

Щерба А.Н. Работа образовательных и научных учреждений Санкт-Петербурга (Петрограда) в интересах военного производства в годы Первой мировой войны // *Технологос*. – 2021. – № 4. – С. 119–129. DOI: 10.15593/perm.kipf/2021.4.09

Shcherba A.N. The Work of Educational and Scientific Institutions of St. Petersburg (Petrograd) in the Interests of Military Production during World War I. *Technologos*, 2021, no. 4, pp. 119-129. DOI: 10.15593/perm.kipf/2021.4.09

DOI: 10.15593/perm.kipf/2021.4.09

УДК 623.4.01:001.891(470.23–25)“1914/18”

## РАБОТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ И НАУЧНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА (ПЕТРОГРАДА) В ИНТЕРЕСАХ ВОЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В ГОДЫ ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

**А.Н. Щерба**

Военная академия Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации,  
Санкт-Петербург, Россия

### О СТАТЬЕ

Получена: 18 июня 2021 г.  
Принята: 23 ноября 2021 г.  
Опубликована: 13 января 2022 г.

#### Ключевые слова:

Первая мировая война, образовательные и научные учреждения, продукция военного назначения, мобилизация, ученые, военно-промышленные комитеты, лаборатории, мастерские.

### АННОТАЦИЯ

В период Первой мировой войны, которая быстро приобрела размеры невиданного ранее военного противоборства крупнейших мировых держав, впервые была проведена мобилизация всех ресурсов России для работы в интересах военного производства. К этой работе были привлечены научные учреждения и учебные заведения различного уровня. В данной статье на примере столицы Российской империи г. Санкт-Петербурга (Петрограда) показано, как данный процесс проходил на практике. Под мобилизацией науки в годы Первой мировой войны понимают интенсификацию исследований с целью развития оборонной промышленности, энергетического и транспортного обеспечения ее деятельности, снабжения сырьем и внедрения новых технологий в производство с целью обеспечения фронта боеприпасами, вооружением и военной техникой и другой продукцией военного назначения, а также разработку научных принципов организации промышленности, сельского хозяйства, военно-медицинской службы и использования природных ресурсов в военное время. Это в полной мере относится и к учебным заведениям. В ходе войны возникли новые формы организации работы научных учреждений и учебных заведений в интересах военного производства. Это военно-промышленные комитеты, особые совещания, различные научные общества, союзы и собрания. Некоторые из них в короткий срок приобрели весьма разветвленную и многоступенчатую структуру и показали свою эффективность. Еще более активно в сферу военного производства стали включаться учебные учреждения города. Их лучшие представители начали участвовать в исследованиях по военной тематике. Различные учебные заведения Петрограда в тесном взаимодействии с лабораториями военных заводов все больше и больше включались в работу по освоению сложных технологических процессов на военном производстве. Кроме того, производственные подразделения различных учебных заведений города получили задания по выпуску продукции военного назначения, иногда самой высокой степени сложности. В течение войны военные заказы многим учебным заведениям города приобрели постоянный характер.

© ПНИПУ

© **Щерба Александр Николаевич** – доктор исторических наук, профессор, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института (военной истории),  
ORCID: <https://orcid.org/000-0002-3454-8176>, e-mail: [a.n.sherba@mail.ru](mailto:a.n.sherba@mail.ru)

© **Alexander N. Shcherba** – Doctor of Sciences in History, Professor,  
Senior Researcher of the Research Institute of Military History,  
ORCID: <https://orcid.org/000-0002-3454-8176>, e-mail: [a.n.sherba@mail.ru](mailto:a.n.sherba@mail.ru)



Эта статья доступна в соответствии с условиями лицензии Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (CC BY-NC 4.0)

## THE WORK OF EDUCATIONAL AND SCIENTIFIC INSTITUTIONS OF ST. PETERSBURG (PETROGRAD) IN THE INTERESTS OF MILITARY PRODUCTION DURING WORLD WAR I

Alexander N. Shcherba

Military Academy of the General Staff of the Russian Armed Forces,  
Saint-Petersburg, Russian Federation

---

### ARTICLE INFO

Received: 18 June 2021  
Accepted: 23 November 2021  
Published: 13 January 2022

#### Keywords:

World War I, educational and scientific institutions, military products, mobilization, scientists, military-industrial committees, laboratories, workshops.

### ABSTRACT

During the First World War which quickly acquired the limits of an unprecedented military confrontation between the largest world powers all Russian resources were mobilized to work in the interests of military production for the first time. Scientific and educational institutions of various levels were involved in this work. In this article it is shown how this process took place in practice by the example of the capital of the Russian Empire, St. Petersburg (Petrograd). The mobilization of science during the First World War is understood as the intensification of research aimed at the development of the defense industry, energy and transport support for its activities, the supply of raw materials and the introduction of new technologies into production in order to provide the front with ammunition, weapons and military equipment and other military products, as well as the development of scientific principles for the organization of industry, agriculture, military medical service and the use of natural resources in wartime. This fully refers to educational institutions. During the war there appeared new forms of organizing the scientific and educational institutions work in the interests of military production. They included military-industrial committees, special meetings, various scientific societies, unions and meetings. Some of them obtained a very extensive and multi-stage structure and showed their effectiveness in a short time. The educational institutions of the city began to be even more actively involved in the sphere of military production. Their best representatives began to participate in research on military topics. Various educational institutions of Petrograd in close cooperation with the laboratories of military factories were increasingly involved in the development of complex technological processes at military production. In addition, the production divisions of various educational institutions of the city received tasks for the manufacturing military products, sometimes of the highest degree of complexity. During the war military orders for many educational institutions of the city became permanent.

