

А. Н. Щерба, Ю. А. Никулин

Обуховский завод в 1900–1916 годы: характер и особенности развития военного производства

***Щерба Александр
Николаевич***

д-р ист. наук, проф.,
ст. науч. сотр.,
Военная академия
Генерального штаба
ВС РФ (Москва,
Россия)

***Никулин Юрий
Анатольевич***

канд. ист. наук, проф.,
Военно-космическая
академия имени
А. Ф. Можайского
(Санкт-Петербург,
Россия)

В начале XX в. Обуховский завод был одним из наиболее современных индустриальных гигантов Санкт-Петербурга и России. Тем не менее его деятельность очень слабо освещена в отечественной литературе. Это связано прежде всего со спецификой деятельности завода, всегда работавшего на оборону страны. Первая книга, посвященная его истории, увидела свет в самом начале XX в., но в ней излагалась история завода в XVIII–XIX вв.¹ В 1908 г. была опубликована работа Н. А. Каптерева, которая представляла собой краткий очерк истории завода². В советский период издано исследование М. Д. Розанова, где излагалась вся история развития Обуховского завода, но основное внимание уделялось советскому периоду³.

Однако в работах, изданных как в дореволюционный, так и в советский период, не отражена история Обуховского завода в преддверии и в годы Первой мировой войны. Исключение составляет издание, посвященное юбилею Ленинградского военного округа, а также сборник документов о работе военной промышленности, опубликованные в постсоветский период. В них содержатся некоторые фактические материалы и цифровые данные о работе Обуховского завода в 1900–1917 гг.⁴

В начале XX в. на Обуховском заводе производилось большое количество различных видов продукции

военного назначения. Об этом свидетельствует перечень наиболее крупных мастерских завода: электрическая, модельная, сталелитейная, меднолитейная и чугунолитейная, пушечноотделочная, станочная, бронеотделочная, полевых орудий, минная, снарядная, молотовая, прокатная, орудийно-отжигательная, бронелитейная и бронезакалочная, сталепробная, механико-оптическая, ремонтная. На заводе имелись также своя металлографическая лаборатория, испытательный полигон и минная пристрелочная станция⁵.

Завод представлял собой не только сложный производственный комплекс, но и совокупность различных учреждений, созданных для обслуживания потребностей его работников. Так, штат главного магазина завода составлял 13 чел. В заводской больнице работали 22 чел., в том числе четыре врача и четыре фельдшера. Кроме того, имелся лазарет на 50 кроватей и родильный приют на 15 кроватей⁶.

На территории завода работала начальная школа со штатом 10 учителей. Функционировали также вечерние и воскресные классы, читальня для рабочих и библиотека. В заводской церкви духовные потребности работников обслуживали священник, дьякон, псаломщик и хор певчих⁷.

Обуховский завод являлся единственным в стране предприятием, способным выпускать орудия всех калибров, включая мощные морские 12-дм пушки. Его специалисты в области броневого производства усовершенствовали способ изготовления цементированной брони известной немецкой фирмы «Крупп». Как следствие, заводу удалось освоить производство брони для кривых поверхностей корабля. Броневые плиты завода были в среднем на 22,4% прочней плит фирмы «Крупп»⁸.

Однако к началу XX в. завод был перегружен заказами морского и военного ведомств. Вследствие этого он постоянно не выполнял планы выпуска продукции военного назначения (см. табл. 1).

Таблица 1

**Выполнение производственных заданий
на Обуховском заводе в конце XIX в.**

Год	Выполнение, %
1894	58
1895	56
1896	51
1897	47
1898	24
1899	53
1900	53

Источник: Военная промышленность России в начале XX века (1900–1917): сб. материалов и документов. М., 2004. С. 82.

Подобное невыполнение продолжалось и в начале XX в., что наглядно проявилось при выполнении заказа на производство полевой артиллерии. В 1900 г. военная промышленность Санкт-Петербурга получила крупный заказ на изготовление 3-дм пушек на Путиловском заводе. Эти современные артиллерийские орудия были предназначены для перевооружения русской полевой артиллерии. К их выпуску был привлечен и Обуховский завод, который получил заказ на 620 лафетов⁹. Однако выполнение заказа натолкнулось на ряд трудностей, связанных прежде всего с отсутствием свободных производственных мощностей. В результате к маю 1902 г. Обуховский завод смог изготовить лишь 9 лафетов. Всего из заказанных на 1903 г. 287 артиллерийских лафетов для 3-дм пушек завод не сдал заказчику ни одного¹⁰.

Морское министерство, в состав которого входил завод, хорошо знало о его проблемах и постоянно выделяло средства на расширение его производственных мощностей, однако их оказалось недостаточно, поэтому были приняты более радикальные меры. В 1903 г. к Обуховскому заводу присоединили соседний Александровский сталелитейный и рельсовый завод, выпускавший прокат, пушки, снаряды и гильзы, но и это существенное приращение производственного потенциала не устранило полностью недостаток мощностей¹¹.

Несмотря на то что Обуховский завод являлся предприятием морского министерства, он постоянно выполнял заказы и военного ведомства. Одним из них был заказ по изготовлению 6-дм пушек Канэ. В 1900–1902 гг. было выпущено 41 орудие для военного министерства, а для морского ведомства за этот же период было произведено 160 пушек Канэ¹². Всего в 1900–1906 гг. завод изготовил 326 пушек калибром 6-дм¹³.

В связи с начавшейся Русско-японской войной недостаток производственных мощностей стал ощущаться еще острее. Поэтому в августе 1904 г. Правительство дало указания Главному артиллерийскому управлению (далее — ГАУ) разработать комплекс мер по развитию военной промышленности. В январе 1905 г. для обсуждения подготовленной программы собралась комиссия с участием чиновников из министерства финансов. На этой встрече представители военного ведомства прямо заявили, что производственные мощности военных заводов не соответствуют потребностям армии и флота. Для развития отечественной военной промышленности военные запросили выделить значительную сумму — 10 млн руб. Однако представители министерства финансов не согласились с этим и заблокировали ее выделение¹⁴.

Как известно, Русско-японская война выявила многие недостатки в состоянии российского вооружения. В первые дни войны наместник на Дальнем Востоке обратился в ГАУ с просьбой о помощи ввиду значительного превосходства японской горной артиллерии. В составе японской артиллерии насчитывалось 198 горных орудий, а русские войска на Дальнем Востоке имели всего две 8-дм орудийные батареи с устаревшими горными пушками образца 1883 г. В связи с этим наместник просил в срочном порядке сформировать новые горные батареи с орудиями, отвечающими всем современным требованиям¹⁵.

