Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

ISSN 2949-5415

ВОЕНМЕХ

ВЕСТНИК БАЛТИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 1 (20)

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2025

ISSN 2949-5415

ВОЕНМЕХ

ВЕСТНИК БАЛТИЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 1 (20) 2025

Учредитель: Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Редакционный совет:

Иванов Константин Михайлович — лауреат Государственной премии Российской Федерации им. Маршала Советского Союза Г. К. Жукова, академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук (РАРАН) и Российской академии естественных наук (РАЕН), научный руководитель Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор технических наук, профессор (*председатель совета*);

Изонов Виктор Владимирович — академик Российской академии ракетных и артиллерийских наук (РАРАН), член Президиума РАРАН, руководитель научного отделения РАРАН № 10 «Проблемы военной безопасности», доктор исторических наук, профессор;

Ковалев Александр Павлович — лауреат Премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный деятель науки Российской Федерации, президент Санкт-Петербургского отделения Российской академии космонавтики им. К. Э. Циолковского (РАКЦ), доктор технических наук, профессор;

Крикалев Сергей Константинович — летчик-космонавт СССР, Герой Советского Союза, Герой России, академик Российской академии космонавтики им. К. Э. Циолковского (РАКЦ), исполнительный директор ГК «Роскосмос» по пилотируемым космическим программам, кандидат психологических наук;

Новиков Василий Семенович — лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный деятель науки Российской Федерации, вице-президент Российской академии естественных наук (РАЕН), академик РАЕН, РАКЦ и Международной академии астронавтики (МАА), председатель Санкт-Петербургской Секции междисциплинарных проблем науки и образования РАЕН, доктор медицинских наук, профессор;

Работкевич Александр Викторович — заслуженный работник культуры Российской Федерации, директор Архива Российской академии наук (АРАН), кандидат культурологии;

Тестоедов Николай Алексеевич — Лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и технологий, лауреат Премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники, заслуженный деятель науки Российской Федерации, академик РАН, доктор технических наук, профессор

Редакционная коллегия:

Главный редактор: *borodavkin_va@voenmeh.ru*	**Бородавкин Вячеслав Александрович**	Лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга в области образования, заслуженный работник высшей школы Российской Федерации, академик РАЕН и РАКЦ, заведующий кафедрой «Ракетостроение» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор технических наук, профессор
Заместитель главного редактора *okhochinskii_mn@voenmeh.ru*	**Охочинский Михаил Никитич**	Лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга в области образования, лауреат литературной премии имени Александра Беляева, член-корреспондент РАЕН и РАКЦ, доцент кафедры «Ракетостроение» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, кандидат исторических наук, доцент
Научный редактор *losik-history@yandex.ru*	**Лосик Александр Витальевич**	академик Петровской академии наук и искусств (ПАНИ), доктор исторических наук, профессор
Ответственный секретарь *aripova_ov@voenmeh.ru*	**Арипова Ольга Владимировна**	доцент кафедры «Ракетостроение» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, кандидат технических наук, доцент

Члены редакционной коллегии:

Алексеев Тимофей Владимирович – профессор кафедры философии Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор исторических наук, доцент

Борисова Нина Александровна – заместитель директора Центрального музея связи имени А.С. Попова по науке и просветительской деятельности, доктор исторических наук, кандидат технических наук, доцент

Винник Петр Михайлович – заведующий кафедрой «Высшая математика» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор технических наук, кандидат физико-математических наук, доцент

Григорьев Михаил Николаевич – заслуженный изобретатель Российской Федерации, член-корреспондент РАЕН, профессор кафедры «Экономика, организация и управление производством» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, кандидат технических наук, профессор

Евсеев Владимир Иванович – лауреат Премии Правительства Санкт-Петербурга «За гуманизацию образования», академик РАЕН, профессор кафедры «Радиоэлектронные системы управления» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова», доктор технических наук, доцент

Ивченко Борис Павлович – заслуженный деятель науки Российской Федерации, заведующий кафедрой «Экономика, организация и управление производством» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор технических наук, профессор

Левихин Артем Алексеевич – лауреат премии Правительства Санкт-Петербурга в области образования, советник РАЕН, заведующий кафедрой «Двигатели и энергоустановки летательных аппаратов» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, кандидат технических наук, доцент

Коршунов Сергей Валерьевич – лауреат премии Правительства Российской Федерации в области образования, председатель Федерального учебно-методического объединения по УГСН 17.00.00 «Оружие и системы вооружения», исполнительный директор Ассоциации технических вузов России и Китая, советник при ректорате Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана (Москва), кандидат технических наук, доцент

Резник Сергей Васильевич – заведующий кафедрой «Ракетно-космические композитные конструкции» Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана (Москва), доктор технических наук, профессор

Страхов Сергей Юрьевич – почетный работник сферы образования Российской Федерации, член-корреспондент РАКЦ, декан факультета «Информационные и управляющие системы», заведующий кафедрой «Радиоэлектронные системы управления» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова», доктор технических наук, профессор

Ульянова Светлана Борисовна – почетный работник сферы образования Российской Федерации, профессор Высшей школы общественных наук Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, доктор исторических наук, профессор

Шамина Любовь Константиновна – член-корреспондент РАЕН, декан факультета Среднего профессионального образования, профессор кафедры «Менеджмент организации» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор экономических наук, профессор

Шматко Алексей Дмитриевич – лауреат премии им. В. В. Новожилова Правительства Санкт-Петербурга, академик РАЕН, член-корреспондент Российской академии образования (РАО), директор Института проблем региональной экономики РАН, заведующий кафедрой «Менеджмент организации» Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, доктор экономических наук, профессор

Щерба Александр Николаевич – старший научный сотрудник Научно-исследовательского института (Военной истории) Военной академии Генерального штаба Вооруженных сил Российской Федерации, доктор исторических наук, профессор

Научные направления журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ»

5.6.6 – История науки и техники (исторические и технические науки)

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор), решение ПИ №ФС77-73961 от 12 октября 2018 года.

Адрес редакции:

190005, Санкт-Петербург, 1-я Красноармейская ул., д. 1
Телефон: +7 (812) 495-7703; факс: +7 (812) 316-2409 *– для редакции журнала «ВОЕННМЕХ. Вестник БГТУ»*
e-mail: vestnik@voenmeh.ru

Дизайн и верстка номера – **О. В. Арипова, Д. М. Охочинский,** дизайн обложки – **А. В. Исаков, С. А. Чириков**

На последней странице обложки:
Санкт-Петербург с орбиты (фото космонавта Ивана Викторовича Вагнера с борта МКС 7 июня 2020 года)

При цитировании материалов ссылка на журнал обязательна.
Мнение редакционной коллегии может не совпадать с мнением авторов публикуемых материалов.

Подписано в печать 28.03.2025.
Формат 60×90/8. Усл. печ. л.14.6. Тираж 300 экз. Заказ № 178.
Издательство Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова.
Санкт-Петербург1-я Красноармейская ул., д. 1
Распространяется бесплатно.

Знак информационной продукции 16+

© «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ», 2025

СОДЕРЖАНИЕ

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА (*В. А. Бородавкин*) 9

ЯРКИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ. ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА ВИТАЛЬЕВИЧА ЛОСИКА. 05.05.1946 – 15.12.2024 (*А. Н. Щерба*) . 11

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ 13

С. В. Коршунов, М. К. Штукатуров
ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В МРУЗ–ИМТУ–ММИ–МВТУ. ВАСИЛИЙ АФАНАСЬЕВИЧ УШКОВ – ОДИН ИЗ ОРГАНИЗАТОРОВ ВОЕННО-ХИМИЧЕСКОГО И ЛЕСОХИМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЙ В МВТУ 13

А. И. Вайнтрауб, Е. Н. Шаповалов
КАТАСТРОФА 24 ОКТЯБРЯ 1960 ГОДА ПРИ ИСПЫТАНИЯХ МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНОЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ РАКЕТЫ Р-16.
ЧАСТЬ 2. ЛЕТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ ИСПЫТАНИЯ РАКЕТЫ Р-16, ХОД СОБЫТИЙ И ОБСТОЯТЕЛЬСТВА КАТАСТРОФЫ 22

М. Н. Охочинский
НА ОРБИТЕ – «ЗЕНИТЫ». 50 ЛЕТ ПЕРВОМУ ПОЛЕТУ КОСМОНАВТА Г. М. ГРЕЧКО 31

О. В. Арипова, А. А. Киршина
ПЛАНЕТАРИИ В ЗДАНИЯХ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ 39

И. Д. Исаев, Д. М. Охочинский
ГЛАВНЫЙ КОРПУС БГТУ «ВОЕНМЕХ» ИМ. Д. Ф. УСТИНОВА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ 49

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ 55

А. Н. Щерба, Е. В. Шалонов
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕР СТАНОВЛЕНИЯ ВОЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ XVIII ВЕКА 55

С. С. Курочкин
ПАРОВЫЕ КАНОНЕРСКИЕ ЛОДКИ В БАЛТИЙСКОМ ФЛОТЕ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В ГОДЫ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ: СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ 63

С. Б. Ульянова, А. А. Фишева
РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В ИНДУСТРИАЛЬНУЮ ЭПОХУ: ПРЕДПОСЫЛКИ, АКТОРЫ, КОНТЕКСТЫ 68

А. С. Прядкин
ОБЗОР ПИСТОЛЕТОВ-ПУЛЕМЕТОВ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 75

М. Н. Григорьев, А. А. Чубукина, А. С. Чубукин
ТОРПЕДНЫЙ КАТЕР ПРОЕКТА 206 – ПОКОРИТЕЛЬ ГОР: УНИКАЛЬНАЯ В МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ СОВЕТСКИХ МОРЯКОВ. К 70-й ГОДОВЩИНЕ ПОДЪЕМА ФЛАГА ВМФ СССР НА ОЗЕРЕ ИССЫК-КУЛЬ 80

И. Н. Волокитина, Д. К. Щеглов, А. Т. Макавеев
АРХИТЕКТУРНЫЕ ЖЕМЧУЖИНЫ ОБУХОВСКОГО ЗАВОДА 95

Е. К. Чигаров, А. Е. Чигаров, А. В. Лосик
К ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ ГАЗОВОГО РЕВОЛЬВЕРА РЧК8 (ОРУЖИЕ «ВОЕНМЕХА») 108

ОТЗЫВЫ. РЕЦЕНЗИИ. ИНФОРМАЦИЯ 115

М. Н. Охочинский
ЕЩЕ РАЗ ОБ ИСТОРИИ ПЕРВОГО ПИЛОТИРУЕМОГО ПОЛЕТА В КОСМОС. РЕЦЕНЗИЯ НА КНИГУ ПАВЛА ШУБИНА «ПОЕХАЛИ!» 115

ШЕСТОЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СЕМИНАР С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ» (*А. Орловский*) 119

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА 122

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ 123

CONTENTS

EDITORIAL (*V. A. Borodavkin*). 9

A PROMINENT REPRESENTATIVE OF THE ST. PETERSBURG HISTORICAL SCHOOL. IN MEMORY OF ALEXANDER VITALIEVICH LOSIK. 05.05.1946 – 15.12.2024 (*A. N. Shcherba*) 11

HISTORY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY 13

S. V. Korshunov, M. K. Shtukaturov
HISTORY OF CREATION AND DEVELOPMENT CHEMICAL DIRECTION IN MCEI – IMTS – BMIME – BMHTS. VASILY AFANASEVICH USHKOV – ONE OF THE ORGANIZERS MILITARY CHEMICAL AND FOREST CHEMICAL DIRECTIONS IN BMSTU. 13

A. I. Weintraub, E. N. Shapovalov
THE CATASTROPHE DURING THE TESTS OF THE INTERCONTINENTAL BALLISTIC MISSILE R-16 ON OCTOBER 24, 1960.
PART 1. THE MAIN TECHNICAL SOLUTIONS FOR THE DEVELOPMENT OF THE R-16 MISSILE 22

M. N. Okhochinsky
THE «ZENITH» IS IN THE ORBIT. 50 YEARS OF THE FIRST FLIGHT OF COSMONAUT G. M. GRECHKO 31

O. V. Aripova, A. A. Kirshina
PLANETARIUMS IN THE BUILDINGS OF RUSSIAN ORTHODOX CHURCH 39

I. D. Isaev, D. M. Okhochinsky
THE MAIN BUILDING OF BSTU «VOENMEH» NAMED AFTER D. F. USTINOV DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR 49

DOMESTIC MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX: HISTORY AND MODERNITY 55

A. N. Shcherba, E. V. Shalonov
SOME FEATURES AND CHARACTER OF THE FORMATION OF THE MILITARY INDUSTRY OF ST. PETERSBURG IN THE FIRST QUARTER OF THE XVIII CENTURY. 55

S. S. Kurochkin
STEAM GUNBOATS IN THE BALTIC FLEET OF THE RUSSIAN EMPIRE DURING THE CRIMEAN WAR: CONSTRUCTION AND APPLICATION 63

S. B. Ulyanova, A. A. Fisheva
THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL COMMUNICATION IN THE INDUSTRIAL AGE: PREREQUISITES, FACTORS, CONTEXTS 68

A. S. Pryadkin
AN OVERVIEW OF SUBMACHINE GUNS DURING THE SECOND WORLD WAR 75

M. N. Grigoriev, A. A. Chubukina, A. S. Chubukin
THE TORPEDO BOAT PROJECT 206 – CONQUEROR OF THE MOUNTAINS: A UNIQUE LOGISTICAL OPERATION OF SOVIET SAILORS IN WORLD AND NATIONAL HISTORY. ON THE 70-TH ANNIVERSARY OF THE RAISING OF THE FLAG OF THE USSR NAVY ON LAKE ISSYK-KUL 80

I. N. Volokitina, D. K. Shcheglov, A. T. Makaveev
ARCHITECTURAL GEMS OF THE OBUKHOV PLANT 95

E. K. Chigarov, A. E. Chigarov, A. V. Losik
THE HISTORY OF GAS REVOLVER RCHK8 – WEAPON OF «VOENMEH» 108

REVIEWS. IINFORMATION 115

M. N. Okhochinsky
AGAIN ABOUT THE HISTORY OF THE FIRST MANNED SPACE FLIGHT.
REVIEW OF PAVEL SHUBIN'S BOOK «LET'S GO!» 115

THE SIXTH ALL-RUSSIAN SEMINAR WITH THE INTERNATIONAL SECTION
«NATIONAL MILITARY-INDUSTRIAL COMPLEX: HISTORY AND MODERNITY»
(*A. Orlovsky*) 119

EDITORIAL POLICY 122

INFORMATION FOR AUTHORS 123

КОЛОНКА ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Стало уже сложившейся традицией, что первый номер журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник Балтийского государственного технического университета» каждого очередного года его выпуска открывает эта рубрика – колонка главного редактора. Появляется возможность подвести итог прошедшему году, оценить, что было сделано, и наметить, какие задачи предстоит решить в год наступающий.

Итак, в четырех номерах журнала, выпущенных в 2024 году, опубликовано 53 материала, которые были объединены в два крупных раздела: «История науки и техники» и «Отечественный оборонно-промышленный комплекс: история и современность», а также специальный раздел, составленный из рецензий на различные книжные издания по истории науки и техники и тех публикаций, которые мы объединили понятиями «юбилейные материалы» и «Информация».

Статьи нашего первого раздела охватили широкий круг проблем: материалы по истории ведущих учебных заведений нашей страны, готовивших и продолжающих готовить инженеров и специалистов для высокотехнологичных предприятий, теоретические вопросы изучения истории оборонно-промышленного комплекса в целом, история развития ракетной техники и космонавтики. Второй раздел составляли в основном материалы, которые касались конкретных вопросов истории создания образцов вооружения и военной техники и проблем развития оборонного производства (судостроения, разработки и производства боеприпасов, морского оружия, стрелково-пушечного вооружения и т. п.).

Часть статей была подготовлена авторами по просьбе редакции на основе докладов, представленных на нескольких всероссийских семинарах с международным участием, которые регулярно проводятся в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова и собирают ведущих специалистов по истории отечественного оборонно-промышленного комплекса.

То, что мы назвали «юбилейными материалами» – это не просто поздравительные статьи, скорее, это качественные аналитические обзоры деятельности видных деятелей науки и техники.

Публиковавшаяся информация о научных мероприятиях, проводившихся в БГТУ ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, рецензии на монографические научные издания, на наш взгляд, помогали адекватно оценивать общее состояние научного направления «История науки и техники», активно развиваемого в нашем университете.

Общий вывод, который мы вправе сделать по итогам деятельности нашего журнала в 2024 году, может почти дословно повторить сказанное ровно год назад: направление развития журнала выбрано правильно, опубликованные за прошедший год материалы составили достойный вклад в изучение истории развития и становления отечественного оборонно-промышленного комплекса. И снова повторим, важность выбранного направления подтверждается публикациями в журнале статей представителей предприятий отечественного ОПК и профильных учебных заведений страны.

Какие же материалы составили этот, первый в 2025 году, номер журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник Балтийского государственного технического университета»?

К великому нашему сожалению, год 2024 завершился печальным событием, печальным не только для редакции нашего журнала, но и для всего сообщества историков Санкт-Петербурга и нашей страны в целом. После тяжелой и продолжительной болезни из жизни ушел научный редактор журнала, доктор исторических наук, профессор **Александр Витальевич Лосик**. Подчеркну, что его вклад в создание журнала, в редакторский отбор лучших материалов, в доброжелательное рецензирование поступающих статей неоценим.

Мы открываем этот номер статьей памяти Александра Витальевича, подготовленной его учеником, доктором исторических наук, профессором А. Н. Щербой. А в разделе журнала, посвященном истории оборонно-промышленного комплекса, мы публикуем статью о создании в БГТУ «ВОЕНМЕХ» в 1990-е годы одного из первых образцов отечественного гражданского оружия, газового револьвера РЧК8, включенного позднее Государственный кадастр гражданского оружия. Статья подготовлена коллективом авторов (*Е. К. Чигаров, А. Е. Чигаров, А. В. Лосик*), в который входил по праву Александр Витальевич, в описываемый период являвшийся сотрудником БГТУ «ВОЕНМЕХ» и в силу своего первого –

технического – образования участвовавший в описываемых конструкторских работах. Думается, эта публикация – также знак нашей благодарности историку А. В. Лосику.

Первый раздел очередного номера журнала объединяет материалы различной тематической направленности. Постоянные авторы журнала *С. В. Коршунов* и *М. К. Штукатуров* публикуют статью, посвященную деятельности Василия Афанасьевича Ушкова, одного из организаторов химического направления подготовки в Московском высшем техническом училище, первого выборного ректора МВТУ. Продолжается публикация цикла статей, посвященных катастрофе при испытаниях МБР Р-16 в 1960 году (*А. И. Вайнтрауб* и *Е. Н. Шаповалов*). Мы вспоминаем первый полет космонавта-военмеховца Георгия Михайловича Гречко, состоявшийся 50 лет назад, и его влияние на выпускников университета (*М. Н. Охочинский*), рассказываем о нескольких планетариях нашей страны, которые до 1991 года располагались в зданиях, ранее принадлежавших Русской православной церкви (*О. В. Арипова* и *А. А. Киршина*). Традиционно размещена очередная статья, возвращающая читателя к истории зданий Балтийского государственного технического университета (*И. Д. Исаев* и *Д. М. Охочинский*).

Статьи второго раздела этого номера продолжают исследование истории отечественного ОПК. Это и становление военной промышленности Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века (*А. Н. Щерба* и *Е. В. Шалонов*), и история создания паровых канонерских лодок в годы Крымской войны (*С. С. Курочкин*), и обзор конструкций пистолетов-пулеметов времен Второй Мировой войны (*А. С. Прядкин*). Внимание наших авторов привлекают и другие темы, связанные с историей ОПК. Например, техническая коммуникация в индустриальную эпоху (*С. Б. Ульянова* и *А. А. Фишева*), уникальные логистические операции, связанные с перевозкой военной техники (*М. Н. Григорьев*, *А. А. Чубукина*, *А. С. Чубукин*), архитектурные особенности зданий знаменитого Обуховского завода в Санкт-Петербурге (*И. Н. Волокитина*, Д. *К. Щеглов*, *А. Т. Макавеев*).

И, в заключение этого редакторского материала, – краткий анонс будущих публикаций.

Думается, не надо напоминать нашему читателю, что 2025 год является годом 80-летия Победы советского народа в Великой Отечественной войне. И 27 марта 2025 года в Дубовом зале Санкт-Петербургского Дома ученых им. М. Горького прошла большая научная конференция «*80 лет Великой Победы*», организованная Санкт-Петербургской секцией междисциплинарных проблем науки и образования Российской Академии естественных наук (РАЕН). На конференции, собравшей членов Секции и множество приглашенных, было представлено более десяти больших, содержательных докладов, посвященных истории, в том числе, и технической, вклада различных родов войск в разгром немецко-фашистских захватчиков.

Редакция журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник Балтийского государственного технического университета» совместно с Президиумом Санкт-Петербургской секции междисциплинарных проблем науки и образования РАЕН приняли решение посвятить Великой Победе специальный номер журнала, включив в него и представленные на конференции доклады, и статьи, специально написанные постоянными авторами журнала к юбилейной дате. Выпуск этого юбилейного номера запланирован на май 2025 года.

В. А. БОРОДАВКИН

Главный редактор журнала
«ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ»,
доктор технических наук, профессор

ЯРКИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОЙ ИСТОРИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ

ПАМЯТИ АЛЕКСАНДРА ВИТАЛЬЕВИЧА ЛОСИКА (05.05.1946 – 15.12.2024)

15 декабря 2024 года ушел из жизни замечательный ученый и человек удивительной души, доктор исторических наук, профессор ***Александр Витальевич Лосик***.

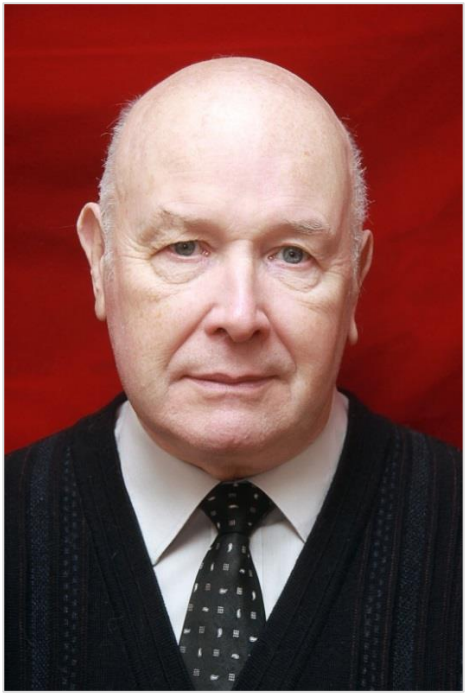
Александр Витальевич родился 5 мая 1946 года в Ленинграде, где с отличием окончил среднюю школу и поступил в Ленинградский кораблестроительный институт (ЛКИ). Уже во время учебы в институте у него проявился интерес к литературной деятельности. Он начал активно заниматься журналистской работой на должности штатного литературного сотрудника студенческой многотиражки ЛКИ «За кадры верфям», которую редактировал в те годы известный впоследствии писатель С. Д. Довлатов.

После окончания института трудовую деятельность начал в ЦНИИ «Морфизприбор» в должности инженера. Уже в начальный период своей трудовой деятельности увлекся историей, занятие которой, уже на профессиональной основе, продолжил в аспирантуре Ленинградского государственного университета.

Результатом его плодотворной работы стала защита кандидаткой диссертации в 1978 году и докторской диссертации в 1989 году по специальности 07.00.02 – Отечественная история, а затем ему были присвоены ученые звания «доцент» и «профессор».

Научная и педагогическая деятельность профессора А. В. Лосика всегда была неразрывно связана с Ленинградским Военно-механическим институтом (Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова), где он трудился до последних дней.

Предметом научного интереса А. В. Лосика стала совокупность проблем, связанных с развитием вооружения, военной техники, регионального и отечественного военно-промышленного комплекса (ВПК), которые, по ряду причин объективного и субъективного характера, оказались малоисследованными. Результатом исключительно плодотворной деятельности профессора А. В. Лосика явилось то, что уже в 1990-е годы вокруг него начала формироваться научная школа по изучению проблем развития военной промышленности (военно-промышленного комплекса)



России, Северо-западного региона Российской Федерации и Санкт-Петербурга (Ленинграда).

При активном участии А. В. Лосика в 1990-е годы, появились первые работы по комплексному и всестороннему анализу проблем ВПК. По данной проблеме начали проводиться научные конференции, выпускаться сборники трудов. В этом отношении необходимо отметить работу исторических секций на регулярных конференциях Балтийского государственного технического университета «Военмех» им. Д. Ф. Устинова: «Уткинские чтения», «Инновационные технологии технических средств специального назначения», «Молодежь. Техника. Космос», которые с 2010-х годов стали проводиться на регулярной основе, а их результаты стали публиковаться в трудах по итогам этих форумов. Их организатором и активным участником являлся профессор кафедры «Ракетостроения» БГТУ «ВОЕНМЕХ» А. В. Лосик.

Кроме того, Александр Витальевич стал научным редактором журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник Балтийского государственного технического университета», который с января

2022 года начал издаваться на регулярной основе.

Профессор А. В. Лосик обладал талантом неутомимого ученого-исследователя. По его инициативе и под его непосредственным руководством было написано десятки крупных трудов, среди которых монографии, посвященные развитию различных видов военного производства. Благодаря усилиям Александра Витальевича увидел свет уникальный, единственный в своем роде, фундаментальный труд, посвященный историографии военного производства «Отечественный военно-промышленный комплекс в XX – начале XXI веков (историография проблемы)». Данное исследование состоит из 3-х частей и в настоящее время является научной основой для дальнейших серьезных исследований по истории отечественного ВПК.

Как яркий ученый, профессор А. В. Лосик генерировал новые идеи и своим постоянным стремлением к новому увлекал коллег по работе и многочисленных учеников. Он умел вселить в людей уверенность в своих силах и нацелить их на скорейшее достижение поставленной цели. При этом Александр Витальевич всегда сам был ярким примером творческой активности: его библиография составляет более 400 трудов, написанных им лично или в соавторстве. Его мощный научный потенциал как историка и высокие профессиональные качества позволяли ему реализовать свои многочисленные, часто по-настоящему новаторские идеи.

Нельзя не отметить еще одно качество А. В. Лосика – талантливого организатора. Его кипучая организаторская деятельность, исключительная настойчивость в достижении поставленной цели, наряду с высокой ответственностью за порученное дело обеспечивали, как правило, успех в работе.

Все, кто когда-либо соприкасался с Александром Витальевичем, всегда отмечали его исключительную доброжелательность, тактичностью, бескорыстность, настроенность на плодотворный диалог и стремлением опираться лишь на положительное. Он был всегда последователен в своей научно-педагогической деятельности, умел выделить главное и, кроме того, обладал редкой способностью вызывать к жизни самые лучшие творческие качества личности.

Секрет многих успехов А. В. Лосика как человека и ученого, заключался, прежде всего, в том, что в своей работе он всегда был исключительно конструктивен, и это позволяло ему эффективно решать проблемы любой степени сложности. Для него интересы дела всегда были выше собственных, и это позволяло ему в любом коллективе, где он работал, быстро завоевывать авторитет.

Одним из основных направлений его многогранной деятельности, особенно в последнее время, стала подготовка высококвалифицированных кадров. Вклад Александра Витальевича в подготовку ученых-гуманитариев огромен. Под его руководством, по различным актуальным проблемам развития оружия, военной техники и военно-промышленного комплекса защищено десятки кандидатских и докторских диссертаций по научным специальностям «отечественная история» и «история науки и техники». В числе его многочисленных учеников – десятки ученых, которые в настоящее время плодотворно трудятся на благо многих ведущих высших учебных заведений Санкт-Петербурга и России.

Достигнув многого и в жизни, и в научной деятельности, Александр Витальевич всегда оставался исключительно отзывчивым и очень демократичным человеком. Ему было абсолютно чуждо зазнайство и самоуспокоенность, именно это всегда отличало и отличает ученых Ленинградской – Санкт-Петербургской исторической школы. Нет сомнения в том, что все многочисленные ученики доктора исторических наук, профессора А. В. Лосика, впитавшие его стиль работы, в своей дальнейшей научно-педагогической деятельности будут продолжать дело своего учителя.

А. Н. ЩЕРБА
доктор исторических наук,
профессор

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

УДК 378.096 : 929

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ХИМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В МРУЗ–ИМТУ–ММИ–МВТУ. ВАСИЛИЙ АФАНАСЬЕВИЧ УШКОВ – ОДИН ИЗ ОРГАНИЗАТОРОВ ВОЕННО-ХИМИЧЕСКОГО И ЛЕСОХИМИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЙ В МВТУ

С. В. Коршунов
канд. техн. наук, доцент
e-mail: korshunov@bmstu.ru

М. К. Штукатуров
e-mail: mihail-shtuk@mail.ru

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана

В статье исследована жизнь и деятельность яркого представителя династии купцов Ушковых – Василия Афанасьевича Ушкова. После революции 1917 года – профессор, доктор химических наук, первый выборный ректор МВТУ с 1918 по 1920 год; один из основателей лесохимической промышленности в России. Василий Афанасьевич Ушков – один из основателей военно-химической промышленности в России. Поиски в архивах позволили авторам восстановить его биографию и научную деятельность, найти фотографию В. А. Ушкова и оценить его большой вклад в развитие МВТУ и военно-химическую промышленность.

Ключевые слова: *МРУЗ–ИМТУ–МВТУ–МГТУ им. Н. Э. Баумана, В. А. Ушков, ректор МВТУ, лесохимическая промышленность России, портрет, архивы, династия купцов Ушковых.*

***Для цитирования*:** Коршунов С. В., Штукатуров М. К. История создания и развития химического направления в МРУЗ–ИМТУ–ММИ–МВТУ. Василий Афанасьевич Ушков – один из организаторов военно-химического и лесохимического направлений в МВТУ // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 13 – 21.

HISTORY OF CREATION AND DEVELOPMENT CHEMICAL DIRECTION IN MCEI – IMTS – BMIME – BMHTS. VASILY AFANASEVICH USHKOV – ONE OF THE ORGANIZERS MILITARY CHEMICAL AND FOREST CHEMICAL DIRECTIONS IN BMSTU

S. V. Korshunov, M. K. Shtukaturov

Abstract: *Investigated the activities of a prominent representative of the Ushkov dynasty of merchants – Vasily Afanasevich. After the revolutionary events of 1917 – Professor, Doctor of Chemical Sciences, the first elected rector at BMHTS from 1918 to 1920. Vasily Afanasevich Ushkov is one of the founders of the military chemical industry in Russia. Searches in the archives allowed the authors to restore his biography and scientific activity, find a photograph of V. A. Ushkov and appreciate his great contribution to the development of MVTU and the military-chemical industry.*

Keywords: *MCEI–IMTS–BMIME–BMHTS–BMSTU; V. A. Ushkov, from 1918 to 1920 rector of MVTU, forest chemical industry of Russia, portrait, archives, dynasty of merchants Ushkov.*

For citation: Korshunov S. V., Shtukaturov M. K. History of creation and development chemical direction in MCEI – IMTS – BMIME – BMHTS. Vasily Afanasevich Ushkov – one of the organizers

military chemical and forest chemical directions in BMSTU // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1, pp. 13 – 21.

Почти за двухсотлетнюю историю Московского государственного технического университета (МГТУ) имени Н. Э. Баумана – Московского ремесленного учебного заведения (МРУЗ) – Императорского Московского технического училища (ИМТУ) – Московского механико-машиностроительного института (ММИ) – Московского высшего технического училища (МВТУ), во главе этого прославленного учебного заведения стояли выдающиеся представители российского общества –мирового уровня учёные и инженеры, талантливые преподаватели, настоящие профессора, видные общественные и государственные деятели. Это были люди разных национальностей: русские, обрусевшие немцы, итальянцы и яркие представители российской науки и культуры, обогатившие своей профессиональной и подвижнической деятельностью культурный облик страны, сделавшие её истинно европейской державой, пустившей ростки русского инженерного образования в самые удаленные города нашей необъятной державы и за рубежом.

Изучение истории технического училища, проделавшего путь от Московского Императорского воспитательного дома как благотворительного закрытого учебно-воспитательного учреждения для детей сирот, учрежденного на основании «Генерального плана» Екатериной Великой 1 сентября 1763 года, и вышедшего из него Московского ремесленного учебного заведения, до одного из лучших инженерных университетов мира, со своей продуманной и выстроенной системой русского технического образования, стало неотъемлемой частью жизни и духовной потребностью для большинства патриотов-преподавателей, студентов, ветеранов училища-университета.

История учебного заведения начиналась в стенах Слободского дворца, ставшего уже в XIX веке храмом науки, оплотом державности и, что очень важно – обороноспособности страны. История его поучительна и одновременно трагична, но и столь же успешна! В любом случае она заслуживает изучения. Удивительно, но, несмотря на пристальное внимание к истории технического училища, проводимые профессиональными историками, выпускниками и преподавателями исследования, двухвековая история Университета хранит загадки и содержит белые пятна.

Одно из таких «белых пятен» в истории училища начала XX-го века – это судьба профессора-химика, одного из создателей Химического института в МВТУ, первого послереволюционного ректора, выбранного Советом МВТУ в 1918 году – ***Ушкова Василия Афанасьевича***. Сведения о его деятельности были очень скудные и даже отсутствовала фотография в музее и архиве МГТУ. После долгих поисков фотография ректора училища Ушкова Василия Афанасьевича была найдена в Государственном архиве Российской Федерации (ГАРФ) [1].

Фотография первого выборного ректора МВТУ – Василия Афанасьевича Ушкова

Рассматривая историю технического училища, со дня его основания с 1830 года, акцент сделаем на формировании, развитии в нём химического направления. Уже при его организации в соответствии с Положением МРУЗ, было создано механическое и химическое отделение, которое возглавил выпускник Московского университета профессор физики и чистой химии *Пётр Васильевич Фёдоров*[1], а в 1832 году

[1] *Балабина Г. В.* Краткий очерк истории кафедры физики МГТУ им. Н. Э. Баумана. [Электронный ресурс]. URL: https://phys.msu.ru/rus/about/sovphys/ISSUES-2007/7(60)-2007/60-5//

была организована и химическая лаборатория. Химия преподавалась на последних 5–6 курсах и обучение в основном шло по прикладным направлениям, связанным с производством: крашение тканей, изготовление мыла, свечей, красок, приготовление солей, кислот, поташа и винокуренное дело. Большую роль в развитии химического направления в училище сыграл профессор аналитической химии и химической технологии Модест Яковлевич Киттары (1825 – 1880). Вместе со своими учениками Г. П. Федченко и А. Ф. Гидвилло он создал лучшие в России в то время лаборатории аналитической и технической химии, что было очень важно в дальнейшем для рождения «Русской системы обучения ремёслам». Он ввёл обязательные практические занятия воспитанников на заводах и фабриках. Курс аналитической химии, делился на теоретическую и практическую части и был первым специальным курсом химического отделения [2].

В 1867 году химическим отделением стал заведовать профессор Иван Павлович Архипов (1839 – 1897). В 1874 году И. П. Архипов защитил докторскую диссертацию на тему «Ультрамарин, опыт исследования его состава». Им было написано и опубликовано большое количество научных работ по свойствам красящих веществ, используемых в текстильной промышленности. Проведённые исследования в 1872 – 1873 годах под его руководством свойств светильного газа, производимого из миусских углей, показали, что он имеет лучшие характеристики по сравнению с газом, получаемым из английских углей. Эти результаты позволили России отказаться от закупки угля в Англии [3].

С 1881 по 1883 год, когда И. П. Архипов был директором ИМТУ, в техническом училище работала Правительственная комиссия «для исследования на месте действительных нужд ИМТУ», целью которой была подготовка решения о закрытии училища, либо преобразования его в ремесленное учебное заведение, с прекращением теоретической подготовки [2]. К счастью, попытка закрыть училище оказалась неудачной, а Архипов был переведён в Санкт-Петербург на должность члена Совета Министерства земледелия и государственных имуществ и работал членом особого отделения Учёного комитета по техническому и профессиональному образованию Министерства народного просвещения России [4].

В 1887 году при активной позиции ректора Ивана Васильевича Аристова ИМТУ было передано из Собственной Его Императорского Величества канцелярии по учреждениям императрицы Марии в Министерство народного просвещения. Училище вступило в период 20-летней стабильности. В эти годы училище окончили многие будущие знаменитые профессора – основатели научных школ, известные инженеры и преподаватели [3, 4].

Среди прославивших ИМТУ химиков был Павел Полиевктович Шорыгин, монография которого «Исследования в области металлоорганических соединений натрия» заложила новые направления в различных разделах химии металлоорганических соединений щелочных металлов. Он первым в России и Европе открыл реакцию образования карбоновых кислот [3].

В начале 1880-х годов в училище начали изучать и исследовать свойства нефти. В 1884 году преподаватель Константин Иванович Тумский обобщил имеющийся материал по свойствам нефти в монографии «Технология нефти». В дальнейшем, с 1910 года учёные ИМТУ занялись изучением свойств кавказской нефти, качество которой было существенно выше, чем у нефти из других регионов России [3].

На рубеже XIX и XX веков ИМТУ представляло собой крупный центр по изучению химии и технологии красящих веществ и их промежуточных продуктов.

Химическое направление активно развивалось в ИМТУ, и по мере увеличения проводимых исследований проявилась необходимость преобразования лаборатории технологии красящих веществ в научно-исследовательский институт и расширении существующих лекционных и лабораторных площадей.

Большую роль в строительстве новых зданий ИМТУ сыграл архитектор Московского модерна Лев Николаевич Кекушев, преподававший в техническом училище с 1 января 1901 года архитектуру и рисование. По его проекту был построен и введён в эксплуатацию в 1901 году корпус напротив Слободского дворца по улице Коровий Брод (сегодня – 2-я Бауманская), в котором разместился 1-й Химический институт. Архитектурно здание выглядело скромно, симметрично, с большими окнами. Здание сохранилось, но в советское время было надстроено на один этаж.

В начале Первой мировой войны из-за прекращения ввоза в Россию красителей из Германии, красильные и ситцепечатные производства оказались в крайне сложном положении. В связи с этим, в 1916 году владельцы фабрик, принадлежавших российским купцам Центрального промышленного района, выделили ИМТУ средства на развитие организованного в начале XX века химического института [5].

С началом Первой мировой войны, учёные-химики ИМТУ сосредоточили своё внимание

на производстве лекарственных препаратов, которые ранее тоже закупались в Германии. Огромная заслуга в этом принадлежит профессору училища – Алексею Евгеньевичу Чичибабину, декану химического факультета и основателю научной школы органической химии в училище [3].

Здание Первого химического института ИМТУ

В лабораториях училища была установлена возможность производства веронала, хлороформа, каломеля, новокаина, анестезина, стоваина, салициловой кислоты, и других фармацевтических препаратов из отечественного сырья, для нужд фронта.

Профессор Николай Александрович Шилов, ученик академика Н.Д. Зелинского, был одним из создателей физического направления в химии и основателем российской школы физико-химиков, выпускник Московского университета, работал в ИМТУ с 1910 года. Он был одним из первых, кто начал разработки по теории цепных реакций. Изучая адсорбцию углём и растворённых веществ, он основал важнейший раздел военной химии – защиту от отравляющих веществ. Созданные им и коллегами: Я. Я Никитинским, Л. А. Чугаевым, П. П. Петровым во время Первой мировой войны летучие химические лаборатории по борьбе с отравляющими веществами и противогазовые защитные средства сохранили жизнь многим российским солдатам [2].

В 1916 году учёные технического училища разработали проект организации в ИМТУ фармацевтического завода. Однако революционные события 1917 года, помешали реализовать эту идею.

С наступлением 1917 года начались большие изменения, как в стране, так и в сфере образования. Коснулись они и жизни Императорского Московского технического училища. Надо отметить, что коллектив училища первоначально, в основной своей массе, положительно воспринял Февральскую революцию и работу Временного правительства. Решением Учебного комитета от 6 марта 1917 года, техническое училище получило новое название – Московское высшее техническое училище. Временным правительством были приняты ряд решений и правовых актов, которые затрагивали ключевые вопросы развития образования. Но в силу того, что Временное правительство находилось у власти меньше года, принятые решения и постановления не принесли планируемых результатов, а после октябрьских событий 1917 года, во всём образовании страны наступили новые реальности [6].

В бурные послереволюционные годы Василий Афанасьевич Ушков сначала работал исполняющим обязанности ректора МВТУ, а с 7 октября 1918 года стал полноправным избранным Советом МВТУ ректором учебного заведения [7].

Рассказывая о деятельности Василия Афанасьевича Ушкова, нельзя не отметить, что история развития химической и лесохимической промышленности в России тесно связана с научными школами технического училища, что подтверждает тот факт, что Василий Афанасьевич и его коллеги-учёные поставили на «промышленные рельсы» многие химические направления в России.

В России в 1918-1920 годах предприятия лесной, деревообрабатывающей и целлюлозно-бумажной промышленности были национализированы, многие из них из-за экономических трудностей прекратили свою деятельность. В 1922 году в Татарстане на хозрасчётной основе был создан «Таттрест лесной промышленности» (Лесотрест). В короткие сроки восстанавливались наиболее крупные лесопильные заводы[2].

В 1924 году в Наркомпросе СССР было проведено Всероссийское совещание ректоров ВУЗов, на котором обсуждались перспективы развития высшей школы. В этом же году было принято решение Наркомпроса о развитии химического факультета МВТУ, в соответствии с которым факультету было выделено здание бывших Фанагорийских казарм (а первоначально оно строилось архитектором Д.В. Ухтомским как «Сенатский дом» в Москве), в котором было образовано новое военно-химическое отделение [8].

В 1929 году Химический факультет отделился от МВТУ и был организован Второй

[2] *Фасхутдинов К. Ф., Белов С. Г.* Лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность. [Электронный ресурс]. URL: https://tatarica.org/ru/razdely/ekonomika/promyshlennost/lesnaya-derevoobrabatyvayushchaya-i-cellyulozno-bumazhnaya-promyshlennost.

Московский химико-технологический институт, в котором В.А. Ушков проработал до своей смерти в июле 1931 года.

Фанагорийские казармы. 1910 год.
Слева от входа звонница домового храма святых Константина и Елены. В центре двора памятник-бюст генералиссимусу А. В. Суворову

В 1930 году в соответствии с приказом № 1053 ВСНХ СССР МВТУ было разделено на 5 самостоятельных однопрофильных учебных заведений: Московский авиационный институт, Московский энергетический институт, Московский инженерно-строительный институт и 2-й Московский химико-технологический институт, который затем был реорганизован в Военную академию химической защиты РККА. Кроме этого многие преподаватели-архитекторы из архитектурного отделения инженерно-строительного факультета МВТУ перешли в созданный в 1933 году Московский архитектурный институт, а текстильное оборудование из здания Лаборатории механической технологии волокнистых веществ было передано в Московский текстильный институт. Оставшийся в здании Слободского дворца факультет стал называться Московским механико-машиностроительным институтом имени Н. Э. Баумана.

Династия Ушковых в ИМТУ-МВТУ

Императорское Московское техническое училище, известное созданной в его стенах уникальной «Русской системой обучения ремёслам», стало профессиональной базой для многих будущих выдающихся инженеров, конструкторов, учёных, промышленников и предпринимателей. Ряд представителей известной елабужской семьи купцов, промышленников, предпринимателей, общественных деятелей и благотворителей Ушковых учились в Императорском Московском техническом училище.

Пётр Капитонович Ушков внёс огромный вклад в развитие химической, в том числе лесохимической промышленности в России, получивший в наследство химические производства от отца Капитона Яковлевича, он развил семейное дело в целую «химическую империю Ушковых», поразив своим размахом даже самого Д. И. Менделеева. О всероссийской известности Бондюжских химических заводов в Вятской губернии говорит и тот факт, что на них, активные исследования проводил не только Д.И. Менделеев, но и австрийский подданный, доктор химии Карл Байер, который работая на Бондюжском заводе, разработал промышленный способ получения глинозёма [9, 10].

На протяжении 30 лет Дмитрий Иванович консультирует П. К. Ушкова по вопросам производства, даёт ему необходимые советы по развитию завода. Их деловые связи перерастают в крепкую дружбу. Работая над технологией производства бездымного пороха для стрельбы из крупнокалиберных артиллерийских орудий, в 1893 году Д. И. Менделеев дважды побывал на Бондюжском химическом заводе. Пробная партия 500 пудов пироколлодия была изготовлена именно на Бондюжском заводе. Кокшанский же завод долгое время был единственным в России крупным заводом по производству хромовых солей. Известна кокшанская плитка, которой устланы полы Казанского вокзала в Москве и Венского вокзала в Австрии. Купцы Ушковы вытеснили англичан с рынков России и заняли рынки Англии, Голландии, Пруссии [9, 10].

В 1883 году Пётр Капитонович создаёт «Товарищество химических заводов П.К. Ушкова и К», с правлением в Москве . Товарищество создаёт первое химическое предприятие для выработки хромпика, крупнейшее не только в России, но и в Европе. Пётр Капитонович организовал на Бондюжских заводах производство соды, чтобы получать не только едкий натрий, необходимый на бакинских нефтепромыслах, но и белильную известь, ввозившуюся для мануфактур из-за рубежа.

После кончины Петра Капитоновича Ушкова в 1898 году управление на заводе переходит к его сыну, Ивану, который в том же году окончил Императорское Московское техническое училище. Однако он, будучи директором-распорядителем, не стремился уделять заводу основное своё внимание, больше находился в Москве, занимался благотворительностью, состоял церковным старостой Богоявленского храма в селе Тихие Горы и провёл его реконструкцию, соорудив гробницу-усыпальницу на могиле своего отца. Совершил он паломническую поездку в Саровский монастырь. Дела на производстве начинают идти всё хуже. Не помогает и то, что активную роль в делах заводов иг-

рает брат Петра – Константин Капитонович, женившийся на внучке кунгурского «чайного короля» А. С. Губкина, Марии Григорьевне [11].

На Бондюжский завод приходит управляющим выпускник ИМТУ 1906 года Сергей Дмитриевич Шеин, который пригласил в 1913 году на завод директором своего приятеля по техническому училищу Льва Яковлевича Карпова, окончившего ИМТУ в 1910 году. А наследник химических заводов Иван Петрович Ушков, заболев, уезжает в Швейцарию, где умирает в 1917 году. Л. Я. Карпов, талантливый учёный-химик, занимался организацией канифольно-скипидарного производства в России; видный деятель революционного движения: участвовал в работе Московского «Союза борьбы за освобождение рабочего класса», один из организаторов и руководителей «Северного рабочего союза». Лев Яковлевич поступил в ИМТУ в 1895 г. после окончания Киевского реального училища. Учился он необычно долго, будучи очень талантливым студентом и будущим учёным. Причина – участие в революционной деятельности в Москве, Воронеже, Киеве, Самаре, Санкт-Петербурге, многочисленные аресты. Тем не менее, Л. Я. Карпов защищает диплом, выполненный под руководством выдающегося русского химика Л. А. Чугаева. Он был посвящён разработке ускоренного способа химического превращения винного спирта в уксусную кислоту с использованием катализатора. Будучи студентом, Лев Карпов получал помощь от Леденцовского «Общества содействия успехам опытных наук и их практических применений» для опытов по новому способу получения уксусной кислоты. Так, четыре раза отсидев в тюрьме за революционную деятельность, за 15 лет талантливый молодой учёный получает диплом Императорского Московского технического училища [11].

По инициативе Л.Я. Карпова на завод в 1916 году был приглашён молодой учёный Борис Ильич Збарский, который возглавил производство медицинского и технического хлороформа. Б. И. Збарский познакомился с Л. Я. Карповым в 1912 году, когда тот разработал оригинальный способ получения скипидара и канифоли из сосновых пней путём перегонки с паром и экстракции бензином. На следующий год они построили первый в России канифольно-скипидарный завод во Владимирской губернии, а затем второй завод на севере Финляндии [11].

Л. Я. Карпов, С. Д. Шеин, Б. И. Збарский выправляют ситуацию на заводе, и Сергей Дмитриевич становится практически его хозяином.

Императорское Московское техническое училище закончили два брата Ушковых – Василий (в 1896 г.) и Николай (в 1901 г.), отец которых Афанасий Иванович был двоюродным братом Капитона Яковлевича. Родная династия, безусловно, определила выбор профессии молодого Василия Ушкова.

Василий Афанасьевич Ушков родился 30 декабря 1871 года в городе Елабуга.

Успешно окончив механико-техническое отделение Московского реального училища [12] в 1890 году был зачислен по конкурсному экзамену студентом в Императорское Московское техническое училище на химическую специальность, и в 1896 году с отличием окончил полный курс со званием инженера-технолога I-й степени. Его дипломный проект на тему «Влияние температуры на выходы уксусной кислоты при сухой перегонке лиственных пород» выполнен под руководством профессора Владимира Матвеевича Руднева [13]. На двух последних курсах во время летних каникул Василий проходил практику на Казанских химических заводах, владельцем которых был Пётр Капитонович Ушков (1840-1898 гг.), его троюродный брат, который был старше его практически на 30 лет. На производственной практике, Василий ознакомился с технологией производства серной кислоты и белильной извести.

После окончания технического училища Василий Ушков поступил в техническую контору инженера-механика А.Э. Кржижановского, где проработал практически 1 год и участвовал в проектировании различных технических сооружений (заводы маслобойные, крахмальные, мукомольные мельницы, котельные установки и другие) [14].

Осенью 1897 года был приглашён Нижегородским губернским земством на должность техника кустарного отделения, где им был построен учебный завод по сухой перегонке дерева для Керженской лесной школы Министерства земледелия и государственных имуществ. Позже, в 1899 году Инженерно-техническим отделением Политехнического общества ИМТУ в Бюллетене общества опубликована отдельным оттиском работа В.А. Ушкова о растворимости уксусно-кальциевой соли [13, 14].

В конце 1899 года Ушков В.А. отправляется в Германию в химико-органическую лабораторию Дрезденской высшей школы к профессору Эрнсту фон Мейеру, а затем в электрохимическую лабораторию к профессорам Лоттермозеру, Ферснеру и Гемпелю, где слушает ряд курсов по химической технологии. В 1901 году вторично едет в Германию, в Лейпцигский университет на физико-химический практикум у профессора Оствальда.

В это же время, на базе химических кафедр организуется Химический институт, в который входят лаборатории неорганической, аналитической и органической химии, а также лаборатории технологии питательных, органических, минеральных и красильных веществ. Позже были организованы лаборатории качественного и количественного анализов и лаборатория металлургии. Имея постоянные заказы от промышленности, институт расширялся. Достаточно отметить, что с 1906 по 1917 год количество лабораторий увеличилось с 17 до 28. Химический институт являлся крупнейшим научным центром России в области химии, в котором, наряду с исследованиями был организован промышленный выпуск некоторых лекарственных препаратов [3]. В 1920 году на базе химического факультета МВТУ создался Центральный институт сахароварения, а лаборатория органической химии послужила основой для алкалоидного завода [2].

В 1903 году Василий Афанасьевич в третий раз поехал в Лейпциг, где совместно с доктором Лютером они выполнили и опубликовали работу «О действиях Х-лучей на реакцию окисления сернистого газа» [13].

В марте 1904 года Василий Афанасьевич был зачислен сверхштатным лаборантом при кафедре аналитической химии в ИМТУ, на Химический факультет. И с этого момента до самой смерти Ушков В.А. работает в техническом училище (ИМТУ-МВТУ) [13, 14].

С 1905 года В.А. Ушков входит в Учебный комитет под председательством директора ИМТУ А.П. Гавриленко. Во время Первой мировой войны он организует заводы по производству серной и азотной кислот, принимает участие в разработке технологии брожения и технологии изготовления фармацевтических аппаратов.

