

ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА

# ГЕНИЙ СОВЕТСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ



А. ШИРОКОРАД

## Annotation

### ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

---

- 
- 
- [Юность конструктора](#)
- [Из истории артиллерии Российской империи](#)
- [Похождения дилетантов](#)
- [Первые шаги конструктора](#)
- [Битва за «дивизионку»](#)
- [Крах инженера Курчевского](#)
- [Одиссея пушки Ф-22](#)
- [Дивизионная пушка Ф-22 УСВ](#)
- [Первый дуплекс комом](#)
- [Предвоенные работы по созданию 85-мм противотанковых пушек](#)
- [Батальонные, полковые и горные орудия 1935-1941 гг.](#)
- [Танковые пушки обр. 1935—1941 гг.](#)
- [Дело о казематной пушке](#)
- [Корабельные пушки](#)
- [Артиллерийский вектор поражения РККА в 1941 г.](#)
- [ЗИС-2 — гроза немецких танков](#)
- [Звездная пушка Грабина](#)
- [Ф-22 — лучшая противотанковая пушка вермахта](#)
- [Самоходная установка СУ-76](#)
- [Разработка 76-мм дивизионных и противотанковых пушек с баллистикой 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г.](#)
- [Создание ЦАКБ](#)
- [Противотанковая \(дивизионная\) пушка ЗИС-С-8](#)
- [«Зверобой»](#)
- [Конкурентки и наследницы БС-3](#)
- [Легкие противотанковые пушки](#)
- [Пушки ЦАКБ для танков и самоходных установок 1943—1946 гг.](#)
- [Пушка для самого тяжелого танка](#)
- [Пушки для танков и самоходных установок калибром 100 мм](#)
- [Полковые пушки калибром 76 мм](#)
- [Возвращение к безоткатным орудиям](#)

- [Минометы Грабина](#)
- [Зенитная пушка С-60 и ее семейство](#)
- [Работы над зенитными пушками среднего калибра](#)
- [Авиационные пушки](#)
- [Береговые мобильные установки](#)
- [Малый дуплекс](#)
- [«Хождение по мукам» с гусеничным триплексом](#)
- [Работы над триплексом большой мощности](#)
- [Большой дуплекс](#)
- [Пушка стреляет... авиабомбами](#)
- [Пусковые установки для тактических ракет](#)
- [Работы над зенитным комплексом «Ворон»](#)
- [Агония и ликвидация ЦНИИ-58](#)
- [Битва за «Воспоминания»](#)
- [Краткие сведения по устройству орудий, помещенных в таблицах](#)
  - [ПРИЛОЖЕНИЕ 2](#)
  - [Перечень работ В.Г. Грабина с 1932 по 1957 г.](#)
- [Список использованной литературы](#)
- [notes](#)
  - [1](#)
  - [2](#)
  - [3](#)
  - [4](#)
  - [5](#)
  - [6](#)
  - [7](#)
  - [8](#)
  - [9](#)
  - [10](#)
  - [11](#)
  - [12](#)
  - [13](#)
  - [14](#)
  - [15](#)
  - [16](#)
  - [17](#)
  - [18](#)
  - [19](#)
  - [20](#)

- [21](#)
- [22](#)
- [23](#)
- [24](#)
- [25](#)
- [26](#)
- [27](#)
- [28](#)
- [29](#)
- [30](#)
- [31](#)
- [32](#)
- [33](#)
- [34](#)
- [35](#)
- [36](#)
- [37](#)
- [38](#)
- [39](#)
- [40](#)
- [41](#)
- [42](#)
- [43](#)
- [44](#)
- [45](#)
- [46](#)

---

А.Б. ШИРОКОРАД  
ГЕНИЙ СОВЕТСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ  
ТРИУМФ И ТРАГЕДИЯ В. ГРАБИНА

ИЗДАТЕЛЬСТВО  МОСКВА 2003

УДК 355/359 (092) ББК 63.3(2) 6-8 Ш64

*Серия основана в 1998 году*

*Серийное оформление А. Кудрявцева*



Подписано в печать с готовых диапозитивов 23.04.03. Формат 84X108'/<sub>32</sub>. Бумага типографская. Печать высокая с ФПФ. Усл. печ. л. 22,68. Тираж 5000 экз. Заказ 1261.

*Широкопад А.Б.*

*Ш64 Гений советской артиллерии: Триумф и трагедия В. Грабина /*

А.Б. Широкопад. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 429, [3] с.: ил., 24 л. ил. — (Военно-историческая библиотека).

*ISBN 5-17-019107-3.*

Перед вами книга, посвященная жизни и деятельности знаменитого советского конструктора генерал-полковника технических войск Василия Гавриловича Грабина и работе Центрального артиллерийского конструкторского бюро, возглавляемого им с 1943 по 1959 год.

Грабиным были созданы сотни уникальных орудий. Знаменитая пушка ЗИС-3 стала таким же символом победы, как штурмовик ИЛ-2 и «катюша». Менее известны его послевоенные работы, хотя среди них были современнейшие модели, например, 100-мм авиационная автоматическая пушка, мобильные сверхмощные орудия С-72 и С-73, 420-мм безоткатная атомная пушка и др. Большинство из них, правда, не были приняты на вооружение, однако их разработка внесла большой вклад в развитие отечественной артиллерии.

Книга снабжена богатым иллюстративным материалом — фотографиями и чертежами — и рассчитана как на специалистов, так и на широкий круг читателей.

*УДК 355/359 (092) ББК 63.3(2) 6-8*

© А.Б. Широкопад, 2002. ISBN 5-17-019107-3 © ООО «Издательство АСТ», 2003

**Предисловие**

В годы Великой Отечественной войны пушек конструкции Василия Гавриловича Грабина на фронтах было больше, чем пушек других типов советского и дореволюционного производства. Немецкие и американские конструкторы и военные историки единодушно признают ЗИС-3 лучшей дивизионной пушкой Второй мировой войны. К 1941 г. 76-мм танковая пушка Ф-34 стала сильнейшей в мире танковой пушкой, недаром ею было вооружено подавляющее большинство наших средних танков, бронепоездов и бронекатеров. 100-мм противотанковая пушка БС-3 пробивала навывлет броню хваленых немецких «Тигров» и «Пантер».

К концу Великой Отечественной войны сорокапятилетний Грабин стал генерал-полковником, доктором технических наук, профессором, Героем Социалистического Труда; он и руководил самым мощным конструкторским бюро в области артиллерийского вооружения.

Сталин обращался напрямую к нему, минуя своих помощников и министров.

Обо всем этом наши официальные историки были просто вынуждены писать, хотя и с многочисленными недомолвками и ошибками. Но после победного мая 1945 г. на информацию о дальнейших работах Грабина было наложено строжайшее табу. Что же произошло? Почему за последующие четырнадцать лет в массовое производство поступила только одна грабинская зенитка С-60?

На самом деле Грабин создал целый арсенал из орудий калибра от 23 до 650 мм, среди которых были противотанковые, полевые, самоходные, танковые, морские и авиационные системы. Среди них особый интерес представля

ют не превзойденные до сих пор орудия большой и особой мощности, некоторые из них могли вести огонь ядерными боеприпасами.

Но успехи Грабина, его близость к Сталину и, чего греха таить, неуживчивый и агрессивный характер создали ему много врагов. Среди них оказались практически все главные конструкторы артиллерийских КБ, ряд руководителей Министерства обороны и Главного Артиллерийского управления. Основным же недоброжелателем Грабина стал бессменный руководитель Наркомата, а затем Министерства оборонной промышленности Д.Ф. Устинов.

В 1946—1953 гг. было фактически блокировано принятие на вооружение орудий Грабина, а после смерти Сталина Устинов чуть ли не ежегодно предпринимал попытки разгромить КБ Грабина. Сделать это удалось лишь в 1959 г. Заслуженный конструктор был буквально выброшен

на улицу. Его пушки пошли на переплавку, а техническая документация была уничтожена или рассеяна по секретным архивам.

Автору книги в течение двадцати лет в различных центральных и ведомственных архивах пришлось по крупицам собирать материалы деятельности Грабина. Представляемая книга задумана как популярный очерк о пушках Грабина, точнее, о шедеврах его конструкторской мысли. Кроме того, рассказ об умном, беспокойном и порой жестоком человеке, о его успехах и неудачах, гениальных предвидениях и заблуждениях.

В книге много упоминаний о различных организациях. Чтобы не давать каждый раз их полные названия, используются условные сокращения, список которых приведен в конце книги.

Кроме того, интересующиеся фактическим материалом в конце книги найдут Приложения, где перечислены технические данные орудий, разработанных В.Г. Грабиным, их чертежи и схемы и составленный им самим хронологический список его работ.

## Юность конструктора

Заранее прошу прощения у читателя, что о юных годах знаменитого конструктора пишу и буду далее писать конспективно: документальных сведений почти не сохранилось, а воспоминания родственников и знакомых через 50 лет, мягко говоря, не внушают доверия.

Василий Гаврилович Грабин родился в Екатеринодаре<sup>1</sup> на рубеже XIX и XX вв. Причем это следует понимать и в буквальном смысле: по старому русскому календарю он родился 28 декабря 1899 г., а по новому уже в XX в. — 9 января 1900 г.

Его отец Гаврила Грабин проходил военную службу в полевой артиллерии и дослужился до чина старшего фейерверкера. Он много и живо рассказывал сыну о пушках образца 1877 г., и, возможно, уже в детстве Василий проявил интерес к артиллерии.

Семья Грабиных была по нынешним меркам большая. Вначале родились подряд три сына — Прокопий, Дмитрий и Василий, а затем четыре дочери — Варвара, Татьяна, Ирина и Анастасия. Отец семейства работал на мукомольной мельнице, мать занималась домашним хозяйством. Василий Гаврилович рассказывал, что свою трудовую деятельность он начал, пася гусей, а позже стал помогать отцу в работе на мельнице. В 1911 г. Василий окончил сельскую начальную школу. В 14 лет отец устроил его на работу в котельные мастерские предпринимателя Сушкина.

В 1915 г. Василий Грабин поступил конторщиком на Екатеринодарскую почту. Работа не мешала Василию успешно заниматься по вечерам, и в 1916 г. он успешно сдал экстерном экзамены за четыре старших класса гимназии и получил аттестат о среднем образовании. Уже после Февральской революции Василий успешно выдержал экзамены на должность низшего почтового чиновника.

Как писал позже сам В.Г. Грабин, впервые действия артиллерии он увидел в марте 1920 г. в Екатеринодаре: «...я, совсем еще молодой, возвращаясь с работы, увидел на Соборной площади толпу зевак, а у стен собора — четыре небольшие пушки, которые вели огонь по отступавшим за реку Кубань белогвардейцам. Это и были трехдюймовки — 76-миллиметровые пушки образца 1902 г. ... С огромным интересом наблюдал я за работой орудийного расчета, который посылал снаряды куда-то через весь город. Отец рассказывал, что бомбардир-наводчик ведет огонь лишь

по той цели, которую видит, а если не видит, то и не стреляет. А эти ничего не видели, а стреляли! После каждой команды на

водчик вращал маховики, иногда выбрасывал руку назад и деловито ею помахивал то в одну, то в другую сторону. Красноармеец, стоявший у рычага, сзади пушки, брался за него и поворачивал пушку туда, куда показывал наводчик. Другой красноармеец подносил снаряды, по команде быстро бросал их в тыльную часть ствола, а третий, сидящий с правой стороны, закрывал замок. Наводчик поднимал руку и кричал: “Первое готово!” Тут же слышалось: “Второе готово”, “Третье готово”, “Четвертое готово”. Только после этого командир подавал команду: “Огонь... Первое!” Наводчик дергал за шнур — грохотал выстрел. За ним — второй, третий, четвертый... Наблюдая за всем этим, я очень интересовался, куда смотрит и что видит наводчик.

— Скажите, пожалуйста, — улучив момент, обратился я к одному из военных, — как может бомбардир-наводчик...

Он меня поправил:

— Наводчик...

— Хорошо, наводчик. Как может он стрелять, если перед ним дома, которые все закрывают, мешают видеть цель?

— Цели он не видит. Ему сейчас и не нужно ее видеть.

— А как же тогда он наводит орудие?

— Очень просто. На колокольне находится командир батареи, который видит цель. Колокольня соединена с батареей телефоном, рядом с командиром батареи — телефонист. У командира, находящегося возле пушек, — военный указал рукой, — тоже есть телефон. Все команды командира батареи передаются сюда. Орудийная прислуга приводит их в исполнение. Наводчик с помощью панорамы, прицела и механизмов наведения наводит орудие по трубе, — военный указал на трубу. — Только после этого орудие пошлет снаряд туда, куда направляет его командир батареи.

Из того, что рассказал мне военный, большую часть я, конечно, не понял. Прежде мне не приходилось даже слышать слова “панорама”, не говоря уже о многом другом, но расспрашивать дальше я не осмелился, только попросил разрешения еще остаться посмотреть. Военный разрешил и ушел, а я остался.

Меня поражало и то, что два красноармейца во время выстрела продолжали сидеть на сиденьях, закрепленных на станке пушки. Я подумал: “Вот какие храбрецы!” Вспомнился рассказ отца о том, как в царской армии офицеры

“приучали” солдата, который боялся пушки: сажали его на сиденье, закрепленное на станке, привязывали веревками и давали выстрел. Но эти двое не были привязаны. Действительно, храбрецы!

Только сам став артиллеристом, я узнал, почему наводчик и замковый трехдюймовки должны были при выстреле находиться на сиденьях: это способствовало более точному ведению огня.

Долго стоял я возле пушек. В ушах звенело от грохота выстрелов. То и дело поглядывал на колокольню, где находился командир батареи. Очень хотелось забраться туда, посмотреть, куда стреляют и как поражают цель, но просить об этом я не решился.

Случай этот, как и рассказы отца, сыграл немалую роль в том, что я решил связать свою жизнь с артиллерией — поступил в артиллерийское училище, окончил его, прослужил несколько лет строевым офицером.

Затем — академия»\*.

В июне 1920 г. Василий Грабин становится курсантом объединенных командирских курсов в Екатеринодаре. Сразу же Грабин показал себя одним из лучших в учении. Его отличают природный ум, целеустремленность и волевой характер. Не меньшую роль играют пролетарское происхождение и «идеологическая грамотность» — он с самого начала становится убежденным большевиком.

В ноябре 1921 г. группу из лучших курсантов-артиллеристов отправляют из Екатеринодара в Петроградскую командирскую школу полевой тяжелой артиллерии. Грабин впервые попадает в северную столицу. К концу 1920 г. город сильно обезлюдел из-за голода, тифа и террора ЧК. Грязь и запустение на фоне роскошных дворцов. Курсанты артиллерийской школы занимались в роскошном здании бывшего Михайловского артиллерийского училища на Выборгской стороне. Но паек был гораздо хуже, чем в Екатеринодаре. На день полагалось 200 граммов хлеба, но половину курсанты отчисляли в пользу голодающих детей Поволжья. Суп варил с кониной или ржавой селедкой, на второе подавали вареную брюкву. В классах почти не топили.

---

\* *Грабин В.Г.* Оружие победы. М.: Политиздат, 1989. С. 20-21

В начале 1921 г. курсант Василий Грабин вступает в ВКП(б). Чтобы пойти на это в столь тревожное время, надо было быть мужественным человеком. Давно были наголову разбиты Колчак, Миллер, Юденич, Деникин и Врангель, но Гражданская война продолжалась, а голод и разруха достигли апогея. Население городов находилось на голодном пайке, а зажиточные крестьяне не хотели даром отдавать хлеб по продразверстке.



Изъятие хлеба силой повсеместно вызывало крестьянские восстания.

В конце февраля 1921 г. началось знаменитое Кронштадтское восстание. О нем писали много, но в подавляющем большинстве необъективно. Согласно официальной истории считалось, что мятеж в Кронштадте подняли белые офицеры во главе с бывшим царским генералом Козловским на средства британской разведки. Сейчас мятежников зачастую выставляют борцами за дело рабочих и крестьян против тирании большевиков. Обе точки зрения не имеют ничего общего с действительностью. Спору нет, тяжелое экономическое положение страны и крестьянские восстания стали катализатором мятежа. Но почему восстал именно Кронштадт, а не гарнизоны Москвы, Нижнего Новгорода, Казани или Киева? Британские и иные спецслужбы тут ни при чем. В Лондоне и Париже о мятеже узнали гораздо позже, чем в Петрограде и Москве. С некоторой натяжкой можно сказать, что Кронштадтский мятеж инспирировал... Николай II. Именно он еще в начале Первой мировой войны запретил выходить в море четырем балтийским линкорам-дредноутам без его личного разрешения. Морские сражения на Балтике носили скоротечный характер, и пока решали бы направить запрос царю, пока его шифровали в Петрограде, пока расшифровывали в Ставке в Могилеве, пока его величество соизволило бы прочесть запрос, посоветоваться, германские корабли вернулись бы на свои базы. Два с половиной года экипажи находились в ожидании выхода в море, но, увы, линкоры-дредноуты так и не сделали ни одного боевого выстрела за всю войну.

Получив известие о Февральской революции, экипажи линкоров типа «Севастополь» устроили дикую расправу над своими офицерами, а потом учинили погром в городе Кронштадте. Это была первая в ходе революции массовая рас

права над офицерами. Адмирал Исаков писал в своих воспоминаниях, что даже в 1920 г. на Каспии матросы-анархисты издевательски называли его «лейтенантом с “Петропавловска”». Это словосочетание стало синонимом матросского самосуда. По данным С.Н. Семенова<sup>2</sup>, на линкорах «Петропавловск» и «Севастополь» новобранцы 1918—1921 гг. составляли только 6,8%, а остальные (1904 человека) были участниками «бузы» в феврале 1917 г. Именно они ровно через три года подняли мятеж в Кронштадте.

Само по себе название «Кронштадтский мятеж» безграмотно. Ведь восстали не жители многотысячного города Кронштадта и не гарнизон

Кронштадтской крепости, а матросы двух линкоров и других кораблей. Уже позже к восстанию присоединились гарнизоны нескольких фортов, часть фортов держали нейтралитет, а форт «Красная Горка» и ряд северных островных фортов в ходе штурма Кронштадта вели интенсивный артиллерийский огонь по мятежникам. Если бы все форты поддерживали «клёшников», на подавление мятежа потребовались бы долгие месяцы, да и то при условии невмешательства британского флота.

Курсанты артиллерийской школы оказались в числе первых частей, мобилизованных на борьбу с мятежниками. Грабин попал в 152-мм гаубичную батарею, направленную 7 марта в Северную группу советских войск. Батарея была размещена на северном берегу Финского залива и начала обстрел форта «Тотлебен», занятого мятежниками. Позже, войдя в захваченный пехотой форт, Грабин обратил внимание на неэффективность действия полевых 122-мм и 152-мм гаубиц по железобетонным сооружениям.

Моральный дух мятежников был низок — не исчерпав всех возможностей для борьбы, «ревком» во главе с писарем Петриченко удрал на автомобиле по льду в Финляндию, за ним последовали несколько сотен матросов, а подавляющее большинство сдались частям Красной Армии, наступавшим по льду с севера и юга. Василий Грабин вместе с другими курсантами вернулся в артиллерийскую школу.

---

В том же 1921 г. Грабин был назначен старшиной одной из трех батарей школы, а 16 сентября 1923 г. он окончил Петроградскую командирскую школу.

Отдохнуть после школы не пришлось. Через несколько дней Грабин был назначен командиром взвода и направлен на Карельский артиллерийский участок. Так назывался укрепрайон на Карельском перешейке. Осенью 1923 г. граница с Финляндией была наиболее опасной. Правящие круги «маленького миролюбивого государства» поставили целью создание Великой Финляндии, в которую должны были войти Кольский полуостров, часть Архангельской области и вся Карелия. Я говорю об умеренных финских политиках. Более радикальные деятели говорили о границе по реке... Енисей.

В ноябре 1921 г. финские регулярные войска вторглись на территорию северной Карелии. Три года там шла необъявленная война, закончившаяся полным разгромом и уничтожением захватчиков. На Карельском перешейке пушки молчали, но красные артиллеристы постоянно находились в полной боевой готовности — стрельба могла начаться в любую минуту.

Командир взвода Грабин служил хорошо и в феврале 1924-го был назначен начальником связи артиллерийского дивизиона.

В мае 1925 г. Грабин был переведен командиром взвода Ленинградской командирской школы. В артиллерийских школах взвод был подобен школьному классу, а взводный командир был как бы классным руководителем. Командир взвода обычно вел свой взвод с подготовительного до среднего класса.

В августе 1926 г. Грабин становится слушателем Военно-технической академии РККА имени Дзержинского. Эта академия была образована в 1925 г. в результате слияния Артиллерийской и Военно-инженерной академий. В 1926 г. академии было присвоено имя Ф.Э. Дзержинского. До 1938 г. академия находилась в Ленинграде, а позже переехала в Москву.

Для поступления в академию Грабину пришлось сдать вступительные экзамены в объеме программы советской военной школы.

Грабин попал на механический факультет. В академии было четыре факультета: баллистический, механический, химический и фортификационно-строительный. На баллистическом и механическом факультетах готовили «специалистов, могущих вести теоретическую и опытную разработку вопросов баллистики и стрельбы и обслуживать заводы военной промышленности, а также конструировать и вести изготовлением предметов материальной части артиллерии и оружия». Учебная программа всех факультетов академии была рассчитана на четыре года.

Без особого преувеличения можно сказать, что именно академия сделала В.Г. Грабина конструктором. На всю жизнь Василий Гаврилович сохранил добрые воспоминания о преподавателях академии. Он писал в своей книге: «Давно уже нет на свете моих учителей — профессоров и преподавателей академии, но я до сих пор храню в памяти их живые своеобразные черты, благодарный за все то доброе, что каждый из них вложил в меня.

Красиво, можно сказать артистически, читал нам лекции по сопротивлению материалов профессор Стажаров. Его предмет мы всегда знали хорошо. Он излагал материал так доходчиво, что ни у кого не возникало никаких вопросов. Однажды был случай, когда один из слушателей, большой любитель задавать вопросы, посреди лекции поднял руку. Профессор прервался и удивленно спросил:

— Как это у вас мог возникнуть вопрос, если я еще продолжаю лекцию? Нет, этого не может быть. Подождите, я закончу, и тогда спросите.

После лекции он обратился к нетерпеливому слушателю:

— Пожалуйста, спрашивайте.