В январе 1904 г. последовало высочайшее повеление ГАУ — обеспечить изготовление 3-дм горных скорострельных пушек системы лейтенанта Я. Н. Пе-

репелкина в количестве 48 штук. Срок изготовления был очень сжатым — не более одного года. Для этого казна выделила значительный денежный кредит — 800 тыс. руб.¹⁶

В соответствии с решением ГАУ изготовление орудий было поручено Обуховскому заводу. Определяющим оказалось то, что артиллерийская система Я. Н. Перепелкина разрабатывалась на Обуховском заводе. К тому же она была уже испытана и принята на вооружение, что обеспечивало наиболее быстрое выполнение заказа. На заводе обязались выполнить заказ в 10-месячный срок за 561 133 руб.¹⁷

Суровая практика Русско-японской войны также продемонстрировала необходимость совершенствования оптики, которая до этого применялась фрагментарно и изготавливалась практически кустарным способом. Необходимо было создавать отечественное оптико-механическое производство, где выпускалась бы оптика для русской армии и флота.

Производство хорошей оптики отличалось высокой технической сложностью и требовало значительной квалификации кадров. В 1905 г. была основана оптико-механическая мастерская Обуховского завода, начавшая изготовление оптических прицельных приспособлений для орудий и других оптических приборов, которые ранее в небольших количествах собирались в Полевом отделе завода с использованием импортного оптического стекла. В 1908 г. в оптико-механической мастерской началось изготовление прицелов для горных пушек, малых стереотруб и микрометров-дальномеров¹⁸.

Однако качество оптических приборов оставляло желать лучшего. Для дальнейшего совершенствования производства не хватало специалистов и специального оборудования. Между тем необходимо было расширять производство, так как в 1906 г. на вооружение русской артиллерии поступили 3-дм пушки, для которых были нужны орудийные панорамы, всего требовалось 8230 панорам¹⁹.

Уроки неудачной для России Русско-японской войны не прошли даром, и сразу после ее окончания на заводе началось большое строительство. В 1906 г. возвели производственное здание для размещения сразу четырех мастерских: котельной, ремонтной, отжигательной и снарядно-закалочной, что обошлось в 400 тыс. руб. Существенно расширена молотовая мастерская, оснащенная современным промышленным оборудованием на сумму 568 571 руб. В 1907 г. построили еще один уникальный производственный корпус для обработки 12-дм морских артиллерийских орудий, требовавших особо сложных технологий и значительного количества специального оборудования, а на соседнем озере оборудовали минную пристрелочную станцию. Был также построен новый корпус для строительства полевых орудий большого калибра²⁰.

Благодаря финансовой поддержке государства с 1894 по 1908 г. завод увеличил свое инвентарное имущество в четыре раза — с 6,8 млн руб. до 26,5 млн руб. К сожалению, рост производственных мощностей завода сдерживался тем, что средств, выделяемых на расширение и реконструкцию, не всегда хватало²¹.

Тем не менее объемы производства на Обуховском заводе заметно росли. В 1907 г. на заводе изготовили 433 артиллерийских орудия калибром от 47 мм до 12 дм, из них 120 орудий для Военно-морского флота и 313 для военного министерства. Кроме того, завод выпустил: 429 лафетов, 111 морских торпед, почти 50 тыс. артиллерийских снарядов различного калибра²². В 1907 г. финансовая смета на содержание завода составила 7 млн 609 тыс. руб., а реально затрачено 9 млн 337 тыс. руб.²³

Между тем на заводе все отчетливее проявлялся ряд слабых мест, которые нужно было ликвидировать, так как они препятствовали дальнейшему росту производства. Прежде всего, беспокоил недостаток электрической энергии, вследствие чего происходили остановки работы; кроме того, это не позволяло установить необходимое количество дополнительных электрических моторов и, соответственно, увеличить производительность труда²⁴.

Выявились и другие проблемы: снарядная мастерская допускала большое количество брака из-за плохого литья стали, так как тигельная сталь получалась слишком холодной. Подобный брак невозможно было устранить до установки на заводе электрического производства стали²⁵.

Не справлялась с объемами выпуска и меднолитейная мастерская, из-за чего задерживались работы в пушечной, станочной, минной и оптической мастерских. В снарядной мастерской происходили аналогичные задержки из-за недостатка станков. Одновременно морское ведомство планировало строительство новых кораблей, для которых нужны были 12-дм орудия; эту задачу планировалось возложить на Обуховский завод, поэтому необходимы были новые производственные мощности²⁶.

В 1907 г. Обуховский завод получил первый заказ на изготовление двадцати 12-дм орудий для строящегося линкора «Севастополь». К июлю 1908 г. пришли заказы на изготовление еще 28 подобных орудий для еще трех строящихся линкоров подобного типа. В 1909 г. завод приступил к производству таких орудий²⁷.

Осенью 1911 г. завод получил заказ на изготовление еще 36 орудий для строящихся черноморских линкоров со сроками исполнения: три орудия в июле 1912 г., шесть пушек к 1 января 1913 г., а остальные к 1 мая 1914 г. Всего морское ведомство заказало Обуховскому заводу 198 орудий, из которых к 1 января 1917 г. было сдано 126 пушек²⁸.

В 1908 г. завод получил от военного министерства первый большой заказ на изготовление 2 тыс. панорамных прицелов для полевой артиллерии и начал наращивать выпуск оптики. Подчеркнем: изготовление панорам отличалось значительной сложностью, производились они только заводом Герца в Германии. Для флота требовались дальномеры, а для появившихся на вооружении подводных лодок — перископы. Кроме того, с 1909 г. каждый офицер должен был иметь собственный бинокль²⁹.

Вследствие сложности технологий оптического производства его организация на Обуховском заводе проходила весьма сложно и долгое время оставалась далека от совершенства. В 1909 г. Офицерская стрелковая школа заказала Обуховскому заводу небольшую партию биноклей системы Zeiss (400 шт.).

Однако при их приеме выяснилось, что они имеют целый ряд недостатков, и из 400 биноклей было принято всего 138 шт.³⁰

Тем не менее Обуховский завод постепенно совершенствовал оптическое производство, в том числе производство биноклей. До конца 1910 г. завод изготовил 1200 биноклей восьмикратного увеличения, из них 1 тыс. для военного ведомства и 200 для морского, и еще 400 биноклей десятикратного увеличения по заказу морского ведомства³¹.

