3	24,4	17,3	0,1	146,6	0,8	17893	130,1

Составлено по: [57; 58; 59, с. 115; 60; 61].

С 1908 г. выпуск продукции на заводе рос, но этот рост не был стабильным: годы резкого подъема (1910, 1912, 1915 гг.) сменялись годами застоя (1911, 1913, 1914 гг.) (рис. 1). В целом развитие укладывается в коридор 20—30% ежегодного прироста (пунктирные линии на рисунке 1). При этом обращает на себя внимание стагнация, которая пришлась на 1913 и 1914 гг. Чем она была вызвана: дефицитом заказов или проблемами на производстве?

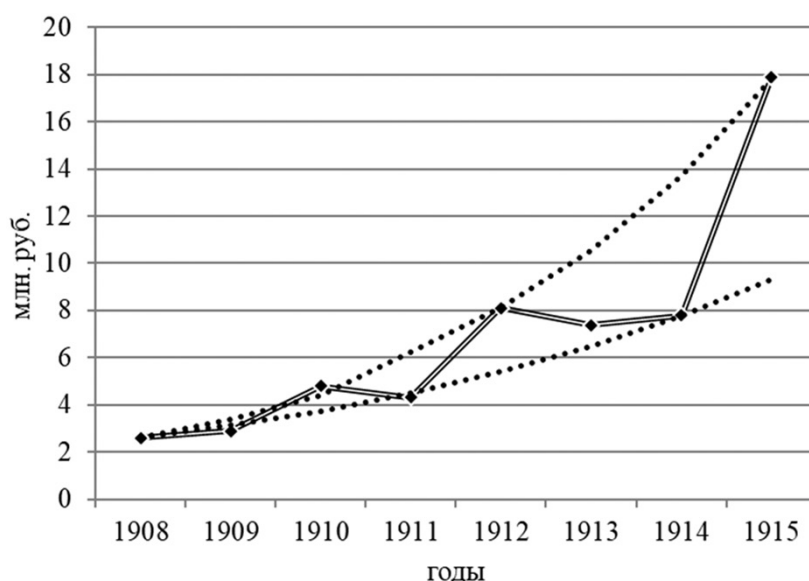


Рис. 1. Динамика выпуска продукции Пермским пушечным заводом в 1908—1915 гг. (составлено по источникам, указанным в примечании к таблице 1)

1913 г. Пермский завод встретил с портфелем заказов на 16,1 млн. руб., из которых 4,5 млн. руб. приходились на «недоимки» (долги по невыполненным заказам за предыдущие годы), а 11,6 млн. руб. — на наряд¹ этого года (табл. 2). В 1913 г. артиллерийская приемка приняла продукцию завода на сумму вдвое меньше стоимости заказов — на 7,2 млн. руб. В 1914 г. (до начала войны) портфель заказов увеличился еще на 20 млн. руб., а было принято приемкой в том же году продукции на 7,7 млн. руб. Таким образом, недостатка заказов в эти годы завод явно не испытывал. Следовательно, причины застоя производства следует искать на самом заводе.

Таблица 2

Портфель заказов Пермского пушечного завода к началу Первой мировой войны, тыс. руб.

Заказчик и продукция		«Недоимки» к 1913 г.	Наряд 1913 г.	Сверхнарядные заказы 1913 и 1914 гг. и наряд 1914 г.	Итого
Военное министерство	Орудия и лафеты	758,4	2 269,8	5 455,0	8 483,2
	Снаряды	3 094,9	5 260,0	10 459,4	18 814,3
Морское министерство	Орудия	—	—	2 961,5	2 961,5
	Снаряды	632,6	4 125,9	1 082,3	5 840,8
Всего		4 485,8	11 655,7	19 958,2	36 099,8

Составлено и подсчитано по: [22, л. 233 об. — 246; 26, л. 218 об. — 224].

Являясь одним из мощнейших горных заводов Урала, Пермский завод серьезно уступал своим непосредственным конкурентам — частному Путиловскому заводу и Обуховскому заводу Морского министерства. В 1913 г. Пермский завод произвел продукции на 7,4 млн. руб., Обуховский — на 11 млн. руб., Путиловский — на 23,9 млн. руб.; причем на одного рабочего в среднем было выпущено продукции на Пермском заводе на 730 руб., на Обуховском — на 2,6 тыс. руб., на Путиловском — на 1,7 тыс. руб. [33 л. 96; 51, с. 316—317; 79, р. 219].

В историографии сравнительно низкая производительность по традиции связывается с особенностями горнозаводского уклада, сохранявшимися пережитками эпохи крепостничества [48; 50; 72]. Но эти объяснения слишком общие; кроме того, Пермский пушечный завод, построенный в 1863—1864 гг., после освобождения горнозаводского населения, от предыдущей эпохи унаследовал немного. В наследство от медеплавильных заводов² ему достались лесные дачи в 155,9 тыс. дес. (в том числе 145,6 тыс. дес. под лесом). Для многих горных заводов лес был главным (а нередко и единственным) источником топлива, но Пермскому заводу перед Первой мировой войной дрова и древесный уголь давали только $\frac{1}{3}$ энергии сгораемого, а $\frac{2}{3}$ он получал в виде минерального топлива — каменного угля и мазута [75], при этом доля рабочих, занятых заготовкой дров и древесного угля и транспортировкой грузов, не превышала 10—12%.

В отличие от старых уральских заводов Пермский пушечный не имел ни заводского пруда, ни гидравлических двигателей. Основу силового хозяйства составляли паровые двигатели. Накануне войны оно активно обновлялось: в 1912 г. на заводе было 28 паровых машин и 3 локомотива общей мощностью в 3093 л.с., в 1913 г. — 35 машин и 1 локомотив в 5130 л.с., в 1914 г. — 30 паровых машин и 2 локомотива в 5015 л.с. [33, л. 95—

¹ Нарядом, как правило, назывался заказ, утверждавшийся «Комиссией по даче нарядов», собиравшейся один раз в год весной, не позже 1 мая, на три недели [62, № 29166]. «Сверхнарядный» заказ — это заказ, который казенные горные заводы получали уже после того, как Комиссия завершала свою работу. «Сверхнарядными», как правило, были наиболее срочные заказы.

² Мотовилихинский, Аннинский, Юговской.

96; 34, л. 49—50, 65]. Другим источником энергии служила электростанция, созданная изобретателем электросварки Н. Г. Славяновым еще в конце 1880-х гг. В 1911 г. она включала две паровые машины (240 л.с. каждая), дизель-генератор (400 л.с.) и паровую турбину (1200 л.с.). Вырабатываемая электроэнергия шла на освещение цехов, питание 217 электромоторов (общей мощностью в 2451 л.с.), 18 мостовых кранов, 3 подъемников, цеха электросварки, никелировочного отделения и телефонной линии завода [52, с. 36].

Накануне войны оборудование Пермского пушечного завода включало 3 мартеновских печи и 1 печь Сименса для выплавки тигельной стали, 6 вагранок, 2 отражательных печи и 73 горна для переплавки чугуна и меди, 64 калильных печи, 4 прокатных стана, 9 паровых молотов, 1070 металлорежущих станков, 8 паровых и 6 гидравлических прес-сов, узкоколейную железную дорогу и другое оборудование [33, л. 95—106]¹. Качество продукции (а оно должно быть таким же, как у лучших в мире производителей вооружения) обеспечивали три заводские лаборатории — химическая, металлографическая и механическая, испытания на заводском полигоне, а также строгий контроль со стороны артиллерийских приемщиков и браковщиков.

Комплексная реконструкция завода была проведена в 1897—1907 гг. (тогда было построено 13 из 28 «фабрик» (производственных зданий), еще 7 «фабрик» капитально перестроены и расширены [52, с. 12—42]); а к началу войны значительная часть оборудования уже морально устарела и была физически изношена. Посетивший Пермский пушечный завод в 1911 г. директор Обуховского завода генерал-майор А. П. Меллер (в скором времени он станет во главе Путиловского завода) дал весьма критичную оценку его производственному потенциалу: станки для производства крупнокалиберных снарядов и орудий были слабосильны, их «непродуктивность» усугублялась «плохим размещением и отсутствием хороших быстроходных кранов»; оборудование отжигательной мастерской не соответствовало «техническим средствам орудийных мастерских»; паровые молоты (среди которых был знаменитый, но к тому времени уже устаревший 50-тонный царь-молот) работали крайне неудовлетворительно и неэкономично [2, л. 84 об.; 8, с. 413—414].