С 1906 по 1907 год – и. о. доцента по сухой перегонке дерева, газовому производству и технологии жиров.

С 1909 по 1917 год – штатный преподаватель на кафедре «Химической технологии». В 1909 году во время летних каникул был командирован в Карлсруэ к профессору Бунте для изучения преподавания по курсу технологии топлива и заводских топок и печей. По возвращении из-за границы был избран преподавателем по курсу «Устройство топок и печей». В мае 1914 года был командирован в Швецию и Норвегию для изучения сухой перегонки дерева, добычи торфа и его применения для отопления и получения древесного угля для металлургии.

В 1915 году был откомандирован техническим училищем в Главный по снабжению армии комитет Всероссийских земского и городского союзов (Земгор). Вблизи Нижнего Новгорода под руководством Ушкова был оборудован завод минеральных кислот, директором которого он был назначен. Позже стал заместителем председателя Правления всех химических заводов Земгора. Это был период острого «снарядного голода» в Русской армии во время Первой мировой войны.

До октябрьских событий 1917 года, вместе с К. А. Кругом и Л. К. Рамзиным он работает в тепловом комитете, который был образован в 1915 году К. В. Киршем. Позже становится профессором ИМТУ на кафедре «Химическая технология». В революционный 1917 год В. А. Ушков вместе с С. П. Ланговым делегируется от технического училища в общественный комитет по делам удобрений. С 7 октября 1918 по 1920 год, будучи избранным ректором МВТУ, сменил на этом посту уехавшего и заболевшего В. И. Гриневецкого. Его помощниками были проректоры И. И. Куколевский и И. А. Калинников, который после В. А. Ушкова занял пост ректора в 1920 году. В 1929 году Василий Афанасьевич работал проректором по учебной части и входил в Правление МВТУ при ректоре Н. П. Горбунове, который, как известно, был ещё помощником В. И. Ленина [7].

Василий Афанасьевич проявил себя не только как талантливый учёный, организатор промышленности, но и как дальновидный профессор, вдумчиво относящийся к перспективам подготовки инженеров и инженеров-химиков в частности.

Приведем здесь один очень важный факт из жизни высшей технической школы послереволюционного периода реформ. Речь идёт о постоянном обсуждении оптимальных сроков подготовки инженеров. Желание сократить (в целях экономии бюджетных средств) продолжительность обучения инженеров в вузах мы встречаем и после Октябрьской революции, и в годы Великой Отечественной войны, и в период современных реформ в начале XXI века. Утверждённые сразу после Октябрьской революции «Основные положения реформы высшей технической школы» установили трёхлетний курс обучения. Благодаря настойчивой инициативе В.А. Ушкова, аргументировано доказавшего правительству страны, что хорошая подготовка инженеров за три года практически невозможна, МВТУ добилось права продления обучения в училище до четырёх лет [4].

В революционном 1917 году он работал вторым проректором Училища. С 1917 по 1920 гг. Советом МВТУ был избран сверхштатным экстраординарным профессором кафедры «Хи-

мические технологии». В 1924 и в 1928 годах исполнял обязанности проректора по учебной части МВТУ.

Руководство училища, понимая необходимость развития новых специальностей, связанных с оборонной промышленностью, принимает решение выделить финансирование на приобретение нового оборудования. Как следует из «Обзора деятельности МВТУ. 1926 год» [15], МВТУ в 1925/26 учебном году получило на новое оборудование 485 000 руб. из них 210 000 руб. на восстановление уже существующих лабораторий и 275 000 руб. в порядке целевых назначений на развертывание новых (Военной химии, Фото-химии, Каучука), не предусмотренных пятилетним планом.

В 1932 году на базе 2-го МХТИ и военно-химического отделения Военно-технической академии РККА, была создана Военно-химическая академия РККА, позднее – Военная академия радиационной, химической и биологической защиты имени Маршала Советского Союза С. К. Тимошенко, которая в 2006 году переехала в Кострому.

В 1938 году МВТУ было передано из Наркомата тяжелой промышленности в наркомат оборонной промышленности.

Ушков Василий Афанасьевич – профессор, пионер в области организации лесохимической промышленности. Человек с большой эрудицией и большой профессионал в своём деле. Его умение объединять вокруг себя людей, для решения профессиональных задач в области совершенствования химической промышленности многих поражало. В начале XX века, он был один из авторитетных химиков-технологов в России.

После октябрьских событий 1917 года он является одним из активных бойцов за индустриализацию лесохимической промышленности. Можно с уверенностью сказать, что ни одно крупное начинание в начале века в России, в области лесохимического производства не прошло мимо него, или без его участия, или без его инициативного руководства. Работая в МВТУ (ИМТУ), Ушков В.А. активно участвует в проектах [14]:

- создание завода Вахтан, первого крупного предприятия в СССР, по экстракционной выработке канифоли. Он был председателем экспертной комиссии по рассмотрению проекта завода;
- инициатор строительства Ашинского завода по технологии углежжения с отъёмом, на базе новой техники и технологии;
- явился инициатором использования летучих продуктов при сооружении дровяных газогенераторов на заводе Белый бычок;
- был поборником создания на Урале крупнейшего в мире Инзерского завода по сухой перегонке дерева.

Василий Афанасьевич постоянно стоял на страже интересов Союза лесохимической промышленности, поддерживая различные начинания в этом направлении. Он был примером другим работникам, выполняя основные и общественные обязанности, был деятельным членом разнообразных комиссий по организации химической промышленности [14]:

- членом комитета и активным участником работ по химизации при Госплане СССР;
- руководителем актива по лесохимической промышленности РКИ СССР;
- руководителем специальности «Лесохимия» во 2-м Московском химико-технологическом институте;
- редактором научно-технологического отдела журнала «Химическая промышленность».

Он отдавал себя со свойственной ему серьёзностью и вдумчивостью работе, как на производстве, так и на преподавательской деятельности в МВТУ, где укреплял и развивал лесохимическую специальность. Особое внимание уделял подготовке кадров химиков-технологов.

До Октябрьских событий 1917 года, выходец из династии елабужских купцов Ушковых – Василий Афанасьевич был причислен к сословию почётных граждан в России, а после октября 1917 года, многие революционно настроенные люди, считали, что он один из первых специалистов, который стал работать «почестному» после Октябрьской революции. Он являлся активным работником из среды старой интеллигенции, руководителем и выразителем мнений советской лесохимической инженерно-технической общественности.

Библиографический список

1. *Коршунов С. В., Штукатуров М. К.* Василий Афанасьевич Ушков – первый выборный ректор Московского высшего технического училища, основатель лесохимической промышленности России // Русская система обучения ремёслам. Истоки и традиции: XI Всероссийская научная конференция (Москва, 22–23 апреля 2024 года): материалы конференции. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2024. С. 68 – 84.

2. Научные школы Московского государственного технического университета имени Н. Э. Баумана. История развития / Под. ред. И. Б. Фёдорова, К. С. Колесникова. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. 464 с.

3. *Федоров И. Б., Павлихин Г. П.* Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана. 175 лет. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. 352 с.

4. *Анцупова Г. Н., Павлихин Г. П.* Ректоры МГТУ им. Н. Э. Баумана (1830 – 2003). М.: ООО «Военный парад», 2003. 288 с.

5. Московское высшее техническое училище им. Н. Э. Баумана /под редакцией Г. А. Николаева, К. С. Колесникова. М.: Высшая школа, 1980. 319 с.

6. *Звонарев А. В. Пашенцев Д. А.* Законодательная деятельность Временного правительства в области народного образования // Вестник МГПУ. Серия «Юридические науки». 2017. № 4 (28). С. 42 – 48.

7. *Волчкевич И. Л.* Сословие вольных людей. Книга о Бауманском и бауманцах. Т. 1. Становление школы. М.: Рубежи XXI, 2009. 536 с.

8. *Коршунов С. В.* Университетские стены. М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. 177 с.

9. *Лигенко Н. П.* Этапы формирования предпринимательской «Империи» елабужских купцов Ушковых // ИДНАКАР: Методы историко-культурной реконструкции. 2007. № 1 (1). С. 3–16.

10. *Коршунов С. В., Маслова И. В.* Инженерное образование купечества как фактор экономического развития капиталистической России // В кн. Русская система обучения ремёслам. Истоки и традиции. Т. VII. / Ред.-сост. А. Д. Кузьмичев. М.: НОЦ «Контроллинг и управленческие инновации» МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2021. С. 109 – 135.

11. *Коршунов С. В.* Российские купцы и Императорское Московское техническое училище: в 2 ч. Ч. 1 «Бауманские» купцы». М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2016. 373 с.

12. ЦГИА Москвы, фонд 372, опись 2, дело 1503.

13. РГАЭ, фонд 1884, опись 27, дело 267.

14. ГАРФ, фонд 539, опись 4, дело 6821.

15. Обзор деятельности Московского высшего технического училища. М.: Изд-во МВТУ им. Н. Э. Баумана, 1926. 175 с.

16. *Коршунов С. В., Штукатуров М. К.* Организатор военно-химической промышленности России, первый выборный ректор МВТУ Василий Афанасьевич Ушаков // В сб.: «Отечественный оборонно-промышленный комплекс. История и современность». Мат. IV всерос. сем. с междунар. уч. Санкт-Петербург, 20 июня 2024 г. СПб: Изд-во БГТУ «ВОЕНМЕХ» им Д. Ф. Устинова, 2024. С. 79 – 89.

Дата поступления: 15.01.2024
Решение о публикации: 21.01.2024

УДК 629.762.2

КАТАСТРОФА 24 ОКТЯБРЯ 1960 ГОДА ПРИ ИСПЫТАНИЯХ МЕЖКОНТИНЕНТАЛЬНОЙ БАЛЛИСТИЧЕСКОЙ РАКЕТЫ Р-16

ЧАСТЬ 2. ЛЕТНО-КОНСТРУКТОРСКИЕ ИСПЫТАНИЯ РАКЕТЫ Р-16, ХОД СОБЫТИЙ И ОБСТОЯТЕЛЬСТВА КАТАСТРОФЫ

А. И. Вайнтрауб[1]
канд. воен. наук, доцент
e-mail: henya56@mail.ru

Е. Н. Шаповалов[2]
канд. техн. наук, доцент
e-mail: anatol1950@mail.ru

[1]***АО «НИЦ СПб ЭТУ»***
[2]***АО «НИИ ПС»***

В статье анализируется ход летно-конструкторских испытаний ракеты Р-16 на полигоне. Характеризуются выявленные при испытаниях замечания, обусловленные дефектами конструкции, их причины и принимаемые решения по их устранению. Достаточно подробно рассматриваются обстоятельства, в которых приходилось принимать эти решения, в частности, многочисленные отступления от заданной технологии испытаний, обусловленные стремлением обязательно осуществить пуск ракеты в установленные сроки, что в конечном итоге привело к катастрофе с большим количеством погибших людей.

Ключевые слова: *ракета, испытания, катастрофа.*

***Для цитирования*:** Вайнтрауб А. И., Шаповалов Е. Н. Катастрофа 24 октября 1960 года при испытаниях межконтинентальной баллистической ракеты Р-16. Часть 2. Летно-конструкторские испытания ракеты Р-16, ход событий и обстоятельства катастрофы // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 22 – 30.

THE CATASTROPHE DURING THE TESTS OF THE INTERCONTINENTAL BALLISTIC MISSILE R-16 ON OCTOBER 24, 1960. PART 2. FLIGHT DESIGN TESTS OF THE R-16 MISSILE, THE COURSE OF EVENTS AND THE CIRCUMSTANCES OF THE CATASTROPHE

A. I. Weintraub, E. N. Shapovalov

Abstract: *The article analyzes the progress of flight design tests of the R-16 rocket at the test site. The observations identified during the tests due to design defects, their causes and the decisions taken to eliminate them are characterized. The circumstances in which these decisions had to be made are considered in sufficient detail, in particular, the numerous deviations from the specified test technology due to the desire to launch the rocket on time, which eventually led to a catastrophe with a large number of dead people.*

Keywords: *rocket, tests, catastrophe.*

***For citation*:** Weintraub A. I., Shapovalov E. N. The catastrophe during the tests of the intercontinental ballistic missile R-16 on October 24, 1960. Part 2. Flight design tests of the R-16 missile, the course of events and the circumstances of the catastrophe // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. pp. 22 – 30.

Начало летно-конструкторских испытаний

Ввиду обострившейся международной обстановки правительство СССР обязало ОКБ–586 ускорить разработки ракеты Р-16, выйти на летные испытания в конце 1960 года и начать серийное изготовление ракет с 1962 года.[3]

Постановлением Государственного комитета по оборонной технике Совета Министров СССР (ГКОТ) от 8 марта 1960 года (совершенно секретно, особая папка) была утверждена Государственная комиссия по испытаниям ракеты Р-16 в составе: М. И. Неделин – председатель, Главнокомандующий Ракетными войсками стратегического назначения (РВСН), Л. А. Гришин – заместитель председателя комиссии, заместитель председателя ГКОТ, М. К. Янгель – заместитель председателя, технический руководитель испытаний, главный конструктор ОКБ-586, К. В. Герчик – заместитель председателя, начальник НИИП-5 Министерства обороны СССР.

В состав Государственной комиссии вошли главные конструкторы В. П. Глушко (двигательные установки), В. И. Кузнецов и Б. М. Коноплев (система управления), В. Капустинский (стартовые системы), заместитель главного конструктора ОКБ-586 В. А. Концевой, заместитель министра среднего машиностроения П. Зернов, главные конструкторы головных частей ракеты Е. А. Негин, С. Г. Кочарянц, начальник НИИ-4 А. И. Соколов, представители промышленности, военных организаций, КГБ СССР.

В августе 1960 года начались огневые стендовые испытания ступеней ракеты в НИИ-229 (г. Загорск Московской области), ныне Научно-исследовательский институт прикладной механики (г. Сергиев Посад). При первом испытании первой ступени от мощной струи разрушился отбойный лоток стенда. Тем не менее, испытание было признано успешным, и, ввиду отсутствия времени на ремонт лотка, было решено приступить к испытаниям на стенде второй ступени. После трех испытаний второй ступени ракета была допущена к летным испытаниям на полигоне.

Эшелон с первой летной межконтинентальной баллистической ракетой Р-16 (8К64) прибыл под усиленной охраной на станцию Тюра-Там 26 сентября 1960 года.

По традиции тех лет большие достижения стремились приурочить к праздничным датам, а впереди была очередная годовщина Великой Октябрьской революции. Запуск МБР стал бы, несомненно, актом большого политического значения на международной арене.

Это обстоятельство указывает на обстановку спешки, в которой должна была испытываться МБР Р-16.

Нажим на разработчиков (ОКБ-586) и заказчиков (Главное управление ракетного вооружения (ГУРВО) МО СССР) по ускорению работ со стороны центральных органов в конечном итоге привел к тому, что ракета была отправлена на 5-й научно-исследовательский испытательный полигон *без тщательной наземной отработки*. Расчет строился на том, что необходимые доработки будут проведены непосредственно на полигоне. Там же предполагалось отработать и технологию испытаний ракеты.

Этим решением была перечеркнута вся сложившаяся и проверенная к тому времени на ракетах конструкции С. П. Королева и М. К. Янгеля система отработки принимаемых на вооружение ракет.

В первую очередь, это касалось отработки системы управления, созданной в ОКБ-692 (г. Харьков) под руководством Б. М. Коноплева, которая отличалась от уже существующих систем логикой работы электрических схем.

Существующий порядок отработки предполагал постановку на ракету приборов системы управления и кабелей только после тщательной проверки каждого комплекта на стенде с имитацией всех этапов подготовки ракеты к пуску. В процессе стендовых испытаний должно было изучаться поведение схемы при возможных неисправностях. Только после стендовой отработки схемы должен следовать окончательный выпуск эксплуатационных инструкций.

В дальнейшем в процессе наземных испытаний на полигоне всякое отступление от инструкций должно анализироваться и разрешаться главным конструктором системы после консультаций со своими специалистами и испытателями полигона, досконально представляющими все возможные последствия такого отступления.

В случае возникновения ситуации, которая предварительно не имитировалась на стенде, испытания ракеты должны были останавливаться, проводиться новые стендовые испытания и только при подтверждении правильности принятых решений по результатам стендовых испытаний дальнейшая работа могла быть продолжена. Именно несоблюдение этих правил и привело в конечном итоге к трагическому ре-

[3] Часть 1 данной статьи опубликована в журнале «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ», 2024, № 3, с. 16 – 23.

зультату, т. к. полигон не располагал в то время испытательными стендами и оборудованием для стендовой отработки системы управления.

Как свидетельствует К. В. Герчик, бывший в 1957 – 1961 гг. начальником 5-ого НИИП: «*…разработчики ракеты (Завод ЮЖМАШ г. Днепропетровск) и заказчики (ГУРВО) не осмелились доложить правду о состоянии неготовности ракетного комплекса Р-16. Мы, военные испытатели полигона, настаивали не отправлять "сырой" ракету Р-16 с завода на полигон. Но на наши возражения со стороны разработчика и заказчика последовало авантюрное решение: ракету Р-16 отправить на полигон.*

Расчет строился "на авось", доработать ракету на полигоне. Там же отработать и технологию ее испытаний. Такая позиция устраивала обе стороны. Прежде всего, центр: ведь ракета на полигоне, значит – дело сдвинулось. А разработчик и заказчик избавились от гнетущего "пресса". Отправке "сырой" ракеты на полигон способствовала "медвежья" услуга ГУРВО и военных представителей всех уровней, давших санкцию на отправку ракеты на полигон, действуя против совести, в угоду начальству и разработчику. Сложившаяся система отработки ракеты рухнула, не выдержала давления центра. Итак, ракета Р-16 (первая испытательная) спешно была отправлена на полигон. Мы, полигонщики, были поставлены перед фактом и постепенно становились заложниками ситуации...» [1, с. 7 – 8].

Испытания изделия 8К64, заводской номер ЛД1-3Т (ЛД означало, что изделие является летно-доводочным), на технической позиции площадки 42 начались 26 сентября 1960 года. Все испытания проводились под контролем Государственной комиссии во главе с Главнокомандующим РВСН М. И. Неделиным.

Подготовка ракеты к пуску, включающая автономные и комплексные проверки бортовых систем и агрегатов, проводилась на технической позиции – в монтажно-испытательном корпусе (МИК) с конца сентября до 20 октября 1960 года. Работы шли с большим напряжением. Испытателям пришлось иметь дело с принципиально новой конструкцией двухступенчатой ракеты, в системы и агрегаты которой были заложены нетрадиционные решения. В частности, новой была компоновка двигательной установки, новая схема системы управления, новая силовая завязка многих узлов. Возникавшие в процессе проверок неисправности требовали всестороннего анализа, длительных поисков, устранения обнаруженных недоработок и повторных проверок. Работы велись днем и ночью, в две смены. Днем военные специалисты совместно с представителями конструкторских бюро и заводов готовили ракету, а ночью представители промышленности под контролем военной приемки производили необходимые доработки.

Через 25 суток после начала, т. е. 20 октября 1960 года, испытания на технической позиции закончились. Как стало ясно впоследствии, они *не выявили* те дефекты в ракете, особенно в системе управления, которые привели к трагическим событиям на старте.

Головная часть первой ракеты Р-16 была заполнена инертным балластом, без взрывчатки. Тем не менее, именно эта ракета уничтожила одномоментно 74 человека разработчиков и испытателей [2], и это не считая пострадавших, умерших впоследствии в госпиталях.

21 октября 1960 года на основании решения Государственной комиссии ракета была вывезена на стартовый комплекс площадки 41.

После установки ракеты на стартовый стол были подключены все коммуникации «земля – борт», начались электрические испытания.

При этом был выявлен ряд неисправностей, которые устранялись бригадами заводов-изготовителей и испытателями полигона. Это были первые сигналы неудовлетворительных результатов испытаний на техническом комплексе.

23 октября 1960 года по завершению предстартовых испытаний ракета была заправлена компонентами топлива и началась ее непосредственная подготовка к пуску.

На этом этапе и начались *отклонения от технологической схемы пуска*.

После заправки была выявлена капельная течь горючего (142 – 145 капель в минуту) через дренажные трубки, выведенные за донную защиту хвостового отсека первой ступени. Это свидетельствовало о недостаточной герметичности уплотнителей насоса горючего (напомним, что пиромембраны были прорваны и насосы залиты). Во избежание малейшей возможности соединения проливавшегося горючего с заправленным в ракету окислителем (вспомним, что используемые на ракете компоненты топлива при смешивании воспламеняются без наличия внешнего источника пламени) стекающие капли стали собирать в обычное хозяйственное ведро. Техническое руководство обосновало возможность продолжения подготовки к пуску при наличии подтекания горючего при условии нейтрализации компонентов. Выполнение операций по нейтрализации было поручено расчету химической службы части (начальник службы майор Махно).

Непредвиденная ситуация возникла во время очередной операции, связанной с прорывом пиромембран в магистралях окислителя и горючего первой ступени [3]. Рассмотрим, зачем это было сделано.

Для обеспечения готовности двигателей проводилось предварительное задействование отдельных систем по нештатной схеме.

Операции по подрыву пиромембран проводились с использованием специального пульта, разработанного ОКБ-692.

Выполнявшие эту операцию ведущие инженеры по двигательным установкам К. А. Луарсабов и В. А. Кошкин (на следующий день В. А. Кошкин погиб) доложили, что отчетливо слышали срабатывание пиромембран сначала по тракту окислителя, а затем и горючего, но, кроме того, через несколько минут после прорыва мембран они услышали срабатывание еще каких-то пиропатронов [3].

На основании этого доклада в 18 часов по местному времени 23 октября подготовка ракеты к пуску была приостановлена, и расчет приступил к анализу ситуации.

Возникает вопрос: «*Что заставило испытателей пойти на подрыв пиромембран заранее и использовать для этих целей пульт, хотя и специально разработанный, но совершенно ненужный при проведении штатных предстартовых операций*?»

Назначение пиромембран поясним с помощью схемы (рис. 1) запуска двигателя второй ступени (напомним, что связка из трех таких двигателей составляет двигатель первой ступени).

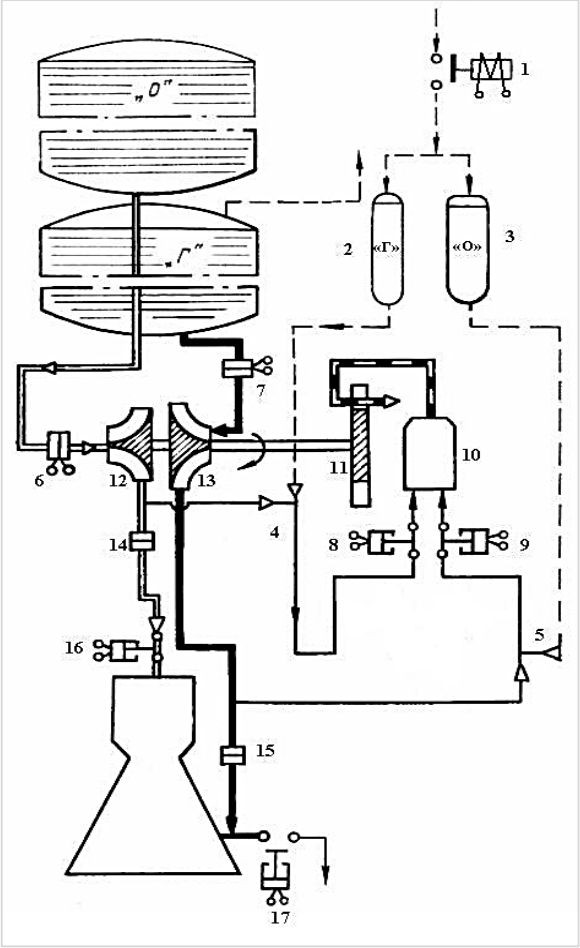


Рис.1. Схема запуска и отбоя блока ЖРД ракеты Р-16 (показана одна из двух камер сгорания):

1 – ЭПК ВО-8 наддува пусковых бачков; 2, 3 – пусковые бачки Г и О соответственно; 4 – трубопровод подачи Г из пускового бачка в газогенератор (ГГ); 5 – трубопровод подачи О из пускового бачка в ГГ; 6 – пиромембрана Г (подача Г на вход насоса); 7 – пиромембрана О (подача О на вход насоса); 8 – отсечной клапан подачи Г в ГГ; 9 – отсечной клапан подачи О в ГГ; 10 – газогенератор; 11 – турбина; 12 – насос О; 13 – насос Г; 14 – главный клапан О; 15 – главный клапан Г; 16 – отсечной клапан О; 17– ЭПК дренажа Г

Пиромембраны 6, 7 – специальные разделительные устройства – установлены на фланцах трубопроводов окислителя и горючего при входе в ТНА двигателя. Они предназначены для надежной герметизации топливных баков и подводящих трубопроводов и предотвращали попадание агрессивных КРТ в полости насосов двигателей в процессе длительного нахождения заправленной ракеты на старте.

Штатно пиромембраны подрываются в процессе проведения предстартовых операций по команде с НППЭО. После подрыва компоненты

топлива заполняют полости ТНА и магистрали до главных разделительных клапанов (14, 15), закрывающих вход в камеры сгорания.

Однако дело в том, что до начала летно-конструкторских испытаний не была создана надежная сигнализация, подтверждающая факт прорыва мембраны. Разработчики просто не успели ее создать.

Связано это было с конструкцией пиропатрона. Встроенный в него воспламенитель в момент прохождения электрического тока сгорал, инициируя взрыв, а сама электрическая цепь при этом разрывалась. Разрыв цепи фиксировался на пульте управления как факт прорыва. Но в действительности довольно часто сгоревшие продукты пиропатрона замыкали подводящие цепи электрической схемы, и тогда проверка давала ложную информацию о непрорыве пиромембраны [3]. Таким образом прорыв пиромембран не удавалось объективно проконтролировать.

Конечно, на летно-конструкторские испытания ракеты с таким дефектом автоматики запуска двигательной установки выходить было нельзя: подобный дефект мог привести к срыву запуска двигателя. Вот и решили подстраховаться и подорвать пиромембраны заранее, исключив контроль их состояния электрической схемой запуска (тем самым была снята одна из блокировок несанкционированного запуска двигателя). Для этой цели ОКБ-692 был разработан специальный пульт, который, как оказалось, имел конструктивный дефект. Но об этом чуть позже…

Кроме того, поскольку у испытателей не было аппаратуры, которая могла бы однозначно свидетельствовать о срабатывании пиромембран, техническое руководство приняло простое решение: контролировать факт открытия топливных магистралей на слух, по характеру звука гидравлического удара в момент прорыва мембран. Именно «на слух» К. А. Луарсабов и В. А. Кошкин при выполнении операции подрыва мембран определили, что операция прошла нештатно.

Техническим руководством было принято решение об объявлении часовой задержки пуска. Срочно образовали группу испытателей, которой было поручено определить нештатно сработавшие пиропатроны на маршевом двигателе первой ступени. С помощью переносных ламп специалисты стали шаг за шагом осматривать все пироэлементы на двигательной установке и вскоре по закопченной поверхности корпуса определили, что кроме пиромембран сработали еще и пиропатроны отсечных клапанов газогенератора одного из трех блоков двигателя [3].

Наряду с выяснением причин, приведшим к сложившейся ситуации, техническому руководству необходимо было ответить и на другой важный вопрос: что делать с ракетой?

Вечером 23 октября 1960 года прошло экстренное заседание Государственной комиссии, на нем решалась дальнейшая судьба первой ракеты Р-16. В заправленном состоянии она могла стоять всего 24 часа (в дальнейшем этот срок был доведен до 30 суток). Такую гарантию давали разработчики резинотехнических изделий (уплотнений, манжет и прокладок). При длительной стоянке под воздействием агрессивных компонентов эти изделия могли разъедаться, в первую очередь, по уплотнениям ТНА [3].

Однако, с другой стороны, отмена пуска связана с необходимостью слива компонентов ракетных топлив, переборки двигателей, замены всех уплотнений. Все это, естественно, необходимо делать в заводских условиях, что приводило к нежелательному увеличению срока испытаний. Даже, если в случае слива топлива подготовить к пуску вторую ракету, которая находилась в МИКе, потребовалось бы в лучшем случае не меньше месяца [3].

Да и сама операция слива компонентов также была рискованной, поскольку у испытателей не было опыта и отработанной документации на ее проведение. Кроме того, если снять ракету, нечем ее нейтрализовать, поскольку на полигоне не было нейтрализационной техники [4].

На проходившем совещании представители полигона (особенно резко выступал член Государственной комиссии начальник отдела полигона подполковник С. Д. Титов) предлагали слить компоненты, нейтрализовать ракету и отправить ее на завод для доработок. Однако, выслушав мнение специалистов, техническое руководство приняло решение: после выявления и устранения причин, приведших к сложившейся ситуации, продолжить работу на старте по подготовке ракеты и провести пуск на следующий день.

Что касается несанкционированного срабатывания пиромембран и пиропатронов, то проведенный анализ электрической схемы показывал, что это могло произойти в случае перепутывания проводов в главном распределителе (ГР) системы управления первой ступени (прибор А-120). Поэтому поздно вечером 23 октября 1960 года прибор А-120 был снят с ракеты, вскрыт и осмотрен. Осмотр показал, что перепутывания проводов в приборе нет, но изоляция проводов одного из жгутов, через которые проходил ток на прорыв пиромембран, полностью расплавлена, и голые провода касаются друг друга.

Стало ясно, что в довершение к ранее выявленным неисправностям выведен из строя прибор А-120.

Дальнейшим анализом было установлено, что указанные отклонения произошли из-за конструктивных и производственных дефектов пульта подрыва пиромембран, разработанного ОКБ-692. Электрическая схема пульта была выполнена так, что для подрыва какой-либо пиромембраны пакетный переключатель на пульте необходимо было поставить в соответствующее положение (например, О-I, Г-I, О-II, Г-II), и тогда через соответствующие цепи главного распределителя напряжение поступало на пиропатроны мембраны. При достаточно длительном нахождении пакетного переключателя в одном из положений сгоревшие пиропатроны замыкали подводящие цепи, проходившие через прибор А-120. По ним начинал протекать ток короткого замыкания, в результате чего изоляция проводов расплавлялась, и в конечном итоге ток проходил по находившимся рядом проводам, что и приводило к нештатному срабатыванию пиросредств.

Техническим руководством испытаниями было принято решение заменить одноразовые отсечные клапаны газогенератора (рис. 1, поз. 8, 9) первой ступени и главный распределитель А-120, а для подрыва разделительных мембран второй ступени вместо дефектного пульта подрыва использовать автономные источники тока. Выполнение работ по устранению замечаний требовало расстыковки кабельной сети и электрических проверок. Все эти операции должны были проводиться на заправленной ракете.

С утра 24 октября 1960 года все специалисты, имевшие отношение к приборам и агрегатам, вышедшим накануне из строя, были задействованы на устранение дефектов. Были заменены главный распределитель и отсечные пироклапаны газогенератора первой ступени, причем отсутствующие в ЗИПе прокладки для отсечных пироклапанов были выточены на второй («королёвской») площадке и срочно привезены на старт. Самой сложной и опасной была операция по замене сработавших пиропатронов на двигателе первой ступени, поскольку исполнитель работал с паяльником, а ракета была заправленной. После замены приборов были проведены необходимые испытания, завершившиеся зачетными комплексными испытаниями с записью на систему телеметрических измерений.

Катастрофа

Во второй половине дня на 41-й площадке состоялось последнее заседание Государственной комиссии, на котором обсуждался вопрос о допуске ракеты к пуску. Было заслушано сообщение об обстоятельствах, инициировавших несанкционированные команды системы управления, и мерах, предпринятых для устранения возникших неисправностей.

В процессе обсуждения вопроса о возможности пуска раздавались голоса и против такого решения. В частности, возражали разработчики маршевых двигателей в лице заместителя Главного конструктора ОКБ-456 Г. Ф. Фирсова. Однако в конечном итоге все главные конструкторы или их представители допустили свои системы к пуску. Это позволило М. И. Неделину принять решение о пуске. На основании этого решения были внесены соответствующие изменения в инструкции по подготовке ракеты и в технологический график предстартовых операций.

Примерно за час до катастрофы были прорваны разделительные пиромембраны топливных баков второй ступени. Как было предусмотрено техническим решением, эту операцию провели не с пульта подрыва пиромембран, а с использованием автономного источника тока.

Как показало дальнейшее расследование, это был *первый шаг к катастрофе*.

После объявления 30-минутной готовности боевой расчет провел заключительные операции: отстыковку заправочных и пневмокоммуникаций, снятие заглушек и ветрового крепления ракеты к пусковому столу, отвод установщика от пускового устройства. Осталось отвести установщик в укрытие, провести окончательный осмотр пусковой установки, эвакуировать боевой расчет в безопасное мести и можно считать ракету подготовленной к набору схемы на пуск из командного бункера [4], где также проводились заключительные операции.

В процессе проведения одной из них – контроля исходного состояния гироприборов – руководитель испытания системы управления А. С. Матренин (по договоренности с представителем НИИ-944) дал команду на установку шаговых моторов программных токораспределителей (ПТР – коммутационный прибор системы управления, выдающий в определенное время команды, соответствующие логике полета ракеты) в исходное положение.

Это был *второй шаг к катастрофе*. Именно при проведении этой операции была выдана ложная команда на схему запуска маршевого двигателя второй ступени. Двигатель выполнил команду и запустился.

Факелом, образовавшимся при работе двигателя, был разрушен конический переходник между первой и второй ступенями, что привело к прожигу днища бака окислителя и разрушению

бака горючего первой ступени. Соединившись, самовоспламеняющиеся компоненты топлива загорелись. Первая ступень распалась на куски. Сверху, довершая разрушение, обрушилась вторая ступень. Огонь, расходясь концентрическими кругами на расстояние 100 – 120 метров от ракеты, уничтожал на своем пути людей и технику. Взрывообразное горение продолжалось около 20 секунд, а пожар на площадке – около двух часов. Взрыва с разрушением ракеты и разлетом осколков не было, хотя под действием огня взрывались пиросредства разделения ступеней и воздушные баллоны системы наддува. Баки ракеты расплавились и сгорели. Хорошо сохранились лишь двигатели, изготовленные из специальных жаропрочных сплавов и рассчитанные на высокие температуры.

На 41-й площадке во время пожара находилось около 150 человек. Число непосредственно погибших на площадке составило 74 человека (57 военнослужащих и 17 представителей промышленности). Кроме того, 49 человек получили ранения (в число раненых включили только тех, кто находился в госпиталях).

Эти данные взяты из официальных документов, направленных председателю Президиума Верховного Совета СССР Л. И. Брежневу временно исполняющим обязанности начальника 5 НИИП МО генерал-майором артиллерии Г. Е. Ефименко 28 октября 1960 года. Их рассекретили только в октябре 1995 года, спустя 35 лет после катастрофы. В ноябре – декабре 1960 года, по данным А. С. Матренина (начальник отдела комплексных испытаний ракеты, позднее заместитель министра общего машиностроения, генерал-полковник), в госпиталях от ожогов и отравлений скончались еще 11 пострадавших. Таким образом, общее число жертв катастрофы достигло 85 человек [3].

Следует отметить, что в разных источниках называется разное количество погибших, чаще всего 123 человека. По всей видимости, авторы просто суммировали число погибших и пострадавших. В огне погиб и Главнокомандующий РВСН Главный маршал артиллерии Митрофан Иванович Неделин. Маршала Неделина опознали по сохранившейся Золотой Звезде Героя Советского Союза.

Вообще говоря, М. И. Неделин и другие члены Государственной комиссии должны были находиться на предстартовом измерительном пункте ИП-1Б, где для них был сооружен наблюдательный пункт. Однако когда начались сбои в процессе подготовки, Неделин решил лично разобраться в ситуации, для чего поехал на старт. Вместе с ним поехали и другие члены комиссии. Маршалу поставили кресло метрах в пятнадцати от пусковой установки, чуть поодаль поставили скамью для членов комиссии.

Обстановка требовала удаления со старта всех не занятых в испытаниях, невзирая на должности и звания, однако присутствие Главнокомандующего не могло не сказаться на действиях людей, находившихся на старте. Многие не занятые в работе люди не уходили из опасной зоны, считая, что это могут счесть за трусость. Удалить людей, непосредственно не участвующих в работе на ракете, должен был сделать, в первую очередь, начальник полигона генерал-майор К. В. Герчик, но он являлся лицом, подчиненным Неделину, и, естественно, не сделал этого.

В данном случае были полностью забыты принципы безопасности: защита временем и пространством. Согласно этим принципам на момент начала заправки номера расчета, не участвующие в выполнении операций заправки, должны были покинуть опасную зону. И, несмотря на то, что соответствующие службы в меру своих возможностей пытались проявить активность в проведении эвакуации, эффективность их действий была мала. Составить четкий технологический график процесса подготовки к пуску для ракеты, впервые вывезенной на старт, было невозможно, и поэтому время, когда надо было покинуть опасную зону, исполнители операций определяли самостоятельно. Следует учесть, что коллектив испытателей был молодой, а в этом случае давала знать о себе бравада по отношению к опасности.

По мнению Б. Е. Чертока, в этой ситуации «*…главный конструктор ракеты Янгель, главный конструктор системы управления Коноплев, их заместители по испытаниям обязаны были прекратить всякие электрические испытания, пока не уберут со старта всех, не нужных для поиска неисправности людей. Таким правом они обладали. Они им не воспользовались*…» [5].

Следует отметить, что, понимая опасность положения, Неделин приказал удалить лишних людей со стартовой позиции. По этой команде были отправлены в район эвакуации расчеты боевой части, обучаемой для несения боевого дежурства, а также другие люди (всего около 100 человек), однако людей, не занятых в работе на ракете, но не эвакуированных с площадки, все равно оставалось достаточно много.

Другой причиной большого количества жертв стало несоблюдение требований безопасности при работе с токсичными компонентами ракетного топлива. Ракеты Р-12 и Р-14 с аналогичными компонентами проходили испытания на полигоне в Капустином Яре. Там

был накоплен первый опыт эксплуатации ракет на высококипящих компонентах, требующей использования специальных противогазов. На НИИП-5 такие токсичные компоненты появились впервые. О том, что вдыхание испарений высококипящих компонентов приводит к отеку легких, никто не думал. Противогазами не пользовались – они могли только мешать. Поэтому некоторые люди смогли укрыться от огня, однако получили отравления, в том числе смертельные, от вдыхания ядовитых паров несимметричного диметилгидразина и азотной кислоты. Следует отметить, что медики не знали состав топлива и поэтому не могли оперативно лечить отравившихся. Только после настойчивых требований им сообщили состав компонентов.

Конструкция стартового комплекса не была отработана с точки зрения эвакуации.

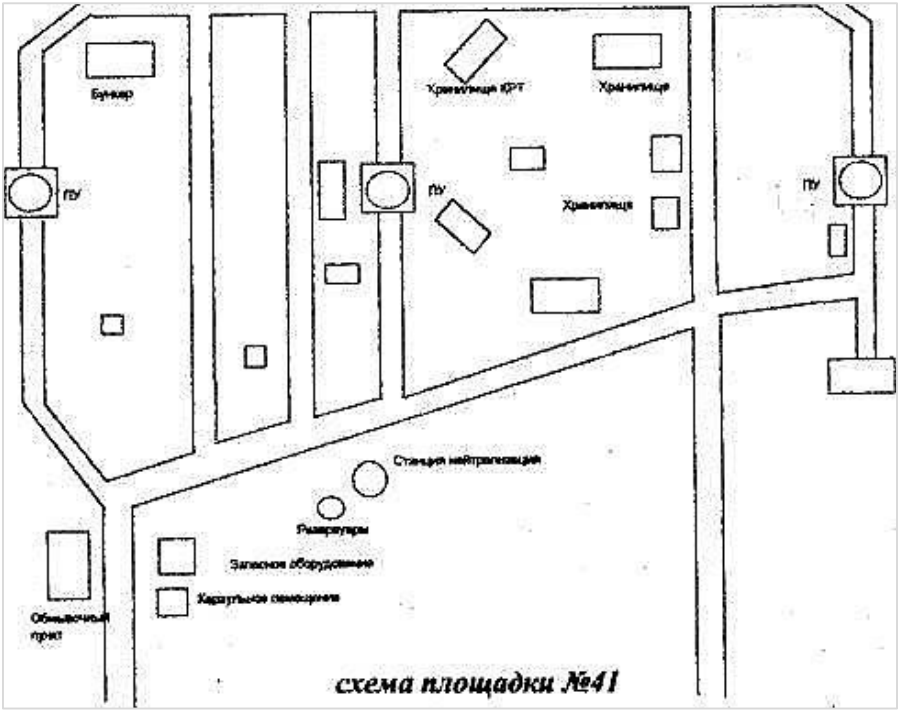


Рис.2. Схема площадки 41 (стартовая позиция ракеты Р-16)

Стартовый комплекс (рис. 2) представлял собой бетонированную площадку, в центре которой находился пусковой стол. Вокруг стола по форме вытянутого шестигранника тянулся канал-приямок, закрытый сверху металлическими решетками. В приямке должен был собираться пролившийся при заправке компонент и оттуда по трубопроводу отводиться в специальный приемный бак, находившийся в подземном сооружении. С четырех сторон бетонированной площадки устанавливались пожарные щиты со шлангами. Территория стартового комплекса была окружена рвом глубиной более метра и натянутой за ним колючей проволокой.

Перед пуском была дана команда: снять секции решетки с приямка для сбора разлившегося компонента. Боялись, что струя работающего двигателя при старте ракеты, отразившись от бетона, может поднять решетки и повредить корпус ракеты. Эта мера предосторожности сослужила плохую службу. Бежавшие люди, попадая в приямок, обжигались кислотой.

К приезду высокого начальства площадку заасфальтировали, и она превратилась в капкан. Асфальт мгновенно расплавился, люди застревали в нем.

Потом на этих местах находили то, что не горело, – монеты, пряжки, инструменты.

Многие, спасаясь бегством и очутившись в безопасной зоне во рву или на песке, вместо того, чтобы сбросить с себя горящую одежду или, упав на землю, потушить огонь с помощью песка, стремились как можно дальше удалиться от пылающего старта и, пытаясь преодолеть проволоку, запутывались в ней.

Вместе с М. И. Неделиным погибли руководители оборонной промышленности предприятий-разработчиков и изготовителей ракетной техники и полигонов.

Среди погибших: начальник второго управления полигона, руководитель работ инженер-подполковник Р. М. Григорьянц, заместитель начальника полигона полковник А. И. Носов, начальник Первого управления полигона инже-

нер-подполковник Е. И. Осташев, главный конструктор системы управления Б. М. Коноплев, его заместитель И. А. Рубанов, заместители главного конструктора ракеты Л. А. Берлин и В. А. Концевой, заместитель главного конструктора маршевого двигателя Г. Ф. Фирсов [3].

В госпитале умерли заместитель председателя Государственного комитета Совета Министров по оборонной технике Л. А. Гришин и старший адъютант главкома Ракетных войск полковник Н. М. Салло [3].

Остался жив начальник полигона генерал-майор К. В. Герчик. В момент запуска двигателя второй ступени он находился непосредственно у ракеты и проверял работу расчета по устранению течи окислителя. Спас его сильный порыв ветра в противоположную сторону. Герчик получил обширные ожоги тела второй и третьей степени, был направлен в Москву в главный военный госпиталь имени Н. Н. Бурденко, где находился на длительном лечении.

В живых остался главный конструктор ракеты М. К. Янгель. В момент катастрофы он находился в месте, отстоявшем от старта на безопасном расстоянии. «*Мне захотелось покурить*, – вспоминал он впоследствии, – *но, подумав о том, какой пример я подам подчиненным, не стал это делать на площадке, как позволяли себе некоторые начальники, а направился в курилку. Проходя мимо Главкома, подумал пригласить и его, но не решился и пошел в курилку один. Когда зажег спичку, то удивился, как от нее все вокруг озарилось. Но тут донесся грохот, я обернулся и увидел всю эту жуткую картину...*» [3].

Вместе с ним находились первый заместитель начальника ГУРВО генерал-майор А. Г. Мрыкин, главные конструкторы систем ракеты А. Ф. Богомолов (телеметрические системы) и А. Г. Иосифьян (электротехническое оборудование). По свидетельству Богомолова, он и Иосифьян пытались уговорить Янгеля сделать перерыв в подготовке ракеты, дать всем отдохнуть и в спокойной обстановке обсудить план действий. Оба специалиста считали действия Коноплева и его сотрудников опасными. К сожалению, процесс уговоров был прерван началом катастрофы.

Библиографический список

1. «Рок взял верх над разумом». Современники об испытаниях ракеты Р-16 и Главном маршале артиллерии М. И. Неделине // Исторический архив. 2000. № 5. С. 3 – 16.

2. *Порошков В.* Катастрофа на площадке 41 при подготовке ракеты Р-16 к пуску // В кн.: « Ракетно-космический подвиг Байконура». М.: Патриот, 2007. С. 145 – 148.

3. Имеются жертвы до ста и более человек. Правда о гибели Главного маршала артиллерии М. И. Неделина // Источник, 1995, № 1. С. 149 – 160.

4. *Волков Б. Е., Филимонов А. А., Бобырев В. Н., Кобяков В. А.* Межконтинентальные баллистические ракеты СССР (РФ) и США. История создания, развития и сокращения / под ред. В. Е. Волкова. М.: РВСН, 1996. 376 с.

5. *Черток Б. Е.* Ракеты и люди. Подлипки – Капустин Яр – Тюра-Там. М.: Изд-во РТСофт, 2007. 656 с.

Дата поступления: 15.01.2025
Решение о публикации:04.02.2025

УДК 629.7.014.18 (091) : 929

НА ОРБИТЕ – «ЗЕНИТЫ». 50 ЛЕТ ПЕРВОМУ ПОЛЕТУ КОСМОНАВТА Г. М. ГРЕЧКО

М. Н. Охочинский
канд. ист. наук, доцент
e-mail: okhochinskii_mn@voenmeh.ru

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

В статье рассказывается о первом полете летчика-космонавта Георгия Михайловича Гречко в качестве бортинженера экипажа космического корабля «Союз-17» и орбитальной станции «Салют-4». Показан путь выпускника Военмеха Г. М. Гречко в космонавтику, отмечено, что и первый его полет, и последующие две космические экспедиции являлись, по сути, пионерскими, обогатившими мировую космонавтику неоценимым опытом.

Ключевые слова: *космонавт, космический корабль «Союз-17», орбитальная станция «Салют-4», Георгий Михайлович Гречко, Военмех, позывной «Зенит», длительный космический полет.*

***Для цитирования*:** Охочинский М. Н. На орбите – «Зениты». 50 лет первому полету космонавта Г. М. Гречко // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 31 – 38.

THE «ZENITH» IS IN THE ORBIT. 50 YEARS OF THE FIRST FLIGHT OF COSMONAUT G. M. GRECHKO

M. N. Okhochinsky

Abstract: *The article describes the first flight of cosmonaut Georgy Mikhailovich Grechko as a flight-engineer of the crew of the «Soyuz-17» spacecraft and the «Salyut-4» orbital station. It shows the path of G. M. Grechko, the graduate of the Voenmeh, to cosmonautics, it is noted that both his first flight and the following two space expeditions were, in fact, pioneering, enriching the world cosmonautics with invaluable experience.*

Keywords: *cosmonaut, «Soyuz-17» spacecraft, «Salyut-4» orbital station, Georgy Mikhailovich Grechko, Voenmeh, call sign «Zenit», long-term space flight.*

For citation: Okhochinsky M. N. The «Zenith» is in the orbit. 50 years of the first flight of cosmonaut G. M. Grechko // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. pp. 31 – 38.

Введение. Исполнилось 50 лет со дня запуска на орбиту искусственного спутника Земли пилотируемого космического корабля «Союз-17» с экипажем в составе командира корабля *Алексея Александровича Губарева* и бортинженера *Георгия Михайловича Гречко*, выпускника Ленинградского военно-механического института (ныне – Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова). Старт состоялся в ночь с 10 на 11 января 1975 года (если точно, в 0 часов 31 минуту по московскому времени), спустя два дня, 12 января, космический корабль успешно состыковался с орбитальной станцией «Салют-4», выведенной на орбиту 26 декабря 1974 года, и космонавты начали свою космическую экспедицию.

Для коллектива БГТУ ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова эта дата является значимой в истории – ведь именно 11 января 1975 года Военмех вошел в число высших гражданских учебных заведений нашей страны, чьи выпуск-

ники принимали непосредственное участие в космических полетах.

Официальная история первой экспедиции на орбитальную станцию «Салют-4» достаточно хорошо документирована. В течение всего длительного космического полета А. А. Губарева и Г. М. Гречко, подчеркнем, на тот момент самого длительного для советских космонавтов, регулярно публиковались подробные сообщения ТАСС и обзорные статьи журналистов, приводились описания проводившихся на орбите исследований и экспериментов.

Советская марка № 4393, посвященная полету космического корабля «Союз-17» и орбитальной станции «Салют-4». Художник Р. К. Стрельников. Дата выпуска 28.03.1975

Отметим, что позывные «Зениты», который получили космонавты для связи с Землей, тогда ни в одном из сообщений ТАСС указаны не были. Но эти позывные часто упоминались и в статьях в средствах массовой информации того времени, и в телевизионных репортажах с борта орбитальной станции, которые именно входе этого полета, пожалуй, впервые регулярно транслировались по Центральному телевидению. А «космический» журналист Я. К. Голованов писал в своем дневнике, позднее опубликованном: «*На орбитальную станцию "Салют-4" летят Губарев и Гречко. Вес научной аппаратуры – около 2 тонн. Жора очень возбужден… Их позывной – «Зенит». Жора говорит: "Это символично. Я – ленинградец, болельщик "Зенита"!*» (цит. по [1], с. 112 – 114).

В первой части этой статье мы очень коротко расскажем, каким был путь в космос выпускника Военмеха Георгия Михайловича Гречко (эта история уже становилась темой научных изысканий), а затем отметим наиболее важные особенности первой пилотируемой экспедиции на орбитальную станцию «Салют-4». И, конечно, отметим реакцию Ленинградского механического института (официальное название Военмеха в тот период) на это важное в его истории событие.

Георгий Михайлович Гречко и его путь в космос. Литература, посвященная жизни и деятельности прославленного советского космонавта, весьма обширна и разнообразна по своему качественному составу. Подробный перечень публикаций о Г. М. Гречко, впервые составленный в 2021 году, к 90-й годовщине со дня его рождения [2], после многочисленных уточнений и дополнений, сегодня включает 270 наименований. Это статьи в энциклопедических изданиях, главы и отдельные фрагменты в книгах, статьи в научных изданиях и средствах массовой информации, все – за период1975 – 2024 гг.

Кроме того, этот перечень дополняет список выявленных личных публикаций Георгия Михайловича, который сегодня составляет 70 позиций, включая 6 книг, автором или соавтором которых он выступил.

Помимо этого, исследователям доступно личное дело студента Военмеха Георгия Гречко, которое хранится в архиве БГТУ «ВОЕНМЕХ» [3], а также журнал регистрации выдачи дипломов Ленинградского Военно-механического института, где указано, куда был распределен студент Гречко после защиты дипломного проекта [4]. Таким образом, материала для составления подробной биографии космонавта более чем достаточно, и такая работа уже была проделана. Результатом ее стали несколько больших по объему и значительных по приведенному материалу научных публикаций, из которых наиболее детально излагают биографию Г. М. Гречко работы [5, 6], к которым мы адресуем заинтересованных читателей.

Здесь же, в основном ориентируясь на эти два упомянутых источника и на автобиографическую книгу Г. М. Гречко (второе издание) [7], мы кратко изложим в хронологическом порядке наиболее важные события, предшествовавшие первому космическому полету Георгия Михайловича.