© PNRPU

Первая мировая война впервые в истории вызвала к жизни совершенно новые явления в организации и деятельности военного производства. Под влиянием войны в России и в Санкт-Петербурге, в частности, возникли новые формы организации работы научных и учебных учреждений в интересах военного производства. Это военно-промышленные комитеты, особые совещания, различные научные общества, союзы и собрания. Некоторые из них в короткий срок приобрели весьма разветвленную и многоступенчатую структуру и показали свою эффективность. Благодаря их деятельности заметно интенсифицировались исследования, которые способствовали развитию основных видов военного производства. Некоторые видные ученые непосредственно участвовали в проведении мероприятий по мобилизации промышленности для работы на оборону страны. Можно говорить, что наряду с мобилизацией промышленности мы видим появление первых элементов, связанных с мобилизацией науки.

Некоторые отечественные ученые под мобилизацией науки в годы Первой мировой войны понимают не только интенсификацию исследований с целью развития оборонной промышленности, энергетического и транспортного обеспечения ее деятельности, снабжения сырьем и внедрения новых технологий в производство с целью обеспечения фронта боеприпасами, вооружением и военной техникой, но и разработку научных принципов организации промышленности, сельского хозяйства, военно-медицинской службы и использования природных ресурсов в военное время, а также идеологическую и политико-пропагандистскую деятельность для сплочения населения, вовлечение ученых в различные благотворительные

проекты [1, с. 14]. Можно соглашаться или не соглашаться с данным определением, но трудно отрицать сам факт того, что процесс мобилизации науки имел место и это проявилось прежде всего в заметной трансформации отношений ученых с органами государственной власти.

После начала войны Императорское русское техническое общество включило в свой состав особую комиссию по промышленности, которая занималась анализом проблем, связанных с развитием мелкой промышленности в период войны и вопросами замещения продукции, ранее поставляемой из Германии, соответствующими товарами отечественного производства. Затем в Обществе было создано специальное справочное бюро, которое занималось вопросами систематизации проблем развития военного производства в условиях войны с целью оказания помощи промышленным предприятиям [2, с. 467].

Военно-химическим комитетом при Русском физико-химическом обществе на Ватном острове был сооружен опытный завод «для выработки новых способов заводского получения химических веществ». Лаборатория сложных фармацевтических препаратов проводила работы по улучшению качества лекарственных препаратов, применяемых для лечения больных и раненых воинов. Кроме того, эта лаборатория поставляла различные лекарственные средства в госпитали [3, с. 197–198].

В ходе войны потребность военного производства в научных разработках постоянно росла. Диверсификация этих работ и участие в них как вузов Петрограда, так и научных подразделений военных заводов вызвали необходимость в координации научной работы и накоплении ценного научно-технического опыта. Эти функции выполняла общая для всего Военного министерства Центральная научно-техническая лаборатория военного ведомства (ЦНТЛ), которой с 1908 года руководил известный ученый, специалист по баллистике и пороховому производству Г.А. Забудский. Лаборатория занималась не только научными исследованиями, но и контролировала качество производства военной продукции промышленностью города. Отдел изобретений был организован при Центральном военно-промышленном комитете [4, с. 83].

Функции, подобные ЦНТЛ, выполняла Научно-техническая лаборатория Морского ведомства, работавшая при Санкт-Петербургском порте. Здесь проводились опытные работы по всестороннему изучению и исследованию различных видов порохов, взрывчатых веществ, морских боеприпасов по заказам различных структур Военно-морского флота России. Лаборатория состояла в ведении Морского технического комитета (МТК) и была в непосредственном подчинении Главного инспектора морской артиллерии [5, с. 929].

В период Первой мировой войны в сферу военного производства начали активно включаться учебные учреждения города. Их лучшие представители стали активно участвовать в исследованиях по военной тематике. Различные учебные заведения Петрограда в тесном взаимодействии с лабораториями военных заводов все больше включались в работу по освоению сложных технологических процессов на военном производстве. Кроме того, производственные подразделения различных учебных заведений города получили задания по выпуску продукции военного назначения, иногда самой высокой степени сложности. В течение войны военные заказы многим учебным заведениям города приобрели постоянный характер.