Несмотря на очевидные успехи завода в производстве оптики, его масштабы по-прежнему не соответствовали растущим потребностям. Так, из требовавшихся 8230 панорам для 3-дм полевых артиллерийских орудий к 1912 г. удалось изготовить 4160, остальные, включая 50%-ный запас, планировалось сдать во второй половине 1913 г. При этом часть работ по этому заказу Обуховский завод был вынужден передать на другие предприятия города³².

В 1912 г. Обуховскому заводу удалось упрочить свои ведущие позиции в оптическом производстве: он приобрел и установил у себя все оборудование варшавского оптического завода «Фосс», а также построил в Севастополе оптико-починочную мастерскую. С 1905 по 1913 г. объем оптического производства завода вырос почти в 10 раз — с 60 до 550 тыс. руб.³³

Потребности в оптических приборах в армии и на флоте росли значительно быстрее их производства. Военное и морское министерства вынуждены были все чаще делать заказы на оптику за границей. Обеспокоенный этим император Николай II повелел в ноябре 1911 г. выделить 76 тыс. руб. на закупку дополнительного оборудования для оптической мастерской Обуховского завода. На докладе военного министерства император сделал запись: «Необходимо поставить дело производства биноклей у нас на прочную ногу»³⁴. Деньги выделялись для того, чтобы с 1913 г. завод смог увеличить выпуск биноклей с целью обеспечения офицеров-выпускников военно-учебных заведений России, для чего нужно было 2800 биноклей.

За период с 1 мая 1899 г. по 1 июня 1909 г. Обуховский завод произвел продукции на сумму 79 469 289 руб. Из них для морского ведомства на 63 792 688 руб. и для военного ведомства на 15 219 287 руб. В среднем за год завод производил продукции на 7 816 651 руб. Наиболее крупными морскими заказами были: на 60 пушек калибра 12 дм на сумму 4 785 000 руб.; на 19 пушек калибром 10 дм на 1 042 160 руб.; на 423 пушки калибром 6 дм на 5 906 690 руб.; на 797 пушек калибром 75 мм на 3 371 000 руб.; на 1240 оптических прицелов на 1 413 775 руб.; на изготовление плит броневых на 12 329 333 руб. Для военного ведомства самый крупный заказ был выполнен по изготовлению 92 пушек калибром 10 дм на сумму 5 257 000 руб.³⁵

К сожалению, динамичное развитие завода было прервано чрезвычайным происшествием. В ночь на 12 апреля 1908 г. на Обуховском заводе произошел сильный пожар, из-за которого на три месяца остановилось броневое производство. Кроме того, временно прекращался выпуск артиллерийских орудий и затворов³⁶.

В пушечной мастерской пожаром оказались уничтожены все станки и производственное оборудование, поэтому на ее восстановление было истрачено

995 тыс. руб. Только на закупку новых 150 станков израсходовали 450 тыс. руб. Восстановление бронеобделочной мастерской обошлось в 222 тыс. руб.³⁷

Понимая важность Обуховского завода в деле выполнения важнейших военных программ, 28 мая 1908 г. морское министерство обратилось в Государственную думу с просьбой выдать сверхсметный кредит в размере 1 млн 500 тыс. руб. на ликвидацию последствий пожара и восстановление утраченного оборудования, зданий и сооружений. Закон о выделении данной сверхсметного кредита был принят Государственной думой и 1 июля одобрен Государственным советом и императором Николаем II³⁸.

Одновременно с ликвидацией последствий пожара Правительство выделило дополнительные средства на реконструкцию. В 1909 г. завод получил 6 млн руб. на расширение и реконструкцию. В ходе модернизации в 1910 г. была построена первая в России электролитейная мастерская, что позволило прекратить тигельное производство стали³⁹. В 1911 г. завод состоял из 22 больших мастерских, многие из которых имели несколько структурных подразделений. Так, пушечная мастерская состояла из 10 отделений⁴⁰.

Несмотря на пожар, завод полностью не останавливал работу, а по изготовлению отдельных видов продукции удалось добиться роста объемов производства. Так, наращивался выпуск 3-дм полевых орудий. В феврале 1909 г. обуховцы завершили изготовление партии этих пушек — 250 штук и 281 лафета, — за что завод получил 290 500 руб. В апреле того же года было изготовлено еще 36 орудий данного калибра и 41 лафет. В мае 1909 г. обуховцы сдали ГАУ дополнительно одну партию — 20 пушек и 22 лафета⁴¹.

Начало XX в. ознаменовалось появлением на вооружении крупнейших держав мира новых больших боевых кораблей — линкоров-дредноутов. До этого корабли подобного класса в России не строились. Только мощная индустрия Санкт-Петербурга могла обеспечить их постройку. На линкорах типа «Севастополь» планировалось устанавливать 12 орудий калибра 12 дм (305 мм) с весом боеприпаса 470 кг. Изготовление этих артиллерийских орудий было возложено на Обуховский завод⁴².

В сентябре 1909 г. морской министр обратился с официальным письмом к председателю правительства П. А. Столыпину, отмечая, что при изучении готовности заводов к строительству новых линейных кораблей «выяснилась не только необорудованность заводов, но и несостоятельность Обуховского завода в финансовом отношении»⁴³.

В связи с этим на улучшение финансового положения из государственного бюджета Обуховскому заводу были выделены 4 млн руб., так как в противном случае завод оказался бы вынужден прекратить работу в октябре 1909 г. Из указанной суммы 1 млн руб. выделялся немедленно, поскольку в кассе завода осталось всего 332 тыс. руб., тогда как ежемесячно только на содержание администрации и текущие материалы заводу требовалось 550 тыс. руб.⁴⁴

Ввиду особой срочности морской министр вице-адмирал С. А. Воеводский в письме от 29 сентября 1909 г. просил лично председателя Совета министров П. А. Столыпина срочно выделить Обуховскому заводу 1 млн руб. и рассмотреть данный вопрос на ближайшем заседании Совета министров — 30 сентября

1909 г. П. А. Столыпин и Совет министров удовлетворили данное ходатайство и в качестве исключения дали разрешение выделить 1 млн руб. в счет предстоящих заказов морского ведомства Обуховскому заводу⁴⁵.