Будущий космонавт родился в Ленинграде 25 мая 1931 года. С детства Георгий Гречко увлекался точными науками, физикой, математикой. Активно занимался в кружках знаменитого Дома Занимательной Науки (ДЗН), который в Ленинграде в конце 1930-х годов организовал известный популяризатор космонавтики Я. И. Перельман. В своей автобиографической книге Г. М. Гречко написал: «…«*…как я пошел "в первый раз в первый класс" – не помню. Учеба в первых двух классах в памяти не сохранилась. Знаю, что первая моя школа была недалеко от дома, на Социалистической улице. А потом началась война, и в третий класс я пошел в оккупированном немцами Чернигове…*» [7, с. 36]. Затем наступило увлечение межпланет-

ными полетами, космонавтикой: «*В тринадцать лет я прочитал «Межпланетные путешествия» Перельмана – это был важный рубеж. Я заболел астрономией и тем, что позже будут называть космонавтикой. Собирал быстро ставшие библиографической редкостью тома «Межпланетных сообщений» профессора Рынина – знаменитую энциклопедию…*» [7, с. 27].

В 1949 году наступил момент выбора будущей специальности, и Георгий Михайлович решил связать свою судьбу с созданием ракетной техники: «*…Когда я оканчивал школу, отыскался нужный институт – Ленинградский Военно-механический, где был объявлен прием на факультет реактивного вооружения. Вооружение меня никогда не интересовало, но я уже понимал, что самая большая ракета, которая является вооружением, когда-нибудь станет космической. Я хорошо сдал экзамены в Военмех, но принимать меня не хотели, потому что в моей анкете было написано, что я был в оккупации. Чтобы мне разрешили въезд в Ленинград, я в райкоме партии получил официальную справку с печатью, что я с немцами не сотрудничал – было мне тогда одиннадцать лет…*» [7, с. 134].

Источник: Гречко Г. М. Космонавт № 34. От лучины до космоса

Военмеховец Георгий Гречко. Выпускной курс факультета реактивного вооружения. 1955.

Об учебе Георгия Михайловича в Военно-механическом институте позднее писал профессор В. А. Веселов, познакомившийся с Гречко именно в студенческие годы: «*Мы учились со сдвигом на один курс, будучи именными стипендиатами. Мы оба увлекались спортом, он – мотоциклом, мне же больше нравилось плавание. Но, тем не менее, это было просто знакомство, впрочем, знакомство достаточно тесное, поскольку мне, комсомольскому руководителю, многократно приходилось обращаться к комсомольцу Гречко с просьбой свозить секретаря комитета института по колхозным студенческим стройкам. Надо сказать, что Г. М. Гречко с детства крепко усвоил понятие “надо”. Обязательность, что называется, была у него в крови. И такие просьбы он всегда выполнял, не увиливая, поскольку это “было надо”. Делал он все с хорошим чувством юмора, сопровождая свои поступки обычной обаятельной улыбкой…*» [8, с. 104].

По завершении курса обучения Г. М. Гречко успешно защитил дипломный проект, и ему был вручен диплом «с отличием». Он получил направление на должность конструктора в НИИ-88, а если быть более точным, на работу будущий космонавт поступил в подразделение этого института, знаменитое уже тогда ОКБ-1 (напомним, сегодня это – Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С. П. Королёва). Таким образом, Г. М. Гречко профессионально участвовал в создании ракетно-космических систем, начиная с 1955 года.

Молодой инженер Гречко приступил к работе в коллективе Сергея Павловича Королёва. Принимал активное участие в разработке ракетно-космической техники, в том числе в подготовке и обеспечении запуска первого мире искусственного спутника Земли, за что и был удостоен своей первой награды – медали «За трудовую доблесть». Участвовал он и в подготовке полета первого космонавта Ю. А. Гагарина. А с середины 1960-х уже и сам приступил к тренировкам в отряде космонавтов. При парашютной подготовке при выполнении чуть ли не первого прыжка Георгий Михайлович сломал ногу, но ему удалось остаться в отряде, использовав образовавшийся «простой» для завершения и защиты кандидатской диссертации: «*…Мне предстояло рассчитать скорость падения аппаратуры на Луну. Эта скорость не должна превышать 20 м/сек. И я создал новую методику расчета. «Луна-9» и «Луна-13» были доставлены на Луну и сработали успешно. <…> Защищался я на костылях. На доске начертил уравнения, развесил плакаты. Коллеги потом шутили: когда Гречко задавали неудобный вопрос – он всем своим видом показывал, что из-за больной ноги не может дотянуться до нужных цифр на доске. Если вопрос был подходящий – резво дотягивался куда угодно*» [7, с. 64 – 65].

Потом были годы тренировок, тяжелая – в моральном смысле – работа дублером, а затем – назначение в основной экипаж космического корабля, который должен был доставить на станцию «Салют-4» первую экспедицию для

длительного, насыщенного научными экспериментами полета.

Полет космического корабля «Союза-17» и станции «Салют-4». Отметим некоторые особенности этого полета, продолжавшегося почти 30 суток (повторим, для советских космонавтов – рекорд по состоянию на февраль 1975 года), из них на борту орбитальной станции космонавты провели 4 недели.

Источник: РИА Новости

Экипаж космического корабля «Союз-17» («Зениты») А. А. Губарев и Г. М. Гречко (внизу) перед посадкой в корабль на старте. Фото Александра Моклецова

Во-первых, если обратиться к истории советской космонавтики, то, с учетом уже доступных сегодня данных, ясно, что стыковка корабля «Союз-17» с орбитальной станцией «Салют-4» была всего лишь третьей успешной попыткой состыковать пилотируемый и непилотируемый объект – из шести предпринятых [9].

Первая удачная попытка, завершившаяся переходом экипажа на станцию, состоялась в 1971 году, когда на орбите работал «Салют-1». Полет тогда завершился трагически, из-за разгерметизации спускаемого аппарата на большой высоте при возвращении на Землю экипаж корабля «Союз-11» (космонавты Г. Т. Добровольский, В. Н. Волков, В. И. Пацаев) погиб. Вторая удачная попытка состоялась в 1974 году – тогда на борту орбитальной станции «Салют-3» в течение двух недель работал экипаж корабля «Союз-14» (космонавты П. Р. Попович и Ю. П. Артюхин). Непосредственно перед запуском корабля «Союз-17» в космосе последовательно побывали экипажи кораблей «Союз-15» и «Союз-16». Первый корабль (космонавты Г. В. Сарафанов и Л. С. Демин) не смог выполнить запланированную стыковку со станцией «Салют-3» и вынужден был вернуться на Землю через 2 дня после старта. Второй корабль (космонавты А. В. Филипченко и Н. Н. Рукавишников) изначально не предназначался для стыковки, поскольку отрабатывал технологии для намечавшегося совместного с США полета по программе ЭПАС.

Таким образом, статистика успешных стыковок транспортных кораблей с орбитальными станциями на момент старта «Союза-17» была, если можно так выразиться, не самая обнадеживающая, что повышало требования и к технике, и к квалификации космонавтов.

Поэтому обратим внимание на соответствующее сообщение ТАСС, рассказывающее об успешно проведенной стыковке: «*…на участке дальнего сближения управление транспортным кораблем «Союз-17» осуществлялось автоматически с помощью бортовых средств. С расстояния 100 метров операции по сближению и причаливанию корабля к станции проводились экипажем. После стыковки космонавты проверили бортовые системы станции, открыли внутренний люк лаз и перешли в помещение станции*» [10]. Действительно, квалификация космонавтов не подвела, и один из самых ответственных этапов полета прошел успешно.

Источник: https://storage.yandexcloud.net/nstarikov/images/2021/05/sajt1-10-750x476.jpg

Экипаж космического корабля «Союз-17» (слева направо) Г. М. Гречко и А. А. Губарев во время тренировки на макете орбитальной станции «Салют-4» в Центре подготовки космонавтов имени Юрия Гагарина. Фотограф Альберт Пушкарев

Второе обстоятельство, которое надо выделить. На борту запущенных к тому моменту советских орбитальных станций был установлен ОСТ – орбитальный солнечный телескоп, предназначенный для наблюдений за Солнцем. На «Салюте-1» крышку такого телескопа заело при выведении станции на орбиту, и он принципиально не мог работать. Два других телескопа оказались на станциях, которые не смогли ввести в пилотируемую эксплуатацию. Таким обра-

зом, стоявший на «Салюте-4» ОСТ был уже четвертым, и это также повышало ответственность экипажа за выполнение важной работы. В полете выяснилось, что и этот телескоп неисправен: зеркальные системы, которые должны были «захватить» и «удерживать» Солнце в течение всего эксперимента с учетом движения станции, не работали.

Источник: https://www.prlib.ru/sites/default/files/book_preview/ff80ab22-d702-4be1-8747-b1a4fe6e9f59/224136_doc1.jpg

Георгий Михайлович Гречко. 1975.
Именно эта фотография сопровождала первое опубликованное сообщение ТАСС о старте космического корабля «Союз-17».
Позднее этот портрет космонавта был выпущен в формате почтовой открытки.
Автор снимка не указан.

Г. М. Гречко в своей книге рассказывал: «*…Я не понимал, где зеркальца в начальном положении. Нужно было выставить их по оси телескопа. Тогда датчики схватили бы точное наведение, захватили бы луч и удерживали его. Я их не видел, но слышал. Слышал двигатели зеркал. Я принялся давать команды на зеркальце и прослушивать. Двигатель одного зеркальца я засек невооруженным ухом. Второе не поддавалось. Нас в Военмехе учили прослушивать дизельный двигатель через палочку. Я вспомнил те уроки. Что у нас было на борту? Палочек не было. Но было кое-что получше: стетоскоп, медицинский аппарат для прослушивания больных… Я стал лечить телескоп со стетоскопом и, наконец, услышал звук второго моторчика – тихое жужжание…*» [1, с. 120].

В результате удалось точно настроить телескоп, и выполнить эксперимент, чрезвычайно важный для ученых-астрономов. А вот как об этом говорилось в сообщении ТАСС: «*Для проведения эксперимента командир предварительно сориентировал станцию на Солнце, а бортинженер выполнял съемку наиболее интересных образований солнечной атмосферы — флоккул и протуберанцев…*» [11].

Третье событие этого полета – уже настоящее чрезвычайное происшествие, пожар в обитаемом отсеке станции. Снова дадим слово Г. М. Гречко: «*…Я сидел за пультом, а когда обернулся, станции не увидел, все было в дыму! <…> Помогло умение нырять с трубкой и ластами: я надышался как следует (это называется гипервентиляция) и, задержав дыхание, вплыл в невесомости в этот дым, на ощупь стал искать источник возгорания. Если бы я хоть раз вдохнул дым горящей пластмассы, второго вдоха уже не было бы. Я несколько раз нырнул в дым и все-таки нащупал загоревшийся прибор…*» [1, с. 123 – 124]. Инцидент был исчерпан, благодаря натренированным умениям и навыкам космонавта Гречко пожар был потушен без последствий для работы экипажа.

Наконец, еще один эпизод – возвращение экипажа на Землю после выполнения программы полета. В сообщении ТАСС об этом говориться так: «*…была включена тормозная двигательная установка. По окончании работы двигателя произошло разделение отсеков корабля, и спускаемый аппарат перешел на траекторию снижения. На высоте семи километров была введена в действие парашютная система, непосредственно у поверхности Земли сработали двигатели мягкой посадки, после чего спускаемый аппарат плавно приземлился. Посадка спускаемого аппарата проходила в сложных метеорологических условиях при скорости ветра 20 метров в секунду, высоте облачности 150 метров и видимости 500 метров. Медицинское обследование, проведенное на месте приземления, показало, что товарищи Губарев и Гречко хорошо перенесли длительный космический полет*» [12].

Рассказ Георгия Михайловича Гречко красочно дополняет эту сухую информацию: «*…спуск – это физически и морально очень тяжело… Нам с Губаревым пришлось испытать, что такое опасный, нервный спуск. Центр управления полетами, как положено, заранее сообщил, что парашют раскроется такого-то числа в такое-то время (часы, минуты, секунды). И вот время подошло, парашют не раскрывается, а мы продолжаем падать. В этом случае через определенное время*

должен раскрыться запасной. Но он тоже не раскрылся, и тогда стало ясно, что нам осталось жить несколько минут. <…> Через специальное устройство я начал вызывать параметры разных систем и смотреть, соответствуют ли они норме. Вдруг, чувствую, сильный удар. Ну, думаю, все… А это раскрылся основной парашют. Кто-то в ЦУПе простонапросто перепутал и неправильно передал время раскрытия. Ошибся, по-моему, минуты на две. <…> Но на этом проблемы моего первого в жизни космического спуска не закончились. Нас сильно приложило об землю, потому что корабль посадили в буран. На такую посадку мы не рассчитывали. <…> Корабль бился о землю, прыгал, перекручивался и опять бился об землю…» [1, с. 128 – 130]. Подробности и причины такой «мягкой посадки» позднее изложил в своей книге известного испытатель космической техники И. В. Давыдов [13]; грубая ошибка в выборе времени начала спуска с орбиты была связана как с низкой на то время квалификацией принимающей команды спасателей, так и с тем, что обычно называют «человеческим фактором».

Таким образом, один из самых «спокойных и удачных» (на то время) космических полетов проходил, что называется, «не без приключений», но все трудности были успешно преодолены, в том числе, благодаря хорошей подготовке и личным качествам членов экипажа.

Первый полет космонавта Гречко: реакция Военмеха. В первом же выпуске многотиражной газеты Ленинградского механического института «За инженерные кадры», который увидел свет сразу после старта корабля «Союз-17», появилось сразу три материала, посвященных первому выпускнику института, отправившемуся в космический полет.

Это стихотворение Евгения Николаева, сокурсника Г. М. Гречко, в то время – доцента кафедры ракетных двигателей ЛМИ, «К телерепортажу о старте “Союза-17”» [14].

Далее – статья того же Е. Николаева, в которой он вспоминает, как они с Георгием вместе сдавали экзамены в институт, и их студенческие годы [15], и заметки В. Володина о преподавателях будущего космонавта [16]. Например, известный ученый, профессор И. П. Гинзбург, читавший ему курс «Динамика», хорошо помнил пытливого студента. В заметке приводится прямая речь преподавателя ЛМИ Г. И. Гордеева, который в начале 1950-х годов только начинал свою преподавательскую деятельность» «*…О Георгии Гречко у меня сохранились самые хорошие воспоминания. Это был добросовестный, очень старательный студент…*»

Следующий материал, посещенный Гречко-космонавту, появился в газете «За инженерные кадры» уже после возвращения «Зенитов» на Землю – короткий репортаж из Звездного городка, где космонавты проходили послеполетное обследование [17].

Затем появилась заметка Г. Герхен-Губанова, в которой приводится текст письма, направленного Георгием Михайловичем в институт с обещанием скорой встречи: «*Я обязательно приеду в Ленинград в ближайшее время и приду в институт, чьи стены и лаборатории для меня незабываемы. С волнением и радостью жду встречи… Передайте мой привет Андрею Тимофеевичу Носову, всем преподавателям, у которых я многому научился…*» [18].

И, наконец, большая публикация в институтской газете от 17 апреля 1975 года, рассказывающая о приезде Г. М. Гречко в родной институт [19].

Встреча космонавта с преподавателями и студентами Военмеха состоялась 14 апреля 1975 года в Актовом зале института, который был полностью заполнен, желающие увидеть космонавта стояли даже в проходах. Георгий Михайлович рассказал о подготовке к полету и о самой экспедиции в космос, остановился на трудных и радостных моментах космического полета, о своих ощущениях от встречи с невесомостью, о том, что полученные в полете результаты научных экспериментов с трудом удалось разместить в спускаемом аппарате «Союза-17» для возвращения на Землю.

Много позже об этой встрече было рассказано со слов ее участников, тогда еще студентов, в книге «Космические адреса Санкт-Петербурга»: «*…Гречко вспоминает о “космическом путешествии на велосипеде”, когда за один телевизионный репортаж он “проехал” на велотренажере от Черного моря до Камчатки. О пластиковом мешочке с крошками и капельками воды, с помощью которого телезрителям было продемонстрировано, что же в невесомости происходит в желудке космонавта. Говорит о том, что “…работа космонавта сегодня стала действительно профессией. Космонавт – это испытатель. Пожалуй, без осознания этой главной особенности твоей профессии и летать нельзя. Есть профессии, где можно просто добросовестно выполнять свои обязанности и быть на хорошем счету. У нас этого мало – надо отдавать себя до конца, иначе успеха не будет”.*

В заключение Гречко комментирует фотографию, обошедшую тогда все газеты, где он

и его командир Алексей Губарев стоят в обнимку около спускаемого аппарата: "Думаете, это мы обнимаемся? Дудки, это мы друг друга поддерживаем, чтобы не упасть. И полет был долгим, да и то, что называют «мягкой посадкой», на деле не совсем то, что об этом рассказывают. В общем, и мы пахали эту целину, так что награда заслуженная"» [5, с. 383]. Речь идет о медали «За освоение целинных и залежных земель», которую космонавтам тогда вручали сразу после приземления.

Тогда же состоялась встреча с выпускниками Военмеха 1975 года, учившимися вместе с Георгием Михайловичем.

Двадцать лет спустя… Встреча выпускников Военмеха 1955 года. В центре – Г. М. Гречко, недавно вернувшийся из первого полета. 1975. Личный архив Е. Е. Слепченко. Впервые опубликовано в книге «Космические адреса Санкт-Петербурга», 2018

Еще в 1975 году, «по горячим следам» первого космического полета военмеховца, в институтской газете было помещено две заметки, где Г. М. Гречко фигурировал уже как признанный космонавт, общающийся со студентами вуза на правах старшего товарища [20, 21].

Общие выводы. Сегодня, спустя полвека после начала первого космического полета первого военмеховского космонавта Георгия Михайловича Гречко, вспоминая сам полет и реакцию на него в родном институте, можно сделать несколько важных выводов.

Во-первых, длительный космический полет «Союза-17» показал, что пилотируемая космонавтика – дело отнюдь не простое и что «*число выявляемых опасных факторов космического полета увеличивается с каждым таким полетом*» [22, с. 160]. И единственное, что может помочь разрешить все критические ситуации, которые могут возникнуть на орбите, это отличная предполетная подготовка и высокая квалификация членов экипажа. В данном случае Алексей Губарев и Георгий Гречко с честью прошли все испытания, включая и влияние значительной разницы их характеров и темперамента, и, думается, впервые в истории советской космонавтики получили столь весомый результат, в том числе и научный.

Во-вторых, реакция военмеховцев, как преподавателей, помнивших студента Гречко, так и студентов 1975 года была именно восторженная: Военмех, знаменитый советский вуз оборонного профиля, всегда активно работавший «на космонавтику» и в области подготовки инженерных кадров, и в научно-исследовательской области, ворвался в число по-настоящему космических учебных заведений, ведь на орбиту отправился его выпускник. «Эхо» этой реакции заметно и сегодня, воспоминания участников встреч с Г. М. Гречко весной 1975 года еще достаточно свежи, и регулярно появляются новые подробности.

И, наконец, в-третьих, первый полет первого военмеховца положил начало для длинной цепочки космонавтов – выпускников ЛМИ – БГТУ «ВОЕНМЕХ». Так, пример Г. М. Гречко подсказал Сергею Константиновичу Крикалеву, в какое высшее учебное заведение он должен поступать, чтобы получить реальный шанс отправиться в космос. Андрей Иванович Борисенко сознательно выбрал Военмех, и это был результат неоднократного личного общения с Георгием Михайловичем в Юношеском клубе космонавтов им. Г. С. Титова Ленинградского дворца пионеров. А Иван Викторович Вагнер также выбрал профессию космонавта под влиянием личного общения и с Г. М. Гречко, и С. К. Крикалевым.

Поэтому можно констатировать, что и значение первого полета космонавта Гречко, и его влияние на выпускников БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова с годами не ослабевает.

Библиографический список

1. *Гречко Г. М.* Космонавт № 34. От лучины до космоса. М.: А-Тритона, 2010. 276 с.

2. Георгий Михайлович Гречко. Библиография // В сб.: «Труды Секции истории космонавтики и ракетной техники». Вып. 6 / под ред. В. Н. Куприянова и М. Н. Охочинского. СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2022. С. 232 – 247.

3. Личное дело Г. М. Гречко. Архив БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова. № 126. На 13 л.

4. Журнал регистрации выдачи дипломов за 1955. Архив БГТУ «Военмех».

5. *Охочинский М. Н.* Георгий Гречко. Первый ленинградский космонавт // В кн.: «Космические адреса Санкт-Петербурга. Северная столица в истории космонавтики и ракетной техники / Под общ.

ред. М. Н. Охочинского. СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2018. С. 365 – 388.

6. *Охочинский М. Н.* Военмеховский космонавт Георгий Гречко. К 90-летию со дня рождения // В сб.: «Труды Секции истории космонавтики и ракетной техники». Вып. 6 / под ред. В. Н. Куприянова и М. Н. Охочинского. СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2022. С. 167 – 185.

7. *Гречко Г. М.* Космонавт № 34. От лучины до пришельцев. М.: ОЛМА Медиа Групп, 2013. 336 с.

8. *Веселов В. А.* Военмех – участник создания советской безрисковой технологии исследования дальних планет // В кн.: «ВОЕНМЕХ. Ракеты. Космос. К 85-летию БГТУ «ВОЕНМЕХ» им Д. Ф. Устинова». СПб.: ООО «Аграф+», 2017. С. 83 – 160.

9. *Карфидов В. Ю.* Пилотируемые космические полеты. Справочник. М.: Вологда: Инфа-Инженерия, 2022. 816 с.

10. Космонавты на борту «Салюта-4». Сообщение ТАСС от 12 января 1975 года // Известия. 1975, 13 янв.

11. Изучают Солнце. Сообщение ТАСС от 27 января 1975 года // Правда. 1975, 28 янв.

12. Программа успешно выполнена. Экипаж станции «Салют-4» на Земле. ТАСС от 9 февраля 1975 года // Правда. 1975, 10 февр.

13. *Давыдов И. В.* Мгновения космической эры. Воспоминания испытателя-исследователя- спасателя. М.: 2016. 360 с.

14. *Николаев Е.* Георгий Гречко. К телерепортажу о старте «Союза-17» // За инженерные кадры. 1975, 22 янв., № 3 (1661). С. 1.

15. *Николаев Е.* Георгий, ждем тебя в гости! // За инженерные кадры. 1975, 22 янв., № 3 (1661). С. 3.

16. *Володин В.* Его воспитал ЛМИ // За инженерные кадры. 1975, 22 янв., № 3 (1661). С. 3.

17. Репортаж из Звездного // За инженерные кадры. 1975, 13 марта, №9(1667). С.1.

18. *Герхен-Губанов А. Г.* М. Гречко: «С волнением жду встречи» // За инженерные кадры. 1975, 27 марта, № 11 (1669). С. 1.

19. *Володин В.* В родных пенатах // За инженерные кадры. 1975, 17 апр., №14 (1672). С. 1.

20. *Ефимов Ю.* Новая встреча // За инженерные кадры. 1975, 1 июля, №24 (1682). С. 1.

21. *Тонышев В.* «Звездный» рапортует // За инженерные кадры. 1975, 26 дек., №41(1699). С. 1.

22. *Охочинский М. Н.* Очерки истории космонавтики и ракетной техники. СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2012. 176 с.

Дата поступления: 30.01.2025
Решение о публикации: 14.02.2025

УДК 629.78 (091) : 727.913

ПЛАНЕТАРИИ В ЗДАНИЯХ РУССКОЙ ПРАВОСЛАВНОЙ ЦЕРКВИ

О. В. Арипова
канд. техн. наук, доцент
e-mail: aripova_ov@voenmeh.ru

А. А. Киршина
e-mail: kirshina_aa@voenmeh.ru

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

В статье рассказывается о судьбе православных церквей и храмов в период с 1930 по 1991 годы на территории СССР, здания которых были переоборудованы в планетарии, и их дальнейшая судьба уже на постсоветском пространстве.

Ключевые слова: *религия, церковь, храм, революция, планетарий, здание, звездный зал, обсерватория.*

***Для цитирования*:** Арипова О. В., Киршина А. А. Планетарии в зданиях Русской православной церкви // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 39 – 48.

PLANETARIUMS IN THE BUILDINGS OF THE RUSSIAN ORTHODOX CHURCH

O. V. Aripova, A. A. Kirshina

Abstract: *The article tells about the fate of orthodox churches and temples in the period from 1930 to 1991 on the territory of the USSR, the buildings of which were converted into planetariums, and their further fate in the post-soviet space.*

Keywords: *religion, church, temple, revolution, planetarium, building, star hall, observatory*.

For citation: Aripova O. V., Kirshina A. A. Planetariums in the buildings of Russian Orthodox Church // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. pp. 39 – 48.

«Борьба с религией – борьба за социализм» – под таким лозунгом проходила антирелигиозная пропаганда в первые годы после революции в СССР. Для доказательства, что антирелигиозная политика страны верна и наука покажет, что скрывает небо, в стране начали массово открывать планетарии. Именно здания Русской Православной Церкви (РПЦ) на основании Декрета об отделении церкви от государства и школы от церкви подходили для решения этой задачи на условиях бесплатной аренды. Большевики сочли вполне удобным использовать архитектурные особенности зданий храмов в его купольной части для размещения сферического экрана, демонстрирующего звездное небо [1].

Возвращение храмов РПЦ стало актуально конца 1980-х годов, когда 29 апреля 1988 года генеральный секретарь ЦК КПСС Михаил Горбачев встретился в Кремле с патриархом Московским и всея Руси Пименом и объявил об отказе от политики атеизма в стране и о готовности передать РПЦ храмы, монастыри и святыни, изъятые в советское время.

В настоящее время действующие планетарии расположены в Пскове в церкви Рождества Богородицы, во Владимире в стенах Николо-Кремлёвской церкви, в Костроме в церкви Иоанна Богослова на Кадкиной горе.

Источник: https://kidpassage.com/activity/rossiya/pskov/pskovskiy-planetariy

Планетарий в храме Рождества Богородицы (Псков). Современный снимок

Источник: https://fotokto.ru/photo/view/4819430.html

Планетарий в Николо-Кремлевской церкви (Владимир). Современный снимок

Церковь Рождества Богородицы, расположенная в Пскове, была построена в 1833 году вместо обветшалого придела Рождества Пресвятой Богородицы в составе Старо-Вознесенской обители [2].

После революции 1917 года здание утратило свое первоначальное назначение и использовалось для хозяйственных нужд. Однако в 1968 году было принято решение о его переоборудовании в планетарий, что позволило сохранить историческую ценность здания и адаптировать его для современных нужд. В ходе этих работ была осуществлена реставрация фасадов в первоначальном виде. Планетарий в здании открылся в 11 февраля 1974 года

С 1992 года в Псковском планетарии работает малый аппарат второго поколения Carl Zeiss Skymaster ZKP 2 (Zeiss Kleinplanetarium 2). Звездный зал вмещает 60 человек и предлагает более 100 учебно-познавательных программ. В планетарии проходят тематические экскурсии, которые посещают школьники и студенты, интересующиеся астрономией и желающие узнать больше о нашей Вселенной [3].

Владимирский планетарий, открывшийся 28 апреля 1962 года, располагается в историческом здании Николо-Кремлевской церкви, возведённой в середине XVIII века. Эта церковь известна своей уникальной архитектурой, включая бесстолпный свод, что сделало ее идеальным местом для демонстрации звездного неба.

В отличие от других планетариев того времени, размещенных в религиозных сооружениях, здание церкви вместе с колокольней архитектурно осталось прежним. Были сняты только кресты с куполов (в начале 1990-х они были восстановлены) [4].

Планетарий был оснащен современным для своего времени оборудованием, включая проекционный аппарат УП-4 (упрощенный планетарий производства экспериментально-механических мастерских Московского планетария) и восьмиметровый купол, изготовленный на Владимирском химическом заводе. По основанию купол был оформлен панорамой центральной улицы г. Владимира. Фойе планетария оборудовали в выставочный зал и разместили макеты первых трех искусственных спутников Земли, глобусы Земли и Луны и осколки Челябинского метеорита и Сихотэ-Алинского метеорита. В 1970-е годы экспозиция пополнилась маятником Фуко, а в 1990-е годы – единственной в России диорамой, изображающей взлет космического корабля «Энергия-Буран» [4].

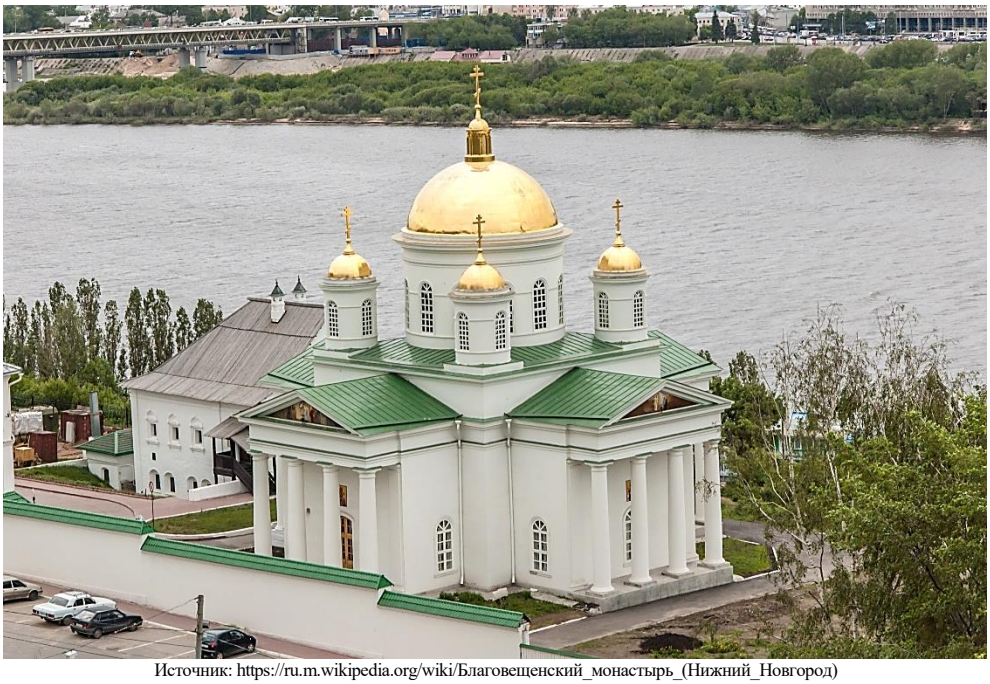
С 2006 года возникли вопросы о будущем планетария, связанные с требованиями РПЦ вернуть здание церкви, а также необходимостью обновления оборудования. В 2011 году для планетария было построено новое здание на территории Парка им. 850-летия Владимира, однако вопрос о переезде до сих пор остается открытым.

Источник: https://wikimapia.org/16755175/ru/Костромской-планетарий-Церковь-св-Иоанна-Богослова

Планетарий в Церкви святого Иоанна Богослова (Кострома). Современный снимок

Источник: https://pastvu.com/p/966715

Планетарий (г. Горький). 1952 – 1958 гг.



Источник: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/Благовещенский_монастырь_(Нижний_Новгород)

Церковь Святителя Алексия, Митрополита Московского (Н. Новгород). Современный снимок

Церковь святого Иоанна Богослова на Каткиной горе в Костроме была построена в XVI веке. Фасады храма украшали плоские пилястры и большие арочные проемы. Церковь был закрыта в 1946 году, а 18 февраля 1951 года в здании церкви открыт планетарий [5]. В нем был установлен точечный аппарат УП-3, а в 1960 году – планетарий УП-4. В настоящее время в звездном зале планетария установлен аппарат, малый планетарий первого поколения: Carl Zeiss Small Planetarium ZKP 1. Фойе перед Звездным залом украшают два больших глобуса: глобус звездного неба и глобус Земли, на стенах размещена выставка астрофотографий, часть из которых была получена в обсерватории планетария, оснащенная 130-мм (5-дюймовым) телескопом-рефрактором фирмы Carl Zeiss [6].

Церковь Алексия Митрополита (Алексеевская церковь) была построена в период 1821 – 1834 гг. в нагорной части Нижнего Новгорода на территории Благовещенского монастыря. В послереволюционный период Алексеевская церковь была закрыта и вместе с церквями и постройками Благовещенского монастыря передана в ведение 17-й стрелковой дивизии.

В августе 1947 года было опубликовано распоряжение Совета Министров СССР об организации в городе Горьком учебного планетария в здании Алексеевской церкви. При оборудовании здания под планетарий были снесены малые главы, понижен центральный световой барабан.

Планетарий в Нижнем Новгороде (г. Горький) был открыт 31 августа 1948 года. Звездный зал был оборудован на 100 человек и укрыт куполом высотой 8 метров, за которым скрывались потолочные фрески церкви. Первое время планетарий был оснащен проектором звёздного неба УП-2, который позже был заменён на более современный проектор Carl Zeiss Small Planetarium ZKP 1. В 1987 году оборудование планетария обновилось, был установлен новый проектор Carl Zeiss Skymaster ZKP 2.

После решения о возвращении здания церкви РПЦ для строительства нового планетария был выбран Бывший доходный дом купца Н. Я. Кузнецова на улице Революционной. Новое здание планетария открылось 5 декабря 2005 года.

В 2016 году планетарию было присвоено имя *Георгия Михайловича Гречко*. В 2021 году началась модернизация планетария с Большого звездного зала. В процессе реконструкции были обновлены интерьеры, инженерные системы и установлены новые экспонаты. Большой звездный зал был оснащен современным оборудованием для проецирования видеопрограмм с разрешением более 4К, в зале внедрена система визуализации «Аргус», что позволило создать уникальные зрелищные эффекты [7].

Деревянный Никольский надвратный храм был построен в конце XVI века, наметив северную границу монастырской территории. В 1690 – 1695 гг. церковь была перестроена уже в камне. Это была четвертая по счету храмовая постройка в Трифоновом монастыре. Советская власть разместила в стенах монастыря столовую, прачечную, общежитие и заводские цеха. В ноябре 1959 года исполком Кировского совета

депутатов принял решение об организации в помещении Никольской надвратной церкви планетария. В декабре 1960 года в планетарии была прочитана первая лекция. Зал планетария вмещал 120 мест, а его потолок был обтянут фанерой и белой тканью, что создавало идеальные условия для проекций. Стены были обшиты черным светопоглощающим бархатом, что способствовало созданию атмосферы звёздного неба [8].

Источник: https://dzen.ru/a/ZaEMWL33DF1zANMC

Планетарий в здании Никольской надвратной церкви (г. Киров). 1960–1968 гг.

Источник: https://uspenskysobor.ru/churches/nikolskaya-nadvratnaya-tserkov/?ysclid=m73708iywc79392843

Никольская надвратная церковь (г. Киров). Современный снимок

Источник: https://dzen.ru/a/ZaEMWL33DF1zANMC

Планетарий в Церкви Иоанна Предтечи (г. Киров). 1969 г.

Источник: https://ru.wikipedia.org/wiki/Церковь_Иоанна_Предтечи_(Киров)

Церковь Иоанна Предтечи (г. Киров). Современный снимок

Храм Иоанна Предтечи в Вятке был построен в период 1714 – 1719 гг. и был выполнен в стиле вятского барокко. В 1735 году к храму была пристроена и освящена каменная колокольня. В начале 1930 года храм недолгое время был обновленческим кафедральным собором. В 1935 году храм был закрыт, до 1960 годов в нем располагался архив. В январе 1969 года в здание храма Иоанна Предтечи переехал планетарий, где был установлен более современный Carl Zeiss Small Planetarium ZKP 1. Панорама звездного неба была изображена под куполом, а зрительный зал располагался в алтаре [9].

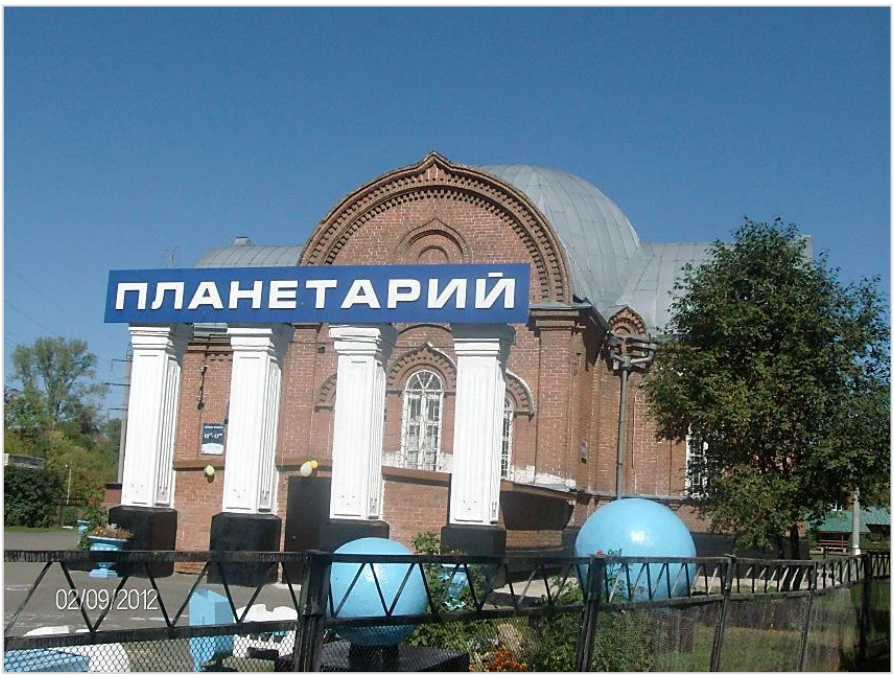
Кировский планетарий неоднократно признался одним из лучших малых планетариев СССР. Однако в начале 1990 гг., с началом политики возвращения зданий церквей и храмов, храм Иоанна Предтечи был возвращен Вятской епархии, началось его возрождение. В июле 1993 году планетарий переехал в школу № 27.

Планетарию выделен кабинет на втором этаже, а купол смонтирован внутри актового зала («Звездный зал»), на крыше школы оборудована небольшая астрономическая площадка. Здесь периодически организуются сеансы наблюдения за звездным небом с использованием телескопов, а участники обучаются различать созвездия и ориентироваться по ним без компаса [10].

26 мая 1903 г. в Барнауле началось строительство каменного храма Воздвижения Креста Господня (Крестовоздвиженская церковь) на новом кладбище по Московскому тракту. 5 сентября 1909 года состоялось освящение церкви. 3 октября 1932 года решением Западно-Сибирского крайисполкома Крестовоздвиженская церковь была закрыта, здание передано под избу-читальню районной библиотеки.

Источник: https://altayskaya-mitropolia.ru/?page_id=5101

Планетарий в здании Крестовоздвиженской церкви (г. Барнаул). 1960 г.



Источник: https://sobory.ru/photo/142936

Планетарий в здании Крестовоздвиженской церкви (г. Барнаул). 2012 г.

Источник: https://brl.mk.ru/social/2023/04/14/v-barnaulskom-khrame-v-parke-izumrudnyy-vpervye-za-90-let-proydet-paskhalnaya-sluzhba.html

Храм Воздвижения Креста Господня (г. Барнаул). Современный снимок

В конце 1940-х гг. было принято решение о размещении в бывшей кладбищенской Крестовоздвиженской церкви планетария [11]. В здании церкви были разобраны глава и барабан купола, интерьеры реконструированы и приспособлены под планетарий – основной объем был разделен перегородками на главный экспозиционный зал с куполом, вестибюль, кинопроекционную. Датой открытия считается 11 марта 1950 года, когда в стенах планетария была прочитана первая публичная лекция. В 1960 года к южному фасаду здания была сделана пристройка с декоративной колоннадой. В здании установили проекционный аппарат УП-2, который в 1964 году заменили на Carl Zeiss Small Planetarium ZKP 1 значительно улучшивший качество проекции звёздного неба.

В 2019 году здание храма было возвращено РПЦ, планетарию была предоставлена возможность еще два года безвозмездного пользования зданием храма, пока для него подбиралась подходящее новое здание. С 2020 году планетарий расположился в отреставрированном здании кинотеатра «Родина». Помимо полнокупольных и мультимедийных программ в Барнаульском планетарии проводятся регулярные астрономические наблюдения [12].

Церковь Троицы Живоначальной (Троицкая церковь) построили в 1778 году в стиле сибирского барокко, для которого характерны монументальность и сложные формы.

После революции Троицкая церковь была поставлена на учет Сектором науки, как памятник архитектуры первой категории, но уже в 1931 году в здании отдали под рабочее общежитие. В 1949 году прошла полная перепланировка здания размещения в здании иркутского планетария. Планетарий был открыт 4 марта 1950 года. Звездный зал (диаметр купола Троицкой церкви – 8 метров) вмещал 120 мест, был установлен проекционный аппарат УП-3. Первую лекцию «Наука и религия о строении Вселенной» была прочитана известным астрономом Василием Ивановичем Курышевым, который стал одним из первых лекторов в этом учреждении. В 1960 году на смену УП-3 пришел УП-4, в 1969 году в планетарии установили на Carl Zeiss Small Planetarium ZKP 1. В 1986 году в связи с аварийным состоянием помещения планетарий был закрыт. «Малый Цейс» удалось спасти, его восстановили члены Иркутского астрономического клуба, в настоящее время аппарат находится в музее «Экспериментарий» [13].

С конца 1980-х годов церковь была передана РПЦ, началось ее восстановление, которое затянулось почти на десятилетия. Первый молебен провели в стенах храма только в 1998 году.

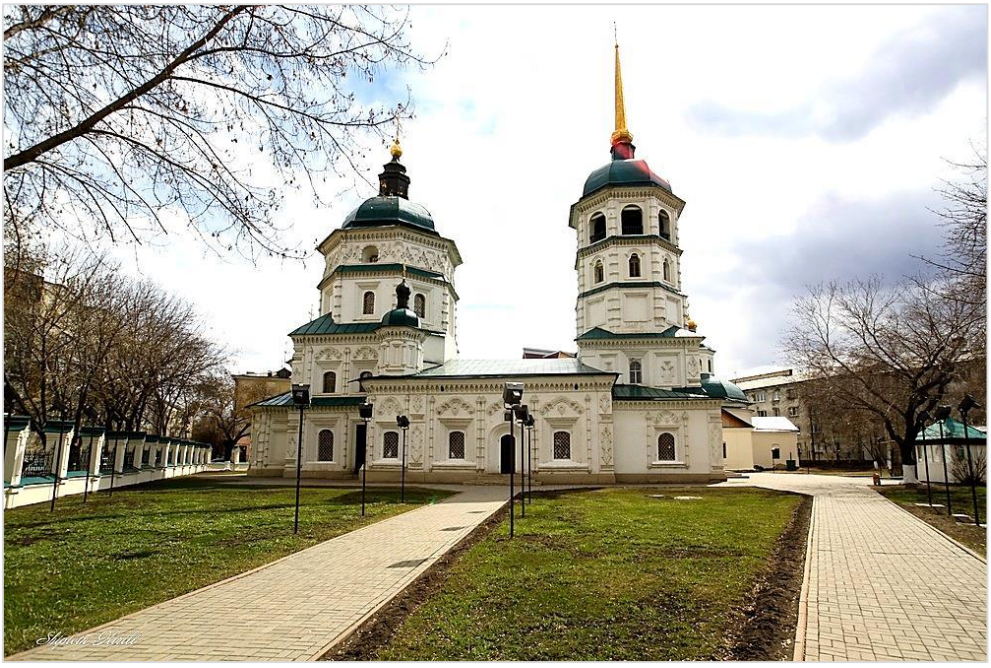
Открытие нового планетария в Иркутске произошло только в феврале 2015 года на средства российского предпринимателя, основателя группы компаний «Метрополь» М. В. Слипенчука. Официальное название планетария – Планетарно-музейный комплекс «Ноосфера» имени М. Щадова. Кроме звездного зала в него входят обсерватория и музей «Ноосфера». Звёздный зал планетария расположен на первом этаже комплекса в центре музея «Ноосфера» и рассчитан на 45 мест. Диаметр его купола – 9,14 метра. В планетарии используется современная бельгийская двухпроекторная система с высоким разрешением [14].

Источник: https://dzen.ru/a/ZcG1FPR3wUJ_ZdYF

Планетарий в здании Церкви Троицы Живоначальной (г. Иркутск). 1955 – 1965 гг.

Источник: https://pastvu.com/p/450235

Планетарий в здании Церкви Троицы Живоначальной (г. Иркутск). 1960 – 1970 гг.



Источник фото: https://www.babr24.com/?IDE=147309

Церковь Троицы Живоначальной (г. Иркутск). Современный снимок

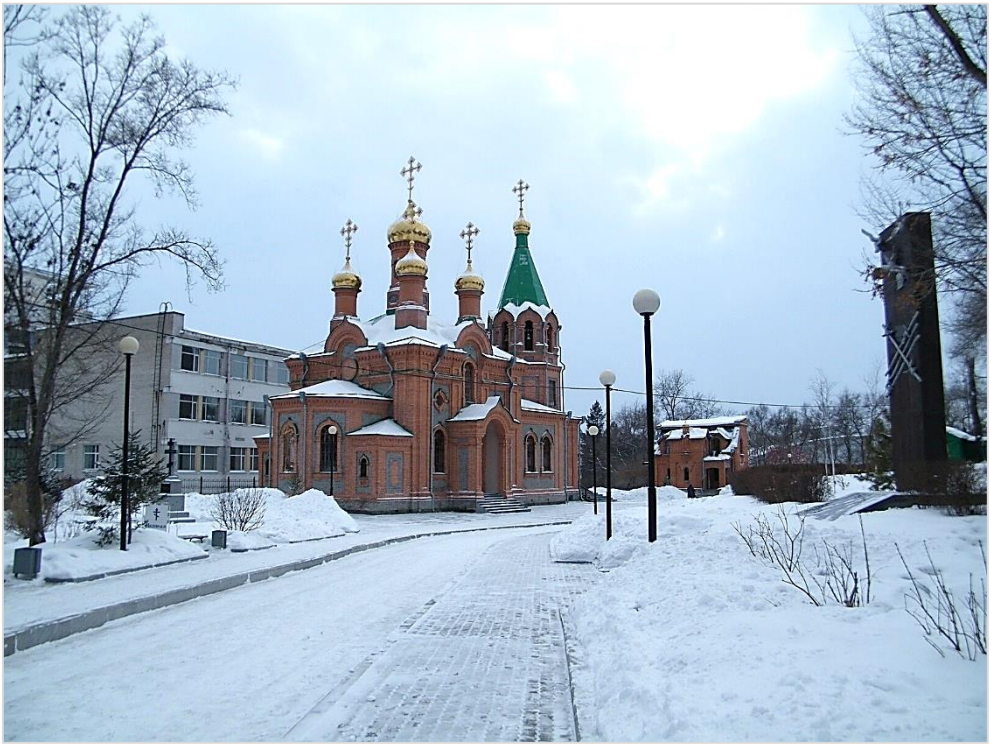
23 июня 1870 года епископ Камчатский Вениамин освятил в Хабаровске храм во имя небесного покровителя Сибири и Дальнего Востока святителя Иннокентия Иркутского (Иннокентьевский храм) на склоне Военной горы, вблизи правого берега реки Чердымовки, перестроен в камне в 1896 – 1898 годах.

После революции храм был закрыт, здание использовалось для хозяйственных нужд, в том числе, под радио-телеграфно-телефонную мастерскую пограничных войск. В 1964 году здание храма передали под организацию первого планетария на Дальнем Востоке. Для размещения планетария в стенах храма сломали шатровую колокольню, разобрали пятиглавие, снесли северный и южный порталы, пробили новые окна, устроили второй этаж, вход в планетарий организовали через алтарь [15]. В звездном зале был установлен аппарат Carl Zeiss Small Planetarium ZKP 1.

Возрождение храма началось в 1991 году. В октябре 1992 года возвратили здание, в 1993 году возобновилась просветительская деятельность. Однако восстановление здания храма после передачи его РПЦ привело к утрате планетария.

Источник: https://www.slovoart.ru/node/150

Планетарий в здании Храма Святителя Иннокентия Иркутского (г. Хабаровск). 1960 г.



Источник: https://tropki.ru/rossiya/habarovskiy-kray/habarovsk/hram-svyatitelya-innokentiya-irkutskogo

Храм Святителя Иннокентия Иркутского (г. Хабаровск). Современный снимок

Все механизмы, а также части звездного неба, оказались в подвале хабаровской мэрии на целое десятилетие. Линзы оптических приборов от неправильного хранения начали мутнеть, а металлические элементы покрылись ржавчиной и были разрушены. Несмотря на обсуждения о строительстве нового планетария, надежды на его восстановление не были реализованы. Таким образом, Дальний Восток на сегодня утратил все свои стационарные планетарии [16].

…Сколько еще церквей и храмов были переданы после революции на хозяйственные нужды, сколько было просто разрушено руками людей, брошено на произвол судьбы? На этот вопрос нет ответа, можно только предполагать, и даже эта «предполагаемая» цифра будет вы-

глядеть ужасающе. Поэтому хочется заметить, что у церковных зданий, переоборудованных в советское время под планетарии, была не самая трагическая судьба. Многим уникальным сооружениями подобное использование позволило выжить в тяжелые годы антирелигиозной кампании и возродиться вновь в условиях современной России.

Библиографический список

1. *Арипова О. В., Киршина А. А.* «Новая жизнь» зданий Русской православной церкви после революции // В сб.: «Отечественный оборонно-промышленный комплекс. История и современность»: материалы V всерос. сем. с междунар. уч. СПб.: БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2024. С. 10 – 25.

2. Архитектурный комплекс Старо-Вознесенского монастыря. [Электронный ресурс]. URL: http://ps.pskovadmin.ru/Sightseeing/Architectural_Complex_of_the_O. – дата обращения 14 февраля 2025 г.

3. Псковскому планетарию – 50 лет. [Электронный ресурс]. URL: – https://home.pln24.ru/lngrd/188/index.html – дата обращения 14 февраля 2025 г.

4. Владимирский планетарий: история и современность. [Электронный ресурс]. URL: http://planetarium33.ru/about-us/vladimirskij-planetarij-istoriya-i-sovremennost.html – дата обращения 14 февраля 2025 г.

5. Планетарий (г. Кострома). [Электронный ресурс]. URL: https://region44.ru/razdel/org/one_org.php?id =72 – дата обращения 14 февраля 2025 г.

6. Костромской Областной Планетарий. [Электронный ресурс]. URL: https://astrogalaxy.ru/652.html – дата обращения 14 февраля 2025 г.

7. Планетарий – О нас. [Электронный ресурс]. URL: https://planetarium-nn.ru/planetariy/o-nas/ – дата обращения 14 февраля 2025 г.

8. История Свято-Успенского Трифонова мужского монастыря города Кирова [Электронный ресурс]. URL: https://uspenskysobor.ru/history/ – дата обращения 14 февраля 2025 г.

9. История Церкви Иоанна Предтечи. [Электронный ресурс]. URL: https://hram-predtecha.ru/index.php/o-khrame/история-храма – дата обращения 14 февраля 2025 г.

10. Планетарий школы № 27 города Кирова. [Электронный ресурс]. URL: https://school27kirov.gosuslugi.ru/glavnoe/planetariy/ – дата обращения 14 февраля 2025 г.

11. История планетария. [Электронный ресурс]. URL: https://planetarium22.ru/sveden/history/ – дата обращения 14 февраля 2025 г.

12. Барнаульский планетарий переехал в отреставрированное здание кинотеатра «Родина». [Электронный ресурс]. URL: https://tass.ru/obschestvo/13676779 – дата обращения 14 февраля 2025 г.

13. История с планетарием. [Электронный ресурс]. URL: https://www.ogirk.ru/2016/07/14/istoriya-s-planetariem/ – дата обращения 14 февраля 2025 г.