Основная причина сложившегося положения заключалась в том, что расширение завода «шло по мелочам, на маленькие средства, постепенно, путем пристроек, добавлений, основанных, главным образом, на возможно большей экономии». Ситуация осложнялась тем, что свободных площадей для возведения новых цехов оставалось немного. Завод оказался зажат «в узком клинообразном пространстве» длиной в 7,5 км и шириной «от 300 до 1200 шагов» между «затопляемой береговой полосой реки» и железной дорогой. С юга он граничил с Пермью (между городом и заводом находился заводской полигон), а с севера — с заливными лугами, принадлежавшими жителям Мотовилихинского поселка. На заводе мастерские располагались беспорядочно, «проходы же между ними настолько узки», что правильный транспортный поток был невозможен [21, л. 3, 6; 47, с. 374—375].

Теснота площадей усугублялась ограниченностью финансов. Завод финансировался из государственного бюджета по смете Горного департамента. Ее утверждали раз в год путем многочисленных согласований в Горном департаменте, в Министерстве торговли и промышленности, в правительстве (на этой стадии свое слово могли сказать министры финансов, военный, морской, государственный контролер и другие чиновники), в Государственной думе и Государственном совете, и только потом смету утверждал царь. На каждом этапе чиновники и депутаты, руководствуясь благими намерениями экономии

¹ В литературе приведены несколько иные данные по оборудованию завода в 1911 г.: [10, с. 168—169; 52, с. 12—32].

народных средств, старались сократить «непроизводительные» расходы. И если так называемый «операционный» кредит (он включал средства на заготовку материалов (около $\frac{1}{3}$ кредита) и оплату труда рабочих (около $\frac{2}{3}$), а также небольшие суммы на мелкий ремонт и транспортировку грузов; его величина определялась планами по выпуску продукции [70, с. 120—123; 71, с. 124, 127]) урезать, как правило, не получалось, то со строительным кредитом ситуация обстояла совершенно иначе — обосновать необходимость новых построек и приобретения нового оборудования было сложно. Например, в 1914 г. операционный кредит Пермскому заводу составил 6,2 млн. руб., а строительный был в 33 раза меньше — 183,2 тыс. руб. [71, с. 99—100, 104, 127]. Следствием «неправильно понятой экономии» и было состояние оборудования завода.

Бюджетное финансирование как завода, так и его заказчиков — армии и флота — порождало две проблемы. Во-первых, проблему задолженности ГАУ и ГУК перед горным ведомством. Согласно принципу «единства кассы», если заказ не был выполнен в тот год, на который были выделены деньги, то они возвращались обратно в казну; и потому Военное и Морское министерства оплатить работу, выполненную по «недоимкам», не могли. А поскольку сроки выполнения заказов горными заводами «обыкновенно не соблюдались» [47, с. 42], то к 1913 г. долг армии и флота перед горными заводами достиг внушительной, но точно неизвестной величины. По одним подсчетам Горного департамента он составлял 11,3 млн., по другим — 14,6 млн. руб. (в том числе Пермскому пушечному заводу — 8,9 млн. руб.). Военное и Морское министерства признали только 6,6 млн. руб. Созванное осенью 1913 г. по этому вопросу междуведомственное совещание пошло на компромисс: оно признало целесообразным списать 5 млн. руб., а остальную сумму долга ведомства должны были уплатить из своего бюджета [23, л. 13 об.; 27, л. 12].

И если проблема задолженности носила сугубо бюрократический характер и на ход производства влияния не имела, то другое последствие соблюдения принципа «единства кассы» было более значимо. Когда от ГАУ или ГУК поступало предложение выполнить срочный («сверхнарядный») заказ, то перед горными заводами возникал выбор: либо откладывать выполнение этого заказа до следующего года, когда он мог быть профинансирован по смете, либо выполнять его в этом году, отнимая средства, предназначенные для выполнения плановых нарядов. Теоретически существовал и третий способ финансирования срочных работ — с помощью авансов от заказчика, но он противоречил бюджетным правилам, и потому горное ведомство от данной практики перед Первой мировой войной было вынуждено отказаться. Как следствие, за заводом росли долги по невыполненным заказам — «недоимки». По словам министра торговли и промышленности С. И. Тимашева, недоимки «решительно портили репутацию» завода [25, л. 2].

Помимо финансовой составляющей у недоимок были и иные причины — технико-технологические. Анализ динамики выполнения заказов, прежде всего просроченных, может существенно дополнить представления о производственных возможностях Пермского завода накануне войны. Их величина в 1913 г. (4,5 млн. руб.), по сути, равнялась выпуску продукции в 1910 и 1911 гг. В недоимках числились наряды 1899—1902 гг. на бронебойные снаряды, наряд 1907 г. на палубобойные снаряды, заказы 1908—1912 гг. на фугасы и шрапнели, наряд 1910 г. на 48-линейные¹ полевые гаубицы и лафеты к ним и др.

Изготовление бронебойных снарядов представляло собой одну из самых сложных технологических задач в металлургии стали (Япония, например, вступила в войну с Россией, не имея данного производства). После того, как на рубеже XIX—XX вв. по миру

¹ Далее в тексте — «лин», в таблице 3 — «"».

распространились технологии производства «гарвеевской» и «круппированной» брони¹, бронебойные снаряды, изготовленные по старым способам, перестали соответствовать своему назначению. Очень немногие производители оказались в состоянии оперативно решить эту проблему. Одним из них была фирма Круппа. В 1904 г. Пермский завод заключил с ней договор о техническом содействии в организации производства высококачественных бронебойных и палубобойных снарядов [8, с. 155—159]. В 1908 г. на заводе был построен специальный цех — снарядный № 2, однако перенести немецкую технологию на уральскую почву долгое время не удавалось [31, л. 9; 47, с. 378], ее доводкой занимались уже специалисты завода. Только в 1913 г. завод приступил к изготовлению бронебойных снарядов. По нарядам 1899—1902 гг. оставалось в недоимке 1750 шт. 6-дм и 756 шт. 10-дм снарядов на 512 тыс. руб. В 1913 — июле 1914 г. было сдано артиллерийским приемщикам 115 шт. 10-дм и 8 шт. 6-дм снарядов на 47 тыс. руб. Кроме того, в 1913 г. было изготовлено 176 шт. 11-дм палубобойных снарядов для береговых мортир из недоимки по наряду 1907 г. (табл. 3)².

Таблица 3

Выполнение заказов армии и флота Пермским пушечным заводом
 в 1913 г. — январе-июле 1914 г.

Продукция	1913 г.				1914 г.			
	Предполагалось изготовить		Сдано артиллерийским приемщикам		Предполагалось изготовить		Сдано артиллерийским приемщикам до 1 августа	
	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.
По заказам Военного министерства								
Пушки								
3" обр. 1900	95	171	95	171	—	—	—	—
3" обр. 1902	—	—	—	—	166	326,9	—	—
57-мм капонирная	—	—	—	—	40	54	—	—
Гаубицы								
6" полевые	—	—	—	—	20	128	—	—
48 ^{мм} обр. 1909	12	57,6	12	57,6	—	—	—	—
Болванки								
42 ^{мм} полевой пушки	—	—	—	—	95	128,3	—	51,5
3" горной пушки	—	55,5	—	55,5	—	—	—	—
3" пушки обр. 1902	—	6,3	—	6,3	—	—	—	—
57-мм капон. пушки	—	—	—	—	46	21,9	46	21,9

¹ Американский изобретатель Х. Гарвей предложил закалывать водой внешний слой раскаленного стального листа. На заводе Круппа усовершенствовали технологию Гарвея — стали осуществлять медленную закалку, благодаря чему обеспечивался плавный переход от твердой внешней поверхности к мягкой внутренней [45].

² Приведенные в таблицах 1 и 3 сведения о выпуске продукции в 1913 г. существенно различаются. По данным таблицы 1, в этом году Пермский завод изготовил по заказам Военного министерства продукции на 6032 тыс. руб., по заказам Морского министерства — на 1208 тыс. руб.; по данным таблицы 3, соответственно на 5562,6 и 1075,9 тыс. руб. Это расхождение объясняется тем, что в таблице 1 приведены данные о продукции, которая прошла артиллерийскую приемку, а в таблице 3 — данные о продукции, которая была только сдана в приемку. В частности, в 1913 г. была, наконец, принята последняя партия из 48 шестидюймовых пушек весом в 200 пуд. стоимостью в 313 тыс. руб., которые были заказаны в 1904 г. [59, с. 115; 73, с. 222].