Развитие артиллерии в начале XX в. четко выявило тенденцию к возрастанию ее калибров и скорострельности. Вследствие этого постоянно росли требования к качеству металлов, из которых изготавливались артиллерийские орудия. Возникла необходимость в применении синтезированных сплавов, которые использовались как добавки для улучшения качества металла. Появляются смеси железа с различными добавками — ферросплавы.

Обуховский завод имел высокотехнологичное металлургическое производство для изготовления судовой брони, артиллерии, боеприпасов и другой продукции военного назначения, где применялись ферросплавы. Поставка ферросплавов была налажена с предприятий Уральского электрометаллургического товарищества. Администрация Обуховского завода заключила с этим предприятием долгосрочные договоры на поставку различных видов ферросплавов⁴⁶.

Так, в ноябре 1910 г. Обуховский завод заключил договор на поставку феррованадия, в марте 1911 г. прибыл с Урала вагон феррохрома, в январе 1912 г. сделал заказ на 1800 пудов специального сплава «А. М. S» с содержанием алюминия и еще на 3 тыс. пудов феррохрома по 4 руб. за пуд. Кроме того, завод постоянно получал с Урала ферромolibден и ферротитан⁴⁷. Применение таких ферросплавов обеспечивало хорошее качество металлов, применяемых при производстве различных видов продукции военного назначения.

В рамках выполнения судостроительной программы заводам морского ведомства, участвующим в ней, начали выделяться значительные суммы для подготовки производства. Первая сумма Обуховскому заводу была выделена в 1911 г. и составила 1 656 705 руб.⁴⁸

Эти средства выделялись на приобретение оборудования для производства 96 пушек калибром 12 дм. Кроме того, планировалось выпустить еще 128 орудий калибром 120 мм для четырех строящихся линкоров, для чего расширялись станочная и клепальная мастерские, на производственных площадях которых должно было осуществляться изготовление пушек и башен для них. Для таких орудий требовались боеприпасы большого калибра, поэтому началось строительство снарядной мастерской, на что выделялось еще 267 718 руб. В 1911 г. заводу было дополнительно отпущено 365 767 руб. Всего из государственного бюджета Обуховский завод получил 2 022 472 руб.⁴⁹

Сложность оружия и военной техники быстро росли. Поэтому даже самые крупные заводы не могли уже самостоятельно строить боевые корабли. Это побуждало военные предприятия вступать в постоянное взаимодействие друг с другом. В процессе взаимодействия нередко возникали существенные препятствия, обусловленные разными подходами к организации производства, управленческим вопросам, ценообразованием и др.

Значительная часть проблем обуславливалась тем, что основополагающие документы, определяющие систему организации производственного процесса на военных предприятиях, были разные. Дело в том, что ранее каждый завод

управлялся в соответствии положениями, разработанными только для него. Понятно, что их разработчики по-разному представляли себе принципы и приоритеты в организации работы. В начале XX в. эти реалии начали вступать в противоречие с интересами постоянно усложняющегося военного производства, которое приобретало все более многоотраслевой характер.

Руководство морского и военного ведомств достаточно отчетливо понимало значение данной проблемы. Так, в конце 1911 г. морское министерство образовало особое совещание с участием представителей различных министерств для разработки нового положения об управлении техническими заведениями — заводами морского ведомства, в число которых входил и Обуховский завод. 22 ноября 1911 г. состоялось первое заседание. Впоследствии на заседаниях особого совещания удалось разработать проект Положения об управлении заводами морского ведомства⁵⁰.

В соответствии с Положением заводы морского министерства были подчинены товарищу (заместителю) морского министра. Для этого при нем вводились должности главного инспектора и четырех инспекторов заводов. Военные заводы содержались в основном за счет средств, полученных от выполнения заказов. Оснащение заводов производственным оборудованием осуществлялось за счет соответствующих смет морского министерства. Непосредственное управление заводами возлагалось на начальников заводов, которые имели генеральские звания и назначались высочайшим приказом. Был также разработан типовой штат военных заводов морского ведомства⁵¹.

Данный проект содержал новые положения в организации работы заводов. В частности, обеспечение заводов производственным оборудованием предлагалось осуществлять за счет бюджета морского министерства, что стало дополнительным обременением для казны, в связи с чем проект Положения об управлении заводами морского ведомства вызвал возражения со стороны министерства финансов. Однако морское ведомство настаивало на сохранении данного положения, так как практика показала, что при росте постоянном военных заказов необходимо быстро наращивать производственную базу, но заводы не в состоянии самостоятельно обеспечить это⁵².

Вследствие возникших разногласий между морским ведомством и министерством финансов вопрос вынесли на обсуждение Совета министров, который обсуждал его в октябре и ноябре 1911 г. В результате была поддержана позиция морского министерства⁵³.

До 1917 г. Обуховскому заводу удалось выпустить 132 орудия калибра 130 мм. Эти орудия оказались удачными, показали свою высокую эффективность и неоднократно подвергались модернизации или служили базовой моделью для создания новых систем артиллерийских орудий⁵⁴.

В начале XX в. на военных предприятиях города проходил интенсивный процесс диверсификации военного производства. Так, на Обуховском заводе построили и оборудовали новыми станками минную мастерскую, наладили серийный выпуск военной продукции высокой степени сложности — морских мин образца 1912 г.⁵⁵

В 1913 г., после окончания подготовки производства, Обуховский завод наконец приступил к изготовлению первого 14-дм артиллерийского берегового орудия. Начавшаяся мировая война существенно замедлила выполнение данного заказа⁵⁶. Кроме того, в 1913 г. заводу выдали еще одно важное задание — расширить выпуск артиллерийских башен — и выделили на это 750 тыс. руб.⁵⁷ Производственные мощности завода позволяли делать по 11 орудий подобного калибра в год, что было недостаточно. Для увеличения количества выпускаемых единиц требовалось провести переоборудование ряда мастерских с одновременным их расширением.

Морское ведомство приняло оперативные меры для увеличения производственных мощностей Обуховского завода до уровня, позволявшего изготавливать 48 артиллерийских орудий калибром 14 дм ежегодно, для чего заводу выделили значительную сумму — 3 млн 175 тыс. руб. Эти средства предназначались для увеличения станочного парка, прежде всего мастерской по термической обработке стволов будущих артиллерийских орудий⁵⁸.

Специально для испытаний мощного 14-дм морского орудия в 1917 г. на Обуховском заводе был изготовлен уникальный станок конструкции Р. А. Дурляхова. Он обладал универсальными качествами и имел электрические приводы. Это детище Обуховского завода дало путевку в жизнь многим видам артиллерийских систем, которые проходили испытания на нем с 1917 по 1941 г.