14. История Иркутского планетария. [Электронный ресурс]. URL: https://www.irkplanetarium.com/site/about/history – дата обращения 14 февраля 2025 г.

15. История Храма Святителя Иннокентия, епископа Иркутского. [Электронный ресурс]. URL: http://svt-innokentiy.info/svyato-innokentevskij-prihod/about/history/ – дата обращения 14 февраля 2025 г.

16. Храм-планетарий: непростая судьба одного хабаровского здания. [Электронный ресурс]. URL: https://dzen.ru/a/Z1v6mbhR-jCrgmGP#stroitelstvo_cerkvi – дата обращения 14 февраля 2025 г.

Дата поступления: 16.02.2025
Решение о публикации: 20.02.2025

УДК 629.78 (092)

ГЛАВНЫЙ КОРПУС БГТУ «ВОЕНМЕХ» ИМ. Д. Ф. УСТИНОВА В ГОДЫ ВЕЛИКОЙ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ВОЙНЫ

И. Д. Исаев
e-mail:_a802b07@voenmeh.ru

Д. М. Охочинский
e-mail: okhochinskii_dm@voenmeh.ru

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

В статье рассматривается история здания Главного корпуса Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова в период Великой Отечественной войны. Рассматриваются планы реконструкция корпуса перед началом войны и их послевоенная реализация.

Ключевые слова: *Военно-механический институт, Главный корпус, Великая Отечественная война, реконструкция, БГТУ «ВОЕНМЕХ».*

***Для цитирования*:** Исаев И. Д., Охочинский Д. М. Главный корпус БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова в годы Великой Отечественной войны // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 49 – 55.

THE MAIN BUILDING OF BSTU «VOENMEH» NAMED AFTER D. F. USTINOV DURING THE GREAT PATRIOTIC WAR

I. D. Isaev, D. M. Okhochinsky

Abstract: *The article examines the history of the building of the Main Building of the Baltic State Technical University «VOENMEH» named after D. F. Ustinov during the Great Patriotic War. The plans for the reconstruction of the building before the outbreak of the war and their post-war implementation are being considered.*

Keywords: *Military Mechanical Institute, Main Building, Great Patriotic War, reconstruction, BSTU «VOENMEH».*

For citation: Isaev I. D., Okhochinsky D. M. The main building of BSTU «VOENMEH» named after D. F. Ustinov during the Great Patriotic war // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 49 – 55.

Неотъемлемой частью истории как Военмеха, так и Северной столицы в целом являются страшные события блокады Ленинграда. 872 ужасных дня мучений, лишений и борьбы за город, за людей, за историю и культуру. Но ленинградцы выстояли и победили. Среди них были и те, кто в трудное время встал на защиту стен Военно-механического института.

8 сентября 1941 года, с взятием Шлиссельбурга немецкими войсками, сухопутное сообщение с Ленинградом было прекращено, блокадное кольцо замкнулось. Однако подготовка к обороне города началась еще в июне. С 24 июня 1941 года, в помещении большого зала на 2-го этаже Военмеха (ныне носит закрепившееся за ним название «Розовый зал», рис. 1) начался прием документов в ряды действующей армии и народного ополчения.

Часть студентов и сотрудников Военмеха отправлялись на подступы к Ленинграду – строить и отстаивать Лужский рубеж. Оставшиеся в институте продолжали трудиться, и готовили материально-техническую базу, библиотеку и документы к эвакуации. Однако, быстро приближающаяся группа немецких ар-

мий «Север» возможности быстрой эвакуации институту не дала.

Заминка с эвакуацией заставила часть мастерских и цехов института переоборудовать под производство мин и гильз. Продолжались и учебные занятия, научные исследования, проводились исследования, эксперименты и разработки для работающих производственных цехов. Профессор *Борис Николаевич Окунев* в самую сложную зиму 1941 – 1942 годов трудился над основополагающей монографией по баллистике, которая вышла в свет уже в 1943 году.

Лишь в марте 1942 года, в соответствии с постановлением Совета Народных Комиссаров СССР, Военно-механический институт эвакуируется сначала в Пятигорск, затем в город Молотов (сегодня – Пермь).

Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Рис. 1. Розовый зал в годы Великой Отечественной войны.
Прием заявлений в ряды Ленинградской армии народного ополчения (ЛАНО). Июль 1941 года.

Государственный музей истории Санкт-Петербурга.

Рис. 2. Главный корпус Военно-механического института. 1920 – 1930-е гг.

После эвакуации, уже порядка 100 студентов и преподавателей числились в полку пожарной охраны Ленинского района, а 147 сотрудников входили в состав МПВО, участвуя в спасении от вражеских бомбежек учебного и лабораторного фонда института (рис. 2). Выполняя боевые задачи участников МПВО, сотрудникам вуза приходилось находиться на казарменном положении, во время вражеских бомбежек и обстрелов тушить «зажигалки»,

а между налетами нести круглосуточное дежурство на наблюдательных вышках. Для организации быта и проживания бойцов МПВО была отведена аудитория на второго этаже главного корпуса, ныне носящая название «Блокадная аудитория».

Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Рис. 3. Фотографии аудиторного фонда Военмеха, пострадавшего в годы Великой Отечественной войны

Позднее, с началом работ по организации доставки грузов осажденному Ленинграду, свыше 100 студентов были направлены на обслуживание Дороги жизни. В институте продолжалось производство вооружения для фронта. В сентябре 1941 года уже было выпущено более 1000 мин и свыше 1000000 снарядов. Тяжелые погодные условия, отсутствие отопления, спешная эвакуация и начатая перестройка главного корпуса сильно отразились на состоянии зданий института в годы Блокады. В соответствии с фотографиями (рис. 3), отражающимися состояние аудиторного фонда в годы блокады, можно отметить, что серьезные повреждения были вызваны протечками, из-за возможных повреждений кровли, а также отсутствие стекольных полотен в рамах, что являлось итогом постоянных бомбёжек города.

Важно также отметить и то, что Главный корпус института встретил блокаду, скорее всего, будучи без кровли. В 1939 – 1940 гг. были подготовлены план и проект перестройки корпуса под нужды растущего института, и предполагалось выполнить надстройку четвертого этажа. Мы полагаем, что работы по демонтажу перекрытия и кровли крыши корпуса начались именно летом 1941 года, но так и не были закончены. В частности, об этом свидетельствует немецкая аэрофотосъёмка блокадного города, датируемая 1942 годом (рис. 4). На ней можно увидеть отсутствие кровли над основной частью главного здания.

Также этот факт подтверждает фотография третьего этажа корпуса с построенным временным навесом, которые годы войны прошел в удовлетворительном состоянии. Определить точное место фотографии позволяют запечатлённая серия из трех окон, расположенная посередине здания (рис. 5).

Рис. 4. Немецкая аэрофотосъемка Ленинграда. 1941 – 1943 гг.
На снимке отчетливо виден главный корпус Военмеха, у которого отсутствует кровля

Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Рис. 5. Фотография третьего этажа главного корпуса; виден построенный временный навес

Однако усилия защитников здания не были напрасными. В соответствии с произведенными обследованиями, восстановление зданий, мастерских и аудиторного фонда посчитали вполне целесообразным, и в 1944 году Ленинградский военно-механический институт получил возможность вернуться в Ленинград на свое прежнее место.

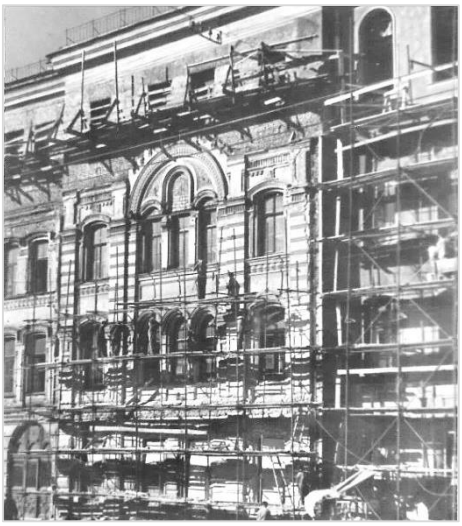
В самом городе уже велась подготовка к возвращению института. В соответствии с докладами уполномоченного по ремонту помещений здания Б. И. Штафинского на собраниях партхозактива, за 1944 год было отремонтировано и восстановлено полезной площади института и общежития общим объемом 9064 м^2 при сумме затрат 663 тыс. рублей. Были проделаны работы по ремонту отопительной системы и водопроводной системы, произведено остекление окон. Был выполнен капитальный ремонт столовой. Восстановлен и запущен литейный цех в учебно-производственных мастерских (УПМ), где в 1944 году была произведена первая плавка чугуна (рис. 6).

Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Рис. 6. Фотография выплавки первой партии чугуна после восстановления УПМ. 1944 г.

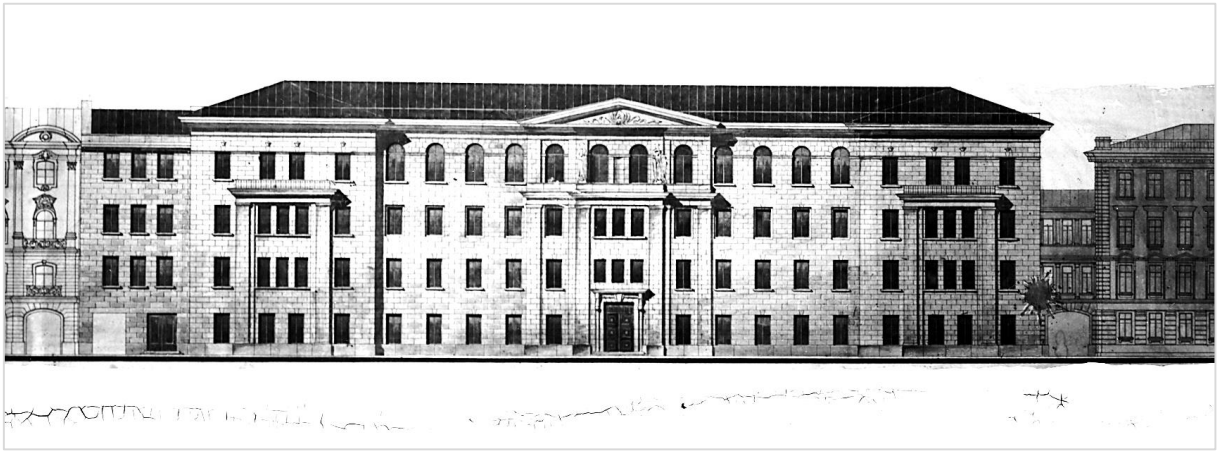
В соответствии с приказом Наркома вооружения СССР «О реэвакуации ЛВМИ и ЛИТМО в г. Ленинград», с 01.10.1944 началась реэвакуация Ленинградского военно-механического института в количестве 900 человек. А к 1945 году институт возобновил свою работу на прежнем месте, а впереди его ждала грандиозная перестройка (рис. 7).

Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова



Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Рис.7. Строительство четвертого этажа главного корпуса. 1945 г.



Музей БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова

Рис. 8. Проект реконструкции главного корпуса Военно-механического института. 1940 г.

С окончанием блокады Ленинграда и Великой Отечественной войны начались работы по реконструкции главного корпуса Ленинградского военно-механического института. От довоенных планов решили практически не отказываться (рис. 8), сохранив внутреннюю планировку с Актовым залом на 1000 посадочных мест, кинопроекторной комнатой и спортивным залом.

Единственное отличие затронуло исполнение главного фасада. В силу послевоенной экономии от решения облицовки фасада желтым песчаником, классическим материалом для задний в стиле сталинского ампира и неоклассицизма, пришлось отказаться. Здание получило штукатурное серое оформление, добавляющее ему суровости и строгости.

Таким образом, за годы Блокады Ленинграда, главное здание университета сильно пострадало, подвергаясь при этом серьезной угрозе, так как в течение четырех лет оставалось без полноценной крыши. Однако усилиями защитников города и института, а также работой мастеров по восстановлению и перестройке, здание сохранило свой статус и получило новый облик, оставаясь и сегодня центром учебной, общественной, культурной и спортивной жизни университета.

Библиографический список

1. *Бородавкин В. А., Иванов К. М.. Охочинский М. Н.* Военмех и военмеховцы в Великой Отечественной войне // Вестник развития образования и науки РАЕН». 2020. № 1. С. 30 – 39.

2. *Исаев И. Д., Охочинский Д. М.* Исторический обзор комплекса зданий БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2023. № 2. С. 23 – 29.

3. *Исаев И. Д., Охочинский Д. М.* Главный корпус БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова. Исторический обзор // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2024. № 2. С. 29 – 34.

4. Ленинградский военно-механический институт. 1941 – 1945 гг. / авт.-сост. М. В. Трибель. СПб.: 2015. 64 с.

5. *Трибель М. В*. Балтийский государственный технический университет «Военмех» им. Д. Ф. Устинова. Исторические вехи университета 1875 – 2012. СПб.: Аграф+, 2012. 656 с.

6. Здание Ремесленного училища Цесаревича Николая // PastVu. [Электронный ресурс]. URL: https://pastvu.com/p/1173655. Дата обращения – 12.02.2025.

7. Военмех. Корпус [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house17461.html?s=h8dquucfga5i1k65ivv1dlfjaj. – Дата обращения 12.02.2024.

8. *Ходанович В. И.* Жили, боролись и победили. Ленинский район Ленинграда в годы блокады 1941 – 1944 гг.: монография. [Электронная книга]. КноРус, 2025.

9. Немецкая аэрофотосъемка (коллаж на основе снимков, находящихся в архивах США – U.S. National Archives and the U.S. Library of Congress).

Дата поступления: 28.02.2025
Решение о публикации: 10.03.2025

ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ

УДК 338.245 (091)

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ И ХАРАКТЕР СТАНОВЛЕНИЯ ВОЕННОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА В ПЕРВОЙ ЧЕТВЕРТИ XVIII ВЕКА

А. Н. Щерба[1]
д-р ист. наук, профессор
e-mail: a.n.sherba@mail.ru

Е.В. Шалонов[2]
канд. воен. наук, доцент
e-mail: vka@mil.ru

[1]***Научно-исследовательский институт (военной истории) Военной академии Генерального штаба ВС РФ***

[2]***Военно-космическая академия имени А.Ф. Можайского***

В статье рассматриваются некоторые проблемы, связанные с формированием важнейших отраслей военной промышленности г. Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века, что было обусловлено, прежде всего, особым геополитическим положением города и потребностями длительной Северной войны, которая, впервые в нашей истории, велась не только на суше, но и на море. Благодаря энергичной деятельности царя Петра и его Правительства, в исключительно короткие соки, в городе начали работать судостроительные верфи, заводы по производству пороха, артиллерийских орудий, стрелкового оружия и другой продукции военного назначения.

Ключевые слова: *военное судостроение, артиллерия, стрелковое оружие, пороховые заводы, продукция военного назначения.*

***Для цитирования*:** Щерба А. Н., Шалонов Е. В. Некоторые особенности и характер становления военной промышленности Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 55 – 62.

SOME FEATURES AND CHARACTER OF THE FORMATION OF THE MILITARY INDUSTRY OF ST. PETERSBURG IN THE FIRST QUARTER OF THE XVIII CENTURY

A. N. Shcherba, E. V. Shalonov

Abstract: *The article examines some of the problems associated with the formation of the most important branches of the military industry in St. Petersburg in the first quarter of the XVIII century, which was primarily due to the special geopolitical position of the city and the needs of the long Northern War, which, for the first time in our history, was fought not only on land but also at sea. Thanks to the energetic activities of Tsar Peter and his Government, shipyards, factories for the production of gunpowder, artillery, small arms and other military products began operating in the city in an exceptionally short time.*

Keywords: *military shipbuilding, artillery, small arms, powder factories, military products.*

For citation: Shcherba A. N., Shalonov E. V. Some features and character of the formation of the military industry of St. Petersburg in the first quarter of the XVIII century // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 55 – 62.

К сожалению, наши знания об особенностях становления и развития военной промышленности Санкт-Петербурга носят весьма ограниченный характер. До настоящего времени нет специальных научных исследований, посвященных данной проблеме. По этой причине, мы не можем в, достаточно, полной мере оценить масштабы и динамику развития военного производства города, а также его влияние на развитие его экономики и социальной структуры. В связи с этим, значительный интерес представляет изучение особенностей и характера становления военной промышленности Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века.

История становления военной промышленности Санкт-Петербурга тесно связана с ходом Северной войны и в первой четверти XVIII века и, во многом, была обусловлена потребностями это длительной войны на суше и на море. В условиях войны, город изначально основывался как крупный и самодостаточный центр военного производства, со своей существенной спецификой.

В первую очередь, специфика формирующейся военной промышленности Санкт-Петербурга заключалась в том, что впервые в истории отечественного военного производства здесь был основан мощный кластер предприятий военного судостроения. Походы на Азов показали молодому царю, что без поддержки флота добиться победы нельзя. Тем более, что наш противник в Северной войне – Швеция давно и прочно господствовала на Балтийском море, имея большой и обладающий значительным боевым опытом флот. Поэтому, уже на следующий год после основания города и еще до решающей победы над шведами под Полтавой была основана Адмиралтейская верфь, где начали строить боевые корабли для зарождающегося Балтийского флота.

Уже осенью 1705 года из-под острова Котлин на зимовку в Санкт-Петербург пришли недавно построенные Адмиралтейской верфи корабли. Всех офицеров и матросов разместили на недавно возведенных адмиралтейских бастионах и в избах, моряки составили первый гарнизон верфи-крепости. Снятые с кораблей 100 пушек 3, 6 и 12-фунтового калибра были установлены на крепостных валах. Только после заключения Ништадтского мирного договора между Россией и Швецией в 1721 году, верфь утратила свое оборонное значение и развивалась как крупнейшее судостроительное предприятие [1, с. 12 – 13].

Буквально через несколько лет после своего основания Адмиралтейская верфь превратилась в крупное и быстро растущее судостроительное предприятие: к 1 апреля 1706 года на ней работало 962 мастеровых семнадцати специальностей, а к 30 ноября – 1 тыс. 047 мастеровых [2, с. 105, 121]. В 1715 году число всех работающих на верфи достигло огромной по тем временам цифры – 10 тыс. человек [3, с. 253 – 254], а к 1725 году здесь трудилось до 15 тыс. «работных людей» [4, с. 66].

В 1721 году в честь заключения Нейштадтского мира на западной оконечности Васильевского острова была заложена Галерная верфь. По мысли Петра I, он предназначалась для хранения и строительства галер, показавших свою высокую эффективность при действиях в многочисленных финских шхерах [5, с. 141]. В 1722 году начала работать Партикулярная судостроительная верфь у церкви Пантелеймона на берегу Фонтанки против Летнего сада, которая также как Галерная находилась в ведении Адмиралтейской коллегии [6, с. 523 – 525].

21 февраля 1720 года последовал указ царя о построении в Санкт-Петербурге на берегу Невы 500 домов. В следующем году было объявлено о наборе 350 плотников для поселения в этих домах. Новая Охтинская слобода находилась в подчинении Партикулярной верфи. Таким образом, на берегу Невы появилось поселение вольных плотников, которым было вменено в обязанность производить различные работы в интересах Адмиралтейства. Данное поселение, имело большое значение для развития кораблестроения в Санкт-Петербурге [7, с. 9 – 17]. Фактически, охтенские плотники служили резервом для Адмиралтейства, в случае увеличения объема судостроительных работ, так как найти свободные рабочие руки, обладающие необходимой квалификацией, в тех условиях, было очень трудно.

Затянувшаяся Северная война со Швецией и всё более ясно выступавшая угроза нападения со стороны Англии требовали изменения существующих подходов к снабжению русской армии. Балтийский флот, базирующийся в Санкт-Петербурге мог опираться лишь на местную военно-промышленную базу, которая и начала со-

здаваться в первую очередь. Это были не только собственно судостроительные верфи, но и большое количество предприятий, обеспечивающих потребности судостроения.

Так, например, в 1719 году на берегу реки Ижоры в Колпино был основан завод по изготовлению якорей, дреков (складных якорей), медных обшивных листов и проволоки, которые ранее доставлялись с Олонецкого, Сибирских заводов Демидова и др. В дальнейшем, этот завод начал специализироваться и на изготовлении пиломатериалов, а также различных изделий необходимых для оснащения кораблей русского флота.

Ижорский завод получил быстрое развитие по причине того, что впадающая в Неву судоходная река Ижора позволяла быстро доставлять продукцию завода на судостроительные верфи Санкт-Петербурга [8, с. 570]. Только в 1724 году, по распоряжению Адмиралтейской коллегии, на Ижорском заводе было распилено 44 тыс. 154 доски, для строящихся кораблей [8, с. 13 – 14].

Это позволяет утверждать, что уже в первой четверти XVIII века впервые в истории России в Санкт-Петербурге была сформирована вполне самодостаточная и современная судостроительная промышленность. С этого времени, судостроение стало крупнейшей отраслью военного производства города.

Вступив в длительную и тяжелую войну со Швецией за обладание берегами Балтийского моря, царь Петр I сразу понял, что слабым местом действующей русской армии является ее военно-техническое обеспечение. Вооружение, боеприпасы и все необходимое войскам для ведения боевых действий приходилось доставлять из центральных губерний России. Из-за бездорожья и громадных расстояний их доставка часто затягивалась на длительное время, что ставило русскую армию в очень трудное положение, резко снижало боеспособность войск и часто расстраивало все грандиозные планы царя.

Известно гневное письмо Петра I, написанное в марте 1702 года знаменитому и страшному по крутым «розыскам» начальнику Преображенского приказа, князь-кесарю Ю.Ф. Ромодановскому: «Извествую, что здесь великая недовозка артиллерии есть, чему – посылаю роспись, из которых самых нужных не довезено: 3 тыс. 033 бомбов трехпудовых; трубок[4] – 7 тыс. 978; дроби и фитилю ни фунта; лопат и кирок железных самое малое число: а паче всего мастера, который зашрубливает запалы у пушек: по сей час не прислан, отчего прошлогодские пушки ни одна в поход не годна будет, отчего нам здесь великая остановка делу нашему будет, без чего и починать нельзя. О чем я сам многожды говорил Виниусу[5], который отпочтовал меня московским тотчасом. О чем изволь его допросить: для чего так делается такое главное дело с таким небрежением, которое тысячи его головы дороже» [9, с. 55 – 56].

Кроме того, сильно страдало качество поставляемого оружия и боеприпасов, что стало одной из причин неудач русской армии. Как известно, из 20 тыс. ядер и бомб, доставленных русским войскам, осаждающим крепость Нарву в 1700 году, годными оказались не более одной трети. Остальные боеприпасы или вовсе не входили в орудийные стволы, или входили слишком свободно и не годились для эффективной стрельбы [10, с. 21].

Поэтому, в 1712 году в городе начали строить Пушечный двор известный впоследствии как завод Арсенал, где делали артиллерийские орудия для армии и флота, а также боеприпасы к ним. Одновременно, начали строить Санкт-Петербургский и Охтенский пороховые заводы, Сестрорецкий оружейный завод и другие предприятия, работающие в интересах военного производства. Все это, свидетельствует о том, что городе начал формироваться как крупный центр военного производства.

Как правило, военные заводы и предприятия, работающие в интересах военного производства, строились за счет казны, но впоследствии могли менять форму собственности и передаваться частным лицам. Царь всячески поощрял и частную инициативу при создании военного производства и для этого из казны выдавались значительные ссуды без, как правило, процентов. Больше того, понимая возможные риски, Петр приказывал снабжать частников инструментами и рабочими и даже приглашал для них из-за границы опытных мастеров. Сами фабриканты получали большие привилегии: освобождались с детьми и наиболее опытными мастерами от военной службы, были подсудны только суду Мануфактур-коллегии, не платили подати и внут-

[4] Трубки предназначались для подрыва артиллерийских боеприпасов и представляли собой деревянную коническую пробку с каналом по оси, набитым пороховой мякотью и пропускался стопин (нить пропитанная порохом). Перед выстрелом трубки приразывались на желаемое время горения и вгонялись в отверстие артиллерийского ядра. Воспламенение трубки производилось от пламени боевого заряда.

[5] *Виниус Андрей Андреевич* (1641–1717) – русский государственный деятель эпохи Петра I, думный дьяк, один из видных сподвижников царя.

ренние пошлины, могли беспошлинно ввозить из-за границы нужные им инструменты и материалы, их дома также освобождались от военного постоя [11, с. 331].

При организации военного производства Правительство столкнулось с, практически, полным отсутствием необходимой инфраструктуры: складских и подсобных помещений, гаваней, путей сообщения и других объектов. Необходимо было налаживать изготовление необходимого для заводов производственного оборудования. Не было даже самого простого жилья для большого количества работников, прибывавших в Санкт-Петербург из самых различных регионов России.

Для динамичного развития военного производства в городе создавались базовые производства: железоделательное, медеплавильное, строительных материалов, кожевенное, а также парусные, канатные, суконные фабрики и другие предприятия. Созданные в городе цехи котельников и оловянников делали для армии и флота различную медную и оловянную посуду, Шпажный цех изготавливал эфесы и клинки для шпаг. Каретный цех поставлял коляски, сани и разные повозки для обоза воинских частей. Кроме того, цеховые мастера делали седла и различные элементы конской упряжи в которых нуждалась русская армия [12, с. 481 – 484]. Всю совокупность данных проблем пришлось решать в срочном порядке и в сложных условиях трудной и длительной Северной войны.

Для военного производства необходимо большое количество высококачественного металла. Начав войну со Швецией, Россия лишилась основного источника поставок высокосортного скандинавского железа, которое использовалось для изготовления стрелкового оружия и, вообще оказалась, фактически, в экономической изоляции [13, с. 122], что, во многом, определило экстренные меры царя Петра по форсированному развитию военной промышленности Санкт-Петербурга. Медь, которая использовалась при производстве артиллерии, в России в XVII веке выплавлялась в незначительном количестве и, в основном, поступала также из Швеции. В условиях начавшейся Северной войны оставалось использовать все имевшиеся внутренние резервы. Как известно, в рассматриваемый исторический период, артиллерийские орудия отливались из сплава, состоящего из 90% меди и 10% олова [14, с. 265 – 291].

В первой четверти XVIII века запасов железной руды в районе Санкт-Петербурга разведано не было. Чернореченский чугунолитейный завод, расположенный близ города, начал работать лишь в 1735 году [15, с. 113 – 115]. Поэтому, железа постоянно не хватало и не только по причине огромных потребностей быстро растущей военной промышленности города, но и из-за того, что большое количество металла расходовалось на многочисленных строящихся объектах новой столицы России – г. Санкт-Петербурга. С огромными трудностями, была налажена его доставка из различных регионов огромной страны. С Урала до Санкт-Петербурга караваны с железом шли от 13 до 18 месяцев. Поэтому, железо для военных заводов Санкт-Петербурга, в первой четверти XVIII века, производилось частниками и, в основном, полукустарным способом. Можно было на каждом военном заводе создавать собственное литейное производство, однако заводское железо стоило более чем в два раза больше, чем у частников [16, с. 66 – 69].

Становление и развитие предприятий военной промышленности Санкт-Петербурга в первой четверти XVIII века, в огромной степени, зависело от наличия рабочей силы, которая поставлялась из различных регионов России. Например, для проведения строительных работ в новой столице, в1704 году сюда были направлены 40 тыс. рабочих из 85-ти различных населенных пунктов России, а на 1705 год определен был наряд «с 35-ти городов, с посадов, дворцовых волостей, поместий, вотчин, всяких чинов людей, с крестьянских и бобыльских дворов, взять работных людей с девяти дворов человека». Число выставленных работников также должно было составить 40 тыс. человек и это количество людей, прибывало в город в течение ряда последующих лет. Назначенные работные люди были разделены на три смены, и каждая из них отбывала на работах, двухмесячный срок. Чтобы обеспечить четкую доставку всей работников была введена обязательная сдача наличных работников их проводником, который сопровождал рабочих с самого места поставки. Проводник, должен был сдавать рабочих комиссару, получая квитанцию, которую предъявлял в канцелярию губернии, из которой посылались работники. Препровождение работников совершалось не только с провожатыми, а иногда и с воинскими командами [17, с. 57 – 58].

В 1713 году число жителей Санкт-Петербурга составляло всего 2 тыс. 500 человек, не считая 1 тыс. 100 человек обслуживающих царский двор. Царь Петр повелел выслать в Санкт-Петербург на бессрочное жительство всех без исключения недорослей из дворян, не находящихся на воспитании или на военной службе. Царедворцам и другим чинам, имевшим по 30 крепостных и более, также было приказано переселяться в новую столицу и строить здесь собственные дома. Дополнитель-

но предписывалось перевести в Санкт-Петербург 300 человек из Московской гостиной сотни и 300 человек мастеровых из-под Москвы [18, с. 310 – 311]. Благодаря этому, удалось добиться, достаточно, быстрого роста города. В конце царствования Петра I в городе проживало до 75 тыс. человек [19, с. 17]. Однако, данное количество населения не могло полностью обеспечить все потребности военной промышленности города и привлечение рабочей силы из других регионов страны продолжалось, фактически, до конца первой четверти XVIII века.

Нужно отдать должное, Правительство сумело в исключительно короткий срок не только сконцентрировать в городе большие трудовые ресурсы, но и организовать труд больших контингентов людей на различных производственных объектах и даже создать отдельные элементы системы их подготовки и повышения квалификации, активно используя для этого, в том числе, и иностранных специалистов.

Немаловажное значение для развития военного производства в Санкт-Петербурге имел также тот факт, что в 1721 году царь Петр I признал мануфактурную деятельность равную военной службе и даже расширил эту привилегию, мотивируя это, тем, что «размножаются вновь многие мануфактуры и фабрики». В условиях того времени, это было существенной преференцией [20, с. 14].

Существенные привилегии военным заводам были предоставлены и в отношении обеспечения кадрами. В 1722 году Петр I приказал: учеников и работников, чьи бы они не были, хотя бы беглые, с фабрик и заводов никому не отдавать, даже отданных нужно было опять возвращать владельцам мануфактур [20, с. 17 – 19].

От производителей требовалось ежегодно представлять в Мануфактур-коллегию образцы своих изделий; Правительство устанавливало цену на товары, которые поставлялись в казну, и запрещало продавать их в розницу. При этом Правительство поощряло добросовестных поставщиков и подвергало строгим взысканиям, тех кто срывал планы поставок продукции военного назначения. Это специально оговаривалось в указах, при передаче какого-либо завода в частные руки: «Буде они (компанейщики) оный завод радением своим умножат и учинят в нем прибыль, и за то они от него, великого государя, получать милость, а буде не умножат и нерадением умалять и за то на них взято будет штрафу по 1000 рублей на человеке». Владельцев заводов и фабрик, которые срывали поставки продукции, Правительство даже «отрешало» от фабрик [11, с. 333].

Так как в XVIII веке основным метательным средством и самой ликвидной продукцией военного назначения являлся дымный порох, организации его производства уделялось первостепенное значение. Было создано сразу два пороховых завода Санкт-Петербургский и Охтенский. Следует, отметить, что при изготовлении пороха в постоянно ощущался острый недостаток селитры, как важнейшего компонента дымного пороха, а также серы. Их приходилось импортировать и доставлялись они сухопутным путем, что было весьма затруднительно и дорого [21, с. 43]. Вновь обретенный выход в море, давал возможность через санкт-петербургский порт ввозить селитру и серу в больших количествах и с меньшими накладными расходами. Поэтому, казенное пороховое производство в городе изначально получило большое развитие.

Стремление производить большое количества пороха привело к тому, что в 1723 году был построен третий завод – Сестрорецкий пороховой завод, подчинявшийся Адмиралтейской коллегии и поставлявший порох только для флота, что было ошибкой. Ежегодно в мастерских данного завода, в среднем, изготовляли до 3 тыс. 500 пудов качественного пороха [22, с. 5 – 6]. Скоро оказалось, что подобное количество пороха было избыточно для Балтийского флота и его производственные мощности часто простаивали. Впоследствии, завод вынуждены были закрыть, а его оборудование было передано на Охтенский пороховой завод.

Тем не менее, в области производства пороха, в короткий срок, удалось добиться значительных успехов: «В России порохом дорожат не более, чем песком, – писал из Санкт-Петербурга датский посол Ю. Юль – и вряд ли найдешь в Европе государство, где бы его изготовляли в таком количестве и где бы по качеству и силе он мог сравниться со здешним» [23, с. 72].

В первой четверти XVIII века в Санкт-Петербурге начала формироваться система управления военной промышленностью. Практически, все казенные предприятия города, производящие продукцию военного назначения, разделялись на две группы, одна из которых подчинялась Адмиралтейской коллегии, а другая – Военной. Однако, в своей практической деятельности они часто выполняли заказы как первого, так и второго военных ведомств. Так, завод Арсенал делал артиллерийские орудия как по заказам Военной коллегии, так и Адмиралтейской. Аналогично выполнял заказы и Сестрорецкий оружейный завод.

В структурах Военного и Морского ведомств были созданы специальные подразделения для непосредственного руководства подчи-

ненными военными предприятиями. Так в Адмиралтейской коллегии были созданы конторы: адмиралтейская, отвечающая за строительство верфей, артиллерийская, обер-сарваерская, руководившая судостроительными работами, вальдмейстерская, ведающая казенными корабельными лесами и др. [24, с. 479].

Все вопросы руководства заводами, подведомственными Военной коллегии с 1711 года, осуществлялись Оружейной канцелярией, которая непосредственно занималась вопросами производства стрелкового и холодного оружия для действующей армии [25, с. 198]. Руководство производством артиллерии осуществляла Артиллерийская канцелярия. С 1717 года оба этих ведомства были объединены в рамках Военной коллегии [26, с. 12 – 13, 15]. Для заготовления всех мундирных принадлежностей существовали особые канцелярии: Мундирная канцелярия от кавалерии и Мундирная канцелярия от инфантерии, которыми заведовал сенатор М.М. Самарин. Заготовка оружия производилась Оружейной палатой [27, с. 266].

Нельзя не сказать о том, что общее руководство и координацию деятельности военной промышленности города осуществлял Сенат, учрежденный Петром I в 1711 году. Его решения были обязательны для Военной и Адмиралтейской коллегий. При частом отсутствии царя именно Сенату приходилось принимать окончательное решение о создании структур управления военным производством их подчиненности и о финансировании военных заводов. Сосредоточение в Санкт-Петербурге, как столице огромного государства, центральных органов управления военной промышленностью, безусловно, способствовало динамичному развитию военного производства в городе.

Быстрому развитие военного производства в Санкт-Петербурге в первой четверти XVIII века способствовало и то, что в городе удалось организовать систему подготовки специалистов по целому ряду специальностей (судостроение, производство артиллерии, стрелкового оружия, пороха и др.). Благодаря этому, в короткий срок, удалось добиться устойчивого роста производства, освоить целый комплекс сложных производственных технологий, позволивших обеспечить необходимое качество основных образцов вооружения и военной техники не уступающее зарубежным аналогам, а также добиться самодостаточности отечественного военного производства.

Фактически, на предприятиях военной промышленности трудовой процесс и процесс обучения образовали единый неразрывный процесс, обычным стало выражение «работать во учениках». Руководители предприятий склонны были отождествлять сами понятия «ученик» и «работный человек». Это зафиксировано в уставе Петербургского порохового завода, один из разделов которого называется «О должности пороховых учеников, или работных людей, как им содержать себя при работе пороховой». Довольно часто ученики, которых набирали из состава рекрутов, солдат и детей мастеровых заводов, выполняли большой, иногда даже основной объем работ. Несколько иным было положение на предприятиях Морского ведомства, где у каждого мастера было по нескольку учеников. 24 декабря 1724 года Петр I указал, чтобы каждый корабельный мастер имел по пять учеников. Как и подмастерья, ученики являлись помощниками мастеров. Они, как и тысячи плотников, столяров, кузнецов маляров и других мастеровых, выполняли основной объем работ на Адмиралтейской и других верфях города [28].

Правительство всячески стимулировало повышение квалификации работниками военных заводов. Известный кораблестроитель, дипломат и государственный деятель времен Петра Великого И.И. Неплюев писал в своих «Записках», что при Петре I работников, побуждали и поощряли к работе. Квалификация определяла размер жалованья мастерового. С начала 1720-х годов мастеровые делились в соответствии со своим умением на классы. Чаще существовало три, но иногда и шесть классов. Самыми высококвалифицированными считались мастеровые первого класса. Выше их по знаниям, умениям и уровню материального стимулирования были только «комендоры», мастера и подмастерья [28].

Царь Петр и его Правительство были способны мыслить масштабно и видеть перспективы дальнейшего развития. Поэтому, фактически, одновременно со строительством предприятий военной промышленности начала создаваться система учебных заведений, которые готовили высококвалифицированных специалистов по всей совокупности специальностей, необходимых для военных предприятий. Так, на Адмиралтейском дворе сразу после строительства верфи начала работать Морская школа, которую еще называли адмиралтейской. В 1719 году в ней обучалось 173 человека [6, с. 610]. Адмиралтейские школы также были открыты в Кронштадте и Сестрорецке. Они были основаны, чтобы «плотничьих и прочих мастеровых людей детей обучать грамоте, цифири и геометрии, дабы потом могли добрыми мастеровыми быть» [11, с. 488].

В марте 1721 года в Санкт-Петербурге была учреждена Артиллерийская школа, в которой готовили учеников инструментальщиков.

В школе проходили обучение, как правило, дети работников предприятий Артиллерийского ведомства. В ней положено было содержать 30 учеников со сроком обучения 3–4 года, но этого оказалось мало. В 1730 году генерал-фельдцейхмейстер Б. К. Миних увеличил количество учеников до 60 человек. Здесь проходили обучение, в основном, солдатские дети, которые затем направлялись для работы на арсеналах. К тому же, при заводе Арсенал было предписано иметь 50 учеников. Кроме того, часть учеников Артиллерийского инженерного шляхетного корпуса (АИШКК) обучали мастерству для будущей работы по изготовлению материальной части артиллерии [29, с. 170 – 171].

Все это свидетельствует о том, что уже в первой четверти XVIII века в Санкт-Петербурге сформировался крупный сегмент предприятий, производящих продукцию военного назначения. Они выпускали, фактически, все важнейшие виды продукции военного назначения: боевые корабли различных классов, артиллерию, стрелковое оружие, порох, боеприпасы. Это позволило не только одержать победу в длительной и трудной Северной войне, но и создать новый современный и крупнейший центр военного производства в России.

Библиографический список

1. *Сашонко В. Н.* Адмиралтейство. Л.: Лениздат, 1982. 126 с.

2. История отечественного судостроения. Т. I. Парусное деревянное судостроение IX – XIX вв. СПб.: Судостроение, 1994. 470 с.

3. *Гейман В. Г.* Мануфактурная промышленность Петербурга петровского времени // В кн.: Петр Великий. Сборник статей под редакцией А. И. Андреева. М.; Л.: Изд. АН СССР, 1947. 433 с.

4. *Яковлев И. И.* Корабли и верфи. Очерки истории отечественного судостроения. Л.: Судостроение, 1970. 383 с.

5. *Греч. А.* Весь Петербург в кармане. Справочная книга для столичных жителей и приезжих с планами Санкт-Петербурга и четырех театров. Изд. 2-е исправленное дополненное. СПб.: Тип. Н. Греча, 1851. 630 с.

6. *Веселаго Ф. Ф.* Очерк русской морской истории. Ч. 1. СПб.: Тип. Демакова, 1875. 652 с.

7. *Мансуров Б. Н.* Охтенские адмиралтейские селения. Историческое описание. Ч. 1. СПб.: Тип. Морского министерства, 1856. 171 с.

8. Военная энциклопедия. Т. 10. СПб.: Изд. И.Д. Сытина, 1912. 641 с..

9. *Тимченко-Рубан Г. И.* Первые годы Петербурга. Военно-исторический очерк. СПб.: Изд. В. Березовского, 1901. 208 с.

10. *Зайцев А. С., Фесенко Ю. Н.* Роль артиллерии в развитии науки и производства // Бомбардир. Военно-историческое приложение к журналу «Вооружение. Политика. Конверсия». 2002. № 15. С. 21.

11. *Князьков С. А.* Очерки из истории Петра Великого и его времени. М.: Изд. И. Д. Сытина, 1909. 684 с.

12. *Богданов А. И.* Описание Санкт-Петербурга от начала заведения его, в 1703 по 1751 год сочиненное г. Богдановым, с изображениями первых зданий, а ныне дополненное и изданное надворным советником, правящим должность директора над Новороссийским училищем, вольного российского собрания при Императорском Московском университете и Санкт-Петербургского вольного экономического общества членом Василием Рубаном. Изд. 1. СПб.: Б. и., 1779. 524 с.

13. *Анисимов Е. В.* Время петровских реформ. Л.: Лениздат, 1989. С. 122.

14. *Манойленко Ю. Е.* К истории организации производства артиллерийского вооружения в России в первой половине XVIII в. [Электронный ресурс] // История военного дела: исследования и источники. – 2013. Т. IV. С. 265 – 291. http://www.milhist.info/2013/08/15/manoilenko (15.08.2013).

15. *Орфеев А.* История Сестрорецкого оружейного завода. Период первый. (1714–1735) // Оружейный сборник. 1900. № 2. Ч. 1. С. 113 – 115.

16. *Шипилов А. В.* Индустрия России первой половины XVIII века: промыслы, ремесло, мануфактура. Воронеж: ВГПУ, 2009. 407 с.

17. *Петров П. Н.* История Санкт-Петербурга с основания города до введения в действие выборного городского управления по учреждениям о губерниях 1703–1782. СПб.: Тип. Глазунова, 1884. 848 с.

18. Военно-статистическое обозрение Российской империи. Санкт-Петербургская губерния. Т. 3. Ч. 1. СПб.: Тип. департамента Генерального штаба, 1851. 415 с.

19. *Бурьянов В.* Прогулка с детьми по Санкт-Петербургу и его окрестностям. Ч. 1. СПб.: Тип. Гл. управления путей сообщения и публичных зданий, 1838. 296 с.

20. *Афанасьев А. Н.* Государственное хозяйство при Петре Великом // Современник. 1847. Т. 3–4. С. 14.

21. *Столпянский П. Н.* Жизнь и быт петербургской фабрики за 210 лет её существования 1704–1914 гг. Л.: Изд. Ленинградского Губернского совета профсоюзов, 1925. 199 с.

22. Сестрорецк. Краткий исторический и современный очерк с описанием курорта / Сост. А. Орфеев, М. Неклюдов. СПб.: Тип. АО Е. Евдокимов, 1900. 31 с.

23. *Пинчук А.Ф.* «Не пожалею сил своих, чтобы дать России…лучший в мире образец бездымного пороха» // ВИЖ. 2002. № 6. С. 72.

24. *Плетнев К. Б.* Флот и власть в России: От Цусимы до Гражданской войны (1905–1921). М.: Яуза-каталог, 2019. 540 с.

25. *Голиков И. И.* Деяния Петра Великого, мудрого преобразователя России, собранные из достоверных источников и расположенные по годам. Изд. 2-е. Т. 4. М.: Тип. Н. Степанова, 1838. 408 с.

26. Столетие Военного министерства 1802-1902. Исторический очерк развития военного управления в России. Составитель Н. А. Данилов. Т. 1. СПб.: Тип. П.Ф. Пантелеева, 1902. 680 с.

27. *Петровский С.* О Сенате в царствование Петра Великого. Историко-юридическое исследование. М.: Университетская типография, 1875. 360 с.

28. Семенова Л. Н. Обучение мастеровых в Петербурге в первой трети XVIII в. // https://statehistory.ru/books/A--A--Preobrazhenskiy_Promyshlennost-i-torgovlya-v-Rossii-XVII-XVIII-vv/7 (Дата обращения: 7.07.2024).

29. *Бобков В. А*. Арсеналы военного ведомства Российской империи. Брянск: Тип. ООО «Брянское СРП ВОГ», 2015. 491 с.

Дата поступления: 30.01.2025
Решение о публикации: 09.02.2025

УДК 623.97

ПАРОВЫЕ КАНОНЕРСКИЕ ЛОДКИ В БАЛТИЙСКОМ ФЛОТЕ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ В ГОДЫ КРЫМСКОЙ ВОЙНЫ: СТРОИТЕЛЬСТВО И ПРИМЕНЕНИЕ

С. С. Курочкин
канд. ист. наук
e-mail: kurochkin_ss@voenmeh.ru

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

В статье рассматриваются история строительства и применения паровых канонерских лодок в Балтийском флоте Российской Империи в период Крымской войны. Создание такого флота было вызвано оценкой опасности для российской обороны берегов Балтийского моря и необходимостью и принять меры к усилению обороны приморских крепостей. Строительство в ходе Крымской войны крупной серии винтовых канонерских лодок позволило обеспечить защиту Кронштадта от возможной атаки с использованием кораблей того же класса.

Ключевые слова: *Крымская война, англо-французская эскадра, защита Кронштадта, усиление морских сил, паровая канонерская лодка, двигатель системы Дж. Пенна, «короткие» бомбические пушки.*

***Для цитирования*:** Курочкин С. С. Паровые канонерские лодки в Балтийском флоте Российской Империи в годы Крымской войны: строительство и применение // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 63 – 67.

STEAM GUNBOATS IN THE BALTIC FLEET OF THE RUSSIAN EMPIRE DURING THE CRIMEAN WAR: CONSTRUCTION AND APPLICATION

S. S. Kurochkin

Abstract: *The article examines the history of the construction and use of steam gunboats in the Baltic Fleet of the Russian Empire during the Crimean War. The creation of such a fleet was prompted by an assessment of the danger to the Russian defense of the Baltic Sea coast and the need to take measures to strengthen the defense of coastal fortresses. The construction of a large series of screw gunboats during the Crimean War made it possible to protect Kronstadt from a possible attack using ships of the same class.*

Keywords: *Crimean War, English-French squadron, defense of Kronstadt, reinforcement of naval forces, steam gunboat, engine system J. Penna, «short» bomb guns.*

For citation: Kurochkin S. S. Steam gunboats in the Baltic Fleet of the Russian Empire during the Crimean War: construction and application // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1, pp. 63 – 67.

15 марта 1854 года Англия и Франция вступили в войну против России на стороне Османской империи. Союзники Турции в период Крымской войны стремились воспользоваться превосходством в совокупной численности флотов, чтобы создать угрозу российским портам на побережье Черного, Азовского и Балтийского морей, Северного Ледовитого и Тихого океанов. Это препятствовало морской торговле и судоходству и вынуждало российское командование разделять силы между удаленными театрами военных действий. По замыслу правительств Англии и Франции, действия их соединенных флотов, направленных на Балтику в 1854 году, потен-

циально могли склонить Австрию и Швецию присоединиться к антироссийской коалиции.

В 1854 году на Балтике в условиях численного и технического превосходства противника русский флот был вынужден перейти к обороне, разделив силы между Кронштадтом и Свеаборгом. Велось усиление существующих и строительство новых береговых укреплений; на подходах к Кронштадту, Ревелю и Свеаборгу впервые были выставлены морские мины заграждения. К лету 1854 года адмирал Ч. Непир пришел к выводу, что попытка бомбардировать Кронштадт с моря приведет к неприемлемым потерям для атакующего флота [9, с. 189]. В 1854 году англо-французские силы в Балтийском море ограничились захватом укреплений Бомарзунда на Аландских островах и нападением на ряд второстепенных прибрежных пунктов. Но ожидалась активизация наступательных действий со стороны англо-французского флота в 1855 году.

После высадки англо-французских войск в Крыму в сентябре 1854 г. военный министр В. А. Долгоруков дал указание Д. А. Милютину, находившемуся при нем с августа 1853 года «для исполнения поручений», проанализировать возможности противника по организации в 1855 года десантной операции на российское побережье Балтийского моря. Согласно оценкам Д. А. Милютина, изложенным в «Соображениях относительно обороны берегов Балтийского моря» от 24 сентября 1854, представленных императору Николаю I и переданных на обсуждение в «Комитет по обороне балтийского побережья» под председательством вел. кн. Александра Николаевича, союзники потенциально были способны организовать в 1855 году высадку на российское побережье Балтийского моря армии численностью в 70 – 80 тысяч человек [5, л. 1 об.]. Эта угроза вынудила российское командование в период компании 1855 года сконцентрировать значительные силы сухопутных войск в Балтийском регионе и принять меры к усилению обороны приморских крепостей (в первую очередь – Кронштадта).

Анализ состояния оборонительных сооружений Кронштадта в 1854 году показал, что южный фарватер надежно перекрыт системой каменных многоярусных казематированных фортов и береговых батарей. Укреплению северного фарватера ранее уделялось меньше внимания, так как из-за мелководья парусные линейные корабли не могли на нем эффективно действовать. Однако пароходы, имея меньшую осадку, могли угрожать Кронштадтскому порту с этого направления, что потребовало принятия срочных мер к перекрытию северного фарватера [9, с. 181].

Помимо сооружения свайных и ряжевых преград и строительства береговых батарей, предполагалось увеличить количество канонерских лодок, задействованных в обороне крепости [9, с. 194]. В составе созданной в 1854 году Шхерной флотилии было 35 пароходов и 179 парусно-гребных канонерских лодок, но их эффективность в столкновении с паровыми кораблями оценивалась как низкая [3, с. 71]. Капитан-лейтенант И. А. Шестаков ожидал, что в период кампании 1855 года противник может воспользоваться уязвимостью северного фарватера, атаковав Кронштадт с этого направления при помощи мелкосидящих паровых судов, и обратился к вел. кн. Константину Николаевичу с предложением создать аналогичные суда для защиты от такой атаки [10, с. 181]. По его мнению, требовались канонерские лодки небольшого водоизмещения с осадкой не более 7 футов, способные развивать скорость до 7 узлов и нести вооружение из нескольких бомбических орудий.

В первой половине 1850-х гг. российский флот находился на начальном этапе перехода к строительству винтовых военных кораблей [1, с. 496]. В 1852 году И. А. Шестаков писал: «Преобразование английского и французского флотов в парусно-паровые само собою требует соответственной реформы в нашем, если мы не хотим в случае войны убедиться, что морские силы наши в их настоящем положении только обременяют финансы и подвергают честь и самолюбие наше горьким случайностям» [10, с. 150]. По его сведениям, к 1852 году «Николай Павлович уже решил обратить весь балтийский флот в паровой и соглашался отпускать на то ежегодно до миллиона рублей» [10, с. 151]. Однако столь масштабное переоснащение флота требовало предварительной модернизации верфей, портовой инфраструктуры [4, с. 147]. К началу Крымской войны в 1853 году технологии по строительству кораблей новых типов не были в полной мере освоены [8, с. 421].

29 мая 1854 года контр-адмирал И. И. фон Шанц (командующий Шхерной флотилией) и генерал-майор корпуса корабельных инженеров М. Н. Гринвальд (председатель «Высочайше утвержденного Комитета о военных пароходах») получили от генерал-адмирала вел. кн. Константина Николаевича поручение разработать задание на проектирование паровой канонерской лодки, а также составить список предприятий, которые могли бы выступать постав-

щиками паровых машин и осуществлять постройку кораблей [2, с. 3].

К выработке технических условий на проектирование корабля были привлечены вице-адмирал Н. П. Епанчин и контр-адмирал Б. А. фон Глазенап. Согласно предложениям Б. А. фон Глазенапа, канонерская лодка должна была быть в длину 120 футов (36,58 м), иметь осадку не более 7 футов (2,13 м) для действий в шхерах, нести 2 – 3 крупнокалиберные короткоствольные пушки, развивать скорость до 8 – 10 узлов, иметь паровую машину мощностью 80 – 100 лошадиных сил (л.с.) (для обеспечения возможности буксировать до трех гребных канонерских лодок) и парусное вооружение [2, с. 4].