Продукция	1913 г.				1914 г.			
	Предполагалось изготовить		Сдано артиллерийским приемщикам		Предполагалось изготовить		Сдано артиллерийским приемщикам до 1 августа	
	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.
48 ^{мм} гауб. обр. 1909	—	—	—	—	74	119,5	—	13,7
Лафеты								
3" пушки обр. 1902	14	14,9	14	14,9	40	82	—	—
3" капонирный	55	151,3			55	151,3	—	—
57-мм капон. пушки	—	—	—	—	40	38	—	—
6" полевой гаубицы	—	—	—	—	20	255,4	—	—
48 ^{мм} гаубицы	18	126	—	—	18	126	—	—
Люльки и компрессоры 3" пушки	—	—	—	—	126	113,4	—	—
Итого орудий и лафетов		582,6		305,3		1544,7		87,1
Бронепойные снаряды								
10" пушек	—	—	114	45,6	314	125,6	1	0,4
6" пушек	—	—	3	0,4	674	80,9	5	0,6
Палубопойные снаряды								
11" мортир	474	181,1	176	67,2	—	—	—	—
Фугасные снаряды								
11" пушек обр. 1877	600	190,8	275	87,5	925	294,2	295	93,8
11" мортир	600	229,2	2	0,8	298	113,8	107	40,9
10" пушек	1633	515,2	1339	421,1	769	246,1	769	246,1
6" пушек в 120 п.	10000	300	2418	72,6	17000	510	5092	152,8
6" пушек в 200 п.	10000	300	2799	84	12201	386	3080	92,4
6" гаубиц	25973	1148,8	24303	1077	11670	501,8	8705	374,3
48 ^{мм} гаубиц	40365	893,6	62835	1443,3	35655	836,1	21850	522,8
3" полевых пушек	41000	246	54430	330,6	—	—	18730	118
Шрапнельные снаряды								
12-см пушек	—	—	50	1	—	—	—	—
48 ^{мм} гаубиц	21365	409,5	21265	407,5	20100	402	4204	84,1
6" гаубиц	32946	988,4	40624	1218,7	38322	1110,7	18965	547,4
Итого снарядов	—	5402,6	—	5257,3	—	4607,2	—	2273,6
Всего Военному министерству	—	5985,2	—	5562,6	—	6151,9	—	2360,7
<i>По заказам Морского министерства</i>								
Пушки								
6" Канэ	—	—	—	—	40	464,3	—	—
120-мм Канэ	—	—	—	—	6	51,1	—	—
75-мм в 50 к.	—	—	—	—	50	226,2	—	—
Итого орудий						741,6		
Бронепойные снаряды								

Продукция	1913 г.				1914 г.			
	Предполагалось изготовить		Сдано артиллерийским приемщикам		Предполагалось изготовить		Сдано артиллерийским приемщикам до 1 августа	
	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.	шт.	тыс. руб.
12" пушек в 52 к.	—	—	32	25,6	439	351,2	22	17,6
14" пушек	—	—	—	—	12	16,8	—	—
Подкаленные фугасные снаряды								
12" пушек в 40 к.	—	—	6	2,8	329	153	269	125,1
10" пушек в 50 к.	—	—	39	14	—	—	—	—
8" пушек в 50 к.	1218	208	534	88,3	684	119,7	6	1,1
8" пушек в 45 к.	474	78,2	490	80,8	415	68,5	415	68,5
120-мм пуш. в 45 к.	3986	151,5	2061	78,3	1965	74,7	—	—
Фугасные снаряды								
14" пушек	—	—	—	—	12	22,7	—	—
12" пушек в 40 к.	—	—	—	—	—	—	6	3,1
8" пушек в 45 к.	147	24,3	16	2,6	131	21,6	1	0,2
6" пушек в 50 к.	151	9,4	3	0,2	148	9,2	—	—
6" пушек в 45 к.	1451	87,1	39	2,3	1412	84,7	2	0,1
130-мм пушек	1531	114,8	—	—	—	—	7	0,5
120-мм пушек	2531	156,9	23	1,4	7543	467,7	23	1,4
Практические снаряды								
12" пушек в 40 к.	502	113	502	113	—	—	50	11,3
10" пушек в 45 к.	82	17,2	82	17,2	—	—	—	—
8" пушек в 50 к.	845	97,2	845	97,2	—	—	—	—
8" пушек в 45 к.	—	—	572	42,9	—	—	—	—
6" пушек в 50 к.	382	13	—	—	382	13	382	13
6" пушек в 45 к.	14980	509,3	14980	509,3	6132	208,5	—	—
Итого снарядов	—	1579,9	—	1075,9	—	1611,3	—	241,9
Всего Морскому министерству	—	1579,9	—	1075,9	—	2352,9	—	241,9
Всего Военному и Морскому министерствам	—	7565,1	—	6638,5	—	8504,8	—	2602,6

Составлено по: см. примечание к таблице 2.

Как упоминалось выше, Япония своего производства бронебойных снарядов не имела. Вместо них ее флот оснащался фугасными снарядами с закаленной головной частью. Во время войны 1904—1905 гг. они показали высокую эффективность, поэтому после войны снаряды данного типа были приняты на вооружение и в русском флоте [64, л. 2—2 об.]. Основная часть заказов на закаленные фугасы досталась Пермскому заводу. Но из-за недостаточной оснащенности он сорвал сроки их выполнения. К началу 1909 г. в недоимках числилось 43 тыс. 6-дм и 6,5 тыс. 8-дм закаленных фугасов на 2,6 млн. руб. Только после того, как в 1909 г. Морское министерство сняло с завода заказы на 14 328

6-дм и 2155 8-дм снарядов на 1 млн. руб. [30, л. 1а, 3], на заводе был создан снарядный цех № 4 и организовано валовое производство закаленных фугасов средних калибров. Производство крупнокалиберных фугасов не было обеспечено оборудованием [17, л. 3, 5], но к 1913 г. и эта проблема была решена. К 1913 г. оставались недоимки по сверхнарядным заказам 1910 и 1912 гг. на 360 12-дм, 305 10-дм, 3361 8-дм, 3986 120-мм подкаленных фугасов на общую сумму в 1 млн. руб. До начала войны приемщикам сдали 275 12-дм, 39 10-дм, 1014 8-дм, 2061 120-мм фугасов на 387,7 тыс. руб. (табл. 3).

Производство всех других типов снарядов (фугасных, шрапнельных, сегментных, практических) было организовано в снарядных цехах № 1 и № 3 (1-й цех изготавливал снаряды всех калибров, 3-й цех — только малых) и не встречало серьезных технологических трудностей. Тем не менее и по ним были недоимки. К 1913 г. за Пермским заводом числилось невыполненных заказов ГАУ 1908—1912 гг. на 21 365 шрапнелей для 48-лин гаубиц и на крупнокалиберные фугасные бомбы: 2108 для 10-дм пушек, 1800 для 11-дм пушек и 900 для 11-дм мортир — на общую сумму в 2 млн. руб. К концу июля 1914 г. приемщикам были сданы все 48-лин шрапнели и 10-дм фугасы, а также 570 11-дм бомб для пушек и 109 для мортир на 1,3 млн. руб. (табл. 3). В целом в 1913 г. план по производству снарядов для сухопутной артиллерии был выполнен заводом на 97,3%, план на 1914 г. за первые 7 месяцев — на 49,3%; по снарядам для флота в 1913 г. — на 68%, в первые 7 месяцев 1914 г. — только на 15%. Худшие результаты выполнения планов по снарядам для флота объясняются сложностью их приемки: если снаряды для ГАУ испытывались на местном полигоне в Перми, то снаряды для ГУК приходилось отправлять на испытание в Санкт-Петербург.

Производство орудий и лафетов существенно уступало производству снарядов. В 1913 г. на орудия и лафеты пришлось только 4,6% стоимости продукции, сданной артиллерийской приемке — 305 тыс. руб. из 6,6 млн. руб. (остальные 95,4% приходились на снаряды), а в первой половине 1914 г. — лишь 3,3% — 87,1 тыс. из 2,6 млн. руб. (табл. 3).

К 1913 г. за Пермским заводом числились недоимки по заказу 1910 г. на 12 48-лин гаубиц и 18 лафетов к ним и по заказам 1911 и 1912 гг. на 95 3-дм пушек обр. 1900 г. и 14 лафетов к 3-дм пушкам обр. 1902 г. Все они (за исключением гаубичных лафетов) в течение года были успешно выполнены. Кроме них в 1913 г. завод доделывал заказ 1912 г. на болванки (комплекты вчерне обработанных деталей орудийных стволов — трубы, кожухи, кольца и пр.) 3-дм горной пушки (78 комплектов) и 3-дм полевой пушки обр. 1902 г. (16 комплектов) для Петербургского орудийного завода. В первой половине 1914 г. артиллерийской приемке были сданы 46 болванок 57-мм капонирной пушки и сдавались болванки 48-лин гаубицы и 42-лин пушки — в Мотовилихе явно не хотели подводить смежников Петербургского завода. Однако в это время не было сдано ни одного лафета и ни одного орудия «в окончательно отделанном виде». При этом по сравнению с предыдущим годом планы 1914 г. на производство орудий и лафетов были более серьезными. Если в 1913 г. предполагалось изготовить орудий и лафетов на 582,6 тыс. руб., то в 1914 г. — на 2286,3 тыс. руб.