Целый ряд высших учебных заведений Петрограда был привлечен к работам по авиационной тематике. Так, в 1916 году в Аэромеханической лаборатории Петроградского института инженеров путей сообщения по заданию военного ведомства начали проводиться испытания воздухоплавательных аппаратов (части аэропланов, стойки, крылья и прочие элементы конструкции). Специально для этого в институте была оборудована новая аэродинамическая труба с универсальной рабочей камерой Эйфеля, аэродинамическими весами и прочим оборудова-

нием. Впоследствии лаборатория была расширена и разделена на аэродинамическую и аэро-статическую [6, с. 107].

К сожалению, в войсках не хватало автомобильной техники, а потребности в ней постоянно росли. Отечественное производство не обеспечивало потребности войск, а импортировать автомобили становилось все труднее. Поэтому большое внимание стало уделяться поддержанию автомобильной техники в исправном состоянии. С этой целью начали создавать и расширять ремонтную базу.

По ходатайству Военного министерства Совет Института инженеров путей сообщения принял решение представить для автомобильной мастерской нижний зал машинной лаборатории института. Эта автомобильно-авиационная мастерская начала работать полностью в интересах обороны страны [6, с. 107].

Ремонт автомобильной техники был организован в лабораториях и мастерских Политехнического института. В механических мастерских института ремонтировали не только автомобильные, но и авиационные двигатели, а также наладили производство запасных частей для них. В химических лабораториях института началось изготовление лекарств, а при госпитале, развернутом на территории института, начала работать сапожная мастерская, где шили больничную обувь по заказам Российской организации Красного Креста [7, с. 123, 131].

Кроме того, начиная с сентября 1914 года в лабораториях Политехнического института проводились исследования по электрическим проволочным заграждениям; в химической лаборатории изготавливалось азотнокислое серебро и очищалось хлором для медицинских целей; в авиационной лаборатории ремонтировались различные детали двигателей самолетов; в радиотелеграфной лаборатории проводились опыты по регулировке телефонных аппаратов. В лаборатории общей химии разрабатывались «зажигательные снаряды для сбрасывания с аэропланов» и шрапнельные пули нового типа для артиллерийских боеприпасов. В электротехнической лаборатории под руководством М.А. Шателена велись работы по разработке и изготовлению портативных телефонных аппаратов «облегченного типа» для действующей армии. В 1916 году в производственных мастерских института было изготовлено 4 тыс. телефонных аппаратов [7, с. 133].

В феврале 1916 года Главное военно-техническое управление Военного ведомства выдало Политехническому институту заказ на изготовление 1385 омметров для проведения подрывных работ. Заказ был выполнен в срок и качественно. Поэтому в марте 1917 года институт получил еще один большой заказ на изготовление 1500 омметров. Из этого заказа удалось выпустить 400 приборов, а изготовление остальных было остановлено ввиду полной остановки всего производства в связи с бурными революционными событиями в городе [7, с. 134].

В феврале 1916 года Электротехническому институту им. императора Александра III был выдан заказ на ремонт электроизмерительных (амперметры, вольтметры и проч.) и геодезических приборов (нивелиры, теодолиты). В институте также начали изготовление различных электротехнических устройств для нужд русской армии и флота [7, с. 134].

Заказчиком оборонных работ в мастерской Электротехнического института выступали кроме Главного военно-технического управления, Балтийский завод, Кронштадтский порт, акционерное общество «Динамо», Акционерное общество электромеханических сооружений. Уникальное оборудование лабораторий института позволяло выполнять эксклюзивные работы. Например, в феврале 1917 года в электротелеграфной и электрохимической лабораториях проводились сложные испытания качества аккумуляторов, которыми снабжались полевые телефонные аппараты с фониическим вызовом [7, с. 175].

В химической лаборатории Технологического института проводились опыты по приготовлению медикаментов, фабрикация бертолетовой соли и других химических препаратов. В минеральной лаборатории проводились секретные опыты по поручению Верховного главнокомандующего. Metallургическая лаборатория института занималась изготовлением секретных предметов для снабжения воздушного флота. На созданном Хлорном заводе (руководитель – инженер-химик В.И. Дуглас) делали жидкий хлор. По заказу военного ведомства в лабораториях института, кроме того, делали «удушающие ядовитые и раздражающие слизистую оболочку вещества» [7, с. 152–153, 156].

Заслуженный профессор Технологического института Г.Ф. Депп по поручению товарища министра путей сообщения проводил исследования по применению шариковых подшипников к осям железнодорожных вагонов с целью повышения их срока службы и для ускорения передвижения войск и военных грузов по железной дороге [7, с. 152–153, 156].

Ученые Технологического института оказывали помощь в организации военного производства на различных предприятиях города. Например, инженер-технолог Технологического института В.Д. Варенов руководил пуском нового механического завода Русского электрического акционерного общества «Динамо», который должен был выполнять заказы Главного артиллерийского управления по изготовлению дистанционных трубок и взрывателей [8, с. 157].

В керамической лаборатории профессором А.М. Соколовым была разработана технология заводского изготовления угольных патронов для карманных грелок. После этого Технологический институт получил большой заказ от Главного военно-технического управления на изготовление 800 тыс. штук угольных патронов. Заказ поступил в ноябре 1915 года и уже к февралю 1916 года вся партия и еще дополнительно 100 тыс. штук были изготовлены и отправлены в войска [8, с. 157].