Разработка проектов канонерской лодки 10 июня 1854 года была поручена полковнику Швабе и капитан-лейтенанту И. А. Шестакову. Свой проект составил И. И. фон Шанц на основе ранее спроектированной гребной канонерской лодки. В Або 22 июля 1854 года была заложена канонерская лодка по данному проекту; к 13 сентября корпус был спущен на воду. Водоизмещение канонерской лодки «Стерлядь» составляло 178,5 т, длина по ватерлинии – 33,52 м, ширина с обшивкой 5,94 м. Она имела корпус из финляндской сосны, обшитый оцинкованным железом, оснащена паровой машиной мощностью 57 л. с. и гребным винтом системы Гриффита (скорость до 8,38 узлов), несла вооружение, состоявшее из трех 68-фунтовых (ф.) бомбических пушек [3, с. 72].

23 июня 1854 года купец 1-й гильдии С. Г. Кудрявцев получил заказ на постройку канонерской лодки по проекту капитан-лейтенанта И. А. Шестакова. Корпус имел длину 32,9 м, ширину с обшивкой 6,3 м, был изготовлен из сосны, эльзасского дуба и лиственницы и обшит оцинкованным железом; на канонерку была установлена паровая машина от локомотива мощностью 70 л. с. и гребной винт системы Эриксона (скорость до 8,5 узлов) [3, с. 74]. Вооружение лодки состояло из двух 68-ф. и одной 36-ф. пушки. 17 сентября канонерская лодка, названная «Осетр», была спущена на воду [10, с. 181].

С 11 ноября 1854 года в Кронштадте были проведены сравнительные испытания двух канонерских лодок. На совещании 18 ноября в присутствии генерал-адмирала обсуждался «общий проект», составляемый на основе двух представленных. В основу конструкции был положен проект И. А. Шестакова. Однако расположение винта и руля, состав парусного вооружения соответствовали проекту И. И. фон Шанца [3, с. 74]. По проекту корпус лодки должен был иметь длину 32,91 м, ширину с обшивкой 6,33 м, водоизмещение составляло 173,5 т. При мощности паровой машины в 60 – 80 л. с. ожидалось, что скорость составит 8,5 узлов [2, с. 15]. Вооружение состояло из двух 68-ф. и одной 36-ф. пушки. Чертежи для серийной постройки лодок подготовил корабельный инженер А. А. Иващенко. Наблюдение за строительством должны были осуществлять П. Ю. Лисянский (на Охте и Малой Охте) и И. А. Шестаков (в Новом Адмиралтействе и на «Галерном островке») [2, с. 15]. И. А. Путилов обеспечивал поставку материалов для корпусов лодок, изготовление машин и котлов. Подрядчиком, ответственным за постройку корпусов лодок, выступал С. Г. Кудрявцев.

Согласно Высочайшему повелению от 10 декабря 1854 года к лету 1855 года предписывалось построить 32 винтовые канонерские лодки (в январе 1855 года к этому числу было прибавлено еще 6). Из 38 лодок на «Галерном островке» было заложено 15, в Новом адмиралтействе – 1, на Кронштадтской верфи – 6, на Большой Охте – 10, на Малой Охте – 6). Лодки первой серии предполагалось вооружать двумя «короткими» бомбическими 68-ф. и одной «длинной» 36-ф. пушкой. Средняя стоимость корпуса каждой лодки первой серии составляла 20000 руб., средняя стоимость машины – 18916 руб. [8, с. 423].

Описывая организацию работ на Галерном острове, И. А. Шестаков вспоминал, что рядом с верфями был возведен временный городок из дощатых домиков для «свезенных отовсюду» плотников, где их обеспечивали отоплением и горячим питанием. Для доставки паровых котлов и цилиндров на верфи с предприятий, расположенных по всему городу, были сооружены специальные телеги, а мосты на пути их движения предварительно укреплялись дополнительными подпорками [10, с. 187].

И. А. Шестаков отмечал, что «чисто в техническом отношении изготовление с лишком семидесяти механизмов при наших детских заводских средствах, даже при неуверенности, существуют ли они, представляло важнейшее затруднение» [10, с. 185], и признавал особые заслуги Н. И. Путилова в организации в течение зимы 1854 – 1855 гг. производственных цепочек по изготовлению деталей паровых машин. На заседании под председательством генерал-адмирала 2 декабря 1854 года Н. И. Путилов сообщил, что за счет использования производственных мощностей частных механических цехов и заводов (наряду с казенными предприятиями) можно к весне 1855 года обеспечить изготовление машин и котлов для 32 канонерских лодок [3, с. 74]. В число поставщиков вошли Ижорский казенный и Александровский литей-

ный заводы, предприятия Томпсона, Ишервуда, Фрике, заводы Берда, Семенова, компания «Ашворт и Стивенс» [4, с. 148].

При строительстве серийных канонерских лодок за основу был взят паровой двигатель системы Дж. Пенна, ранее установленный на лодке «Стерлядь», мощностью 50 – 75 л. с. В качестве движителя на лодках первой серии устанавливался гребной винт системы Карязунда [2, с. 18].

Указывая на отсутствие во флоте достаточного количества механиков и кочегаров, осенью 1854 года И. А. Шестаков писал: «Управление машинами суть дело главнейшей важности. Кажется нужно теперь же выбрать требуемое число людей и разослать на невские пароходы, а после навигации употребить на заводах» [2, с. 13]. Впоследствии обучение механиков велось на локомотивах Царскосельской и Николаевской железных дорог [9, с. 194]. Кочегаров (170 человек, набранных в Учебном экипаже) обучали на заводах Санкт-Петербурга.

13 апреля 1855 года была спущена на воду первая из заложенных в декабре 1854 г. канонерских лодок («Шалун»). Последняя из 38 лодок («Оса») спущена на воду 7 июня. В августе 1855 г. по доработанному проекту была заложена вторая серия из 20 канонерских лодок. Данные лодки (при водоизмещении 176 т, длине 33,83 м и ширине 6,5 м) оснащались машиной мощностью 80 л. с. и могли развивать скорость до 8,5 узлов; вооружение лодки должно было состоять из трех орудий: двух 60-ф. «коротких» бомбических пушек и одной 36-ф. «длинной» пушки (ввиду задержек при изготовлении 60-ф. орудий вместо них на лодки были временно установлены 68-ф. «короткие» бомбические пушки). В ноябре 1855 г. было принято решение о закладке еще 15 канонерских лодок, из них 6 – по модифицированному проекту, плоскодонных, приспособленных для буксировки батарейных плотов (уменьшение осадки при сохранении водоизмещения в 178 т достигалось за счет увеличения длины (38,1 м) и ширины корпуса (6,91 м)). Средняя стоимость корпуса лодок второй и третий серий составляла 20000 руб., средняя стоимость машины – 21561 руб. [8, с. 423]. Таким образом, общее число построенных лодок составило 75 единиц.

Согласно утвержденному 19 февраля 1856 г.ода «Расписанию по экипажам винтовых канонерских лодок», построенные и строящиеся корабли были включены в состав 1-й винтовой эскадры (40 лодок) и 2-й винтовой эскадры (35 лодок и батарейный плот). Экипаж каждой лодки по штату состоял из двух обер-офицеров (лейтенанта и мичмана), 50 строевых нижних чинов и 14 нестроевых [2, с. 25].

Основная цель строительства столь крупной серии канонерских лодок – усиление морских сил, задействованных в обороне Кронштадта, где лодки должны были действовать совместно с береговыми укреплениями и крупными кораблями. Впервые парусно-винтовые канонерские лодки были применены в ходе кампании 1855 года.

27 мая 1855 года канонерская лодка «Бурун» на Большом Кронштадтском рейде впервые вступила в перестрелку с французским винтовым фрегатом. 4 августа 1855 года у Толбухина маяка произошел бой между шестью паровыми канонерскими лодками под командованием контр-адмирала С. И. Мофета («Шквал», «Щука», «Ерш», «Зарница», «Порыв», «Бурун») и тремя английскими кораблями (винтовым фрегатом и двумя вооруженными колесными пароходами) [7, с. 421]. Ввиду наличия минных заграждений бой шел на значительной дистанции, стрельба (по оценке И. А. Шестакова) была безрезультатной для обеих сторон. После двух часов боя корабли противника отступили.

Таким образом, в 1855 году, несмотря на усиление англо-французской эскадры, наличие большого числа винтовых канонерских лодок в составе Балтийского флота стало одним из серьезных препятствий для действий военно-морских сил союзников против Кронштадта, поскольку они обладали лишь ограниченным количеством малых кораблей. Попытка после преодоления минных заграждений проделать проходы в свайных и ряжевых преградах под огнем береговых укреплений, канонерских лодок и линейных кораблей Балтийского флота неизбежно привела бы к значительным потерям среди атакующих [9, с. 211].

После завершения Крымской войны в 1856 году значительная часть канонерских лодок оставались в строю. С 1857 года часть канонерских лодок была разоружена и использовалась в качестве портовых судов. К началу 1860-х гг. боевая ценность деревянных канонерских лодок постройки времен Крымской войны оценивалась как низкая. С момента создания в 1860 году Практического отряда Балтийского моря под командованием Г. И. Бутакова канонерки продолжали использоваться для отработки приемов боевого маневрирования паровых кораблей. В период компании 1861 года Практическая эскадра вантовых лодок Балтийского моря имела в своем составе 40 винтовых канонерских лодок, пароходы «Невка» и «Курьер», пароходофрегат «Грозящий». Капитан-лейтенант П. А. Мордо-

вин писал: «Подобные занятия, при помощи наших лодок, дали между прочим возможность составить в нашем флоте, раньше других иностранных флотов, учебное руководство пароходной тактики для управления и маневрирования винтовых судов, плавающих под парами в составе эскадр и отрядов» [6, отд. 3, с. 4]. По оценке контр-адмирала Г. И. Бутакова, «Лодки для обучения офицеров и команды удовлетворительны. Но как оружие, как военная сила, не смею скрывать что они совершенно отжили свой век, во первых по ветхости и гнилости своей для тяжелой артиллерии, а во вторых и по самой системе. Лодки могут быть полезны, если на них можно будет поставить всю их артиллерию, если прислуга орудий будет прикрыта хотя бы от штуцерных пуль и на лодки будут поставлены современные орудия» [2, с. 38].

В 1862 году две канонерские лодки («Секира» и «Пищаль») были назначены в состав Каспийской флотилии и перешли из Санкт-Петербурга в Астрахань. Процесс постепенного исключения канонерских лодок из состава флота начался в 1862 году. Однако из-за международного обострения, вызванного Польским восстанием 1863 – 1864 гг., в 1863 году в Кронштадте были вооружены 56 лодок, в Свеаборге – 16 («по слабости корпусов» каждая лодка была вооружена только одним 68-ф. орудием в центре корпуса на поворотной платформе). В 1863 г., по оценке Кораблестроительного департамента, «деревянные винтовые канонерские лодки, построенные в минувшую войну с особой поспешностью, стали уже приходить в ветхость, а потому должны заменяться новыми судами» [2, с. 42]. В 1863 г. было принято решение провести на Охтинской верфи тимберовку 20 лодок, находящихся в наилучшем состоянии [3, с. 75]. По предложению Артиллерийского управления предполагалось вооружить эти 20 канонерок одной чугунной 60-ф. пушкой и двумя нарезными 8-ф. медными пушками (но в дальнейшем рассматривались и другие варианты вооружения) [2, с. 43].

Большинство канонерских лодок данного типа были выведены из состава флота к началу 1870-х гг., но некоторые использовались значительно дольше в качестве учебных, гидрографических и портовых судов, применялись для буксировки барж, перевозки войск и грузов, а также для испытаний буксируемых мин и торпед. Последняя канонерская лодка данного типа («Щит») была выведена из состава флота 9 ноября 1892 года [2, с. 59].

Итак, строительство в ходе Крымской войны крупной серии винтовых канонерских лодок позволило в 1855 гг. обеспечить защиту Кронштадта от возможной атаки с использованием кораблей того же класса. Это также дало толчок к развитию отечественного судостроения и стало важной вехой в процессе перехода военно-морского флота Российской империи от парусных к паро-винтовым кораблям. На данных канонерках первое поколение отечественных корабельных инженеров и моряков эпохи парового флота получило практический опыт создания и эксплуатации судов нового типа. Успешный опыт был использован русскими кораблестроителями во время международного кризиса 1863 – 1864 гг., когда для защиты российского побережья Балтийского моря была построена первая в истории отечественного флота крупная серия броненосных канонерских лодок (мониторов) [1, с. 506].

Библиографический список

1. Бескровный Л. Г. Русская армия и флот в XIX веке. М.: Наука, 1973. 616 с.

2. Васильев Д. М. Первые винтовые 3-пушечные канонерские лодки. СПб.: ЛеКо, 2021. 64 с.

3. Васильев Д. М. Первые винтовые канонерские лодки // Судостроение. 2020. №5. С. 71 – 75.

4. Кипп Дж. У. Русский военно-морской флот и проблема технического переоснащения: экономический базис военно-промышленного развития. 1853–1876 гг. // Великие реформы в России. 1856–1874: Сборник. М.: Изд-во Моск ун-та, 1992. С. 139 – 165.

5. Милютин Д. А. «Соображения относительно обороны берегов Балтийского моря» – проект секретной записки военного министра Долгорукова, кн., В. А. // ОР РГБ. Ф. 169. К. 20. № 56. Л. 1 – 26.

6. Мордовин П. А. Русское военное судостроение в течение последних 25-ти лет. 1855-1880 гг. СПб.: тип. Мор. м-ва, 1881. 115 с.

7. Мофет С. И. Извлечение из донесения начальника 1-й эскадры винтовой флотилии. Гв. эк. контр-адмирала Мофета 1-го // Морской сборник. 1855. № 8. С. 420 – 422.

8. Обзор деятельности морского управления в России в первое двадцатипятилетие благополучного царствования государя императора Александра Николаевича, 1855–1880. Ч. 1. СПб.: тип. Мор. м-ва, 1880. 592 с.

9. Раздолгтн А. А., Скориков Ю. А. Кронштадтская крепость. Л.: Стройиздат, 1988. 419 с.

10. Шестаков И. А. Полвека обыкновенной жизни. Воспоминания (1838 – 1891 гг.). СПб.: Судостроение, 2006. 478 с.

Дата поступления: 20.12.2024
Решение о публикации: 14.01.2025

УДК 1:001(93/94)

РАЗВИТИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ В ИНДУСТРИАЛЬНУЮ ЭПОХУ: ПРЕДПОСЫЛКИ, АКТОРЫ, КОНТЕКСТЫ

С. Б. Ульянова[1]
д-р ист. наук, профессор
e-mail: oulianova@mail.spbstu.ru

А. А. Фишева [2]
канд. ист. наук, доцент
e-mail: ana-f@yandex.ru

[1]***Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; Гуманитарный институт***

[2]***Северо-Западный институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации***

В широком историческом контексте проведен анализ становления и развития технического письма, показана взаимосвязь научно-технических дискурсов с процессами индустриальной модернизации. Стандарты и правила технической коммуникации складывались на протяжении долгого времени, однако новый импульс к ее развитию дала промышленная революция, которая стимулировала развитие науки техники, а, следовательно, и технической коммуникации в XIX–начале XX в. В первой половине XX в. движущей силой научно-технического прогресса стала война. По мере усложнения технологий профессия технического писателя обеспечивала выполнение стандартизированных процедур, определений, описаний, инструкций и обучения. Следствием «технологической войны», стало стремление индустриальных стран к выработке национальных систем стандартизации высокотехнологичной продукции, что в итоге привело к созданию Единой системы конструкторской документации. В системе военно-промышленного комплекса, и в ходе «потребительской революции» техническая коммуникация между предприятиями, государственными структурами и конечными пользователями промышленной продукции играла и до сих пор играет очень важную роль. В течение последних нескольких десятилетий с развитием информационных технологий произошли серьезные изменения в техническом описании с точки зрения средств, методов, целей, функций, которые оно выполняет в социальном управлении. Оценка истории науки и техники в ракурсе развития коммуникативных систем позволяет увидеть новые аспекты индустриального общества, понять, как взаимодействуют с технологиями обычные люди в своей повседневной жизни, как научно-техническая идея проходит путь к готовому продукту, как во имя экономического развития объединяются наука и бизнес, как логика научно-технического прогресса приводит к появлению сходных тенденций в отдельных странах. Исследование основано как на общеисторических методах (историко-генетический, описательный), так и на методологии дискурсивного анализа. Полученные результаты могут быть использованы при изучении различных проблем истории науки и техники, а также в программах профессиональной подготовки технических писателей

Ключевые слова: *техническая коммуникация, научно-техническая документация, наука и техника, стандартизация, индустриализация, техническое письмо, технический писатель, ГОСТ, инструкция, отчетность.*

***Для цитирования*:** Ульянова С. Б., Фишева А. А. Развитие технической коммуникации в индустриальную эпоху: предпосылки, акторы, контексты // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 68 – 74.

THE DEVELOPMENT OF TECHNICAL COMMUNICATION IN THE INDUSTRIAL AGE: PREREQUISITES, FACTORS, CONTEXTS

S. B. Ulyanova, A. A. Fisheva

Abstract: *For the first time, the analysis of the formation and development of technical writing was carried out in a broad historical context, the correlation between scientific and technical discourses with the processes of industrial modernization revealed. Standards and rules of technical communication have been developing for a long time, but the industrial revolution gave a new impetus to its dynamics, that stimulated science and technology growth, and, accordingly, technical communication in the XIX–early XX century. In the first half of the twentieth century, the war had been driving force of scientific and technological progress. The desire of industrial countries to develop national standardization systems for high-tech products was due to the "technological war", that eventually led to the creation of the unified engineering documentation system. Within the structure of the military-industrial complex and in the process of "consumer revolution" technical communication between fabricators, government agencies, and ultimate consumers of industrial products had played and is still playing a very important role. Over the past few decades, in conjunction with the development of Information Technology, profound changes in the technical description – more specifically in its means, methods, goals, and functions performed by it in social management - has taken place. Evaluating the history of science and technology from the perspective of the communication system's development allows us to see new aspects of industrial society, to understand how ordinary people interact with technology in their daily lives, how a scientific and technical idea goes the way to a final product, how science and business unite for the sake of economic development, how the logic of scientific and technological progress results in the emergence of similar trends in different countries.*

Keywords: *technical communication, scientific and technical documentation, science and technology, standardization, industrialization, technical writing, technical writer, GOST, instruction, reporting*.

For citation: Ulyanova S. B., Fisheva A. A. The development of technical communication in the industrial age: prerequisites, factors, contexts // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 68 – 74.

В источниковедении истории науки и техники важное место занимает анализ различных видов научно-технической документации, отражающей процессы и результаты научных исследований, технических разработок, методы их внедрения в производство [1]. Изучение технических описаний, патентов, пользовательских инструкций, учебных пособий и пр. позволяет существенно дополнить картину многих конструкторских и технико-экономических разработок, реализованных и нереализованных проектов прошлого, что дает возможность рассмотреть ход научно-технического прогресса в самых разных аспектах [2, с. 215].

Обширные комплексы научно-технической документации сформировались в процессе технической коммуникации. Ученые и технологи во все времена должны были иметь возможность общаться со своими коллегами и с внешним миром – миром не-ученых и не-технологов. Изучение особенностей технического письма, языковых средств выражения научно-технического знания, научно-технических дискурсов различных эпох является важной частью современной историографии истории научного знания [3, 4].

Современная история науки сосредоточена не столько на изучении биографий ученых и ключевых открытий, сколько на анализе условий выработки научного и технического знания, выявлении акторов (индивидуальных и групповых) технического прогресса. Дискурсивные стратегии, связанные в коммуникативные сети, играют в современном науковедении столь же важную роль, как и сами научные изыскания и их динамика [5, с. 26 – 27].

Коммуникация всегда являлась жизненно важным компонентом цивилизации. И, по крайней мере, начиная с XIV века, одним из факторов развития науки и техники была техническая коммуникация – описание, распространение, критика, использование инноваций и достижений. Быстрые изменения в технической коммуникации произошли в течение последних нескольких десятилетий с появлением компьютеров, Интернета и других разработок. С исторической точки зрения эти изменения можно рассматривать как часть эволюции, ко-

торую претерпело техническое описание в средствах и методах, которые оно использует, в аудитории, которой оно адресовано, в целях, которые перед ним ставятся, в функции, которую оно выполняет, в социальном управлении его развитием.

Одним из первых примеров инструкции как вида технического письма можно считать труды Мухаммада ал-Хорезми – ученого, жившего в Ташкенте в VIII–IX вв., и разработавшего модель подробного описания какого-либо процесса, которому необходимо следовать для достижения той или иной цели [6, с. 255 – 265]. Мы называем этот процесс алгоритмом (в соответствии с латинской транскрипцией имени ученого – Algorizmi).

В период Возрождения, в XIV–XVI веках, европейское общество пережило взрыв исследований и изобретений в области судостроения и навигации, механики и гидравлики, баллистики и артиллерии и др. [7, с. 79] Это стимулировало развитие научно-технической коммуникации. Хотя путешествия были медленными, а копии письменных трактатов и книг было трудно изготовить, все же была налажена торговля идеями и научное общение.

Дж. Чосер в 1391 г. для своего десятилетнего сына написал «Трактат об астролябии» [8]. Это сочинение считается первым «настоящим» техническим описанием, типологически схожим с современными, к тому же написанным на английском языке, а не на латыни, что делало его доступным для любого грамотного человека. По сути, мы имеем дело с одной из первых в истории потребительских инструкций, содержащих когнитивную (данные о комплектации и принципах функционирования инструмента) и оперативную (предписывающую определенные действия с инструментом) информацию.

Совмещение текста и изображения в технических описаниях стало характерной чертой эпохи Возрождения. Огромное количество иллюстраций, в аксонометриях, разрезах и схемах, детально раскрывающих работу и принципы устройства машин, содержится в трактате Мариано ди Якопо Таккола «De ingeneis» (1419 – 1449), посвященном различным механизмам, сооружениям, использующимся в гидравлических и строительных работах [7, с. 81]. С этого времени в техническом описании закрепляется концепция чертежа (disegno), понимаемого не просто как рисунок, но как инструмент изобретения и передачи замысла.

Завершение процесса формирования стандартных приемов технического описания связано с научной революцией XVII в. Галилео Галилей соединил литературное и научное письмо, интегрировал практические и теоретические знания в инженерной практике, создал новые объяснительные теоретические схемы технической практики [9, с. 201; 10, с. 16].

Следующий шаг в развитии технического письма (*technical writing*) в XVIII в. связан с тем влиянием, которое приобрели научные журналы. Они создавались научными обществами и другими институциями не столько для публикации оригинальных исследований, сколько для того, чтобы освоить и прокомментировать огромное количество писем и трактатов, циркулировавших в научном сообществе. Первыми из них стали *Journal des Sçavants* и *Philosophical Transactions of the Royal Society*. Развитие регулярной почтовой системы также способствовало распространению технических публикаций.

В Век Просвещения технические описания машин и механизмов, устройства шахт и мануфактур, строительства мостов и дорог и т. п. включались в многочисленные издания энциклопедического характера. Наиболее ярким примером такого издания служит «Циклопедия» Чамберса (1728 г.), в которой было собрано все знание эпохи [11].

Таким образом, стандарты и правила технической коммуникации складывались на протяжении долгого времени. Новый толчок ее развитию дала промышленная революция.

Научные знания получили широкое применение при создании и эксплуатации техники, а также различных сопутствующих инженерных приспособлений и технологических процессов. Это выделило инженерию как особый вид деятельности, объединяющий науку и технику. Инженерная деятельность была связана с разработкой технических планов и их реализацией, расчетом характеристик материалов и конструкций, обеспечивающих выполнение технических заданий. На базе этого начиная с XVIII в. постепенно складывается промышленное производство и появляется потребность в совершенствовании и тиражировании инженерных устройств. Это привело к тому, что возрос объем научно-конструкторских разработок и инженерных решений, призванных с одной стороны удовлетворить возрастающий спрос на производственную продукцию, а с другой – модернизировать изделия того же класса, наделяя их другими характеристиками, с помощью которых расширяется их область применения [12, с. 100 – 102].

Развитие технологий и изобретательства получило в XVIII в. дополнительный импульс благодаря введению патентной системы. В пе-

риод промышленной революции устанавливаются тесные связи между образованными людьми, занятыми познанием природы и ее законов, изобретением новых устройств и механизмов, и теми, чей достаток зависел от способности с выгодой использовать полученные учеными результаты [13, с. 66]. Прескриптивные знания могли быть защищены патентами, владельцы которых получали определенные права на изобретения (впрочем, исследователи признают, что лишь небольшая часть изобретателей действительно могла воспользоваться выгодами от своего изобретения в силу низкой эффективности патентного законодательства). Ч. Бэббидж, вошедший в историю техники как создатель первой вычислительной машины, охарактеризовал английское патентное право как «*мошенническую лотерею, в которой гении не получают ничего, а все призы достаются жуликам*» [12, с. 68].

В России один из первых патентов был выдан в 1752 году М. В. Ломоносову на изготовление цветного стекла и изделий из него [14, с. 84]. В целом же, патентное право в нашей стране берет свое начало с манифеста Александра I «О привилегиях на разнообразные изобретения и открытия в ремеслах и художествах» от 17 июня 1812 года. Согласно этому документу, желающий получить привилегию должен был «*представить правительству точное описание своего изобретения или открытия со всеми существенными оного подробностями, приемами и образом его употребления, и с принадлежащими к оному чертежами и рисунками, не утаивая ничего, что к точному производству относиться может*» [15, с. 355 – 356]. Привилегии не выдавались на изобретения, описания которых не были представлены.

Рост изобретательской активности отразился на увеличении количества наименований и тиражей технической литературы – ведь изобретателям нужно было каким-либо способом закрепить свой приоритет или добиться финансирования, объяснив потенциальному инвестору всю полезность своего изобретения. Таким образом, в XVIII–XIX вв. резко выросла интенсивность информационных потоков, и улучшилось взаимодействие между теми, кто создавал различные товары, и теми, кто ими пользовался. Контакты между учеными, фабрикантами и потребителями принимали различные формы – письменные технические руководства, учебники, доклады в научных обществах, консультации и т.п.

Как отмечает Э. Тебо, появление технического письма – это история перехода от устной речи к текстуальности; а техническое письмо отражает грамотность как автора, так и предполагаемых читателей [16, с. 20]. Поэтому важным фактором развития технического письма стало формирование системы общего и специального технического образования.

Создание высших технических учебных заведений можно считать одной из составляющих промышленной революции. Еще в 1747 году во Франции открылась Школа мостов и дорог (*École des ponts et chaussées*), в 1794 году – знаменитая 1794 г. Парижская политехническая школа (*École polytechnique*). В 1820 – 1830-е гг. по инициативе государства начинает формироваться сеть технических заведений Германии. Интересно, что Англия – страна-зачинатель промышленной революции – долгое время не имела собственной системы инженерного образования. Как отмечает Д. Л. Сапрыкин, практика тренинга молодых специалистов непосредственно в компаниях была основой подготовки инженеров и техников (*apprenticeship system*). Первое крупное инженерное учебное заведение – Лондонский Имперial-колледж (*Imperial College*) – появилось в Великобритании только в 1907 году [17, с. 59]

В России традиция инженерного образования была заложена Петром I (в 1701 году в Москве создается Школа математических и навигацких наук), но системный характер она приобрела в конце XVIII– начале XIX в., когда начали свою работу Горный институт (1773) и Институт инженеров путей сообщения (1809) [18, с. 153 – 155]. На рубеже XIX – XX вв. в Российской империи по инициативе министра финансов С. Ю. Витте создается сеть политехнических институтов, аккумулировавших лучшие достижения науки и техники [19, с. 61 – 63].

В XIX – начале XX в. в разных странах открываются не только высшие технические учебные заведения, но и специальные школы и курсы для подготовки квалифицированных рабочих. Часто инициаторами их создания выступали фабриканты – не из альтруистических, но из прагматических соображений: рабочие нуждались в специальных знаниях об эксплуатации сложных и зачастую дорогостоящих машин и механизмов. Так, например, Петербургское общество заводчиков и фабрикантов в 1911 году открыло специальные курсы машинистов и кочегаров для подготовки «*обучающихся на них лиц к обращению с машинами и паровыми котлами». На курсах давались «необходимые сведения о паровых машинах, двигателях внутреннего сгорания и паровых котлах, а также существующие законоположения относительно устройства, содержания и освидетельствования паровых котлов и машин*» [20, л. 23].

Развитие системы высшего и среднего технического образования, необходимость обучения работников практическим навыкам работы в условиях фабрики привели к появлению новых видов технического письма – учебного пособия, описания машин и технологий производства тех или иных промышленных товаров и пр. В качестве примера приведем описание работы на механическом печатном станке *Applegath and Cowper*, (Англия, 1826 г.): «*Операция печати выполняется следующим образом: Листы чистой бумаги укладываются один за другим на стол B таким образом, чтобы они касались льняных лент, которые проходят по его поверхности. Ролики C и D совершают часть оборота с помощью рычага, закрепленного на оси ролика D. Это движение продвигает лист бумаги вперед, чтобы зажать его между двумя системами бесконечных лент в точке их соприкосновения или между роликами h и E*») [21, p. 47].

Ведущие ученые – представители технических наук – становятся и преподавателями, авторами многочисленных учебных пособий, по которым учились будущие инженеры. Постепенно вырабатываются стандарты подачи материала: разбивка текста на небольшие фрагменты, лаконизм изложения, сочетание текста, математических формул, рисунков и схем. Учебные издания, как правило, насыщены профессиональной лексикой (обязательно приводятся определения), в них также используются специальные обозначения, принятые в технических схемах. Терминология унифицируется, технические описания стандартизируются [22].

В XIX в. ключевым игроком в научно-технической области становится государство. В 1830 г. в США Институт Франклина (Филадельфия) получил первый в истории правительственный исследовательский контракт на изучение причины взрывов пароходных котлов. С тех пор все развитые государства направляют более или менее крупные средства на финансирование НИОКР и требуют представления подробных отчетов по ним. Включение научно-технической деятельности в бюрократическую государственную систему привело к многократному увеличению объема технической документации.

На рубеже XIX – XX вв. был выработан стандартный план отчетности об исследованиях:

1. Сформулируйте проблему
2. Опишите метод
3. Охарактеризуйте результаты
4. Сделайте выводы

Эта схема была изложена Д. Дьюи в его книге «Как мы мыслим» [23].

К середине XIX в. количество научных и технических публикаций во всем мире стало таким большим, что потребовалась их систематизация. Появляются аннотации, указатели журнальных статей, реферативные журналы и т.п. Первым систематическим указателем стал Международный каталог научной литературы, выпущенный в 1901 году Королевским обществом в Англии [24].

Индустриализация привела к появлению большого количества технических устройств, использовавшихся в быту – от автомобилей и холодильников до электрических фенов и радиоприемников. Следовательно, возникла потребность в разработке достаточно простых пользовательских инструкций, от качества которых зачастую зависела судьба новинки. Так, исследователи отмечают, что феноменальный успех выпускавшегося заводом Форда «универсального автомобиля» модели T, среди прочего, был обусловлен тем, что руководство по его эксплуатации было разработано по образцу пользовательской инструкции к ручной швейной машине Wilson. В преамбуле отмечалось: «*Ford – самый простой из созданных автомобилей. В нем легко разобраться, и его несложно правильно отрегулировать и отремонтировать*» [25, p. 2].

Если в XIX – начале XX вв. развитие науки и техники и, следовательно, технической коммуникации стимулировала индустриализация, то в первой половине XX в. самой важной движущей силой научно-технического прогресса стала война. Для единения политической и военной сфер в XX веке стали характерны не только использование науки и техники воюющими сторонами, но и становление тесной взаимосвязи между милитаризацией общественной жизни (равно как науки и техники), с одной стороны, и процессами «онаучивания», технологизацией самой войны, – с другой [5, с. 25]. Уже период Первой мировой войны отмечен началом развития авиации и бронетехники, а также, не в последнюю очередь, внедрением заменителей различных материалов и веществ.

Впоследствии происходил переход от свободных сетей и исследовательских учреждений, созданных под индивидуальных «научных лидеров», к систематической координации и организации науки и техники в рамках крупных институтов [5, с. 29]. Следовательно, и техническая коммуникация приобретала первостепенное значение для планирования научно-технической деятельности.

На военном опыте выросла особая профессия технического писателя. Он стал ключевым звеном в системе технической коммуникации, обеспечивая, по мере усложнения технологий, выполнение стандартизированных процедур, определений, описаний, инструкций и обучения. Общественное признание этой профессии связано с работами Дж. Чаплина [26, p. 22].

Еще одним следствием «технологической войны», сопровождавшейся массовым производством взаимозаменяемых вооружений, стало стремление индустриальных стран к выработке национальных систем стандартизации высокотехнологичной продукции. В 1916 – 1928 гг. организации по стандартизации были созданы в Голландии, Франции, Германии, США, Швейцарии и др. В 1923 году в СССР при Совете труда и обороны был сформировано Всесоюзное бюро стандартов (в 1924 г. преобразовано в Бюро промышленной стандартизации) [27, с. 87]. Уже к концу 1920-х гг. были разработаны стандарты в машиностроении – ключевой индустрии эпохи первой пятилетки [28]. В дальнейшем работа по стандартизации технической документации привела к появлению ЕСКД – Единой системы конструкторской документации, включавшей в себя целый ряд ГОСТов [29].

Исторический опыт Второй мировой войны показал значимость стандартизированного технического письма (и, отметим, качественного технического перевода) для организации военно-технического сотрудничества стран – союзников по антигитлеровской коалиции. Например, ключевое значение приобрело качество радиосвязи. Накануне войны в США была создана современная система унификации техники радиосвязи, основанная на нескольких типовых радиопередатчиках и приемниках (в годы войны США поставляли их союзникам). Это позволяло упростить систему обучения радиоспециалистов, обеспечить производство больших серий средств связи, уменьшить себестоимость выпускаемой радиопродукции и гарантировало высокое ее качество. Широкое использование на фронте портативных радиостанций означало, что каждому радисту необходимо было дать четкую краткую инструкцию по эксплуатации и ремонту полученной по ленд-лизу техники. Кроме того, сам процесс закупки также нуждался в большом количестве сопроводительной научно-технической документации [30, с. 38].

Техническое письмо применялось и для оценки военно-технического потенциала вражеских стран. Например, в материале Главного разведывательного управления Генерального штаба РККА «Радиостанции иностранных армий» (1940) германская радиосистема была охарактеризована следующим образом: «*Радиовооружение германской армии имеет характерную особенность, которая заключается в том, что радиостанции низших соединений строятся с определенным диапазоном волн, отведенным для того рода оружия, куда данная радиостанция предназначается. Это значительно облегчает организацию связи, исключает взаимные помехи и заранее предопределяет наличие порядка в радиосвязи. <…> Каждому соединению придается две радиостанции, из которых одна работает в сети своего соединения и с соседом, а другая – вверх*» [31, с. 15]. Давалась и характеристика отдельных моделей радиостанций, например: «*Радиостанция типа FuG-Villa (обр. 1938 г.) <…> производится фирмой «Телефункен». Назначение – для связи истребителя типа Мессершмитт-109 с землей и самолетами; диапазон волн передатчика и приемника – 80-120 м.; мощность передатчика – 7 ватт; антенна – жесткая над фюзеляжем, емкостью 00-110 см. и выпускная длиной 20 м.; источники питания – бортовая сеть 24 V с умформером типа U4b/24, дающим на выходе 430 V постоянного тока и 300 V переменного тока при 80 пер/сек; общий вес – около 38 кг*». Подобные описания, как правило, сопровождались рисунками [31, с. 17 – 19].

Таким образом, и в системе военно-промышленного комплекса, и в ходе «потребительской революции» техническая коммуникация между предприятиями, государственными структурами и конечными пользователями промышленной продукции играла и играет очень важную роль.

Оценка истории науки и техники в ракурсе развития коммуникативных систем позволяет увидеть новые аспекты индустриального общества, понять, как взаимодействуют с технологиями обычные люди в своей повседневной жизни, как научно-техническая идея проходит путь к готовому продукту, как во имя экономического развития объединяются наука и бизнес, как логика научно-технического прогресса приводит к появлению сходных тенденций в отдельных странах..

Библиографический список

1. *Елпатьевский А. В.* Научно-техническая документация архивов СССР и исследования по истории науки и техники // Вопросы истории естествознания и техники. 1984. № 2. С. 97–99.

2. *Шаронин Д. А.* Особенности научно-технической документации советского периода как исторического источника: краткий историографиче-

ский обзор // Научно-технические документы в современном информационном пространстве: сборник докладов и выступлений на Пятом историко-архивном форуме «Память о прошлом – 2016». Самара: «Научно-технический центр, 2016. С. 215–226.

3. Наука и научность в исторической перспективе / под ред. Д. Александрова, М.: Хагнера, СПб.: Алетейя, 2007. 328 с.

4. *Лисович И. И.* Скальпель разума и крылья воображения: научные дискурсы в английской культуре раннего Нового времени. М.: Издательский дом ВШЭ, 2015. 437 с.

5. *Байрау Д.* Наука, техника и общество в Первой Мировой войне // Наука, техника и общество России и Германии во время Первой Мировой войны / под ред. Э. И. Колчинского. СПб.: Нестор-История, 2007. С. 25-31.

6. *Мухаммад ибн Муса ал-Хорезми*. Трактат о применении астролябии // Мухаммад ибн Муса ал-Хорезми. Математические трактаты. Ташкент: Фан, 1983. С. 255 – 265.

7. *Данилова Э. В*. Архитектурные трактаты Возрождения // Градостроительство и архитектура. 2017. Т. 7. № 4. С. 79 – 83

8. *Chaucer G.* A Treatise on the Astrolabe. London: John Russell Smith, 1870. [Электронный ресурс] URL: https://archive.org/stream/treatiseonastro01chaugoog/treatiseonastro01chaugoog_djvu.txt.

9. *Ольшки Л.* История научной литературы на новых языках. Т. 2. Образование и наука в эпоху ренессанса в Италии. М.-Л.: Гостехиздат, 1933. 211 с.

10. *Горохов В. Г.* Баллистика Никколо Тартальи, технонаука Галилея и нанотехнонаука: аристотелевская физика сквозь века // Философия науки и техники. 2015. Т. 20. С. 7 – 35.

11. *Chambers E.* Cyclopaedia; or, An Universal Dictionary of Arts and Sciences. London: J. Darby, D. Midwinter et al., 1728. [Электронный ресурс]. URL: https://archive.org/details/gri_33125011134307.

12. *Зезюлько А. В.* Особенности развития науки и техники эпохи Просвещения: зарождение противоречивых оценок научно-технического прогресса // Гуманитарные и социальные науки .2010. № 3. С. 97 – 112.

13. Кембриджская экономическая история Европы Нового и Новейшего времени. Т. 1. 1700-1870 / пер. с англ. Ю. Каптуревского; под ред. Т. Дробышевской. М.: Изд-во Института Гайдара, 2013. 460 с.

14. *Лиджеева К. В.* История становления и развития дореволюционного патентного права в России // Вестник Калмыцкого института гуманитарных исследований РАН. 2011. № 2. С. 83 – 88.

15. Полное собрание законов Российской Империи. Собрание первое. Т. XXXII. 1830. [Электронный ресурс]. URL: http://elib.shpl.ru/ru/nodes/210-t-32-1812-1814-locale-nil-24942-25761-1830.

16. *Tebeaux E.* Technical Writing in English Renaissance Shipwrightery: Breaching the Shoals of Orality // Journal of Technical Writing and Communication. 2008. № 38 (1). P. 3 – 25.

17. *Сапрыкин Д. Л*. История инженерного образования в России, Европе и США: Развитие институтов и количественные оценки // Вопросы истории естествознания и техники. 2012. № 4. С. 51 – 90.

18. *Топоркова О. В*. Инженерное образование в России в контексте социально-исторического развития (XVIII – Начало XX вв.) // Вестник Самарского государственного технического университета. Сер.: Психолого-педагогические науки. 2018. № 4. С. 151-165.

19. *Ульянова С. Б., Аладышкин И. В., Беседина Е. А.* Индустриальный прагматизм в реформировании высшей школы в России в конце XIX – первой трети XX в.: исторический опыт Петербургского – Ленинградского политехнического института // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 3. С. 58 – 76.

20. Российский государственный исторический архив (РГИА). Ф. 150, Оп. 1, Д. 15.

21. *Crabbe S.* Constructing a Contextual History of English Language Technical Writing // Journal of Translation and Technical Communication Research. 2012. Vol. 5. №. 1. P. 40 – 59.

22. *Шателен М. А*. Лекции по электротехнике. СПб.: Типолитография И. Трофимова, 1910. 303 с.

23. *Dewey J*. How we think. Boston: Heath, [1910].

24. International Catalogue of Scientific Literature. London: Royal Society of London, 1901.

25. Ford Manual for Owners and Operators of Ford Cars and Trucks. Detroit: Ford Motor Company, 1919.

26. *Chapline Joseph D*. Technical Communication's Mozart // IEEE Professional Communication Newsletter. 2008. № 1. P. 21-24. [Электронный ресурс]. URL: http://ewh.ieee.org/soc/pcs/newsletter/archive/2008/jan2008/pcsnews.

27. *Николаева М. А., Лебедева Т. П.* История возникновения и развития стандартизации в России и за рубежом // Сибирский торгово-экономический журнал. 2015. № 1. С. 86 – 89.

28. Чертежи в машиностроении. М.-Л.: Стандартгиз, 1935. 72 с.

29. Единая система конструкторской документации: справочное пособие / Борушек С.С. и др. 2-е изд. перераб. и доп. М.: Издательство стандартов, 1989. 351 с.

30. *Авдеева Е. Ю., Бурдин А. Г., Степанов С. В*. Значение ленд-лиза в снабжении Красной армии средствами радиосвязи в годы Великой Отечественной войны // Гуманитарные проблемы военного дела. 2015. № 4(5). С. 37 – 39.

31. Радиостанции иностранных армий. М.: Разведывательное управление Генштаба Красной Армии, 1940. 45 с.

Дата поступления: 14.01.2025
Решение о публикации: 29.01.2025

УДК 623.443.37 : (091)

ОБЗОР ПИСТОЛЕТОВ-ПУЛЕМЕТОВ ВРЕМЕН ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ

А. С. Прядкин
канд. тех. наук, доцент
e-mail: priadkin_as@voenmeh.ru

Балтийский государственный технический университет

В статье рассказывается об особенностях конструкции пистолетов-пулеметов, применявшихся в годы Второй Мировой войны в Советской Армии и в вооруженных силах стран – участников боевых действий.

Ключевые слова: *пистолет-пулемет, темп стрельбы, прицельная дальность, конструктивные особенности.*

***Для цитирования*:** Прядкин А. С. Обзор пистолетов-пулеметов времен Второй Мировой войны // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 75 – 79.

AN OVERVIEW OF SUBMACHINE GUNS DURING THE SECOND WORLD WAR

A. S. Pryadkin

Abstract: *The article describes the design features of submachine guns used during the Second World War in the Soviet Army and in the armed forces of the countries participating in hostilities.*

Keywords: *submachine gun, rate of fire, aiming range, design features.*

For citation: Pryadkin A. S. An overview of *submachine guns* during the Second World War // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 75 – 79.

Во время Второй Мировой войны в пехотных боях для поражения живой силы противника на средних и ближних дистанциях (до 200 м) широко применялись пистолеты-пулеметы (ПП). Рассмотрим наиболее известные из них и сравним их характеристики [1, 2].

В 1938 году на немецком оружейном заводе Эрма оружейный конструктор Г. Фольмер разработал пистолет-пулемет **МР-38** образца 1938 года, для вооружения армии **Германии**.

МР-38 имел складной приклад и не защищенный кожухом ствол, что являлось его отличительными внешними признаками. МР-38 обладал относительно невысоким темпом стрельбы, из-за чего даже при отсутствии переводчика огня была возможность стрельбы одиночными выстрелами.

Позже МР-38 был модифицирован, благодаря чему были несколько повышены его характеристики. Улучшенная модель была названа **МР-40** (образца 1940 года), его внешний вид представлен на рис. 1, а основные ТТХ – в таблице 1.

Таблица 1
Основные ТТХ ПП МР-40

Характеристика	Значение
Калибр, мм	9
Масса без магазина, г	4030
Длина, мм	832
Длина ствола, мм	248
Начальная скорость пули, м/с	380
Емкость магазина, патронов	32
Прицельная дальность, м	200
Темп стрельбы, выс. / мин.	500
Тип патрона	9×19 PARA
Вид огня	Автоматический

Рис. 1. Внешний вид ПП МР-40

Рис. 2. Внешний вид ПП МР-41

За годы Второй Мировой войны было выпущено свыше 1 млн. экземпляров ПП МР-38/40.

ПП МР-41 был создан немецким оружейным конструктором Х. Шмайссером в 1941 году. Поскольку Шмайссер принимал некоторое участие в разработке МР-40, то МР-41 имел с ним некоторое внешнее сходство.

Таблица 2

Основные ТТХ ПП МР-41

Характеристика	Значение
Калибр, мм	9
Масса без магазина, г	3870
Длина, мм	860
Длина ствола, мм	250
Начальная скорость пули, м/с	380
Емкость магазина, патронов	32
Тип патрона	9×19 PARA
Прицельная дальность, м	200
Темп стрельбы, выс. / мин.	500
Вид огня	Автоматический

МР-41 имел переводчик огня, благодаря чему мог стрелять как очередями, так и одиночными выстрелами. Деревянная ложа и приклад МР-41 были заимствованы от довоенной модели ПП МР-28.

Внешний вид МР-41 представлен на рис. 2, а основные ТТХ – в таблице 2.

Всего за годы ВМВ было произведено несколько десятков тысяч экземпляров, он стоял на вооружении некоторых спецподразделений, полиции, СС.

Пистолет-пулемет **ППД-34** был разработан советским оружейным конструктором В. А. Дегтяревым под пистолетный патрон 7,62×25 мм ТТ («Тульский Токарев»), успешно выдержал испытания и был принят на вооружение в 1935 году.

Данный ПП в армии оценили недостаточно высоко, в 1939 году его выпуск был прекращен. Но с началом войны с Финляндией отношение к ППД изменилось, его в срочном порядке модернизировали (в основном, добавив дисковый магазин на 71 патрон), и под названием **ППД-40** продолжили производство. В дальнейшем он был постепенно вытеснен более совершенным ППШ-41.

Рис. 3. Внешний вид ППД-34

Рис. 4. Внешний вид ППШ-41

Внешний вид ППД-34 представлен на рис. 3, а основные ТТХ – в таблице 3.

Таблица 3
Основные ТТХ ППД-34/40

Характеристика	Значение
Калибр, мм	7,62
Масса без магазина, г	3850
Длина, мм	780
Длина ствола, мм	270
Начальная скорость пули, м/с	490
Емкость магазина, патронов	25/71
Тип патрона	7,62×25 ТТ
Темп стрельбы, выс. / мин.	800 –1000
Прицельная дальность, м	500
Вид огня	одиночный /автоматический

ППШ-41 был разработан советским оружейным конструктором Г. С. Шпагиным, и на испытаниях выдержал конкуренцию с ПП В. Г. Шпитального, после чего был принят на вооружение.

Важнейшим преимуществом ППШ была его высокая технологичность в производстве (в том числе, благодаря широкому использованию штампованных деталей), из-за чего за годы войны было произведено около 6 млн. экземпляров ППШ. ППШ-41 оснащался дисковым магазином на 71 патрон, и коробчатым магазином на 35 патронов.

Внешний вид ППШ-41 представлен на рис. 4, а основные ТТХ – в таблице 4.

Таблица 4
Основные ТТХ ППШ-41

Характеристика	Значение
Калибр, мм	7,62
Масса без магазина, г	3630
Длина, мм	843
Длина ствола, мм	269
Начальная скорость пули, м/с	500
Емкость магазина, патронов	35/71
Тип патрона	7,62×25
Темп стрельбы, выс. / мин.	900 – 1000
Прицельная дальность, м	200
Вид огня	одиночный /автоматический

Несмотря на свои достаточно высокие в целом характеристики, ППШ обладал некоторыми недостатками, среди которых были высокая масса и большие габариты при несъемном прикладе, из-за чего существовало ограничение на использование его в качестве личного оружия десантников, экипажей бронетехники, разведчиков, и т.д. В связи с этим в 1943 году был объявлен конкурс на разработку ПП, близкого по характеристикам к ППШ, но лишенного указанных недостатков.

Также требованием конкурса была сниженная скорострельность. В конкурсе, наряду с известными советскими конструкторами-оружейниками Г. С. Шпагиным, В. А. Дегтяревым, участвовал молодой инженер из Ленинграда А. И. Судаев.

Неожиданно для всех ПП Судаева блестяще выдержал испытания конкурса, в том числе, благодаря высочайшей технологичности.

Под названием ППС-43 ПП разработки А. И. Судаева был принят на вооружение, было выпущено около 2 миллионов единиц.

Рис. 5. Внешний вид ППС-43

Рис. 6. Внешний вид ПП STEN

Внешний вид ППС-43 представлен на рис. 5, а основные ТТХ – в таблице 5.

Таблица 5

Основные ТТХ ППС-43

Характеристика	Значение
Калибр, мм	7,62
Масса без магазина, г	3200
Длина со сложенным / разложенным прикладом, мм	620/830
Длина ствола, мм	272
Начальная скорость пули, м/с	500
Емкость магазина, патронов	35
Тип патрона	7,62×25 ТТ
Темп стрельбы, выс. / мин.	600
Прицельная дальность, м	200
Вид огня	автоматический

В 1941 г., после вступления Великобритании о Вторую Мировую войну, возникла необходимость оснащения Вооруженных сил страны современным стрелковым оружием, в том числе – пистолетом-пулеметом. Королевский завод стрелкового оружия получил заказ на разработку современного, технологичного дешевого ПП.

Созданный образец получил название **STEN**. Оружие получилось дешевым и технологичным в производстве за счет применения в конструкции водопроводных труб, из которых были изготовлены кожух ствола, затворная коробка, складной приклад. Большинство остальных деталей изготавливалось путем штамповки.

В короткие сроки было налажено массовое производство, и вскоре количество выпущенных ПП STEN превысило 100 тысяч единиц.

Внешний вид STEN представлен на рис. 6, а основные ТТХ – в таблице 6.

Таблица 6
Основные ТТХ ПП STEN

Характеристика	Значение
Калибр, мм	9
Масса без магазина, г	3050
Длина, мм	800
Длина ствола, мм	200
Начальная скорость пули, м/с	350
Емкость магазина, патронов	32
Тип патрона	9×19 PARA
Темп стрельбы, выс. / мин.	540
Прицельная дальность, м	200
Вид огня	одиночный /автоматический

Как можно видеть, по совокупности характеристик, технологичности производства, а также по количеству выпущенных единиц, лучше всех себя проявили советские ПП: ППШ, ППД, ППС. Ближе к концу ВОВ масштаб их производства достиг таких значений, что ПП массово вооружались целые части Красной Армии.

После окончания ВОВ и принятия на вооружение ВС СССР более современного автоматического оружия (такого, как АК-47), большое количество отечественных ПП было передано на хранение на склады, а также поставлялось в дружественные СССР страны.

Таким образом, ПП массово выпускались для поражения живой силы противника на средних и коротких дистанциях. В СССР было произведено около 8 миллионов единиц ПП, обладавших по совокупности наилучшими характеристиками в сравнении с ПП других стран. Советские пистолеты-пулеметы внесли свой весомый вклад в разгром фашизма.

Ниже приводим несколько фотографий времен Великой Отечественной войны, на которых присутствуют отечественные пистолеты-пулеметы (рис. 7 – 8).

Рис. 7. Сборка ППШ-41

Рис. 8. Командир подразделения с ППД-40.

