DOI: 10.15593/perm.kipf/2020.3.02

УДК 658.51:623.45(470.23)“1941”

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ ЛЕНИНГРАДСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА БОЕПРИПАСОВ В 1941 ГОДУ

А.М. Рябков

Европейский Университет, Санкт-Петербург, Россия
Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

О СТАТЬЕ

Получена: 19 августа 2020 г.
Принята: 18 октября 2020 г.
Опубликована: 16 декабря 2020 г.

Ключевые слова:

Ленинград, Народный комиссариат боеприпасов, НКБ, блокада, промышленность, боеприпасы, снаряды, Ленинградский горком ВКП(б)

АННОТАЦИЯ

Организация и поддержание процесса промышленного производства – сложная управленческая задача. В период военных действий эта задача должна решаться в рамках множества дополнительных ограничений – главным образом вследствие конфликта интересов на местах¹, нежели по причине силового воздействия противника. Организация же производства в прифронтовой полосе – задача, требующая от участников постоянных экстраординарных усилий и, зачастую, самопожертвования. Ленинград, один из крупнейших промышленных центров страны, оказался, даже не в прифронтовых, а во фронтовых условиях уже в сентябре 1941 года.

К началу Великой Отечественной войны в городе были сконцентрированы колоссальные человеческие и материальные ресурсы: по послевоенным оценкам, промышленность Ленинграда давала в 1940 году свыше 10 % всей промышленной продукции СССР. Нарастание объемов военного производства велось в соответствии с изменениями международной обстановки. Пик был достигнут летом 1941 года, но в течение второго полугодия выпуск продукции упал фактически до нуля. Особо важные и технологически сложные процессы были выведены из города до конца октября 1941 года, большинство оставшихся внутри блокадного кольца заводов и фабрик остановилось по причине отсутствия топлива и электроэнергии в декабре 1941 – начале января 1942 года.

В период «смертного времени», когда ресурсов не хватало даже для полноценного обеспечения пищевых производств, продолжался, хотя и во многом номинально, выпуск только одного вида промышленной² продукции – боеприпасов. И именно на производстве боеприпасов следует заострять внимание, анализируя работу ленинградской тяжелой промышленности в военное время. Однако без понимания особенностей расстановки сил в предвоенный период невозможно понять и оценить масштабы организационной и физической работы, проведенной руководителями и тружениками города непосредственно в дни войны.

В статье приведены сведения обо всех заводах и организациях Народного комиссариата боеприпасов (НКБ) СССР, действовавших на территории Ленинграда и ближайших пригородов в 1941 году, как до, так и после начала Великой Отечественной войны: местоположение, численность персонала, установочные данные на директоров, характеристика выпускаемой продукции, особенности работы, места эвакуации. Сведения о заводах гражданских наркоматов, занимавшихся выпуском боеприпасов в предвоенный и военный периоды, даются в ограниченном объеме.

© ПНИПУ

© **Рябков Андрей Маркович** – инженер-механик, специалист-исследователь, научный сотрудник, г. Москва, ORCID: <http://orcid.org/000-0002-3306-1382>, e-mail: andreyriabkov@yandex.ru.

© **Andrei Markovich Riabkov** – Researcher, Researcher at the Laboratory of Contemporary History, ORCID: <http://orcid.org/000-0002-3306-1382>, e-mail: andreyriabkov@yandex.ru.

¹ Под «конфликтом интересов» подразумеваются, например: запрет на принятие к перевозке по железной дороге грузов невоенного назначения; изъятие с производств рабочей силы по мобилизации; занятие промышленных площадок воинскими частями; мобилизация автотранспорта; «комендантский час» и т.п.

² В данном контексте – «непищевой».

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 LENINGRAD ENTERPRISES IS WORK FEATURES OF THE PEOPLE'S COMMISSARIAT OF AMMUNITION IN 1941

Andrei M. Riabkov

European University, St. Petersburg, Russian Federation

RANEPA – National School of Public and Business Administration, Moscow, Russian Federation

ARTICLE INFO

Received: 19 August 2020
Accepted: 18 October 2020
Published: 16 December 2020

Keywords:

Leningrad, People's Commissariat of Ammunition, NKB, siege, industry, factory, works, ammunition, shell, Leningrad City Committee of the All-Union Communist Party (Bolsheviks)

ABSTRACT

The organization and maintenance of the industrial production process is a complex management task. During the period of hostilities this task must be solved within the framework of many additional restrictions – mainly due to the conflict of interests rather than due to the forceful influence of the enemy. The organization of production in the frontline zone is a task that requires constant extraordinary efforts from the participants and, often, self-sacrifice. Leningrad, one of the largest industrial centers in the country, found itself in frontline conditions already in September 1941.

By the beginning of the Great Patriotic War colossal human and material resources were concentrated in the city – according to post-war estimates, "the industry of Leningrad in 1940 gave over 10 % of all industrial production of the USSR" [1, p. 147]. The increase in the volume of military production was carried out in accordance with changes in the international situation. The peak was reached in the summer of 1941, but during the second half of the year production dropped to virtually zero. Particularly important and technologically complex processes were withdrawn from the city until the end of October 1941, most of the plants and factories remaining inside the blockade ring stopped due to the lack of fuel and electricity in December 1941 - early January 1942.

During the period of "time of death", when there were not enough resources even for the full provision of food production, the production of only one type of industrial product continued, albeit in many respects nominally, – ammunition. And it is precisely on the production of ammunition that attention should be focused at analyzing the work of the Leningrad heavy industry in wartime. However, without understanding the peculiarities of the balance of forces in the pre-war period, it will be impossible to understand and evaluate the scale of the organizational and physical work which had been carried out by the leaders and workers of the city directly during the war.

The article provides information about all factories and organizations of the People's Commissariat of Ammunition (NKB) of the USSR that operated in Leningrad and the surrounding suburbs in 1941, both before and after the start of the Great Patriotic War: location, number of personnel, setting data on directors, products characteristics, work features, evacuation sites. Information about the factories of civilian commissariats engaged in the production of ammunition in the pre-war and war periods is given in a limited extent.

© PNRPU

Среди научных работ, полностью или частично посвященных тематике выпуска боеприпасов в Ленинграде в годы Великой Отечественной войны, необходимо выделить книгу В.И. Демидова «Снаряды для фронта» [1], монографию И.И. Вернидуба «На передовой линии тыла» [2]. Очерки истории заводов Народного комиссариата боеприпасов (НКБ): № 4 им. Калинина [3], № 5 «Краснознаменец» [4], № 77 им. Карла Либкнехта [5], ЦКБ-22 [6] а также труды А.Р. Дзенискевича [7–9]. Отдельные справочные сведения об «оборонных» заводах содержатся в двухтомнике С.Г. Тихонова [10]. Кроме того, в изданиях, входивших (номинально или тематически) в советскую и постсоветскую книжную серию «История фабрик и заводов», регулярно упоминается факт выпуска боеприпасов на том или ином промышленном предприятии, не относившемся к Народному комиссариату боеприпасов (например, [11, с. 468], [12, с. 183], [13, с. 165], [14, с. 90], [15, с. 66] и т.д.).

Однако работы, обобщающей итоги деятельности всех ленинградских предприятий, подведомственных в 1941 году НКБ, не существует. Отчасти – потому, что в советской историографии было не принято связывать период «смертного времени» с фактически полной остановкой всего непищевого производства в городе с декабря 1941-го года по март 1942 года. Продвигалась концепция, согласно которой в самое трудное время, невзирая на обстрелы и

голод, заводы и фабрики продолжали работать. Поэтому подводить итоги 1941 года по факту остановки подавляющего большинства предприятий, вероятно, считалось «неэтичным». Отчасти – причина кроется в неполноте источниковой базы исследований, так как многие ключевые документы, относящиеся к различным аспектам работы промышленности и тем более к промышленности боеприпасов, находились и находятся на секретном хранении в ленинградских – петербургских архивах.

Данная публикация подготовлена по материалам фондов Центрального государственного архива Санкт-Петербурга (ЦГА СПб) и Центрального государственного архива историко-политических документов Санкт-Петербурга (ЦГАИПД СПб). Цель публикации – дать возможно полную на сегодняшний день картину работы предприятий НКБ в довоенный и военный период 1941 года, а также ввести в научный оборот некоторые сведения из недавно рассекреченных документов.

Формально за производство промышленной продукции в СССР отвечали главным образом структуры соответствующих наркоматов, применительно к данной работе – Наркомата боеприпасов, возглавляемого И.П. Сергеевым, а с 3 марта 1941 года – П.Н. Горемыкиным. Однако все промышленные предприятия параллельно находились в ведении одного из секретарей горкома или обкома/крайкома ВКП(б).

В марте 1941 года секретарь Ленинградского горкома по оборонной промышленности, среди прочих, курировал «5 заводов, 1 научно-исследовательский институт, 1 центрально-конструкторское бюро, 1 проектный институт, 1 учебный институт, 2 прочих организации» Наркомата боеприпасов [16], располагавшихся в административных границах Ленинграда. В городе находились заводы № 1, 4, 5, 77, ЦНПЛ точного станкоприборостроения «Станкоприбор»³. Институты, КБ и прочие организации – это НИИ-24, ЦКБ-22, ГСПИ-11, ЛХТИ им. Ленсовета, ГСИ-44⁴, ленконтора Главснаба НКБ.

Еще два пригородных завода НКБ: № 6 им. Морозова в Шлиссельбурге и № 52 в Ульяновке (Красный Бор, Саблино), находились в ведении секретаря обкома.

Для понимания описываемых в дальнейшем процессов, как управленческих, так и производственных, и роли в них различных предприятий и организаций НКБ целесообразно прежде в общих чертах определить, что в контексте данной статьи будет подразумеваться под определением «боеприпасы», а также назвать основные элементы, из которых боеприпасы могут состоять.

Согласно формулировке 30-х годов, «боевые припасы – предметы вооружения, имеющие своим назначением нанесение на расстоянии поражения живой силе противника или разрушение разного рода мертвых целей» [17, с. 539].

Наиболее «очевидного» вида боеприпасов – патронов к стрелковому оружию – в Ленинграде в рассматриваемый период не производили⁵, а патронные заводы СССР в рассматриваемый период времени были подведомственны Наркомату вооружения.

Применительно к работе ленинградской промышленности под боеприпасами мы будем понимать: для армии – артиллерийские выстрелы, минометные мины, реактивные снаряды, ручные гранаты, противопехотные и противотанковые мины; для авиации – авиабомбы, реактивные снаряды; для флота – артиллерийские выстрелы, боевые зарядные отделения торпед, морские мины.

³ ЦНПЛ – центральная научно-производственная лаборатория. Ранее лаборатория «Станкоприбор» называлась заводом № 177, однако в 1941 году номер предприятия в служебной переписке использовался в единичных случаях.

⁴ НИИ – научно-исследовательский институт; ЦКБ – центральное конструкторское бюро; ГСПИ – Государственный союзный проектный институт; ЛХТИ – Ленинградский химико-технологический институт; ГСИ – Государственный союзный институт.

⁵ Петроградский патронный завод был эвакуирован в Подольск и Симбирск в 1918 году.

Под артиллерийским выстрелом понимается совокупность метательного порохового заряда и снаряда. Заряд может размещаться в гильзе и/или в сгораемом матерчатом мешке – «картузе». Снаряд, как правило, представляет собой полый металлический корпус, вмещающий боевое снаряжение: взрывчатое вещество, готовые поражающие элементы или химический состав, который в свою очередь может представлять собой зажигательную или дымообразующую смесь, или отравляющее вещество. По периметру корпуса снаряда «набивается» медный или латунный обтюрирующий⁶ пояс (пояски). Для инициации боевого снаряжения (в суженном понимании – «подрыва») снаряд имеет головной или донный взрыватель, который состоит из механической и огневой (капсюль-воспламенитель, дистанционная трубка, капсюль-детонатор) частей. Некоторые виды снарядов снабжаются трассером в донной части, облегчающим корректировку огня при стрельбе.