— Мне уже все ясно, — ответил тот.

— Ну вот видите! — заметил Стажаров и добавил: — Преподаватель должен так читать, чтобы у слушателей не возникали вопросы. Если же они возникнут, значит, преподаватель не подготовился.

Другой профессор, Сергей Георгиевич Петрович, человек пожилой, степенный, высокоэрудированный, являлся на занятия очень пунктуально и со звонком сразу же начинал лекцию: брал мел, подходил к доске, а их было три,

поднимал руку с мелом к левому верхнему углу доски и, объявив тему, тотчас же записывал ее на доске. Почерк у него был каллиграфический, писал он крупно. Если что не расслышишь — можешь переписать с доски, но мы редко к этому прибегали, так как Сергей Георгиевич читал громко, дикция у него была отличная, а если требовалось изобразить схему, изображал ее аккуратно, красиво, точно.

В течение академического часа профессор Петрович целиком исписывал доску с верхнего левого угла до нижнего правого. В тот момент, когда он ставил точку, обычно раздавался звонок на перерыв. В течение второго часа Петрович исписывал вторую доску. И так за три часа — три доски, не сбиваясь с ритма»\*.

Столь же тепло Грабин отзывался и о других преподавателях — Петре Августовиче Гельвихе, Владимире Иосифовиче Рдултовском — создателе большинства отечественных взрывателей, о начальнике кафедры теории лафетов Франце Францевиче Лендере, профессоре Роберте Августовиче Дурляхове. Имя Ф.Ф. Лендера навсегда вошло в историю отечественной артиллерии как создателя первой 76-мм зенитной пушки, которую так и называли — пушка Лендера. Р.А. Дурляхер с 80-х гг. XIX в. создал десятки типов орудийных лафетов, многие из которых были приняты на вооружение. В 1941—1944 гг. семь 254-мм пушек на лафете Дурляхера вели огонь из Кронштадта по немецким захватчикам, а еще около десятка таких пушек находились в армии Финляндии. Р.А. Дурляхер происходил из прибалтийского немецкого дворянского рода и в 1915 г. в связи с разгулом германофобии в русской армии попросил у Николая II высочайшего разрешения сменить фамилию Дурляхер на Дур-ляхов. Это дало повод острым на язык артиллеристам отпускать анекдоты «о том, как Дурляхер потерял свой хер». В октябре 1917 г. генерал Дурляхов решительно перешел на сторону советской власти.

На четвертом курсе академии Грабину дали тему дипломного проекта «Влияние вращения Земли на полет снаряда». В воспоминаниях Василий

Гаврилович подробно рассказал о своих мытарствах с дипломным проектом: «Я подобрал нужные материалы, постепенно их изучал и уже был

\* *Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 24—25.

готов приступить к работе, но после окончания теоретического курса руководство факультета вдруг предложило нечто совершенно иное: “Стрельба тяжелых железнодорожных батарей”.

Материалов на эту тему почти не оказалось. С великими трудностями я разрабатывал и теоретические, и практические вопросы. Дело подвигалось медленно, и я обрадовался, когда через месяц начальник факультета собрал всех слушателей-дипломников и объявил, что ранее утвержденные темы отменяются. При этом присутствовали все руководители дипломного проектирования: главный руководитель Николай Федорович Дроздов, руководитель по внутренней баллистике Иван Платонович Граве, по внешней баллистике — Валериан Валерианович Мечников, по теории лафетов — Константин Константинович Чернявский, по противооткатным устройствам — Константин Ипполитович Туроверов.

— Перед академией, — сказал начальник факультета, — поставлена новая большая задача, и поэтому вам будут поручены не учебные проекты, а проекты артиллерийских орудий, необходимых для вооружения армии в ближайшее же время.

После этого каждому из нас выдали тактико-технические требования на проектирование орудия. Мне досталась 152-миллиметровая мортира.

Решение задачи внешней баллистики для мортиры оказалось делом несложным, с ней я справился быстро. Зато, взявшись за внутрибаллистическую задачу, столкнулся с серьезными трудностями. Главная заключалась в том, что заряд для мортиры должен состоять из смеси порохов различных сортов, т. е. различной толщины. При решении баллистической задачи обычно применялся табличный метод Дроздова. Анализ показал, что этот метод для мортиры не пригоден. Я от него отказался и применил новый, рассчитанный именно на смешанный заряд из различных сортов пороха.

Николай Федорович Дроздов контролировал работу дипломников, обходя по очереди всех руководителей проектов, и, кроме того, устраивал совещания, на которых слушатели докладывали, как идут у них дела. На одном из таких совещаний он предложил мне сообщить о решении внутрибаллистической задачи. Тут мне пришлось сказать — я постарался выбрать наиболее деликатную форму, — что задачу внутренней баллистики для мортиры решить с помощью таблиц профессора Дроздова нельзя и

объяснил почему.

Меня поддержал профессор Граве:

— Товарищ Грабин, я много раз говорил об этом Николаю Федоровичу, но он со мной не соглашается. Вот теперь и вы к такому же выводу пришли. Ваше решение по внутренней баллистике совершенно правильное.

Профессор Дроздов буквально вскочил с места и нервно заходил по комнате, доказывая ошибочность моих выводов. Одним из его аргументов был такой:

— С помощью своих таблиц я просчитал внутреннюю баллистику для всех орудий, находящихся на научно-исследовательском полигоне, и убедился, что мои таблицы гарантируют правильное решение как для пушек, так и для гаубиц и мортир!

— Товарищ профессор, — ответил я, — в том, что вы с помощью ваших таблиц получили правильное решение внутренней баллистики этих орудий, и сомнения быть не может. Вы взяли смешанные порохи, заранее подобранные и проверенные стрельбой. А у нас другая задача — нам нужно найти необходимую среднюю толщину, применяя различные комбинации порохов. Для этого таблицы непригодны.

Мы разошлись во мнениях с профессором Дроздовым. При очередном своем посещении Николай Федорович принес целую пачку исписанных листков — решения задач по внутренней баллистике разных орудий, сделанные с помощью его таблиц. Он пытался доказать, что я ошибся. Но не доказал.

Справившись с баллистикой, я сформулировал идею будущей мортиры и приступил к конструктивно-технологической компоновке и разработке агрегатов. Расчеты показали, что сила отдачи при выстреле будет очень велика, и потому я не могу уложиться в заданный вес мортиры в боевом положении, он получается у меня гораздо больше, чем предусмотрено тактико-техническими требованиями.

А время, отведенное на дипломный проект, было уже на исходе. Передо мной вопрос встал так: или диплом будет

оценен как неудовлетворительный, или надо найти и разработать иную идею проекта. Новая схема должна обеспечить значительное уменьшение силы отдачи при выстреле. Для этого надо было центр тяжести откатывающихся частей орудия разместить на оси канала ствола. В результате поиска была найдена новая оригинальная схема орудия: тормоз отката размещался под стволом, а накатник — над стволом. Такой схемы не было ни в арсенале отечественной артиллерии, ни на Западе. Теперь нужно было получить разрешение на разработку нового проекта.



Мне ответили, что разработанный мной первый вариант проекта одобрен и поэтому нет нужды разрабатывать второй вариант, хотя схема нова и заманчива.

Я настаивал на своем. Главный руководитель дипломного проектирования отказал, мотивируя тем, что времени осталось мало. Я продолжал настаивать, уверял, что успею. Профессор Чернявский сказал, обращаясь к коллегам:

— Я ставлю не один вопросительный знак, а пять. Не успеет Грабин.

После долгих моих просьб руководители решили: “Дипломный проект по первой схеме мы оценили положительно. Раз у него есть желание, пусть Грабин еще потрудится, проверит свои силы и способности. Это для него, а не для нас”.

Работал я, не считаясь со временем.

Часто ко мне заходил и помогал советами профессор Чернявский — тот самый, который поставил “пять вопросительных знаков”. Вскоре отчетливо вырисовалась схема новой мортиры. Приближался день защиты, я заканчивал последний лист и расчеты.

Когда закончил, у моей чертежной доски собрались все руководители дипломного проектирования и поздравили с успешной разработкой второго варианта.

К слову сказать, эту оригинальную схему я применил в своей конструкторской работе на Приволжском заводе, — о нем речь впереди. По этой схеме было создано много орудий: 76-миллиметровая дивизионная пушка Ф-22 УСВ образца 1939 г., 57-миллиметровая противотанковая пушка ЗИС-2, 76-миллиметровая дивизионная пушка ЗИС-3, 122-миллиметровая гаубица Ф-25 и другие»\*.

\* *Грабин В.Г. Оружие победы. С. 38—41.*

Тут я вынужден дать читателю некоторые пояснения. Начнем с того, что печатных материалов по теме «Стрельба тяжелых железнодорожных батарей» действительно не было. До

1914 г. в России тяжелых железнодорожных батарей не было и соответственно не было никакой документации. Зато в годы Гражданской войны и белые, и красные использовали десятки тяжелых железнодорожных орудий. Чтобы написать интересную работу, нужна была не столько голова, сколько ноги, чтобы ходить по архивам, встречаться с участниками боев и т. д. При этом не было нужды даже покидать Ленинград. Другой вопрос, какой умник догадался дать такую тему слушателю сухопутной академии. Ведь все тяжелые железнодорожные орудия были морскими, кроме 127-мм английских пушек. Мало того, в

1923—1925 гг. все тяжелые железнодорожные орудия в СССР были переданы флоту, где они и оставались до снятия с вооружения в 80-х гг. XX в. Решение это было, на мой взгляд, дурацкое. За всю свою историю с 1925 г. железнодорожным установкам ни разу не пришлось стрелять по кораблям противника, зато в Финскую и особенно в Великую Отечественную войну железнодорожная артиллерия широко использовалась для стрельбы по наземным целям совместно с сухопутной артиллерией. Но раз уж решение о передаче флоту железнодорожной артиллерии было принято, то и давать такие темы надо было морским артиллеристам, а не слушателю Грабину, который морские орудия видел только в книжках и на фортах Кронштадта.

Зато разработка перспективных 152-мм дивизионных мортир была крайне актуальной для сухопутных войск. Дивизионная мортира была включена в систему артиллерийского вооружения на 1929—1932 гг., утвержденного Реввоенсоветом СССР в мае 1929-го. Согласно «Воспоминаниям», Грабин успешно справился с проектом. Правда, непонятны сетования на сложность разработки противооткатных устройств мортиры. Видимо, Грабин спроектировал мортиру, ведущую стрельбу с колес. Такая схема крайне невыгодна. Куда проще сделать мортиру с поддоном или опорной плитой. Так и дешевле, и надежнее. А при низкой баллистике (вес снаряда 40 кг, а дальность стрельбы — до 5 км) и наличии опоры при стрельбе расчет противооткатных устройств не представляет особых трудностей. Что касается «новой оригинальной схемы» орудия, в которой цилиндры противооткатных устройств расположены над и под стволом, то тут Василию Гавриловичу, писавшему воспоминания через тридцать с лишним лет, явно отказала память. Такая схема неоднократно предлагалась германскими фирмами в 20—30-х гг. Мало того, такую схему противооткатных устройств в нашей артиллерии имели 76-мм горная пушка образца 1904 г. Обуховского завода и 152-мм (6-дюймовая) окопная мортира образца 1915 г., спроектированная на Путиловском заводе на основе трофейной 17-см германской мортиры.

Но, так или иначе, прочитав дипломную работу Грабина, профессор Чернявский заявил: «Вместо пяти вопросов ставлю пять пятерок». На глазах у Грабина он обмакнул перо в чернильницу-невыливайку и размашисто написал на титульном листе работы: «Представленный слушателем Грабиным В.Г. проект артиллерийской системы выполнен в минимальный срок и являет собой лучшее свидетельство зрелости инженерной мысли».

Проект был одобрен Государственной комиссией, признан лучшей дипломной работой и рекомендован остальным слушателям как образец.

В марте 1930 г. состоялся выпуск 146 слушателей академии. Грабин в числе многих выпускников стал «тысячником». Дело в том, что Советское правительство решило усилить кадры военной промышленности тысячей специалистов РККА. Так, инженер Артиллерийского управления РККА В.Г. Грабин был направлен на конструкторскую работу в КБ-2. При этом он, как и другие «тысячники», остался в кадрах Красной Армии.

Но прежде чем перейти к конструкторской деятельности В.Г. Грабина, придется сказать несколько слов о состоянии к 1930 г. нашей артиллерии.

## Из истории артиллерии Российской империи

Развитие отечественной артиллерии, достижения и просчеты конструкторов невозможно понять, если начать повествование с 1930 г. Рискну утверждать, что не только простой читатель, но даже артиллерийский офицер не сможет внятно изложить историю нашей артиллерии, даже если десять раз с карандашом в руке прочитает книгу В.Г. Грабина «Оружие победы». Да автор и не ставил это своей целью — он хотел дать лишь общее представление о своей деятельности. Добавим еще цензуру, субъективизм автора и, наконец, его преклонный возраст.

Мы же начнем повествование от Адама, то бишь со времен Наполеона и Аракчеева, когда гладкоствольная полевая артиллерия достигла своего совершенства. Александр I, а затем и Николай I предпочли почивать на лаврах войны 1812 г. В итоге в техническом отношении русская артиллерия к 1853 г. практически ничем не отличалась от артиллерии 1812 г. За это пришлось расплатиться позорным поражением в Крымской войне. Русские полевые артиллеристы считали наиболее эффективным средством поражения противника картечь. Но в Крымскую войну англо-французская пехота была оснащена нарезными ружьями, с помощью которых она легко выбивала лошадей и прислугу русских полевых орудий, прежде чем те успевали приблизиться на картечный выстрел (100—300 м).

Русские крепостные пушки мало чем уступали пушкам союзников, но в мортирах качественный и количественный перевес был у противника. Защитники Севастополя превосходили союзников по числу крепостных пушек, среди которых были и корабельные, в полтора-два раза. Но судьбу крепости решили мортиры. Заметим, что через 50 лет японские, а точнее, крупновские мортиры решат судьбу Порт-Артура.

5 октября 1855 г. три первых в мире французских броненосца атаковали русскую крепость Кинбурн у входа в Днепро-Бугский лиман. Русские 36-фунтовые крепостные пушки не сумели пробить 115-мм броню французов, и крепость капитулировала. Золотой век гладкоствольной артиллерии закончился.

С начала 40-х и до конца 70-х гг. XIX в. в Англии, Франции, Италии и других государствах были испытаны десятки различных типов нарезных

орудий, а точнее, — различные типы нарезов каналов ствола. В них применялись десятки

типов подкалиберных снарядов, снарядов с готовыми выступами, нарезных и полигональных снарядов<sup>3</sup> и т. д.

В большинстве европейских стран торопливо запускались в серийное производство недовершенные системы нарезных орудий, которые зачастую были куда опаснее для прислуги, нежели для неприятеля.

В России за время царствования Александра II в Артиллерийском комитете Главного артиллерийского управления (ГАУ) собралась плеяда знаменитых артиллеристов, среди которых были Н.В. Маиевский, А.Б. Дядин, А.В. Гадолин и др. Все наиболее интересные системы каналов орудий, созданные в Европе, прошли испытания на Волковом поле под Санкт-Петербургом. Но в серии шли орудия только по «прусской системе» нарезов, разработанной на заводах Круп-па при участии русских артиллеристов.

Сейчас мало кто знает, что всю вторую половину XIX в. Россия была на грани войны с Англией, а точнее, с огромной Британской империей, «над которой никогда не заходит солнце». Поднимут ли голову буйные паны в Привисленском крае России, возникнет ли мелкий конфликт на Балканах, ответит ли туркестанский губернатор ударом на набег кочевников, в любом случае заливались злобным лаем лондонские газеты, в британском МИДе писались грозные ноты и к берегам России отправлялись эскадры британски\* броненосцев. В ответ русские крейсера блокировали в океанах английские коммуникации, а на береговых батареях от Кронштадта до Владивостока расчехлялись пушки.

В 1863 г. в ходе очередного польского мятежа Александр II принял решение обратиться за помощью в создании нарезной артиллерии к малоизвестной тогда германской фирме Круппа. История сотрудничества России с Круп-пом, к сожалению, до сих пор представляет белое пятно в истории. Я же скажу коротко — Крупп создал российскую нарезную артиллерию. В свою очередь, Россия идеями своих артиллеристов и миллионами золотых рублей создала индустриальную империю Круппа.

Несколько в упрощенном виде схему сотрудничества России и Круппа можно представить следующим образом. Артиллерийский комитет ГАУ разрабатывал проект орудия и направлял его Круппу. Там проект дорабатывался, создавались рабочие чертежи, и по ним изготовлялся опытный образец орудия. Далее его испытывали на полигоне у Круппа в присутствии представителей ГАУ. В отдельных случаях проводились

повторные испытания на Волковом поле. Далее следовал заказ на серийное производство орудий заводу Круппа, и одновременно крупповская документация и даже полуфабрикаты орудий (трубы, кольца, замки и т. д.) поступали на русские казенные заводы — Обуховский<sup>4</sup>, Пермский<sup>5</sup> и Санкт-Петербургский орудийный. В некоторых случаях Крупп не получал заказа на серийное производство, а его начинали сразу на русских заводах. В любом случае, при Александре II серийное производство пушек в России начиналось через несколько месяцев, а то и недель после окончания испытаний опытного образца. Следует заметить, что инженеры Обуховского завода не просто копировали изделия Круппа, а дорабатывали их. В подавляющем большинстве случаев в серию на ОСЗ шли орудия с лучшими тактико-техническими характеристиками, чем серийные орудия Круппа.

Так появились русские системы орудий образца 1867 г. (до 1878 г. они назывались «орудия прусской системы»). Они не были приняты на вооружения в 1867 г., как считают большинство наших историков, а имели каналы образца 1867 г.<sup>6</sup> А на вооружение они поступали с 1866 по 1877 г. Этот канал был спроектирован для стрельбы снарядами со свинцовой

оболочкой. Орудия образца 1867 г. имели горизонтальный клиновой затвор системы Круппа.

В 1877 г. Крупп предложил России новую систему нарезов канала ствола. У нас ее называли системой образца 1877 г. Орудия обр. 1877 г. стреляли снарядами с двумя медными поясками, а позже и со специальным центрирующим утолщением. Фактически это был тип орудий, дошедший до наших дней. Снарядами от орудий обр. 1877 г. можно стрелять и из некоторых современных орудий (с 1%-ной глубиной нарезки).

Благодаря применению системы обр. 1867 г., а затем обр. 1877 г. германские и русские орудия не имели себе равных в 1865—1880 гг. К примеру, в 60—70-х гг. XIX в. хваленый британский «Гранд Флит» представляется «бумажным тигром», — конструкция оказалась несостоятельной. В конце

1869 г. в Атлантику вышел только что спущенный на воду броненосец «Геркулес». Его водоизмещение составляло около 9000 тонн, главный калибр состоял из восьми размещенных в каземате 10-дюймовых орудий, заряжаемых с дула. В ходе первой же практической стрельбы шесть из восьми орудий вышли из строя. Добавлю от себя, что на практических стрельбах обычно стреляют половинными зарядами.

Лондонская «Арми энд Нэви газетт» писала 15 января



1870 г.: «Орудия самого мощного нашего броненосца приведены в негодность собственными снарядами».

К началу русско-турецкой войны 1877—1878 гг. русская полевая артиллерия располагала лишь двумя типами орудий — 4-фунтовой и 9-фунтовой пушками обр. 1867 г. Полевых орудий навесной стрельбы, т. е. гаубиц и мортир, у нас не было. Однако подобная ситуация была характерна для всех армий Европы, за исключением австрийской. Русская полевая артиллерия, говоря современным языком, была дивизионной. В мирное время артиллерийская бригада была полностью независима, т. е. подчинялась лишь командованию военного округа и своему артиллерийскому начальству. В военное время артиллерийские бригады придавались пехотным и кавалерийским дивизиям и оперативно подчинялись их командирам. Полковую артиллерию упразднил еще Павел I. Кстати, такая организация русской артиллерии просуществовала до 1914 г. Тяжелые орудия состояли на вооружении крепостей и осадной артиллерии. Осадная артиллерия в России предназначалась исключительно для действия против крепостей, до 1877 г. ее участие в полевой войне даже не рассматривалось.

В июле 1877 г. русские войска встретили упорное сопротивление 30-тысячного турецкого корпуса под Плевной. Турки имели 70 полевых орудий, а земляные укрепления они соорудили за несколько дней. Два штурма Плевны были отбиты турками с большими потерями среди наступавших. К 19 июля 1877 г. Александр II сосредоточил под Плевной 110 тысяч человек при 440 орудиях, из которых лишь 20 было осадных. Тем не менее и третий штурм был отбит. Лишь 28 ноября турки сдались, измороженные голодом. Русские потеряли под Плевной 22,5 тысячи солдат. Армия простояла под Плевной пять месяцев. От полного разгрома ее спасла только бездеятельность остальных турецких войск. Основной причиной катастрофы у Плевны была неспособность русской полевой артиллерии уничтожить простейшие турецкие земляные укрепления, другими словами, из-за отсутствия достаточного количества гаубиц и мортир.

Казалось бы, русские генералы должны были учесть уроки Плевны и приступить к созданию тяжелой полевой артиллерии, где главную роль играли бы гаубицы и мортиры. Тем более что с середины 80-х гг. XIX в. в России и за рубежом получили широкое распространение снаряды, начиненные пироксилином. А в самом начале XX в. появились и более мощные взрывчатые вещества — шимоза, лиддит, мелинит, тротил и т. д. Благодаря замене черного пороха новыми взрывчатыми веществами

фугасное действие снарядов увеличилось в десятки раз. Теперь орудия калибром от 122 до 152 мм могли эффективно разрушать любые земляные укрепления навесным огнем.

Увы, в России с началом царствования Николая II развитие артиллерии идет совсем в другом направлении. В 1891 г. Александр III заключил военный союз с Францией, направленный против Германии. Германия же всеми силами пыталась оторвать Россию от Франции и установить с ней добрососедские отношения. В частности, Крупп, Эрхардт и другие германские промышленники чуть ли не ежегодно предлагали свои новейшие орудия России. Доходило до того, что германские фирмы за свой счет отправляли свои орудия на испытания на Главный артиллерийский полигон на Ржевке под Санкт-Петербургом. Но под нажимом сверху ГАУ начало свертывать контакты с Круппом и отдавать предпочтение французским фирмам Шнейдера и Кане (позже фирма Кане вошла в состав фирмы Шнейдера). Получилась анекдотичная ситуация: пушки Круппа выиграли войну с Францией в 1870 г., а Россия решила отказаться от них в пользу проигравшей стороны.