Библиографический список

1. *Кашевский В. А.* Пехотное оружие Второй мировой войны. Минск: Харвест, 2004. 432 с.
2. *Шунков В. Н.* Полная энциклопедия вооружений СССР Второй мировой войны 1939 – 1945. Минск: Харвест, 2010. 288 с.

Дата поступления: 19.11.2024
Решение о публикации: 27.11.2024

УДК 623.825 (091)

ТОРПЕДНЫЙ КАТЕР ПРОЕКТА 206 – ПОКОРИТЕЛЬ ГОР: УНИКАЛЬНАЯ В МИРОВОЙ И ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ИСТОРИИ ЛОГИСТИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ СОВЕТСКИХ МОРЯКОВ. К 70-й ГОДОВЩИНЕ ПОДЪЕМА ФЛАГА ВМФ СССР НА ОЗЕРЕ ИССЫК-КУЛЬ

М. Н. Григорьев[1]
канд. техн. наук, профессор
e-mail: grigorievmn@ya.ru

А. А. Чубукина[1]
e-mail:
rk-voenmeh@yandex.ru

А. С. Чубукин[2]
e-mail:
rk-voenmeh@yandex.ru

[1]***Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова***

[2] ***Испытательная база противолодочного вооружения ВМФ России г. Каракол, Кыргызская Республика***

В статье рассматривается история создания ряда проектов торпедных катеров, разработанных в предвоенные и военные годы, а также особенности некоторых логистических операций по доставке катеров к местам их дислокации и боевого применения. Отдельно рассмотрена логистическая операция по обеспечению и проведению испытаний на озере Иссык-Куль в конце 1954 года, куда было выполнено перебазирование отряда торпедных катеров из состава Черноморского флота СССР.

Ключевые слова: *минный катер, торпедный катер, логистика, транспортировка, Великая Отечественная война, испытания, озеро Иссык-Куль.*

***Для цитирования*:** Григорьев М. Н., Чубукина А. А., Чубукин А. С. Торпедный катер проекта 206 – покоритель гор: уникальная в мировой и отечественной истории логистическая операция советских моряков. К 70-й годовщине подъема флага ВМФ СССР на озере Иссык-Куль // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 80 – 94.

THE TORPEDO BOAT PROJECT 206 – CONQUEROR OF THE MOUNTAINS: A UNIQUE LOGISTICAL OPERATION OF SOVIET SAILORS IN WORLD AND NATIONAL HISTORY. ON THE 70-TH ANNIVERSARY OF THE RAISING OF THE FLAG OF THE USSR NAVY ON LAKE ISSYK-KUL

M. N. Grigoriev, A. A. Chubukina, A. S. Chubukin

Abstract: *The article examines the history of the creation of a number of torpedo boat projects developed in the pre-war and war years, as well as the specifics of some logistical operations for the delivery of boats to their locations and combat use. The logistical operation to ensure and conduct tests on Lake Issyk-Kul at the end of 1954, where a detachment of torpedo boats from the USSR Black Sea Fleet was relocated, is considered separately.*

Keywords: *mine boat, torpedo boat, logistics, transportation, the Great Patriotic War, tests, Lake Issyk-Kul.*

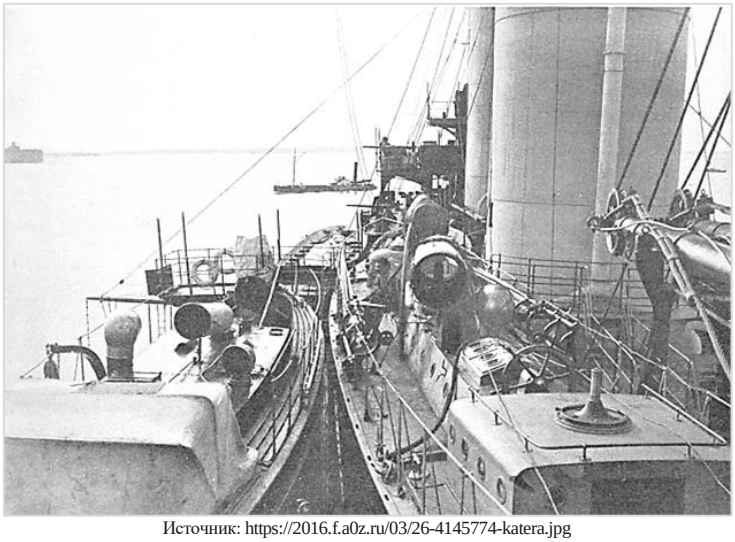
For citation: Grigoriev M. N., Chubukina A. A., Chubukin A. S. The torpedo boat project 206 – conqueror of the mountains: a unique logistical operation of soviet sailors in world and national history. On the 70-th anniversary of the raising of the flag of the USSR Navy on Lake Issyk-Kul// VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 80 – 94.

Торпедные катера, а также их предшественники – минные катера, появились в конце XIX века. С момента своего появления этот класс кораблей отличались невысокой мореходностью и ограниченным районом действия.

Гениальный русский ученый, флотоводец и выдающийся изобретатель вице-адмирал Степан Осипович Макаров в пору начала своей морской карьеры предложил в 1876 года новый класс кораблей – минный транспорт. Это сравнительно крупный корабль, основным назначением которого является доставка торпедных (минных) катеров в район операции. Минный транспорт, обладающий необходимой скоростью, позволял использовать катера не только для оборонительных целей, но также и для наступательных.

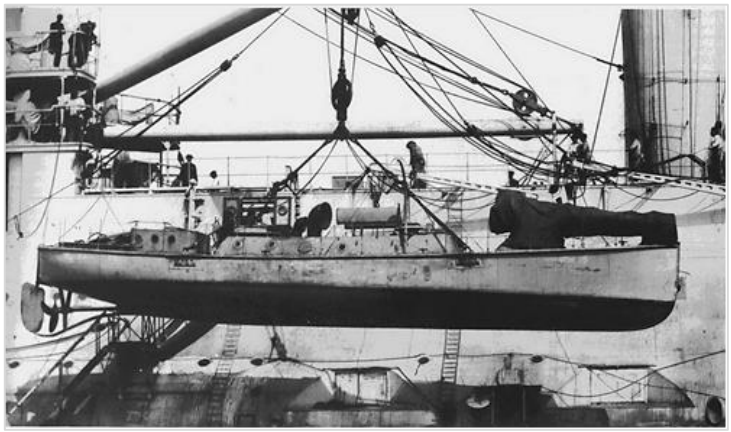
Несомненно, удивительным фактом является быстрота воплощения идеи в жизнь. Уже в 1877 году пассажирский пароход Добровольческого флота «Великий князь Константин» был переоборудован в минный транспорт. Интересно отметить, что англичане реализовали эту идею только в 1878 году, французы – в 1895 году, японцы – в 1889 году, а флот США – только в 1942 году [1].

Командуя минным транспортом «Великий князь Константин», лейтенант Макаров во время русско-турецкой войны с помощью катеров осуществил несколько успешных атак турецких кораблей. Так, 14 января 1878 года на Батумском рейде была потоплена канонерская лодка «Интибах», и эта дата вошла в историю как день первого успешного применение торпед на море [2]. Таким образом, торпедные катера (ТК) с момента своего появления стали использовать вспомогательные транспортные средства для передислокации на большие расстояния.



Источник: https://2016.f.a0z.ru/03/26-4145774-katera.jpg

Рис. 1. Броненосец типа Александр III. Вид с кормового мостика по левому борту. Слева на фотографии – разъездной паровой катер, справа – минный катер. Над ним – блок и стрела подъемной лебедки



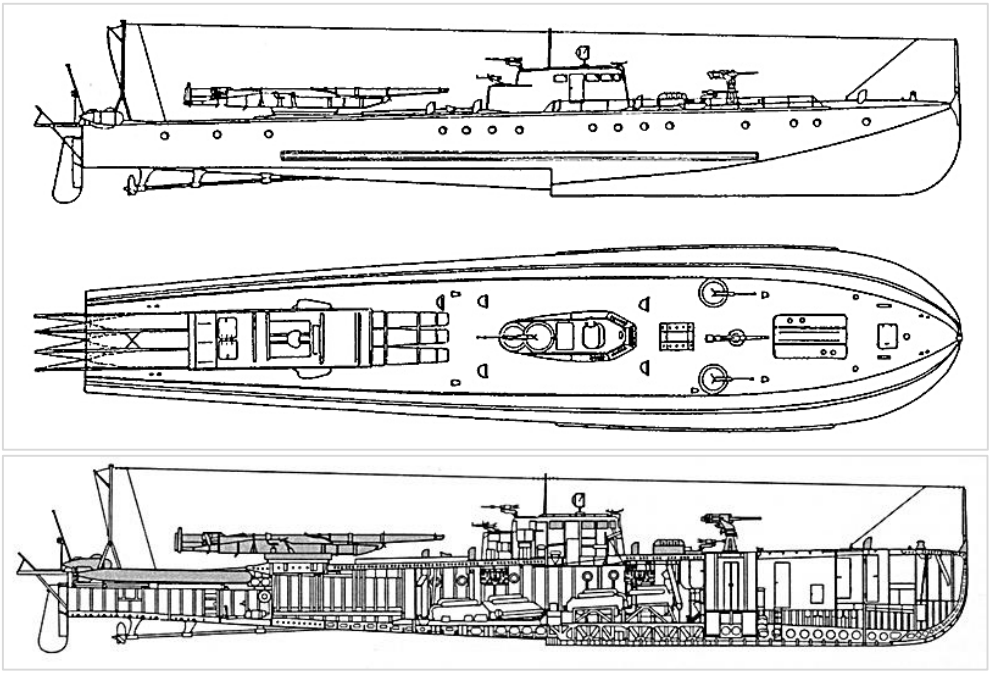
Источник: https://forums.airbase.ru/2013/03/t62465_33--otechestvennye-korabli-perioda-ryav-i-pmv-2.html

Рис. 2. Минный катер крейсера в момент спуска на воду с помощью корабельной лебедки

Можно смело утверждать, что русские минные катера, водоизмещением порядка 17 т, преодолели рекордно большое расстояние на борту кораблей первого ранга 2-ой Тихоокеанской эскадры вице-адмирала З. П. Рожественского, которые прошли 33 тысячи километров от Кронштадта до Цусимы в годы Русско-японской войны (рис. 1, 2).

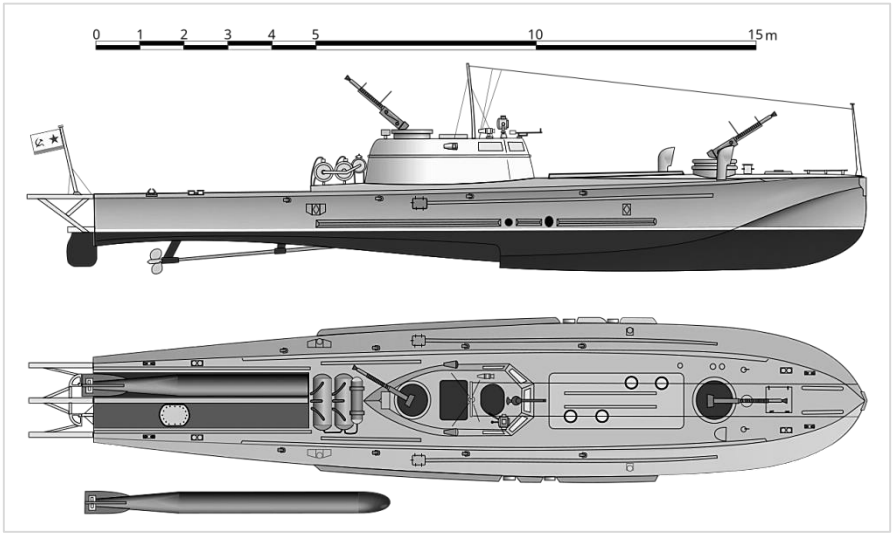
Впервые в мире перевозка торпедного катера на большое расстояние с использованием различных видов транспорта была осуществлена в СССР. Речь идет об уникальном корабле – лидере торпедных катеров Г-6 (АНТ-6) (рис.3) [3].

Известно, что в 1930-е годы А. Н. Туполев занимался разработкой торпедных катеров из легких металлов, к числу которых относится серийно выпускавшийся Г-5 (рис.4). Эти торпедные катера было удобно перебрасывать с флота на флот, и туда, где они были нужны, с помощью железной дороги. До 1944 г. на трех заводах СССР их было построено порядка 333 штук. На тот момент они стали самыми массовыми представителями своего класса в советском ВМФ.



Источник: https://vk.com/@-186480496-g-6-eksperimentalnyi-lider-torpednyh-katerov

Рис. 3 Лидер торпедных катеров Г-6 (АНТ-6) – Общий вид (две проекции) и компоновочная схема



Источник: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/3/3b/Lancha_G-5.svg/1920px-Lancha_G-5.svg.png

Рис. 4 Торпедный катер Г-5 (две проекции) и торпеда калибра 533-мм

Компактность Г-5: водоизмещение 15 т, длина 19,0 м, ширина 3,3 м, осадка 1,2 м и большая скорость хода – 50 узлов были достигнуты ценой снижения мореходности и слабости вооружения [4].

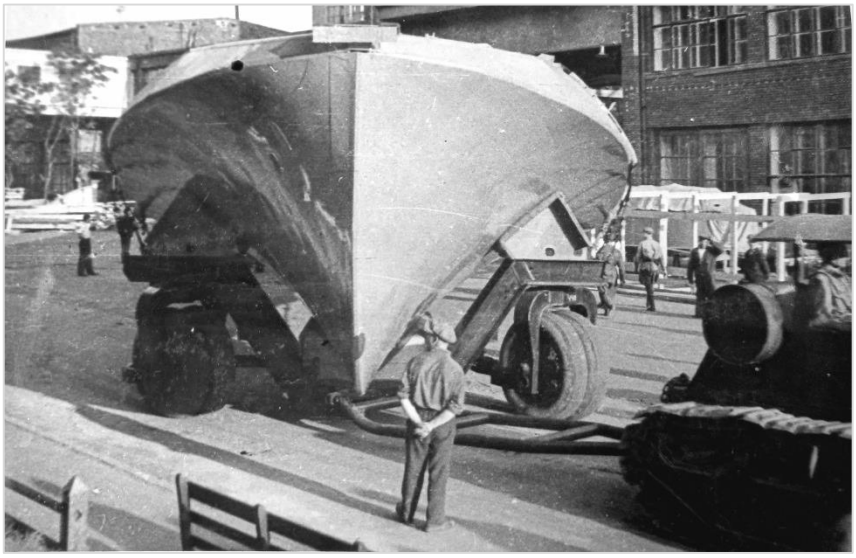
Эти недостатки попытались устранить в Г-6. Он имел внешний вид Г-5, однако его водоизмещение составило 86 т, а размеры 36,52×6,6 ×1,93 м. Вооружение – 45-мм орудие К-21, 20-мм пушка ШВАК, один 12,7-мм пулемет ДШК и три 7,62-мм пулемета.

Беспрецедентным для катера было его торпедное вооружение, состоявшее из трех желобных и одного поворотного трехтрубного торпедных аппаратов. Для команды из 30 человек были созданы невиданные ранее на торпедных катерах условия обитаемости. Командир имел отдельную каюту, остальные – комсостав и матросы размещались в 4-х местных каютах. Предусмотрели радиорубку, кают-компанию, камбуз и гальюн, которым можно пользоваться на ходу катера. Невиданной роскошью представлялись 39 иллюминаторов, причем 25 из них – открывающиеся. Скорость 50 узлов обеспечивали 8 авиационных бензиновых двигателей ГАМ-34 мощностью по 850 л. с. каждый, которые через суммирующие редукторы вращали два гребных вала. Этот замечательный корабль, к сожалению, не соответствовал габаритным ограничениям железных дорог СССР, а построили его мастерские ЦАГИ в городе Москве, где на середину 1935 года не было условий для ходовых испытаний. Ответ на вопрос: почему в условиях планового хозяйства такое случилось, весьма далек от предмета статьи [5].

Для преодоления возникшей трудности был разработан изящный, хотя и трудоемкий план транспортировки экспериментального торпедного катера в Севастополь без использования возможностей железной дороги для перевозки корпуса. Напомним, что тогда Москва еще не стала портом 5 морей, поскольку канал Волга-Дон только замышлялся. Очевидным было использование рек Волги и Дона, а также перевозка негабаритного груза по суши между ними.

Для этого в Москве на территории мастерских ЦАГИ катер был максимально облегчен и уменьшен по габаритам. Все тяжелые механизмы, двигатели, вооружение и палубные надстройки были демонтированы и отправлены в Севастополь по железной дороге. Облегченный корпус Г-6 весом около 25 т был оснащен двумя специально разработанными ЦАГИ тележками, имеющими четыре сдвоенных авиационных колеса размером 1350-300 (рис.5). Общий вес тележек составлял 9 т, их конструкция допускала поворот колес на 45º и вращение их как вперед, так и назад.

Конкретный вариант маршрута от мастерских ЦАГИ до берега Москва-реки выверялся с помощью опытной транспортировки габаритных рамок, он составил порядка 10 км. Из сборочного цеха мастерских корпус Г-6 выкатили через пролом в стене. На улицу он попал через специально подготовленный выезд. К моменту начала движения в месте погрузки на берегу реки Москвы возле автозавода ЗИС был сделан спуск и построен помост. К нему подали изготовленный Сормовским заводом 70-метровый транспортный док (рис. 6).

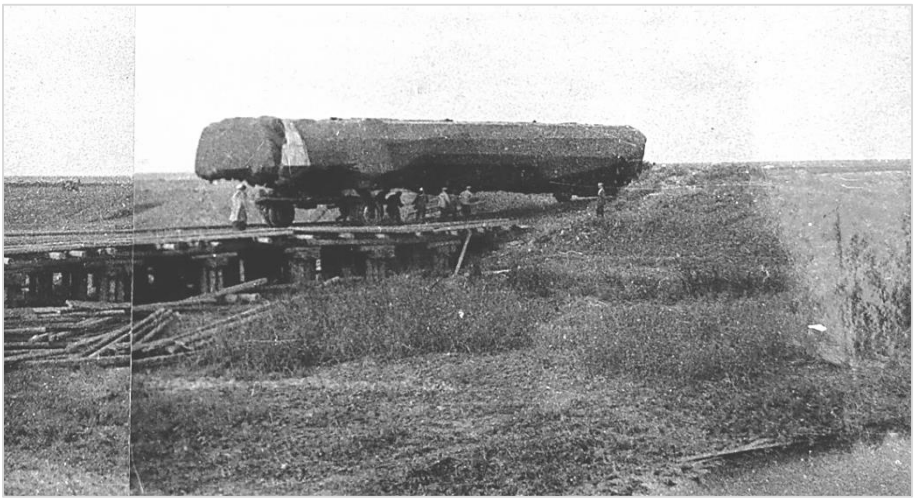


Источник: https://ic.pics.livejournal.com/knl_1983/27649711/378348/378348_original.jpg

Рис. 5. Катер Г-6 вывозят с завода ЦАГИ с помощью трактора. Хорошо видна передняя тележка, имеющая 4 сдвоенных авиационных колеса

Источник: https://ic.pics.livejournal.com/knl_1983/27649711/378813/378813_original.jpg

Рис. 6 Катер Г-6 закатывают в транспортный док длиной 70 м



Из коллекции авторов

Рис. 7. Катер Г-6 преодолевает на буксире у трактора реку Червлёная по специально построенному мосту. Рядом с мостом лежат не использованные строительные материалы

Его колесный речной буксир доставил в Сталинград. Там уже был готов помост. От него до Калача была проложена специально профилированная дорога длинной 60 км. Для этого был выполнен большой объем земляных работ, построены два моста через малые реки (рис. 7).

В Калаче удалось закатить корпус Г-6 на речную баржу «Пятилетка» прямо со специально подготовленного берега без монтажа помоста. Колесный буксир доставил «Пятилетку» в Ростов-на-Дону, где подъемный кран перегрузил корпус Г-6 на морскую баржу «Березань». Мореходные буксиры доставили ее по Азовскому и Черному морям в Севастополь, где местный плавучий кран ее разгрузил.

Транспортировку начали 1 час ночи 14 августа 1935 года в Москве. В Севастополь корпус Г-6 прибыл в 13 часов 4 сентября 1935 года, было пройдено 4200 км за 21,5 суток. При этом скорость движения по суше составляла 5 км/ч, по воде – 10 – 15 км/ч.

Этой трудоемкой логистической операции в СССР придавали большое значение. Вопросами ее организации занимались член Политбюро ЦК ВКП(б), Народный комиссар тяжелой промышленности СССР Серго Орджоникидзе, начальник Морских сил РККА Владимир Митрофанович Орлов, нарком водного транспорта Николай Иванович Пахомов.

К сожалению, этот человек сегодня забыт, а его трудам наша страна обязана прекращению закупок старых заграничных кораблей для торгового флота в 1930-х годах, он дал начало постройке первых советских морских судов, при нем был построен канал Москва – Волга.

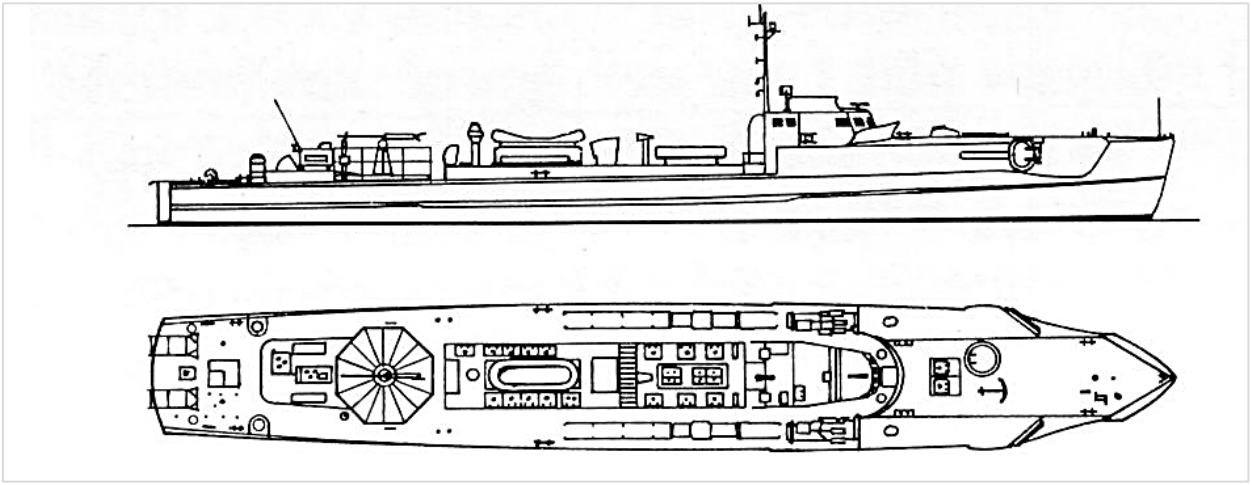
Режимными мероприятиями, связанными с осуществлением этого проекта, а также частью дорожно-строительных работ руководил широко известный в ту пору полномочный представитель ОГПУ – начальник управления НКВД СССР по Сталинградскому краю Рапопорт Григорий Яковлевич. Движение по всем населенным пунктам, включая Москву, производилось только ночью. На всем пути Г-6 сопровождала вооруженная охрана НКВД.

Технической стороной дела занимался помощник начальника Конструкторского Отдела ЦАГИ, выпускник Академии воздушного флота им. Н. Е. Жуковского, инженер-механник Сергей Ильич Стоклицкий. К тому времени широко известный теоретик и практик советского планеризма [6 –10], добрый знакомый будущих великих конструкторов С. П. Королева и О. К. Антонова. По стечению обстоятельств той поры, все ключевые лица, связанные с руководством этого логистического проекта, не пережили 1939 года.

Мощный толчок в развитии оригинальных проектов доставки ТК в заданную точку дала Великая Отечественная война [11].

В конце декабря 1941 года Германия решила перевести на Черное море 1-ю флотилию ТК под командованием корветтен-капитана Хеймута Бирнбахера, отличившуюся в Норвегии, Ла-Манше и на Балтийском море. Бирнбахер оказался умелым и везучим офицером, он не только был усыпан нацистскими орденами и знаками отличия, но и сумел выжить на войне и стать контр-адмиралом в ФРГ [12].

Флотилия состояла из 6 ТК: S-26, S-27, S-28 (рис.8), S-40, S-I02, S-72, принадлежавших четырем сериям больших ТК, выпускавшихся Люрссен верфью (Lürssen Werft), расположенной в городке Фегезак на реке Везер рядом с Бременом. Верфь основана в 1875 г. является семейным бизнесом в 4 поколении и к настоящему времени выпустила более 13 тыс. судов и кораблей. Немалая их часть – яхты [13].



Источник: https://alternathistory.ru/wp-content/uploads/2023/06/19532-neobychaynye-priklyucheniya-06-2048x993.jpg

Рис. 8. Две проекции германских торпедных катеров S-26–S-29

Водоизмещение ТК находилось в пределах 80 т – 100 т. Размерения (длина/ширина/осадка): 32,76/ 5,06/1,47 м не позволяли транспортировать их по железной дороге. Все они имели трехвальную силовую установку, использующую 20-цилиндровые дизеля МВ-512, оснащенные автоматизированными устройствами наддува. Вес дизеля составлял 4720 кг, моторесурс – 420 ч. Электроэнергию подавали 2 дизель-генератора суммарной мощностью 15 кВт. В движение ТК приводились трехлопастными винтами диаметром 1230 мм.

Их корпуса в отличие от Г-6 имели деревянную обшивку: внешний слой толщиной 18 мм – из красного дерева, внутренний – толщиной 10 мм из белого кедра [14]. Киль ТК изготавливался из толстого дубового бруса. Продольные связи выполнялись из орегонской сосны. Из алюминиево-магниевого сплава в отличие от Г-6 выполнялись только шпангоуты. Корпус был достаточно прочным, но тяжелым [15]. Все ТК имели два торпедных аппарата. Артиллерийское вооружение достигало трех 20-мм автоматов с боезапасом 3000 выстрелов на установку.

Перед началом транспортировки с ТК сняли вооружение и дизели, затем их на буксире отвели вверх по Эльбе до Дрездена, расположенного на высоте 114 м над уровнем моря. Там эти корабли перегрузили на большегрузные четырехосные платформы. Каждая платформа буксировалась тремя мощными тягачами. Получившийся автопоезд весил 210 т и мог передви-

гаться со скоростью не более 5 – 8 км/час. Путь до Ингольштадта длиной 450 км он прошел за 5 дней. Напомним, что канал Людвига между Дунаем и Майном имел ограничения для судов по длине и ширине 30 м и 4,20 м соответственно и не мог служить альтернативой для сухопутного участка.

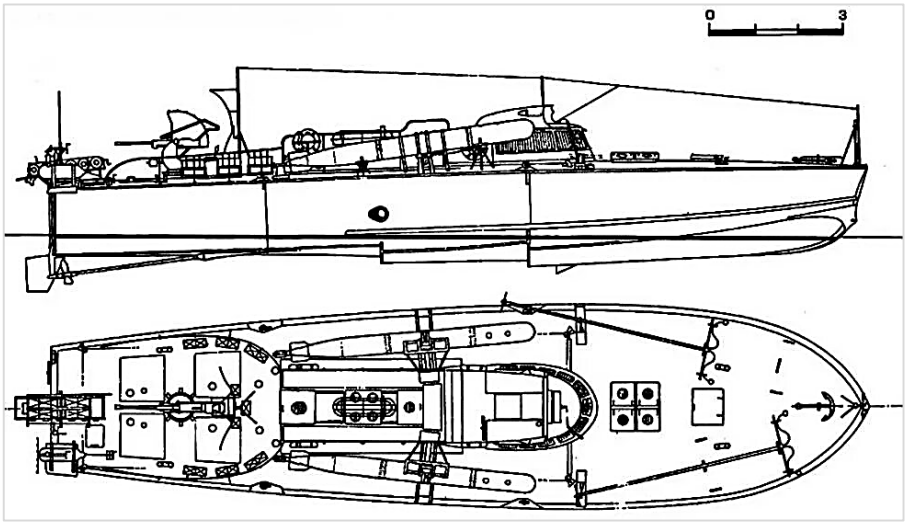
В Ингольштадте, расположенном на высоте 374 м над уровнем моря, ТК спустили на воду и отбуксировали вниз по Дунаю на расстояние порядка 250 км до австрийского города Линца. Там на местной верфи с помощью специалистов фирмы Люрссен установили и проверили часть оборудования в хороших заводских условиях. Далее продолжили буксировку вниз по реке на расстояние порядка 1300 км до города Галац в устье Дуная, где на старейшей румынской верфи, основанной в 1893 году, на ТК установили двигатели и гребные винты, доставленные туда ранее. Затем катера перешли своим ходом в порт Констанцу, там на них установили вооружение. Это случилось 1 июня 1942 года. В целом переброска немецких ТК с Балтики на Черное море прошла без крупных происшествий и заняла около 5 месяцев [16].

В начале 1942 году Эрих Редер – главнокомандующий ВМС нацистской Германии (Кригсмарине), находясь под впечатлением от успехов, одержанных итальянскими боевыми катерами в ходе первых 2 лет войны на Средиземном море, обратился к союзникам с предложением выделить ТК для действий на Черном море и Ладожском море [17].

Для Черного моря сформировали на базе знаменитой 10-й флотилии MAS, 4-ю флотилию MAS (Motoscafi Armati Siluranti, дословно Торпедные Вооруженные Катера), под командованием капитан-лейтенанта Франческо Мимбелли. В ее состав вошли восемь катеров MAS тип «500» 4-ой серии (рис.9) с деревянным корпусом. Полное водоизмещением 29,4 т, основные размерения: 18,7 м ×4,7 м ×1,5 м, энергетическая установка: 2 бензиновых двигателя Isotta-Fraschini Тип ASM 183 мощностью 1150 л. с. каждый, и двигатели экономичного хода «Альфа-Ромео» по 70 л. с. Дальность плавания 350 миль при скорости 42 узла, экипаж 13 чел., артиллерийское оружие: 1×1 20мм АУ ПВО Бреда, торпедное оружие: два 450мм ТА [18].

ТК находились в базе Ла-Специя на побережье Лигурийского моря в итальянском регионе Лигурия. Поскольку Турция на время войны закрыла свои проливы для прохода военных кораблей, то определенная часть маршрута ТК в Черное море должна была проходить по суше [19]. С катеров сняли двигатели, вооружение, гребные винты и погрузили на трейлеры. 22 апреля 1942 г. водае ТК без надстроек, двигателей и вооружения были перевезены по шоссе на специальных прицепах компании «Фумагалли» через перевал Бреннер высотой 1372 м в Вену. Там корабли были спущены на воду реки Дунай. На ТК установили часть снятого оборудования [20] и на буксире отправили в румынский порт Галац, затем – своим ходом в Констанцу. Дорога заняла 10 дней. После краткой остановки ТК самостоятельно перешли в захваченную немцами Ялту, которая стала их оперативной базой.

Одновременно там же в апреле начали формировать 12-ую флотилию MAS для действий на Ладожском озере [21] под началом капитан-лейтенанта Джузеппе Бьянкини. В нее вошли 4 торпедных катера типа MAS с номерами 526 – 529 из 2-ой серии (рис.10).

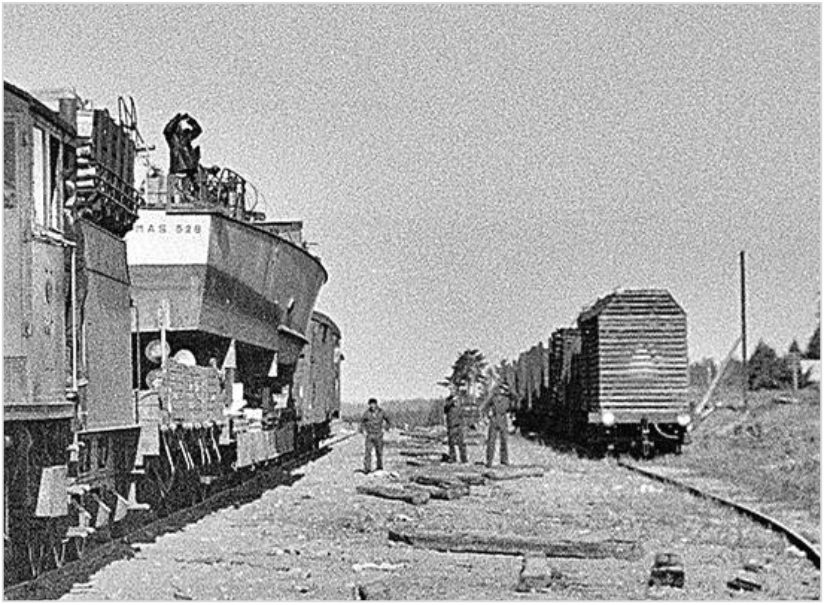


Источник: https://topwar.ru/253308-katera-mas-500-gonchie-italjanskogo-flota.html

Рис. 9. Две проекции итальянских торпедных катеров S-26−S-29 MAS тип «500» 4-ой серии

Источник: https://vk.com/wall-98221643_330582?z=photo-98221643_457362809%2Fwall-98221643_330582

Рис. 10. Итальянский торпедный катер MAS № 527 у причала оперативной базы Сортанлахти на Ладожском озере



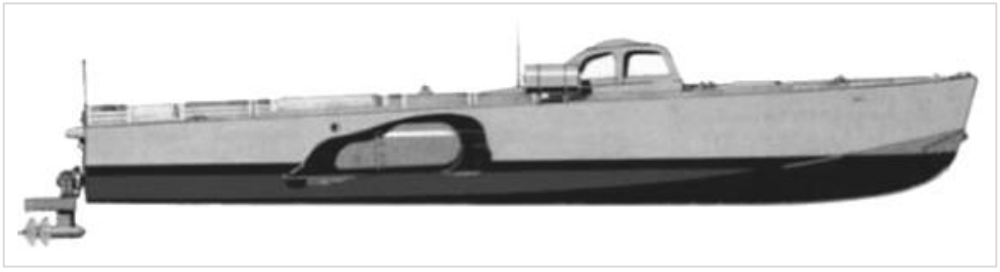
Из коллекции авторов

Рис. 11. Итальянский торпедный катер MAS № 528, погруженный на платформу финской железной дороги шириной колеи 1524 мм, в районе поселка Лахденпохьи ожидает разгрузки.
Итальянский сигнальщик с кормы ТК ведет наблюдение за воздушной обстановкой,
20 мм АУ ПВО Бреда уже смонтирована на палубе

Уже 25 мая 1942 года 12-я флотилия отправилась на место дислокации. Маршрут был сложным. На первом этапе использовали для перевозки ТК седельные тягачи и полуприцепы гражданской транспортной компании «Фумагалли». С их помощью груз был доставлен по автодорогам через перевал Бреннер высотой 1372 м, город Инсбрук, расположенный на высоте 574 м, в германский порт Штеттин, куда автопоезда прибыли 5 июня 1942 года. Там ТК погрузили на борт печально знаменитого парохода Тильбек водоизмещением 2,8 тыс. т, длина105 м, ширина 14,7 м, осадка. 6.4 м., который доставил их в Хельсинки.

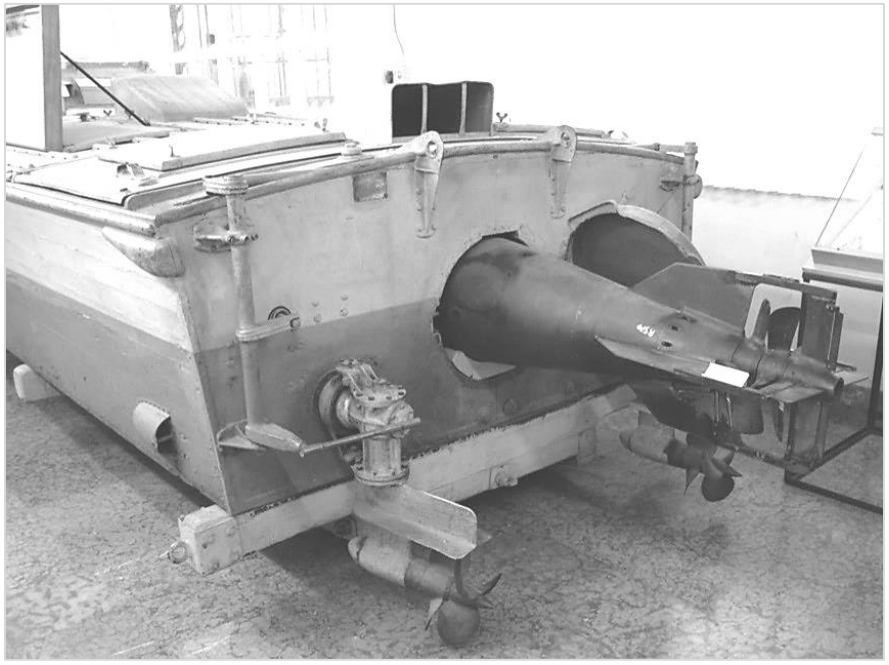
Из Финской столицы ТК на буксире перевели шхерами до Выборга, а далее по Сайменскому каналу, до Пункасалми, где погрузили на железнодорожные платформы (рис. 11). И наконец, привезли в захваченный финнами поселок Лахденпохьи, являвшийся главной базой финских ВМС на Ладоге [22], где спустили на воду Ладожского озера. Далее катера своим ходом пришли в оперативную базу Сортанлахти (ныне Владимировка). Передислокация из Ла-Специя в Сортанлахти длилась 26 дней, пройденное расстояние составило 3105 км.

Для усиления 4-ой флотилии MAS на Черном море была организована «специальная колонна Моккагатта 10-й флотилии МАС», названная так в честь погибшего в боях командира 10-й флотилии. Наряду с другими транспортными средствами, в ее состав были включены 5 артиллерийских тягачей FIAT 666 N, которые на специальных прицепах могли везти соответствующее количество торпедных катеров MTSM (Motoscafo da Turismo Silurante Modificato дословно модифицированный туристический катер, вооруженный торпедой) водоизмещением 3 т, длина 8,4 м, ширина 2,2 м, осадка 0,6 м (рис. 12).



Источник: http://www.de1939a1945.com/imagenes/mts.jpg

Рис. 12 Итальянский торпедный катер MTSM, вооруженный одной 450-мм торпедой, головная часть которой видна в разрыве борта



Источник: http://www.maquetland.com/article-phototheque/3125-mtsm-motoscafo-da-turismo-silurante-modificato-la-spezia

Рис. 13. Корма итальянского торпедного катера MTSM с оригинальным винто-рулевым устройством. Крышка торпедного аппарата открыта, видна 450-мм торпеда из него выходящая

Катера приводились в движение двумя адаптированными моторами от автомобиля Alfa Romeo AR 6c мощностью 95 л. с. и развивали максимальную скорость 34 узла. Отличались весьма оригинальным винто-рулевым устройством (рис. 13). Каждый ТК был вооружен одной 450-мм торпедой. Для обеспечения высокой автономности в колонне был собственный автокран грузоподъемностью 5 т, автоцистерны для горючего, автомашина с мощной радиостанцией, автомастерская, оснащенная всем необходимым для ремонта автомашин, катеров и торпед, два прицепа для перевозки торпед, несущие два боекомплекта.

Колонна 6 мая 1942 года была погружена в железнодорожный эшелон и отправлена по маршруту Ла Специя – Верона, перевал Бреннер высотой 1372 м, – Вена – Краков – Тернополь – Днепропетровск – Симферополь высотой 300 м. В конечном пункте 19 мая 1942 года ее выгрузили и своим ходом отправили через Ангарский перевал, высотой 752 м в Алушта, далее – Ялту и в Форос, где ей предстояло базироваться. Передислокация была завершена 21 мая 1942 года и заняла 15 дней.

Великая Отечественная война заставила перемещаться нестандартным образом по Европе не только собственно торпедные катера. В длительные путешествия были вынуждены отправиться и предприятия, занимающиеся торпедным оружием, равно как и соответствующие полигоны.

В 1941 году был эвакуирован из Москвы в Петропавловск Казахский завод № 239 по производству минного и противоминного оружия для ВМФ СССР.

В 1942 году из-за наступления германских войск на Кавказ было принято решение об эвакуации на территорию Киргизской ССР производившего и испытывавшего торпедное оружие завода «Дагдизель», который до этого соединили с заводом имени С. М. Кирова № 175, эвакуированным из города Токмак Запорожской области.

В 1942 году приказом Народного комиссара судостроительной промышленности СССР была заложена станция по испытанию морского оружия на озере Иссык-Куль как филиал машиностроительного завода имени С. М. Кирова.

В послевоенные годы эта площадка вошла в состав завода им. Кирова (г. Алма-Ата) производящего авиационные противолодочные ракеты и бомбы, парогазовые торпеды, ракеты «шквал», и стала ее филиалом на озере Иссык-Куль.

В 1958 году по решению Правительства СССР в г. Фрунзе (ныне Бишкек) был создан завод им. 50-летия Киргизской ССР (Физприбор), производящий электрические торпеды.

Накопленный этими предприятиями опыт проведения испытаний морского подводного оружия на озере Иссык-Куль выявил значительные преимущества этой акватории перед другими полигонами, как то практическое отсутствие льда зимой, большие глубины с резкими перепадами, при наличии и протяженных участков с постоянной глубиной, достаточная солёность воды, присутствие на озере всех типов гидрологии в течении года на глубине свыше 200 м. Там постоянная температура воды 4.3°, ее прозрачность достигает 25 м. Водоем замкнут, что исключающая попадание испытываемых образцов в руки вероятного противника.

Для обеспечения и проведения испытаний на озере Иссык-Куль в конце 1954 года туда было начато перебазирование отряда торпедных катеров из состава Черноморского флота СССР.

70 лет назад, 24 марта 1955 года на озере Иссык-Куль был поднят и продолжает реять Военно-морской флаг нашей страны. В истории России так высоко стяг флота не поднимался никогда.

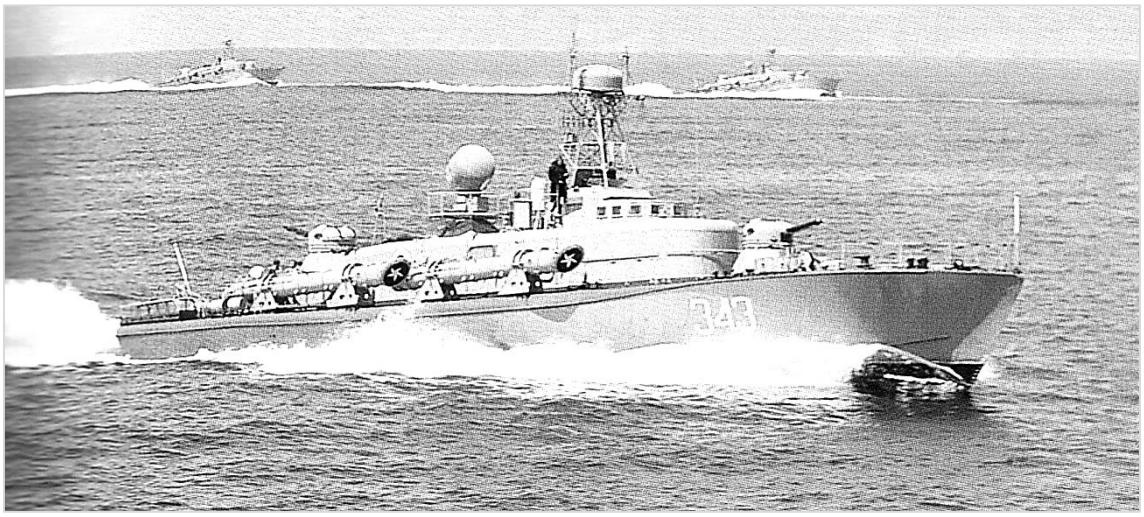
Из неприятных особенностей Иссык-Куля надо отметить частые сильные ветры до 40 м/с, вызывающие штормы с волнами до 3,5 – 4 м, а также – большая высота 1609 м над уровнем моря.

Плавучие средства, используемые на озере для испытаний, должны соответствовать морским стандартам. Поэтому неудивительно, что для создания опытового катера ОК-443 было решено модифицировать в 1981 г. большой торпедный катер (БТК) Т-395 проекта 206 из состава 1 отдельного гвардейского дивизиона ракетных катеров, дислоцированного в Палдиски.

БТК проекта 206 (рис. 14), разработанный в 1955 – 1959 гг., был создан под руководством замечательного русского и советского инженера-кораблестроителя Павла Густавовича (по рождению Пауль Генрих) Гойнкиса, выпускника Николаевской морской академии.

В ранний советский период до 1929 г., он параллельно с преподавательской деятельностью трудился главным инженером Балтийского завода в Ленинграде. В 1929 – 1930 гг. работал техническим директором Адмиралтейского завода. Был 30 апреля 1931 года приговорен к высшей мере наказания по делу «Промпартии», которую заменили на 10 лет отбывания в ИТЛ. Во время заключения являлся конструктором на Балтийском заводе, успешно работал над железнодорожными перевозками подлодок на Дальний Восток. Наказание 2 января 1932 года было заменено на условное. В 1933 году

стал техдиректором Дальзавода, расположенного во Владивостоке. В 1934 году за успешное выполнение заданий награжден орденом Трудового Красного Знамени. С 1935 по 1936 гг. являлся главным инженером Главного управления морского судостроения, защитил кандидатскую диссертацию. Был 29 марта 1936 года направлен главным инженером Амурского судостроительного завода, расположенного в городе Комсомольск-на-Амуре. После успешного выполнения плана по сфабрикованному делу приговорен к 10 годам заключения в ИТЛ. Для отбывания которых был направлен в ленинградское ОКБ-172 главным конструктором проекта легкого крейсера, затем приступил к созданию торпедного катера Д-4. После начала войны работал по катерной тематике в Зеленодольске. Освобожден в июле 1948 года по истечению срока наказания.



Источник: https://hdpic.club/photo/uploads/posts/2024-02/1708919307_hdpic-club-p-torpednii-kater-proekta-206-m-shtorm-31.jpg

Рис. 14. Большой торпедный катер проекта 206 следует в походном ордере на Черном море

Принят на работу в СКБ-5, с 1967 г. это – ЦМКБ «Алмаз». Там разработал проект, а затем и наладил серийное производство ТК проекта 183Т. Отмечен за это в 1951 году Сталинской премией, а в 1952 году – вторым орденом Трудового Красного Знамени [23].

БТК проекта 206, как и все, что сделал Гойнкис, был удачной конструкцией [24]. Катер имел стандартное водоизмещение 129 т, длину 34,6 м, ширину 6,74 м, осадку 1,72 м. Силовая установка – три отечественных дизеля М-503 мощностью 4000 л. с. каждый с приводом на отдельный гребной вал. Для обеспечения электроэнергией имелись три дизель-генератора по 28 кВт каждый. Скорость полного хода 45 – 46 узлов, а дальность плавания крейсерской 30-узловой скоростью – не менее 800 миль. Автономность по запасам провизии 5 суток.

По обеим сторонам надстройки размещались четыре 533-м однотрубных торпедных аппарата ОТА-53-206. Перед надстройкой и за ней были установлены 2 спаренных 30-мм автомата АК-230, скорострельностью 1000 выстрелов в минуту. Для прицельного пуска торпед и управления артогнем имелись две РЛС и система автоматического управления стрельбой, также присутствовал радиолокатор кругового обзора. Корпус БТК исполнен цельносварным из высоколегированной стали. Для повышения мореходности его обводы выполнены комбинированными – круглоскулыми в носовой части и остроскулыми в кормовой. В результате оружие катера могло использоваться при волне 5 баллов на скоростях до 30 узлов, при 4-х – ограничений на скорость не налагалось.

БТК пр. 206 строили на Ярославском судостроительном заводе, к 1978 году в строю их было 144 единицы, экспортный вариант эксплуатировался в 16 странах мира, 13 катеров по советской лицензии построили в СФРЮ.

На момент создания БТК проекта 206 были лучшими в мире. Благодаря удачной конструкции, надежности и удобству эксплуатации они завоевали хорошую репутацию среди моряков, последние из них в России списали на слом только в 1994 году.

Сегодня трудно сказать, кому первому пришла в голову идея доставить Т-395 с Балтийского моря на Иссык-Куль по весьма оригинальному маршруту, который включал водную часть: Таллинн – Кронштадт – Ладожское озеро – Онежское озеро – Беломорско-Балтийский канал – Белое море – Баренцево море – Карское море – Обская губа – река Обь – река Иртыш –

город Семипалатинск и сухопутную часть: Семипалатинск (206 м над уровнем моря) – город Алма-Ата (893 м над уровнем моря) – город Фрунзе (750 – 900 м над уровнем моря) – город Рыбачье 1630 м – город Пржевальск, ныне Каракол (1760 м над уровнем моря).

В марте 1981 года для приемки и транспортировки катера с озера Иссык-Куль в Таллинн был направлен экипаж. Командиром катера на переходе, и в последующем до 2003 года был мичман Воробьев Иван Николаевич, отдавший этому кораблю 22 года жизни.

Операция началась 5 мая 1981 года и успешно завершилась 4 ноября 1981 года.

Катер готовили к переходу на 7-м судоремонтном заводе ВМФ СССР в Таллинне. Об этом свидетельствует послание (рис. 15), обнаруженное при выполнении ремонта ОК-443 23 ноября 2016 г. Трудилось на заводе в ту пору более тысячи человек. В прошлом, это завод судостроительной компании «Ноблесснер» («Нобель & Лесснер»), образованной в 1912 г., как совместное предприятие машиностроительного завода «Л. Нобель» и компании Г. Лесснера из Санкт-Петербурга. С 22 сентября 1944 г. по 26 июля 1992 г. завод принадлежал ВМФ СССР, ныне это торгово-развлекательный центр «Ноблесснер».

Из коллекции авторов

Рис. 15/\. Текст послания, обнаруженного при выполнении ремонта ОК-443 23 ноября 2016 г.

Вскрыто 23.11.16

Торпедист береговой базы Полищук Юрий Вас.

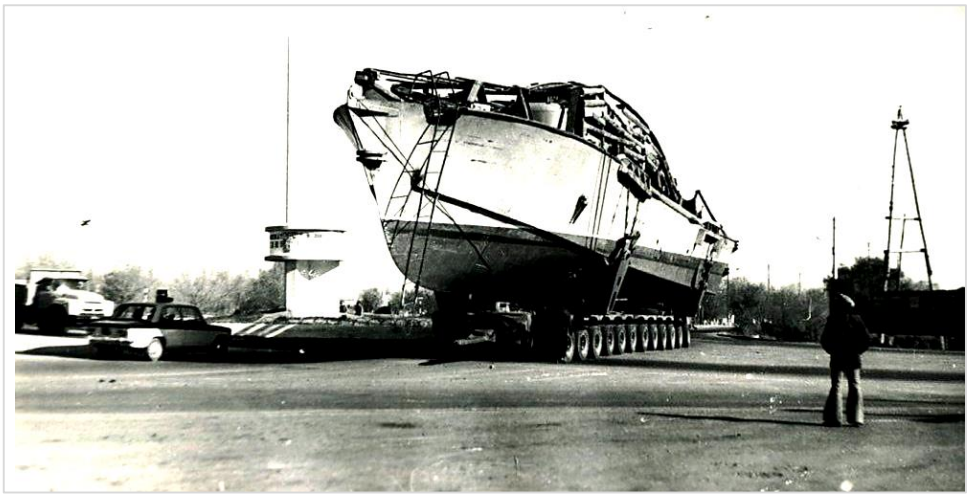
Tallinn – Иссы Куль 1981.

Неизвестный товарищ!