Проблемы с производством орудий и лафетов были вызваны целым рядом причин. Прежде всего это затруднения, традиционно возникавшие во время организации производства новых изделий: заказчики были вынуждены прорабатывать конструкторскую документацию, требования к качеству изделия, правила его приемки, готовить лекала и поверочный инструмент, а завод — отрабатывать новые приемы производства, устанавливать новое оборудование и т.д. Накануне Первой мировой войны Пермский завод освоил производство болванок для 3-дм горных пушек и для 42-лин тяжелых полевых пушек, производство 48-лин полевых гаубиц и лафетов для них, капонирных лафетов для

3-дм пушек; получил заказы на 6-дм полевые гаубицы, 6-дм береговые пушки длиной в 52 калибра, 75-мм морские пушки в 50 калибров, 130-мм морские пушки в 55 калибров; велись переговоры о заказе 6-дм крепостных гаубиц. Ему также было предложено поучаствовать в конкурсе «по проектированию пушки для стрельбы по воздушным быстро движущимся целям» (от него пришлось отказаться — завод не имел своего конструкторского бюро) [11, л. 1—2, 7—9, 20, 92—93, 119, 122—123, 130, 149, 180—181, 185; 15, л. 1, 4—5, 7, 10; 16, л. 1—2, 8; 18, л. 3—5, 27, 34—39; 20, л. 2—7, 48, 66, 73, 75; 28, л. 1—4]. При этом на заводе была только одна производственная линия (в оружейном цехе № 1 проводили наружную обточку орудий, в цехе № 2 — внутреннюю); переналадка оборудования при переходе с производства одной модели на другую могла занимать до трех месяцев [24, л. 2]. Но такие сложности завод умел преодолевать.

Более серьезной была проблема качества маргеновской стали. Из-за нее завод не мог выпускать не только новые, но и старые, прежде производившиеся, артиллерийские системы (накануне войны завод получил заказы на 3-дм пушки обр. 1900 и 1902 гг., полевые лафеты к 3-дм пушкам обр. 1902 г., 57-мм капонирные пушки с лафетами и морские пушки Канэ). Из-за нее же завод не мог сдать артиллерийской приемке ни одного орудия в течение 13 месяцев (с апреля 1913 по апрель 1914 г.) и ни одного лафета за 11 месяцев (с августа 1913 по июнь 1914 г.) (рис. 2).

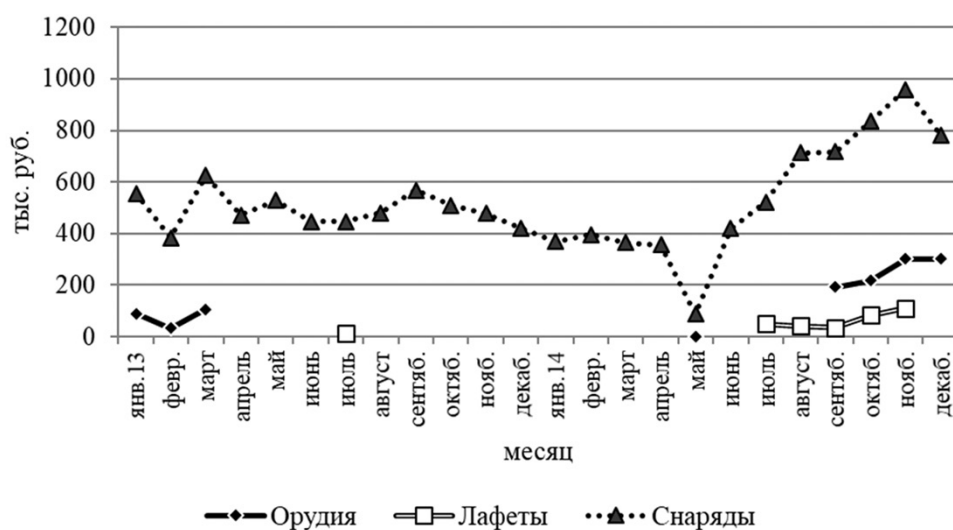


Рис. 2. Помесячная динамика выпуска орудий, лафетов и снарядов
 (посчитано и составлено по: [32, л. 6—9])

«Металлургическая работа завода, — писал А. А. Маниковский, — страдала хроническими дефектами. Инженер В. И. Тыжнов, уже несколько лет заведующий мастерской завода, в своем отчете указывал на крайне плохое состояние сталелитейного дела; так, за один год работы было забраковано по результатам механических испытаний тысяча изделий, главным образом труб и кожухов. В 1914 г. артиллерийский приемщик, капитан Пирожников, доносил, что качество оружейного металла по-прежнему плохое, причем указывал, что на складе числится 100000 пуд. оружейной стали, “а пушек делать не из чего”» [47, с. 381]. В реальности ситуация была еще хуже: к 1913 г. на складе скопилось около 600 тыс. пуд. бракованной стали (что соответствовало годовой производительности завода средней мощности), из которых 140 тыс. пуд. — оружейной стали. Если на Путиловском заводе стволы 48-лин гаубицы изготовлялись из 80-пудовых слитков, то на Пермском заводе из-за газовых пузырей в металле — из 500-пудовых.

Большинство инженеров завода считало, что в этой проблеме виновен В. И. Тыжнов — она возникла после того, как его назначили заведующим сталелитейным цехом. Того же мнения придерживался артиллерийский приемщик А. А. Пирожников, полагавший, что «недостатки стали являются следствием малой административной и технической опытности заведующего мартеновской мастерской». В свою очередь В. И. Тыжнов обвинял кузнечно-молотовый и закалочные цеха, в которых, по его словам, «плохая постановка дела», а также ГАУ, которое настаивало на использовании обычной углеродистой стали вместо того, чтобы разрешить отливку деталей орудий из хромистой и никелевой стали. Этот конфликт длился бы долго, но в феврале 1914 г. уверенный в своей правоте Тыжнов обратился с жалобой в Горный департамент. Главный начальник уральских горных заводов П. И. Егоров, которому поручили разобраться в ситуации, вину возложил на администрацию завода. Вместо того чтобы «энергично и громко искать... выхода» из сложившегося положения, она больше двух лет терпела нарушение служебной дисциплины и колоссальный брак в стальном литье, доходивший по деталям лафета до 1300%, по орудийной стали до 180% [12, л. 14—18 об.; 14, л. 20—21 об., 26—26 об.; 29, л. 5—6 об.]. Тыжнова уволили¹, проблемы в сталелитейном производстве были разрешены.

Однако проблемы были не только с выплавкой стали, другим слабым местом было производство лафетов. В 1913 г. из запланированных 87 лафетов различных систем общей стоимостью в 292 тыс. руб. завод сдал приемке только 14 лафетов для полевой пушки стоимостью в 14,9 тыс. руб. (табл. 3). В первой половине 1914 г., имея в планах изготовить 173 лафета и 126 комплектов люлек и компрессоров для 3-дм полевых пушек общей стоимостью в 766 тыс. руб., завод не сдал приемке ничего. Как писал начальнику завода приемщик А. А. Пирожников, «цех готовил что-то у себя, но мне почти ничего не представлял». Более того, Пирожников смог поймать заведующего лафетным цехом М. Д. Бердичевского на служебном подлоге (тот дополнительно подкачивал бруски стали, взятые на механические испытания) и добиться его увольнения. После чего «почти все эти якобы отделанные детали после передачи цеха пришлось заводской администрации сделать браком на мартен (отправить в лом), а капонирные лафеты переклепать» [12, л. 12—13]². На должность заведующего лафетным производством был принят артиллерист штабс-капитан В. А. Юркевич, которому удалось наладить производство [47, с. 381].

Из-за технологических и организационно-дисциплинарных проблем в производстве орудий и лафетов в 1913 — первой половине 1914 г. Пермский пушечный завод функционировал большую часть времени как предприятие по производству снарядов. Ежемесячно он изготавливал снарядов на 400—600 тыс. руб.; артиллерийские орудия сдавались артиллерийской приемке только первые три месяца 1913 г. и в мае 1914 г.; лафеты — только в июле 1913 и в июле 1914 г. (рис. 2).

В мае 1914 г. к вышеназванным проблемам добавились факторы социально-политического и климатического свойства. 1 мая рабочие решили отметить праздник: около 30% рабочих, вышедших на работу «обычным порядком», «приступали к работам вяло...