В короткие сроки заводу предстояло освоить выпуск боеприпасов для многих артиллерийских орудий, стоявших на вооружении русского Военно-морского флота, — технически сложную и чрезвычайно объемную работу, требовавшую переоснащения производства, а также освоения сложных технологий. Еще в феврале 1910 г. морское министерство обратилось в Государственную думу с ходатайством о выделении средств на обновление оборудования завода, но средств тогда выделено не было⁵⁹.

Освоение выпуска артиллерийских боеприпасов осуществлялось за счет других видов военного производства. Оно шло медленно, и количественный рост оказался небольшим. Так, в 1913 г. в снарядной мастерской Обуховского завода работало лишь 310 чел. и она выпустила: 12-дм снарядов — 420 штук, 11-дм — 3, 10-дм — 112, 130-мм — 120, 120-мм — 97, 12-дм светящихся — 27, 75-мм — 465, 57-мм — 15 195 шт. Как видим, в мирное время выпуск артиллерийских боеприпасов был весьма ограничен. Руководства военного и морского министерств о запасах заботились мало, так как не до конца понимали характер и потребности современной войны⁶⁰.

Перед Первой мировой войной производственные мощности Обуховского завода позволяли отлить в год орудийной стали до 2,5 млн пудов при весе болванок 4 тыс. пудов; фасонной стали — до 100 тыс. пудов при весе отливок до 2700 пудов; медных отливок — до 14 тыс. пудов. Завод мог отковать до 700 тыс. пудов и прокатать до 1,5 млн пудов стали в год. Пушечная мастерская была способна выпускать в год до 100 артиллерийских орудий крупного калибра, 230 орудий среднего калибра и 130 орудий мелкого калибра. С момента основания и до 1 июля 1912 г. завод выпустил 13 203 артиллерийских орудия, из них 8042 орудия для военного ведомства и 5161 орудие для морского ведомства⁶¹.

В 1913 г. завод достиг наивысшей производительности и выпустил продукции на 11 млн 163 тыс. руб., что на 17 % больше, чем в предыдущем году⁶². Стоимость промышленного оборудования завода составляла 28 млн руб.⁶³

Однако в течение первых лет XX в., предшествовавших Первой мировой войне, Обуховский завод быстро загружался многочисленными оборонными заказами и оказался перегружен ими. Завод имел заказов на огромную сумму — 24 795 144 руб., — а потому не мог выполнить всех своих обязательств перед морским и военным ведомствами⁶⁴.

Рабочие завода работали с большим напряжением с 6:00 до 23:00, среди них зрело недовольство, ширилось забастовочное движение. Первая крупная забастовка началась 29 июля 1913 г. и продолжалась до 26 сентября, но требования рабочих выполнены не были. 6 ноября 1913 г. произошла очередная крупная забастовка, получившая поддержку на других военных заводах, однако и после этого администрация не пошла навстречу требованиям рабочих. Зачинщиков забастовок арестовали, начался судебный процесс над ними, а 12 ноября стартовала новая забастовка. Все это лихорадило производство и приводило к невыполнению важнейших оборонных заказов⁶⁵.

В первую очередь рабочие требовали отменить очень жесткие меры, связанные с прибытием на завод и убытием с работы. Чтобы попасть на свое рабочее место, работник должен был пройти на завод через определенную для его категории калитку, сдать свой номер, проштемпелевать свою особую карточку на контрольных часах, отмечавших время явки, а затем положить карточку на особое, установленное для каждой карточки место. Опоздание к третьему свистку влекло за собой штраф как за прогул. Это заставляло рабочих тратить драгоценное время, что часто приводило к опозданию и штрафу. Подобную же процедуру рабочие вынуждены были проходить и при убытии с завода, что существенно увеличивало и без того длинный рабочий день⁶⁶.

Жестокие порядки существовали и в отношении сверхурочных работ, отказываться от которых рабочие не имели права, так как невыход на них приводил к денежному штрафу. При этом сверхурочные работы оплачивались не полностью⁶⁷. 15 ноября 1913 г. социал-демократическая фракция Государственной думы обратилась к морскому министру, указывая, что администрация Обуховского завода не пытается разобраться в причинах забастовок, которые вызваны невыносимыми условиями труда. Это, в частности, относилось к снарядно-закалочной мастерской, где при очень тяжелом физическом труде в тесном помещении трудились 70 рабочих. Окна мастерской были постоянно закрыты, вентиляция не работала, а продолжительность рабочего дня составляла 12 часов без установленного перерыва, что превышало закрепленный законом максимум. Социал-демократы потребовали от морского министра устранить подобные каторжные условия труда и оградить рабочих от репрессий со стороны администрации завода. Кроме того, социал-демократическая фракция просила провести расследование в отношении законности действий администрации по соблюдению прав рабочих⁶⁸.

В апреле 1914 г. Обуховский завод получил уникальный заказ на изготовление к концу 1915 г. опытной 406-мм морской пушки из хромоникелевой стали,

на что был выдан сверхсметный кредит на приобретение оборудования для производства 14-дм и 16-дм орудий в размере 5 млн 145 тыс. руб.⁶⁹

Мартеновский отдел Обуховского завода располагал тремя печами: двумя на 30 тонн и одной на 15 тонн. Две печи позволяли отливать болванки для изготовления 14-дм и 16-дм артиллерийских орудий, но данный способ отливки не мог гарантировать высокое качество металла, так как 30-тонные печи при отливке болванок для 14-дм и 16-дм орудий работали с перегрузкой. Требовалось увеличить размеры печи до 40 тонн, чтобы обеспечить отливку болванок необходимого размера и качества⁷⁰. Пушечная мастерская завода была способна производить 14-дм и 16-дм орудия при условии реконструкции вышеупомянутых печей и приобретения токарных станков, способных обрабатывать орудия весом 7 тыс. пудов⁷¹.

Чтобы быстро подготовить производственную базу для изготовления 14-дм и 16-дм артиллерийских орудий, боеприпасов к ним, 12 июня 1914 г. морской министр адмирал И. К. Григорович обратился в Совет министров с ходатайством о выделении дополнительного кредита на очередное дооборудование завода. 17 июля Правительство одобрило это ходатайство⁷².

Невиданные масштабы боевых действий в период Первой мировой войны сразу многократно увеличили потребности войск. С начала войны Правительство осуществляло ряд мер по мобилизации промышленности страны, что значительно повлияло на характер работы военных заводов и наглядно проявилось в работе Обуховского завода.