В химической лаборатории Горного института начались разработки некоторых лекарственных препаратов для действующей армии. Под руководством профессора А.Н. Кузнецова в данной лаборатории были разработаны способы изготовления паранитрофенола, фенацетина, бензойной кислоты и других лекарственных соединений. На их основе А.Н. Кузнецов организовал производство медицинских препаратов [9, с. 160].

Некоторые высшие учебные заведения Петрограда проводили работы по совершенствованию технологических процессов в интересах военного производства. Уже в самом начале войны к руководству Петроградского технологического института обратилась администрация Обуховского завода с просьбой оказать помощь в организации производства стаканов для 3-дм шрапнельных снарядов способом вытачивания их из сплошных болванок, так как болванки были из прочной стали. Заведующий мастерскими А.Д. Гатцук и его помощники, изучив особенности производства, предложили изготавливать снаряды из пустотелых болванок. Для этого были спроектированы приспособления для их обжимки под прессом, что дало отличные результаты и позволило существенно увеличить производство артиллерийских боеприпасов [8, с. 274].

Среди военно-учебных заведений наиболее активное участие в работе в интересах военного производства принимала Михайловская артиллерийская академия. Преподаватель этой академии М.М. Поморцев разработал и испытал 76-мм бризантные и зажигательные ракеты с дальностью полета 6,3 км (с кольцевым стабилизатором) и 7,4 км (с крестообразным стабилизатором). Преподаватель Артиллерийской академии И.П. Граве предложил новое твердое ракетное топливо (бездымный пироксилиновый порох), показавшее на испытаниях высокие баллистические качества. К сожалению, в период Первой мировой войны, несмотря на успешные изыскания, работа над боевыми ракетами не вышла за рамки опытно-конструкторских работ [10, с. 101].

В Химической лаборатории Михайловской артиллерийской академии с учетом опыта боевых действий под руководством профессора А.В. Сапожникова с участием слушателей академии проводились опытные работы по совершенствованию отечественных образцов пороха с целью улучшения его качества, а также исследовались вопросы горения азота в электрической печи для получения окислов азота [11, с. 436–437].

Химическая лаборатория Николаевской Инженерной академии [12, с. 398], которой заведовал преподаватель академии, известный русский химик А.И. Горбов, проводила опытные работы в интересах Инженерного ведомства русской армии. Лаборатория занималась теоретической и практической разработкой вопросов о получении качественного бетона и других вяжущих материалов, необходимых для строительства долговременных фортификационных сооружений, получивших широкое применение в условиях позиционной войны [11, с. 202].

Активное участие в опытно-конструкторской деятельности в интересах Военного и Морского министерств, принимал Главный артиллерийский полигон, имеющий свои собственные, крупные и хорошо оборудованные лаборатории и мастерские, а также опытных специалистов-практиков в области артиллерии, боеприпасного и порохового дела.

С самого начала войны к производству продукции военного назначения начали привлекаться не только высшие учебные заведения Петрограда, но и другие учебные заведения, которые имели свои производственные и учебные мастерские. Так, например, с января 1915 года мастерские Петроградского соединенного училища дальнего плавания и судовых механиков начали выполнять постоянные военные заказы. В июле 1916 года мастерские работали на оборону 6 дней в неделю и по 24 часа в сутки. Со временем мастерские превратились в настоящий завод по производству продукции военного назначения [8, с. 274]. Здесь делали авиационные бомбы, 9-см чугунные боеприпасы для бомбометов, светящиеся 120-мм, 130-мм и 4-дм артиллерийские снаряды, пулеметные станки, полозья для транспортировки артиллерии, ящики для укладки телефонного имущества и ручных гранат [13, с. 1114–1116]. Вследствие этого летом 1915 года возникла идея создания объединенных студенческих мастерских.

Эту идею горячо поддержало руководство Технологического института, и большинство вузов Петрограда одобрили это начинание. Предложения об их образовании были направлены через Главное артиллерийское управление великому князю Сергею Михайловичу, который также поддержал идею их создания. В июне 1915 года началась организация отделений мастерских. Главной целью было объединить существующие при учебных заведениях мастерские и другие производственные подразделения в одно целое под общим руководством Распорядительного комитета [8, с. 275].

Были объединены производственные мощности мастерских следующих учебных заведений: Технологического института, Института инженеров путей сообщения, Горного института, Института гражданских инженеров императора Николая I, Петроградских соединенных училищ дальнего плавания и судовых механиков торгового флота. Они образовали одну организацию – Объединенные мастерские петроградских высших учебных заведений (ОМПВУЗ). 7 октября 1915 года состоялось их официальное открытие, на котором присутствовали высокопоставленные представители Военного министерства, ГАУ и Морского министерства. Заведовал мастерскими опытный инженер-технолог К.И. Курбатов [8, с. 276].