¹ Надо отметить, что В. И. Тыжнов был талантливым инженером. Его способности раскрылись в советское время. На Мотовилихинском заводе он организовал электроплавку стали, промышленное производство технически чистого ВИТ-железа, производство высококачественной легированной стали на кислом поду в мартеновских печах, работал в научно-исследовательских институтах [43, с. 570].

² М. Д. Бердичевский уехал в Царицын, где стал директором строящегося орудийного завода. В советское время занимал различные руководящие посты в промышленности. По-видимому, М. Д. Бердичевский был не одинок в своем желании приукрасить показатели. В марте 1913 г. Пирожников жаловался начальнику завода, что некоторые представители цеховой администрации оказывали на браковщиков давление: «Вы помните, что приемщики меняются, а завод остается», а также требовали от них сообщать о «недоразумениях» (браке) прежде, чем о них узнает приемщик [12, л. 5].

постепенно заявляли желание получить обратно номера, не предъявляя каких-либо требований, желая только в этот день не работать». Почти полным составом отказались работать рабочие снарядных цехов № 1, 3 и 4, орудийного № 2, лафетного, ремонтно-кузнечного и столярного цехов. На следующий день все цеха работали в обычном режиме [37, л. 1—1 об., 4 об. — 5].

В то же время обозначилась и более серьезная проблема — наводнение. 1 мая из-за непрекращающихся дождей и весеннего половодья вода из р. Камы проникла на территорию завода, возникли проблемы в системе водоснабжения, а также прекратил работать тигельный цех. 2 мая были остановлены оба сталелитейных цеха; 3 мая — снарядный № 2, кирпичеделательный, прокатный, снарядно-закалочный № 2 и орудийно-закалочный; 4 мая — кузнечно-молотовый; 5 мая — чугунолитейный, снарядно-закалочный № 1 и прессовый, а также прекращен прием больных в заводском приемном покое. 6 мая остановили работу орудийный № 2 и столярный цеха; 7 мая — снарядный № 1. 8 мая все работы на заводе были остановлены (электростанция продолжала обеспечивать освещение до 13 мая) [13, л. 1, 26 об.; 38, л. 16]. 12 мая вода, поднявшись на 5,3 сажени (11,2 м), побила рекорд предыдущего половодья 1902 г.

Разгул стихии требовал безотлагательных мер. 2 мая исполнявший обязанности начальника завода А. А. Глинков приказал администрации «принять все меры к сохранению казенного имущества» и «доносить об останове работ». 5 мая Горный совет разработал план по сохранению имущества. 7 мая рабочие обратились с просьбой о выдаче им денег в счет заработка «вследствие прекращения работ и непредвиденных расходов, вызванных наводнением». В ответ администрация завода ускорила выплату денег за апрель, сократила величину ежемесячных платежей по ссудам горнозаводского товарищества¹ и выдала зарплату за 10 дней в счет мая. 12 мая был организован «Комитет помощи пострадавшим от наводнения». Всего в поселке пострадало 561 домовладение (сумма ущерба — 37,3 тыс. руб.), в том числе 198 рабочих и служащих завода (12,1 тыс. руб.) [13, л. 2, 8, 26 об., 27, 34, 84 об., 91—96].

Вода начала уходить 20 мая. 27-го начался запуск цехов. В тот же день рабочие потребовали выдать плату за время остановки завода или «вперед двухнедельный расчет» — за май они получили только 90,6 тыс. руб., тогда как в среднем в месяц им выплачивалось 250 тыс. руб. Однако начальник завода в выплатах отказал, пообещав при этом выдать «деньги за май 2—3 июня, а за июнь не позже 15—17 июня». Его ответ рабочих не устроил. 27—28 мая основные цеха завода забастовали. 29 мая под угрозой увольнения рабочие начали выходить на работу, окончательно забастовка прекратилась 3 июня — в тот день, как и обещал горный начальник, начались выплаты за май. Только в середине июня с пуском орудийно-закалочной мастерской завод вошел в привычный ритм работы [13, л. 99; 37, л. 15; 38, л. 50, 52, 53].

Этот «небывалый в историческое время разлив реки Камы» показал уязвимость расположения завода. Новые цеха, которые проектировались по плану реконструкции, по мнению главного архитектора Уральского горного управления Г. Лузина, следовало строить в «другом месте, например, на левом более высоком берегу р. Камы или где-то вблизи г. Перми по линиям железных дорог и тем на будущее время освободить их от потопа и убытков», сам завод должен быть «укреплен солидными гидротехническими сооружениями». Все это требовало серьезных расходов, но они были необходимы, иначе следующее

¹ Горнозаводское товарищество — институт на казенных горных заводах, сочетавший функции профсоюза, кредитно-потребительского кооператива, пенсионного фонда и страховой кассы. Подробнее о товариществах см.: [3].

наводнение «в случае войны причинит неисчислимые бедствия Государству» [38, л. 61—61 об.]. Опасения Липина оказались пророческими: в 1916 г. наводнение повторилось.

Заключение

Итак, готов ли был Пермский пушечный завод к тем испытаниям, которые были ему уготованы в годы Первой мировой войны? Очевидно, нет, не готов, но к масштабам этой войны не был готов никто. Поэтому и ответ на этот вопрос не может быть однозначным.

С одной стороны, высказанная после войны с Японией рекомендация иметь на заводах оборонного профиля двойной парк станочного оборудования [35, л. 20] так и осталась благим пожеланием — лишних денег в казне не было, и потому установка на заводе оборудования, даже самого неотложного и важного, происходила через непростую процедуру согласования в бюрократических инстанциях. Более того, в предвоенные годы всем было ясно, что на территории завода осталось не так много мест, на которых можно было бы разместить новые цеха, а за несколько недель до выстрелов в Сараево выяснилось, что эта площадка уязвима перед природной стихией. Поэтому во время Первой мировой войны новой производственной площадкой стал бывший завод Черданцева, на котором разместили производство крупнокалиберных снарядов [19, л. 8, 16].

Что касается плана реконструкции, утвержденного летом 1913 г., с которым обычно ассоциируют упущенные возможности, то его реализация дала бы определенный прирост производительности Пермского завода (после реконструкции завод должен был выпускать продукции на 9,7 млн. руб., в 1912 г. он выпустил на 8,1 млн. (на 16,5% меньше), в 1913 г. — на 7,4 млн. руб. (на 24% меньше)). Но в большей мере этот план был нацелен на частичное перепрофилирование Пермского завода: вместо производства снарядов малых и средних калибров, которое должно было быть перенесено в Златоуст и Верхнюю Туру, здесь следовало организовать производство крупнокалиберных пушек для флота, роль которых в войне оказалась весьма скромной.

Тем не менее накануне войны Пермский пушечный завод развивался, преодолевая препятствия как объективного, так и субъективного характера. В предвоенные годы ГАУ и ГУК буквально завалили его заказами (поэтому их вины в том, что в 1913—1914 гг. выпуск продукции не рос, нет).

Перед войной был решен ряд непростых технико-технологических задач: освоено производство бронебойных снарядов, крупнокалиберных подкаленных фугасов, производство новейших 48-лин гаубиц, осваивалось производство 6-лин полевых гаубиц; разрешены проблемы в сталелитейном и лафетном производстве. В результате были созданы производственные резервы, благодаря которым, а также с помощью авансов от Военного министерства [8, с. 487] темпы выпуска продукции после объявления войны существенно выросли: в августе — декабре 1914 г. Пермский завод изготовил для армии и флота продукции на 5 млн. руб., т.е. в 2 раза больше, чем в первые семь месяцев 1914 г.; а в 1915 г. выпуск продукции вырос в 2,3 раза. Однако нужно отметить, что чудеса не произошло — направление развития завода, заданное в 1908—1910 гг., не изменилось.

Список источников

1. Алексеев В. В., Гаврилов Д. В. Металлургия Урала с древнейших времен до наших дней. М. : Наука, 2008. 886 с.
2. Архив Златоустовского городского округа. Ф. И-20. Оп. 1. Д. 2102.
3. Ашмарина С. В. Социальное страхование на Урале: 1903—1914 гг. М. : РГГУ, 2012. 205 с.
4. Барсуков Е. З. Артиллерия русской армии. Т. 2. М. : Воен. изд-во, 1949. 341 с.
5. Бескровный Л. Г. Производство вооружения и боеприпасов для армии в России в период империализма (1898—1917 гг.) // Исторические записки. М. : Акад. наук СССР, 1977. Т. 99. С. 88—139.