В годы Первой мировой войны завод начал работать с гораздо более высокой интенсивностью, форсированными темпами наращивать производственные мощности и, соответственно, объемы выпуска. В военные годы завод изготовил 137 артиллерийских орудий калибром 107 мм, что составило 24% от всех произведенных в стране, 421 гаубицу калибром 122 мм (28,7%), 44 осадных гаубицы калибром 305 мм (100%) и 7 береговых пушек калибром 305 мм (100%)⁷³. Кроме этого, Обуховский завод изготовил 36 орудий калибром 305 мм для линкоров типа «Императрица Мария». Во время войны завод в большом количестве выпускал и 130-мм орудия для линкоров и крейсеров⁷⁴. Было возобновлено производство 8-дм орудий и сдано флоту 19 пушек⁷⁵.

«Снарядный голод» на фронте, обозначившийся уже в первые месяцы боевых действий, поставил производство снарядов едва ли не на первое место в ряду важнейших видов продукции военного назначения.

В январе 1915 г. Ставка обозначила задачу: обеспечить выпуск снарядов (выстрелов) в количестве 1,5 млн в месяц. Летом того же года особое совещание по обороне повысило заявку сразу в два раза — до 3 млн шт. в месяц. Для выполнения задания к изготовлению снарядов привлекли 6 крупных предприятий, в том числе Обуховский завод. В связи с этим на заводе потребовалось провести комплекс подготовительных работ по расширению и совершенствованию производственной базы⁷⁶. В срочном порядке провели реконструкцию 60-тонной печи и 5-тонной мартеновской печи для электролитейного отдела в сталелитейной мастерской, а также 10-тонной печи для фасонного литья⁷⁷.

Одновременно необходимо было построить новую снарядную и чугунолитейную мастерские, центральную генераторную станцию и дооборудовать снарядно-закалочную мастерскую, построить здания химической и металлургической лабораторий, а также котельной и оборудовать их. На эти цели морское министерство запросило в 1914 г. из государственного бюджета 1 млн 700 тыс. руб. и еще 3 млн руб. в 1915 г. К сожалению, война внесла свои коррективы в указанные планы и реализовать их до конца не удалось⁷⁸.

Тем не менее благодаря выделенным финансовым средствам были значительно расширены промышленные мощности по выпуску артиллерийских боеприпасов. Если в 1913 г. в снарядной мастерской завода работало 310 чел., то в 1916 г. количество рабочих возросло более чем в два раза — до 759 чел. Кроме того, открылась еще одна мастерская по производству артиллерийских боеприпасов — шрапнельная, в которой трудилось еще 950 рабочих. Таким образом, число работников Обуховского завода, непосредственно занятых выпуском снарядов для артиллерии русской армии и флота, возросло более чем в пять раз⁷⁹.

В ходе Первой мировой войны выпуск боеприпасов продолжал быстро расти (см. табл. 2).

Таблица 2

Производство боеприпасов на Обуховском заводе в 1916 г.

Вид боеприпаса	Количество
12-дм бронебойные	194
12-дм фугасные	12 481
8-дм фугасные	400
6-дм	1522
130-мм	3791
130-мм фугасные	4010
120-мм	2125
76-мм ныряющие	1050
3-дм шрапнельные	600 тыс.
48-линейные	120 тыс.
фугасные гранаты	40 тыс.

Источник: ЦГА СПб. Ф. 1275. Оп. 5. Д. 635. Л. 27.

Практика позиционной войны показала высокую эффективность минометного вооружения. Ввиду особой срочности заказ на их изготовление получил и Обуховский завод, освоивший их производство и изготовивший несколько

десятков 6-дм минометов с нарезным стволом в 1915 г. Его зарядание производилось с казенной части с помощью поршневого затвора, а стрельба велась снарядами обычного типа с медными поясками, весом от 16,4 до 21 кг⁸⁰.

Для наращивания выпуска Обуховский завод должен был постоянно расширять свою производственную базу. Отечественная промышленность не могла удовлетворить существующие потребности, поэтому многие станки приходилось закупать за границей. Так, летом 1915 г. в Швеции заказали партию станков, которая в конце июля уже прибыла в Санкт-Петербург⁸¹.

Ввиду крайней срочности 28 июля 1915 г. в Петроградскую портовую таможню был направлен заведующий замочно-прицельной мастерской завода, инженер Г. П. Каргополов с целью ускорения процесса получения станков, крайне необходимых для выполнения важного военного заказа⁸².

В сентябре 1915 г. делегация Обуховского завода была отправлена в длительную командировку в Америку с целью заключения контрактов на закупку станков и оборудования. Поездка осуществлялась при посредничестве и поддержке швейцарской фирмы «Инженер К. К. Шинц», заключившей с Обуховским заводом договор на оказание посреднических услуг сроком на два года — до сентября 1917 г.⁸³

В ходе войны провели переоборудование ряда цехов завода с установкой новых более производительных станков, благодаря чему удалось увеличить выпуск артиллерийских орудий и боеприпасов. Кроме того, были освоены совершенно новые виды военного производства: бронирование автомобилей и аэропланов, изготовление новых видов высококачественной стали, оптических приборов. В два раза возросло и количество работающих на заводе: если до начала войны число рабочих составляло 5498 чел., то к 1917 г. их количество возросло до 11 388 чел.⁸⁴

Таким образом, в 1900–1916 гг. на Обуховском заводе шел процесс интенсивного расширения и диверсификации военного производства, что объективно способствовало формированию его высокого научно-технического и технологического уровня и обеспечивало ведущие позиции в выпуске наиболее сложных видов продукции военного назначения.

¹ Колчак В. И. История Обуховского сталелитейного завода в связи с прогрессом артиллерийской техники. СПб., 1903.

² Кантрев Н. А. Обуховский сталелитейный завод. СПб., 1908.

³ Розанов М. Д. Обуховцы: история завода «Большевик» (бывший Обуховский сталелитейный завод). Л., 1938.

⁴ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга / под общ. ред. В. С. Бобрышева. М.; СПб., 2003; Военная промышленность России в начале XX века (1900–1917): сб. материалов и документов / гл. ред. И. И. Клебанов. М., 2004.

⁵ Российский государственный исторический архив (далее — РГИА). Ф. 1599. Оп. 1. Д. 12. Л. 22–24.

⁶ Там же. Л. 10–17.