В царствование Николая II русской артиллерией руководил генерал-фельдцейхмейстер великий князь Михаил Николаевич и его сын, великий князь Сергей Михайлович. Оба ежегодно посещали Францию, а Михаил вообще с 1903 по 1909 г. покидал Лазурный берег только для поездок в Париж. Таким образом, руководство нашей артиллерией велось с Лазурного берега.

Сергей Михайлович вступил в связь с бывшей любовницей Николая II балериной Матильдой Кшесинской. За несколько лет нищая балерина стала одной из богатейших женщин России. Уже в 1895 г. Кшесинская покупает загородный двухэтажный дворец в Стрельне. Балерина капитально отремонтировала дворец и даже построила собственную электростанцию. «Многие мне завидовали, так как даже в императорском дворце не было электричества», — с гордостью отмечала она. Весной 1906-го Кшесинская покупает участок земли на углу Кронверкского проспекта и Большой Дворянской улицы и заказывает проект дворца архитектору Александру фон Гогену. К началу 1907 г. двухэтажный дворец размерами 50 на 33 м закончен. О дворце писали, что все было построено и обставлено по желанию и вкусу Кшесинской: зал — в стиле русского ампира, салон — в стиле Людовика XVI, спальня и уборная — в английском стиле и т. д. Мебель поставил известный французский фабрикант Мельцер. Люстры, бра, канделябры и все прочее, вплоть до шпингалетов, были выписаны из Парижа. Дом с прилегающим садом — маленький шедевр фантазии

Матильды Кшесинской: вышколенные горничные, французский повар, старший дворник — георгиевский кавалер, винный погреб, конные экипажи, два автомобиля и даже коровник. Был, разумеется, и большой зимний сад. В 1912 г. Кшесинская за 180 тысяч франков покупает виллу «Ялам» на Лазурном берегу на юге Франции.

Великий князь Сергей Михайлович и Кшесинская совместно с руководством фирмы Шнейдера и правлением Путиловского завода организовали преступный синдикат. Заметим, что Путиловский завод, где преобладал французский капитал, был единственным в России частным артиллерийским заводом. Формально в России продолжали проводиться конкурсные испытания опытных образцов артиллерийских систем, на которые по-прежнему приглашались фирмы Круппа, Эрхардта, Виккерса, Шкоды, а также русские казенные Обуховский и Санкт-Петербургский оружейный заводы. Но в подавляющем большинстве случаев победителем конкурса оказывалась фирма Шнейдер. Автор лично изучал в архивах Военного исторического музея отчеты о конкурсных испытаниях орудий. В угоду великому князю Сергею Михайловичу комиссия часто шла на подлог. К примеру, вес орудий Шнейдера подсчитывался без башмачных поясов и ряда других необходимых элементов, а орудий Круппа — в полном комплекте. В отчете писалось, что орудие Шнейдера легче и подлежит принятию на вооружение, но фактически в боевом и походном положении оно было тяжелее крупповского аналога.

Но это еще полбеды. Крупп, как мы уже знаем, очень быстро выполнял все русские заказы и активно налаживал производство на русских казенных заводах. Фирма же Шнейдера затягивала сроки исполнения заказов на годы и фактически вмешивалась во внутренние дела России, оговаривая в контрактах, что производство орудий допускалось лишь на Путиловском заводе. А великий князь спокойно подмахивал все требования французов. Что же касается самодержца всероссийского, то, занятый мундирами, пуговицами, значками и ленточками, он не проявлял к гаубицам особого интереса.

В итоге Путиловский завод с 1905 по 1914 г. набрал огромное количество заказов и с успехом их завалил, получив при этом громадные суммы денег. С началом Первой мировой войны управление заводом волею-неволей пришлось взять государству. Зато огромному Пермскому оружейному заводу с 1905 по 1913 г. не было заказано ни одной пушки.

Завод эпизодически выпускал то партию снарядов, то сотню болванок для артиллерийских стволов для других заводов и т. п. От голодной смерти рабочих Пермского завода спасали их подворья, благо почти все рабочие

жили в окрестных деревнях.

Но и на этом не кончились бедствия русской артиллерии. Французское правительство через фирму Шнейдера, Сергея Михайловича, Матильду и ряд других агентов влияния в Санкт-Петербурге навязало российской артиллерии свою доктрину. Согласно французской доктрине будущие военные действия должны быть маневренными и скоротечными. Для победы в такой войне достаточно иметь в артиллерии один калибр, один тип пушки и один тип снаряда. Это означало, что армия должна была иметь 76-мм дивизионные пушки, которые могли стрелять только одним снарядом — шрапнелью. Действительно, к концу XIX в. во Франции и других странах были созданы эффективные образцы шрапнелей.

Забегая вперед, скажу, что русская 76-мм шрапнель была начинена 260 пулями. В качестве взрывателя использовалась 22-секундная дистанционная трубка двойного действия, т. е. снаряд взрывался или при ударе, или через заданное время, максимум через 22 с. Это время соответствовало дальности 5100 м. В 1912 г. была принята на вооружение 34-секундная трубка, позволяющая довести дальность до

8 км. Но и в последующие годы большинство шрапнелей по-прежнему снабжалось 22-секундными трубками, которые оставались на вооружении и в годы Великой Отечественной войны. Глубина разлета пуль шрапнели при стрельбе на дистанции 2 км достигала 500 м, а ширина — до 65 м.

Шрапнельным огнем одна 8-орудийная русская батарея могла в считанные минуты полностью уничтожить пехотный батальон или даже полк кавалерии. Именно за это в

1914 г. немцы прозвали трехдюймовку «косою смерти». Но эффективной шрапнель была только при стрельбе по открытым живым целям, однако поразить цели, сколько-нибудь укрытые она не могла. Это выяснилось в ходе русско-японской войны. Еще до окончания военных действий ГАУ было вынуждено заказать 3-дюймовые фугасные гранаты за рубежом и начать разработку отечественной мелинитовой гранаты, которая была принята на вооружение в 1907 г.

Французская доктрина одного калибра, одной пушки и одного снаряда была бы очень хороша в эпоху наполеоновских войн при стрельбе по сомкнутым колоннам пехоты и кавалерийским лавам. Стоить отметить, что сами французы, интенсивно развивая дивизионную артиллерию, не следовали слепо теории трех единств. Они не забывали и о тяжелой артиллерии, огромные средства шли на перестройку крепостей.

9 февраля 1900 г. последовало Высочайшее повеление о принятии на вооружение трехдюймовой (76,2-мм) полевой пушки обр. 1900 г. Пушка

имела отличную баллистику (начальная скорость снаряда составляла 588 м/с), угол возвышения был крайне мал — всего 16°, но дальность стрельбы 5100 м определялась не им, а временем срабатывания дистанционной трубки.

Применение трехдюймовой пушки обр. 1900 г. представляло резкий качественный скачок по сравнению с полевыми пушками обр. 1877 г. Тем не менее в конструкции ее лафета было много устаревшего. Ствол откатывался не по оси канала, а параллельно станинам лафета. Ствол изготовлен вместе с цапфами, которые вставлялись в подцапфники верхнего станка. Последний вместе со стволом после выстрела откатывался по станинам лафета. Цилиндры гидравлического тормоза отката были расположены между станинами лафета. А накатник состоял из каучуковых буферов, надетых на стальной стержень буферной колонки. Поэтому было решено кардинально менять конструкцию лафета.

Поэтому 19 марта 1903 г. вышло Высочайшее повеление о принятии на вооружение трехдюймовой пушки обр. 1902 г. По своим тактико-техническим характеристикам она мало чем отличалась от пушки обр. 1900 г. Но лафет орудия изменился кардинально. Откат впервые в русских сухопутных орудиях происходил по оси канала. Противооткатные устройства были помещены в люльке под стволом. После выстрела цилиндр гидравлического тормоза отката откатывался вместе со стволом. Пружины накатника были надеты на цилиндр тормоза отката.

Заметим, что с 1805 г. основные габариты и масса полевых (дивизионных) орудий не менялись. Это касалось массы орудий в боевом и походном положении, ширины боевой оси, диаметра колеса, клиренса и т. д. Все эти параметры определялись не волей артиллерийского начальства, а «ее величеством шестеркой лошадей». Шестерка лошадей была оптимальным вариантом для перевозки орудий от 6-фунтовой пушки обр. 1805 г. до орудия ЗИС-3 включительно. Если взять меньше лошадей, то существенно уменьшится мощность пушки (калибр, дальность стрельбы). А восьмью или десятью лошадьми тяжелее управлять, и снизится маневренность орудия. С меньшим диаметром колеса ухудшится проходимость, а с большим диаметром орудие менее устойчиво на поворотах и т. д.

Отметим, что в процессе пятнадцатилетней эксплуатации возможности 76-мм пушки обр. 1902 г. резко возросли. После русско-японской войны пушку оснастили щитом для защиты прислуги, а ее боекомплект включал фугасную гранату. В 1915—1917 гг. боекомплект пушки существенно расширился: в него вошли химические гранаты (с отравляющими и

удушающими веществами), осветительные, дымовые и зенитные снаряды.

За неимением зенитных орудий специальной конструкции в русской армии для борьбы с самолетами противника стали использовать 76-мм полевые пушки обр. 1900 г. и обр. 1902 г. Чтобы придать орудиям необходимый угол возвышения (50—75°) использовались различные примитивные установки ямного или тумбового типа. В первом случае хобот орудия опускали в яму, а во втором случае орудие с колесами устанавливали на тумбу, а хобот опускали вниз. Тумбовые установки системы Иванова служили четверть века и довольно широко использовались даже в первые месяцы Великой Отечественной войны, причем на них ставились не только 76-мм пушки обр. 1900 г. и 1902 г., но и в отдельных случаях 76-мм пушки УСВ и ЗИС-3.

В 1914—1917 гг. за неимением лучшего и от таких установок был прок. Не надо забывать, что аэропланы противника представляли собой хрупкие сооружения из дерева и полотна и летали со скоростью 100—200 км/ч, а летчики в большинстве случаев не имели парашютов. Поэтому заградительный огонь 76-мм пушек обр. 1900 и 1902 г. часто заставлял самолеты противника уходить. О сбитых вражеских самолетах полевыми орудиями автору неизвестно, но зато имели место несколько случаев, когда подбитые германские и австрийские самолеты совершали вынужденную посадку рядом с русскими зенитными батареями. Ниже будет показано, к каким последствиям в истории нашей артиллерии и конкретно в деятельности Грабина привело безграмотное копирование опыта применения полевых орудий для зенитной стрельбы.

После поражения в войне с Японией военное ведомство вынуждено было внести коррективы во французскую стратегию молниеносной войны. В первую очередь ГАУ занялось полевой артиллерией. В состав дивизионной артиллерии были введены 122-мм (48-линейные) гаубицы обр. 1909 г. и обр. 1910 г. В России была создана тяжелая полевая (корпусная) артиллерия, в состав которой вошли 152-мм полевые гаубицы обр. 1910 г. и 107-мм пушки обр. 1910 г. Обратим внимание, все эти образцы орудий были созданы фирмой Шнейдера. Но с изготовлением 122-мм гаубицы Шнейдер запоздал, и на конкурс 1907 г. его гаубица не попала. Поэтому среди 122-мм гаубиц Круппа, Эрхардта, Обуховского и Путиловского заводов был принят на вооружение образец Круппа, который под названием «48-линейная полевая гаубица обр. 1909 г.» был запущен в серийное производство. Сергея Михайловича это никоим образом не устраивало, ибо Матильда Кшесинская строила в это время новые дворцы в Петербурге и на Лазурном берегу. Деньги были нужны, и через несколько



месяцев на вооружение принимается 122-мм гаубица Шнейдера (обр. 1910 г.), которая, по меньшей мере, не имела никаких преимуществ по сравнению с гаубицей Круппа. В итоге артиллерия получила две различные системы, выполнявшие одну и ту же задачу.

Батальонной и полковой артиллерии не было вовсе. Для горной артиллерии была принята трехдюймовая (76-мм) горная пушка обр. 1909 г. системы Данглиза, навязанная России фирмой Шнейдера. В 1910 г. на Путиловском заводе ствол 76-мм горной пушки обр. 1909 г. наложили на более легкий и дешевый лафет. Новое орудие называли «76-мм противотурмовой пушкой обр. 1910 г.». Но предназначалась она не для полевых войск, а для крепостей. Пушка должна была оборонять рвы и валы и сопровождать пехоту в ходе вылазок.

Наиболее дальновидные офицеры и генералы ГАУ понимали необходимость создания легких подвижных 76-мм пушек, но термин «полковая пушка» никто не рисковал произносить. Поэтому опытную 76-мм пушку, изготовленную в 1914 г. на Путиловском заводе, окрестили просто: «3-дюймовая короткая пушка обр. 1913 г.». Длинной же считалась 3-дюймовая пушка обр. 1902 г., имевшая 30 калибров. На самом же деле 76-мм пушка обр. 1913 г. была типичным полковым орудием.

Ствол пушки обр. 1913 г. идентичен стволу горной пушки обр. 1909 г., но ее основные детали соединялись в горячем состоянии, и ствол получался неразборным. Качающаяся часть также почти не отличалась от горной пушки обр. 1909 г., т. е. была, как в пушке обр. 1910 г. Новым был лишь лафет. Баллистические данные и боекомплект 76-мм короткой пушки обр. 1913 г. полностью совпадали с 76-мм горной пушкой обр. 1909 г.

Производство 76-мм короткой пушки обр. 1913 г. началось на Путиловском заводе только в 1916 г. Всего в 1916—1917 гг. было изготовлено 173 короткие пушки. Тем не менее создать полковую артиллерию косные царские генералы не решились, и 76-мм короткие пушки направлялись в отдельные так называемые траншейные батареи.

Батальонной артиллерии и минометов, как уже говорилось, к августу 1914 г. не было и в проекте. Их создали уже в ходе войны. За исключением 6-дюймовой мортиры обр.

1915 г. Путиловского завода, материальная часть батальонной артиллерии в 1915—1918 гг. представляла собой кустарные или полукустарные изделия. Так, в 37-мм траншейной пушке обр. 1915 г. системы М.Ф. Розенберга в качестве ствола был использован 37-мм штатный вкладной ствол, используемый для пристрелки береговых пушек. Станок был деревянным однобрусным жестким, т. е. без

противооткатных устройств. Частично энергия отката гасилась специальными резиновыми буферами. Забавно, что за неимением лучшего Военное министерство в апреле 1915 г. заказало Петроградскому заводу Шкилина пятьдесят 6-фунтовых медных мортирок Кегорна, спроектированных в 1674 г., на деревянных станках и по 500 штук чугунных сферических гранат к ним. В 1916—1917 гг. в армию было поставлено несколько тысяч минометов и бомбометов кустарного производства, выполненных по глухой схеме, т. е. смонтированных на одной опорной плите. Все эти самоделки были более опасны для расчетов, нежели для неприятеля. В Гражданскую войну их почти не применяли, а в начале 20-х годов в большинстве своем сдали на лом, как, например, пушку Розенберга.

За время царствования трех императоров — Николая I, Александра II и Александра III — на западных границах России были возведены три линии крепостей, которые, по мнению западных специалистов, считались сильнейшими в мире.

Если бы Николай II продолжил дело своих предшественников: одел крепости в бетон и оснастил их современными орудиями, при этом поместив часть орудий в бронированные башни, как это делалось в Германии, Франции, Австро-Венгрии, Бельгии и других государствах Европы, а цепи крепостей соединил укрепленными районами, то ход войны в 1914—1915 гг. был бы совсем иным.

Но правительства Франции и Англии нуждались в русском «паровом катке», раздавившем бы Германию. За двадцать лет, с 1894 по 1914 г., на вооружение русских крепостей и осадных парков не поступило ни одного тяжелого орудия современного типа, т. е. с откатом по оси ствола. Мало того, с 1906 по 1913 г. царь несколько раз то приказывал разоружать крепости на западных границах, то начинал их укреплять. За годы правления Николая II осадная артиллерия пришла в столь ужасное состояние, что в 1910—1911 гг. она была... вообще упразднена. В 1911 г. великий князь Сергей Михайлович предложил царю план создания тяжелой артиллерии, который предлагал осуществить с 1917 по 1921 г. (!) Крепостную артиллерию собирались перевооружить современными орудиями к 1930 г.

С началом войны русские военные агенты (так назывались тогда военные атташе), буквально как псы по помойкам, стали собирать со всего мира тяжелые орудия, представлявшие ценность лишь для музея артиллерии. Так, в большом количестве были закуплены 120-мм и 155-мм французские пушки обр. 1878 г. Японцы с большой радостью сбыли нам

весь свой устаревший и изношенный осадный парк орудий калибра от 15 до 28 см и т. д.

За головотяпство генералов, за парижские похождения плеябоя Сергея Михайловича и дворцы Кшесинской Россия в Первую мировую войну заплатила миллионами убитых и пленных русских солдат.

## Похождения дилетантов

С приходом советской власти вместо титулованного ловеласа Сергея Михайловича артиллерией стали заправлять энергичные дилетанты.

Одним из них был Михаил Николаевич Тухачевский, с

1931 г. заместитель наркомвоенмора и председателя Реввоенсовета СССР и начальник вооружений РККА, с 1934 г. — заместитель наркома обороны по вооружению. Образование получил в Александровском военном училище, которое окончил в 1914 г. Больше нигде не учился, а только учил других.

Артиллерийское дело он постигал по книжке С. Будаевского «Курс артиллерии — руководство для военных училищ» (СПб., 1912). Написан сей курс на уровне советских учебников для допризывников, и подпоручик Тухачевский в отличие от младшего лейтенанта Бонапарта не писал трактатов по баллистике. Боевой опыт у подпоручика оказался близким к нулю. На фронт он попал в конце сентября 1914 г., а уже 21 февраля 1915-го оказался в плену. В октябре 1917 г. ему удалось бежать из лагеря военнопленных в крепости Ингольштадт и добраться до Парижа. В конце 1917 г. Тухачевский появляется в Петрограде, а в феврале 1918-го едет в Москву. Здесь Тухачевский остановился у своего давнего приятеля Н.Н. Кулябко. До революции Кулябко был посредственным музыкантом, а в начале марта 1918 г. стал членом ВЦИК. В это время Ленин и Троцкий надумали создать институт военных комиссаров. И Кулябко назначен заместителем председателя Всероссийского бюро военных комиссаров. Естественно, что Кулябко решил порадовать приятелю, а заодно избавиться от безработного нахлебника. Пятого апреля 1918 г. по рекомендации Н.Н. Кулябко и секретаря ВЦИК А.С. Енукидзе Тухачевского принимают в

РКП(б). А уже 27 мая бывший подпоручик вместе с бывшим прапорщиком левым эсером Ю.В. Саблиным в качестве военных комиссаров поставлены присматривать за начальником Московского района обороны Западной завесы бывшим генералом К.К. Бановым.

В июне 1918 г. бывший подпоручик вступает в командование 1-й армией Восточного фронта. Так началась карьера «великого полководца».

Что же касается наркома тяжелой промышленности Серго Орджоникидзе и его заместителя Ивана Петровича Павлуновского, то они и военных училищ не оканчивали. Орджоникидзе в 1901—1905 гг. учился в

фельдшерской школе и, видимо, ее так и не окончил, а за плечами Павлуновского была лишь церковно-приходская школа. В 1918 г. он оказался в ВЧК, где быстро сделал карьеру, а оттуда попал в начальники мобилизационного управления РККА и в замминистры тяжелой промышленности. Вот эта троица и вершила судьбы нашей артиллерии.

Можно возразить, что в подчинении у дилетантов находились старые артиллеристы, офицеры царской армии. Это действительно так, и в ряде случаев они давали неплохие советы. Но в целом бывшие офицеры были столь напуганы террором ОГПУ, что и не пытались конфликтовать с начальниками.

Выше были только луганский слесарь Клим Ворошилов и недоучившийся семинарист Иосиф Сталин. Чтобы больше не возвращаться к личности последнего, скажу, что, по моему мнению, Сталин сам себя превратил из заурядного революционера в вождя великой державы. В начале 30-х гг. он был опытным политиком, но только начинал разбираться в военном искусстве и технике. К 1944 г. он стал великим стратегом, на голову выше Черчилля, Гитлера и Рузвельта, вместе взятых. А пока он слишком доверял дилетантам.

Любая гражданская война является бедствием для армии той страны, в которой она происходит. И дело тут не только в людских и материальных потерях. Гражданская война обычно ведется вопреки всем правилам военного искусства. В ходе гражданских войн генералами, как правило, становятся не стратеги, а горлопаны, умеющие лишь орать лозунги. Кто из сотни французских генералов, выдвинувшихся за несколько дней в ходе революции 1789 г. из столяров, конюхов и адвокатов, прославился в войнах с коалицией европейских монархий? Да никто! В ходе осады Тулона в 1793-м за три месяца сменились трое командующих, поднаторевших на истреблении собственных сограждан, но спасовавших перед англичанами. Тут понадобились иные люди, и они пришли. Маленький капитан Буонапарте привел юных лейтенантов, которых позже прозвали Железной когортой Бонапарта. Именно они прошли победным маршем по всей Европе.

Гражданская война в России не была исключением. Где, в каких учебниках по тактике написано, как действовать полку, который в полном составе несколько раз переходил от белых к красным и обратно? Что делать красной батарее трехдюймовок, занявшей позицию у самой железной дороги, при виде белого бронепоезда? Взорвать пути перед бронепоездом и в упор расстрелять его? А если вся прислуга пьяна и мертвецки спит, хотя давно наступило утро? Свистит паровоз, и красноармейцы с трудом

соображают, почему в 50 метрах от них стоит бронепоезд «Офицер» с наведенными на них орудиями и пулеметами. В рупор звучит голос командира: «Взять орудия на передки (далее — непечатные выражения), следовать вдоль железнодорожного полотна параллельно бронепоезду!» Так и пошла в плен батарея в полном составе, с командиром, комиссаром, шестью пушками и двенадцатью зарядными ящиками.

В целом обе стороны вели войну безграмотно. Белые вводили в бой танки без поддержки артиллерии и без сопровождения пехоты. И тут, как писал Л.Н. Толстой, все решал «дух войска». Морально неустойчивые части бежали при виде танков. А если находился хладнокровный и волевой командир, он приказывал подтянуть трехдюймовки, поставить трубки шрапнели на удар и стрелять прямой находкой. Дальше звали фотографа запечатлеть красноармейцев, облепивших подбитый танк.