6. Бовыкин В. И. Из истории проникновения иностранного капитала в Россию («Пермское дело») // Научные доклады высшей школы. Исторические науки. 1957. № 1. С. 69—73.
7. Виноградов С. Е. Пермский оружейный завод в планах производства крупнокалиберной морской артиллерии накануне и во время Первой мировой войны // Вопросы истории. 2019. № 12-1. С. 119—135.
8. Военная промышленность России в начале XX в. (1900—1917) : сб. документов. М. : Новый хронограф, 2004. 830 с.
9. Вяткин М. П. Горнозаводской Урал в 1900—1917 гг. М. ; Л. : Наука. [Ленингр. отд-ние], 1965. 400 с.
10. Генерал В. С. Михайлов (1875—1929): Документы к биографии. Очерки по истории военной промышленности. М. : РОССПЭН, 2007. 421 с.
11. Государственный архив Пермского края (ГАПК). Ф. 276. Оп. 1. Д. 206.
12. ГАПК. Ф. 276. Оп. 1. Д. 213.
13. ГАПК. Ф. 276. Оп. 1. Д. 220.
14. ГАПК. Ф. 276. Оп. 1. Д. 221.
15. ГАПК. Ф. 276. Оп. 1. Д. 224.
16. ГАПК. Ф. 276. Оп. 3. Д. 9.
17. ГАПК. Ф. 276. Оп. 3. Д. 13.
18. ГАПК. Ф. 276. Оп. 3. Д. 15.
19. ГАПК. Ф. 276. Оп. 3. Д. 17.
20. ГАПК. Ф. 276. Оп. 3. Д. 21.
21. ГАПК. Ф. Р-33. Оп. 1. Д. 683.
22. Государственный архив Свердловской области (ГАСО). Ф. 24. Оп. 8. Д. 379.
23. ГАСО. Ф. 24. Оп. 8. Д. 432.
24. ГАСО. Ф. 24. Оп. 8. Д. 448.
25. ГАСО. Ф. 24. Оп. 8. Д. 450.
26. ГАСО. Ф. 24. Оп. 8. Д. 453.
27. ГАСО. Ф. 24. Оп. 8. Д. 467.
28. ГАСО. Ф. 24. Оп. 8. Д. 469.
29. ГАСО. Ф. 24. Оп. 16. Д. 1057.
30. ГАСО. Ф. 24. Оп. 19. Д. 881.
31. ГАСО. Ф. 24. Оп. 19. Д. 999.
32. ГАСО. Ф. 24. Оп. 19. Д. 1129.
33. ГАСО. Ф. 24. Оп. 19. Д. 1549.
34. ГАСО. Ф. 24. Оп. 19. Д. 1610.
35. ГАСО. Ф. 24. Оп. 20. Д. 1988.
36. ГАСО. Ф. 24. Оп. 20. Д. 2015.
37. ГАСО. Ф. 24. Оп. 20. Д. 2698.
38. ГАСО. Ф. 24. Оп. 20. Д. 3036.
39. Дмитриев А. В. Основные направления развития экономики Урала в пореформенный период (1961—1900) // Промышленность и рабочие Урала в период капитализма. Свердловск : УрО АН СССР, 1991. С. 14—41.
40. Дмитриев А. В. Основные тенденции в развитии горнозаводской промышленности Урала в период монополистического капитализма (1901—1917 гг.) // Вопросы экономической истории горнозаводской промышленности Урала периода капитализма (1861—1917 гг.). Свердловск : [Б. и.], 1989. С. 26—54.
41. Жук А. В. Военная промышленность Урала в годы Первой мировой войны (1914—1918 гг.) : дис. ... канд. ист. наук. Екатеринбург, 2000. 253 с.
42. Залесский С. А. Мобилизация горнозаводской промышленности на Урале в годы Первой мировой войны // Исторические записки. М. : Акад. наук СССР, 1959. Т. 65. С. 80—118.
43. Инженеры Урала : энциклопедия / под ред. Н. И. Данилова. Екатеринбург : Уральский рабочий, 2001. 696 с.
44. История Урала в период капитализма / под ред. Д. В. Гаврилова. М. : Наука, 1990. 500 с.
45. Кофман В. Доспехи линкора // Моделист-конструктор. 1996. № 9. С. 25—26.
46. Маевский И. В. Экономика русской промышленности в условиях Первой мировой войны. М. : Госполитиздат, 1957. 391 с.
47. Маниковский А. А. Боевое снабжение русской армии в мировую войну. М. : Гос. воен. изд-во, 1937. 718 с.
48. Митинский А. Н. Горнозаводской Урал. СПб. : Тип. Ф. Вайсберга и П. Гершунина, 1909. 244 с.
49. Объяснительная записка по смете Горного департамента на 1914 г. СПб. : [Б. и.], 1913. 80 с.
50. Озеров И. Х. Горные заводы Урала. М. : Тип. т-ва И. Д. Сытина, 1910. 253 с.

51. Отчет по Морскому министерству за 1913 г. Пг. : Тип. Морского мин-ва, 1914. 342 с.
52. Пермский пушечный завод (Мотовилиха) и его технические средства. Пермь : [Б. и.], 1911. 46 с.
53. Погребинский А. П. Государственно-монополистический капитализм в России. М. : Соцэкгиз, 1959. 266 с.
54. Погребинский А. П. Государственные финансы царской России в эпоху империализма. М. : Финансы, 1968. 167 с.
55. Поликарпов В. В. Виккерс на Волге (1913—1917 гг.) // Вопросы истории. 1995. № 7. С. 121—132.
56. Поликарпов В. В. От Цусимы к Февралю. Царизм и военная промышленность в начале XX в. М. : Индрик, 2008. 550 с.
57. Приложение № 13. Отчет об изготовлении и сдаче изделий казенных горных заводов по нарядам и на продажу // Смета доходов и расходов Горного департамента на 1910 г. СПб. : Тип. И. Флейтмана, 1909. С. 112—117.
58. Приложение № 14. Отчет об изготовлении и сдаче изделий казенных горных заводов по нарядам и на продажу // Смета доходов и расходов Горного департамента на 1913 г. СПб. : [Б. и.], 1912. С. 114—119.
59. Приложение № 14. Отчет о сдаче изделий казенных горных заводов по нарядам и на продажу // Смета доходов и расходов Горного департамента на 1915 год. СПб. : [Б. и.], 1914. С. 110—117.
60. Приложение № 14. Отчет о сдаче изделий казенных горных заводов по нарядам и на продажу // Смета доходов и расходов Горного департамента на 1917 год. Пг. : [Б. и.], 1916. С. 28—29.
61. Приложение № 17. Отчет об изготовлении и сдаче изделий казенных горных заводов по нарядам и на продажу // Смета доходов и расходов Горного департамента на 1907 г. СПб. : [Б. и.], 1906. С. 52—57.
62. Полное собрание законов Российской империи. Собр. 3-е. (ПСЗРИ-3). Т. 27. СПб. : Гос. тип., 1910. 1286 с.
63. ПСЗРИ-3. Т. 33. Пг. : Гос. тип., 1916. 1413 с.
64. Российский государственный архив Военно-Морского Флота. Ф. 427. Оп. 2. Д. 1664.
65. Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 37. Оп. 67. Д. 113.
66. РГИА. Ф. 37. Оп. 67. Д. 121.
67. РГИА. Ф. 1276. Оп. 6. Д. 154.
68. Сигов С. П. Очерки по истории горнозаводской промышленности Урала. Свердловск : Свердловгиз, 1936. 292 с.
69. Сидоров А. Л. Экономическое положение России в годы Первой мировой войны. М. : Наука, 1973. 655 с.
70. Смета доходов и расходов Горного департамента на 1913 г. СПб. : [Б. и.], 1912. 169 с.
71. Смета доходов и расходов Горного департамента на 1914 г. СПб. : [Б. и.], 1913. 173 с.
72. Уральская железная промышленность в 1899 г., по отчетам о поездке, совершенной с высочайшего соизволения С. Вуколовым, К. Егоровым, П. Земятченским и Д. Менделеевым, по поручению г-на министра финансов, статс-секретаря С. Ю. Витте. СПб. : Мин-во финансов по департаменту торговли и мануфактур, 1900. 866 с.
73. Шацилло К. Ф. Государство и монополии в военной промышленности России, конец XIX в. — 1914 г. М. : Наука, 1992. 268 с.
74. Широкоград А. Б. Энциклопедия отечественной артиллерии. Минск : Харвест, 2000. 1155 с.
75. Шумкин Г. Н. К вопросу о влиянии географического положения на состояние Пермского пушечного завода накануне Первой мировой войны // Город Пермь в промышленном развитии России: исторический опыт и современный потенциал : материалы науч.-практ. конф. Пермь : Изд-во Перм. нац. исслед. политех. ун-та, 2018. С. 133—141.
76. Шумкин Г. Н. Пермский пушечный завод к началу Первой мировой войны: историография вопроса // Технологос. 2021. № 4. С. 104—118.
77. Шумкин Г. Н. Состояние военного производства на Урале накануне Первой мировой войны // Уральский исторический вестник. 2014. № 1. С. 59—68.
78. Шумкин Г. Н. Шнейдер-Крезе и Пермский пушечный завод: попытки французской фирмы закрепиться на Урале // Французский след на Урале : материалы круглого стола. Екатеринбург : Уральское литературное агентство, 2010. С. 107—114.
79. Gatrell P. Government, industry and rearmament in Russia, 1900—1914: The last argument of tsarism. Cambridge : Cambridge University Press, 1994. 399 p.