Данное объединение оправдало себя: за два месяца удалось значительно увеличить производство 3-дм стаканов для артиллерийских боеприпасов и чугунных снарядов для 9-см бомбометов; завершить строительство алюминево-литейной и двух чугунолитейных мастерских на территории Технологического института. Кроме этих мастерских в составе объединенных мастер-

ских работали: инструментальная, шрапнельная, слесарная, бомбо-токарная, сборочно-ремонтная мастерские и др. В состав технической части ОМПВУЗ входило Конструкторское бюро, которое возглавлял М.А. Лунский и инструментальный отдел во главе С.В. Коржинским. По состоянию на 1 января 1916 года в Объединенных мастерских работало: студентов – 154 человека, студенток – 27, мастеровых – 702, женщин – 30. Всего – 913 человек [8, с. 277–280].

Крупный заказ для ОМПВУЗ поступил в конце августа 1915 года от ЦВПК на отливку и обработку 100 тыс. чугунных снарядов к 9-см бомбometам вместе с детонаторными трубками, гайками и свинцовыми прокладками. Пришлось срочно расширять чугунолитейную мастерскую и строить новую вагранку. Одновременно были проведены работы по оборудованию новой мастерской под руководством инженера-механика М.А. Лунского и начальника 1-й мастерской Петроградского трубчатого завода штабс-капитана Н.Н. Райгородского. Строительство здания мастерской и ее оборудование продолжались в течение 35 дней. Благодаря значительному увеличению формовочной площади ежедневная производительность чугунолитейной мастерской возросла до 1 тыс. 500 чугунных стаканов для 9-мм снарядов и крышек к ним [8, с. 283].

Оставалось организовать производство детонаторных трубок и гаек. Для этого специалисты Объединенных мастерских переделали и доработали, полученные с Пробочного завода 34 горизонтально-сверлильных станка системы Герансона, приспособив их для производства детонаторных трубок, требующего большой точности. Одновременно в алюминиевой мастерской было освоено производство стеблей к 22-секундным дистанционным трубкам, производство которых было быстро доведено до 2 тыс. штук в день [8, с. 283].

Объединенные мастерские Петроградских высших учебных заведений при Технологическом институте начали быстро расширять свое производство и получили большой заказ на изготовление 100 тыс. артиллерийских снарядов на 220 тыс. рублей. Заказ был полностью выполнен в начале 1916 года [14, л. 193]. Всего к 1 января 1916 года ОМПВУЗ было выдано 92 военных заказа на общую сумму 2 млн 469 тыс. 335 рублей. Через три месяца работы мастерские увеличили выпуск корпусов артиллерийских снарядов – до 2 тыс. штук ежедневно [8, с. 283].

Производство в мастерских не только расширялось, но и диверсифицировалось. Например, в начале июня 1915 года поступил заказ ГАУ на изготовление чугунных снарядов к 9-мм бомбometам в количестве 40 тыс. штук. В связи с этим обнаружилось, что есть большая потребность в изготовлении различных видов точных приборов и шаблонов. В результате небольшая слесарная мастерская, предназначенная для практических занятий студентов, выросла в отделение с работающими в ее составе 45–50 слесарями, и работа пошла так успешно, что и другие предприятия и учреждения Санкт-Петербурга, работающие на оборону, стали обращаться в Объединенные мастерские с заказами на изготовление того или иного поверочного инструмента. В мастерскую стали поступать заказы от Петроградского оружейного завода, «Арсенала», Первого русского товарищества воздухоплавания, от Главного управления кораблестроения, Главного технического управления и др. [8, с. 282, 284].

В объединенных мастерских изготавливали: пулеметные станки, автоматические якоря для малых минных заграждений и детали этих якорей, капсюльные втулки, светящиеся 120-мм снаряды, прицелы для стрельбы 3-дм полевой пушки образца 1900 года по аэростатам, аэростатные бомбы, чугунные крышки для 9-см снарядов, чугунные отливки для завода «Сименс-Шуккерт», заглушки для мин, полозья для полевой артиллерии, платформы для брустверов, ящики для замыкателей, чугунные снаряды, заготовки для бомб, изложницы для дистанционных трубок, платформы для минометов, обручи для оружейных колес, пробки для баллонов с удушливым газом, салазки для горной артиллерии, алюминиевые краны для само-

летов, укупорочные ящики для телефонного имущества и другую продукцию военного назначения [8, с. 284–285].

Заказов становилось все больше, и они становились все сложнее, как, например, обработка светящихся снарядов, изготовление модели диафрагмовых насосов, боеприпасы различного назначения и др. За полтора года работы Объединенные мастерские фактически превратились в крупный завод, где трудилось 1250 человек. В августе 1916 года мастерские посетил военный министр генерал от инфантерии Д.С. Шуваев, который передал приветственное обращение коллектива к императору Николаю II. В ответ была получена благодарственная телеграмма от монарха [8, с. 284–285].

В производстве продукции военного назначения активное участие принимали не только известные учебные заведения города, но и небольшие курсы. Здесь весьма показателен пример Первых петроградских политехнических курсов. По инициативе администрации курсов в их учебно-показательных мастерских было налажено производство угольных патронов для боевых частей действующей армии. Они были необходимы для солдатских карманных грелок, поэтому потребность в них была очень большая. Военный министр просил ускорить их производство. В связи с этим Первые петроградские политехнические курсы получили большой заказ на изготовление 78 млн патронов [15, л. 7].