Бой 7 августа 1919 г. у села Пески под Царицыном мог войти в учебники истории как первый случай удачного взаимодействия бронепоездов и танков. Тяжелый бронепоезд «Единая Россия» вместе с легким бронепоездом подавил батареи красных и перенес огонь на пехоту. В атаку пошли ромбообразные танки. Красная пехота бросилась врассыпную. «Доблестные» бойцы Добровольческой армии встали во весь рост и бросились из окопов... бежать в противоположную сторону. Танки немного погонялись за красными, но, оставшись без пехоты, повернули назад.

С некоторой натяжкой можно сказать, что Гражданская война в России шла по французской доктрине. На поле боя царила трехдюймовка. Тяжелая полевая артиллерия (152-мм гаубицы и 107-мм пушки) применялась сравнительно редко, а артиллерия ТАОН всего один раз была использована красными в 1920 г. на Каховском плацдарме. Другой вопрос, что тяжелые дальнобойные корабельные пушки калибра от 102 до 203 мм, как белые, так и красные, ставили на железнодорожные установки и речные суда. Шаланды и нефтяные шхуны становились крейсерами. Четыре красных бронепоезда, далеко оторвавшиеся от своих войск, взяли Баку! Такого даже в американских боевиках не увидишь!

Надо ли говорить, что некритичная оценка ошибок в тактике и стратегии в годы Гражданской войны нашей армии привела к большим и ненужным жертвам во время Финской и Великой Отечественной войн. Зададим вопрос: кто отличился в Великой Отечественной из командиров Гражданской войны? Как и в наполеоновских войнах, маршалами стали те, кто в революцию командовал не армиями и дивизиями, а ротами и эскадронами, а то и просто был рядовым.

Не вдаваясь во множество проблем нашей военной истории 30-х годов,

следует сказать, справедливости ради, что Тухачевский был сторонником новой техники и предвидел, что будущая война станет «войной моторов». Тут можно было бы поставить точку, как делают наши военные историки. Но я договорю до конца. Эта техника и «моторы» предназначались для войны с «классово неоднородным противником», как любил выражаться Тухачевский. Вот как, к примеру, предполагалось воевать: сбросили краснозвездные самолеты воздушный десант в тыл противника, и сразу пролетарский элемент во вражеской армии срывает погоны, арестовывает своих офицеров и с пением «Интернационала» ждет приземления десантников-освободителей. Или идет лавина танков БТ и Т-28 с «картонной» броней в 15—30 мм. А «классово неоднородный противник» повергает эти танки в бегство, хотя их можно вывести из строя легкими 37-мм противотанковыми пушками.

Но вернемся «к нашим баранам», то бишь к артиллерии РККА. Во второй половине 20-х гг. старые военспецы убедили Реввоенсовет провести модернизацию лучших образцов отечественных орудий с учетом опыта Первой мировой и Гражданской войн. В итоге в 1931 г. были модернизированы 76-мм полевая пушка обр. 1902 г., названная пушкой обр. 1902/30 г., 122-мм гаубица обр. 1909 г. (новое название: гаубица обр. 1909/30 г.), 107-мм пушка обр. 1910 г. (обр. 1910/30 г.), 152-мм гаубица обр. 1909 г. (обр. 1909/30 г.), 152-мм пушка обр. 1910 г. (обр. 1910/30 г.) и 76-мм зенитная пушка обр.

1915 г. (обр. 1915/28 г.).

Для всех орудий, от 76-мм и до 203-мм, были разработаны новые снаряды лучшей аэродинамической формы, которые в армии получили название дальнобойных, а во флоте их называли — обр. 1928 г.

Модернизация старых орудий была произведена в основном грамотно. Их характеристики улучшились, и к 1930 г. они практически не уступали орудиям вероятного противника. Все типы модернизированных орудий участвовали в Великой Отечественной войне.

Позже, когда руководить разработкой новых орудий стали «дилетанты», начались метания из стороны в сторону. Первой была проведена кампания по созданию батальонных орудий. Было изготовлено более сотни опытных образцов 45-мм пушек, 60-мм и 65-мм гаубиц и 76-мм мортир. Вес пушек и гаубиц колебался от 200 до 374 кг, а мортир — от 63 до 105 кг. В числе систем, удовлетворявших требованиям, предъявленным к батальонной артиллерии, было много оригинальных конструктивных решений. Тем не менее кампания кончилась полным провалом. От батальонных пушек Артуправление РККА принципиально

отказалось после принятия на вооружение противотанковых пушек 37-мм 1К и 45-мм 19К. А 76-мм батальонные мортиры «съели» «минометчики», о чем речь пойдет дальше.

Вторая кампания касалась создания полковых орудий. Отмечу, что хронологически вторая кампания совпадала по времени с первой или вообще они проходили параллельно.

В системе артиллерийского вооружения РККА к 1929— 1932 гг. полковую артиллерию должны были комплектовать двумя типами орудий: 76-мм гаубица предназначалась для сопровождения пехоты и уничтожения огневых средств, недоступных батальонной артиллерии, а 122-мм мортира — для борьбы с укрытыми целями на ближних дистанциях. Согласно тактико-техническим требованиям, разработанным Артуправлением РККА, максимальный угол возвышения гаубицы должен быть  $+45^\circ$ , а угол горизонтального наведения должен составлять  $60^\circ$ , вес в боевом положении — 500 кг, дальность стрельбы — 7—8 км. У мортиры угол возвышения должен был составлять  $+75^\circ$ , вес в боевом положении — 700—800 кг, а дальность стрельбы — 5 км.

Однако и вторая кампания была практически сорвана. Вместо 76-мм гаубицы на вооружение поступила 76-мм полковая пушка обр. 1927 г. Фактически это была 76-мм короткая пушка обр. 1913 г. с модернизированным лафетом. Кстати, ее первый образец так и назывался: «76-мм короткая пушка обр. 1913/25 г.». Первые серийные полковые пушки обр. 1927 г. поступили заказчику с завода «Красный пути-ловец» 22 декабря 1928 г. Данные пушки обр. 1927 г. будут приведены ниже, а пока можно сказать, что она представляла собой облегченную 76-мм пушку обр. 1902 г. с ухудшенной баллистикой. Угол возвышения ее составлял  $24\text{—}25^\circ$ , что исключало навесную стрельбу, а угол горизонтального наведения  $4,5^\circ$  был неудобен для борьбы с танками. Бро-непробиваемость снарядом БР-350А<sup>2</sup> была крайне низка: на дистанции 500 м по нормали — 31 мм и при угле встречи  $30^\circ$  — 25 мм. Между прочим, эти данные, взятые из таблиц стрельбы, завышены. В начале 30-х гг. вышло секретное указание АК РККА давать в таблицах стрельбы завышенные данные по бронепробиваемости, дабы «подбодрить» личный состав.

Колеса пушки поначалу были деревянные. Подрессоривание фактически отсутствовало. Поэтому перевозка даже по идеальному шоссе была ограничена скоростью 15 км/ч.

Прародительницей полковой пушки обр. 1927 г. была 76-мм горная пушка обр. 1909 г. Поскольку горное орудие должно разбираться и



перевозиться вьючным способом, то

предельный вес любой части не должен был превышать 6 пудов, т. е. 98 кг, иначе не выдержала бы лошадь. Поэтому ствол пушки обр. 1909 г. разбирался на две части. Технология изготовления разборного ствола была сложна и дорога. Соответственно и стоимость 76-мм горной пушки обр. 1909 г. была в полтора раза выше стоимости 76-мм полевой пушки обр. 1902 г. с неразборным стволом, которая обладала гораздо большим могуществом.

Так вот, при создании 76-мм полковой пушки обр. 1927 г. решили не менять крайне дорогую технологию и оставили разборный ствол, просто кожух на трубу стали надевать в горячем состоянии, и ее невозможно было разобрать. Лишь в 1939 г. началось изготовление более простых дешевых стволов-моноблоков для 76-мм полковых пушек обр. 1927 г.

В начале 30-х гг. по предложению КБ завода «Красный путиловец» (после убийства Кирова переименованного в завод имени Кирова) качающаяся часть 76-мм полковой пушки обр. 1927 г. была приспособлена для установки на танк. Основным отличием 76-мм танковой пушки обр. 1927/32 г. от полковой пушки обр. 1927 г. была уменьшенная с 1000 мм до 500 мм длина отката. Это было необходимо для уменьшения габаритов башни. Баллистика и боеприпасы, естественно, остались без изменений. Первые 55 серийных 76-мм танковых пушек завод «Красный путиловец» сдал в 1933 г. В 1938-м производство пушек обр. 1927/32 г. было прекращено. Всего изготовили 546 серийных 76-мм танковых пушек обр. 1927/32 г. Серийно эти пушки устанавливались на тяжелых танках Т-35, средних Т-28 и легких БТ-7А.

Таким образом, РККА получила сразу два крайне неудачных образца вооружения: 76-мм полковую пушку и 76-мм танковую пушку.

Со 122-мм полковой мортирой дела шли еще хуже. В начале 30-х гг. Пермский оружейный завод (он тогда назывался Мотовилихинский механический завод, или ММЗ) изготовил два опытных образца 122-мм полковых мортир — мортиру М-5, спроектированную в КБ Пермского завода, и мортиру «Лом», спроектированную Главным конструкторским бюро ВОО. Не без интриг «минометчиков» АУ РККА отказалось принимать их на Вооружение.

В кампаниях по созданию батальонных и полковых орудий В.Г. Грабин участия не принимал. Зато он оказался главным действующим лицом третьей кампании по созданию сверхдальних и универсальных дивизионных орудий.

## Первые шаги конструктора

Как уже говорилось, выпускник академии В.Г. Грабин получил звание инженера при Артиллерийском управлении РККА и был направлен в КБ-2. Но внезапно руководство академии собрало выпускников, и комиссар объявил приказ АУ РККА срочно выехать в командировку в военные округа. По воспоминаниям Грабина: «комиссар академии объявил:

— Командировочные предписания получите в канцелярии. Будете работать в специальных правительственных комиссиях.

Я оглянулся на стоявших рядом товарищей. Их лица выражали недоумение: таких случаев, мы хорошо знали, в академии еще не бывало. Первый за всю историю!

Началось спешное оформление документов, торопливые сборы. Чувство было такое, будто нас подняли по тревоге. О задачах правительственных комиссий, к которым нас прикомандировали, о наших обязанностях мы узнали, только прибыв на место. Оказалось, принято решение тщательно проинспектировать все артиллерийские части: проверить состояние орудий, боеприпасы, всевозможные приборы — и то, что есть в наличии, на вооружении полков, и мобилизационные запасы. Каждая комиссия должна была дать заключение, насколько боеспособна проверенная ею группа войск. Инспектирование было повсеместным, выпускников разослали во все военные округа...

Мне и еще одному выпускнику выпало ехать на Смоленщину. Председателем нашей комиссии был начарткор (начальник артиллерии корпуса) Рябинин, человек с богатой воинской биографией. В петлицах он носил ромб, что соответствовало нынешнему генеральскому званию. От Рябинина мы узнали, что комиссия не подчинена местному

командованию и все инспектируемые части обязаны безоговорочно выполнять наши указания.

Огромное доверие, огромная ответственность.

Мы ездили по частям, изучали, исследовали, проверяли, осматривали всевозможные типы артиллерийских систем, начиная от полковых и зенитных пушек и кончая АРГК — артиллерией резерва Главного командования»<sup>8</sup>.

После командировки в Смоленск Грабину было приказано отправиться в Ленинград для работы на Научно-исследовательском артиллерийском

полигоне (НИАП). Полигон был расположен рядом с железнодорожной станцией Ржевка. Официальное название полигона несколько раз меняли, и военные между собой именовали его по названию станции. Там Грабин участвовал в испытании нескольких образцов новых орудий. Самому конструктору больше всего запомнились испытания модернизированной 76-мм зенитной пушки Лендера в июле 1930 г. По мнению ГАУ, «существующая 76-мм пушка в 30 калибров, начиная с высоты 4000 метров имела столь малую ширину обстрела и большое время полета, что на высоте 4000—5000 метров она практически бессильна». В связи с этим Артиллерийский комитет в Журнале<sup>9</sup> № 227 за 1927 г. предложил модернизировать 76-мм пушку обр. 1914/15 г. Задание на проектирование было дано КБ ОАТ. Проект вскоре был представлен Артиллерийскому комитету и одобрен Журналом № 28 за 1928 г.

Модернизация пушки заключалась в удлинении ствола с 30 до 50 калибров, была расточена камера, что дало возможность применить новую гильзу с увеличенным зарядом. Начальная скорость снаряда весом 6,56 кг была доведена до 730 м/с, а теоретическая досягаемость по высоте — до 8 км. Естественно, что улучшение баллистики повлекло за собой и усиление противооткатных устройств.

Опытный образец модернизированной 76-мм зенитной пушки был изготовлен на заводе имени Калинина в деревне Подлипки под Москвой, и там пушке присвоили индекс 9К. Испытания пушки 9К были начаты на НИАПе в мае

1929 г. и продолжались до конца 1930-го. Пушка была принята на вооружение под названием «76-мм зенитная пушка

обр. 1915/28 г.». Была выпущена небольшая серия — в количестве всего 120 экземпляров, после чего производство пушки обр. 1915/28 г. прекратили в связи с принятием на вооружение более мощной 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г.

История пушки обр. 1931 г. и еще ряда артиллерийских систем до сих пор покрыта мраком тайны. Дело в том, что с середины 20-х годов СССР и Германия существенно расширили военное сотрудничество. Это было выгодно обеим сторонам. Германии были навязаны жесткие рамки Версальского договора, по которому она не могла иметь танков, военной авиации, зенитной артиллерии, химического оружия и т. п. Однако и царская Россия совсем не оставила Советской республике разработок в области военной техники. Для сравнения вспомним, какой огромный задел опытных образцов и технических проектов всех видов вооружений был к 9

мая 1945 г. у Германии и СССР. В 20-х гг. все пришлось начинать буквально с нуля. Не было никакой преемственности между самолетами, автомобилями и подводными лодками царской России и СССР. Все, чего лишили страну Николай II, Сергей Михайлович и К<sup>0</sup>, могла дать Германия.

В доперестроечное время писать о военном сотрудничестве Германии и СССР было строжайше запрещено. Затем объявилась целая плеяда так называемых журналистов, которые на основе «жареных фактов», утверждали, что, мол, большевики сотрудничали с нацистами! Появились книги с крикливыми названиями типа «Фашистский меч ковался в СССР».

На самом деле сотрудничество СССР и Германии началось, когда еще у власти были социал-демократы, а Гитлер сидел в тюрьме. В 30-х гг. СССР получал образцы оружия и техническую документацию также и в Англии, США, Италии, Японии и других странах. Тем не менее лучшие артсистемы были в Германии, а остальные страны мало что могли предложить нам. Исключение представляли спаренные зенитные корабельные установки системы Минизини, которые нам поставляла Италия. Да и те имели ряд неустранимых недостатков, неудачных конструктивных решений, и у нас в серию не пошли.

Я уже говорил, что объем военного сотрудничества России и Германии в 1863—1914 гг. был огромен. И по объему заказов военной техники Германия уступила Франции первое место лишь при Николае II, но и тогда намного опережала Англию, США, Австро-Венгрию и другие страны.

Что же касается Германии, то она с 1923 по 1939 г. сотрудничала не только с СССР, но и с США (в том числе в разработке химического оружия), со Швецией, Голландией, Испанией, Китаем и странами Южной Америки, не говоря уж об Италии и Японии.

Совместные работы германских и советских специалистов в области авиации, военно-морской техники, танкостроения и химического оружия — это особая тема. Я же хочу несколько слов сказать о сотрудничестве артиллеристов двух стран.

Советско-германские контакты были тщательно законспирированы с обеих сторон. Так, фирма «Рейнметалл» осуществляла связи с СССР через подставную контору — общество с ограниченной ответственностью «Бюро для технических работ и изучений» (БЮТАСТ).

Согласно постановлению Совнаркома от 6 августа 1930 г. начальник Государственного Орудийно-Пулеметного объединения Будняк и глава БЮТАСТА Гуго Фройденштейн подписали в Берлине секретный договор. Согласно ему фирма БЮТАСТ должна была помочь СССР организовать валовое производство шести артиллерийских систем: 7,62-см зенитной

пушки; 15,2-см мортиры; 3,7-см противотанковой пушки; 2-см и 3,7-см зенитных автоматов и 15,2-см гаубицы. Все орудия были, естественно, конструкции фирмы «Рейнметалл». Таким образом, немцы предоставили СССР лучшие опытные образцы своих артиллерийских систем. Кстати, все эти артсистемы, кроме 7,62-см зенитной пушки (немцы перешли вскоре на калибр 88 мм), были запущены в Германии в массовое производство в середине 30-х годов и успешно действовали на всех фронтах Второй мировой войны.

БЮТАСТ поставило в СССР четыре 76,2-мм зенитные пушки, восемь 152-мм мортир, двенадцать 37-мм противотанковых пушек, три 20-мм зенитные пушки и т. д. Кроме того, поставлялись детали и узлы для сборки в СССР нескольких орудий каждого образца, а также полный комплект технологической документации.

За все услуги СССР должен был выплатить БЮТАСТу 1 125 000 американских долларов, что при тогдашнем масштабе цен было не так уж и мало. В договоре были специальные статьи, согласно которым СССР не должен был разглашать ни условий сделки, ни данных германских орудий, а Германия соответственно должна молчать о советских артиллерийских заводах. Заметим, что обе стороны соблюдают обещание молчать до сих пор. Автору удалось случайно обнаружить это соглашение в Архиве экономики имени Плеханова<sup>10</sup>.

Договор с фирмой БЮТАСТ («Рейнметалл») оказал большое влияние на судьбу нашей артиллерии. 7,62-см зенитная пушка была принята на вооружение под названием «76-мм зенитная пушка обр. 1931 г.». Серийно она производилась на заводе № 8 (им. Калинина), где ей дали индекс 3К. В 1937—1938 гг. на заводе № 8 группа конструкторов под руководством Г.Д. Дорохина модернизировала повозку пушки обр. 1931 г. Теперь она стала иметь не одну ось, а две, т. е. стала похожа на классическое зенитное орудие. Новая пушка получила название «76-мм зенитная пушка обр. 1938 г.». Та же группа инженеров предложила в кожух 76-мм пушки обр. 1931 г. вставить новый ствол, расточенный до 85 мм. Ствол с новой трубой и новая повозка стали элементами 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. (с индексом 52К).

На базе 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. была создана система корабельных 76-мм зенитных орудий: 34К, 39К и 81К.

3,7-см противотанковая пушка фирмы «Рейнметалл» приказом Реввоенсовета от 13 февраля 1931 г. была принята на вооружение под названием «37-мм противотанковая пушка обр. 1930 г.». Серийно пушка

изготавливалась на заводе № 8, где ей присвоили индекс 1К. Эта же пушка с рядом изменений была принята на вооружение и в германской армии под наименованием 3,7-см РАК 35/36. Выстрелы обеих пушек были полностью взаимозаменяемы. Наиболее существенным отличием германской пушки были металлические колеса и подрессоривание, благодаря чему скорость возки увеличилась до 40 км/ч.

37-мм пушка фирмы «Рейнметалл» была достаточно эффективна для стрельбы по всем советским танкам до появления танков Т-34 и КВ, поэтому немцы в дальнейшем ог

раничились лишь совершенствованием ее лафета. Советское же руководство решило увеличить калибр противотанковой пушки до 45 мм. Это привело к некоторому увеличению бронепробиваемости снаряда, а главное, к увеличению поражающего действия осколочного снаряда. Дело в том, что действие советских и германских 37-мм осколочных снарядов по живой силе было очень слабым. А наши конструкторы для 45-мм противотанковых пушек ввели тяжелый осколочный снаряд весом 2,15 кг, содержащий 118 г взрывчатого вещества. Для сравнения: осколочный снаряд 37-мм противотанковой пушки обр. 1931 г. весил 645 г и содержал всего 22 г взрывчатого вещества.

Конструкторы завода № 8 ухитрились втиснуть новую трубу 45-мм калибра в кожух ствола 37-мм противотанковой пушки обр. 1931 г. (Стволы пушек фирмы «Рейнметалл» имели большой запас прочности.) Поэтому 45-мм противотанковая пушка обр. 1932 г. (19К) отличалась от 37-мм противотанковой пушки обр. 1931 г. только трубой и небольшими изменениями в противооткатных устройствах. С

1932 г. по 1 января 1942 г. было изготовлено 16 621 45-мм противотанковых пушек.

На базе пушки 19К на заводе № 8 создали 45-мм танковую пушку обр. 1932 г. (20К). 45-мм пушками 20К было вооружено подавляющее большинство наших танков (Т-26, БТ-5, БТ-7, Т-35, Т-70 и Т-80), а также броневые автомобили БА-3, БА-6, БА-10, БК-11 и ПБ-4. Всего с 1932 по 1943 г. было изготовлено 32 453 45-мм танковых пушек 20К.

15-см мортире фирмы «Рейнметалл» повезло куда меньше. После небольшой доработки ее начали выпускать малыми сериями на Мотовилихинском механическом заводе, позже ставшем заводом № 172. В СССР мортира была принята на вооружение под наименованием «152-мм мортира обр. 1931 г.». В некоторых документах 1931—1935 гг. она называлась мортира «Н» или «НМ» (НМ — немецкая мортира). С 1932 по 1935 г. завод № 172 сдал 129 мортир.

АУ РККА, придираясь к мелочам, всячески тормозило производство 152-мм мортир обр. 1931 г. Наконец 16 марта

1936 г. Артуправление выдвинуло новые повышенные тактико-технические требования к дивизионной мортире. Конструкторы завода № 172 модернизировали мортиру фирмы «Рейнметалл» и в марте 1937 г. представили три ее опытных образца под наименованием МЛ-21. Испытания МЛ-21 в целом прошли удачно, но, как всегда, выявили ряд мелких конструктивных недостатков.

Минометное лобби в Артиллерийском управлении встретило МЛ-21 буквально в штыки. 13 июля 1938 г. из 2-го отдела Артуправления пошла кляуза маршалу Кулику:

«Завод № 172 в течение ряда лет пытался отработать 152-мм мортиры в большом числе вариантов и не получил удовлетворительного решения ряда вопросов: прочность системы, вес, клиренс и др.