Минометная мина отличается от снаряда наличием хвостового оперения и отсутствием обтюрирующего пояса из цветного металла. Метательный заряд мины размещается непосредственно на ней и состоит из маломощного основного, размещенного в запрессованной в хвостовик мины гильзе, и нескольких дополнительных, навешиваемых в виде матерчатых или целлулоидных контейнеров с порохом (пучков) вокруг втулки и между поверхностями хвостового оперения.

Ракета конструктивно состоит из боевой части, реактивного двигателя и хвостового оперения. Боевая часть («головка») аналогична по устройству артиллерийскому снаряду, реактивный же двигатель представляет собой трубу из высокопрочной стали, закрытую по торцам: донцем спереди и сопловым блоком сзади. Внутри трубы размещаются шашки из медленно горящего пороха, создающего реактивную тягу. У ракет, стабилизируемых на траектории вращением, хвостовое оперение отсутствует.

Ручная граната состоит из металлического корпуса – жестяного или литого, начиненного взрывчатым веществом, и запала. Рукоятка, как, например, у гранат типа «Ф», может отсутствовать.

Инженерный боеприпас (мина) концептуально близок гранате, хотя и не предназначен для метания, и состоит из корпуса произвольных размеров, формы и материала изготовления и взрывателя, имеющего, в отличие от гранаты, механизм длительного удержания на боевом взводе со снятым предохранителем.

При передаче с механического на снаряжательный завод и далее в войска боеприпасы должны быть упакованы в «спецукупорку» – деревянный окрашенный ящик с изоляцией от влаги и ложементами внутри или контейнер (металлический, картонный).

Таким образом, при ближайшем рассмотрении понятие «производство боеприпасов» распадается на ряд крупных «тематических блоков», кардинально различающихся качеством применяемых в рамках каждого блока технологических процессов. Для производства механической части снарядных и минных взрывателей требуются малоразмерные токарные и штамповочные станки высокой производительности, для производства корпусов снарядов и мин – литейное, кузнечно-прессовое оборудование с последующей обработкой заготовок на токарных станках среднего или крупного размера. Хвостовое оперение мин и ракет производится методом холодной штамповки из листовой стали с последующей точечной сваркой элементов. Изготовление реактивного двигателя требует использования трубопрокатного стана для производства бесшовных труб из дорогой высокосортной стали; корпуса инженерных боеприпасов можно изготавливать из любого стойкого к атмосферным воздействиям материала; для изготовления спецукупорки требуется парк деревообрабатывающих станков.

⁶ Обтюрирующий – препятствующий прорыву пороховых газов между корпусом снаряда и стенкой канала ствола при производстве выстрела.

Процессы снаряжения элементов взрывателя и боевых отделений также имеют кардинальные отличия между собой, но оба связаны с особым риском, как для отдельных людей, так и для сооружений. При снаряжении капсюлей велика вероятность самоподрыва, а при снаряжении боевых частей – неизбежно отравление токсичными парами расплавленного взрывчатого вещества. Также велика вероятность массовой гибели персонала в случае нарушения технологического процесса.

Таким образом, согласно производственной логике собственно «выпуском» боеприпасов занимаются только снаряжательные заводы. Все остальные предприятия, изготавливая и собирая элементы боеприпаса, производят лишь подготовительную работу, так как без взрывчатого вещества внутри боеприпас не имеет «потребительских свойств».

В свете вышеизложенного рассмотрим, как распределялись обязанности между предприятиями НКБ Ленинграда в предвоенный период.

Завод № 1 производил рекуперационную⁷ аппаратуру и взрывобезопасные вентиляторы из неискрообразующих материалов для обеспечения производства взрывчатых веществ и работы снаряжательных заводов. Находился почти в центре города (ул. Красной площади, д. 7/9) и располагал штатом из 300 человек (рисунок). Руководил предприятием И.Н. Шейкман⁸.

Механическую часть взрывателей изготавливал завод № 4 им. Калинина на Васильевском острове (Уральская улица, д. 1). В силу специфики валового производства в условиях недостаточной автоматизации и большой номенклатуры изделий был одним из самых крупных в городе. На нем работало порядка 16 500 человек, которые занимались производством взрывателей разных систем для сухопутной и морской артиллерии, для минометных мин и авиабомб, а также изготавливали минные приборы и специальные станки. В 1-м полугодии завод изготавливал и сдавал ГАУ, ВВС, ВМФ, ММУ следующие изделия: взрыватель РГМ, ГВМЗ, АПУВ и АПУВМ, МР, МРД, МРЗ, 2МР и 2МПЗ, К6, К-20, В-179 (ДВ), МВ-2, ОД (особой доставки), ДР, К-3; зажигательный патрон ЗП и РЗП для торпед; минный прибор УП-12/38, ММ-12/38, УП-ПДТ, КП, гидростатическая коробка Гейро (ГК), гидростатическая коробка ЭП; замедлитель к взрывателю КТМ1, взрыватель РД и др. Директор – Г.Н. Брук⁹.

Государственный ордена Ленина и ордена Трудового Красного Знамени завод № 5 («Краснознаменец») располагался на Пороховых (Капсюльное шоссе, д. 5) и занимался снаряжением как капсюлей и трубок взрывателей, так и снарядов, мин и боевых зарядных отделений (БЗО) торпед. Штат – 7700 человек; директор В.И. Куликов¹⁰.

Еще в декабре 1940 года вышло постановление ГК ВКП(б) о разделении завода № 5 на два. «Большой», сохранивший номер и название, должен был специализироваться на снаряжении капсюлей и взрывателей, а выделенный завод № 522 (цеха № 1, 2 и 16 завода № 5) – снаряжать снаряды и флотские боеприпасы. Фактически разделение произошло в марте 1941 года, юридический статус завод № 522 получил 1 апреля 1941 года. Накануне войны на заводе № 5 работало 4700 человек, а на заводе № 522 – порядка 2600, при плановой численности 3400 человек. Директором завода № 522 стал бывший старший технолог по снаряжению завода № 5 В.Г. Малышев¹¹. Снаряды для армии (калибра от 76 до 152 мм) и мины 82–120 мм в программе завода № 522

⁷ Рекуперация - возвращение части материалов или энергии для повторного использования в том же технологическом процессе.

⁸ Шейкман (Стодолин-Шейнкман) Иосиф Наумович, 1888 г. р., выпускник Ленинградской промышленной академии, революционер с 37-летним стажем. Примечателен следующий факт, изложенный в автобиографии Иосифа Наумовича. 31 августа 1918 года в британском посольстве в Петрограде произошла перестрелка, в ходе которой погиб британский военный атташе Френсис Кроми. Убит он был непосредственно Шейкманом, который сам получил ранение в грудь.

⁹ Брук Гирш Нахимович, 1903 г. р., выпускник Ленинградского института народного хозяйства, инженер-экономист.

¹⁰ Куликов Валентин Иванович, 1899 г. р., выпускник Военно-артиллерийской академии, директор завода № 5 с августа 1937 года. В августе 1939 года имел воинское звание «военинженер 2 ранга».

¹¹ Малышев Виктор Григорьевич, 1905 г. р., выпускник факультета порохов и взрывчатых веществ Ленинградской военно-артиллерийской академии, назначен директором завода № 522 приказом народного комиссара боеприпасов № 62с от 24 марта 1941 года.

составляли 44,5 %. «Артиллерийский выстрел» для флота (морские мины, БЗО торпед, минно-тральное имущество, крупные снаряды) – 55,5 %.

Рис. Схема расположения предприятий и организаций Народного комиссариата боеприпасов на территории Ленинграда накануне Великой Отечественной войны

Единственным специализированным заводом НКБ по производству корпусов снарядов и мин до войны был завод № 77 им. Карла Либкнехта, располагавшийся на Выборгской стороне, на Чугунной улице, д. 14. «Установившейся работой завода по массовому производству

были: 122-мм осколочно-фугасные (ОФ) снаряды и 120-мм ОФ мины, а по серийному – осветительные и химические снаряды» [18]. Завод получал стальную штампованную заготовку для производства 122-мм снаряда из Сталино (ныне – Донецк), в Ленинграде проводилась механическая, термическая обработка и сборка деталей. 120-мм мина целиком (корпус, головка, стабилизатор, запальный стакан) производилась на заводе № 77. В штате завода числилось, без малого, 5700 человек, должность директора занимал К.Н. Киселев¹².

Заводы № 6 им. Морозова и завод № 52 производили пороха и промышленную взрывчатку.

Главной продукцией Шлиссельбургского завода № 6 имени Морозова, которым руководил Н.Н. Григорьев¹³, был порох для минометных зарядов и сами заряды. Городская контора завода № 6 располагалась по адресу: набережная Мойки, д. 40. Основное производство было размещено не в Шлиссельбурге, а за Невой, на западном берегу Ладожского озера (ныне – поселок им. Морозова). Для обеспечения собственного технологического процесса завод вырабатывал серную кислоту, нитроглицерин и пироксилин. Пироксилин также составлял значительную долю товарного выпуска, который дополняли динамит, гризутин (порошкообразный динамит), охотничьи пороха «Глухарь», «Сокол», порох «Медведь». Численность работающих составляла 3600 человек.

Завод № 52 также производил динамит, в том числе гризутин, аммонит, бикфордов шнур, шнуровой и ружейный порох. На заводе трудилось 2000 человек, директор Н.П. Мартынов¹⁴.

Лаборатория «Станкоприбор» на Съездовской линии Васильевского острова, д. 27, руководимая Н.А. Макаровым¹⁵, располагала относительно небольшим штатом в 270 человек и занималась выпуском угломеров, контрольных приборов, в том числе автоматов К-6 для автоматической разбраковки трубок, баллистических хроноскопов Бх-1 (приборов для измерения скорости горения пороха с точностью 0,002 с).

Коллектив НИИ-24 из 200 человек, возглавляемый начальником Ленинградского филиала П.Г. Бураковым¹⁶, в начале 1941 года занимался разработкой снарядов для морской артиллерии калибра от 45 до 406 мм. Интереснейшим проектируемым образцом являлась крылатая «автоматически корректируемая авиабомба достоверного попадания по борьбе с морским флотом» с фотоэлементом в качестве приемника. НИИ-24 располагался в доме 47 по улице Герцена¹⁷.

Начальником ЦКБ-22 на (ул. Михайлова д. 13) являлся В.М. Ларионов¹⁸. 827 его сотрудников занимались проектированием взрывателей, запалов, запальных трубок, мин, гранат и специальных приборов для нужд армии, флота и авиации. Разработки ЦКБ-22 внедрялись в производство на заводе № 4 и других предприятиях страны, производивших взрыватели.

ГСПИ-11 выполнял «задания по проектированию важнейших объектов оборонного значения, как новостроев, так и реконструируемых объектов НКБ» [19]. Адрес института – набережная Красного Флота, д. 6, начальником был И.В. Дударов¹⁹, штат – 360 человек.

¹² Киселев Кузьма Никитич, 1905 г. р., выпускник Ленинградского индустриального (политехнического) института, инженер-механик.

¹³ Григорьев Николай Николаевич, 1906 г. р., выпускник спецфакультета Ленинградского химико-технологического института, инженер-химик-технолог по взрывчатым веществам.

¹⁴ Мартынов Никита Павлович, 1907 г. р., выпускник спецфакультета Ленинградского химико-технологического института, инженер-химик-технолог.

¹⁵ Макаров Николай Алексеевич, 1908 г.р., выпускник Индустриального (политехнического) института, инженер-металлург по цветному металлу.