⁷ Там же. Л. 20–21.

⁸ Военная промышленность России в начале XX века (1900–1917). С. 149.

- ⁹ Там же. С. 45, 84.
- ¹⁰ *Уколова И. П.* Обеспечение военно-технической безопасности России и СССР: становление и развитие опытно-экспериментальной базы отечественного военного производства (1804–1941 гг.). СПб., 2016. С. 113.
- ¹¹ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 190.
- ¹² *Широкоград А. Б.* Отечественная береговая артиллерия // *Техника и вооружение*. 1997. № 3. С. 2.
- ¹³ *Бескровный Л. Г.* Армия и флот России в начале XX в. М., 1986. С. 110.
- ¹⁴ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 159.
- ¹⁵ РГИА. Ф. 565. Оп. 1. Д. 589. Л. 1.
- ¹⁶ Там же.
- ¹⁷ Там же. Л. 2–5.
- ¹⁸ См. об этом: Генерал В. С. Михайлов (1875–1929): документы к биографии. Очерки истории военной промышленности / сост. Ю. В. Ильин, Л. Я. Саев, Н. В. Ильина. М., 2007. С. 177.
- ¹⁹ Приводится по: *Поликарпов В. В.* Русская военно-промышленная политика. 1914–1917. Государственные задачи и частные интересы. М., 2015. С. 177.
- ²⁰ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 191.
- ²¹ Там же.
- ²² Там же.
- ²³ РГИА. Ф. 1599. Оп. 1. Д. 12. Л. 4.
- ²⁴ Там же. Л. 85, 89.
- ²⁵ Там же. Л. 83–85.
- ²⁶ Там же.
- ²⁷ Военная энциклопедия: в 18 т. / под ред. К. И. Величко. Т. 17. СПб., 1914. С. 86.
- ²⁸ *Широкоград А. Б.* Отечественная береговая артиллерия. С. 13.
- ²⁹ *Давыдов Б.* От лупы до высокоточного оружия // *Независимое военное обозрение*. 2003. № 41. С. 5.
- ³⁰ РГИА. Ф. 1276. Оп. 6. Д. 218. Л. 4–5.
- ³¹ Там же. Л. 10.
- ³² См. подробнее: *Поликарпов В. В.* Русская военно-промышленная политика. С. 178–179.
- ³³ Приводится по: Генерал В. С. Михайлов (1875–1929). С. 179.
- ³⁴ РГИА. Ф. 565. Оп. 1. Д. 4245. Л. 1, 18.
- ³⁵ Там же. Ф. 1599. Оп. 1. Д. 13. Л. 3.
- ³⁶ Там же. Д. 12. Л. 83–85.
- ³⁷ Там же. Ф. 1158. Оп. 1. Д. 198. Л. 2–3.
- ³⁸ Там же. Ф. 1278. Оп. 2. Д. 840. Л. 1, 66.
- ³⁹ Военная энциклопедия. Т. 17. С. 86.
- ⁴⁰ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 191.
- ⁴¹ РГИА. Ф. 588. Оп. 3. Д. 200. Л. 154, 162.
- ⁴² 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 216.
- ⁴³ РГИА. Ф. 1276. Оп. 5. Д. 246. Л. 1.
- ⁴⁴ Там же. Л. 1–2.
- ⁴⁵ Там же. Л. 2–3.
- ⁴⁶ Там же. Ф. 87. Оп. 1. Д. 48. Л. 2.
- ⁴⁷ Там же. Л. 2, 20, 77, 124, 129.
- ⁴⁸ Там же. Ф. 1158. Оп. 1. Д. 335. Л. 3.
- ⁴⁹ Там же. Л. 4.
- ⁵⁰ Там же. Ф. 1405. Оп. 531. Д. 98. Л. 1, 15.
- ⁵¹ Там же. Л. 2–5.
- ⁵² Там же. Л. 69–70.
- ⁵³ Там же. Л. 94–96.
- ⁵⁴ *Широкоград А. Б.* Знаменитая пушка Б-13 // *Моделист-конструктор*. 1998. № 3. С. 28.
- ⁵⁵ См. об этом: *Захарьяш О. В.* Особенности развития военной промышленности Санкт-Петербурга и губернии в 1910–1914 гг. СПб., 2002. С. 18.

- ⁵⁶ Военная энциклопедия. Т. 17. С. 86.
- ⁵⁷ Приводится по: *Захарьяш О. В.* Особенности развития военной промышленности... С. 18.
- ⁵⁸ РГИА. Ф. 1158. Оп. 1. Д. 241. Л. 43.
- ⁵⁹ Там же. Ф. 1276. Оп. 10. Д. 219. Л. 1.
- ⁶⁰ Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (далее — ЦГА СПб). Ф. 1275. Оп. 5. Д. 635. Л. 27.
- ⁶¹ Военная энциклопедия. Т. 15. СПб., 1914. С. 87.
- ⁶² Приводится по: *Захарьяш О. В.* Особенности развития военной промышленности... С. 18.
- ⁶³ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 191.
- ⁶⁴ РГИА. Ф. 545. Оп. 15. Д. 440. Л. 16.
- ⁶⁵ Там же. Ф. 1278. Оп. 5. Д. 931. Л. 1.
- ⁶⁶ Там же. Л. 2–3.
- ⁶⁷ Там же.
- ⁶⁸ Там же.
- ⁶⁹ Там же. Ф. 565. Оп. 7. Д. 28238. Л. 181.
- ⁷⁰ Там же. Ф. 1276. Оп. 10. Д. 219. Л. 16.
- ⁷¹ Там же. Л. 4.
- ⁷² Там же. Ф. 1276. Оп. 10. Д. 219. Л. 16.
- ⁷³ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 204.
- ⁷⁴ Там же.
- ⁷⁵ *Широкопад А. Б.* Отечественная береговая артиллерия. С. 23.
- ⁷⁶ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 213.
- ⁷⁷ РГИА. Ф. 1276. Оп. 10. Д. 219. Л. 6–10.
- ⁷⁸ Там же.
- ⁷⁹ ЦГА СПб. Ф. 1275. Оп. 5. Д. 635. Л. 27.
- ⁸⁰ *Боженко П.* История отечественных минометов // *Техника и вооружение.* 2000. № 1. С. 18.
- ⁸¹ РГИА. Ф. 138. Оп. 4. Д. 1096. Л. 76.
- ⁸² Там же.
- ⁸³ Там же. Ф. 23. Оп. 27. Д. 242. Л. 114–115.
- ⁸⁴ 300 лет военной истории Санкт-Петербурга. С. 203.