Испытания мортиры в войсках тоже показали неудовлетворительные результаты как по конструкции, так и по тактическим данным (для полка тяжела, а для дивизии маломощна). Кроме того, она не входила в систему вооружений. На основании изложенного АК считает необходимым дальнейшие работы по мортире прекратить».

28 августа 1938 г. маршал Кулик в письме к наркому Ворошилову как попугай переписал все аргументы Артуправления и добавил от себя: «Прошу Вашего распоряжения о прекращении опытных работ по этой мортире». Работы по 152-мм дивизионным мортирам были прекращены окончательно.

Между прочим, образец доработанной 15-см мортиры фирмы «Рейнметалл» был принят на вооружение в полках вермахта под названием «15-см тяжелое пехотное орудие S.I.G.33», и до конца войны была выпущена крупная партия этих орудий.

15-см гаубица фирмы «Рейнметалл» в СССР получила наименование «152-мм гаубица обр. 1931 г.», хотя ее часто называли 152-мм гаубица «Н» или 152-мм гаубица «НГ» (немецкая гаубица).

Производство гаубицы было поручено Мотовилихинскому механическому заводу. На 1932 г. заказ составлял шесть гаубиц (опытно-валовая партия), но завод не изготовил ни одной.

На 1933 г. первоначальный план составлял 30 гаубиц, но по просьбе завода число сократили до восьми штук. Из них четыре гаубицы сданы в декабре 1933 г., а остальные четыре — в 1934 г.

Совсем неудачно сложилась в СССР судьба 2-см и 3,7-см зенитных автоматических пушек фирмы «Рейнметалл». Первая мировая и

Гражданская войны показали, что на высотах до 3000 м наиболее эффективным средством борьбы с самолетами являются автоматические пушки. Действие 7,62-мм винтовок и пулеметов на высотах до 500 м было малоэффективно, а на больших высотах просто ничтожно. Что же касается 76-мм пушек Лендера, то они на малых высотах уступали по действенности огня автоматам Максима и Виккерса вследствие малой скорострельности, малой скорости приводов наведения, ручной установки трубок на шрапнели и т. д. Поэтому руководство РККА в начале 20-х гг. сделало единственно правильный вывод — как полевым войскам, так и кораблям для защиты от воздушного противника нужны скорострельные зенитные автоматы.

В 1926 г. в КБ завода «Большевик» (бывшего Обуховского) начались работы по модернизации 40-мм автомата Виккерса. Основной целью модернизации было улучшить баллистику и повысить надежность автомата. В пушке заменили 40-мм ствол на 37-мм с лучшей баллистикой (начальная скорость снаряда увеличилась с 610 до 670 м/с).

Модернизированный автомат получил официальное название «37-мм автоматическая зенитная пушка обр. 1928 г.». Первоначально перестроенные автоматы устанавливались на «родных» тумбах системы Виккерса. Был разработан и вариант тумбовой установки автомата на полутонном грузовике АМО.

Но пока конструкторы «Большевика» доводили 37-мм пушку обр. 1928 г., высшее руководство страны приняло решение, пагубно отразившееся на отечественных зенитных автоматах, — все работы по зенитным орудиям были сосредоточены на заводе № 8 (им. Калинина). Этот завод возник в 1919 г. в подмосковной деревне Подлипки за счет оборудования и персонала, эвакуированного из Петроградского оружейного завода. До конца 20-х гг. завод с большим трудом справлялся с 76-мм зенитными орудиями и никогда, как впрочем, и Петроградский оружейный завод, не занимался автоматическим оружием.

В конце 1928 г. Артуправление РККА приказало перенести производство 37-мм автоматов обр. 1928 г. с завода «Большевик» на завод № 8.

На 1929 г. заводу № 8 делают заказ на 50 автоматов для флота. Автомату присвоили индекс 11К (К — завод им. Калинина), и четыре года подлипковские пушкарки тужились над этим заказом. В 1932 г., правда, были предъявлены на испытания пять автоматов, но устойчивой автоматической стрельбы добиться не удалось. Так и не удалось ни в 1932 г., ни в 1933 г. сдать ни одного автомата 11 К.



Так была тихо похоронена 37-мм пушка обр. 1928 г. Не сохранилось ни одного ее образца. И сейчас историки флота часто ломают головы, изучая проекты различных кораблей начала 30-х годов, в составе вооружения которых предусматривались 37-мм автоматы.

Производство 2-см и 3,7-см автоматов фирмы «Рейнметалл» было также поручено заводу № 8 (им. Калинина). Они получили наименования «20-мм автоматическая зенитная пушка обр. 1930 г.» (2К) и «37-мм автоматическая зенитная пушка обр. 1930 г.» (4К). Производство пушек было начато заводом № 8 в 1932 г. На этот год план завода составлял 100 единиц. Завод предъявил военпредам 44 пушки, но приняты были лишь три. В 1933 г. при плане 50 пушек предъявлено 30, сдана 61 (среди последних были и пушки 1932 г. изготовления). Пушки собирались с индивидуальной пригонкой, качество автоматов было очень низким. Поступившие в войска 20-мм пушки 2К постоянно давали отказы и вскоре были сняты с вооружения.

В 1931—1932 гг. завод № 8 изготовил около тридцати 37-мм пушек 4К, но не сумел сдать военной приемке ни одной. В последующие годы бракоделы завода им. Калинина загубили несколько образцов отечественных зенитных автоматов, включая интересные системы М.Н. Кондакова.

Только в 1940 г. заводу им. Калинина удалось наладить выпуск 37-мм зенитных автоматических пушек 61К, созданных на базе 40-мм автоматической зенитной пушки фирмы «Бофорс». К 1 января 1941 г. завод сдал всего 544 автомата. Таким образом, подавляющее большинство дивизий к 1941 г. не имело зенитных автоматических пушек, и бороться с низколетящими самолетами противника можно было только с помощью 7,62-мм пулеметов типа «Максим».

А теперь, после вынужденного отступления, вновь вернемся к нашему герою. В августе 1930 г. В.Г. Грабина пере

водят с работы на полигоне в КБ завода «Красный путиловец» на другой конец Ленинграда. Позже он писал:

«На “Красном Путиловце” меня встретили хорошо. Это очень ободрило. Среди конструкторов были люди самые разные. И убеленные сединой, умудренные громадным опытом “энциклопедисты”; у них можно было получить исчерпывающие справки о конструкциях, которые здесь разрабатывались 30 и 40 лет назад, причем справки не только о том, что именно проектировалось, но и как, какие были получены результаты, в каких материалах они отражены и где все материалы можно найти. Эти люди создавали знаменитую трехдюймовку образца 1902 г., трехдюймовую

конную пушку, полуавтоматическую зенитную пушку Лендера и ряд других артиллерийских систем.

Были и такие, что проработали в этом КБ пока лишь по 10—15 лет, по сравнению со старожилами-конструкторами — “молодняк”. Они составляли большинство. Еще одна группа конструкторов совсем недавно окончила Артиллерийскую академию. Среди них выделялся Иван Абрамович Маханов, приятный в обхождении человек. Приветливая улыбка не сходила с его лица. После смерти Ф.Ф. Лендера он возглавлял конструкторское бюро.

Численно небольшой состав КБ был очень квалифицированный, творческий. Мне с несколькими конструкторами и чертежниками было поручено составить рабочие чертежи 76-миллиметровой пушки, которая в конце двадцатых годов была куплена у шведской фирмы “Бофорс” без какой бы то ни было технической документации: торопились поскорее перевооружить Красную Армию новой, наиболее современной дивизионной пушкой, а на свои конструкторские силы не надеялись»\*.

«Начав работать в КБ, я решил прежде всего основательнее познакомиться с механосборочным цехом, воплощавшим в металле то, что мы строили на бумаге. Универсальное станочное оборудование я знал, но не одинаково хорошо, а некоторые типы станков — плохо. Кроме того, хотелось познакомиться с изготовлением особенно трудоемких и сложных деталей. И вот я начал ходить от станка к станку. Если видел, что операция простая, — не задерживался

\* *Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 32—33.

вался. Но если встречалась сложная, простаивал у станка подолгу, стараясь постичь процесс формообразования. Теперь я понимал, что без этого настоящим конструктором не стать. Это было для меня как бы кончиком нити, который я нашел и за который ухватился.

Иногда было трудно разобраться без технической документации. Тогда просил у мастера или у рабочего разрешения посмотреть чертежи. Не стеснялся обращаться к мастеру или рабочему с просьбой пояснить мне непонятное. И никогда не встречал отказа.

Год проработал я в КБ “Красного путиловца”, когда директор завода неожиданно (в моей жизни многое свершалось неожиданно) получил телеграмму: “Срочно командировать Грабина в Артиллерийское управление”.

В тот же день я выехал в Москву. В Артиллерийском управлении мне вручили предписание: “Командируется на постоянную работу в конструкторское бюро № 2 Всесоюзного оружейно-арсенального

объединения Наркомтяжпрома”. Это была как раз та самая организация, куда я был распределен после окончания академии»\*.

КБ-2 размещалось на пятом этаже большого московского дома, не имевшего вывески. Там работали германские и советские конструкторы, причем ведущая роль принадлежала немцам. Начальником КБ был красный командир Шнитман, начальником германской группы — инженер Фохт. В июне 1931 г. Грабина назначили заместителем начальника КБ-2. Практически сразу Грабин вступил в острый конфликт со Шнитманом и Фохтом. Мнения противоположной стороны мы никогда не узнаем, поэтому волей-неволей придется смотреть на конфликт глазами Василия Гавриловича:

«По знакам различия Шнитман — высокое должностное лицо, но постоянная угодливая улыбка на его холеной физиономии не соответствует его воинскому званию. Шнитман бесшумно скользит по паркету и всем своим видом старается показать, что для Фохта он готов на все. Молодые советские конструкторы прозвали его “дипломатом”. Он действительно раньше бывал за границей с какими-то поруче

\* *Грабин В.Г. Оружие победы. С. 35—36.*

ниями Внешторга, в артиллерии же ничего не понимал, что, впрочем, его не беспокоило.

Фохт марширует, звонко печатая шаг, голова его откинута, плечи приподняты, на худощавом, синеватом после бритья лице выражение холодное и жесткое. Один глаз у него стеклянный, но это трудно заметить, потому что у живого глаза такое же выражение, как и у искусственного.

Фохт разговаривает лишь с теми, на ком белый халат, т. е. со своими соотечественниками. В его обращении с ними нет ничего похожего на вежливость — он в лучшем случае молчаливым кивком показывает свое удовлетворение, а неудовольствие выражает окриком. При малейшей попытке возражения его покидает всякая выдержка. Впрочем, возражения исключительно редки — немцы смотрят на Фохта как на бога и к тому же сильно его побаиваются.

Указания Фохта всегда категоричны, как приказ. Но, так или иначе, немцами он руководил неплохо. Как ни неприятна мне была его личность, надо отдать ему должное: конструктор он был опытный, знающий.

На советских инженеров Фохт не обращал внимания, для него эти люди в коричневых халатах почти не существовали. Да и о чем ему было с ними разговаривать? Заняты они были копировкой, изредка — отработкой самых второстепенных деталей, что называется “осмысленной детализацией”, — очевидно, в отличие от “неосмысленной”, которая с

успехом могла быть проделана обыкновенным чертежником, но к которой из месяца в месяц были прикованы русские конструкторы»\*.

Вскоре Грабин вошел в состав партбюро КБ-2 и начал использовать парторганизацию и стенгазету в борьбе против Шнитмана и Фохта. В конце концов Грабин добился снятия Шнитмана. Грабин совместно с партийно-комсомольским активом так допек Фохта, что тот собрал чемодан и, никого не предупредив, уехал в Германию. Затем Грабину и его соратнику И.А. Горшкову удалось снять с должности секретаря парторганизации КБ-2. Вместо него парторганизацию возглавил сам Василий Гаврилович. Если верить воспоминаниям Грабина, ему, в конце концов, удалось вообще выжить немцев из КБ-2. Как он писал: «В начале 1933 г.

\* *Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 36—37.

КБ ВОО переехало на новое место. Здесь на его основе создали Главное конструкторское бюро № 38 (сокращенно ГКБ-38), детище Наркомата тяжелой промышленности — Орджоникидзе, Павлуновского, Будняка. Этим был сделан большой шаг вперед на пути развития отечественной артиллерийской мысли»<sup>11</sup>.

Обратим внимание, что в КБ-2 Грабин конфликтует с немцами лишь по второстепенным вопросам: почему, мол, немцам подают автобус, а советским инженерам нет, и те, бедные, должны стоять в немецком автобусе, когда немцы сидят, и т. п. Почему-то Грабин не приводит ни одного конкретного случая, где немцы были бы не правы в конструировании артиллерийских систем. А ведь главной задачей КБ-2 было дать Красной Армии современное артиллерийское оружие, а потом уже учить наших инженеров и призывать немцев к равноправию в автобусе. А в своих воспоминаниях Грабин вообще не пишет, какими артсистемами занималось КБ-2, ограничиваясь лишь лаконичной фразой: «За сравнительно короткий период своего существования КБ ВОО создало ряд систем»<sup>12</sup>.

Правда, ниже Грабин вынужден признать, что в других наших артиллерийских конструкторских бюро «...конструкторы были далеки от производства; это являлось серьезным недостатком.

Стиль работы КБ-2, использовавшего германский опыт, был иным. Бюро делало всю конструктивно-техническую разработку, изготовляло рабочие чертежи, технические условия, и завод, которому поручалось массовое производство орудий, получал от КБ-2 полную техническую документацию для изготовления опытного образца, причем культура рабочих чертежей была высокая. Чертежей такого качества артиллерийская

промышленность еще не знала. Конструкторы КБ-2 имели более широкую и глубокую подготовку, однако и у этого КБ была своя ахиллесова пята: ему недоставало собственной производственной базы, а значит, отсутствовала взаимосвязь конструктора, технолога и производителя»<sup>13</sup>.

Думаю, стоит упомянуть хотя бы о паре работ КБ-2. Так, например, им была создана 122-мм дивизионная гаубица «Лубок». Работа над гаубицей началась в июле 1932 г., но после ликвидации КБ-2 доработка «Лубка» затянулась, и в 1935 г. прекращена.

Двадцать седьмого февраля 1932 г. КБ-2 представило проект 305-мм гаубицы, стрелявшей снарядом весом в 400 кг на дистанцию до 20 км. Максимальный угол возвышения составлял 50°. Гаубица имела горизонтальный клиновой затвор и отдельно-гильзовое зарядание. В походном положении гаубица перевозилась на шести повозках, максимальный вес которых не превышала 11,5 т. Три-четыре десятка таких гаубиц могли бы за неделю разнести вдребезги хваленую линию Маннергейма. Но Тухачевский и К<sup>0</sup> увлеклись созданием 305-мм самоходной гаубицы СУ-7. Ее походный вес превышал 106 т. Монстр не проходил ни по мостам, ни под мостами и не вписывался в улицы городов и деревень. Были затрачены огромные деньги, но 21 апреля 1938 г. работы над СУ-7 были прекращены.

## Битва за «дивизионку»

В ноябре 1932 г. В.Г. Грабин был назначен заместителем начальника Главного конструкторского бюро № 38 (ГКБ-38) завода № 32 в деревне Подлипки. Я здесь указываю дату по послужному списку Грабина, сам же он пишет в воспоминаниях, что это произошло в начале 1932 г. К этому времени наш герой успел обзавестись семьей. Его первой женой стала Валентина Васильевна Чекнева. В 1932 г. у Грабина родился сын Василий, а в 1939 г. — Борис. Интересно, что в своих воспоминаниях Василий Гаврилович ни разу не упоминает о своей первой семье.

В ГКБ-38 оказались специалисты из КБ-1 и КБ-2 Наркомата тяжелой промышленности. Грабин писал:

«ГКБ-38 вобрало в себя кадры и опыт двух КБ. Придавая особое значение созданию первоклассной артиллерии, Наркомтяжпром построил для ГКБ-38 специальное здание, а при нем — завод для изготовления опытных образцов и опытных серий. Решение о создании ГКБ с заводом было совершенно правильное и прогрессивное. Подобного проектно-исследовательского и производственного комплекса в нашей стране еще не было. Появление его обеспечивало все условия для создания высококачественных и перспективных артиллерийских систем по отечественным схемам. Проектирование и изготовление опытных образцов в одном месте обеспечивало и резкое сокращение сроков создания орудий.

ГКБ-38 превосходило другие КБ, проектирующие полевую артиллерию, как по квалификации, так и по количеству конструкторов; в ГКБ-38 конструкторов было больше, чем во всех других, вместе взятых. Словом, был создан думающий и работающий центр, на который возлагалась научно-исследовательская работа, а также изучение проектов, сделанных другими КБ. Для этого при ГКБ-38 был создан совет, в который входили и работники других КБ: начальники, их заместители, ведущие конструкторы. Если совет давал проекту отрицательную оценку, то этот проект мог быть представлен на рассмотрение Артиллерийского управления только после его переработки.

Оборудованием опытный завод оснастили первоклассным. Когда мы начали размещаться в инженерно-конструкторском корпусе, строители еще не все в нем закончили, но то, что сдали, сделали хорошо. Комнаты для конструкторов — просторные, светлые и нешумные. Механосборочный

цех, лабораторный корпус, все остальные цехи и службы стояли среди хвойного леса, настолько густого, что из окон КБ мы их даже не видели. На заводской площадке была масса грибов, ягод.

На новом месте конструкторы сразу, без раскачки взялись за дело. Настроение у всех бодрое, все были довольны прекрасными условиями, созданными для творческого труда.

Начало свою жизнь ГKB-38 в 1933 г. с доработки опытного образца 122-мм корпусной пушки А-19, спроектированной в 1931 г. в КБ-1, и с изготовления рабочих чертежей для валового производства этой пушки. Кроме того, была создана 152-мм мощная пушка образца 1910/34 г. Рабочие чертежи передали на заводы валового производства.

В конце 1933 г. ГKB-38 готовилось к большому объему работ, но...

Здесь необходим небольшой экскурс в историю»\*.

Ну, раз сам Грабин требует экскурса в историю, придется его сделать. Начнем с мелкого уточнения насчет «мощной» 152-мм пушки обр. 1910/34 г. Действительно, в ГKB-38 ствол 152-мм пушки Шнейдера обр. 1910 г., снабженного в 1930 г. дульным тормозом, наложили на лафет 122-мм пушки обр. 1931 г. По-настоящему мощной пушку назвать трудно, поскольку длина ее ствола без дульного тормоза составляла 29 калибров. И кстати, во многих документах того времени ее именовали 152-мм гаубицей обр. 1934 г. Лафет этой системы имел ряд существенных конструктивных недостатков. Поэтому в 1935—1936 гг. конструкторы Пермского завода провели его модернизацию. Новая система 22 сентября 1939 г. была принята на вооружение под названием «152-мм гаубица-пушка обр. 1937 г.» (заводской индекс МЛ-20). МЛ-20 находилась в крупносерийном производстве с 1937 по 1946 г. включительно.

Но МЛ-20 — всего лишь повод для рассказа о новых дивизионных пушках. В середине 20-х гг. руководство РККА приняло решение о модернизации 76-мм пушки обр. 1902 г. Основной целью было увеличение дальности стрельбы. Задача вроде бы насущная, но технический уровень тогдашнего руководства был невысок. Казалось бы, очевидно, что наиболее эффективный способ увеличить дальность стрельбы, — это увеличить калибр орудия и соответственно вес снаряда. При большом весе снаряда уменьшится рассеивание и увеличится вес взрывчатки в нем. А ведь фугасное действие 76-мм снаряда очень мало. Как помнит читатель, 76-мм пушки проектировались только под шрапнель. Уже упоминавшийся профессор Дурляхов еще в 1923 г. предлагал увеличить калибр дивизионной пушки до 85 мм.

В 1914—1917 гг. русскими заводами было изготовлено 54 млн 76-мм

выстрелов, в том числе 26 млн шрапнели и 28 млн гранат. Кроме того, около 13 млн 76-мм выстрелов было доставлено из-за границы. Этих запасов нашей артиллерии не удалось расстрелять ни в Первую мировую, ни в Гражданскую войны, и даже после Великой Отечественной

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 49—50.**

войны на складах остались довольно солидные запасы 76-мм выстрелов дореволюционного изготовления.

Посему начальствующие «дилетанты» попытались увеличить дальность дивизионных орудий, не меняя калибра орудий и даже оставив в неприкосновенности гильзу 76-мм пушки обр. 1900 г.

Какие же предлагались пути? Ну, гильза рассчитана с запасом, и можно немного увеличить заряд — с 0,9 кг до 1,08 кг, — больше никак не поместится. Далее, можно улучшить аэродинамическую форму снаряда, и это сделали. Можно увеличить угол возвышения орудия. Так, граната весом 6,5 кг при начальной скорости 588 м/с летела на 6200 м при угле  $+16^\circ$ , а при угле  $+30^\circ$  — на 8540 м. Но при дальнейшем увеличении угла возвышения дальность почти не увеличивалась: так, при  $+40^\circ$  дальность составляла 8760 м, т. е. увеличивалась всего на 220 м, при этом резко увеличивалось среднее отклонение снаряда (по дальности и боковое). Наконец, последним средством было увеличение длины ствола с 30 калибров до 40 и даже до 50 калибров. Дальность возрастала незначительно, зато увеличивался вес пушки, а главное, резко ухудшались маневренность и проходимость.

Используя все упомянутые средства, добились при стрельбе гранатой «дальнобойной формы» под углом  $45^\circ$  из ствола длиной 50 калибров дальности 14 км. А что проку? Наблюдать за разрывами 76-мм слабых гранат на такой дистанции наземному наблюдателю невозможно. Даже с самолета с высоты 3—4 км разрывов 76-мм гранат не видно, а спускаться ниже разведчику считалось опасным из-за зенитного огня. И конечно, к негативным результатам следовало отнести огромное рассеивание.