¹⁶ Бураков Петр Герасимович, 1905 г. р., выпускник Ленинградского политехнического института, инженер-механик по боеприпасам.

¹⁷ До национализации дом принадлежал семье Набоковых.

¹⁸ Ларионов Виктор Михайлович, 1904 г.р., выпускник Ленинградского военно-механического института, инженер-механик.

¹⁹ Дударов Иван Васильевич, 1897 г.р., выпускник Ленинградского института промышленного строительства, инженер-строитель.

На противоположном берегу Невы, в д. 7/9 по Университетской набережной²⁰, располагался вновь созданный 44-й Государственный союзный институт – ГСИ-44 (бывший Институт физического приборостроения НКБ, переданный решением СНК СССР от 11 ноября 1940 года под базу для ведения научно-исследовательской и экспериментальной работы по электро-трубкам). На 2 февраля 1941 года институт занимался разработкой конструкции электровзрывателя и созданием необходимых лабораторий. Организационная перестройка должна была закончиться к 1 июля. Руководил институтом Б.Н. Березин²¹.

Кафедры спецфакультета Ленинградского химико-технологического института им. Ленсовета (Загородный пр., д. 49) проводили научно-практическую работу по разработке технологических процессов получения взрывчатых, инициирующих (кафедры № 34, 41), отравляющих веществ (кафедра № 3), порохов (кафедра № 42), зажигательных составов (кафедра № 43). Изысканиями средств защиты от химического оружия занималась кафедра № 27. Директором ЛХТИ с 1939 по 1945 год был его бывший выпускник Г.А. Маляров²².

Еще одно учебное заведение, имевшее самое непосредственное отношение к подготовке кадров для промышленности боеприпасов – Военно-механический институт, – формально относилось к Наркомату вооружений. У Наркомата боеприпасов имелись веские основания считать ЛВМИ своим институтом [20], так как из шести специальностей дневного отделения собственно оружейников готовили только на двух: «Артиллерийские системы» и «Оружейно-пулеметные системы» артиллерийского факультета «Е». Специальности «Боеприпасы» и «Патронно-гильзовая» относились к факультету боеприпасов «Н», специальности «Торпедное оружие» и «Минно-тральное оружие» – к факультету морского оружия «М». Мастерские «Военмеха» с 1934 по конец 1940 года подчинялись Наркомату судостроительной промышленности и под наименованием «завод № 178» занимались малосерийным изготовлением опытных образцов минно-трального оружия [21].

Канторой снабжения НКБ руководил З.Л. Лейбишевский²³.

Всего на ленинградских предприятиях НКБ в начале 1941 года трудилось около 32 000 человек, и еще 5600 – на двух загородных заводах.

«Узким местом» при производстве боеприпасов была зависимость от поставки тротила, который в Ленинградском регионе не производился и который приходилось завозить с заводов в Чапаевске (№ 15) и Дзержинске (№ 80) [22, с. 54]. По этой же причине значительная часть производимых корпусов снарядов и мин отправлялась на снаряжение на заводы в глубине страны. Причем неритмичность поставок тротила вызывала регулярные сбои в работе снаряжательного завода № 5, приводя то к простоям цехов, то к перегрузке приемных складов. Так, в декабре 1940 года завод был вынужден вернуть поставщику неразгруженными 20 вагонов с тротилом общим весом 300 тонн [23].

Из вышеизложенного следует, что среди продукции профильных заводов НКБ Ленинграда отсутствовали: орудийные гильзы, снаряды для сухопутных орудий калибра, отличного от 122-мм²⁴, мины для 50-мм и 82-мм минометов, авиабомбы, торпеды и БЗО для них, морские, противотанковые и противопехотные мины, ручные гранаты. И если крупнокалиберные морские снаряды изготавливал завод № 232 «Большевик» Наркомата вооружений, а произ-

²⁰ Здание Ленинградского государственного университета.

²¹ Березин Борис Николаевич, 1899 г.р., выпускник Ленинградского института народного хозяйства, экономист-финансист, бывший директор рабфака ЛГУ, заместитель директора ЛГУ, заместитель директора Института прикладной физики.

²² Маляров Георгий Арсеньевич, 1903 г.р., выпускник Ленинградского химико-технологического института, инженер-химик, аспирант, научный сотрудник ЛХТИ.

²³ Лейбишевский Зиновий Лазаревич, 1898 г.р., без специального образования.

²⁴ Основные калибры артиллерии Красной армии – 45, 76, 107, 122, 152 мм. В сухопутной зенитной артиллерии в рассматриваемый период использовались калибры 37, 76, 85 мм.

водством торпед и морских мин занимались заводы № 181, 231 и 194 Наркомата судостроительной промышленности (НКСП относился к «военным наркоматам»²⁵), то остальную номенклатуру перекрывали заводы гражданских промышленных наркоматов, которые привлекались к производству боеприпасов задолго до начала Великой Отечественной войны. Корпуса минометных мин и снарядов изготавливали по преимуществу заводы Наркомата общего машиностроения, ручные гранаты и гильзы для 122-мм и 152-мм снарядов – предприятия Наркомата местной промышленности.

Всего в 1939–1940 годах к производству элементов боеприпасов в Ленинграде были привлечены предприятия как минимум 14 сторонних наркоматов²⁶. Среди них выделялись два завода, выпускавших важнейшие номенклатуры: Вагоноремонтный завод Наркомата коммунального хозяйства (корпус 76-мм снаряда) и завод № 346 им. Молотова Наркомата судостроительной промышленности (корпус 120-мм минометной мины). Состав их оборудования позволял в период мобилизации планомерно и многократно увеличивать выпуск продукции. Но в предвоенный год эти заводы были перепрофилированы (первый – под авиационное, второй – под танковое производство) и исключены из программы выпуска боеприпасов.

Начало войны не внесло в работу предприятий НКБ Ленинграда принципиальных изменений. Некоторые из них, уже в довоенный период работавшие без выходных, перешли на круглосуточный режим, но программу первоначально составляли те же изделия. Однако уже в начале июля заводы отрасли начали получать приказы о перестройке производства на выпуск новых изделий либо об эвакуации.

Завод № 1 начиная с июля «в чрезвычайно короткие сроки выпускал нестандартное оборудование для вновь организуемых заводов НКБ», а начиная с августа в связи с создавшейся в Ленинграде обстановкой по распоряжению секретаря горкома Басова «был переключен на производство специзделий для Ленинградского фронта» [24]. Основной продукцией завода до конца года стали детали 37-мм миномета-лопаты. В сентябре начался выпуск противотанковых надолб. К выпуску собственно элементов боеприпасов завод № 1 НКБ приступил только в октябре 1941-го, когда в его цехах началось производство баллистических наконечников (БС-3) для бронебойных снарядов. В ноябре к ним добавилась обработка детали № 25 (головка) ракеты М-13, но 2 декабря производство из-за отсутствия энергоресурсов остановилось. Численность персонала к декабрю сократилась на треть и составила чуть больше 200 человек, порядка 50 из которых, находясь в списках завода, проходили службу в ополчении.

Завод № 4 до объявления войны «утвержденного мобплана на 1941 год не имел и руководствовался устаревшим мобпланом, ранее разработанным. Мобплан на 2-е полугодие и на весь 1941 год был получен в момент объявления войны» [25]. Полученный мобплан предусматривал наращивание выпуска основных изделий завода: взрывателей РГМ, ГВМЗ, МР, 2МР, ДР, АПУВ, взрывателей для авиационных снарядов, минных приборов. «С момента введения мобплана <...> (завод) очень сильно стал разворачиваться, и к 1-му июля успел значительно расширить свои производственные возможности. Однако, в первой декаде июля, завод на основании решения ЦК ВКП(б) от 2-го июля <...>, а также постановления совета по эвакуации от 3-го июля <...> приступил к эвакуации. Продолжительность полной эвакуации первоначально устанавливалась в 8–10 дней, что вытекало из телеграммы Наркома от 4-го июля и телеграммы зам.

²⁵ До войны под определением «военные наркоматы» объединялись наркоматы вооружения, боеприпасов, авиационной и судостроительной промышленности. К декабрю 1941 года военных наркоматов стало 6 – за счет новых наркоматов: танковой промышленности и минометного вооружения.

²⁶ Наркоматы вооружения, тяжелого, среднего и общего машиностроения, судостроительной, электрической, химической, местной, пищевой промышленности, цветной металлургии, путей сообщения, коммунального хозяйства, строительства, торговли, а также совет промысла.

наркома Матвеева от 6-го июля, устанавливающей окончание эвакуации к 11-му июля» [26]. Сборка изделий на заводе № 4 стала осуществляться из имевшихся запасов деталей, а станочное оборудование отправлялось в Казань и Саратов. В Казани оборудование предполагалось разместить на площадях Казанского мехового комбината НКЛП СССР с сохранением на последнем «в необходимом размере» производства спецодежды для летчиков. В Казань выводилось производство взрывателей РГМ, РВМЗ, АПУВ, МР, 2МР, ДР, К-3, минных приборов; в Саратов – производство взрывателей К6, К-20 и В-179 для снарядов авиационных пушек.

16 июля было получено указание наркомата о сохранении в Ленинграде выпуска ряда номенклатур взрывателей, но сделать это в прежнем объеме было невозможно, так как многие технологические цепочки оказались разорванными. 18 июля последовало указание горкома освоить новое производство – взрыватель МВ-3 для инженерных боеприпасов. Первоначально его выпуск был поручен ремесленному училищу № 22 при заводе (бывшее ФЗУ завода № 4), однако «последнее, затратив значительное время и усилия, не смогло освоить данное производство» [27], и заводу пришлось срочно импровизировать, задействовав часть оборудования, предназначенного для изготовления взрывателей РГМ и АПУВ.

Всего в июле с завода было вывезено до 65 % оборудования и около 3000 рабочих (около 2500 человек в Казань, 420 – в Саратов). Помимо рабочих, эвакуировались также ИТР и СКП. Так, на 1 июля по списку на заводе всего числилось 13 516 человек, на 1 августа – 8802 человека.

Практически одновременно с приказом о приостановке эвакуации завод получил указание стать головным по сборке реактивных снарядов РОФС-132 (М-13), что кардинально меняло профиль предприятия. Можно предположить, что основанием для такого решения стало наличие свободных площадей, появившихся после эвакуации части оборудования завода. Приказом Народного комиссара обороны СССР № 314сс от 20 июля 1941 года, в обеспечение постановления ГКО СССР за № 206сс от 19 июля 1941 г., «директору завода № 4 т. Брук» было приказано «немедленно организовать на заводе специальный сборочный цех деталей РОФС-132 с расчетом мощностей, обеспечивающих до 30-го июля 1941 г. сборку 10 000 РОФС-132 и подачу их ежедневно заводу № 522 с таким расчетом, чтобы сдать 10 000 штук до 30 июля 1941 года» [28]. Этот приказ послужил основанием для того, чтобы не вывозить в Казань оборудование инструментального цеха, что в свою очередь не позволило развернуть полноценный выпуск взрывателей в Казани.

Задание по выпуску реактивных снарядов никак не соотносилось с действительностью, так как на освоение производства и выпуск 10 тыс. сложнейших изделий отводилось 10 дней. Для справки: реактивный снаряд М-13 состоял из 38 деталей [29], выпуск которых по первоначальному плану поручался более 50 расположенным в разных концах города предприятиям²⁷. Первоначально в круг кооперированных предприятий включались заводы № 77 (НКБ), «Большевик» (НКВ), Ижорский, № 181, № 194, 196, 363, 370, 212, 231 (НКСП), им. Егорова (НКСМ), Пролетарский (НКПС), № 47 (НКАП), «Электрик» (НКЭП), «Пневматика» (НКУголь), фабрики им. Горького и им. Володарского (НКБум), мастерские ЛИИЖТ, контора «Севэнергомонтаж», многочисленные предприятия Горместпрома и Горпромсовета. Ключевым заводом являлся Ижорский, на котором с использованием трубопрокатного стана «Штифель»²⁸ получали заготовки для камер реактивного двигателя.