Однако комиссия, назначенная старшим фабричным инспектором Семеновым, постановила закрыть мастерские, так как в помещениях, где они размещались, не хватало несколько вершков высоты. Закрытие мастерских вызвало значительный общественный резонанс. Сенатор Н.В. Плеве лично ходатайствовал перед Министром торговли и промышленности об отмене этого решения. В связи с этим было принято решение, типичное для того времени. Министр торговли и промышленности разрешил мастерским продолжить работу, но до полного выполнения оборонного заказа. После его завершения мастерские подлежали закрытию, так как существующее законодательство не допускало открытия промышленного производства на базе мастерских учебно-показательного характера. Подобный порядок жесткого контроля за военным производством со стороны органов государственной власти не способствовал его развитию [15, л. 7].

К производству сложной продукции военного назначения активно подключилось Ремесленное училище цесаревича Николая. Механико-оптическое и часовое отделения училища были оборудованы первоклассными станками известных зарубежных фирм, крупнейших производителей вооружений в Европе: Людвиг Леве; «Шухарт и Шютте»; завода братьев Берингер (Германия); американских машиностроительных заводов братьев Прентис, «Грей и К<sup>0</sup>». Это позволило в короткие сроки освоить производство продукции высокой технической сложности [16, с. 69].

В мастерских механико-оптического и часового отделений выполнялись заказы Технического комитета Главного военно-технического управления, Центральной научно-технической лаборатории, Охтинского завода взрывчатых веществ, Завода военно-врачебных заготовлений, Военно-авиационной школы, Военно-топографического училища, Главного гидрографического управления, Главного управления кораблестроения и общества Франко-Русских заводов. Механико-оптическое и часовое отделения Ремесленного училища цесаревича Николая производили изделия, которые ранее приобретались Военным Морским ведомствами только за границей [16, с. 69–70].

В, частности, в его мастерских для Военно-морского флота России были изготовлены четыре привода к счетчикам Валесси, представляющие собой вариаторы-редукторы в комби-



нации с секундомером. Этот сложный прибор обеспечивал поддержание заданной частоты вращения гребного вала для сохранения кораблем своего места в строю. Заказ был получен от Общества франко-русских заводов, участвовавшего в изготовлении судовых механизмов для первых дредноутов [16, с. 69–70].

Для крепости Свеаборг здесь были изготовлены пять уровней к крепостным квадрантам, необходимые для установки угла возвышения ствола орудия при стрельбе по невидимым целям. Уровни были изготовлены на специальном станке, изобретенном заведующим механико-оптической и часовой мастерскими училища Н.Б. Завадским. Здесь же были произведены все расчеты для оптических работ и выполнены детальные чертежи изделия. Одновременно были изготовлены детали самописца для автоматической передачи записей показаний судового компаса искровым методом [16, с. 71].

Кроме того, по заказу Технического комитета Главного военно-технического управления в мастерских Ремесленного училища было изготовлено 500 корпусов для зажигательных снарядов вместе с принадлежностью и упаковкой. Было также изготовлено для завода Военно-врачебных заготовлений 5 винторезных станков и 1 бинтомотательный. Еще один станок – строгальный с принадлежностями, был изготовлен для Центральной научно-технической лаборатории Военного ведомства. Всего вышеупомянутых заказов было выполнено на сумму 19 460 рублей 30 копеек [17, с. 140].

Кронштадтская школа ремесленных учеников поставляла в армию и на флот инструмент для изготовления 120-мм артиллерийских снарядов, различные детали для строящихся миноносцев. Охтинское механико-техническое училище выпускало различные детали для 3-дм артиллерийских орудий, бронзовые фланцы для миноносцев, укупорку для 9-дм снарядов. Петроградское техническое железнодорожное училище делало ящики для укладки артиллерийских боеприпасов различных калибров и телеграфное имущество. Петроградское химическое техническое училище выпускало хлорпикрин, Петроградское ремесленное училище Императорского русского технического общества делало комплектующие для 3-дм шрапнельных снарядов и цинковые втулки по заказам завода «Арсенал». Пороховая низшая ремесленная школа Охтинского завода производила обработку чугунных бомб и фланцев для эсминцев. Мастерские Бюро сельскохозяйственной механики Министерства земледелия выполняли заказы Обуховского завода по обработке различных частей артиллерийских орудий [13, с. 1114–1116].

Война заставила внести существенные коррективы в деятельность Офицерской стрелковой школы. На ее базе начали осуществлять подготовку пулеметных команд, вооруженных пулеметами «Максим» и «Кольт». Начальнику школы генерал-лейтенанту Н.М. Филатову была подчинена запасная броневая автомобильная рота в Красном Селе, на базе которой осуществлялась подготовка броневых рот. Здесь же готовили мастеров-оружейников, испытывали новые образцы вооружения и боеприпасов. Специалисты школы готовили наставления и описания для новых образцов оружия, в том числе поступившего от союзников, и направляли их в войска [18, с. 3].