С пламенным приветом к тебе обращается гвардейский катерный экипаж «О» в/ч 20291. От седой Балтики сквозь полярные льды, каменистые пороги и чистую воду наш экипаж привел сей замечательный бортовой №395 к старику Иссы –Кулю. Немного истории: наш дивизион за время войны уничтожил 70 кораблей противника, сбил 7 самолетов и произвел последний торпедный залп на реке Шпрее и уничтожив последний в войне немецкий тральщик. Большая просьба к тебе, когда попадет в руки к тебе сей документ, перешли по адресу: ЭССР г. Палдиски в/ч 20291. Держи краба!!!

Для перевозки катера был использован специальный трейлер на 12-ти осях (рис. 16), который буксировал тягач МАЗ-535 (рис. 17), когда его не хватало, к автопоезду дополнительно присоединяли МАЗ 7310 Ураган (рис. 18). В состав экспедиции входил легковой УАЗ (рис. 19), и автобус ПАЗ.

Практически за 6 месяцев было пройдено 4300 миль по воде и 1260 км по суше, причем автомобильная дорога в значительной мере пролегала на большой высоте. Советские моряки осуществили тогда логистическую операцию с торпедным катером существенно превосходящую аналоги, как в нашей стране, так и за рубежом по габаритам, весу и высоте подъема негабаритного груза.



Из коллекции авторов

Рис. 16. В Семипалатинске ТК Т- 395 установили на специальный двенадцатиосный трейлер для транспортировки кормой вперед, соединив его с платформой трейлер четырьмя основными стяжками. Смещению груза назад препятствовали растяжки, заведенные за верхнюю оконечность форштевня. Дорога предстояла дальняя, не забыли временный трап на носовой части ТК, по которому можно подняться на его палубу и, например, проверить найтовы

Из коллекции авторов

Рис. 17. Автопоезд, ведомый тягачом МАЗ-535, приближается к Иссык-Кулю. Хотя транспортировка шла «ногами вперед», но все, вопреки приметам, завершилось благополучно

Из коллекции авторов

Рис. 18. Привал перед крутым подъемом. В автопоезд добавили бортовой МАЗ 7310 Ураган с 12-цилиндровым дизельным двигателем Д12А-525А

Из коллекции авторов

Рис. 19. Снег в 1981 году выпал возле Иссык-Куля сравнительно рано, однако дорожное полотно было в идеальном состоянии

Из коллекции авторов

Рис. 20. Опытовый катер ОК-443 выходит для выполнения испытаний торпедного оружия. Обратите внимание – торпедные аппараты здесь установлены достаточно высоко над палубой. На заднем плане горы хребта Терскей-Ала-Тоо

В итоге нашей Родине продолжает успешно служить большой торпедный катер Т-395 проекта 206, изготовленный в 1966 года возрастом 59 лет, ныне в виде опытового катера ОК-443 (рис.20), выполнивший рекордное в мире количество пусков торпед. Он является действующим свидетельством качества технических решений советской инженерной школы.

Представляется целесообразным изучить опытовый катер ОК-443 на предмет воздействия на его конструкцию, механизмы и аппаратуру, достаточно суровых внешних условий, а так же позаботится о том, что в момент, когда его выведут из эксплуатации этот достойный образец советской науки и техники не превратился в металлолом. Идеальным вариантом можно считать его торжественное возвращение в родную гавань по ранее пройденному маршруту. Последнее вполне увязывается с развитием транспортного коридора Север-Юг и развитием судоходства на Иртыше [25, 26].

Библиографический список

1. *Кузьмин А.* Записки по истории торпедных катеров. М.:-Л.: Военмориздат НКВМФ СССР, 1939. 136 с.

2. *Шугалей И. Ф.* Реальная сила в борьбе за господство на море. Первое боевое применение торпедного оружия в ходе Русско-Турецкой войны 1877–1878 гг. // Военно-исторический журнал. 2008. № 3. С. 41 – 44.

3. *Баскаков И. Я.* Опытный торпедный катер Г-6 // Судостроение. 2016. № 4 (827). С. 74 – 77.

4. *Тарас А. Е.* Торпедой – пли!: История малых торпедных кораблей / Под общ. ред. А.Е. Тараса. Сост. Калмыков Д. И., Калмыкова И. А. Мн.: Харвест, 1999. 368 с.

5. *Афанасьев К. А., Григорьев М. Н., Дигусов Н. Н., Охочинский Д. М., Охочинский М. Н., Уваров С. А., Чириков С. А*. Логистика и управление цепями поставок в высокотехнологичных отраслях национальной экономики. В 3 т. Том 2 Морская логистика. Подводные средства движения. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2018. 312 с.

6. *Розанов А. М., Стоклицкий С. И., Антонов О. К.* Техника и практика планеризма: учебник для планерных кружков, станций и школ: одобрен Управлением авиации ЦС Осоавиахима СССР; под ред. Л. Г. Минова. М.: Государственное военное изд-во, 1934. 240 с.

7. *Стоклицкий С. И.* Планерный кружок: Материалы по работе планерных кружков: Союз Осоавиахим СССР и Осоавиахим РСФСР. М.: Осоавиахим СССР, 1930. 95 с.

8. *Стоклицкий С. И*. Как выбрать планеродром. М.: ЦС Осоавиахима, 1933. 10 с.

9. *Стоклицкий С. И.* Практика планеризма / Сост. инж. С. И. Стоклицкий по различным герм. источникам. М.; Л.: ОНТИ. Глав. ред. авиац. лит-ры, 1935. 128 с.

10. *Стоклицкий С. И*. Планеризм – авиоспорт трудящихся Союза / под. ред. Л.П. Малиновского. М.: изд-во и тип. Профиздата, 1933. 95 с.

11. *Бойко Е. Н., Григорьев М. Н., Зинченко В. И.* Перспективные беспилотные подводные аппараты для решения технологических задач эксплуатации судов и кораблей // В сб.: Актуальные проблемы защиты и безопасности. Труды XXIV Всероссийской научно-практической конференции РАРАН. В 7-ми томах. М.: 2021. С. 111 – 116.

12. *Майстер Ю*. Восточный фронт – война на море 1941–1945 гг.. М.: Эксмо, 2005. 479 с.

13. *Морозов М. Э., Патянин С. В., Барабанов М. С.* Атакуют «шнелльботы»! Германские торпедные катера Второй мировой войны. М.: Коллекция, Яуза, 2007. 108 с.

14. *Баскаков И. Я.* Начало работ по созданию торпедных катеров с корпусами из дерева // Судостроение. 2013. № 2 (807). С. 26 – 30.

15. *Бойко Е. Н., Григорьев М. Н., Кириллов А. А., Охочинский М. Н*. Современные подходы к мониторингу, обслуживанию и аварийному ремонту борта судов и забортной арматуры на ходу и стоянке // В сб.: Молодежь. Техника. Космос. Труды X Общероссийской молодежной научно-технической конференции. СПб.: БГТУ «Военмех», 2018. С. 373 – 379.

16. *Богатырев С. В., Стрельбицкий К. Б*. Потери флотов противника на морских ТВД Великой Отечественной войны 1941–1945 г. (Справочное издание). Львов: ТО «ТриО», 1992. 88 с.

17. *Морозов М. Э.* Действия военно-морских сил стран «оси» по блокаде Севастополя в период подготовки и проведения 3-го штурма города (июнь - июль 1942 г.) // В сб.: Вопросы изучения, сохранения и интерпретации историко-культурного наследия Севастополя и Крыма. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции к 239-й годовщине со дня основания Севастополя. Симферополь: 2022. С. 190 – 194.

18. *Скотони Дж*. Присоединение 10-й флотилии МАС военно-морских сил Италии к борьбе на восточном фронте в 1942-1943 гг. // В сб.: Воронеж в начальный период Великой Отечественной войны. Материалы Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. И. Филоненко. Воронеж: 2021. С. 211 – 217.

19. *Коскова А. С.* Итальянские королевские военно-морские силы на Черноморском театре войны: 1942-1943 гг. // История и археология : материалы IV Междунар. науч. конф. СПб : 2017. С. 8 – 13.

20. *Григорьев М. Н., Лосик А. В., Уваров С. А., Фрумен А. И.* Анализ технических решений синтеза и восстановления сложных военно-морских систем с использованием возможностей декомпозиции // Морской вестник. 2022. № 4 (84). С. 45 – 48.

21. *Петров П. В*. Боевые действия финско-немецко-итальянского отряда флота «к» на Ладожском озере в 1942 году // Санкт-Петербург и страны Северной Европы. 2023. № 24 (1-2). С. 66 – 78.

22. *Митюков Н. В.* ВМС Финляндии 1939-44 гг. // Красный офицер. 1996. № 1. С. 13 – 20.

23. *Баскаков И. Я.* Вклад специалистов особых конструкторских бюро в создание «малых охотников» и торпедных катеров постройки СФ «АЛМАЗ» // Морской вестник. 2006. № 4 (20). С. 119 – 124.

24. *Мозговой В. П*. Конструктивное обеспечение боевой устойчивости при проектировании и строительстве торпедных катеров // Судостроение. 2015. № 2 (819). С. 71 – 75.

25. *Ивченко Б. П., Григорьев М. Н.* Развитие международных транспортных коридоров «север-юг» в новой геополитической реальности // В сб.: Актуальные вопросы современной экономики. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург: 2024. С. 109 – 112.

26. *Григорьев М. Н., Ивченко Б. П., Ващенко А. Н.* Активизация международного сотрудничества в Арктическом регионе: асимметричный ответ России на санкции // В сб.: Актуальные вопросы современной экономики. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург: 2024. С. 101 – 105.

Дата поступления: 19.12.2024
Решение о публикации: 14.01.2025

УДК 725.4.05

АРХИТЕКТУРНЫЕ ЖЕМЧУЖИНЫ ОБУХОВСКОГО ЗАВОДА

И.Н. Волокитина
канд. эконом. наук
e-mail: dou@goz.ru

Д. К. Щеглов
канд. техн. наук, доцент
e-mail:_dk@bk.ru

А. Т. Макавеев
канд. техн. наук
e-mail: alexandr-makaveev@yandex.ru

Северо-Западный региональный центр Концерна ВКО «Алмаз – Антей» – – Обуховский завод»

Статья посвящена архитектурному наследию Обуховского завода, промышленным зданиям, построенных в период 1798-1917 гг. Большинство зданий эксплуатируются до сих пор. Здания представляют собой историческую и культурную ценность и находятся под охраной государства в соответствии с документами Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга: приказом от 20.02.2001 г. № 15 и распоряжением от 08.07.2015 г. № 10-306.

Ключевые слова: *Обуховский завод, Александровская мануфактура, здание, современный адрес, год постройки, архитектор, инженер.*

***Для цитирования*:** Волокитина И. Н., Щеглов Д. К., Макавеев А. Т. Архитектурные жемчужины Обуховского завода // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 95 – 108.

ARCHITECTURAL GEMS OF THE OBUKHOV PLANT

I. N. Volokitina, D. K. Shcheglov, A. T. Makaveev

Abstract: The article is devoted to the architectural heritage of the Obukhov plant, industrial buildings built in the period 1798-1917. Most of the buildings are still in operation. The buildings are of historical and cultural value and are under state protection in accordance with the documents of the Committee for State Control, Use and Protection of Historical and Cultural Monuments of the Government of St. Petersburg: Decree No. 15 dated 20.02.2001 and Ordinance No. 10-306 dated 08.07.2015.

Keywords: *Obukhov plant, Alexandrovskaya manufactory, building, current address, year of construction, architect, engineer.*

For citation: Volokitina I. N. , Shcheglov D. K., Makaveev A. T. Architectural gems of the Obukhov plant // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 95 – 108.

Введение. Санкт-Петербург известен не только своими величественными памятниками и архитектурными ансамблями, но и значительным индустриальным наследием, сыгравшим ключевую роль в становлении промышленной мощи России. Одним из выдающихся объектов этого наследия является Обуховский завод, история которого насчитывает более полутора столетий. Завод прославился не только своими промышленными достижениями, но и уникальными архитектурными сооружениями, вобравшими черты различных эпох и стилей.

Архитектурный облик будущего промышленного гиганта начал формироваться в конце XVIII века, когда на его месте располагалась Императорская Александровская мануфактура. Она была основана в 1798 году по инициативе аббата Оссовского с одобрения императора Павла I на левом берегу Невы, в бывшем имении князя А.А. Вяземского. В начале XIX века

мануфактура была преобразована по проекту архитектора А.Н. Рокова под руководством А.Я. Вильсона. Комплекс получил четкую организацию пространства: парадный двор украшали караульный дом, церковь Александра Невского и хранилище товаров, а во внутреннем дворе разместились прядильный корпус и воспитательный дом, где детей обучали ремеслам и привлекали к труду.

На рис. 1 приведена картина Александра Бараева, на которой изображена Императорская Александровская мануфактура в 1840-е годах [1].

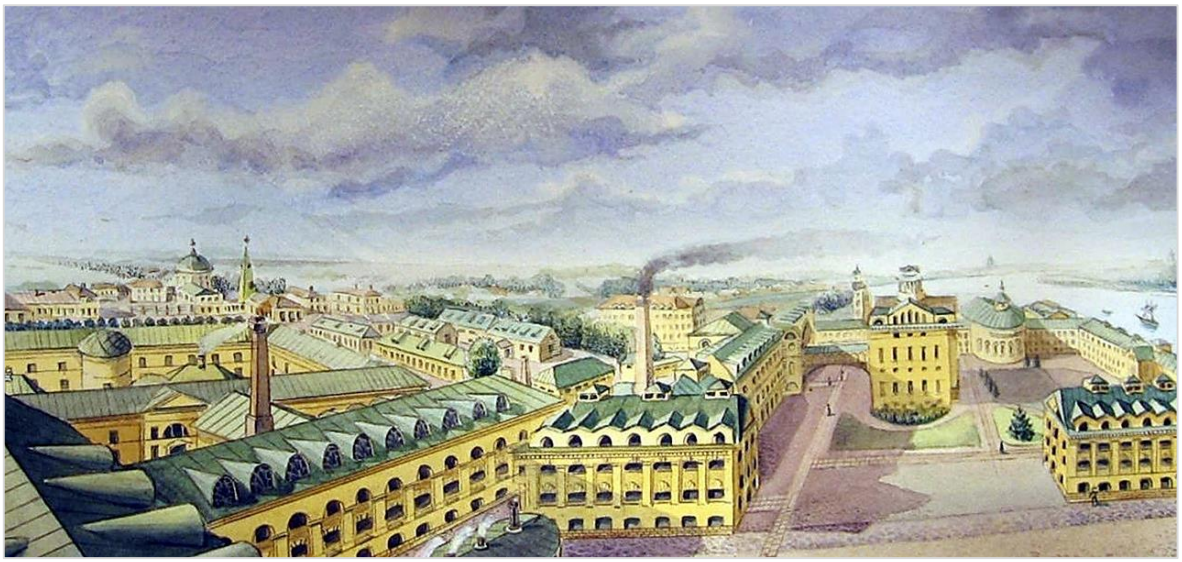


Рис. 1. Императорская Александровская мануфактура в 1840-х годах [1]

Рис. 2. Общий вид Обуховского завода в начале XX века и начале XXI века [4]

В 1860 году Императорская Александровская мануфактура была закрыта, а на ее месте в 1863 году П. М. Обухов, Н. И. Путилов и С. Г. Кудрявцев основали Обуховский сталелитейный и пушечный завод. Несмотря на то, что первоначально территория завода была небольшой и включала лишь одно капитальное здание бывшей мануфактуры, 18 марта 1864 года здесь, в присутствии императора Александра II, были отлиты первые стальные орудия, что стало знаковым событием в истории российского машиностроения [2].

В кратчайшие сроки завод превратился в мощный промышленный центр с обширной инфраструктурой. Здесь были возведены сталелитейные, бронепрокатные, ремонтные и модельные цеха, электрическая станция, заводоуправление, чертежные мастерские, а также больница, школа, пожарное депо, жилые дома для рабочих и служащих, церковь и бани.

Старые здания мануфактуры использовались для нужд нового производства, а рядом с ними появлялись современные корпуса, по-

строенные с использованием передовых технологий и архитектурных решений того времени.

Проектированием зданий занимались выдающиеся архитекторы, среди которых Р. Р. Генрихсен, Ф. Ф. Лумберг, К. И. Ниман и К. К. Шмидт. Благодаря их мастерству и творческому подходу архитектурный облик Обуховского завода стал ярким отражением эволюции промышленного строительства конца XIX – начала XX века, объединяя в себе как классические архитектурные формы, так и элементы кирпичного стиля.

Заводской комплекс оказал значительное влияние на развитие градостроительства Санкт-Петербурга, сформировав уникальный промышленный ландшафт вдоль Шлиссельбургского тракта, который впоследствии был переименован в проспект Обуховской Обороны в память о событиях 1901 года [3].

На рис. 2 представлен общий вид Обуховского завода в начале XX века и начале XXI века [4].

Таким образом, архитектурное наследие Обуховского завода представляет собой уникальное переплетение инженерных достижений, архитектурных решений и исторических событий, которые на протяжении веков оставляли свой след в облике города и в судьбах его жителей. Ниже приводится информация о зданиях Обуховского завода, которые представляют собой историческую и культурную ценность и находятся под охраной государства.

Здания, расположенные на территории Обуховского завода

На территории современного Обуховского завода сохранился комплекс из 11 построек Обуховского сталелитейного завода (бывшей Императорской Александровской мануфактуры), включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в соответствии с распоряжением КГИОП от 08.07.2015 . № 10-306 [5].

1. Жилой дом со службами Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера Л.

Год постройки: 1801.

Архитектор: Порто А. И.

Первоначально в Т-образном двухэтажном кирпичном здании располагались казармы чиновников Александровской инвалидной команды, затем флигель для служащих и мастеровых Александровской мануфактуры [6]. С 1860-х годов в нем обустроили квартиры для служащих и мастеровых Обуховского завода, в том числе здесь находилась квартира начальника завода.

После реконструкции здания в 2008 году в нем разместились различные организации. На рис. 3 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

Рис. 3. Жилой дом с квартирой начальника завода в начале XX века и в начале XXI века [6]

2. Главная контора и лаборатория Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литеры: ВУ 1, ВУ 2.

Годы постройки: 1801 - 1804.

Архитектор: Порто А. И.

Первоначально в прямоугольном двухэтажном здании находился лазарет Александровской инвалидной команды [7].

На рис. 4 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

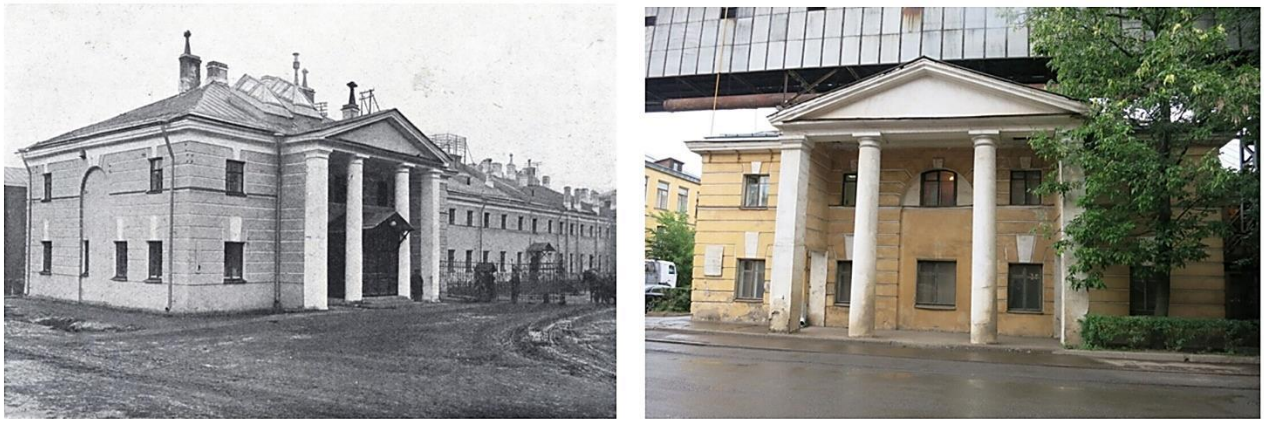


Рис. 4. Главная контора и лаборатория завода в начале XX века и в начале XXI века [7]

3. Тигельная мастерская Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера АВ.

Год постройки: 1804, архитектор Порто А.И.

Годы перестройки:

– 1863, архитектор фон Генрихсен Р. Р.

– 1907, 1910 – архитектор не установлен.

Первоначально в здании находились казармы Александровской инвалидной команды (казармы для инвалидов и мастеров или 2-й квадратный корпус Александровской мануфактуры) [8]. В 1863 году казармы были приспособлены под тигельную мастерскую. В дальнейшем реорганизация здания продолжалась. В 1910 году выработка стали тигельным способом на Обуховском заводе была полностью прекращена и к 1917 году здание переоборудовали под мастерскую скорострельной артиллерии.

На рис. 5 приведены фото этого пятиугольного двухэтажного кирпичного здания во второй половине XIX века и в начале XXI века.

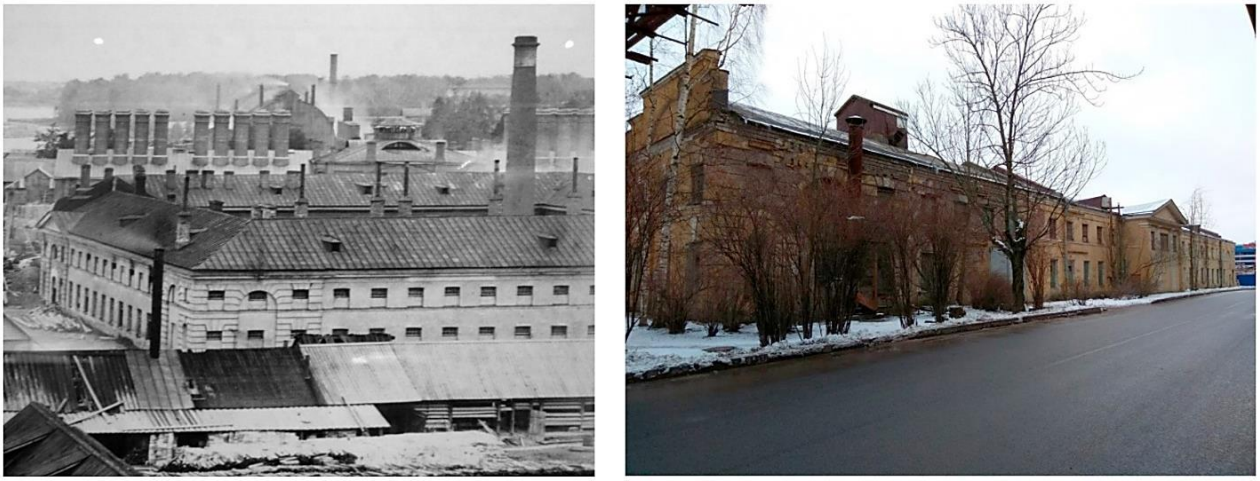


Рис. 5. Тигельная мастерская завода во второй половине XIX века и в начале XXI века [8]

4. Станочная мастерская Обуховского сталелитейного завода

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литеры: АО 1, АО 15.

Годы постройки: 1811 - 1821.

Архитектор: Роков А.Н.

Первоначально в здании находилась льнянопрядильня Александровской мануфактуры [9]. В 1891-1892 годах льнянопрядильня была реконструирована под станочную (лафетную) мастерскую. В 1911 г. была возведена пристройка к станочной мастерской для изготовления 12-дюймовых орудийных башен. В результате реконструкции 5-этажное здание льнопрядильни стало 3-этажным.

На рис. 6 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

5. Пушечная мастерская Обуховского сталелитейного завода

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, Литеры: АМ 1, АМ 4, АМ 5, АЕ 1, АЕ 2, АЕ 3, АЕ 7, О 1.

Годы постройки: 1868 - 1917.

Инженеры: Бородатов М. М., Лумберг Ф. Ф.; архитектор Серяков Н. Л.

Кирпичное здание состоит из 10 отделений (I, II, IV, V, VI, VIII, IX, X, XII, 13а) и одной башни [10, 11].

На рис. 7 приведена открытка начала XX века с изображением IV, V и X отделений и фото этих зданий в начале XXI века.

На рис. 8 приведены фото IX отделения в 1942 году (частично разрушенного немцами) и в начале XXI века.

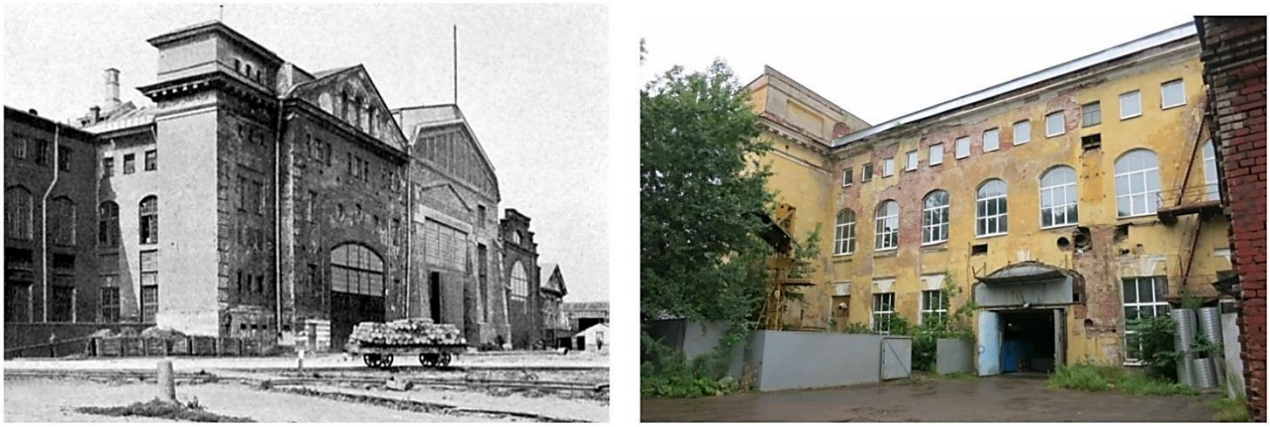


Рис. 6. Станочная мастерская завода в начале XX века и в начале XXI века [9]

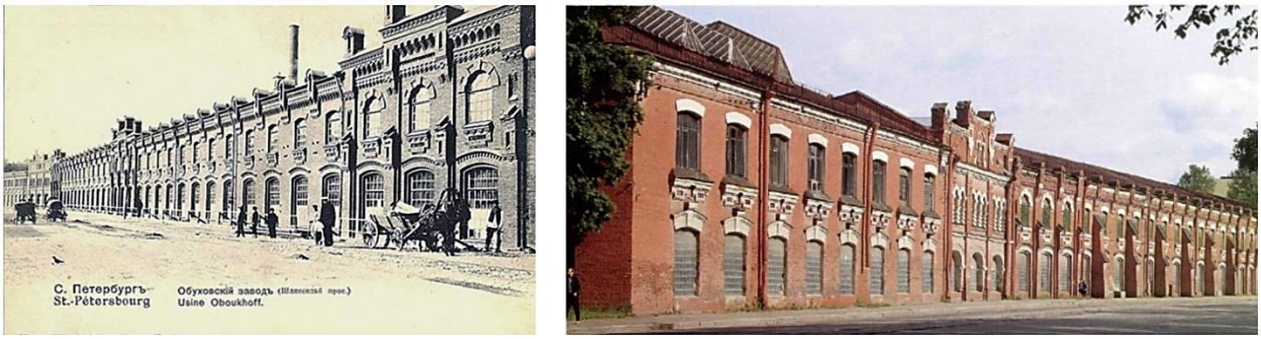


Рис. 7. IV, V и X отделения пушечной мастерской в начале XX века и в начале XXI века [10]

Рис. 8. IX отделение пушечной мастерской в 1942 году и в начале XXI века [11]

Важной особенностью Пушечной мастерской являются наличие конструкций, обеспечивающих зданию верхний свет: в виде центрального фонаря в форме пирамиды и двускатных крыш, остекленных по верхнему поясу ферм (рис. 9).

В состав здания входит квадратная в плане, кирпичная, пятиэтажная с шатровым завершением водонапорная башня (рис. 10).

6. Водоподъемная башня при бессемеровской печи Обуховского сталелитейного завода

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера АЕ 10.

Годы постройки: 1869 - 1872.

Инженер: Бородатов М.М.

Восьмиугольная пятиэтажная кирпичная башня служила резервуаром для накопления воды для бесперебойной работы машинного отделения, из которого производилось паровоздоотведение для близлежащих орудийных мастерских [13].

В 2017–2018 годах башня была полностью отреставрирована, сделаны межэтажные перекрытия и литая лестница. Сейчас в здании башни расположена экспозиция музея, посвящённая исторической промышленной архитектуре Обуховского завода.

На рис. 11 приведены фото этого здания в начале XXI века до и после реставрации.

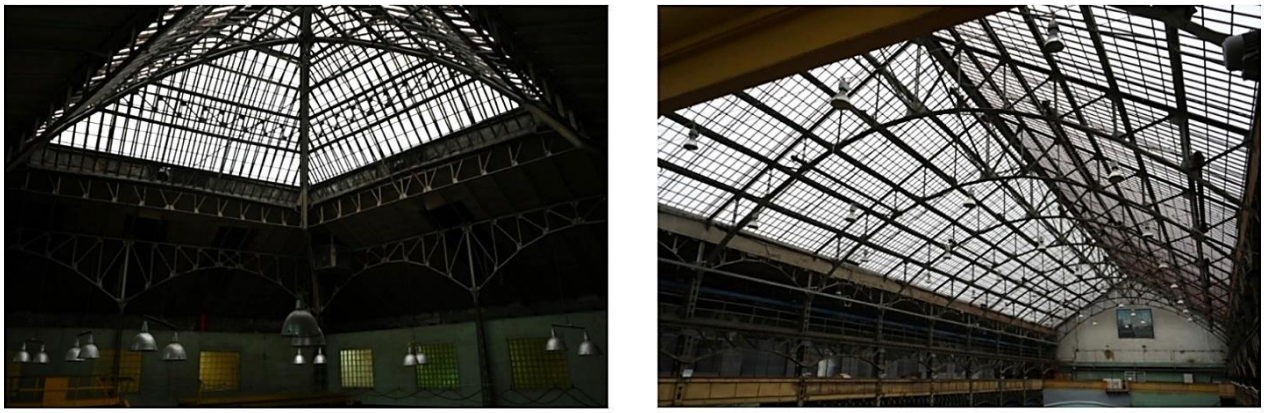


Рис. 9. Центральный фонарь верхнего света и остекленная двускатная крыша [12]

Рис. 10. Водонапорная башня в составе Пушечной мастерской [12]

Рис. 11. Водоподъемная башня в начале XXI века до и после реставрации [13]

7. Орудийно-сборочная Пушечной мастерской Обуховского сталелитейного завода с заводскими воротами и проходной.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера АД.

Годы постройки: 1884 - 1885.

Инженер: Бородатов М. М.

Прямоугольное в плане трехэтажное кирпичное здание. В 1901–1902 годах к зданию пристроили заводские ворота и проходную. По-

сле Великой Отечественной войны корпус перестраивали и реконструировали [14].

На рис. 12 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

8. Дом больничной администрации с амбулаторией Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера КД.

Годы постройки: 1896 - 1897.

Инженер: Лумберг Ф. Ф.

Одна из первых самостоятельных работ Лумберга Ф. Ф. Административный корпус больницы строился на деньги, которые завещал основатель завода П. М. Обухов [15].

Здание больничной администрации с амбулаторией (переводя на современный язык – поликлиника с дневным стационаром) было спроектировано в мотивах петербургской эклектики: это здание играло роль «лица» больницы, а потому его фасады выглядят так презентабельно.

В настоящее время в этом здании находится Музей истории Обуховского завода. Здание было выделено музею в рамках реализации масштабного проекта по созданию Северо-Западного регионального центра Концерна ПВО «Алмаз – Антей». После ремонта музей был размещен в данном здании и открыт 15 мая 2014 года.

На рис. 13 приведены фото этого здания в конце 1890-х годов и в начале XXI века.

9. Медницкая минной мастерской Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера ДЕ 3.

Годы постройки: 1898 - 1899.

Инженер: Лумберг Ф. Ф.

Т-образное двухэтажное кирпичное здание. В 1910 году мастерская была реконструирована, автор реконструкции неизвестен [17].

На рис. 14 слева приведено фото минной мастерской в начале XX века, а справа – фото медницкой минной мастерской в начале XXI века.

Рис. 12. Орудийно-сборочная Пушечной мастерской с заводскими воротами и проходной в начале XX века и в начале XXI века [14]

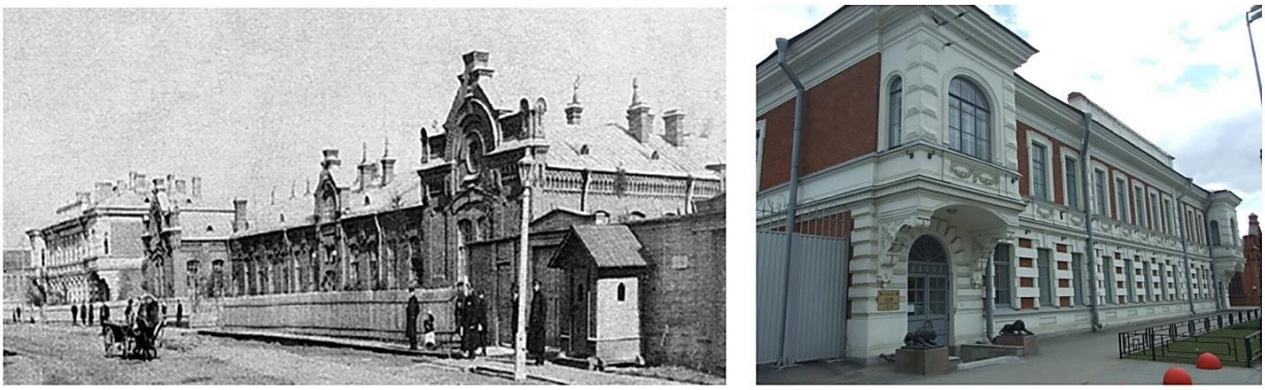


Рис. 13. Здание больничной администрации с амбулаторией в конце 1890-х годов (на заднем плане) и в начале XXI века [16]

Рис. 14. Минная мастерская в начале XX века и медницкая минной мастерской в начале XXI века [17]

10. Главная электрическая станция Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литеры: Щ 12, Щ 13.

Годы постройки: 1901 - 1902.

Инженер: Лумберг Ф.Ф.

С 1908 года возможности установленного на станции оборудования постоянно расширялись. Это было вызвано как вводом в действие новых электромоторов в цехах, так и организацией в 1909 году производства электростали. В 1911 году была возведена пристройка к электростанции [18].

Здание центральной электростанции состоит из 2 корпусов: трехэтажного административного (литера Щ 13) и примыкающего к нему с запада одноэтажного производственного (литера Щ 12). На рис. 15 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

11. Башенная мастерская Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 120, литера АО 14.

Год постройки: 1915.

Архитектор: Серяков Н.Л.

Прямоугольное в плане четырехъярусное здание с двускатной крышей [19]. На рис. 16 приведено фото этого здания в начале XXI века.

16 июля 2021 года КГИОП выпустил распоряжение № 108-рп [20], в котором были утверждены границы и режимы использования территории объекта культурного наследия регионального значения «Императорская мануфактура (Обуховский сталелитейный завод)».

На рис. 17 приведена схема границ территории объекта культурного наследия (с номерами охраняемых зданий согласно [5]) из этого распоряжения..

Рис. 15. Центральная электрическая станция в начале XX века и в начале XXI века [18]

Рис. 16. Здание башенной мастерской в начале XXI века [19]

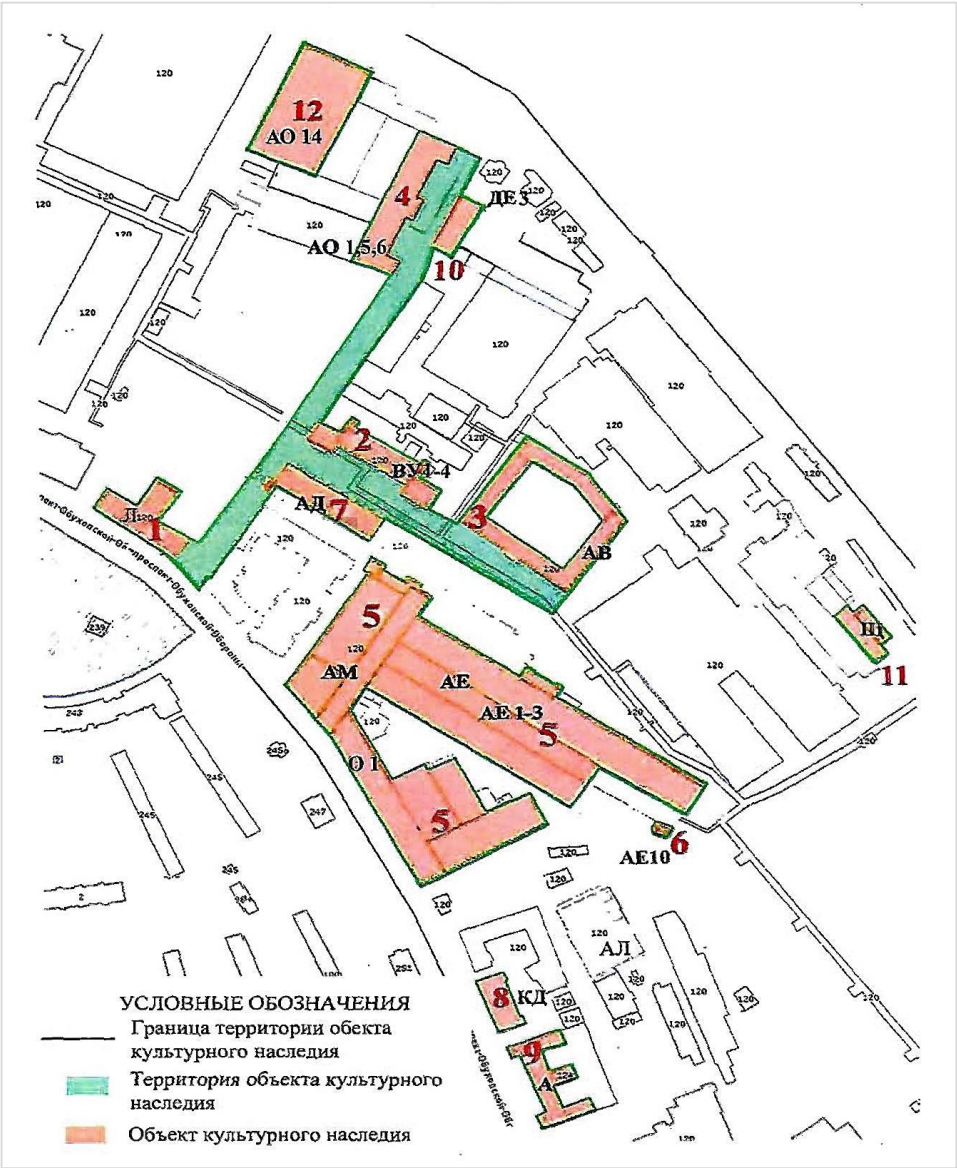


Рис. 17. Схема границ территории объекта культурного наследия [20]

На рис. 17 цифрами обозначено:

1) Казармы чиновников Александровской инвалидной команды (Флигель для служащих и мастеровых Александровской мануфактуры, Жилой дом со службами Обуховского сталелитейного завода,здесь располагалась квартира начальника завода);

2) Лазарет Александровской инвалидной команды (Главная контора и лаборатории Обуховского сталелитейного завода);

3) Казармы Александровской инвалидной команды (Казармы для инвалидов и мастеров или 2-й квадратный корпус Александровской мануфактуры, Тигельная Обуховского сталелитейного завода);

4) Корпус Станочной мастерской Обуховского сталелитейного завода (Льнопрядильня Александровской мануфактуры);

5) Пушечная мастерская Обуховского сталелитейного завода;

6) Водоподъемная башня при Бессемеровской Обуховского сталелитейного завода;

7) Орудийно-сборочная Пушечной мастерской Обуховского сталелитейного завода с заводскими воротами и проходной;

8) Дом больничной администрации с амбулаторией Обуховского сталелитейного завода;

9) Больница Обуховского сталелитейного завода;

10) Медницкая Минной мастерской Обуховского сталелитейного завода;

11) Главная электрическая станция Обуховского сталелитейного завода;

12) Башенная мастерская Обуховского сталелитейного завода.

Здания, расположенные вне территории Обуховского завода

Вне территории современного Обуховского завода расположено одно здание Обуховского сталелитейного завода, включенное в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации в соответствии с распоряжением КГИОП от 08.07.2015 г. № 10-306 [5], а также здания Обуховского сталелитейного завода, включённые КГИОПом в «Список вновь выявленных объектов, представляющих историческую, научную, художественную или иную культурную ценность» в соответствии с приказом от 20.02.2001 г. № 15 [21].

1. Больница Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 124, литера А.

Год постройки: 1897.

Инженер: Лумберг Ф.Ф.

Это здание также является одной из первых самостоятельных работ Лумберга Ф. Ф. Больница была рассчитана на 120 мест: на 36 кроватей в общей палате, и на 6 в отдельных, в которых могли лечиться не только рабочие, но и их дети, жены и родители. Кроме того имелся родильный приют на 7 коек. Это здание было возведено на деньги Павла Матвеевича Обухова, оставленные им на основании духовного завещания [22].

По сравнению с амбулаторией здание с палатами для больных выглядит достаточно утилитарно. Лумберг Ф. Ф. спроектировал его в кирпичном стиле. Но при этом следует отметить, что архитектор уделил большое внимание внешнему облику больницы. Конечно это красно-кирпичное здание, которое с первого взгляда сложно отличить от промышленного цеха, однако оно обладает изысканной архитектурой.

На рис. 18 приведена открытка начала XX века с изображением больницы завода и фото этого здания в начале XXI века.

2. Здание Общества потребителей Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 261, корп. 1.

Годы постройки: 1901 - 1902.

Инженер: Лумберг Ф. Ф.

Данная постройка при Обуховском заводе была возведена Лумбергом Ф. Ф. напротив построенного им же ранее здания больницы. Здание Общества потребителей идеально дополнило уже существующий ансамбль зданий Обуховского завода [23].

Сегодня в этом здании находится гостиница и ресторан. На рис.19 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

3. Водонапорная (Пристрельная) башня Обуховского сталелитейного завода.

Современный адрес: Октябрьская набережная, д. 104А.

Годы постройки: 1898 - 1899.

Инженер: Лумберг Ф. Ф.

Каменная шестигранная водоподъемная башня была построена на правом берегу Невы прямо напротив Обуховского завода. Именно поэтому башня имела двойное назначение: помимо основной функции, её использовали для «пристрела». Артиллерийские орудия, произведенные в цехах Обуховского завода, требовали регулировки прицелов, а для этого наводчику был необходим чёткий ориентир вдалеке. Для этих целей идеально подходила высокая водонапорная башня, расположенная на открытом пространстве на большом расстоянии от завода. Отсюда появилось и второе название башни – «Пристрельная» [24].

В начале XX века у башни появилась пристройка, изначально она служила как депо, в настоящее время в ней находится гостиница-общежитие.

В 2003 году, к 300-летию Петербурга, постройку полностью отреставрировали. Башня является самой красивой водонапорной башней Санкт-Петербурга. На рис. 20 приведены фото этого здания в начале XX века и в начале XXI века.

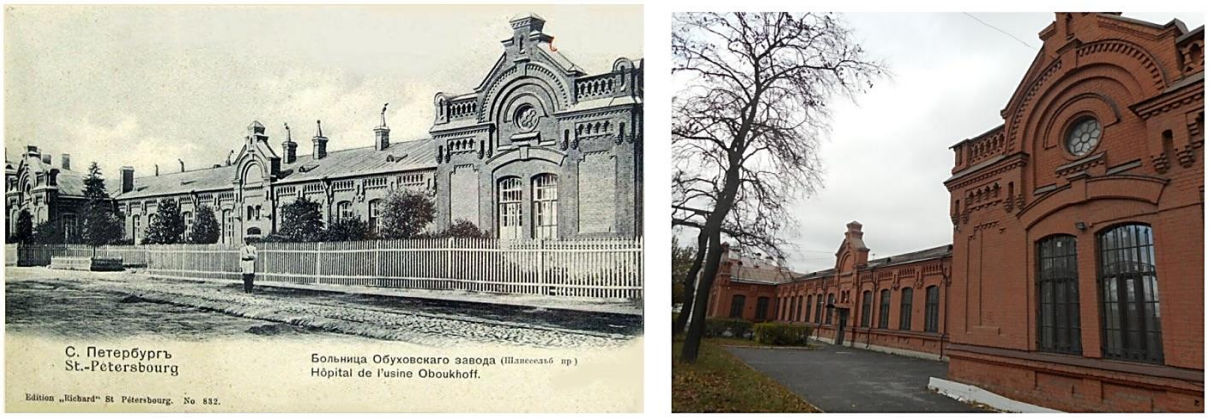


Рис. 18. Больница Обуховского завода в начале XX века и в начале XXI века [16, 22]

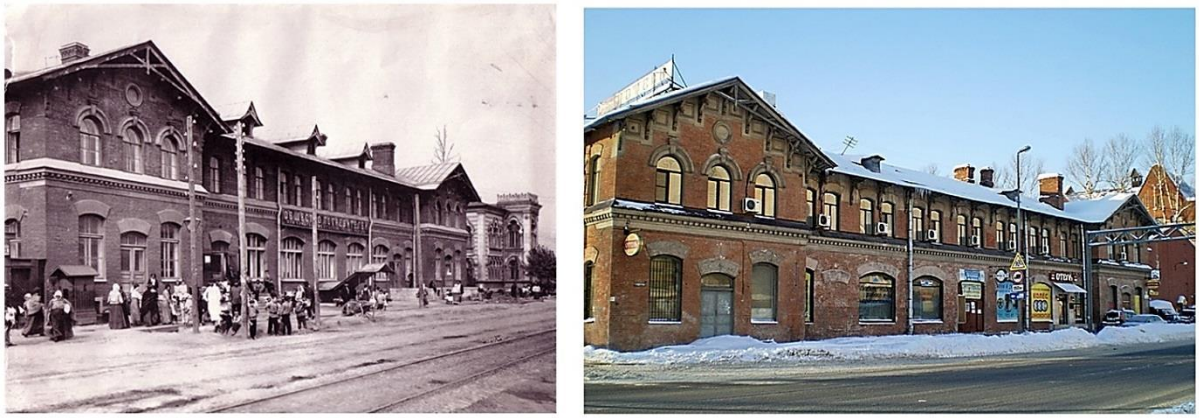


Рис. 19. Здание Общества потребителей в начале XX века и в начале XXI века [23]

Рис. 20. Водонапорная (Пристрельная) башня в начале XX века и в начале XXI века [24]

4. Здание технической школы при Обуховском сталелитейном заводе

Современный адрес: Проспект Обуховской Обороны, д. 257.

Годы постройки: 1913 - 1916.

Инженер: Лумберг Ф.Ф.

Последней работой Лумберга Ф. Ф. стало строительство здания Технической школы по заказу Обуховского завода [25].

Построенное уже под самый закат Российской империи здание Технической школы всё равно оказалось очень востребованным: с 1916 года и по сей день оно используется по своему основному назначению в качестве среднего учебного заведения (сейчас здесь находится средняя образовательная школа № 337). Это свидетельствует о том, что эта постройка была удачна как с эстетической, так и с практической точек зрения.

На рис. 21 приведены фото этого здания в первой половине XX века и в начале XXI века.

Рис. 21. Средняя школа № 25 перед Великой Отечественной войной и средняя образовательная школа № 337 в начале XXI века [25]

Церковь святого апостола Павла при Обуховском сталелитейном заводе

Современный адрес: до настоящего времени здание не сохранилось, на его месте (по адресу Проспект Обуховской Обороны, д. 120 литера А) находится построенное в 1932 году административное здание (Заводоуправление № 1).

Годы постройки: 1804 - 1826.

Архитектор: Захаров А. Д.

В праздник Петра и Павла, 29 июня 1804 года, для рабочих Александровской бумажно-прядильной мануфактуры, основанной по повелению императора Павла I в 1798 году, архимандритом Измаилом из Зеленецкого монастыря была заложена церковь. Под руководством Г.П. Пильникова начались строительные работы, которые в следующем году из-за войны остановились и возобновились лишь в 1817 году под смотрением Н.Я. Анисимова. 9 мая 1826 года было проведено освящение церкви архимандритом Товией [26].

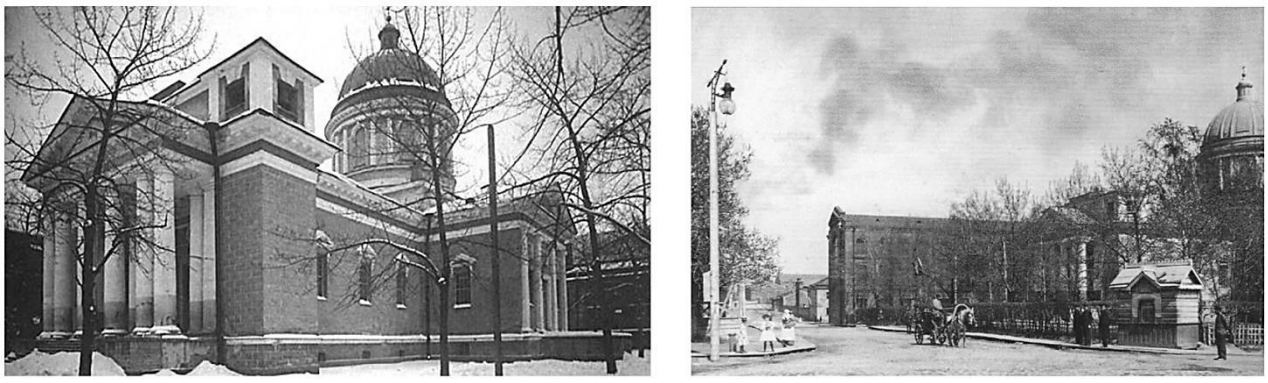


Рис. 22. Церковь святого апостола Павла при Обуховском сталелитейном заводе в начале XX века и ее расположение – рядом с Орудийно-сборочной Пушечной мастерской с заводскими воротами и проходной [26]

Когда мануфактура закрылась, приходский Павловский храм был отремонтирован и в 1865 году передан епархии, а от нее – заводу, выстроенному на месте мануфактуры П.М. Обуховым.

В 1901 году храм был отремонтирован и 14 октября того же года освящен малым освящением. Последним с 1897 года до революции 1917 года священником был протоирей Петр Павлович Пузанов

В конце 1928 году храм был закрыт и в 1930 году снесен «для расширения территории завода «Большевик», несмотря на то, эта церковь числилась под охраной государства как памятник архитектуры начала XIX века!

В сентябре 1920 года в подвале был устроен временный придел святого Николая, где поставили иконостас из упраздненной церкви при Доме трудолюбия Невского общества пособия бедным «Народная помощь».

На рис. 22 приведено фото Церкви святого апостола Павла при Обуховском сталелитейном заводе в начале XX века и фото ее расположения – рядом с Орудийно-сборочной Пушечной мастерской с заводскими воротами и проходной.

Заключение

Архитектурное наследие Обуховского завода является важнейшей частью культурного облика Санкт-Петербурга и индустриальной истории России. Уникальные здания завода, созданные выдающимися архитекторами своего времени, являются свидетельством синтеза инженерной мысли и художественного мастерства. Их сохранение и реставрация имеют ключевое значение для будущих поколений и позволяют глубже понять вклад промышленности в развитие российской архитектуры и общества.

Библиографический список

1. Александровская бумагопрядильная мануфактура - Обуховский сталелитейный завод - Сталелитейный завод «Большевик» // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house2432.html (дата обращения: 18.02.2025).