²⁷ История освоения в производстве снаряда М-13 и описание роли отдельных предприятий с указанием их организационной принадлежности может считаться темой отдельного исследования.

²⁸ Ральф Штифель, американский инженер, по проекту и чертежам которого немецкие фирмы «Меер» и «Зундвигер» в 30-х годах изготавливали оборудование для прокатки бесшовных труб.

«Главным заводом № 4 были полностью и в установленные сроки обеспечены технической документацией все без исключения кооперированные заводы. Всего за период с 25 июля 1941 года было разослано свыше 18 000 чертежей, ТУ, чертежей инструмента, приспособлений, калибров и пр. В результате удалось соблюсти принципы взаимозаменяемости и обеспечить заводу № 4 нормальную массовую сборку изделия. Работа по согласованию деятельности кооперированных заводов провели конструкторы Н.Ф. Чистяков, В.П. Петрученко и В.М. Васильев» [30]. Первую партию из 17 снарядов удалось сдать 21 августа, а к серийному выпуску приступить только с 27 августа, то есть с «опозданием» на месяц против первоначально запланированного срока.

Чуть ранее приказом наркома боеприпасов Горемыкина № 387сс от 11 августа завод № 4 назначался головным по сборке снаряда РС-82 (М-8), причем поставщики деталей в тексте приказа указаны не были [31]. Приложив ряд усилий, директор завода и военпред выяснили, что, в частности, поставщиком заготовки (поковки) крышки-сопла определен завод № 73 в Сталино, часть операций должны выполнять паровозоремонтные заводы в Вологде и Ярославле. В итоге руководителям города пришлось фактически заново создавать план кооперации по снаряду М-8 с опорой только на ленинградские предприятия.

Уже к середине августа стало очевидно, что «широкая кооперация» по ракете М-13, предложенная заводу № 4 Ленгоркомом, ведет не к увеличению выпуска снарядов, а к нерациональному расходованию ресурсов, повышенному браку и срывам графика [32]. Как было отмечено в годовом отчете директора завода, «круг кооперированных предприятий по изделиям М-13 и М-8 был чрезвычайно расширен. Каждый завод или предприятие изготавливало только по одной – максимум две детали. Ненормальная работа привлеченных маломощных, неподготовленных и необеспеченных предприятий (ремесленных училищ, предприятий Ленгорпромсовета и Ленгорместпрома) тормозила сборку снарядов. Неравномерная подача готовых деталей создавала, с одной стороны, простои, а с другой – затоваривание и омертвление оборотных средств <...>. Необходимо сократить до нескольких мощных предприятий круг кооперированных заводов и обязать их производить доставку готовых деталей на завод № 4 своими транспортными средствами» [33].

Во второй половине августа должна была состояться полная эвакуация завода № 4, однако изменившаяся обстановка на фронте не позволила этого сделать. В итоге большая часть оставшегося оборудования покинуть Ленинград не смогла.

В последних числах сентября в Казань, к месту нахождения эвакуированной части завода № 4, убыл директор Г.Н. Брук. Соответственно, статус производства в Ленинграде понизился, директором Ленинградского филиала завода № 4 был назначен Н. Г. Миронов²⁹.

К концу октября на территории завода № 4 был размещен 1-й Ленинградский авторемонтный завод, переведенный из часто обстреливаемого квартала Московского района, и часть производств Кировского завода.

В октябре производство взрывателей МВ-3 и ракет М-13 достигло пиковых значений, однако вопрос с вывозом на «большую землю» размещенного на железнодорожных станциях ценного оборудования по-прежнему не был решен. 17 октября директор филиала обращается к руководителю более высокого ранга, секретарю горкома Я.Ф. Капустину: «Согласно решения Правительства завод № 4 им. т. Калинина эвакуирован в Казань. За прошедший промежуток времени в г. Казань отправлена часть оборудования и людского состава, в таком размере,

---

²⁹ Миронов Николай Григорьевич, 1904 г.р., выпускник Артиллерийской академии, военный инженер, главный инженер завода № 4.

который ни в коем случае не обеспечивает полноценный запуск производства, и в особенности, изделий ГВМЗ, РГМ, АПУВ и минных приборов.

На 16 октября на разных ветках ж. д. стоят груженные 150 вагонов с оборудованием и полуфабрикатом, без которых совершенно невозможно запустить изделия МР, МРЗ, ДР. Указанные изделия изготавливает только завод № 4, изделия, которые требуют особо тренированных кадров, умеющих обрабатывать специальные стали и требующие специфической культуры производства, в течение 10 лет прививавшейся на заводе № 4.

<...> Завод в этом вопросе предпринять что-либо самостоятельно не в состоянии...» [34].

Во второй половине октября перед заводом была поставлена задача восстановить производство взрывателя ГВМЗ для минометных мин [35]. Часть оборудования передавалась с программы МВ-3, часть – завозилась с других заводов. Задача была решена относительно успешно (первоначальный план, предусматривающий выпуск в ноябре 30 тыс. взрывателей ГВМЗ, был скорректирован до 50 тыс.; выпуск в ноябре составил 33,5 тыс.), однако к концу ноября выпуск был прекращен из-за отсутствия в городе необходимых материалов.

В декабре завод № 4 остановился из-за отсутствия электроэнергии и был пущен вновь только в апреле 1942 года.

Отчетные данные завода № 4 по выпуску реактивных снарядов М-8 и М-13 в 1941 году представлены в табл. 1 [36].

Основная продукция завода № 4 (взрыватели и пр.) и динамика ее выпуска представлена в табл. 2.

Таблица 1

Выпуск реактивных снарядов М-8 и М-13 на заводе № 4 в 1941 году

Наименование изделия		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
М-8	план.	–	10 000	20 000	20 000	20 000	15 000	85 000
	факт.	–	0	100	7000	10 950	800	18 850
М-13	план.	10 000	17 000	30 000	30 000	30 000	20 000	137 000
	факт.	–	216	5404	13 000	10 000	1000	29 620

Таблица 2

Динамика выпуска основной продукции завода № 4

		Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Всего
Сдача изделий довоенной линейки (тыс. руб.)	план.	–	13002,0	–	–	–	–	13002,0
	факт.	29078,0	10840,4	–	–	–	–	39918,4
Изготовление МВ-3 (шт.)	план.	–	50,0	60,0	75,0	20,0	–	205,0
	факт.	–	55,0	64,0	82,0	56,0	8,0	265,0
Запрессовка замедлителя РГД (шт.)	план.	–	1000,0	1200,0	1500,0	1200,0	1000,0	5900,0
	факт.	–	550,0	838,3	1540,0	1475,0	210,0	4613,3
Изготовление ГВМЗ (шт.)	план.	–	–	–	–	50,0	25,0	75,0
	факт.	–	–	–	–	33,5	0	33,5
Изготовление АПУВ (шт.)	план.	–	–	–	–	–	5,0	5,0
	факт.	–	–	–	–	1,3	0	1,3
Запрессовка замедлителя КТМЗ (шт.)	план.	–	–	–	–	–	–	–
	факт.	–	–	–	5,0	19,058	–	24,058

Примечание. Сокращенные в оригинале таблицы слова прочитаны автором статьи.

Как следует из табличных данных, уже ко второй половине августа завод № 4 им. Калинина фактически утратил свой довоенный производственный профиль. В результате принятия половинчатых мер при проведении эвакуации многие производства не могли функционировать ни на но-

вом, ни на старом месте. Высококвалифицированные специалисты, оставшиеся в Ленинграде, не могли быть задействованы на операциях, которым обучались все довоенное десятилетие, и вынуждены были осваивать совершенно новые для них специальности сборщиков реактивных снарядов.

Поскольку тема производства реактивных снарядов в Ленинграде весьма обширна и требует отдельного исследования, здесь мы лишь упомянем еще два предприятия, роль которых в выпуске ракет по сравнению с заводом № 4 не столь очевидна.

Решением Комитета обороны от 9 августа за № 447сс и приказом народного комиссара общего машиностроения выпуск снарядов РОФС-132 был возложен на завод им. 2-й Пятилетки наряду с изготовлением 122-мм осколочных снарядов. Предполагалось, что сборка «ракетно-осколочных фугасных снарядов [РОФС] М-13» будет осуществляться «как параллельное производство с заводом № 4 с целью дублирования <...> и создания кадров слесарей и сборщиков». План на август предусматривал выпуск 3000 снарядов, на сентябрь – 5000³⁰, однако до конца года завод смог собрать всего 100 снарядов [37].

8 сентября постановлением Военного совета Ленинградского фронта № 00238 выпуск ракетного снаряда М-8 был поручен заводам Наркомата авиапромышленности, не задействованным в кооперации по выпуску этого изделия с заводом № 4. Речь шла о создании параллельной производственной цепочки, которая должна была обеспечивать ракетными снарядами ВВС и артиллерийское управление непосредственно Ленинградского фронта (продукцию завода № 4 принимало артиллерийское управление Красной армии). Постановление обязывало директоров заводов НКАП № 218, 379, 162, начальников ремонтных баз ВВС Ленинградского фронта № 1, 2 и 3³¹, директоров Института оптики и механики, ЦНИИМФ и картонажной фабрики № 2 организовать для ВВС и Артиллерийского управления ЛФ производство снарядов М-8 с выпуском в сентябре месяце 15 000 шт., в октябре – 30 000 шт. [38]. Сборка и ответственность за выпуск возлагалась на приборостроительный завод № 218.

Однако о полноценном дублировании, то есть о создании двух независимых производств одного и того же изделия, говорить не приходится, так как ключевую деталь – камеру реактивного двигателя – для завода № 218 должен был изготавливать все тот же Ижорский завод на трубопрокатном стане «Штифель».

К слову, всего через 10 дней после выхода указанного постановления начался демонтаж стана «Штифель» на площадке Ижорского завода в Колпино с целью его переноса на территорию завода «Центролит» в Красногвардейском районе Ленинграда. «В исключительно короткий срок была проведена работа по демонтажу, перевозке и монтажу на новом месте трубопрокатного стана «Штифеля» – вместо полугода, работы были выполнены за 42 дня. Работы по демонтажу начались 18 сентября, а 30 октября монтаж был закончен и 31 октября были даны первые трубы. В ноябре [Ижорский] завод прокатал на вновь смонтированном стане 990 тонн высококачественных труб, которые используются для производства минометов и РОФС» [39]. (Необходимо отметить, что постановлением бюро горкома от 27.09.1941 г. выпуск труб на стане «Штифель» на заводе «Центролит» предписывалось начать не позднее 15 октября, то есть двумя неделями ранее [40]).

Во время простоя стана «Штифель» возникла идея прокатывать заготовки для ракет М-8 и М-13 на стане «Маннесманн», предназначенном для работы с цветными металлами и бездействовавшем в течение ряда лет на заводе «Красный Выборжец». Первоначальные планы предусматривали прокат камер снарядов М-8 и М-13 из цветного металла: «...Обязать директора за-

³⁰ Так в тексте отчета предприятия. В постановлении ГКО план на сентябрь – 10 тыс. снарядов М-13.

³¹ Рембазы ВВС были развернуты на площадках эвакуированных авиазаводов № 23, 234 НКАП.