Статья поступила в редакцию 27 марта 2019 г.
Рекомендована в печать 19 мая 2020 г.

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ

Щерба А. Н., Никулин Ю. А. Обуховский завод в 1900–1916 годы: характер и особенности развития военного производства // *Новейшая история России.* 2020. Т. 10, № 3. С. 560–577. <https://doi.org/10.21638/11701/spbu24.2020.301>
УДК 94(48).083

Аннотация: В начале XX в. отечественная военная промышленность вступила в новый этап развития, обусловленный объективным ходом научно-технического прогресса, который привел к значительному усложнению оружия и военной техники. Кроме того, данный этап характерен тем, что Россия принимала участие в двух войнах: Русско-японской и Первой мировой. Все это существенно повлияло на развитие военного производства: быстро росли его масштабы, усиливалась диверсификация и многоотраслевой характер. Одним из крупнейших центров военной индустрии России являлся Санкт-Петербург, где были сосредоточены крупнейшие судостроительные предприятия, заводы по производству артиллерии, боеприпасов, стрелкового оружия, пороха, взрывчатых веществ, оптических приборов, средств связи и другой продукции военного назначения. Особым этапом в развитии военной промышленности

Петрограда стала Первая мировая война, в ходе которой впервые прошла мобилизация индустрии города, вследствие чего объемы военного производства в Петрограде значительно возросли. К выпуску продукции военного назначения было привлечено значительное количество крупных, средних и мелких гражданских предприятий города. Многие учреждения и организации Петрограда получили задания по изготовлению отдельных видов, боеприпасов и комплектующих для производства продукции военного назначения и в короткие сроки выполнили их. Данный процесс был прерван революционными событиями 1917 г., когда Россия погрузилась в глубокий политический и экономический кризис. В статье эти события показаны на примере одного из флагманов военной промышленности страны и Санкт-Петербурга — Обуховского завода.

Ключевые слова: Обуховский завод, военное производство, стрелковое оружие, артиллерия, боеприпасы, взрывчатые вещества, Первая мировая война, Петроград.

Сведения об авторах: *Щерба А. Н.* — д-р ист. наук, проф., ст. науч. сотр., Военная академия Генерального штаба Вооруженных сил РФ (Москва, Россия); a.n.sherba@mail.ru | *Никulin Ю. А.* — канд. ист. наук, проф., Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского (Санкт-Петербург, Россия); yurniku@yandex.ru

Военная академия Генерального штаба Вооруженных сил РФ, Россия, 119571, Москва, пр. Вернадского, 100

Военно-космическая академия имени А. Ф. Можайского, Россия, 197198, Санкт-Петербург, ул. Ждановская, 13

FOR CITATION

Sherba A. N., Nikulin Yu. A. 'Obukhov Plant in 1900–1916: Features of Development of Military Production', *Modern History of Russia*, vol. 10, no. 3, 2020, pp. 560–577.
<https://doi.org/10.21638/11701/spbu24.2020.301> (In Russian)

Abstract: At the beginning of the 20th century, domestic military industry entered a new stage of development, due to the evolution of scientific and technological progress that led to increasing complexity of weapons and military equipment. In addition, this stage was characterized by Russia's participation in two wars: the Russian-Japanese War and First World War. All this significantly influenced the nature of development of military production: its scale grew rapidly, and diversification intensified. One of the largest centers for Russia's military industry was St. Petersburg, where the largest factories for shipbuilding, artillery, ammunition, small arms, gunpowder, explosives, optical instruments, communications equipment, and other military products were concentrated. A special stage in this development was the First World War, during which industry was mobilized. Due to mobilization, the volume of military production in Petrograd increased significantly, and a significant number of large, medium, and small civilian enterprises were attracted to military output. A number of various institutions and organizations in Petrograd received production orders to produce certain types, ammunition and components for production of military products and, in a short time, mastered their production. This process was interrupted by the revolutionary events of 1917, during which Russia plunged into a deep political and economic crisis.

Keywords: Obukhov Plant, military production, firearms, artillery, ammunition, gunpowder, explosives, First World War, Petrograd.

Authors: *Sherba A. N.* — Dr. Sci. in History, Professor, Senior Reseacher, Military Academy of the General Staff of the Armed Forces of Russian Federation (Moscow, Russia); a.n.sherba@mail.ru | *Nikulin Yu. A.* — PhD in History, Professor, Military Space Academy (St. Petersburg, Russia); yurniku@yandex.ru

Military Academy of the General Staff of the Armed Forces of Russian Federation, 100, pr. Vernadskogo, Moscow, 119571, Russia

Military Space Academy, 13, ul. Zhdanovskaya, St. Petersburg, 197198, Russia

References:

- 300 years of military history of St. Petersburg*, ed. by V. S. Bobryshev (St Petersburg, 2003). (In Russian)
- Beskrovnyi L. G. *Army and Navy of Russia at the beginning of 20th century* (Moscow, 1986). (In Russian)
- General V. S. Mikhailov (1875–1929): Documents for biography. Essays on the history of military industry*, comp. by Yu. V. Ilyin, L. Ya. Saet, N. V. Ilyina (Moscow, 2007). (In Russian)
- Kapterev N. A. *Obukhov steel plant* (St. Petersburg, 1908). (In Russian)
- Kolchak V. I. *History of the Obukhov steel plant in connection with the progress of artillery technology* (St. Petersburg, 1903). (In Russian)
- Military encyclopedia*, in 18 vols, ed. by K. I. Velichko. Vols 14, 17 (St Petersburg, 1914). (In Russian)
- Military industry of Russia at the beginning of 20th century (1900–1917)*, ed. by I. I. Klebanov (Moscow, 2004). (In Russian).
- Polikarpov V. V. *Russian military-industrial policy. 1914–1917. Public objectives and private interests* (Moscow, 2015). (In Russian)
- Rozanov M. D. *Obuhovtsy: the history of the plant "Bolshevik" (former Obukhov steel plant)* (Leningrad, 1938). (In Russian)
- Ukolova I. P. *Ensuring military-technical security of Russia and the USSR: formation and development of experimental base of domestic military production (1804–1941)* (St Petersburg, 2016). (In Russian)
- Zakhariyash O. V. *Features of development of the military industry of St. Petersburg and provinces in 1910–1914* (St. Petersburg, 2002). (In Russian)

Received: March 27, 2019

Accepted: May 19, 2020