References

1. Alekseev V. V., Gavrillov D. V. *Metallurgiya Urala s drevneishikh vremen do nashikh dnei* [Metallurgy of the Urals from ancient times to the present day]. Moscow, Nauka Publ., 2008. 886 p. (In Russian)

2. *Arkhiv Zlatoustovskogo gorodskogo okruga* [Archive of the Zlatoust urban district]. F. I-20. Op. 1. D. 2102.
3. Ashmarina S. V. *Sotsial'noe strakhovanie na Urale: 1903—1914 gg.* [Social insurance in the Urals: 1903—1914]. Moscow, RGGU Publ., 2012. 205 p. (In Russian)
4. Barsukov E. Z. *Artilleriya russkoi armii. T. 2* [Artillery of the Russian army. Vol. 2]. Moscow, Voen. izd-vo Publ., 1949. 341 p. (In Russian)
5. Beskrovnyi L. G. *Proizvodstvo vooruzheniya i boeprispasov dlya armii v Rossii v period imperializma (1898—1917 gg.)* [Production of weapons and ammunition for the army in Russia during the period of imperialism (1898—1917)]. *Istoricheskie zapiski* [Historical notes]. Moscow, Akad. nauk SSSR Publ., 1977, vol. 99, pp. 88—139. (In Russian)
6. Bovykin V. I. *Iz istorii proniknoveniya inostrannogo kapitala v Rossiyu (“Permskoe delo”)* [From the history of the penetration of foreign capital into Russia (“Perm case”)] *Nauchnye doklady vysshei shkoly. Istoricheskie nauki*, 1957, no. 1, pp. 69—73. (In Russian)
7. Vinogradov S. E. *Permskii orudiynyi zavod v planakh proizvodstva krupnokalibernoï morskoi artillerii nakanune i vo vremena Pervoi mirovoi voiny* [Perm gun factory in plans of manufacturing large-caliber naval gunnery before and during World war one]. *Voprosy istorii*, 2019, no. 12-1, pp. 119—135. (In Russian)
8. *Voennaya promyshlennost' Rossii v nachale XX v. (1900—1917): sb. dokumentov* [Military industry of Russia in the early 20th century (1900—1917). Collect. of documents]. Moscow, Novyi khronograf Publ., 2004. 830 p. (In Russian)
9. Vyatkin M. P. *Gornozavodskoi Ural v 1900—1917 gg.* [Mining and metallurgy in the Urals in 1900—1917]. Moscow, Leningrad, Nauka. (Leningr. otd-nie) Publ., 1965. 400 p. (In Russian)
10. *General V. S. Mikhailov (1875—1929): Dokumenty k biografii. Ocherki po istorii voennoi promyshlennosti* [General V. S. Mikhailov (1875—1929): Documents for a biography. Essays on the history of the military industry]. Moscow, ROSSPEN Publ., 2007. 421 p. (In Russian)
11. *Gosudarstvennyi arkhiv Permskogo kraja* [State Archives of Perm Krai] (GAPK). F. 276. Op. 1. D. 206.
12. GAPK. F. 276. Op. 1. D. 213.
13. GAPK. F. 276. Op. 1. D. 220.
14. GAPK. F. 276. Op. 1. D. 221.
15. GAPK. F. 276. Op. 1. D. 224.
16. GAPK. F. 276. Op. 3. D. 9.
17. GAPK. F. 276. Op. 3. D. 13.
18. GAPK. F. 276. Op. 3. D. 15.
19. GAPK. F. 276. Op. 3. D. 17.
20. GAPK. F. 276. Op. 3. D. 21.
21. GAPK. F. R-33. Op. 1. D. 683.
22. *Gosudarstvennyi arkhiv Sverdlovskoi oblasti* [State Archives of the Sverdlovsk region] (GASO). F. 24. Op. 8. D. 379.
23. GASO. F. 24. Op. 8. D. 432.
24. GASO. F. 24. Op. 8. D. 448.
25. GASO. F. 24. Op. 8. D. 450.
26. GASO. F. 24. Op. 8. D. 453.
27. GASO. F. 24. Op. 8. D. 467.
28. GASO. F. 24. Op. 8. D. 469.
29. GASO. F. 24. Op. 16. D. 1057.
30. GASO. F. 24. Op. 19. D. 881.
31. GASO. F. 24. Op. 19. D. 999.
32. GASO. F. 24. Op. 19. D. 1129.
33. GASO. F. 24. Op. 19. D. 1549.
34. GASO. F. 24. Op. 19. D. 1610.
35. GASO. F. 24. Op. 20. D. 1988.
36. GASO. F. 24. Op. 20. D. 2015.
37. GASO. F. 24. Op. 20. D. 2698.
38. GASO. F. 24. Op. 20. D. 3036.
39. Dmitriev A. V. *Osnovnye napravleniya razvitiya ekonomiki Urala v poreformennyi period (1961—1900)* [Main directions of development of the Ural economy in the post-reform period (1961—1900)]. *Promyshlennost' i rabochie Urala v period kapitalizma* [Industry and workers of the Urals in the period of capitalism]. Sverdlovsk, UrO AN SSSR Publ., 1991, pp. 14—41. (In Russian)
40. Dmitriev A. V. *Osnovnye tendentsii v razvitií gornozavodskoi promyshlennosti Urala v period monopolisticheskogo kapitalizma (1901—1917 gg.)* [Main trends in the development of the mining industry of the Urals in the period of monopoly capitalism (1901—1917)]. *Voprosy ekonomicheskoi istorii gornozavodskoi*

promyshlennosti Urala perioda kapitalizma (1861—1917 gg.) [Issues of the economic history of the mining industry of the Urals in the period of capitalism (1861—1917)]. Sverdlovsk, 1989, pp. 26—54. (In Russian)

41. Zhuk A. V. *Voennaya promyshlennost' Urala v gody Pervoi mirovoi voiny (1914—1918 gg.): dis. ... kand. ist. nauk* [Military industry of the Urals during the First World War (1914—1918). Cand. Dis.]. Yekaterinburg, 2000. 253 p. (In Russian)

42. Zalesskii S. A. Mobilizatsiya gornozavodskoi promyshlennosti na Urale v gody Pervoi mirovoi voiny [Mobilization of the mining industry in the Urals during the First World War]. *Istoricheskie zapiski* [Historical notes]. Moscow, Akad. nauk SSSR Publ., 1959, vol. 65, pp. 80—118. (In Russian)

43. *Inzheneriy Urala: entsiklopediya* [Engineers of the Urals. Encyclopedia]. Yekaterinburg, Ural'skii rabochii Publ., 2001. 696 p. (In Russian)

44. *Istoriya Urala v period kapitalizma* [History of the Urals in the period of capitalism]. Moscow, Nauka Publ., 1990. 500 p. (In Russian)

45. Kofman V. Dospekhi linkora [Battleship armor]. *Modelist-konstruktor*, 1996, no. 9, pp. 25—26. (In Russian)

46. Maevskii I. V. *Ekonomika russkoi promyshlennosti v usloviyakh Pervoi mirovoi voiny* [Economy of Russian industry in the conditions of the First World War]. Moscow, Gospolitizdat Publ., 1957. 391 p. (In Russian)

47. Manikovskii A. A. *Boevoe snabzhenie russkoi armii v mirovuyu voynu* [Combat supply of the Russian army in the world war]. Moscow, Gos. voen. izd-vo Publ., 1937. 718 p. (In Russian)

48. Mitinskii A. N. *Gornozavodskoi Ural* [Mining Ural]. St. Petersburg, Tip. F. Vaisberga i P. Gershunina Publ., 1909. 244 p. (In Russian)

49. *Ob'yasnitel'naya zapiska po smete Gornogo departamenta na 1914 g.* [Explanatory note on the estimate of the Mining Department for 1914]. St. Petersburg, 1913. 80 p. (In Russian)

50. Ozerov I. Kh. *Gornye zavody Urala* [Mining plants of the Urals]. Moscow, Tip. t-va I. D. Sytina Publ., 1910. 253 p. (In Russian)