Стоит сказать и еще об одной «фантазии» — полигональных снарядах. Это снаряды в сечении представляют собой правильный многоугольник, и такое же сечение имеет ствол пушки. При стрельбе полигональными снарядами можно существенно увеличить вес снаряда и дальность его полета. В СССР с 1928 по 1938 г. испытывали полигональные пушки почти всех калибров от 76 мм до 356 мм, в том числе и дивизионную пушку. В 1930—1932 гг. была переделана в полигональную 76-мм пушка обр. 1902 г. Канал ее имел 10 граней, калибр (диаметр вписанной окружности) был 78



мм. Гильза осталась прежней, соединение каморы с гранями — коническое. В 1932 г. при стрельбе полигональным снарядом П-1 весом 9,2 кг достигнута дальность 12 850 м, а снарядом П-3 весом 11,43 кг — 11 700 м.

Однако технология изготовления полигональных снарядов была очень сложна. Заряжать орудие таким снарядом было долго, и расчет должен был состоять буквально из виртуозов. Чтобы получить выгоду в весе, надо сделать длинный полигональный снаряд, но при длине около 6 калибров снаряды давали большое рассеивание, а при длине

7 калибров вопреки всем расчетам кувыркались в полете. Конечно, в артиллерии, как и в других областях техники, все идет методом проб и ошибок, но все эти выводы по полигональным орудиям были сделаны еще в конце 60-х гг. XIX в., после длительных опытов с полигональными пушками в России и за рубежом — достаточно было почитать Артиллерийский журнал за 1865—1870 гг. В конце концов в

1937 г. был составлен перечень проведенных работ по полигональным артсистемам за 10 лет и приведены полученные результаты. Отчет был направлен в ГАУ, а копия — в НКВД. Чем кончилось дело для дилетантов-полигональщикиков — нетрудно предугадать.

В 1931 г. была принята на вооружение 76-мм полевая пушка обр. 1902/30 г. Модернизацию трехдюймовки на Пермском заводе провела группа конструкторов под руководством В.Н. Сидоренко. Суть модернизации заключалась в удлинении ствола с 30 до 40 калибров и увеличении угла возвышения с 16 до 37°. Пушка стреляла 6,5-кг дальнобойным снарядом ОФ-350 на дальность 13 170 м. Кстати, дальше увеличивать угол возвышения для калибра 76 мм было бесполезно: при угле +45° дальность составляла 13 290 м. Казалось бы, на этом пора остановиться и заняться теми типами артсистем, где сложилось катастрофическое положение — полковыми и дивизионными мортирами, зенитными автоматами, орудиями большой и особой мощности.

Но «дилетантов» понесло дальше — получить пушку со стволом длиной 50 калибров! Кстати, увеличение дальности стрельбы дальнобойным снарядом ОФ-350 при угле 45° при переходе с 40- на 50-калиберный ствол составляет всего 310 м. Конструкторы в ответ на приказ «дилетантов» взяли под козырек и, не мудрствуя лукаво, наложили 76-мм ствол длиной в 50 калибров с каморой пушки обр. 1902 г. на лафет 122-мм гаубицы обр. 1910/30 г. Получилась довольно тяжелая для дивизии артиллерийская система с весом в боевом положении 1600 кг, а в походном — 2400 кг.

Тем не менее 23 сентября 1933 г. Тухачевский распорядился, учитывая

недостаточную дальнобойность 76-мм пушки обр. 1902/30 г., впредь до окончания разработки новой дивизионной универсальной пушки произвести довооружение дивизий РККА дальнобойной 76-мм пушкой обр. 1933 г., для чего поставить производство этой системы на заводе «Новое Сормово», скооперировав его с ПМЗ (Пермским заводом).

А теперь придется запомнить несколько цифр, без которых нельзя понять ни этой книги, ни воспоминаний В.Г. Грабина.

К 1933 г. в советской артиллерии создаются дивизионные пушки с тремя типами баллистики:

а) длиной 30 калибров (76-мм пушки обр. 1902 г., часть 76-мм пушек обр. 1902/30 г., танковые пушки П-11 и Ф-32, казематные пушки Л-17 и др.);

б) длиной в 40 калибров (среди них часть 76-мм пушек обр. 1902/30 г., 76-мм пушки УСВ, 76-мм пушки ЗИС-3, танковые пушки Ф-34, Л-15 и Д-56Т);

в) длиной в 50 калибров (76-мм дивизионные пушки обр. 1933 г., 76-мм дивизионные пушки Ф-22 и некоторые опытные системы).

Вот и все, если не считать 76-мм зенитных пушек обр. 1915/28 г. и обр. 1931 г., у которых была своя баллистика.

Все перечисленные пушки имели одну и ту же гильзу образца 1900 г., одну и ту же глубину нарезки, одну и ту же камору и, естественно, один и тот же боеприпас.

Соответственно все разговоры, что кто-то придумал новую баллистику, более мощные пуши и т. п., есть не более чем попытка ввести в заблуждение неспециалиста. В 30—40-е гг.

В.Г. Грабин, И.А. Маханов, В.Н. Сидоренко и другие конструкторы создавали новые дульные тормоза, затворы, лафеты, но не трогали святая святых — баллистику.

Но «дилетанты» не ограничились и длинным 50-калиберным стволом — они пошли еще дальше. Еще в 1927 г. на подмосковном полигоне в Кунцеве Тухачевский выдвинул «гениальную» идею — совместить 76-мм полковую пушку обр. 1927 г. с зенитной. Но косные старые военпреды «не поняли» Тухачевского, и он на время умолк.

И вот на радость маршалу в 1931 г. в открытой прессе США и Англии появились материалы о создании в этих странах универсальных (дивизионно-зенитных) пушек. Было ли это глупостью военного руководства этих государств или умышленной дезинформацией, выяснить сейчас сложно, да и вряд ли нужно. Во всяком случае, руководство РККА не имело данных ни об испытаниях этих орудий, ни о начале их серийного

производства за рубежом.

В то же время с 1917 по 1933 г. боевые самолеты всех стран непрерывно совершенствовались. Скорость полета возросла в несколько раз. Существенно улучшилась маневренность и живучесть машин. Палить по самолетам 30-х гг. из трехдюймовки можно было лишь для морального самоуспокоения.

Основным врагом полевых войск стал не высотный бомбардировщик, поскольку при бомбежке вражеских окопов около трети бомб за счет рассеивания попадает на свои окопы, а низколетящий штурмовик или пикирующий бомбардировщик. Для ПВО на поле боя идеальным средством являлась зенитная автоматическая пушка калибра 20—37 мм на двухколесном ходу, например немецкие 2-см Flak и 3,7-см Flak и наши послевоенные ЭУ-23. А войсковые тылы, города, заводы и т. д. должны охраняться как зенитными автоматами, так и специальными зенитными орудиями калибра 76-мм и выше. Поэтому ни на фронте, ни в тылу нужды в универсальных пушках не было.

Но Тухачевский заупрямился, как в случае с полигональными снарядами, динамореактивными пушками Курчевского и т. п. Срочно были разработаны тактико-технические требования на универсальную пушку с круговым обстрелом и полууниверсальную без кругового обстрела. Последняя предназначалась «для ведения заградительного огня».

По приказам Тухачевского и Орджоникидзе проектированием 76-мм универсальных и полууниверсальных пушек были заняты все артиллерийские КБ Советского Союза. В КБ завода «Красный путиловец» были разработаны универсальные пушки Л-1 и Л-2 и полууниверсальная Л-4, а завод изготовил их опытные образцы. В КБ завода № 8 были спроектированы полууниверсальные пушки 25К, 31К и 32К, а также были изготовлены их опытные образцы.

Не обошла сия напасть и ГKB-38. Грабин писал:

«Проектирование универсальной дивизионной пушки — ей присвоили индекс А-52 — поручили отделу ГKB-38, которым руководил С.Е. Рыковсков. Конструктивная схема А-52 была принята по типу зенитной полуавтоматической пушки образца 1931 г., состоявшей в то время на вооружении Красной Армии. Однако универсальная пушка уступала зенитной по баллистике [из-за гильзы обр. 1900 г. — А. III.] начальная скорость снаряда у нее была меньше, а значит, меньше была и мощность. По весу, степени конструктивной и производственной сложности они были почти равноценны, прямо сказать — очень сложные. Обе в случае необходимости могли вести борьбу с танками, а для выполнения других

задач дивизионные пушки были малопригодны ввиду своего большого веса и огромных габаритов. Короче говоря, новая дивизионная универсальная пушка по своим зенитным качествам обещала быть хуже специальной зенитной, а как дивизионная — значительно хуже и дороже специальной дивизионной.

Проектирование полууниверсальной дивизионной пушки — индекс А-51 — было поручено отделу, руководимому мной. Эта пушка предназначалась для ограниченной борьбы с зенитными целями (заградительный огонь), для борьбы с танками и решения всех остальных задач специальной дивизионной пушки.

В то время на вооружении Красной Армии находилась 76-миллиметровая трехдьюймовка Путиловского завода. Ожидалось, что полууниверсальная пушка будет мощнее ее, но зато и тяжелее на целых 650 кг. Последнее имело огромное значение для орудийного расчета, которому пришлось бы ее перекачивать. А если в бою часть расчета выйдет из строя, катить две тонны по неровной местности может оказаться и вовсе непосильным для оставшихся.

Кроме того, военные товарищи в лице нашего заказчика настаивали на том, чтобы полууниверсальная пушка имела поддон — специальный агрегат, при выстреле связывающий пушку с грунтом. Во время перевозки пушки он должен был находиться под станиной. При переходе из походного положения в боевое его нужно быстро снять, опустить на грунт, накатить на поддон орудие, и только после этого можно вести стрельбу. Поддон сулил стать большой обузой для орудийного расчета. Не было гарантии, что при перевозке, когда коням, как это бывает, приходится преодолевать и бугры и канавы, пушка придет на позицию без поддона, т. е. фактически не способной стрелять.

Стоимость полууниверсальной пушки обещала быть значительно дороже специальной. Те преимущества, которые ей предписывались тактико-техническими требованиями, никак не искупали ее явных недостатков.

Не один я, многие конструкторы видели всю нелепость, больше того, вредность затей сторонников универсальности и полууниверсальности. Мы хорошо понимали, что нужна специальная, легкая, простая, дешевая и надежная 76-миллиметровая дивизионная пушка. Но ГKB-38 было обязано выполнять заказы Артиллерийского управления. Пришлось нам разрабатывать проекты и всю техническую документацию для изготовления опытных образцов универсальной и полууниверсальных пушек»\*.

Разработчик пушки ГKB-38 не имел своей производственной базы, а потому изготовление опытного образца пушки А-51 было поручено заводу № 92. Образец был закончен в середине 1934 г., и ему не поленились присвоить заводской индекс Ф-20.

Универсальная же пушка А-52 была изготовлена в августе 1934 г. на заводе № 8, но, насколько известно, подлипковцы ей своего индекса не присваивали. Заводские испытания А-52 были проведены 24—25 августа 1934 г., а 21 января 1935 г. пушка А-52 вместе с передком была отправлена на полигонные испытания на НИАП.

В конце 1933 г., когда инженеры ГKB-38 уже заканчивали проектирование А-52 и А-51, грянул гром. Предоставим слово В.Г. Грабину: «...директор завода Х.В. Давыдов (ему подчинялось и наше КБ) пригласил к себе весь руководящий состав и объявил приказ начальника ВОО, в котором говорилось, что ГKB-38 ликвидируется и что все здания и сооружения следует передать конструкторскому бюро, которое занимается созданием пушек, основанных на динамореактивном принципе (ДРП).

Не сразу опомнились мы от столь сильного и внезапно нанесенного удара. Не верилось, что одним махом поставлен крест на всем сделанном для подготовки своих, советских конструкторских кадров. Время-то было какое!»\*

Упомянув о приходе к власти фашистов в Германии, В.Г. Грабин продолжает:

«В такой обстановке, когда надо было всемерно укреплять оборону страны, разом уничтожается думающий и работающий научно-конструкторский центр по классической артиллерии! Конструкторам, инженерам, техникам предоставлялось право заняться «самоопределением», т. е. устраиваться на работу в любой отрасли промышленности. Этим подчеркивалось пренебрежение к ствольной артиллерии, безоговорочное предпочтение ей артиллерии динамореактивной, поклонники которой считали, что динамореактивная не только имеет право на то, чтобы занять видное место в системе вооружений — такая позиция была бы вполне правильной, — но что она должна вытеснить собой классическую артиллерию.

Между тем динамореактивный принцип, имеющий ряд преимуществ для орудий одного типа, вовсе не годился для других, например для танковых, казематных, противотанковых, дивизионных пушек, для полуавтоматических и автоматических зенитных и т. д. Нельзя ударяться в крайности. Необдуманно бросившись в одну сторону, можно потерять очень многое. Чтобы развивать динамореактивную артиллерию, совсем не

требовалось закрывать ГКБ-38. Его помещения и сооружения для КБ динамореактивных пушек были непомерно велики. Работавшее при одном из заводов, это КБ находилось в очень хороших условиях, внимание оказывалось ему большое. Но авторы приказа спе

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 53.**

шили. Срок на ликвидацию ГКБ-38 дали очень короткий. Почему?..

...После прошедшего оцепенения вдруг заговорили все разом:

— Если этот приказ не отменяют, тогда...

— Сейчас трудно даже представить себе, какие могут быть последствия!..

Страсти кипели.

В тот же день мы с директором поехали в Орудийноарсенальное объединение НКТП. Нас принял Будняк.

— Много я сил положил, отстаивая ГКБ-38, но их у меня не хватило, — сказал он. — Придется передавать, но об этом еще пожалеют.

Тут же все вместе мы составили письмо на имя М.Н. Тухачевского, занимавшего в то время пост начальника Вооружения Красной Армии: “Совершается ошибка... Просим помочь исправить ее”.

С этим письмом я поехал к начальнику Вооружения, но его не застал. Долго ждал в приемной, так и не дождался, оставил пакет дежурному адъютанту.

На другой день приехал снова. Узнал, что письмо Тухачевский читал, но никакой резолюции не наложил...»<sup>14</sup>

Грабин писал о Тухачевском: «И вот теперь этот эрудированный, высокообразованный в военном отношении человек не возражает против того, что классическую артиллерию пытаются заменить динамореактивной. “Что же это такое? — думал я. — Случайность? Или кто-то сбил его с толку? Я был уверен, что эта ошибка будет исправлена”»<sup>15</sup>.

## Крах инженера Курчевского

Обратим внимание — Грабин только ставит вопрос, но не пытается ответить на него. Мало того, он боится произнести ключевое слово в этой истории — фамилию Курчевский.

В начале 30-х гг. среди комсостава Красной Армии пошли толки о каком-то сверхмощном оружии, проходящем

испытания. То, что рассказывали о динамореактивных системах «К», было более чем фантастично и в иной ситуации вызвало бы смех, если бы рассказчики сами не видели, как с грузового автомобиля стреляла огромная 305-мм гаубица, с эсминца дореволюционной постройки водоизмещением всего 1400 тонн стреляли 305-мм пушки (калибр линкора), деревянные бипланы вели огонь очередями из 76-мм и 100-мм автоматических пушек.

В 1937 г. слухи о чудо-оружии как-то исчезли сами по себе. Время было такое, что не то что про системы «К», про исчезнувшего соседа спросить не решались. Потом грянула война.

В октябре 1941 г. во многих частях под Москвой к 76-мм полковым пушкам обр. 1927 г. выдали какие-то странные снаряды с индексом ВПК. Тогда тем более было не до расспросов, откуда да зачем. Благо, что снаряды ВПК исправно поражали немцев и даже имели несколько большую дальность, чем штатные.

В 1956 г. среди других жертв репрессий 30-х г. был реабилитирован Леонид Васильевич Курчевский, создатель знаменитых систем «К». И хотя дело по обвинению Курчевского и по сей день остается секретным, в 60—80-х гг. о нем была написана дюжина статей и книг. Все авторы единодушны в оценке деятельности Курчевского: «Человек, шагнувший в будущее», «изобретения Курчевского опередили свое время на целое десятилетие», «титаническая работа», «звездные годы». И вот трагический финал: в самом зените творчества Курчевский арестован и осужден. «Как могла бы сложиться ситуация, имей советский солдат в 1941 г. для борьбы с фашистскими бронированными армадами не бутылки с горючей смесью, а противотанковое ружье Курчевского».

Многие предполагали, что немцы и американцы, применявшие в ходе Второй мировой войны безоткатные орудия, выкрали и использовали изобретения Курчевского.

В отличие от журналистов официальные советские военные издания

1960—1990 гг., как открытые, так и закрытые, хранили молчание и о Курчевском, и о его орудиях. В военных архивах не было фондов Курчевского, а данные о его орудиях приходилось собирать буквально по крупицам из сотен дел.

Наш рассказ о нем начнем с того, что изобретателем безоткатной пушки или, по терминологии того времени, динамореактивной пушки (ДРП) является не Курчевский, а Дмитрий Павлович Рябушинский, один из богатейших людей России. Рябушинские были типичным семейством крупных капиталистов дореволюционной России. Михаил Яковлевич (1786—1858) происходил из крестьян-старообрядцев и к концу жизни стал купцом 3-й гильдии. Его сын, Павел, стал основателем «Товарищества мануфактур». Причем годовой объем продукции лишь одной тверской фабрики составлял 3,7 миллиона рублей. Представителя третьего поколения Рябушинских, Николая Павловича, интересовали живопись, театр, поэзия. Он был связан с московской богемой, стал издателем журнала «Золотое руно». О его оргиях на роскошной вилле «Черный лебедь» в Петровском парке говорила вся Москва. О его похождениях остряли, что он оказался «самым умным» из братьев и прогулял свое состояние, ничего не потеряв в 1917 г. Старший брат Павел Павлович был видным промышленником и банкиром, а также занимался активной политической деятельностью. Он стал одним из руководителей партии кадетов.

Дмитрий Павлович Рябушинский окончил физико-математический факультет Московского университета и в 1904 г. основал Аэродинамический институт в семейном имении Кучино под Москвой. Его работы по теории аэродинамики и другим проблемам приобрели широкую известность в научных кругах как в России, так и за рубежом. Летом 1916 г. в Аэродинамическом институте было изготовлено и испытано первое в России<sup>16</sup> безоткатное 70-мм орудие. Пушка имела ненагруженный ствол с толщиной стенок всего 2,5 мм и весила около 7 кг. Ствол был помещен на легкую складную треногу.

Для стрельбы применяли калиберный снаряд весом 3 кг, зарядание производилось с дула. Патрон был унитарным, заряд помещался в гильзу из сгорающей ткани с деревянным или цинковым поддоном. Дальность стрельбы была невелика, всего 300 м, но для позиционной войны этого хватало. Дальность стрельбы многих бомбометов того времени вообще не превышала 300 м.

Двадцать шестого октября 1916 г. на заседании Артиллерийского



комитета ГАУ была рассмотрена документация Рябушинского, и в июне 1917 г. на Главном артиллерийском полигоне (под Петроградом) начались полигонные испытания пушки Рябушинского. Но фактический развал ГАУ после 25 октября 1917 г. не дал возможности довести пушку до войсковых испытаний.

Кроме того, Дмитрий Павлович провел расчеты безоткатной пушки с инертной массой (кстати, этот термин взят из его доклада 20 декабря 1916 г. на заседании Московского математического общества) и реактивного снаряда с соплом Лавалья. Профиль сопла был рассчитан так, что поток газов из пороховой камеры втекал в него с дозвуковой скоростью, а вытекал со сверхзвуковой. Это позволяло существенно увеличить тягу двигателя.

В годы Гражданской войны Рябушинским пришлось эмигрировать.

Теперь настало время вывести на сцену нашего героя Леонида Васильевича Курчевского. Он родился в 1891 г., окончил два курса физико-математического факультета Московского университета, но в 1913 г. по каким-то причинам был отчислен.

В 1919—1924 гг. Курчевский руководил мастерской-автолабораторией при Комитете по делам изобретений, где проявлял себя властным авторитарным начальником. От подчиненных во все инстанции шли жалобы, часто проходили собрания лаборатории, где стороны, не стесняясь в выражениях, выясняли отношения.

Но несмотря на склоки, Курчевский изобретал, и вот далеко не полный перечень его проектов: полярная лодка-вездеход с авиационным мотором; электрическая машина, использующая энергию малых течений; горючее, из смеси эфира со спиртом-сырцом, заменяющее бензин; эмульсия для автомобильных шин, затягивающая пулевые пробоины; крылатая торпеда с реактивным двигателем; бесшумная пушка; дульный тормоз к обычным орудиям; переделка легкового ГАЗ-А в трехосный вездеход на колесном и гусеничном ходу и т. д. Вдобавок он писал научно-фантастические повести и охотничьи рассказы.

В 1922 г. в руки Курчевского попали, скорее всего нелегально документы лаборатории Д.П. Рябушинского. Мне удалось найти в делах лаборатории Курчевского фотокопии документации Рябушинского. В военных и научных организациях России в 1917—1922 гг. не практиковалось фотографирование документов. Их перепечатывали на машинке или переписывали от руки.

В 1923 г. Л. Курчевский и сотрудник отдела военных изобретений ВСНХ С. Изенбек подали заявку на изобретение безоткатного орудия (ДРП). С весны того года Курчевский буквально бомбардировал письмами

все инстанции, вплоть до главкома Вооруженных Сил С.С. Каменева, предлагая свои ДРП. Это дало результаты: завод № 8 (им. Калинина) получил указание переделать в ДРП две 57-мм пушки Норденфельда. 20 сентября 1923 г. обе пушки прошли испытания на подмосковном полигоне в Кунцево. На стрельбах присутствовал сам заместитель председателя Реввоенсовета Э. Складанский. В результате 25 сентября на специальном совещании под председательством Каменева постановили начать работы по созданию полковой пушки ДРП и автоматической самолетной ДРП.

Но закончить работы не удалось. 23 сентября 1924 г. ОГПУ арестовало Курчевского за «расхищение государственного имущества». Сам Курчевский утверждал, что казенные деньги он потратил на проектирование вертолета. Так или иначе, но ни денег, ни вертолета в наличии не оказалось. Коллегия ОГПУ приговорила Курчевского к 10 годам лишения свободы. Срок он отбывал на Соловках.

Кипучая энергия и страсть к изобретательству не оставили Леонида Васильевича и в заключении. Начальство обратило на него внимание и назначило заведующим электрохозяйством Соловецкого лагеря. Курчевский наладил работу местной кузницы, сделал лодку, способную двигаться во льдах, и, по некоторым данным, даже построил действующую модель ДРП, которую после демонстрации лагерному начальству утопил в море. Третьего января 1929 г. Курчевского досрочно освободили.