2. *Штиглиц М. С.* Непарадный Петербург: наследие промышленной архитектуры. М.: Прогресс-Традиция, 2021. 3678 с.

3. *Штиглиц М. С.* Историко-культурный потенциал наследия промышленной архитектуры и проблема его сохранения // Фундаментальные поисковые и прикладные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2022-2023 годы: Научные труды РААСН: В 2-х томах: том 1. М.: АСВ. С. 208 – 218.

4. Музей Обуховского завода в Санкт-Петербурге // Сайт «tourister.ru». [Электронный ресурс]. // URL: https://www.tourister.ru/world/europe/russia/city/saint_petersburg/museum/32415/responses/12257 (дата обращения: 18.02.2025).

5. Распоряжение Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга от 08.07.2015 № 10-306.

6. Казармы чиновников Александровской инвалидной команды. Жилой дом Обуховского завода // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house15713.html (дата обращения: 18.02.2025).

7. Обуховский сталелитейный завод. Главная контора и лаборатория // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https:// www.citywalls.ru/house29215.html (дата обращения: 18.02.2025).

8. Обуховский сталелитейный завод. Тигельная мастерская // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house29219.html (дата обращения: 18.02.2025).

9. Обуховский сталелитейный завод. Станочная мастерская // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house29217.htm (дата обращения: 18.02.2025).

10. Обуховский сталелитейный завод. Пушечная мастерская // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house9251.html (дата обращения: 18.02.2025).

11. Обуховский сталелитейный завод. Пушечная мастерская. IX отделение // Сайт «citywalls.ru».. [Электронный ресурс]. URL: https:// www.citywalls.ru/house29681.html (дата обращения: 18.02.2025).

12. Распоряжение Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга от 11.02.2019 № 07-19-45/19.

13. Обуховский сталелитейный завод. Водоподъемная башня при бессемеровской печи // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https:// www.citywalls.ru/house26722.html (дата обращения: 18.02.2025).

14. Обуховский сталелитейный завод. Орудийно-сборочная мастерская // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house9249.html ?ysclid=m6g5mgiea3267738413 (дата обращения: 18.02.2025).

15. Александровская мануфактура – Обуховский сталелитейный завод. Администрация и амбулатория // Сайт «citywalls.ru».. Музей. [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house4662.html ?ysclid=m6g5t2gkkm715314412 (дата обращения: 18.02.2025).

16. *Миркитичан Г. Л., Лисенкова Л. Н., Макеева В. Н., Никитина А. Е., Жикоренцова П. А*. Архитектура больниц Санкт-Петербурга: от петровского барокко к хай-теку. Часть IV / Кирпичный стиль // Медицина и организация здравоохранения. 2024. Т. 9. № 2. С.92 – 113.

17. Обуховский сталелитейный завод. Минная мастерская // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house29548.html

?ysclid=m6ixy62ssb270843153 (дата обращения: 18.02.2025).

18. Обуховский сталелитейный завод. Центральная электростанция // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house29549.html ?ysclid=m6ixw0kdcy28628982 (дата обращения: 18.02.2025).

19. Обуховский сталелитейный завод. Башенная мастерская // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house29220.html ?ysclid=m6iy638uk1627314248 (дата обращения: 18.02.2025).

20. Распоряжение Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга от 16.07.2021 № 108-рп.

21. Приказ Комитета по государственному контролю, использованию и охране памятников истории и культуры Правительства Санкт-Петербурга от 20.02.2001 № 15.

22. Больница Обуховского завода // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house2433.html?ysclid=m6g5yila4v516387644 (дата обращения: 18.02.2025).

23. Здание Общества потребителей Обуховского завода // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house2439.html?ysclid=m6iyaoulwr316433295 (дата обращения: 18.02.2025).

24. Водонапорная (Пристрельная) башня Обуховского завода // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house1414.html ?ysclid=m6iyewbsej13566229 (дата обращения: 18.02.2025).

25. Здание технической школы при Обуховском заводе // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house2438.html ?ysclid=m6iykbsgkr631210460 (дата обращения: 18.02.2025).

26. Церковь святого апостола Павла при Обуховском сталелитейном заводе // Сайт «citywalls.ru». [Электронный ресурс]. URL: https://www.citywalls.ru/house2943.html (дата обращения: 18.02.2025).

Дата поступления: 24.02.2025
Решение о публикации: 03.03.2025

УДК 623.443.24

К ИСТОРИИ СОЗДАНИЯ ГАЗОВОГО РЕВОЛЬВЕРА РЧК8 (ОРУЖИЕ «ВОЕНМЕХА»)

Е. К. Чигаров
канд. техн. наук
e-mail:
rk-voenmeh@yandex.ru

А. Е. Чигаров
e-mail:
rk-voenmeh@yandex.ru

А. В. Лосик
д-р ист. наук, профессор
e-mail:
losik-history@yandex.ru

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

В статье анализируется история разработки в 1990-х годах в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова газового револьвера РЧК8, его отличительные черты и установка для токсикологических испытаний револьвера.

Ключевые слова: *газовый револьвер, патрон, технические требования, приемы работы.*

***Для цитирования*:** Чигаров Е. К., Чигаров А. Е., Лосик А. В. К истории создания газового револьвер РЧК8 (оружие «Военмеха») // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 109 – 114.

THE HISTORY OF GAS REVOLVER RCHK8 – WEAPON OF «VOENMEH»

E. K. Chigarov, A. E. Chigarov, A. V. Losik

Abstract: The article describes the RChK8 gas revolver developed in 1990th at BSTU «VOENMEH» named after D. F. Ustinov, the history of its development, its distinctive features, and the installation for toxicological tests of the revolver.

Keywords: *revolver, cartridge, technical requirements, methods of operation.*

For citation: Chigarov E. K., Chigarov A. E., Losik A. V. The history of gas revolver RCHK8 – weapon of «Voenmeh» // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. Pp. 109 – 114.

В начале девяностых годов двадцатого века граждане России под влиянием телевизионных сериалов криминального содержания стали задумываться о том, как обзавестись средствами самозащиты. Наиболее эффективным средством считалось огнестрельное оружие, однако, его ношение и хранение разрешалось очень ограниченному кругу лиц. В то же время, за рубежом появилось средство защиты газом, который при контакте с противником лишал его способности действовать, и не наносил ему тяжких телесных повреждений. Газом заполнялся баллончик с клапаном. При нажатии на клапан газ выбрасывался в сторону противника. В другом варианте газ образовывался при разложении вещества в твёрдой или жидкой фазе при нагреве. Для этого вещество в виде порошка загружалось в металлическую гильзу, содержащую порох и капсюль-воспламенитель. То есть, по существу, делался обыкновенный унитарный патрон. Сгорающий порох, создавая высокое давление и температуру, превращает действующее вещество в газ, который смешивается с пороховыми газами, и эта смесь выбрасывается в сторону противника. Для использования таких патронов за рубежом производили устройства, конструктивно и внешне подобные боевым пистолетам и револьверам (так называемое газовое оружие).

Так как в нашей стране таких средств самозащиты не было, некоторые предприниматели решили ликвидировать этот пробел. В их числе был и «Военмех», точнее, Учебно-научный внедренческий центр «Робототехника и системы

управления» (УНВЦ «РИСУ») (директор – *Евгений Борисович Коротков*). В этом центре сложилась группа, ядром которой были Николай Константинович Румянцев, Евгений Константинович Чигаров и Евгений Борисович Коротков. Группа занялась разработкой газового револьвера, получившего обозначение РЧК по первым буквам фамилий разработчиков

Разработка изделия проходила в сложных условиях. Социально-экономическая и внутриполитическая ситуация, сложившаяся в стране в конце XX века, привела к разрушению существовавших отношений участников процесса общественного производства. Крупные предприятия распались на множество мелких, в той или иной степени автономных. Это были прежние лаборатории, отделы, отделения. Некоторые из них приобрели собственное юридическое лицо, но территориально и по тепло- и электроснабжению продолжали оставаться частями исходного предприятия, выплачивая наличными руководству «материнского» предприятия часть своих доходов. Понятия «заказчик» и «исполнитель» существенно изменились. С уровня министерство-предприятие и предприятие – предприятие они опустились на уровень частное лицо – частное лицо, при этом частные лица собственными средствами производства нередко не обладали, за исключением автомототехники и мелких инструментов.

В это же время началась приватизация. Люди и их окружение, находившиеся на верхних этажах власти, захватывали и объявляли своей священной собственностью предприятия и целые отрасли, приносившие наибольшую прибыль, Совесть, вера и патриотизм их не обременяли. Люди на нижних этажах смотрели вверх и размышляли: «А я? А мне?», и тащили все, до чего дотягивались руки на предприятии, независимо от формы собственности. В итоге появились многочисленные барахолки и «поля чудес», и своеобразные биржи труда, где можно было купить много полезных вещей, отсутствующих в магазинах, и найти нужного работника.

Естественно, эти события отразились на ходе разработки револьвера. Многое упростилось и стало не обязательным. Например, можно было напрямую обратиться к фрезеровщику, дать ему чертеж детали, и договориться с ним о цене её изготовления. Расчёт за изготовление производился наличными деньгами, водка как средство платежа вышла из употребления.

Тем не менее, на всех этапах разработки при всей запутанности отношений можно было, попрежнему, выделить «заказчика» и «исполнителя». В роли заказчика выступало предприятие, в данном случае – УНВЦ РИСУ, а исполнителем для каждой конкретной задачи был сотрудник предприятия, имеющего необходимое технологическое оборудование и специалистов. В число таких предприятий входили Всесоюзный научно-исследовательский институт телевидения, Акционерное общество «Машиностроительный завод «Арсенал», Акционерное общество «Ленинградское оптико-механическое объединение», Тульский оружейный завод.

В качестве прототипа разрабатываемого револьвера был выбран револьвер системы Нагана образца 1895 года. Особенностью этого револьвера было то, что в нем отсутствовал прорыв пороховых газов в зазор между рамкой и барабаном. Это достигалось за счёт использования специального патрона, в котором пуля была утоплена в гильзе. При выстреле барабан сдви-

гался вперёд в осевом направлении, и дульце гильзы входило в казённую часть ствола, движущаяся пуля деформировала дульце гильзы, плотно прижимая его к стволу, что предотвращало прорыв пороховых газов. Этот принцип использован и в револьвере РЧК, но в патроне вместо пули помещается газообразующее вещество, а прорыв газов предотвращается втулками в гнёздах барабана.

В револьвере использованы храповой, клиновой и рычажный механизмы: храповой – для вращения барабана, клиновой – для его перемещения в осевом направлении, рычажный – для взвода курка. Все механизмы действуют от спускового крючка. Канал ствола имеет в казённой части диаметр 8 мм, равный наружному диаметру гильзы патрона, и выполнен в виде сочетания нескольких конусов, размеры которых выбраны так, что газовая струя имеет высокую скорость и не рассеивается.

Конструктивно револьвер был устроен следующим образом.

Корпус служит для креплении деталей револьвера и обеспечения их взаимодействия при подготовке к выстрелу и производстве выстрела. **Рукоятка** обеспечивает надёжное и удобное удержание револьвера в руке стрелка.

Щёчки левая и правая обеспечивают удобство удержания во время прицеливания и при выстреле. Щёчки изготовлены из ореха и имеют канавки на наружной стороне, предохраняющие револьвер от выскальзывания из руки.

Казенник передвигает барабан в осевом направлении до контакта с задней стороной ствола перед выстрелом и удерживает его в этом положении при выстреле.

Ствол формирует газовую струю, препятствует её рассеиванию и направляет её в сторону цели. Ствол закрепляется на кронштейне байонетным замком. Канал ствола цилиндрический с тремя коническими участками, диаметр казённой части ствола равен 8 мм.

Кронштейн ствола служит опорой ствола, может вращаться на оси, которой он соединяется с корпусом, открывая доступ к гнёздам барабана, имеет развилку для защёлки, которая препятствует его самопроизвольному повороту.

Защёлка кронштейна ствола исключает его самопроизвольный поворот.

Пружина защёлки кронштейна ствола удерживает защёлку в положении, препятствующем повороту кронштейна ствола.

Курок служит для нанесения удара по капсюлю патрона.

Боевая пружина служит для сообщения курку быстрого вращательного движения для удара по капсюлю патрона.

Предохранитель предотвращает случайный удар курка по капсюлю патрона.

Спусковой крючок служит для постановки курка на боевой взвод и срыва с боевого взвода для производства выстрела.

Пружина спускового крючка возвращает спусковой крючок в исходное положение после постановки револьвера на боевой взвод и после выстрела.

Барабан служит патронником и вместе с тем магазином, в его гнёздах размещаются шесть патронов. На торце барабана имеется шесть выемок для зуба собачки, а на наружной поверхности есть шесть канавок для снижения его веса.

Обтюратор препятствует прорыву пороховых газов в зазор между торцом барабана и задней частью ствола при выстреле.

Ось барабана служит в качестве оси вращения барабана, а также на неё надевается его возвратная пружина.

Пружина барабана возвращает барабан в исходное положение после выстрела.

Собачка крепится на спусковом крючке и своим зубом, входящим в выемку барабана, поворачивает его на шестую часть оборота при нажатии на спусковой крючок.

Пружина собачки прижимает её к торцу барабана.

Патрон состоит из гильзы, капсюля-воспламенителя, порохового заряда, газообразующего вещества и колпачка-пыжа.

При подготовке к выстрелу, производстве выстрела и после выстрела части и механизмы револьвера работали следующим образом.

При нажатии на спусковой крючок его зуб выходит из паза барабана и освобождает его, задняя часть крючка давит на выступ курка, поворачивает его и ставит на боевой взвод. Одновременно задняя часть спускового крючка действует на казенник, который сдвигает барабан в осевом направлении, прижимая к казённой части ствола. Собачка поворачивает барабан на шестую часть оборота, зуб спускового крючка входит в паз барабана и фиксирует его в этом положении, при этом дульце гильзы входит в казённую часть ствола, после чего револьвер готов к выстрелу. Спусковой крючок может быть возвращён в исходное положение, либо же нажатие на него может быть продолжено. При продолжении нажатия на спусковой крючок, или же при повторном нажатии на него он выходит из зацепления с курком, курок поворачивается и ударяет по капсюлю патрона, производя выстрел.

После выстрела спусковой крючок пружиной возвращается в исходное положение, его

зуб выходит из зацепления с барабаном и освобождает его, курок немного поворачивается назад под действием боевой пружины (механизм отбоя курка), казённик сдвигается вниз, барабан пружиной сдвигается назад, дульце гильзы выходит из казённой части ствола.

К конструкции револьвера предъявлялись высокие требования, обусловленные жёсткой конкуренцией на рынке гражданского оружия самообороны, сформулированные и оформленные в виде технического задания на разработку револьвера. За основу были взяты требования, содержащиеся в стандартах на разработку боевого и охотничьего оружия, к которым были добавлены пункты, характерные для газового оружия. Основные параметры разработанного револьвера представлены в Таблице 1.

Таблица 1

Основные параметры револьвера

Наименование параметра	Значение
Масса револьвера, кг	0,5±0,01
Усилие на спусковом крючке, Н	35±10
Кинетическая энергия ударника, не менее, Дж	0,31±0,01
Дальность стрельбы, м	10
Скорость газовой струи на расстоянии 3 м от дульного среза, не менее, м/с	50
Отклонение газовой струи от заданной траектории, % дальности	10±1
Время приведения в действие, не более, с	5
Время переснаряжения, не более, с	15
Допустимая скорость ветра (попутного или бокового), м/с	25
Диапазон эксплуатационных температур, °С	-30...+65
Максимально допустимая относительная влажность воздуха (при температуре 65 °С), %	90

Для проверки соответствия опытного образца револьвера представленным выше требованиям технического задания его подвергали испытаниям в Научно-исследовательском институте специальной техники Министерства внутренних дел РФ и на Главном научно-исследовательском артиллерийском полигоне Министерства обороны РФ. Все испытания проводил представитель заказчика с участием представителя предприятия-изготовителя силами и средствами предприятия-изготовителя на оборудовании, на которое имелась документация, подтверждавшая его исправность. Револьвер, предъявленный на испытания, был отрегулирован. В процессе испытаний запрещалось подстраивать и регулировать револьвер, а также подтягивать крепежные изделия. Все испытания проводились при: температуре воздуха +20±5°С, относительной влажности 60±30% и атмосферном давлении 760±20 мм рт. ст.

Проверка револьвера на соответствие требованиям комплекта документации проводилась путем сверки револьвера с конструкторской документацией, при этом проводились измерения габаритных и присоединительных размеров штангенциркулем и сверка результатов измерений с требованиями конструкторской документации на револьвер. Проверка массы револьвера проводилась путем взвешивания на весах, имеющих точность измерения не менее 1 г.

Проверка усилия на спусковом крючке проводилась на специальном динамометрическом стенде, имеющем точность измерения 0,1 Н, не менее. Точка приложения усилия динамометра находилась на расстоянии 50 мм от оси вращения спускового крючка, направление усилия было параллельным оси ствола.

Проверка значения кинетической энергии ударника проводилась путем измерения угла отклонения маятника с использованием стенда, предоставленного заказчиком. Для этого револьвер закреплялся в удерживающем приспособлении, производилось взведение и спуск курка, и по величине отклонения маятника вычислялась кинетическая энергия ударника.

Проверка дальности стрельбы и параметров рассеивания проводилась совместно с токсикологическими испытаниями следующим образом: револьвер устанавливался на баллистическом стенде, и испытатели в средствах индивидуальной защиты производили три выстрела в направлении мишени. Результаты фиксировались на специальной бумаге, чувствительной к действию распыляемого вещества.

Испытания на соответствие требованиям к стойкости к механическим воздействиям проводились путем сбрасывания револьвера

в готовом к выстрелу состоянии сначала в вертикальном, а потом в горизонтальном положении с высоты 2 м на стальную плиту толщиной 6 мм, зацементированную в бетонный пол. После сбрасывания производили внешний осмотр револьвера с целью выявления механических повреждений, ослабления креплений и нарушения покрытий, а затем производили выстрел. Револьвер считали выдержавшим испытания, если при внешнем осмотре не обнаружено механических повреждений, ослабления креплений и нарушения покрытий и револьвер функционирует в соответствии с эксплуатационной документацией. Транспортировочные испытания проводились путём реального транспортирования.

Испытания на устойчивость к циклическому изменению температуры и повышенной влажности проводились с использованием термобарокамеры. Револьвер считался выдержавшим испытание, если он не имел таких повреждений, как усадка, растрескивание, вздутие, разложение, нарушение целостности покрытий.

Испытания револьвера на воздействие распыленной соленой воды проводились следующим образом: револьвер подвергали равномерному обрызгиванию соленой водой (5% раствор хлористого натрия) при температуре 35±3°С поочередно с четырех боковых, верхней и нижней сторон под углом 90 с интенсивностью 5мм/мин в течение 100 часов, после чего выполняли его осмотр. Результат считался положительным, если на револьвере не наблюдалось таких повреждений, как усадка, растрескивание, вздутие, разложение, нарушение целостности покрытий.

Испытания револьвера на воздействие погружения в воду проводили, погружая его в емкость с водой, имеющей температуру 17°С на глубину 1 м до верхней кромки револьвера, и выдерживали в погруженном состоянии в течение 24 часов, после чего извлекали из ёмкости и проводили внешний осмотр. Револьвер считался выдержавшим испытания, если он не имел таких повреждений, как усадка, растрескивание, вздутие, разложение, нарушение целостности покрытий.

Испытание револьвера на возможность его использования в перчатках проводили следующим образом: стрелок надевал перчатки с теплоизоляцией, выполнял в соответствии с эксплуатационной документацией подготовку изделия к выстрелу и производил выстрел. Револьвер считался выдержавшим испытание, если стрелку удавалось выполнить все предписанные эксплуатационной документацией действия по подготовке к выстрелу и произвести выстрел.

Для проверки назначенного ресурса производилась серия из 150 выстрелов после проведения испытаний на соответствие требованиям к механическим и климатическим воздействиям. Револьвер считался выдержавшим испытания, если серия из 150 выстрелов была произведена в полном объёме.

Проверку надежности ударно-спускового механизма проводили совместно с проверкой назначенного ресурса путем подсчета количества осечек. Револьвер считался выдержавшим испытание, если на каждые 100 выстрелов приходилось не более 1 осечки по причине отказа ударно-спускового механизма.

Проверку маркировки проводили визуальным осмотром револьвера и его составных частей, сверкой с чертежами и НТД. Проверку упаковки револьвера контролировали путем проверки кейса на соответствие требованиям чертежей.

Проверку прочности и защитных свойств кейса проводили путем реального транспортирования кейса с упакованным в него револьвером (или его эквивалентом). Кейс считали выдержавшим испытание, если он и его элементы, а также упакованный в него револьвер не получили повреждений и параметры револьвера после испытаний соответствовали заявленным. Способность кейса защищать револьвер от климатических воздействий проверяли путем длительного хранения револьвера в кейсе в естественных условиях.

Для проведения токсикологических испытаний была разработан стенд, позволяющий использовать лабораторное животное. Стенд содержал основание с рельсовой дорожкой, основание-суппорт с винтовым приводом, бокс для фиксации испытуемого животного, станок для крепления револьвера и дистанционный привод спускового крючка револьвера.

Токсикологические испытания выполнялись следующим образом. В боксе размещалось лабораторное животное, револьвер устанавливался и фиксировался на станке, бокс с лабораторным животным необходимым образом ориентировался относительно направления движения газовой струи, испытатели в средствах индивидуальной защиты производили три выстрела, после чего проводилось исследование состояния лабораторного животного.

В результате токсикологических испытаний было установлено следующее: параметры газовой струи соответствовали заявленным, у лабораторного животного выявлено покраснение роговицы глаз, слезотечение, кратковременное расстройство верхних дыхательных путей (кашель и чихание).

При испытаниях револьвера в НИИ спецтехники МВД была выявлена возможность стрельбы из револьвера боевыми патронами калибра 5,45 мм без переделки. Для исключения этого в конструкцию были внесены необходимые изменения, не позволяющие использование боевых патронов.

Во время производства и эксплуатации револьвера были бы обнаружены различные недостатки, которые должны были быть проанализированы, в его конструкцию были бы внесены необходимые изменения, должна была быть откорректирована документация, и должны были быть проведены повторные испытания.

По результатам комплекса проведенных испытаний револьвер РЧК8 был включен в Государственный кадастр гражданского оружия.

Библиографический список

1. Наставление по стрелковому делу. Револьвер обр. 1895 г. и пистолет обр. 1933 г. М.: Военное издательство министерства обороны Союза ССР. 1961.

2. *Бабак Ф. К.* Всё о пистолетах и револьверах. СПб.: Полигон, 2003.

3. *Чигаров Е. К.* Принципы построения и функционирования конструкторско-технологической части интегрированного производственного комплекса телевизионной аппаратуры. Техника кино и телевидения 1986 №12 с. 21–25.

4. Гранатомет универсальный. Патент РФ № 2151358 кл. F 41 C 27/6, 15.01.1999 Бюл. № 17.

5. *Чигаров Е. К.* Методологические аспекты синтеза управления систбемами автоматизированного конструирования. Калинин, 1981, разд.III, IY. С. 194 – 196.

6. *Чигаров Е. К., Кудрявцев В. А.* Пакет прикладных программ расчета масс, координат центров масс и моментов инерции изделия, подсистемы, системы, комплекса (шифр «Центр») // Государственный фонд алгоритмов и программ. 1981, в. 4, с. 14 – 15.

7. *Чигаров Е. К.* Градиентные методы автоматического размещения компонентов сложных технических систем // Средства связи. 1983. Вып. 2. С. 43 – 46.

8. *Чигаров Е. К.* Автоматизированный синтез конструкций аппаратуры передачи и обработки информации. М.: ИПК, ЛЭИС. 1986.

9. *Коротков Е. Б.* Револьвер РЧК. Патент РФ. [Электронный ресурс]. URL: https://yandex.ru/ patents/doc/RU2066040C1_19960827.

10. Перечень служебного и гражданского оружия и боеприпасов к нему, вносимых в Государственный кадастр служебного и гражданского оружия. Утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 августа 1996 года №1207-р.

Дата поступления: 25.05.2024
Повторное поступление: 15.06.2024
Решение о публикации: 10.07.2024

ОТЗЫВЫ. РЕЦЕНЗИИ. ИНФОРМАЦИЯ

УДК 629.78 (091)

ЕЩЕ РАЗ ОБ ИСТОРИИ ПЕРВОГО ПИЛОТИРУЕМОГО ПОЛЕТА В КОСМОС

Рецензия на книгу Павла Шубина «Поехали!»

М. Н. Охочинский
канд. ист. наук, доцент
e-mail: okhochinskii_mn@voenmeh.ru

Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Рецензия на книгу Павла Шубина «Поехали! История первого полета человека в космос в деталях» (книга 1), изданную в 2024 году к 90-летию со дня рождения Юрия Алексеевича Гагарина.

Ключевые слова: *первый пилотируемый космический полет, первый искусственный спутник Земли, космический корабль «Восток-1», Юрий Алексеевич Гагарин.*

***Для цитирования*:** Охочинский М. Н. Еще раз об истории первого пилотируемого полета в космос. Рецензия на книгу Павла Шубина «Поехали!» // ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ. 2025. № 1. С. 115 – 118.

AGAIN ABOUT THE HISTORY OF THE FIRST MANNED SPACE FLIGHT. REVIEW OF PAVEL SHUBIN'S BOOK «LET'S GO!»

M. N. Okhochinsky

Abstract: Review of Pavel Shubin's book «Let's Go! The Story of the First Human Space Flight in detail" (Book 1), published in 2025 to mark the 90th anniversary of Yuri Alekseevich Gagarin's birth.

Keywords: *the first manned space flight, the first artificial Earth satellite, the Vostok-1 spacecraft, Yuri Alekseevich Gagarin.*

For citation: Okhochinsky M. N. Again about the history of the first manned space flight. Review of Pavel Shubin's book «LET'S Go!» // VOENMEH. Bulletin of BSTU. 2025. No. 1. pp. 115 – 118.

В полном соответствии с давно сложившейся неписаной традицией, каждый юбилейный год какого-то важного в человеческой истории события обычно отмечается разнообразными публикациями, этому событию посвященными. Это могут быть статьи – публицистические и научные, и исторические книжные издания, и сугубо научные монографии. В истории первого в мире пилотируемого космического полета такими «контрольными датами» являются годовщина запуска советского космического корабля «Восток-1» и день рождения первого космонавта Земли, Юрия Алексеевича Гагарина.

В 2024 году Юрию Гагарину исполнилось бы 90 лет, и, как положено, событие это ознаменовалось выпуском нескольких книжных изданий, предназначенных для самой разной целевой аудитории. Здесь и детские книги: биография Юрия Алексеевича, подготовленная летчиком-космонавтом Сергеем Кудь-Сверчковым [1], и книга Романа Котова «Юрий Гагарин» [2], изданная в серии «Жизнь как пример», характеризуемая в аннотации как «*духовно-*

просветительское издание, допущенное к распространению Издательским советом Русской православной церкви».

Появились и чисто биографические издания, например, книга Василия Берга «Гагарин», опубликованная в серии «Самая полная биография»[6] [3], или переводная монография англичанина Стивена Уокера «Первый. Новая история Гагарина и космической гонки» [4]. Эта книга весьма объемна, содержит, как отмечено в предисловии Елены Гагариной, дочери первого космонавта, новые архивные материалы. Несомненно, интереснейшее издание, правда, порой несколько удивляющее полным непониманием автором некоторых реалий нашей жизни.

Есть и переиздания, например, книга Олега Куденко «Орбита жизни. Судьба и подвиг Юрия Гагарина» [5]. Первое издание этой книги, автор которой лично знал Юрия Алексеевича, появилось в 1965 году, второе, значительно дополненное, – в 1971 году, и, судя по всему, в 2024 году текст издателями не дорабатывался и не дополнялся. Книга интересная, ценная именно впечатлениями автора от личных встреч и бесед с первым космонавтом, но ее современный тираж вызывает удивление – всего 150 экземпляров.

В конце 2024 года вышел из печати большой том, который, скорее, можно назвать фотоальбомом с развернутыми комментариями, книга Андрея Симонова «Земные орбиты Юрия Гагарина» [6]. Книга посвящена практически всем земным поездкам первого космонавта, всего, как указано в аннотации к книге, «*162 визита в 258 городов, поселков и сел 29 стран мира и Советского Союза*». Издание уникальное, большая часть фотографий опубликована впервые, указаны практически все личности, на этих снимка стоящие рядом с Гагариным. Приведен и перечень городов, Почетным гражданином которых Ю. А. Гагарин являлся – всего 31 город и 2 района.

Нам же хочется обратить внимание на еще одно книжное издание, посвященное Юрию Алексеевичу Гагарину и вышедшее в свет в 2024 году: это – книга Павла Шубина «Поехали! История первого полета человека в космос в деталях» [7].

Павел Шубин – известный автор, пишущий об истории космонавтики. Пишущий всегда интересно – его научно-технические книги можно читать как художественные произведения, при этом с глубокой проработкой большого числа публикаций и новых архивных материалов. Достаточно назвать его основные книги, некоторые из которых выдержали переиздания, чтобы понять его высокую компетенцию и как исследователя, и как интерпретатора исторических событий: «Венера. Неукротимая планета» [8], «Луна. История, люди, техника» [9], «Ракетная космическая система Н1–Л3» [10], «19 витков «Союза-1». Памяти космонавта Владимира Комарова» [11]. Назвать эти книги и рекомендовать их читателю, интересующемуся ракетно-космической техникой и ее историей.

Взявшись за новую работу, П. Шубин поставил перед собой не самую простую задачу. Говоря об этом, он в аннотации к изданию отмечает: «*…советские книги при всех своих недостатках описывают историю тех лет лучше, чем многие современные издания. Если в советской литературе были недосказанность и умалчивание, то в современных их заменили прямые выдумки и домыслы, нередко описывающие этот этап развития космонавтики совсем не так, как это было на самом деле*» [7, с. 2].

П. Шубин постарался рассказать о первом в истории человечества пилотируемом космическом полете, используя разнообразную информацию. Это и доступные сегодня книжные и журнальные публикации различных авторов – ученых, журналистов-исследователей и непосредственных участников описываемых событий, а также многочисленные архивные мате-

[6] Возможно, «Василий Берг» – псевдоним, поскольку в указанной серии издано несколько книг автора, различающихся и временем жизни героев, и существенно – их областью деятельности.

риалы, включая новые, в наше время постепенно становящиеся доступными. В результате получился огромный по объему текст, написанный живым языком, снабженный ссылками на используемые источники и охватывающий события, начиная с первых технических идей о пилотируемых полетах в космос. Как пишет автор, «*…в качестве начальной точки отсчета я решил взять эпоху, когда люди прекратили мечтать и перешли к практике, к анализу особенностей космического полета и его влиянию на людей, приступив к реальным экспериментам по оценке опасностей и рисков*» [7, с. 9]. Увы, даже такой перенос начала повествования от первых идей и мечтаний в 1940-е годы привел к тому, что объем информации существенно превысил возможности автора, в том числе и финансовые, поэтому пока к читателю пришел только первый том издания, события которого завершаются очередным беспилотным испытательным пуском корабля-спутника в декабре 1960 года. Таким образом, сам космический полет Юрия Гагарина и непосредственно предшествовавшие ему события пришлись на том второй книги, издания которого читатели с нетерпением ждут в 2025 году.

Но и первый том включает массу интересных событий, описанных подробно, со ссылками на источники, и снабженных прекрасными фотоматериалами, найденными в архивах, в частности в Российском государственном архиве научно-технической документации (РГАНТД).

Подробно рассказано об истории создания в Советском Союзе и США ракетных систем, способных вывести в космос искусственный объект, о первых попытках запустит живых существ за пределы атмосферы (часть первая – «Все выше и выше»). Приводится история разработки первых спутников (часть вторая – «В ожидании спутника»), рассказано о «Биологическом объекте “Д”» – контейнере для запуска живого существа на орбиту, о полете Лайки (часть третья – «После начала космической эры»). Наиболее объемной оказалась часть четвертая тома – «Трудный путь на орбиту», в которой подробно рассмотрены события подготовки космических аппаратов в Советском Союзе и в США.

Стоит отметить, что в таком объеме, настолько подробно, аргументированно и, что важно, доступно не только для специалистов в космической технике и историков науки, но и для простого заинтересованного читателя, этот этап истории космонавтики пока еще изложен не был. Можно поздравить автора с очевидной удачей и еще раз пожалеть, что одновременно не были изданы оба тома этой прекрасной книги.

Как и любое издание, новая книга Павла Шубина имеет определенные недостатки, которые мы укажем, подчеркнув, что они не снижают ценности книги и с научной, и с литературной точки зрения.

Во-первых, хотелось бы в сносках, где указаны источники цитируемых текстов, приводить не только название и выходные данные издания, но и конкретные страница, откуда информация или текст автором взяты. Для лиц, по-настоящему интересующихся проблемой, такие указания будут совсем не лишними.

Во-вторых, в книге отсутствует общий список использованной литературы и источников, наличие которого также облегчало бы работу читателя-исследователя. Впрочем, думается, такой перечень мы увидим опубликованным во втором томе.

Есть и третий недостаток, о котором можно было бы и не говорить, но, думается, его упоминание все же необходимо. Тираж! Указанные в выходных данных 800 экземпляров, и это – для уникальной и чрезвычайно полезной книги, – представляются просто катастрофой для многочисленных отечественных и зарубежных историков науки и техники. Впрочем, суммарный тираж всех упомянутых нами «гагаринских» изданий 2024 года не превышает 12 000 экземпляров, и это говорит о многом.[7]

В заключение – еще одна цитата из книги Павла Шубина: «*…несмотря на то, что документы, посвященные полету Гагарина, продолжают открывать в архивах, снимая гриф секретности, это событие неизбежно становится легендой*» [7, с. 2]. Что же, ждем появления второго тома этой прекрасной книги, которая рассказывает о «легенде Гагарина» достоверно и доступно.

Библиографический список

1. *Кудь-Сверчков С.* Чему я могу научиться у Юрия Гагарина. М.: Альпина Паблишег, 2024. 32 с. Серия «Уроки из жизни».

2. *Котов Р. А.* Юрий Гагарин / художник И. В. Шарикова. М.: Вольный Странник, 2025. 32 с. Серия «Жизнь как пример».

[7] Если сравнивать приведенные цифры с тиражами советских «космических» изданий (например, в 1973 году книга Лидии Обуховой «Вначале была Земля… Повесть-воспоминание о Юрии Гагарине» [12] была выпущена тиражом 150 000 экземпляров), то приходится говорить об упущениях нашей политики в области сохранения исторической памяти о выдающихся событиях отечественной истории.

3. *Берг В.* Гагарин. М.: Изд-во « АСТ», 2024. 320 с. Серия «Самая полная биография».

4. *Уокер Стивен*. Первый. Новая история Гагарина и космической гонки. М.: Альпина-нон-фикшн, 2024. 578 с.

5. *Куденко О. И.* Орбита жизни. Судьба и подвиг Юрия Гагарина. М.: ООО «Издательство Родина», 2024. 240 с. Серия «Символ Родины».

6. Симонов А. А. Земные орбиты Юрия Гагарина [Хронология визитов Ю. А. Гагарина]. М.: Фонд «Русские Витязи», 2024. 648 с. Серия «Ключи от Космоса».

7. *Шубин П. С.* Поехали! История первого полета человека в космос в деталях. В 2-х книгах. Книга первая. Чебоксары: Перфектум, 2024. 408 с.

8. *Шубин П. С.* Венера. Неукротимая планета. Кемерово: Издатель П. С. Шубин, 2015. 360 с.

9. *Шубин П. С.* Луна. История, люди, техника. Книга первая. М.: Изд-во АСТ, 2019. 384 с. Серия: «Наука Рунета: подарочное издание».

10. *Шубин П. С.* Ракетная космическая система Н1–Л3 / «Луна. История, люди, техника». Альбом-приложение. Кемерово: Издатель П. С. Шубин, 2018. 48 с.

11. *Шубин П. С.* 19 витков «Союза-1». Памяти космонавта Владимира Комарова. [б/м]: Издательские решения, 2020. 182 с.

12. *Обухова Л. А.* Вначале была Земля… Повесть-воспоминание о Юрии Гагарине. М.: Современник, 1973. 270 с.

Дата поступления: 10.01.2025
Решение о публикации: 20.01.2025

ШЕСТОЙ ВСЕРОССИЙСКИЙ СЕМИНАР С МЕЖДУНАРОДНЫМ УЧАСТИЕМ «ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ»

4 – 5 марта 2025 года в БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова прошел Третий Петербургский научно-технический форум оборонных технологий «ВОЕНТЕХ», представительное комплексное научное мероприятие, посвященное развитию оборонной техники, систем вооружения и их кадровому обеспечению. На площадке Форума руководители крупнейших предприятий промышленности и вузов России получили возможность обсудить важнейшие вопросы с представителями органов власти Российской Федерации, профильных министерств и ведомств, потенциальными Заказчиками. Это и повышение качества инженерного образования в нашей стране, оценка потребностей предприятий оборонно-промышленного комплекса, стратегические направления проведения исследований и разработок.

В рамках Форума «ВОЕНТЕХ» 5 марта 2025 года было проведено заседание круглого стола «Становление и развитие ОПК России: история и современность», модераторами которого выступили д. т. н., профессор *Вячеслав Александрович Бородавкин*, главный редактор журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ», заведующий кафедрой «Ракетостроение», и к. и. н., доцент *Михаил Никитич Охочинский*, зам. главного редактора журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ», доцент кафедры «Ракетостроение».

Открывая заседание круглого стола, доктор технических наук В. А. Бородавкин подчеркнул большую и разнообразную программу докладов и сообщений, которая была сформирована при подготовке Форума «ВОЕНТЕХ». С учетом четкой ориентации программы круглого стола на историю становления и развития оборонно-промышленного комплекса нашей страны, участие в его работе ведущих специалистов в этой области, он предложил считать проводимое заседание уже традиционным Семинаром «Отечественный оборонно-промышленный комплекс: история и современность», шестым по счету, в данном случае проводимым в чуть измененном формате. Предложение было единогласно поддержано.

В программу круглого стола – семинара вошло более 20 докладов и сообщений, часть из которых традиционно была представлена в on-line режиме, включая сообщения, подготовленные в соавторстве с представителями предприятий Узбекистана.

Фото пресс-службу БГТУ «ВОЕНМЕХ»

С докладом выступает доктор технических наук *Александр Павлович Ковалев*. На первом плане – *М. Н. Охочинский* и *В. А. Бородавкин*

Открыла семинар кандидат исторических наук, доцент *Светлана Ивановна Алексеева*, доклад которой «Ремесленное училище Цесаревича Николая – прародитель Военмеха» был посвящен 150-летию этого знаменитого училища, на базе которого в 1932 году был организован Военно-механический институт. Стоит отметить, что весь Форум «ВОЕНТЕХ» в этом году был посвящен этому большому юбилею, и доклад С. А. Алексеевой очень точно показал роль РУЦН в развитии и оборонной промышленности России в целом, и в начальном этапе успешной деятельности Военмеха в частности.

Участники заседания единодушно решили, что статья, подготовленная на основе этого доклада, должна быть опубликована в номере журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ», посвященном 80-летию Победы в Великой Отечественной войне, поскольку именно деятельность РУЦН заложила основы высокого качества образования в Военмехе и в успешность его выпускников – создателей оружия Победы.

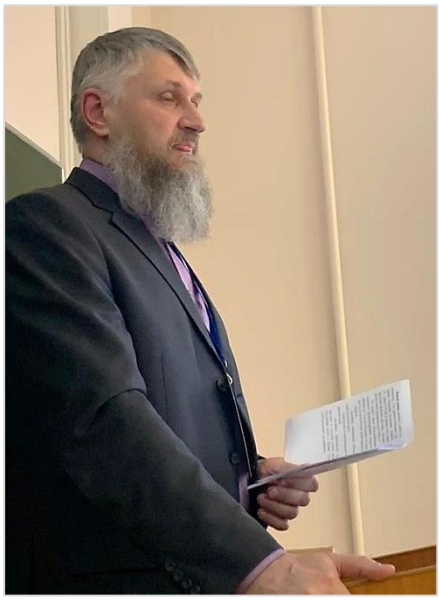


Фото В. А. Бородавкина

Выступает доктор исторических наук *Тимофей Владимирович Алексеев*

Среди докладов, заслушанных на заседании, следует выделить:

Т. В. Алексеев (БГТУ «ВОЕНМЕХ») – Оборонная промышленность России и Санкт-Петербург: вопросы периодизации.

А. П. Ковалев (Российская академия космонавтики им. К. Э. Циолковского) – О развитии аэрокосмического кластера оборонно-промышленного комплекса в Ленинграде – Санкт-Петербурге.

М. В. Палкин (НПО «Машиностроения») – Вопросы подготовки инженерных кадров для оборонно-промышленного комплекса в городе Реутове.

В. В. Моисеенко, С. В. Резник (МГТУ им. Н. Э. Баумана) – История становления и развития студенческих конструкторских бюро. Аэрокосмическое направление.

С. В. Куликов (ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия») – Уроки из опыта маскировочного окрашивания кораблей в годы Первой мировой войны.

Кандидат технических наук, доцент *Евгений Николаевич Шаповалов* от имени коллектива авторов представил выпущенную в свет монографию «Происшествия при подготовке к запуску отечественных пилотируемых космических аппаратов (середина 1960-х – конец 1980-х гг.). Историко-технический обзор», о подготовке которой было доложено ранее, на заседании Пятого семинара в декабре 2024 года.

Перед участниками заседания (их собралось более 40 человек) выступил представитель Центрального государственного архива научно-технической документации Санкт-Петербурга *Инна Борисовна Левит*, рассказавшая о деятельности архива и о новых возможностях, которые появились у исследователей в современных условиях.

Фото пресс-службу БГТУ «ВОЕНМЕХ»

Авторы представленной на заседании монографии, кандидаты технических наук *Евгений Николаевич Шаповалов* и *Анатолий Изидорович Вайнтрауб*

Фото В. А. Бородавкина

Доктор технических наук *Максим Вячеславович Палкин* (НПО «Машиностроения», г. Реутов), кандидат исторических наук *Светлана Ивановна Алексеева* (БГТУ «ВОЕНМЕХ»), *Дмитрий Андреевич Шаталов* (КБ Машиностроения, г. Коломна)

В. А. Бородавкин в заключительном слове отметил, что вопросы, которые было подняты и обсуждены на заседании, касались важных проблем развития отечественного оборонно-промышленного комплекса, в частности, эти проблемы могут быть сформулированы следующим образом:

- Становление и развитие отечественного ОПК в XX веке.
- Современные тенденции развития отечественного ОПК.
- Особенности трансформации подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для предприятий ОПК во второй половине XX – начале XXI вв.

Он подчеркнул высокое качество всех представленных докладов и предложил авторам подготовить на их основе статьи для публикации в 2025 году в очередных номерах журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ».

В. А. Бородавкин предложил включить в итоговое решение заседания (а также в итоговый документ Петербургского научно-технического форума оборонных технологий «ВОЕНТЕХ») важные, на его взгляд, пункты:

1. Считать полезным и важным изучение становления и развития ОПК нашей страны с точки зрения обеспечения импортонезависимости и мобильности производства при создании высокотехнологичных систем.

2. Активизировать работу по развитию в БГТУ «ВОЕНМЕХ» научной специальности 5.6.6 «История науки и техники» (технические и исторические науки) в части завершения формирования профильного диссертационного совета и включения издаваемого в университете журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ» в рекомендательный список ВАК по данной специальности (сразу после поступления информации о начале приема ВАК соответствующих заявлений).

Участники заседания согласились с предложениями, отметив, что достижение итогового результата по каждому из этих направлений будет способствовать, помимо прочего, повышению авторитета Балтийского государственного технического университета «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова как ведущего оборонного высшего учебного заведения нашей страны.

А. Орловский

РЕДАКЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

1. Редакционная коллегия журнала обязуются соблюдать редакционную этику и не допускать недобросовестности при обработке материалов.

При этом под *редакционной этикой* понимается совокупность правил, на которых строятся отношения лиц, участвующих в издании журнала, между собой, с членами редакционной коллегии, иными рецензентами и с авторами по вопросам, связанным с опубликованием в журнале научных материалов. Все перечисленные лица принимают на себя перечисленные ниже обязательства и неукоснительно соблюдают их в своей деятельности. Все спорные моменты по поводу соблюдения указанных обязательств рассматриваются главными редакторами журнала, его заместителями или издателем.

2. При оформлении своих статей соблюдайте *авторскую этику*. Автор статьи подтверждает в авторской справке, что представленный материал ранее не публиковался и является оригинальным. Автор статьи отвечает за подбор, правильность и точность приводимого фактического материала. Редакция может публиковать статьи, не разделяя точки зрения авторов.

3. Все предоставляемые к опубликованию рукописи рецензируется! Срок рецензирования составляет от 1 до 3 месяцев, после чего редакция рецензируемого научного издания направляет авторам копии рецензий или мотивированный отказ на электронную почту.

4. Статьи, получившие положительную рецензию, рассматриваются на очередном заседании редакционной коллегии (февраль, май, август, ноябрь), где принимается решение о публикации статьи в ближайшем выпуске или удержании статьи в редакционном портфеле в связи с соблюдением очередности публикаций.

5. Статьи, поданные в редакцию на русском языке, по решению главного редактора или редакционной коллегии могут быть переведены на английский язык безвозмездно для авторов и без их дополнительного согласия. Публикация авторами переведенных материалов на русском языке в другом издании невозможна и будет считаться плагиатом.

6. Все предоставляемые к опубликованию рукописи принимаются в редакцию только при наличии справок о результатах проверки на наличие неправомерных заимствований.

При необходимости, по решению рецензента, редакционной коллегии или редакционного совета, материалы могут быть проверены редакцией вторично.

7. Редакция оставляет за собой право распространять тираж готового издания, включая электронную версию журнала, любыми доступными средствами.

8. Авторские гонорары не выплачиваются, рукописи не возвращаются.

Все поступившие в редакцию статьи рецензируются и публикуются бесплатно.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ АВТОРОВ

Редакция журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник Балтийского государственного технического университета» обращает внимание, что при подготовке материалов для публикации в журнале необходимо выполнять следующие требования:

1. Материалы принимаются в виде файлов (расширение – **только** .DOCX), выполненных в текстовом редакторе WORD, общим объемом до 40 000 печатных знаков (включая пробелы). Шрифт Times New Roman, кегель – 12, через один интервал, сноски и библиографический список – кегель 10.

Статья на бумажном носителе подписывается авторами на последнем листе и изображение подписей в сканированном виде пересылается в комплекте со всеми документами.

2. Графические и фотоматериалы для публикации представляются **только** в виде отдельных файлов растровой графики с разрешением не менее 300 dpi и с необходимым для публикации физическим размером, в форматах **JPEG** (не с максимальной компрессией) или **TIFF.** Все представляемые изобразительные материалы должны сопровождаться подписями, размещаемыми в отдельном текстовом файле.

3. Формулы – при их наличии – должны быть набраны **только** во встроенном редакторе формул WORD. Не принимаются материалы с исполнением формул в виде вставок изображений или фотографий.

4. Представляемые материалы должны иметь точное название (не более 8 – 12 слов), индекс УДК, краткую аннотацию (до 300 знаков), ключевые слова (до 10 слов); все – на русском и английском языках.

5. **К статье прилагаются**:

5.1. Авторская справка (на каждого автора), в которой указывается фамилия, имя, отчество, год рождения, место работы/учебы, должность, ученые степень и звание, профессиональны награды и премии, приоритетные направления исследований, основные публикации, а также контактный телефон, адрес электронной почты и почтовый адрес (для направления авторского экземпляра журнала).

В авторской справке обязательно указывается, что, в соответствии с Федеральным законом «О персональных данных» № 152-ФЗ от 27.07.2006 г., автор согласен на обработку своих персональных данных, указанных в авторской справке, с целью размещения сведений об авторе в тексте статьи, на веб-сайте журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ», на передачу указанных сведений в научную электронную библиотеку eLIBRARY.RU и иные библиографические базы данных, а также на размещение текста статьи в Интернете.

Авторская справка представляется в формате .DOCX.

5.2. Рецензия специалиста по научному направлению статьи (доктора или кандидата наук), подписанная и заверенная печатью организации по месту работы рецензента (в сканированном виде).

Аспиранты (студенты) в качестве внешней рецензии могут предоставить отзыв, подписанный научным руководителем и заверенный по месту работы руководителя.

5.3. Для аспирантов очной формы обучения – статус аспиранта должен быть подтвержден справкой об учебе в аспирантуре, заверенной подписью руководителя организации и печатью (в сканированном виде).

5.4. Экспертное заключение о возможности открытого опубликования, утвержденная руководителем организации (или уполномоченным лицом) и скрепленная печатью организации (в сканированном виде).

5.5. Справка (отчет) о результатах проверки на наличие неправомерных заимствований.

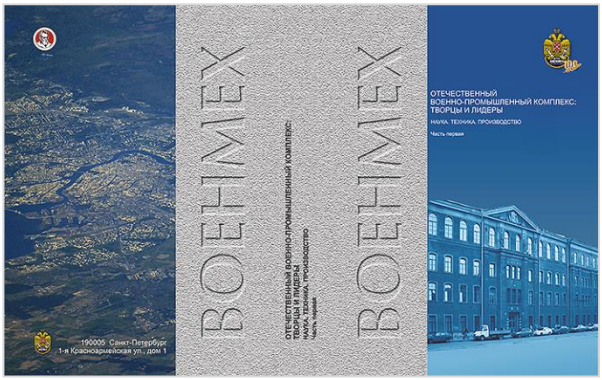
6. Материалы статьи принимаются по электронной почте (***vestnik@voenmeh.ru***), а также по почте или непосредственно в редакции журнала.

При отправке по электронной почте все материалы, включая сопроводительные, должны одновременно направляться в редакцию на бумажных носителях

Почтовый адрес – 190005, Санкт-Петербург, 1-я Красноармейская ул., дом 1, БГТУ «ВОЕНМЕХ», в Редакционную коллегию журнала «ВОЕНМЕХ. Вестник БГТУ».

ИСТОРИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

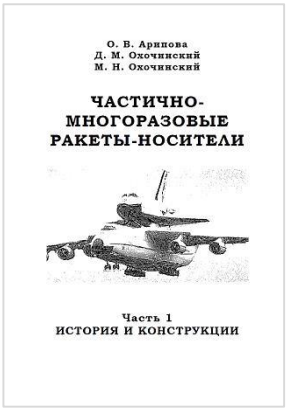
Книги издания БГТУ «ВОЕНМЕХ» 2023 – 2024 гг.



ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС: ТВОРЦЫ И ЛИДЕРЫ НАУКА. ТЕХНИКА. ПРОИЗВОДСТВО
Часть первая

Под ред. д-ра ист. наук, профессора А. В. Лосика и канд. ист. наук, доцента М. Н. Охочинского

СПб.: Изд-во БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2023. 450 с.



О. В. АРИПОВА, Д. М. ОХОЧИНСКИЙ, М. Н. ОХОЧИНСКИЙ

ЧАСТИЧНО-МНОГОРАЗОВЫЕ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛИ. ЧАСТЬ 1. ИСТОРИЯ И КОНСТРУКЦИИ

СПб.: Изд-во БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2023. 136 с.

Д. М. ОХОЧИНСКИЙ, М. Н. ОХОЧИНСКИЙ

НИКОЛАЙ ИВАНОВИЧ СЛЕСАРЕВ. 1923 – 1997

СПб.: Изд-во БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2023. 96 с.

М. Н. ОХОЧИНСКИЙ

ЗАРУБЕЖНАЯ КОСМОНАВТИКА И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ. 1960-е – 1980-е ГОДЫ

СПб.: Изд-во БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова, 2023. 220 с.