51. *Otchet po Morskому ministerstvu za 1913 g.* [Report on the Naval Ministry for 1913]. Petrograd, Tip. Morskogo min-va Publ., 1914. 342 p. (In Russian)

52. *Permskii pushechnyi zavod (Motovilikha) i ego tekhnicheskie sredstva* [Perm Cannon Factory (Motovilikha) and its technical facilities]. Perm, 1911. 46 p. (In Russian)

53. Pogrebinskii A. P. *Gosudarstvenno-monopolisticheskii kapitalizm v Rossii* [State-monopoly capitalism in Russia]. Moscow, Sotsekgiz Publ., 1959. 266 p. (In Russian)

54. Pogrebinskii A. P. *Gosudarstvennye finansy tsarskoi Rossii v epokhu imperializma* [State finances of tsarist Russia in the era of imperialism]. Moscow, Finansy Publ., 1968. 167 p. (In Russian)

55. Polikarpov V. V. *Vikkery na Volge (1913—1917 gg.)* [Vickers on the Volga (1913—1917)]. *Voprosy istorii*, 1995, no. 7, pp. 121—132. (In Russian)

56. Polikarpov V. V. *Ot Tsusimy k Fevralyu. Tsarizm i voennaya promyshlennost' v nachale XX v.* [From Tsushima to February. Tsarism and the military industry at the beginning of the 20th century]. Moscow, Indrik Publ., 2008. 550 p. (In Russian)

57. Prilozhenie № 13. *Otchet ob izgotovlenii i sdache izdelii kazennykh gornykh zavodov po naryadam i na prodazhu* [Application No. 13. Report on the manufacture and delivery of products of state-owned mining plants according to orders and for sale]. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1910 g.* [Estimate of income and expenses of the Mining Department for 1910]. St. Petersburg, Tip. I. Fleitmana Publ., 1909, pp. 112—117. (In Russian)

58. Prilozhenie № 14. *Otchet ob izgotovlenii i sdache izdelii kazennykh gornykh zavodov po naryadam i na prodazhu* [Application No. 14. Report on the production and delivery of products of state-owned mining plants by orders and for sale]. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1913 g.* [Estimate of income and expenses of the Mining Department for 1913]. St. Petersburg, 1912, pp. 114—119. (In Russian)

59. Prilozhenie № 14. *Otchet o sdache izdelii kazennykh gornykh zavodov po naryadam i na prodazhu* [Application No. 14. Report on the production and delivery of products of state-owned mining plants by orders and for sale]. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1915 god* [Estimate of income and expenses of the Mining Department for 1915]. St. Petersburg, 1914, pp. 110—117. (In Russian)

60. Prilozhenie № 14. *Otchet o sdache izdelii kazennykh gornykh zavodov po naryadam i na prodazhu* [Application No. 14. Report on the production and delivery of products of state-owned mining plants by orders and for sale]. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1917 god* [Estimate of income and expenses of the Mining Department for 1917]. Petrograd, 1916, pp. 28—29. (In Russian)

61. Prilozhenie № 17. *Otchet ob izgotovlenii i sdache izdelii kazennykh gornykh zavodov po naryadam i na prodazhu* [Application No. 17. Report on the production and delivery of products of state-owned mining plants by orders and for sale]. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1907 g.* [Estimate of income and expenses of the Mining Department for 1907]. St. Petersburg, 1906, pp. 52—57. (In Russian)

62. *Polnoe sobranie zakonov Rossiiskoi imperii. Sobr. 3-e* [Complete collection of laws of the Russian Empire. Coll. 3] (PSZRI-3). Vol. 27. St. Petersburg, Gos. tip. Publ., 1910. 1286 p. (In Russian)

63. PSZRI-3. Vol. 33. Petrograd, Gos. tip. Publ., 1916. 1413 p.
64. *Rossiiskii gosudarstvennyi arkhiv Voенno-Morskogo Flota* [Russian State Archive of the Navy]. F. 427. Op. 2. D. 1664.
65. *Rossiiskii gosudarstvennyi istoricheskii arkhiv* [Russian State Historical Archive] (RGIA). F. 37. Op. 67. D. 113.
66. RGIA. F. 37. Op. 67. D. 121.
67. RGIA. F. 1276. Op. 6. D. 154.
68. Sigov S. P. *Oчерki po istorii gornozavodskoi promyshlennosti Urala* [Essays on the history of the mining industry of the Urals]. Sverdlovsk, Sverdlgiz Publ., 1936. 292 p. (In Russian)
69. Sidorov A. L. *Ekonomicheskoe polozhenie Rossii v gody Pervoi mirovoi voiny* [The economic situation of Russia during the First World War]. Moscow, Nauka Publ., 1973. 655 p. (In Russian)
70. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1913 g.* [Estimate of income and expenditure of the Mining Department for 1913]. St. Petersburg, 1912. 169 p. (In Russian)
71. *Smeta dokhodov i raskhodov Gornogo departamenta na 1914 g.* [Estimate of income and expenditure of the Mining Department for 1914]. St. Petersburg, 1913. 173 p. (In Russian)
72. *Ural'skaya zheleznaya promyshlennost' v 1899 g., po otchetam o poezdke, sovershennoi s vysochaishego soizvoleniya S. Vukolovym, K. Egorovym, P. Zemyatchenskim i D. Mendeleevym, po porucheniyu g-na ministra finansov, stats-sekretarya S. Yu. Vitte* [The Ural Iron Industry in 1899, according to reports on the trip made with the highest permission by S. Vukolov, K. Egorov, P. Zemyatchensky and D. Mendeleev, on behalf of the Minister of Finance, Secretary of State S. Yu. Witte]. St. Petersburg, Min-vo finansov po departamentu trgovli i manufaktur Publ., 1900. 866 p. (In Russian)
73. Shatsillo K. F. *Gosudarstvo i monopolii v voennoi promyshlennosti Rossii, konets XIX v. — 1914 g.* [The state and monopolies in the military industry of Russia, late 19th century — 1914]. Moscow, Nauka Publ., 1992. 268 p. (In Russian)
74. Shirokorad A. B. *Entsiklopediya otechestvennoi artillerii* [Encyclopedia of domestic artillery]. Minsk, Kharvest Publ., 2000. 1155 p. (In Russian)
75. Shumkin G. N. K voprosu o vliyaniі geograficheskogo polozheniya na sostoyanie Permskogo pushechnogo zavoda nakanune Pervoi mirovoi voiny [On the influence of geographical location on the state of the Perm Cannon Factory on the eve of the First World War]. *Gorod Perm' v promyshlennom razvitii Rossii: istoricheskii opyt i sovremenniy potentsial: materialy nauch.-prakt. konf.* [The city of Perm in the industrial development of Russia: historical experience and modern potential. Proceed. of the sci.-pract. conf.]. Perm, Perm. nats. issled. politekh. un-t Publ., 2018, pp. 133—141. (In Russian)
76. Shumkin G. N. Permskii pushechnyi zavod k nachalu Pervoi mirovoi voiny: istoriografiya voprosa [The state of Perm cannon factory by the beginning of the First World War in the estimation of researchers of domestic military-industrial complex]. *Tekhnologos*, 2021, no. 4, pp. 104—118. (In Russian)
77. Shumkin G. N. Sostoyanie voennogo proizvodstva na Urале nakanune Pervoi mirovoi voiny [Defense industry in the Urals on the eve of World War I]. *Ural'skii istoricheskii vestnik — Ural Historical Journal*, 2014, no. 1, pp. 59—68. (In Russian)
78. Shumkin G. N. Shneider-Krezo i Permskii pushechnyi zavod: popytki frantsuzskoi firmy zakrepi't'sya na Urале [Schneider-Creusot and the Perm cannon factory: attempts by a French firm to gain a foothold in the Urals]. *Frantsuzskii sled na Urале: materialy kruglogo stola* [The French trace in the Urals. Materials of the round table]. Yekaterinburg, Ural'skoe literaturnoe agentstvo Publ., 2010, pp. 107—114. (In Russian)
79. Gatrell P. *Government, industry and rearmament in Russia, 1900—1914: The last argument of tsarism*. Cambridge, Cambridge University Press, 1994. 399 p.

Информация об авторе

Г. Н. Шумкин — кандидат исторических наук, старший научный сотрудник

Information about the author

G. N. Shumkin — Candidate of Historical Sciences, Senior Researcher

Статья поступила в редакцию 01.08.2024; одобрена после рецензирования 06.09.2024;
принята к публикации 20.11.2024

The article was submitted 01.08.2024; approved after reviewing 06.09.2024;
accepted for publication 20.11.2024