За время его отсутствия безоткатными орудиями независимо друг от друга стали заниматься многие ученые и организации, например Газодинамическая лаборатория под руководством Б. Петропавловского, коллектив «Особой комиссии» профессора В. Беркалова и др. В 1924—1929 гг. испытали несколько десятков типов безоткатных орудий калибра 37—107 мм.

Курчевский, вернувшись в Москву, разворачивает энергичную деятельность в области проектирования ДРП, начинает бороться с конкурентами. Он предлагает проекты десятков типов ДРП, обещает за полгода спроектировать и запустить в серийное производство по 10 и более систем (обычный срок запуска в серию артиллерийского орудия — от 3 до 10 лет с начала проектирования).

В чем же суть изобретения Курчевского? Он объединил два изобретения Рябушинского — безоткатное орудие и реактивный снаряд с соплом Лаваля. Курчевский брал обычное артиллерийское орудие, например 76-мм пушку обр. 1902 г., отрезал казенную часть у затвора и вставлял в срез сопло Лаваля. При этом камора, нарезы и все внутреннее устройство ствола оставалось без изменений. Курчевским было

разработано два основных типа безоткатных орудий — обычное казнозарядное и автоматическое дульнозарядное.

В первом случае снаряд помещался в латунную гильзу, из состоявших на вооружении. У нее только вырезали в дне отверстие для выхода пороховых газов. Затвор соединялся с соплом и вручную сдвигался при зарядании.

Автоматические орудия Курчевского калибром 37—152 мм заряжались унитарными патронами с гильзами из нитроткани. Патроны перемещались к дулу по цилиндрическому магазину, расположенному над стволом, а далее попадали в специальный лоток перед дульным срезом, откуда специальным устройством досылались в канал ствола. Привод всех операций был пневматическим. Сжатый воздух подавался из специального баллона. Понятно, такая автоматика не могла обеспечить высокий темп стрельбы. Так, для 76-мм авиационных пушек расчетный темп стрельбы составлял 40 выстрелов в минуту, а фактический — 20—30. Для сравнения: скорострельность 76-мм пушки ЗИС-3 без исправления наводки доходила до 20 выстрелов в минуту.

Гильза из нитроткани по проекту должна была полностью сгорать, но этого не происходило, да еще она иногда рвалась в магазине при подаче. В результате — систематические отказы при подаче и разрывы ствола. Кстати, проблема создания сгорающих гильз до сих пор полностью не решена.

Пушки Курчевского показывали на полигонных испытаниях прекрасные результаты. Они стреляли снарядами от штатных пушек, но были на порядок легче их. Само по себе испытание ДРП было эффектным зрелищем. Курчевский любил ставить стакан с водой на ствол или лафет орудия. Оглушительно гремел выстрел, из сопла орудия на десятки метров вылетало пламя, но вода в стакане даже не расплескивалась — конструктору удалось свести силу отката к нулю.

Курчевский повсюду рекламировал, даже буквально пробивал свои орудия. На скептически настроенных старых военспецов он тут же навешивал политические ярлыки, вплоть до «вредителей».

Курчевскому сравнительно быстро удалось сделать своими сторонниками наркома тяжелой промышленности Орджоникидзе, его заместителя Павлуновского, начальника снабжения Артиллерийского управления РККА Кулика и др. Но главным идеологом внедрения безоткатных орудий стал М.Н. Тухачевский.

Впервые Тухачевский увидел стрельбу ДРП еще 29 марта 1928 г. и был поражен увиденным. Только вот струя вылетающих назад раскаленных

газов — лишнее! И вот 9 апреля 1928 г. Тухачевский пишет директиву: «К дальнейшим опытам надо доработать ДРП с тем, чтобы уничтожить демаскирующее действие газовой струи. Срок доработки — 1 августа 1928 г. Поставить вопрос о совмещении зенитной пушки с противотанковой». Комментарии, как говорится, излишни. Как не вспомнить Гоголя: «Легкость в мыслях необыкновенная».

Понятно, что «демаскирующее действие» так и осталось, зато с Соловков вернулся Курчевский и предложил Тухачевскому десятки типов ДРП. И Тухачевский решил полностью перевооружить артиллерию РККА безоткатными орудиями.

Несколько забегаю вперед, скажу, что в июне 1935 г. Тухачевский попытался заставить Грабина переключиться на безоткатные орудия. Вот как описывает это сам Грабин:

«В этот день Тухачевский предложил Магдасееву, начальнику КБ одного артиллерийского завода “Большевик”. — А. III. и мне ехать в Москву в его машине. В дороге Тухачевский обратился ко мне с вопросом, как я расцениваю динамореактивную артиллерию, иначе говоря, безоткатные орудия.

Я ответил приблизительно так: безоткатные орудия имеют то преимущество, что при одинаковой мощности они легче классических пушек. Но у них есть и ряд недостатков, при этом существенных, которые совершенно исключают возможность создания всей артиллерии на этом принципе. Динамореактивный принцип не годится для танковых пушек, казематных, полуавтоматических и автоматических зенитных, потому что при выстреле орудийный расчет должен уходить в укрытие — специально вырытый ровик. По той же причине динамореактивный принцип не годится и для дивизионных пушек: они не смогут сопровождать пехоту огнем и колесами. Безоткатные пушки могут и должны найти широкое применение, но только как пушки специального назначения.

Тухачевский заговорил не сразу, видимо, он размышлял над моими словами, которые шли вразрез с его взглядами.

Спустя некоторое время он спросил:

— А не ошибаетесь ли вы?

— Я много раз обдумывал этот вопрос и всегда приходил к одному и тому же выводу.

— Вы только поймите, какие громадные преимущества дает динамореактивный принцип! — с горячностью заговорил Тухачевский. — Артиллерия приобретает большую маневренность на марше и на поле боя, и к тому же такие орудия значительно экономичнее в изготовлении. Это

надо понять и по достоинству оценить!

— Согласен, что меньший вес пушки увеличивает ее подвижность, я к этому тоже стремлюсь и полагаю, что применение дульных тормозов может очень помочь конструктору. Что же касается экономичности, то заряд динамореактивного орудия приблизительно в три-четыре раза больше — это во-первых. Во-вторых, кучность боя у безоткатной пушки значительно ниже, чем у классической. Поэтому для решения одной и той же задачи безоткатной пушке потребуется гораздо больше времени и снарядов. Так что безоткатная пушка не в ладах с экономикой. Не говоря уже о том, что скорострельность безоткатной пушки значительно ниже. И точность наведения на цель меньше.

Разговор становился все острее и острее. Не мог я согласиться с доводами Тухачевского, они были слабо аргументированы. Но и мои доводы, по-видимому, не убеждали его. После долгих дебатов Михаил Николаевич сказал:

— Вы молодой конструктор, подающий большие надежды, но вы не замечаете того, что тормозите развитие артиллерии. Я бы посоветовал вам еще раз более тщательно проанализировать вопрос широкого применения динамореактивного принципа, изменить свои взгляды и взяться за создание безоткатных орудий.

Как военный человек, обязанный соблюдать субординацию, я должен был прекратить полемику.

Конечно, мои доводы вызвали у Тухачевского неудовольствие.

В артиллерии главным всегда считалось эффективное разрушение цели — противника. Орудие, легко доставленное на огневую позицию, но неспособное в короткий срок решить боевую задачу, никому не нужно.

Подчеркну еще раз: мы никогда не утверждали, что безоткатные орудия не нужны. Требовалось разумное сочетание тех и других орудий, а не огульное исключение классических.

Автомашина катила вперед, а наш разговор больше не клеился.

В безмолвии доехали до дачи Тухачевского в Покровско-Стрешневе. Михаил Николаевич пригласил нас на чашку кофе. Он оказался на редкость гостеприимным. У него дома мы быстро нашли общие темы, и чем дольше сидели, тем оживленнее становилась беседа, но артиллерии не касались. Так и пошло у нас с ним: мы были в прекрасных отношениях, пока не касались артиллерии. Как только доходило до артиллерии, занимали разные позиции и становились противниками. По молчаливому уговору мы оба старались не задевать этой темы.

Уже поздней ночью мы с Магдасеевым уезжали из Покровско-

Стрешнева. Прощаясь, Тухачевский посоветовал

мне еще раз подумать о безоткатных орудиях. Я не стал повторять, что этот вопрос для меня достаточно ясен. По дороге в гостиницу, да и придя в свой номер, я думал о другом: конечно, начиная разговор, он не ожидал встретить с моей стороны серьезных возражений. По-видимому, искренне убежденный в своей правоте, он не мог доказать ее, но, человек увлекающийся, горячий, отступить не считал для себя возможным.

Как я понял, ему до сих пор не только никто не возражал относительно его идеи перевода всей артиллерии на динамореактивный принцип, но даже поддакивали. Еще сильны пережитки прошлого в людях: не все решаются говорить начальству правду, тем более если знают, что эта правда будет начальству неприятна. Я же, как специалист, не мог, не имел права не возражать ему»\*.

Видимо, Василий Гаврилович, жестко стесненный цензурой, тем не менее не может скрыть своего возмущения фантазиями Тухачевского.

Возражать против разработки нового типа орудий боялись все, от членов комиссии на полигонах до директоров артиллерийских заводов, получавших телеграммы от Орджоникидзе, типа «...если завод № 7 к... не освоит выпуск орудий Курчевского, то директор будет снят с работы». Что за этим следовало, мы теперь знаем.

Курчевскому были предоставлены почти диктаторские полномочия и неограниченные средства. И он сдержал обещания. В 1931—1934 гг. были испытаны десятки типов орудий Курчевского. Пехота получила переносную 37-мм противотанковую пушку РК и 76-мм батальонную пушку БПК на колесах, горные дивизии — 76-мм нарезную пушку ГПК. В распоряжении моторизованных и кавалерийских дивизий оказались 76-мм пушка МПК на мотоциклах «Харлей Дэвидсон» и 76-мм пушка СП К на шасси легкового автомобиля «Форд А». Дивизии и корпуса получили самоходные артиллерийские орудия калибра 152 и 305 мм на шасси трехосных грузовых автомобилей. Бронетанковые войска оснастили 37-мм автоматической пушкой «К» на бронеавтомобиле БАИ и 76-мм пушкой на танках Т-26 и Т-27.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 111 — 113.**

Курчевский был готов перевооружить и Военно-Морской Флот. В 1931 г. на малом бронекатере Пинской флотилии была испытана 76-мм катерная пушка (КПК).

В 1934 г. на эсминце «Петровский», сторожевом корабле «Шторм», подводной лодке Л-5 и торпедном катере типа Г-5 (водоизмещением всего в 17,8 т) были испытаны 152-мм автоматические пушки Курчевского. В том

же году были спроектированы 152-мм автоматические корабельные установки одноорудийная МК-1 и спаренные МК-2 и МК-3.

В сентябре 1934 г. на эсминце «Энгельс» водоизмещением в 1400 тонн была испытана 305-мм пушка «305-К». Затем на однотипном эсминце «Карл Маркс» была испытана 305-мм спаренная установка «2К-305».

В 1934 г. заводы «Большевик» и «Баррикады» совместно приступили к изготовлению огромного 500-мм дина-мореактивного орудия Курчевского для новых легких крейсеров.

Для береговой обороны проектируются 203-мм и 305-мм ДРП на железнодорожной установке.

Для воздушного флота Курчевским было спроектировано и испытано свыше дюжины автоматических пушек калибра 37, 45, 65, 76, 100 и 152 мм. Заметим, что первые обычные авиационные пушки (20-мм ШВАК) появились в СССР в 1935 г., а до этого самолеты вооружались исключительно 7,62-мм пулеметами. Интересно, что авиационные пушки Курчевского предназначались в первую очередь для борьбы с воздушными целями. Для авиационных ДРП создавались и специальные снаряды с готовыми поражающими элементами.

Около трети перечисленных пушек пошло в серию. В 1931—1935 гг. пушки Курчевского составляли от 30 до 50% заказов артиллерийских заводов. Однако большая часть их так и не была выполнена. Курчевский постоянно менял чертежи, часто отказывался от уже запущенной в серию пушки и предлагал новую. Резко возрос процент брака. Тем не менее заводам удалось предъявить заказчику около 5000 орудий. Из них приняли около 2000, и лишь около 1000 попали в войска. Однако орудия быстро списывались или переводились в категорию учебных. К 1 ноября 1936 г. в армии имелось 563 пушки Курчевского (БПК, СПК и РК), а во флоте — несколько десятков 76-мм катерных пушек КПК, да и те были сняты с вооружения в 1938 г.

В итоге к 22 июня 1941 г. в войсках не было ни одной пушки Курчевского, хотя перед войной наши артиллеристы пытались сохранить все, что можно было. Например, на вооружении ук-репрайонов находились сотни орудий образца 1877 г.

Что же произошло? Все орудия Курчевского, по сути дела, были макетными образцами. Ни одно из них не прошло бы войсковых испытаний, если бы к ним предъявили те же требования, что и к классическим орудиям. Но сверху нажимали, и на дефекты ДРП на полигонах смотрели сквозь пальцы. Наиболее честные командиры в протоколах испытаний указывали на массу кардинальных недостатков, но в

заклучении давали положительный отзыв.

Пневматическая автоматика пушек Курчевского физически не могла нормально функционировать, и это обрекало на гибель все самолетные, танковые и 152-мм морские автоматические пушки.

Лишь 76-мм казнозарядные пушки (ВПК и КПК) представляли определенную боевую ценность. Но и они, как и все пушки Курчевского, имели тяжелый ствол с большим давлением в камере. Это приводило к большой стоимости орудия. Так, батальонная пушка Курчевского равнялась по стоимости знаменитой дивизионной трехдюймовке. Кроме того, ВПК с тяжелым стволом на легком лафете разваливались даже при конной возке шагом по булыжной мостовой, а существенно усилить лафет и ввести поддрессирование означало значительно утяжелить систему и сделать ее еще более дорогой.

37-мм и 76-мм пушки Курчевского имели малую начальную скорость снаряда и могли бороться только с техникой, оснащенной противопульной броней. Броню толщиной 30 мм они не могли пробить даже в упор.

На эсминцах испытывалась 305-мм пушка Курчевского, представлявшая ствол от 305/40 мм/клб пушки обр. 1895 г., у которой казенная часть с затвором была заменена соплом. Пушка была установлена на станке 152-мм пушки обр. 1891 г. Заряжание 305-мм ДРП производилось с дула с помощью талей и длилось около часа. Сопло ДРП при стрельбе обязательно должно было находиться вне борта. Таким образом, чтобы получить достаточный угол обстрела, ДРП нужно было помещать в районе носа или кормы эсминца. История 305-мм корабельной ДРП очень напоминает сказку о каше из топора. Хитрый солдат (изобретатель) предложил хозяйке (Управлению ВМС) топор в виде ствола старой корабельной 305/40 мм/клб пушки и предложил Ленинградскому металлическому заводу (Л МЗ) варить из него кашу, т. е. Л МЗ должен был изготовить станок, системы заряжания, подачи, досылки, наведения и т. д. Элементарным расчетом можно показать, что на носу и корме корабля водоизмещением 1400 т установить такую систему физически невозможно.

Идея же зенитных и казематных ДРП была неосуществима из-за действия газовой струи. По той же причине 76-мм легкая мортира ЛМК не могла стрелять под углом более 40°, хотя вообще назначение мортиры стрелять под углами, превышающими 45°.

Таким образом, полная замена обычных орудий пушками Курчевского означала разоружение Красной Армии.

«Забавы» дилетантов с ДРП, дорого обошедшиеся стране, близились к концу. Летом 1937 г. Курчевский был арестован. Естественно, сказать



правду о затратах на работы по ДРП и о пяти тысячах небоеспособных орудий никто не рискнул — это было бы обвинением не столько Курчевскому, сколько системе. Такие события сопровождали величайший блеф в военной истории России, по сравнению с которым все «реформы» Петра III и Павла I кажутся детскими играми. Курчевскому было предъявлено обвинение в том, что он с 1933 г. состоял участником военного заговора и вел вредительскую работу в оборонной промышленности. Военная коллегия Верховного суда СССР 25 ноября 1937 г. приговорила Курчевского к высшей мере наказания. Точная дата его смерти неизвестна. По одним данным это 26 ноября 1937 г., по другим — 12 января 1939 года.

## Одиссея пушки Ф-22

Итак, Грабин категорически отказался заниматься ДРП и идти в подручные к Курчевскому. Это, безусловно, характеризует его как грамотного артиллериста и волевого человека. Но что делать дальше? Идти в КБ Кировского завода или завода имени Калинина на вторые роли? Грабин вы

брал иное — ехать в г. Горький на только что законченный завод «Новое Сормово». Проектная мощность завода была достаточно велика, станочный парк полностью укомплектован новыми немецкими станками, а вот самостоятельное КБ при заводе отсутствовало. Да и повод был — доработка технической документации для изготовления 76-мм полууниверсальной пушки А-51.

Сначала Грабин послал на разведку на «Новое Сормово» двух инженеров — В.И. Розанова и П.Ф. Муравьева. Последний был заодно и профгруппоргом, ему и сам Бог велел стать квартирьером. Поздним вечером 3 января 1934 г. Грабин, а также девять конструкторов и один технолог из ГKB-38 сели в поезд «Москва — Горький». Всего с квартирьерами грабинский «десант» насчитывал 13 человек.

К началу 1934 г. завод «Новое Сормово» изготавливал новые и переставлял старые 76-мм пушки обр. 1902/30 г., а также изготавливал 76-мм пушки обр. 1933 г. Первым на заводе присвоили индекс Ф-10, а вторым — Ф-19. Кроме того, завод выполнял различные заказы для соседа — судостроительного завода «Красное Сормово».

Директор завода «Новое Сормово» Леонард Антонович Радкевич встретил прибывших радушно. Он согласился выделить КБ из состава в отдел подготовки производства и организации труда, куда оно входило. Начальником КБ был назначен Грабин.

Итак, в январе 1934 г. В.Г. Грабин впервые стал первым лицом. Новоиспеченный начальник сразу взялся за дисциплину:

«Назавтра большинство сотрудников пришли в КБ, как всегда, аккуратно. Все приступили к работе, кроме меня. Я же, выйдя в коридор, прохаживался у дверей и здоровался за руку со всеми, кто появлялся после звонка. Неловко чувствовали себя эти товарищи. Через день-другой уже никто не опаздывал, но я сохранял заведенный порядок — по утрам здоровался возле КБ с каждым, кто приходил позже меня. Наконец, все

стали приходить раньше меня и подготавливать свое рабочее место до звонка. Мы старались показывать пример дисциплинированности всем цехам и другим отделам заводоуправления»\*.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 64.**

С первых дней КБ стало оказывать конкретную помощь заводу. Началось с десяти пушек обр. 1902/30 г., которые почти год не принимали военпреды. Сотрудники КБ выявили и составили список конструктивных недостатков каждой пушки, а затем с помощью рабочих завода устранили их.

Вскоре КБ выпустило рабочие чертежи полууниверсальной пушки А-51, получившей на заводе индекс Ф-20. Грабин решил проверить в кузнечно-прессовом цехе, как идут дела с заготовками.

«Долго ходил от молота к молоту, от прессы к прессу, но не мог найти ни одной заготовки. Подумал, что они, видимо, уже отправлены отсюда в механический, но на всякий случай решил зайти к начальнику цеха Г.Н. Конопасову, спросить у него. Тот подтвердил, что действительно большинство заготовок пошло дальше, а в кузнечно-прессовом остались только заготовки для ободьев колес. Объяснил, где они лежат. Я поблагодарил его, затем долго ходил вокруг да около указанного мне места и опять не нашел. Вернулся к Конопасову. Тот любезно предложил проводить меня. Мы пришли туда, где я только что был, и он, улыбаясь, указал:

— Вот они, лежат как миленькие.

Я не мог поверить: обод должен весить около 40 кг, а заготовки были приблизительно по 1200—1300 кг.

— Вы не ошибаетесь? — спросил я. — Может быть, это заготовки для иных деталей?

Но начальник цеха твердо ответил: это и есть заготовки для ободьев колес.

В других цехах я повидал заготовки остальных деталей и опять был крайне поражен их гигантскими размерами. Вилка станины должна весить приблизительно 17 кг, а заготовку для нее сделали килограммов на 140. Выбрасыватель (это деталь затвора) по чертежу не должен превышать 700 г, а заготовка — около 15—17 кг. Жуткие заготовки! Чтобы получить из них готовые детали, нужно было чуть ли не девять десятых металла выбросить в стружку. Мало того, что это очень понижает производительность труда и повышает себестоимость, это снижает и качество деталей, так как при ковке металл уплотняется к периферии больше, чем внутри, и при термической обработке он также лучше прокали

вается на периферии. Следовательно, при механической обработке в стружку уходит лучшая часть металла, а детали изготавливаются из худшей.

Меня это задело за живое: почему кузнечно-прессовый цех на своем первоклассном оборудовании кует такие безобразные заготовки? Чем это вызвано? Оказалось, цеху задают программу в тоннах. Чем больше по массе он выдаст поковок, тем выше его показатели. И кузнечно-прессовый цех из квартала в квартал держал заводское переходящее Красное знамя. Его руководители получали премии, а механические цеха принимали к обработке любые заготовки и безропотно грызли их, расходуя много режущего инструмента и времени»\*.

Подобных безобразий хватало и в других производствах. Так, из пяти труб (стволов) серийной пушки Ф-19 после нарезки годной оказывалась только одна.

Вдобавок обострились отношения с директором завода: «Однажды я, проведя весь день на заводе, пришел в КБ, когда все уже разошлось, и занялся просмотром почты. В комнате было тихо, ничто не мешало. Сосредоточившись, я не сразу заметил, как вошел директор завода. Поднявшись из-за стола, я поздоровался, пригласил присесть. Радкевич отказался. Так мы и стояли друг перед другом.

Оба молчали. Я думал: что привело его сюда, да еще после окончания рабочего дня? Кстати сказать, директор еще ни разу не был в КБ с самого нашего приезда. Собравшись с мыслями, он заговорил серьезно и деловито:

— Василий Гаврилович, я продумал вопрос о роли и задачах КБ на нашем заводе. Пришел к такому выводу: заниматься опытно-конструкторской работой мы не будем. В этом нет нужды. Незачем заводу брать на себя ответственность за создаваемые конструкции, достаточно с нас ответственности за изготовление. Вы, наверное, уже сами убедились в том, как много у нас забот и неприятностей на производстве. Их нам вполне хватает. Ну, а для обслуживания цехов валового производства КБ не нуждается в таком большом штате конструкторов. Большую половину надо откомандировать во Всесоюзное оружейно-арсенальное объеди

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 66—67.**

нение для использования на других заводах. Отберите себе лучших.