Все вышеизложенное свидетельствует о том, что в период Первой мировой войны многие научные учреждения и учебные заведения Санкт-Петербурга (Петрограда) были вовлечены в военное производство. Научные учреждения и учебные заведения Петрограда принимали участие не только в различных исследованиях в интересах развития военного производства. В ходе войны возникло и совершенно новое явление в военном производстве, когда учебные заведения на своих учебно-производственных площадях начали выполнять постоянные задания по выпуску продукции военного назначения.

В ходе войны потребность военного производства в научных разработках постоянно росла ввиду быстрого насыщения войск боевой авиацией, бронетанковой техникой, средствами связи, новыми видами автоматического оружия и боеприпасов. По этой причине росло и количество научных учреждений и учебных заведений, привлеченных к различным опытно-конструкторским работам по военной тематике, а также для разработки и совершенствования сложных технологических процессов на военном производстве.

Масштабы участия научных учреждений, учебных заведений и отдельных ученых Петрограда в производстве продукции военного назначения и опытно-конструкторских работах по военной тематике приобрели столь широкий характер, что в ходе войны возникла потребность в координации этой деятельности. С этой целью в городе были созданы новые управленческие структуры, ведущую роль среди которых играли: Центральная научно-техническая лаборатория военного ведомства, Научно-техническая лаборатория Морского ведомства и Петроградский военно-промышленный комитет.

### Список литературы

1. Мобилизация и реорганизация российской науки и образования в годы Первой мировой войны / Э.И. Колчинский, С.И. Зенкевич [и др.]. – СПб.: Нестор-История, 2018. – 672 с.
2. Новорусский М.В. Война и новые отрасли русской промышленности // Вопросы мировой войны. Сборник статей. – Петроград: Право, 1915. – 675 с.
3. Наука и техника: вопросы истории и теории: материалы 40-й междунар. годичной конф. Санкт-Петербургского отделения российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН (28 октября – 1 ноября 2019) / Ин-т истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова РАН. – СПб., 2019. – 328 с.
4. Ленский А.Г. Оружие Отечества: годы, деньги, цены. 1912–1917. – СПб.: СМДЖИ-Принт, 2017. – 124 с.
5. Полное собрание законов Российской империи. Собрание третье. – Т. 28. – СПб.: Государственная типография, 1911. – 998 с.
6. Фортунатов В.В. Петроградский институт инженеров путей сообщения // Вузы Петрограда в годы Первой мировой войны. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2018. – 310 с.
7. Михайлов А.А. Петроградский политехнический институт императора Петра Великого // Вузы Петрограда в годы Первой мировой войны. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2018. – 310 с.
8. Щербинина О.В. Санкт-Петербургский технологический институт императора Николая I // Вузы Петрограда в годы Первой мировой войны. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2018. – 310 с.
9. Генерал В.С. Михайлов (1875–1929): Документы к биографии. Очерки истории военной промышленности. – М.: РОССПЭН, 2007. – 421 с.
10. Бескровный Л.Г. Армии и флот России в начале XX в. Очерки военно-экономического потенциала. – М.: Наука, 1986. – 242 с.
11. Военная промышленность России в начале XX века (1900–1917). – М.: Новый хронограф, 2004. – 832 с.
12. Военная энциклопедия. – Т. 8. – СПб.: Изд. И.Д. Сытина, 1912. – 642 с.
13. Алексеев Т.В. Промышленность России – фронту Первой мировой войны 1914–1917. – СПб.: Моя строка, 2017. – 1190 с.
14. Ведомости и таблицы выполнения заказов Петроградского военно-промышленного комитета // Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 45. Оп. 1. Д. 143. Л. 1–212.

15. О рассмотрении ходатайства М.А. Шуммера и Р.И. Розенфельда о разрешении открыть мастерскую по изготовлению угольных патронов // РГИА. Ф. 23. Оп. 15. Д. 139. Л. 1–10.
16. Мальцева Н.К. Механико-оптическое и часовое отделение ремесленного училища цесаревича Николая // Вузы Петрограда в годы Первой мировой войны. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2018. – 310 с.
17. Ремесленное училище цесаревича Николая / К.М. Иванов, В.А. Бородавкин, А.Р. Романов, А.Д. Шматко // Вузы Петрограда в годы Первой мировой войны. – СПб.: Изд-во СПбПУ, 2018. – 310 с.
18. Федосеев С. «Полевая академия» офицерских кадров // Техника и вооружение. – 2009. – № 3. – С. 2–6.