вода «Красный Выборжец» т. Задова изготовить на время остановки трубного цеха Ижорского завода 12 000 штук заготовок детали № 13 для снаряда М-13 и 20 000 штук заготовок детали № 7 снаряда М-8 из цветного металла к 10.X-1941 года. Распределение цветных заготовок производить только по личному указанию секретаря Ленгоркома ВКП(б) т. Длугач», – говорилось в постановлении бюро горкома от 27 сентября 1941 года [41]. Однако в дальнейшем абсурдность такого решения была осознана и камеры снарядов решено было прокатывать все же из стали. В своем письме от 17 октября на имя М.В. Басова директор «Красного Выборжца» Е.Б. Задов сообщает, что «согласно Вашего здания, нами организовано производство проката рифленого железа для чехлов РГД, а также, по заданию Машиностроительного отдела Горкома, организуется производство стальных труб на стане Манесман...» [42].

Можно предположить, что с 18 сентября по как минимум 18 октября заготовки труб для реактивных двигателей М-8 и М-13, а также стволов минометов в Ленинграде не прокатывались ввиду отсутствия необходимого оборудования.

Всего на заводе № 218 до момента его остановки в декабре успели изготовить порядка 3500³² ракетных снарядов М-8.

Общий выпуск ракет М-13 в Ленинграде в 1941 году, согласно учетным данным горкома [43], составил 30 442 шт.³³, а последние 75 изделий были переданы на снаряжательный завод № 522 11 декабря, после чего производство было остановлено вследствие отключения электроэнергии. Возобновлен выпуск М-13 был в апреле 1942 года.

Выпуск ракет М-8, согласно тем же источникам, составил 24 564 шт., снаряжено было 22 304 шт., производство возобновлено в марте 1942 года.

За несколько дней до начала войны произошла смена руководства завода № 5 «Краснознаменец». В.И. Куликов ушел на повышение руководителем главка в Москву, а на должность директора был назначен главный инженер Т.И. Агафин³⁴.

Согласно постановлению ГКО № 99 от 11 июля и указанию наркома боеприпасов СССР завод должен был быть полностью эвакуирован из Ленинграда в тыл страны на одну из новостроек (Муром, завод № 253 НКБ [10, т. 1 с. 101]). Выполняя директиву наркома боеприпасов, завод демонтировал 2/3 своего оборудования и вывез его к подъездным путям. Однако горком ВКП(б), вмешавшись, своим решением оставил часть завода в Ленинграде для удовлетворения нужд Ленинградского фронта.

Всего эвакуировано было 40 % имеющегося на заводе производственного оборудования и 470 человек (примерно 10 %) высококвалифицированных рабочих и ИТР.

В процессе эвакуации почти все оборудование было демонтировано, в последующем оставшаяся часть была смонтирована заново с перестройкой производственных линий в соответствии с текущими потребностями.

Выводы по результатам работы завода № 5 во втором полугодии, сделанные самим руководством завода, весьма нелицеприятны: «К эвакуации завод подготовлен не был. Что вывозить, сколько вывозить, куда вывозить, что и в каком количестве оставить в обеспечение потребностей Ленфронта – все это было не ясно. Кроме того, в первые недели войны завод оказался не подготовленным своевременно для работы по технологическим процессам и ТУ военного времени, не имел у себя резервных мощностей и плана использования мощностей других организаций. Завод, изготавливающий боеприпасы, даже не имел утвержденного мобилизационного плана на 1941 год.

³² По оценке автора.

³³ Выпуск завода № 4 составил 29 620 шт., завода им. 2-й Пятилетки – 100 шт. Итого 29 720 шт. Причина превышения отчетной суммы горкома над суммарным выпуском заводов на 722 единицы требует выяснения.

³⁴ Агафин Тимофей Иванович, 1904 г.р., выпускник факультета порохов и ВВ Ленинградской артиллерийской академии РККА, инженер по снаряжению боеприпасов.

Все эти вопросы решались в процессе работы и не всегда удачно, вызывая ряд осложнений, как, например, неоднократный демонтаж оборудования с его последующим восстановлением» [44].

Кроме снаряжения запалов и детонаторов завод работал и с более крупными изделиями. Так, 16 июля 1941 года на заводе № 5 были снаряжены и испытаны противопехотные мины ПМК-40 производства 4-й парфюмерной фабрики. Всего было испытано 19 мин, из которых 5 в окончательно снаряженном виде (45 г тротила) [45].

Со второй половины декабря постепенное уменьшение количества подаваемых заводу электроэнергии и топлива, прекращение подачи с заводов-смежников полуфабрикатов и материалов привели к остановке сначала ряда мастерских и цехов, а затем и всего производства. Десятикилометровая линия паропровода не была своевременно осушена, в результате чего замерзла и оказалась «частично разорвана». «Таким образом, к январю месяцу 1942 г. завод оказался без освещения, отопления, водопровода и без действующих санитарно-технических устройств. Производственная деятельность завода [№ 5] прекратилась» [46].

Однако это не означало, что из-за остановки завода фронт остался без взрывателей. К исходу декабря на территории предприятия скопилось порядка 250 тонн готовой продукции, которая не вывозилась на артиллерийские склады. Вот как описывал ситуацию военпред ГАУ РККА на заводе № 5 в своем донесении секретарю горкома М.В. Басову от 22 декабря 1941 год: «Довожу до Вашего сведения, что на заводе № 5 НКБ за последнее время накопилось большое количество готовой продукции, которую необходимо отправить на военный склад № 70. Последняя отгрузка с завода была 15-го декабря 1941 года. Неоднократные обращения к коменданту и Начальнику станции Ржевка о предоставлении вагонов не дали никаких результатов. Оба ссылаются либо на недостаток вагонов, либо на занятость паровоза. Сейчас для разгрузки завода № 5 необходимо 15 вагонов (16,5 тонн каждый)» [47].

Если учесть, что склад № 70 находился в непосредственной близости от завода № 5 (в пределах одной железнодорожной станции), перемещение упаковок со взрывателями можно было осуществлять альтернативными способами³⁵. Вполне вероятно, что способы эти применялись на практике, однако, как будет показано ниже, ситуация с затовариванием снаряжательных заводов имела тенденцию повторяться.

Завод № 77 перед войной имел налаженное производство 122-мм снарядов и 120-мм мин. Тем не менее, по оценке руководства предприятия, «... начало военных действий застало завод в положении неясности в части необходимых фронту снарядов. Строго установленных номенклатур и изделий, которые завод должен был выпускать в военное время, не было. Накануне военных действий, т.е. примерно в конце мая 1941 года, завод получил правительственное задание – освоить и выпустить в июне месяце 5 тысяч штук 76-мм бронебойных снарядов («БС»). К выполнению этого задания завод приступил под непосредственным наблюдением Наркома и городских партийных организаций. <...> Изделие «2БШ» было снято, и производство освобождено и переналажено под «БС» [48]. К началу военных действий завод имел на производстве 5 основных видов изделий: «БС», «НЧ», «МШ», «З СОВ», «МЕ»³⁶.

«С началом войны план по выпуску бронебойных снарядов был увеличен в 24 раза: на июль заводу было спущено задание на 120 000 штук. Это означало, что завод № 77 должен был в максимально короткий срок освободить под «БС» площади, занятые под выпуск других

³⁵ Автомобильным транспортом, гужевым транспортом, силами военнослужащих.

³⁶ «2БШ» – 100-мм осветительный беспарашютный снаряд стальной; «БС» – бронебойный 76-мм снаряд; «НЧ» – 122-мм ОФ дальнбойная граната с черной камерой стальная; «МШ» – 120-мм фугасная мина стальная; «З СОВ» – 122-мм химический снаряд 3-го варианта; «МЕ» – аббревиатура не расшифрована. Кроме вышеупомянутых изделий, до войны завод освоил выпуск 120-мм стальных ОФ мин «МЦ», «МЛ», «МТ» и 120-мм мин большой емкости. Возможно, аббревиатура «МЕ» относится к изделию, последнему из перечисленных.

изделий. В результате производство 122-мм ОФ снарядов было свернуто, а 120-мм ОФ мин и химических снарядов – совершенно снято.

13 июля решением бюро горкома для обеспечения завода № 77 заготовкой под 76-мм бронебойный снаряд завод им. Ленина обязывался ежедневно отливать 20 тонн стали, а Кировский завод это литье прокатывать и поставлять заводу № 77. Однако мера оказалась недостаточной, и с разворотом цеха завода на полную мощность для производства бронебойки стал ощущаться недостаток в остродефицитной стали 35ХГСА, что привело к частичному сокращению производства. Во избежание простоя оборудования было снова развернуто производство 122-мм ОФ снарядов. Одновременно было дано задание освоить и выпустить 50 000 штук изделий 76-мм ОФ снарядов из готовой штамповки з-да им. К. Маркса. Буквально в 4 дня был отработан новый технологический процесс на это изделие, а через 20 дней было закончено выполнение задания» [49].

Параллельно горком поручил в наикратчайший срок освоить выпуск головок к реактивному снаряду М-13. Производство было налажено в течение 5 дней (включая и разработку технологического процесса).

«Заканчивая по цеху № 5 изготовление 76-мм ОФ снарядов из стали, заводу было поручено приступить к освоению и выпуску 76-мм ОФ снарядов «ДСЧ» из сталистого чугуна. Не закончив подготовки и освоения производства снарядов «ДСЧ», завод получил еще новое задание – освоить и выпустить 120-мм ОФ мину из сталистого чугуна («МЧ»))» [49].

В результате неоднократных перестроек производства применительно к требованиям и нуждам фронта, профиль завода резко изменился, а именно: вместо выпуска изделий, отмеченных в приложении № 1, установился выпуск изделий по приложению № 17 [49] (табл. 3).

Таблица 3

Выпуск изделий по приложениям № 1 и № 17

Приложение № 1	Приложение № 17
120-мм ОФ мина стальная [изделие] «МЦ»	76-мм бронебойный стальной снаряд [изделие] «БС»
120-мм фугасная мина стальная [изделие] «МШ»	76-мм ОФ дальнебойный снаряд стальной с черной камерой [изделие] «ДС»
120-мм ОФ мина стальная [изделие] «МТ»	76-мм осколочная дальнебойная граната сталистого чугуна [изделие] «ДСЧ»
120-мм ОФ мина (стальное литье) [изделие] «МЛ»	Головка 130-мм ОФ снаряда специального действия стальная [изделие] «РС»
100-мм осветительный беспарашютный снаряд стальной [изделие] «2БШ»	120-мм ОФ мина сталистого чугуна [изделие] «МЧ»
122-мм осколочно-фугасная дальнебойная граната с черной камерой стальная [изделие] «НЧ»	122-мм осколочно-фугасная дальнебойная граната с черной камерой стальная [изделие] «НЧ»
120-мм ОФ мина большой емкости	–

Таким образом, первые шесть месяцев войны единственное специализированное ленинградское предприятие по выпуску корпусов боеприпасов занималось не увеличением объема производства изделий, налаженного в мирный период, а освоением совершенно новой продукции. Позднейший возврат к выпуску некоторых довоенных номенклатур носил не плановый, а вынужденный характер.

«В конце 1941 года, в декабре месяце, завод совершенно не получал электроэнергию и топливо, в силу этого производство было законсервировано до 10.03.1942 г., т.е. почти весь первый квартал 1942 г. завод не работал» [50].

Завод № 522 с началом войны прекратил снаряжение «морских мин, минно-трального имущества и крупного морского выстрела», все свободные производственные площади и оборудование было задействовано под выпуск снарядов калибра от 45 до 180 мм, мин от 50 до 120 мм, авиабомб различных калибров. Выпуск продукции для флота сократился на 71 %, для армии вырос на 145 %. За 6 месяцев войны заводом освоено снаряжение 23 новых номенклатур: 76-мм бронебойно-трассирующий, зажигательный и зенитный снаряды; 107-мм бронебойный, 180-мм фугасный снаряды; 152-мм осколочно-фугасный (ОФ) снаряд сталистого чугуна; ракеты М-13 и М-8 (имели наиболее сложную технологию снаряжения); гранаты РГД-33 и РГД-41, инженерные мины ПМК-40, ППМС, ТМБ-1, ПМЗ-40, авиабомбы ЗАБ-2,5, ЗАБ-ТГ-50, ЗАБ-50, ЗАБ-100, АО-25, фугасная мина ТВ-2, 50-мм осколочная, 82-мм и 120-мм мины сталистого чугуна большой емкости. Заново переработана технология снаряжения боеприпасов, выпускавшихся заводом до войны: 76-мм ОФ и осколочный снаряды, 120-мм ОФ и фугасная мины, 122-мм ОФ стальные и осколочные чугунные снаряды. Для всех изделий освоено производство детонаторов и пиротехнических шашек. Нитроглицериновый порох для РОФС-132 поступал с завода № 59 (Ворошиловградская область).

Для снаряженных ракет М-8 и М-13 завод № 522 играл роль артиллерийского склада. Такую же функцию, хотя «неофициально» и «поневоле», завод выполнял и для других видов боеприпасов. Как следует из объяснительной записки В. Г. Малышева, «снаряжение 122-мм снарядов было приостановлено с 7 по 16 сентября из-за перегрузки складов завода готовыми изделиями. На 1 сентября в заводе находилось 36 вагонов (18 тыс. шт.) снаряженных 122-мм снарядов. Военный склад № 70³⁷, производящий окончательное снаряжение 122-мм снарядов, принимал их в очень незначительных количествах из-за отсутствия (по заявлению начальника склада полковника Лебедева) боекомплекта (гильзы, пороха).

О перегрузке завода этими изделиями и вынужденной остановке их снаряжения из соображений угрозы бомбардировки завода с воздуха Отделу Оборонной Промышленности Горкома ВКП(б) было своевременно сообщено, но снаряды продолжали лежать на складе в больших количествах: так, с 1 по 5 сентября на складе завода было 36 вагонов, с 5 по 13 сентября – 30 вагонов, с 13 по 15 сентября – 20 вагонов.

Как только склад № 70 начал принимать их в несколько больших количествах и в заводе оставалось 122-мм снарядов порядка 10 вагонов – снаряжение было возобновлено, причем ни одной поставки снарядов по нарядам Ленинградского фронта завод не сорвал» [51].

В условиях постоянного дефицита ВВ завод применял разнообразные суррогаты, впоследствии выплавлял тротил из ранее снаряженных морских боеприпасов (БЗО торпед, мин) или из вражеских неразорвавшихся авиабомб.

Как и остальные предприятия, в третьем квартале завод получал, помимо плана работы от профильного наркомата, регулярные внеплановые задания от горкома. И если план НКБ перевыполнялся, то заявки горкома, зачастую не соотносящиеся с возможностями предприятия или контрагентов, могли оставаться невыполненными. С учетом этого обстоятельства, несмотря на прилагаемые усилия, план второго полугодия был выполнен заводом на 74,3 %, в основном по причине недопоставки корпусов. Не помогла и смена директора, которую провели по результатам работы в сентябре. 5 октября В.Г. Малышев был снят с работы за невыполнение плана, притом что сентябрьский план 1-го ГУ НКБ был выполнен заводом на 130 %.

³⁷ Склад № 70 располагался в районе ст. Ржевка, то есть в непосредственной близости от завода № 522.

Новым директором был назначен контролер Наркомата госконтроля И.И. Николаев³⁸. Но поскольку организационные пороки в высших инстанциях изжиты не были, ситуация с затовариванием завода повторялась вновь и вновь. Из справки зав. отделом оборонной промышленности ГК ВКП(б) Корочина и инструктора Кужелева секретарю ЛГК ВКП(б) тов. Басову по письму зам. начальника УВПО УНКВД ЛО г. Ленинграда Румянцева от 25 октября 1941 г.: «...на заводе № 522 скопилось 139 вагонов готовой продукции (боеприпасов), хранение которой в существующих условиях и в таких количествах недопустимо... На новом дебаркадере завода имеется до 56 вагонов боеприпасов. На старом дебаркадере имеется до 21 вагона боеприпасов. В цехе № 1 завода имеется до 28 вагонов боеприпасов. В цехе № 2 завода имеется до 6 вагонов боеприпасов и в цехе № 4 (филиал) имеется до 10 вагонов боеприпасов. В том, что на заводе скопилось такое количество боеприпасов, в том числе и крайне дефицитных (М-13, М-8, сн.[аряды] 76 мм и т.п.) в значительной мере виновато руководство завода, не обеспечившее своевременной разгрузки цехов силами прикрепленных красноармейцев строительного батальона и до сих не укомплектовавших свою погрузочно-разгрузочную контору.

Наряду с этим завод испытывает большие затруднения с получением железнодорожных вагонов для отгрузки боеприпасов. «Порожняка» заводу не дают, а количество вагонов, прибывающее с корпусами, не обеспечивает отгрузки даже суточного производства завода. Ежедневную подачу вагонов заводов необходимо увеличить до 35, что позволит быстро ликвидировать создавшееся положение и рассредоточить хранение боеприпасов» [52].

Как видно из текста справки, вину за затоваривание взрывоопасной продукцией партийное руководство продолжало возлагать на руководство завода № 522. Как бы то ни было, деятельность предприятия по снаряжению продолжалась в самый тяжелый период декабря 1941 – февраля 1942 годов, даже в те дни, когда выпуск корпусов боеприпасов в Ленинграде полностью прекратился. Численность занятых, невзирая на внешние обстоятельства, выросла с 2682 человек на 1 июня 1941 года до 3660 человек на 1 января 1942 года.

Лаборатория «Станкоприбор» в первой половине июля была в полном составе эвакуирована в Саратов на площадку завода № 572 [10, т. 1, с. 549].

К началу сентября в Ленинграде появился еще один завод Наркомата боеприпасов – № 568, в программе которого значились авиабомбы АО-2,5 [53]. Возглавил его бывший главный инженер завода «Газоаппарат» И.А. Виц³⁹ (завод «Газоаппарат» Ленгорместпрома [54] получил задание на производство авиабомб еще в декабре 1939 года⁴⁰ и приступил к их выпуску в мае 1940-го). На основании этих данных можно предположить, что завод № 568 был образован путем выделения из завода «Газоаппарат». История нового предприятия оказалась недолгой, 11 сентября он был отключен от сети «Ленэнерго» и выпуск продукции прекратил.

Заводу № 6 в июле, в дополнение к основной программе, горкомом ВКП(б) было поручено производство мин ТМД-40. На производство одной мины требовалось 4,33 кг динамита. С 24 июля завод прекратил выпуск взрывчатки для угольной промышленности и перешел «на выпуск зарядов к минам ТМД-40 на 62 % динамите и на выпуск состава для ручных гранат» [56].

Противотанковая мина ТМД-40 представляла собой деревянный ящик с крышкой, в который укладывались толовые или динамитные шашки стандартных размеров. Поэтому мина не нуждалась в ручной набивке или заливке жидким ВВ. К изготовлению ящиков было подключено

³⁸ Николаев Иван Иванович, 1905 г.р., выпускник Казанского химико-технологического института, инженер-химик-технолог. С начала 1935 по конец 1940 года И.И. Николаев работал на руководящих должностях на заводе № 5 НКБ.

³⁹ Виц Израиль Абрамович, 1890 г.р., выпускник саратовской гимназии.

⁴⁰ На основании приказа НКМП РСФСР от 14 декабря 1939 года завод «Газоаппарат» должен был освоить производство осколочной авиабомбы АО-2,5 и в 1940 году выпустить 20 тыс. штук [55].

множество ленинградских предприятий, в том числе почти все судовой верфи (№ 189, 190, 196, 363, 370), фабрики музыкальных инструментов «Красный Октябрь» и им. Луначарского, предприятия Союза лесной промысловой кооперации «Леноблеспромсоюз». До 8 августа было изготовлено не менее 766 000 копрусов мины ТМД-40, после чего началось производство корпусов мины ЯМ-5.

Первая очередь эвакуации завода № 6 завершилась 7 августа, в город Молотов была отправлена часть оборудования и 791 работник (примерно 22 % персонала). Параллельно с проведением эвакуации завод наращивал выпуск порохов и минометных зарядов. Было принято на работу 476 новых рабочих, в том числе 161 человек с эвакуированного завода № 52.

8 августа вышло постановление бюро горкома об организации на заводе № 6 производства пороховых зарядов для ракет М-13 «с подачей с 25 августа по 270 выстрелов в сутки». Для этого Охтинский химкомбинат и завод «литер С» должны были демонтировать и отгрузить в Шлиссельбург оборудование для целлулоидного производства. Однако менее чем через месяц, 3 сентября, совместным решением бюро горкома и обкома производство боеприпасов с завода № 6 предписывалось перевести на фабрику «Пятилетка» и Охтинский химкомбинат. На старой территории предполагалось оставить производство серной кислоты, пироксилина (коллоксилина), аммонита (мощностью 7–8 тонн в сутки) и мастерскую хлопкоочистки.

10 ноября в связи с затянувшейся болезнью директора завода № 6 Н.Н. Григорьева был утвержден исполняющим обязанности директора А.П. Портнов⁴¹, бывший начальник 8-го цеха этого завода [57]. В декабре он был утвержден в должности директора завода № 6, которую занимал до конца войны.

О характере продукции завода № 6 можно судить по программе на январь 1942 года: аммонитов – 60 тонн, чистого пироксилина – 25 тонн, болотного пироксилина – 100 тонн, минометных зарядов 82 мм – 80 000 шт., противотанковых мин ТМД-40 и ПМЗ-40 – 35 000 шт., противотанковых ручных гранат – 25 000 шт.

Также в конце осени инженеры и технологи завода № 6 предложили вариант использования некондиционного нитроглицерина для приготовления антифриза для охлаждения пулемета «Максим» и заправки системы охлаждения автомобиля [58].

На Охтинском химическом комбинате (ОХК), куда была выведена часть оборудования с завода № 6, в сентябре «на базе цеха изделий из целлулоида в короткие сроки создан мощный цех по снаряжению минометных зарядов к 50-мм ротным, к 82-мм батальонным и к 120-мм полковым минометам» [59].

В октябре на ОХК (также на базе оборудования завода № 6) были созданы два новых цеха: № 09 по производству нитроглицерина и массы для порохов и № 04 по фабрикации самих порохов.

В декабре уже в условиях дефицита энергоресурсов на базе цеха целлулоида было налажено производство пушечного пироксилинового пороха марки 4/1. Но самым важным, по мнению руководителей всех рангов, было освоение на комбинате выпуска нитроглицериновых порохов для реактивных снарядов М-13, также осуществленное в декабре. «Этот вид изделий, впервые освоенный в Ленинграде, вносит большой переворот в артиллерийское дело. Для организации производства установлено имеющееся на комбинате оборудование целлулоидного цеха» [59].

Из-за прекращения электроснабжения со стороны «Ленэнерго» и отсутствия технологического топлива деятельность ОХК к январю 1942 года почти полностью прекратилась, однако комбинат, имевший независимые источники электроэнергии, номинально продолжал функционировать, выпуская минометные заряды для 50-мм минометов.

⁴¹ Портнов Анатолий Петрович, 1914 г.р., выпускник Шосткинского химического техникума, техник-химик порохов.

В непосредственной близости от ОХК находилась фабрика искусственного волокна «Пятилетка», которая, как и ОХК, исторически являлась частью Охтинских пороховых заводов и на территории которой также были размещены ресурсы и персонал, эвакуированные с завода № 6.