## References

1. Kolchinskii E.I., Zenkevich S.I. Mobilizatsiia i reorganizatsiia rossiiskoi nauki i obrazovaniia v gody Pervoi mirovoi voiny [Mobilization and reorganization of Russian science and education during the First World War]. Saint Petersburg, Nestor-Istoriia, 2018, 672 p.
2. Novoruskii M.V. Voina i novye otrasli russkoi promyshlennosti [War and new branches of Russian industry]. *Voprosy mirovoi voiny. Sbornik statei*. Petrograd, Pravo, 1915, 675 p.
3. Nauka i tekhnika: voprosy istorii i teorii [Science and technology: questions of history and theory]. *Materialy 40-i mezhdunarodnoi godichnoi konferentsii Sankt-Peterburgskogo otdeleniia rossiiskogo natsional'nogo komiteta po istorii i filosofii nauki i tekhniki RAN 28 oktiabria–1 noiabria 2019*. Saint Petersburg, Institut istorii estestvoznaniia i tekhniki imeni S. I. Vavilova Rossiiskoi akademii nauk, 2019, 328 p.
4. Lenskii A.G. Oruzhie Otechestva: gody, den'gi, tseny. 1912–1917 [Weapons of the Fatherland: years, money, prices. 1912–1917]. Saint Petersburg, SMDZhl-Print, 2017, 124 p.
5. Polnoe sobranie zakonov Rossiiskoi imperii. Sobranie tret'e [Complete collection of laws of the Russian Empire. Third meeting]. Saint Petersburg, Gosudarstvennaia tipografiia, 1911, vol. 28, 998 p.
6. Fortunatov V.V. Petrogradskii institut inzhenerov putei soobshcheniia [Petrograd Institute of Railway Engineers]. *VUZy Petrograda v gody Pervoi mirovoi voiny*. Saint Petersburg, Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta, 2018, 310 p.
7. Mikhailov A.A. Petrogradskii politekhnicheskii institut imperatora Petra Velikogo [Petrograd Polytechnic Institute of Emperor Peter the Great]. *VUZy Petrograda gody Pervoi mirovoi voiny*. Saint Petersburg, Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta, 2018, 310 p.
8. Shcherbinina O.V. Sankt-Peterburgskii tekhnologicheskii institut imperatora Nikolaia I [St. Petersburg Technological Institute of Emperor Nicholas I]. *VUZy Petrograda gody Pervoi mirovoi voiny*. Saint Petersburg, Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta, 2018, 310 p.
9. General V.S. Mikhailov (1875–1929): Dokumenty k biografii. Ocherki istorii voennoi promyshlennosti [General V.S. Mikhailov (1875–1929): Documents for a biography. Essays on the history of the military industry]. Moscow, ROSSPEN, 2007, 421 p.
10. Beskrovnyi L. G. Armii i flot Rossii v nachale XX. Ocherki voenno-ekonomicheskogo potentsiala [Armies and Navy of Russia at the beginning of XX. Essays on the military-economic potential]. Moscow, Nauka, 1986, 242 p.
11. Voennaia promyshlennost' Rossii v nachale XX veka (1900–1917) [The military industry of Russia at the beginning of the XX century (1900–1917)]. Moscow, Novyi khronograf, 2004, 832 p.
12. Voennaia entsiklopediia [Military encyclopedia]. Saint Petersburg, Izdatel'stvo I.D. Sytina, 1912, vol. 8, 642 p.
13. Alekseev T.V. Promyshlennost' Rossii – frontu Pervoi mirovoi voiny 1914–1917: Nauchno-spravocnoe izdanie [Industry of Russia - to the front of the First World War 1914–1917: Scientific and reference edition]. Saint Petersburg, Moia stroka, 2017, 1190 p.
14. Vedomosti i tablitsy vypolneniia zakazov Petrogradskogo voenno-promyshlennogo komiteta [Sheets and tables of order fulfillment of the Petrograd Military-Industrial Committee]. *Rossiiskii gosudarstvennyi istoricheskii arkhiv (RGIA)*, f. 45, op. 1, d. 143, l. 1–212.
15. O rassmotrenii khodataistva M.A. Shummera i R.I. Rozenfel'da o razreshenii otkryt' masterskuiu po izgotovleniiu ugol'nykh patronov [On consideration of M.A. Shummer and R.I. Rosenfeld on permission to open a workshop for the manufacture of carbon cartridges]. *RGIA*, f. 23, op. 15, d. 139, l. 1–10.
16. Mal'tseva N.K. Mekhaniko-opticheskoe i chasovoe otdelenie remeslennogo uchilishcha tsesarevicha Nikolaia [Mechanic-optical and watch department of the vocational school of Tsarevich Nicholas]. *VUZy Petrograda gody Pervoi mirovoi voiny*. Saint Petersburg, Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta, 2018, 310 p.
17. Ivanov K.M., Borodavkin V.A., Romanov A.R., Shmatko A.D. Remeslennoe uchilishche tsesarevicha Nikolaia [Tsarevich Nicholas Crafts School]. *VUZy Petrograda gody Pervoi mirovoi voiny*. Saint Petersburg, Izdatel'sko-poligraficheskii tsentr Sankt-Peterburgskogo politekhnicheskogo universiteta, 2018, 310 p.
18. Fedoseev S. «Polevaia akademiia» ofiterskikh kadrov ["Field Academy" of officer personnel]. *Tekhnika i Vooruzhenie*, 2009, no. 3, pp. 2–6.