Однако еще 30 августа, формально до решения горкома и обкома о переводе завода № 6, фабрика «Пятилетка» получила задание обкома, горкома ВКП(б) и ВС Ленфронта на снаряжение гранат РГД-33 и РГД-41. По инициативе фабрики было налажено производство противотанковых и противопехотных мин для Инженерного управления Ленфронта.

Параллельно с производством РГД-33, РГД-41, ТМД-40 и ПМД-6 фабрика вырабатывала различные ВВ (аммонит, аматол, шнейдерит и др.) для Инженерного управления и соседних снаряжательных заводов и мастерских: завода № 522, филиала завода № 4, Научно-исследовательского морского и сухопутного полигонов, Невского химзавода, Технологического института.

«Пятилетка», как и прочие снаряжательные предприятия, испытывала острый недостаток штатных ВВ (тротил, ксилит и т.д.). По этой причине в октябре снаряжение гранат было приостановлено. На фабрику завозились фугасные авиабомбы и морские мины, из которых выплавлялся необходимый в производстве тротил. Параллельно велись работы по изысканию суррогатных ВВ, не снижающих боевых свойств боеприпасов.

В производстве было испробовано и «принято на штатное снаряжение» до десятка рецептов суррогатных ВВ, что позволило продолжать в октябре – декабре снаряжение РГД-33 и РГД-41 и обеспечивало задел на 1942 год [60].

«До конца 1941 года, в силу того, что фабрика работала и получала электроэнергию и топливо, в жилдомах и общежитиях фабрики, в отличие от других домов в городе, были обеспечены неотложные санитарно-бытовые нужды населения» [61].

Оборудование другого загородного завода НКБ № 52 к концу июля было почти полностью эвакуировано. «Все здания, за исключением незначительного числа приготовления аммонита, демонтированы», и уже 4 августа директор завода № 522 Малышев вышел с инициативой в горком «предоставить заводу № 522 в полное хозяйственное управление территорию и площади эвакуированного завода № 52, где создать филиал завода № 522 по снаряжению А. [авиа] Б.[бомб] и ПМК-40» [62]. Однако в связи с выходом вражеских войск на непосредственные подступы к городу с юго-востока работы на территории завода № 52 были остановлены.

ЦКБ-22 после начала военных действий было в срочном порядке – 6–18 июля 1941 года – эвакуировано в Пензу. Убыли все инженерно-технические работники, наиболее квалифицированные рабочие и все оборудование цехов и лабораторий (всего – около 600 рабочих и ИТР; с членами семей – более 1800 [6, с. 28]). Рабочие и служащие, не подлежащие эвакуации, были уволены [63].

В самый последний момент, уже после погрузки оборудования, горком ВКП(б) предложил оставить в Ленинграде часть работников и необходимое оборудование для выполнения специальных заданий горкома и штаба Северного фронта.

В соответствии с этими указаниями приказом начальника ЦКБ № 76 от 8-го июля 1941 года в Ленинграде была оставлена часть сотрудников и учреждена новая должность заместителя начальника ЦКБ № 22. В качестве производственной базы была использована механическая лаборатория М.Г. Дьяконова⁴² со всем ее штатом.

---

⁴² Дьяконов Михаил Григорьевич, 1881 г.р., русский и советский конструктор боеприпасов, создатель основной гранаты Красной армии довоенного периода РГД-33. Умер в Ленинграде 12 декабря 1941 года.

На оставшуюся часть ЦКБ № 22 отдельными указаниями и решением горкома № БГ-46/89 от 29 июля 1941 года были возложены задачи по производству запала Ковешникова к гранате Ф-1, противопехотной мины Селянкина «ППМС», а также конструкторские работы по противотанковой гранате с ударным механизмом мгновенного действия.

Для выполнения этих заданий приказом наркома боеприпасов П.Н. Горемыкина на базе бывшего ЦКБ-22 организовано производственное предприятие «Ленинградский филиал ЦКБ-22» [64]. Начальником Ленинградского филиала стал П.П. Архипов⁴³. Позже на территорию ЦКБ-22 была эвакуирована из Красногвардейска фабрика «Граммофон», производившая взрыватели «МП» [65].

На совещании у секретаря горкома М.В. Басова 14 ноября 1941 года филиалу ЦКБ-22 было поручено оказание технической помощи «Взрывпрому» при обезвреживании неразорвавшихся авиабомб и снарядов [66].

С января по август 1942 года из-за прекращения подачи электроэнергии изготовление деталей, сборка и снаряжение запалов и мин в ЦКБ-22 было остановлено [6, с. 34].

Из ограниченного количества источников известно, что ГСПИ-11 в начале августа выполнял работы по проектированию снаряжательных цехов для заводов № 10, 11, 12, 15, 50, 80, 184, 309, 179, 366, 510, 512, а также «по приспособлению под заводы НКБ других предприятий в городах Иваново, Горький и вновь полученным строительствам НКБ в городах Реж, Соликамск и др.» [67].

Краткую справку о состоянии работ, проводившихся в ГСИ-44 накануне войны, дал 29 мая 1941 года в своем письме на имя наркома боеприпасов Горемыкина секретарь ГК по оборонной промышленности Басов: «...Предварительной проверкой установлено, что, несмотря на значительный промежуток времени, прошедший с начала организации института, разработка новых образцов электротрубок и взрывателей и проведение НИР в ГСИ-44 проходит недопустимо медленно. Директор института т. Березин имеет слабое знакомство с этой областью работы, и не сумел своевременно организовать необходимые лаборатории и использовать инициативу работников...» [68].

Фактически ГСИ-44 задачу по проектированию электротрубок к началу войны не решил. Вместе с прочими предприятиями НКБ во второй половине июля институт должен был быть эвакуирован [69].

Химико-технологический институт в июле также был частично эвакуирован в Казань, в том числе наиболее квалифицированный состав спецкафедр и старейшие профессора общих кафедр (49 человек), студенты 4 и 5 курсов (322 человека), наиболее ценное лабораторное оборудование, химикаты и литература [70]. С началом военных действий ЛХТИ начал выполнять задания непосредственно для фронта. Так, к 3 августа по заданию 3-го отдела штаба ЛВО была разработана конструкция и налажено изготовление «зажигательного портсигара», предназначенного для диверсионных действий в тылу противника. По заданию горкома ЛХТИ организовал на базе морского полигона мастерскую по снаряжению противотанковых гранат РГД-41 с месячной производительностью 125 тыс. штук. Лаборатории взрывчатых веществ и синтеза красителей по заказу завода № 5 приступили к изготовлению стифниновой кислоты и азида натрия, необходимых для получения инициирующих ВВ.

После начала войны, как и в довоенный период, основной вклад в производство элементов боеприпасов должны были внести предприятия гражданских наркоматов, к концу 1941 года к

---

⁴³ Архипов Павел Петрович, 1894 г. р., хозяйственник, бывший начальник лаборатории им. В. И. Рдудовского, начальник цеха ЦКБ-22

выпуску было привлечено большинство из оставшихся в городе заводов и фабрик. Содержательный рассказ об их деятельности, с учетом довоенной предыстории, может стать предметом отдельной публикации.

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что большинство предприятий НКБ, действовавших на территории Ленинграда в начале 1941 года, уже в первых числах июля были вынуждены начать заниматься ломкой и перестройкой налаженного производства, а не дальнейшим наращиванием выпуска хорошо освоенных в довоенный период изделий. Проведенная частичная эвакуация, с одной стороны, не позволила развернуть полноценный выпуск продукции (главным образом – взрывателей) на новых местах, с другой – продолжать таковой в Ленинграде. Производственные цепочки по ряду изделий воссоздавались «с нуля» применительно к оставшемуся в распоряжении города оборудованию.

В второй половине 1941 года фактическое руководство производством боеприпасов в Ленинграде постепенно перешло от структур Наркомата боеприпасов (Москва) к структурам Ленинградского горкома ВКП(б) и Военного Совета Ленинградского фронта. Во многом это было связано с изолированным положением Ленинграда, которое исключало как нормальное снабжение города сырьем и топливом, так и вывоз готовой продукции, а также с неясным будущим города, что не позволяло включать его в общесоюзную схему планирования.

Регулярные отключения электроэнергии приводили к остановке заводов, производящих корпуса боеприпасов, а отсутствие специальных сортов пороха делало невозможным боевое применение уже изготовленных снарядов реактивной артиллерии.

Начиная со второй половины декабря 1941 года до второй половины весны 1942 года выпуск боеприпасов в Ленинграде имел не столько военное, сколько политическое значение, демонстрируя стране и миру, что город борется с врагом, как на передовой, так и на трудовом фронте.

Список литературы

1. Демидов В.И. Снаряды для фронта. – Л.: Лениздат, 1985.
2. Вернидуб И.И. На передовой линии тыла; ЦНИИИТИКПК. – М., 1994.
3. Ломакина И.И. Наша биография. Очерки истории производственного объединения «Завод имени М.И. Калинина». 1869–1989. – Л.: Лениздат, 1991.
4. ОАО «НПП «Краснознаменец». Первое капсульное предприятие России. 170 лет, создание, становление и деятельность. – СПб.: Компьютербург, 2013.
5. Богомоллов В.Н. 100 лет на службе Родине. Ленинградский механический завод им. К. Либкнехта. – СПб.: ВиТ-принт, 2011.
6. НИИ «Поиск» [ЦКБ-22]. Страницы истории (1930–2000 гг.). – СПб.: Формика, 2000.
7. Дзенискевич А.Р. Военная Пятилетка рабочих Ленинграда. – Л.: Лениздат, 1972.
8. Дзенискевич А.Р. Заводы на линии фронта. – М.: Политиздат, 1978.
9. Дзенискевич А.Р. Накануне и в дни испытаний. – Л.: Наука, 1990.
10. Тихонов С.Г. Оборонные предприятия СССР и России: в 2-х т. – М.: ТОМ, 2010.
11. Розанов М.Д. «Обуховцы» (История завода «Большевик»). – Л.: Лениздат, 1965.
12. От подковы до эскалатора. История ордена Трудового Красного Знамени машиностроительного завода имени И.Е. Котлякова, рассказанная участниками событий. – Л.: Лениздат, 1972.
13. Юрасов В.М. «Адмиралтейцы». История Ленинградского Адмиралтейского объединения. – Л.: Лениздат, 1976.

14. «Светлана»: История Ленинградского объединения электронного приборостроения. – Л.: Лениздат, 1986.
15. «Электросила»: 1898–1998 гг. – СПб.: Историческая иллюстрация, 1998.
16. Докладная записка секретаря ЛГК ВКП(б) А.А. Кузнецова на имя секретаря ЦК ВКП(б) Г.М. Маленкова от 14 марта 1941 г. о распределении секретарей Горкома по отраслям промышленности //Центральный государственный архив историко-политических документов Санкт-Петербурга (ЦГАИПД СПб). Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5673. Л. 159.
17. Советская военная энциклопедия. – Т. 2. – М.: ОГИЗ РСФСР, 1933.
18. Технический отчет о работе завода № 77 // Центральный государственный архив Санкт-Петербурга (ЦГА СПб). Ф. 9499 Оп. 4. Д. 23.
19. ЦГА СПб. Ф. 7384 Оп. 3. Д. 30.
20. Письмо начальника НИИ-24 наркомату боеприпасов от 25 января 1940 г. // ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 4334. Л. 9.
21. ЦГА СПб. Ф. 9488. Оп. 3. Д. 24. Л. 5.
22. Гаврилов Д. В. Производство порохов и взрывчатых веществ в СССР накануне и в годы Великой Отечественной войны [Электронный ресурс] // Уральский исторический вестник. – 2015. – № 1 (46). – URL: http://uralhist.uran.ru/pdf/UIV_1%2846%29_2015_Gavrilov.pdf (дата обращения: 15.08.2020).
23. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24 Оп. 2 б. Д. 880. Л. 6.
24. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1388. Л. 53.
25. ЦГА СПб. Ф. 1137. Оп. 43. Д. 5. Л. 8.
26. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1109. Л. 66.
27. ЦГА СПб. Ф. 1137. Оп. 43. Д. 5. Л. 18.
28. ЦГА СПб. Ф. 1137. Оп. 43. Д. 3. Л. 65-67.
29. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1110. Л. 69.
30. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 39. Л. 67.
31. ЦГА СПб. Ф. 1137. Оп. 43. Д. 3. Л. 1-22
32. Докладная записка директора завода № 4 «по изготовлению изделий РОФС-132» от 16 августа 1941 г. // ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1109. Л. 43.
33. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 39. Л. 44.
34. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5367. Л. 121.
35. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5367. Л. 117-120.
36. ЦГА СПб. Ф. 1137. Оп. 43. Д. 5. Л. 21-23.
37. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 38. Л. 239.
38. ЦГА СПб. Ф. 1790. Оп. 36. Д. 242. Л. 10-11.
39. Итоги раоты Ижорского завода за 2-е полугодие 1941 года // ЦГА СПб. Ф. 1790. Оп. 36. Д. 254.
40. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-25. Оп. 2 а. Д. 157. Л. 36.
41. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-25. Оп. 2 а. Д. 157. Л. 40.
42. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5367. Л. 76-77.
43. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 882-884 и 895-898.
44. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 39. Л. 35.
45. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1107. Л. 30.
46. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1548. Л. 7.
47. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5369. Л. 223.

48. ЦГА СПб. Ф. 9499. Оп. 4. Д. 23.
49. ЦГА СПб. Ф. 9499. Оп. 4. Д. 23. Л. 36, 37.
50. ЦГА СПб. Ф. 9499. Оп. 4. Д. 26. Л. 4.
51. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1132. Л. 49, 50.
52. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 990. Л. 39, 40.
53. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5366. Л. 123.
54. ЦГА СПб. Ф. 7384. Оп. 4. Д. 55. Л. 403-405.
55. ЦГА СПб. Ф. 7384. Оп. 4. Д. 56. Л. 122.
56. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1110. Л. 11.
57. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 а. Д. 184. Л. 57.
58. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5368. Л. 137.
59. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 32, Д. 38.
60. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 33. Л. 84-85.
61. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 33. Л. 114.
62. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1110. Л. 63, 64.
63. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 39. Л. 80.
64. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 5367. Л. 219.
65. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 а. Д. 183. Л. 75.
66. ЦГА СПб. Ф. 4965. Оп. 3. Д. 39. Л. 116.
67. ЦГА СПб. Ф. 7384. Оп. 3. Д. 30. Л. 90.
68. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 в. Д. 4764. Л. 291.
69. ЦГА СПб. Ф. 7384. Оп. 36. Д. 60. Л. 39.
70. ЦГАИПД СПб. Ф. Р-24. Оп. 2 б. Д. 1410. Л. 10.

References

1. Demidov V.I. Snariady dlia fronta [Shells for the Front]. Leningrad, Lenizdat, 1985.
2. Vernidub I.I. Na peredovoi linii tyla [On the Front Line of the Rear]. Moscow, TsNIINTIKPK, 1994.
3. Lomakina I. I. Nasha biografiia. Ocherki istorii proizvodstvennogo ob"edineniia «Zavod imeni M.I. Kalinina» 1869-1989 [Our Biography. Essays on the History of the Production Association "Plant Named After M.I. Kalinin "1869-1989]. Leningrad, Lenizdat, 1991.
4. ОАО «NPP «Krasnoznamennets». Pervoe kapsul'noe predpriatie Rossii. 170 let, sozdanie, stanovlenie i deiatel'nost' [OJSC NPP Krasnoznamennets. The First Capsule Enterprise in Russia. 170 Years Old, Creation, Formation and Activity]. Saint Petersburg, «Komp'iuterny», 2013.
5. Bogomolov V.N. 100 let na sluzhbe Rodine. Leningradskii mekhanicheskii zavod im. K. Libknekhta [100 Years in the Service of the Motherland. Leningrad Mechanical Plant. TO. Liebknecht]. Saint Petersburg, Agentstvo «ViT-print», 2011.
6. NII «Poisk» [TsKB-22]. Stranitsy istorii (1930-2000 g.g.) [Research Institute "Poisk" [TsKB-22]. Pages of History (1930-2000). Saint Petersburg, Formika, 2000.
7. Dzeniskevich A.R. Voennaia Piatiletka rabochikh Leningrada [Military Five-Year Plan of the Workers of Leningrad]. Leningrad, Lenizdat, 1972.
8. Dzeniskevich A.R. Zavody na linii fronta [Factories on the Front Line]. Moscow, Politizdat, 1978.
9. Dzeniskevich A. R. Nakanune i v dni ispytaniy [On the Eve and in the Days of Trials]. Leningrad, Nauka, 1990.
10. Tikhonov S. G. Oboronnye predpriatiia SSSR i Rossii [Defense Enterprises of the USSR and Russia]. Moscow, TOM, 2010.
11. Rozanov M. D. «Obukhovtsy» (Istoriia zavoda «Bol'shevik») "Obukhovtsy" (History of the Plant "Bolshevik"). Leningrad, Lenizdat, 1965.
12. Ot podkovy do eskalatora. Istoriia ordena Trudovogo Krasnogo Znameni mashinostroitel'nogo zavoda imeni I. E. Kotliakova, rasskazannaia uchastnikami sobytii [From the Horseshoe to the Escalator. History of the Order of the Red Banner of Labor Machine-Building Plant Named After I. E. Kotlyakov, Told by the Participants in the Events.]. Leningrad, Lenizdat, 1972.
13. Iurasov V. M. «Admiralteitsy». Istoriia Leningradskogo Admiralteiskogo ob"edineniia ["Admiralty". History of the Leningrad Admiralty Associations]. Leningrad, Lenizdat, 1976.
14. «Svetlana»: Istoriia Leningradskogo ob"edineniia elektronnoy priborostroeniia ["Svetlana": History of the Leningrad Association of Electronic Instrumentation]. Leningrad, Lenizdat, 1986.
15. «Elektrosila»: 1898 - 1998 gg. ["Electrosila": 1898 – 1998]. Saint Petersburg, Istoricheskaya illiustratsiia, 1998.
16. Dokladnaia zapiska sekretaria LGK VKP(b) A. A. Kuznetsova na imia sekretaria TsK VKP(b) G. M. Malenkova ot 14 marta 1941 g. o raspredelenii sekretarei Gorkoma po otrasliam promyshlennosti [Memorandum of the Secretary of the LGK VKP (b) A.A.Kuznetsov Addressed to the Secretary of the Central Committee of the VKP (b) G.M. Malenkov Dated March 14, 1941 on the Distribution of the Secretaries of the City

Committee by Industry]. *Tsentral'nyi gosudarstvennyi arkhiv istoriko-politicheskikh dokumentov Sankt-Peterburga (TsGAIPD SPb)*, f. R-24, op. 2 v, d. 5673, l. 159.

17. *Sovetskaia voennaia entsiklopediia* [Soviet Military Encyclopedia]. Moscow, Ob"edinenie gosudarstvennykh knizhno-zhurnal'nykh izdatel'stv pri Rossiiskoi Sovetskoi Federativnoi Sotsialisticheskoi Respublike, 1933, vol.2.

18. Tekhnicheskii otchet o rabote zavoda № 77 [Technical Report on the Work of the Plant No. 77]. *Tsentral'nyi gosudarstvennyi arkhiv Sankt-Peterburga (TsGA SPb)*, f. 9499, op. 4, d. 23.

19. *TsGA SPb*, f. 7384, op. 3, d. 30.

20. Pis'mo nachal'nika NII-24 narkomu boepripasov ot 25 ianvaria 1940 g. [Letter from the Head of NII-24 to the People's Commissar of Ammunition Dated January 25, 1940]. *TsGAIPD SPb*, f. R-24, op. 2 v, d. 4334, l. 9.

21. *TsGA SPb*, f. 9488, op. 3, d. 24, l. 5.

22. Gavrilov D.V. Proizvodstvo porokhov i vzryvchatykh veshchestv v SSSR nakanune i v gody Velikoi Otechestvennoi voyny [Production of Gunpowder and Explosives in the USSR on the Eve and in the Years Great Patriotic War]. *Ural'skii Istoricheskii Vestnik*, 2015, no.1 (46), available at: http://uralhist.uran.ru/pdf/UIV_1%2846%29_2015_Gavrilov.pdf (accessed: 15.08.2020)

23. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 880, l. 6.

24. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1388, l. 53.

25. *TsGA SPb*, f. 1137, op. 43, d. 5, l. 8.

26. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1109, l. 66.

27. *TsGA SPb*, f. 1137, op. 43, d. 5, l. 18.

28. *TsGA SPb*, f. 1137, op. 43, d. 3, l. 65-67.

29. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1110, l. 69.

30. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 39, l. 67.

31. *TsGA SPb*, f. 1137, op. 43, d. 3, l. 1-22.

32. Dokladnaia zapiska direktora zavoda №4 «po izgotovleniiu izdelii ROFS-132» ot 16 avgusta 1941 g. [Memorandum of the Director of Plant No. 4 "for the Manufacture of Products ROFS-132" Dated August 16, 1941]. *TsGAIPD SPb*, f. R-24, op. 2 b, d. 1109, l. 43.

33. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 39, l. 44.

34. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5367, l. 121.

35. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5367, l. 117-120.

36. *TsGA SPb*, f. 1137, op. 43, d. 5, l. 21-23.

37. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 38, l. 239.

38. *TsGA SPb*, f. 1790, op. 36, d. 242, l. 10-11.

39. Itogi raboty Izhorskogo zavoda za 2-e polugodie 1941 goda [The Results of the Work of the Izhora Plant for the 2nd Half of 1941]. *TsGA SPb*, f. 1790, op. 36, d. 254.

40. *TsGAIPD SPb*, f. r-25, op. 2 a, d. 157, l. 36.

41. *TsGAIPD SPb*, f. r-25, op. 2 a, d. 157, l. 40.

42. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5367, l. 76-77.

43. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 882-884, 895-898.

44. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 39, l. 35.

45. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1107, l. 30.

46. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1548, l. 7.

47. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5369, l. 223.

48. *TsGA SPb*, f. 9499, op. 4, d. 23.

49. *TsGA SPb*, f. 9499, op. 4, d. 23, l. 36, 37.

50. *TsGA SPb*, f. 9499, op. 4, d. 26, l. 4.

51. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1132, l. 49, 50.

52. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 990, l. 39, 40.

53. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5366, l. 123.

54. *TsGA SPb*, f. 7384, op. 4, d. 55, l. 403-405.

55. *TsGA SPb*, f. 7384, op. 4, d. 56, l. 122.

56. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1110, l. 11.

57. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 a, d. 184, l. 57.

58. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5368, l. 137.

59. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 32, d. 38.

60. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 33, l. 84-85.

61. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 33, l. 114.

62. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1110, l. 63, 64.

63. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 39, l. 80.

64. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 5367, l. 219.

65. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 a, d. 183, l. 75.

66. *TsGA SPb*, f. 4965, op. 3, d. 39, l. 116.

67. *TsGA SPb*, f. 7384, op. 3, d. 30, l. 90.

68. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 v, d. 4764, l. 291.

69. *TsGA SPb*, f. 7384, op. 36, d. 60, l. 39.

70. *TsGAIPD SPb*, f. r-24, op. 2 b, d. 1410, l. 10.