Вот как директор определил наши отношения! Он говорил в приказной форме. Значит, мои соображения ему не интересны? Получалось, что я поступил очень опрометчиво, не съездив на завод сам, не уточнив все вопросы еще до приезда моих товарищей.

Ведь только ради творчества, ради интересной и нужной работы они

оставили Москву. И вдруг сегодня я им скажу...

Отдав свое приказание, директор умолк. Молчал и я.

Леонард Антонович, помедлив, вновь заговорил первым — повторил, чтобы я отобрал лучших конструкторов, а остальных откомандировал.

— Зачем спешить? Работы много, без дела никто не сидит, — сказал я. И добавил: — Откомандировать всегда успеем, а вот, если потребуется, получить людей будет очень трудно. Прошу вас не торопиться с указаниями отделу кадров.

— Хорошо, — сказал директор. — Значит, вы со мной согласны?

Конечно, он хотел, чтобы я сказал “да”. Но я уклонился от прямого ответа:

— Вы говорили в приказном порядке, а приказы обсуждению не подлежат. Я человек военный — знаю это.

— Да, приказы не обсуждают, — кивнул он, — их выполняют»<sup>17</sup>.

Грабин решил обратиться за помощью в Москву:

«Через несколько дней мне представился удобный случай для поездки в Москву. В Главном артиллерийском управлении я довольно быстро добился решения вопросов, связанных с валовым производством, и, не теряя времени, направился на площадь Ногина — на Деловой двор, где размещался тогда Народный комиссариат тяжелой промышленности и его Главное военно-мобилизационное управление. Это управление ведало всей оборонной промышленностью: артиллерийско-стрелковой, танковой, судостроительной. Возглавлял ГВМУ Иван Петрович Павлуновский»<sup>18</sup>.

И.П. Павлуновский и его заместитель К.М. Артамонов поддержали Грабина в его решении начать проектирование дивизионной пушки без поддона. Павлуновский обратился к Орджоникидзе с просьбой разрешить Грабину работать над новой пушкой. «Орджоникидзе не только разрешил проектировать, но и приказал выделить в мое распоряжение 100 тысяч рублей для премирования работников, которые особо отличатся при создании дивизионной пушки»\*.

Таким образом, Грабин за спиной директора завода № 92 («Новое Сормово») протолкнул идею создания дивизионной пушки. Индекс для нее в КБ стали выбирать сразу после возвращения Грабина из Москвы:

«Все машиностроительные заводы, как правило, имеют свой индекс, например автомобильные — ГАЗ, ЗИЛ, МАЗ и др. Индекс обозначает принадлежность машины соответствующему заводу, ее класс; и особенно необходим, когда в производстве находится несколько машин: он вносит порядок, облегчает пользование технической документацией,

технологической оснасткой.

Наш завод своего индекса пока не имел, так как был еще в стадии становления. Выпускаемая им продукция шла под индексом того КБ, которое создало изделие. Теперь же нам полагался свой индекс.

Все высказывались за “Г” — Грабин, мотивируя тем, что начальник КБ разрабатывает идею пушки, руководит всем процессом проектирования и конструирования вплоть до изготовления и испытания опытного образца»\*\*.

Грабин из скромности отклонил букву «Г» в индексе.

«После долгих и довольно-таки пылких дебатов мое предложение одобрили. Решили установить нейтральный, так сказать, индекс, который в артиллерии обозначается, как правило, одной или несколькими буквами русского алфавита.

Для начала исключили все буквы, с которых начинались фамилии конструкторов: Боглевского, Водохлебова, Горшкова, Грабина, Киселева, Костина, Мещанинова, Муравьева, Павлова, Ренне, Розанова, Строгова. После недолгих поисков из оставшихся букв алфавита единодушно остановились на “Ф”. Вот так и родился наш заводской индекс»\*.

К концу 1934 г. на заводе № 92 был изготовлен опытный образец 76-мм полууниверсальной пушки А-51 (Ф-20). Ствол пушки состоял из свободной трубы, кожуха и навинтного казенника. Затвор (вертикальный клиновой) и полуавтоматическое управление почти полностью взяты от 76-мм пушки обр. 1931 г.

Лафет однобрусный. На заднем конце бруса, сразу за сошником, была смонтирована хоботовая гусеница, с помощью которой производился поворот орудия. Пушка могла стрелять с колес и с поддона.

Накатник гидропневматический. Пружинный уравнивающий механизм состоял из двух цилиндров. Подъемный механизм секторный. Верхний станок — стальная отливка с ввернутым кованым боевым штыром. К верхнему станку крепился щит. Колеса в двух вариантах: с грузошиной и с металлическим ободом. Баллистические данные 50-калиберного ствола, гильза образца 1900 г.

8 февраля 1935 г. опытный образец Ф-20 был отправлен на полигонные испытания на НИАП.

В своих воспоминаниях Грабин не скрывает, что над полууниверсальной пушкой Ф-20 он работал по принуждению. Поэтому и не особенно интересовался ее судьбой. Зато в КБ полным ходом шли работы над любимым детищем конструктора — 76-мм дивизионной пушкой, которой был присвоен индекс Ф-22. Проект ее был закончен к

началу 1935 г.

Ствол орудия состоял из свободной трубы, кожуха и казенника. Затвор вертикальный клиновой, полуавтоматика копирного типа. Тормоз отката гидравлический веретенного типа. Накатник гидропневматический. Длина отката переменная. Подъемный механизм имел один сектор. Поворотный механизм винтовой.

Недостатком системы была невозможность ведения огня одним номером расчета — прицел находился слева от ствола, а механизм вертикального наведения — справа.

Боевая ось коленчатая. Рессора пластинчатая, расположена перпендикулярно оси пушки. Орудия первых выпусков

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 75—76.**

имели металлические дисковые колеса с грузошиной. Затем стали использовать колеса с шинами ГК, такие колеса имели индекс КПМ. Штатный прицел не был приспособлен для ведения зенитной стрельбы. В этом случае, как гласило наставление, требовалась «постановка прицела с зенитной частью», а вот где найти ту часть — не говорилось.

В апреле 1935 г. было закончено изготовление трех опытных образцов пушки Ф-22, два из которых имели складные (ломающиеся) станины, а один — обычные. Кто придумал делать складные станины, Грабин не говорит, но не трудно понять, что эта идея была ему не по душе. Я точно не знаю, кому и зачем понадобились складные станины. Во всяком случае, среди отечественных артсистем к 1935 г. они встречались только у горных пушек. Преимуществом складных станин была малая длина в походном положении. Зато было много и недостатков — малая прочность, увеличение стоимости орудия и времени перехода из походного положения в боевое.

Опытный экземпляр Ф-22 с дульным тормозом (эффективностью до 30%) имел боевой вес 1474 кг. Все опытные экземпляры имели удлиненную камору под новый патрон. Но позже по требованию заказчика дульный тормоз был снят, и принята камора от 76-мм пушки обр. 1902 г.

Специально для Ф-22 был разработан утяжеленный снаряд весом 7,1 кг, длиной 5,3 калибра. Для сравнения: штатный снаряд ОФ-350 имел вес 6,2 кг и длину 4 калибра. В апреле 1936 г. при стрельбе из Ф-22 утяжеленным снарядом его начальная скорость составляла 710 м/с, а дальность 14 060 м. Однако производство утяжеленного снаряда ограничилось лишь малой серией.

Заводские испытания первого опытного образца пушки Ф-22 были начаты 8 мая 1935 г. Грабин писал: «Полууниверсальную (Ф-20) и две Ф-22

окрасили в зеленоватый, “защитный” цвет, а Ф-22 с цельными станинами, по предложению директора, — в желтый. Ее так и стали называть — “желтенькая”».

9 июня 1935 г. опытные образцы были доставлены под Москву на Софринский полигон, где им предстояло соревноваться с 76-мм пушками других заводов. Грабин красочно описал это состязание:

«10 июня вся материальная часть, кроме “желтенькой” пушки, была выдвинута на боевые позиции, а “желтенькая” осталась в сарае, взаперти.

На позиции пушки располагались в таком порядке: на правом фланге, откуда должен был начаться осмотр, — 76-мм универсальная пушка Кировского завода, рядом с ней — наша полууниверсальная пушка Ф-20, дальше — Ф-22 со складными станинами. За нашими пушками стояли 76-мм полууниверсальная пушка К-25, 76-мм дивизионная пушка, изготовленная по чертежам, снятым с образца шведской системы “Бофорс”, еще дальше — другие новые пушки и гаубицы. Длина позиции была огромна. Около каждого орудия копошился орудийный расчет, рабочие и конструкторы. Одни изучали, другие обучали.

Отсутствие “желтенькой” пушки меня прямо-таки резануло по сердцу. На мой вопрос Горшкову, почему не поставили “желтенькую”, тот ответил, что причины ему неизвестны: спрашивал у Дроздова, но тот отмахнулся и ничего толком не сказал. Я побежал к Дроздову.

— Почему вы распорядились не устанавливать на позиции нашу третью пушку?

Он заявил, что не может ее поставить.

— И так стоят две ваши пушки, вполне достаточно. Нет нужды ставить еще третью.

Мои объяснения и просьбы успеха не имели. На следующий день на полигон прибыл начальник Артиллерийского управления, он же заместитель начальника Вооружения, комкор Ефимов. Я обратился к нему с просьбой поставить “желтенькую” на позицию. Он отказал. 13 июня приехал на полигон Тухачевский. Он тоже отказал. Очень было досадно. Что еще можно сделать? У него власть, у меня только просьба. У него на петлицах по четыре ромба, а у меня только две шпалы. Кого же еще просить? Ведь это главные устроители смотра. Остается только обратиться к Ворошилову, но его здесь нет. А мне было известно, что смотр назначен на 14 июня. После отказа Тухачевского я испытывал состояние, близкое к отчаянию. В самом деле, можно ли было спокойно отнестись к тому, что созданное нашим коллективом с таким трудом, с таким напряжением перечеркивалось одним махом даже без объяснения причин. Видя всю



безвыходность нашего положения, я заявил Тухачевскому, что при докладе руководителям партии и правительства скажу, что нашу третью пушку закрыли в сарае и все мои просьбы вплоть до обращенных лично к начальнику Вооружения не привели к положительному результату.

— Так и скажете? — спросил Тухачевский.

— Да, так и скажу.

— Хорошо, мы поставим вашу третью пушку, но стрелять из нее не будем.

— Согласен»\*.

14 июня на полигон для осмотра орудий прибыли члены правительства.

«Впереди в кожаном пальто шел К.Е. Ворошилов, несколько позади — И.В. Сталин в сером летнем пальто, в фуражке и в сапогах, рядом шагал В.М. Молотов в темном реглане и в шляпе, чуть поодаль — Г.К. Орджоникидзе в фуражке защитного цвета со звездочкой и в сапогах, почти рядом с ним — В.И. Межлаук в серой шляпе и в сером летнем пальто, а с обеих сторон и сзади шли неизвестные мне военные и штатские.

Подана команда “смирно”. Все замерли. Комдив Дроздов, приложив руку к козырьку, пошел навстречу высоким гостям. Не доходя нескольких шагов, остановился:

— Товарищ народный комиссар, материальная часть для осмотра подготовлена...

Приняв рапорт, К.Е. Ворошилов подал команду “вольно”. Однако участники показа не почувствовали себя “вольно”, все внимание сосредоточилось на руководителях партии и правительства. Они прошли к правифланговому орудию — к универсальной пушке “Красного путиловца”, поздоровались с Махановым, и тот с добродушной улыбкой начал свой доклад. Мне очень хотелось услышать его, но я стоял далеко и почти ничего не слышал. Время идет, а Маханов все рассказывает. По всему видно, что обстановка довольно-таки непринужденная. Часто даже смех раздается. Для полного успокоения мне нужно было бы слышать Маханова, который, как видно, довольно подробно касается конструкции отдельных механизмов и агрегатов.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 110—111.**

Я начал было подумывать о том, что слишком заузил свой доклад, и стал мысленно его расширять, как вдруг слышу:

— Товарищ Маханов, вы слишком подробно... Пожалуйста, нельзя ли покороче?..

Это сказал Ворошилов. Маханов мгновенно умолк, на лице его

появилась растерянность. Видя это, Сталин заметил Ворошилову:

— Зачем вы его сбиваете, пусть он докладывает, как приготовился. — И затем Маханову: — Продолжайте!..

Маханов оживился, слегка улыбнулся и стал продолжать. Я думал: как же мне докладывать? Коротко или длинно? Ведь предстояла еще стрельба и возка. Длинные доклады могут сорвать полный показ. Но после столь обстоятельного сообщения И.А. Маханова не удивит ли моя предельная краткость? Не подумают ли, что я не приготовился?

Много возникало у меня всяких мыслей, но предупреждение Ворошилова, сделанное Маханову, утвердило во мне принятое решение. Не обо всех пушках можно слушать столь подробно.

Осмотр универсальной пушки окончился, все направились к нашему оружию. Я почувствовал, как кровь прилила к лицу. Мысли спутались. Казалось, вот-вот я потеряю самообладание.

Послышался голос Ворошилова:

— Товарищ Грабин, расскажите о своей пушке.

Начал я не сразу. Рука сама было потянулась в карман, где лежала заготовленная шпаргалка, и тут же мне стало стыдно. Что я, не знаю своей пушки?

Сначала заговорил довольно тихо и, наверное, невнятно, потом овладел собой и начал докладывать, стремясь четко сформулировать основные положения.

Начал с пушки Ф-22. Сказал о ее назначении, перечислил основные показатели — габариты, вес в походном и боевом положении, начальную скорость снаряда, дульную энергию, или, иначе говоря, мощность, которая может быть повышена. Отметил, что примененная нами новая гильза способна вместить увеличенный заряд пороха: повышение мощности пушки может потребоваться для пробивания брони более совершенных танков. Сейчас пушка способна уничтожить любой танк из находящихся на вооружении других армий, но мы думаем, что мощность броневой защиты будет наращиваться и за счет толщины брони, и за счет научно-исследовательских и конструкторских достижений — путем нахождения наиболее невыгодного для снаряда угла встречи с броней, чтобы достичь большего рикошетирувания, и за счет повышения качества стали. Подчеркнул большую скорострельность Ф-22 в сравнении с трехдюймовкой и то, что Ф-22 соответствует всем тактико-техническим требованиям Артиллерийского управления НКО, предъявленным к полууниверсальной пушке, но она на 550 кг легче и создана нашим КБ по своей схеме, изготовлена из отечественных материалов и на отечественном

оборудовании, что очень существенно, особенно в случае войны. Коротко объяснив устройство главных агрегатов, обратил внимание на то, что ствол имеет свободную трубу, которая при необходимости может быть заменена другой даже в боевой обстановке. Все мои объяснения сопровождались демонстрацией соответствующих механизмов.

Вопросов мне было задано немного. Я не понял, удовлетворил ли всех мой доклад. Руководители парии и правительства направились к следующей нашей пушке, а ко мне подошел директор и сказал, что я был слишком краток и что о второй пушке он сделает сообщение сам. Его заявление меня потрясло. Не успел я опомниться — он уже докладывал. Но и Леонард Антонович проговорил недолго. Все направились к полууниверсальной пушке завода имени Калинина, оттуда стал доноситься голос В.Н. Сидоренко, начальника КБ, а я стоял и тяжело переживал свою неудачу. Очень жалел, что не доложил так же подробно, как Маханов, но уже было поздно. Не пойдешь и не попросишь еще раз выслушать тебя по поводу той же пушки. Не было никакой возможности исправить положение, хоть уходи. Вдруг вижу: Сталин отделился от всей группы и направился в мою сторону.

Что это может значить, почему вдруг он направился опять на правый фланг? Я продолжал стоять в стороне, но все мои мысли, только что меня волновавшие, мгновенно испарились, меня стало занимать лишь то, что Сталин идет в мою сторону. А Сидоренко продолжает докладывать о своей пушке.

Сталин подошел к дощечке, на которой были выписаны данные о нашей “желтенькой”, остановился и стал внимательно знакомиться с ними.

Я все еще стоял в стороне, затем подошел. Сталин обратился ко мне и стал задавать вопросы. Его интересовала дальность стрельбы, действие всех типов снарядов по цели, бронепробиваемость, подвижность, вес пушки, численность орудийного расчета, справится ли расчет с пушкой на огневой позиции и многое другое. Я отвечал. Долго длилась наша беседа, под конец Сталин сказал:

— Красивая пушка, в нее можно влюбиться. Хорошо, что она и мощная и легкая»\*.

Потом были произведены стрельбы из опытной пушки.

«Когда кончилась стрельба из последнего орудия, Сталин произнес: “Все!” — и отошел от амбразуры. Выйдя из блиндажа, заговорил негромко, как бы думая вслух:

— Орудия хорошие, но их надо иметь больше, иметь много уже сегодня, а некоторые вопросы у нас еще не решены. Надо быстрее решать и

не ошибиться бы при этом. Хорошо, что появились у нас свои кадры, правда, еще молодые, но они уже есть. Их надо растить.

Мы с Махановым шли рядом с ним, я справа, а он слева, но ни я, ни он не промолвили ни слова — было ясно, что Сталин не с нами ведет этот разговор.

Потом он остановился. Остановились и мы. Сталин сказал:

— Познакомьтесь друг с другом.

Мы в один голос ответили, что давно друг с другом знакомы.

— Это я знаю, — сказал Сталин, — а вы при мне познакомьтесь.

Маханов взглянул на меня с приятной улыбкой, и мы пожали друг другу руки.

— Ну, вот и хорошо, что вы при мне познакомились, — сказал Сталин.

Я не мог ничего понять.

Сталин обнял нас обоих за талии, и мы пошли по направлению к нашим пушкам. Через несколько шагов Сталин опять остановился и сказал:

— Товарищ Маханов, покритикуйте пушки Грабина.

---

\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 114-117.

Этого ни один из нас не ожидал. Подумав, Маханов сказал:

— О пушках Грабина ничего плохого не могу сказать.

Не ожидал я такого ответа, даже удивился. Тогда Сталин обратился ко мне:

— Товарищ Грабин, покритикуйте пушки Маханова.

Собравшись с мыслями, я сказал, что универсальная пушка имеет три органических недостатка. Перечислил их и заключил:

— Каждый из этих недостатков приводит к тому, что пушка без коренных переделок является непригодной для службы в армии.

Сказав это, я умолк. Молчали и Сталин с Махановым. Я не знал, как они отнесутся к моим словам, и испытывал некоторую душевную напряженность, но не жалел о том, что сказал. “Если бы меня не спросили, я не сказал бы ничего, — рассуждал я мысленно, — ну, а раз спросили!..”

Помолчав немного, Сталин предложил мне:

— А теперь покритикуйте свои пушки.

Этого я уже совершенно не ожидал. Ждал или не ждал — не важно. Умел критиковать чужую пушку, сумею покритиковать и свои.

И тут меня очень выручил стиль нашей работы — то, что мы всегда объективно оценивали нами сделанное. Строго оценили на описанном мною совещании и эти пушки. Я рассказал о недостатках. Перечисляя их, объяснил, как они могут быть устранены, и в заключение сказал, что

устранение дефектов значительно улучшит боевые качества пушек. От своей самокритики я даже вспотел.

Сталин сказал:

— Хорошо вы покритиковали свои пушки. Это похвально. Хорошо, что, создав пушки, вы видите, как они могут быть улучшены. Это значит, что ваш коллектив будет расти, прогрессировать. А какую из ваших пушек вы рекомендуете принять на вооружение?

Опять неожиданный вопрос. Я молчал. Сталин спросил еще раз. Тогда я сказал, что надо бы прежде испытать пушки, а потом уже давать рекомендации.

— Это верно, но учтите, что нам нужно торопиться. Времени много ушло, и оно нас не ждет. Какую же вы рекомендуете?

Я сказал, что рекомендую “желтенькую”.

— А почему именно эту, а не другую?

— Она лучше, чем Ф-20.

— А почему она лучше?

— Ф-22 мы проектировали позже, чем Ф-20, учли и устранили многие недостатки.

— Это хорошо. А теперь мы отправим вашу пушку в Ленинград, пусть военные ее испытают. Я правильно понял вас, что в ней нет ничего заграничного?

— Да, товарищ Сталин, она создана нашим КБ по своей схеме, изготовлена из отечественных материалов и на отечественном оборудовании.

— Это замечательно, — сказал Сталин.

Похвалу слушать было приятно, но отдавать военным для испытаний опытный образец пушки — такого в практике проектирования никогда не было. Всегда КБ предварительно отлаживало, испытывало образец, а потом сдавало его заказчику. Никогда еще не бывало, чтобы опытный образец без заводских испытаний был направлен на полигонные.

— Ну что ж, не бывало, так будет, — сказал Сталин.

Я пытался доказать, что совместить заводские испытания с полигонными невозможно: у каждой организации свой подход. Когда завод испытывает и обнаруживает дефекты, он их устраняет и изменяет чертежи, т. е. по ходу испытаний дорабатывает пушку. Полигон же стремится выявить в новой пушке как можно больше дефектов и все, что выявляет, записывает, после чего делает свои предложения и выводы. Я боюсь, что мы не сумеем одновременно испытывать и дорабатывать пушку. Как бы не удлинился период отработки и испытаний»\*.

В начале июля 1935 г. завод № 92 получил срочный правительственный заказ на изготовление в течение четырех месяцев опытно-валовой партии Ф-22 из десяти изделий.

Четыре новых экземпляра с нескладными станинами поступили на войсковые испытания в марте 1936 г. 22 апреля

1936 г. Наркомат обороны закончил все испытания Ф-22.

Постановлением Правительства № ОК 110/сс от 11 мая 1936 г. Ф-22 была принята на вооружение под названием «76-мм дивизионная пушка обр. 1936 г.». Постановление предусматривало изготовление в 1936 г. 500 серийных орудий, а в 1937 г. — 2500 пушек Ф-22. На 1936 г. на заводах № 92 и Кировском планировалось выпустить по 250 пушек.

---

\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 118-120.

На заводе № 92 приступили к разработке и проектированию технологии серийного производства Ф-22 с осени 1935 г. На Кировский завод чертежи Ф-22 стали поступать с завода № 92 с февраля 1936 г.

Контрольный отстрел первой серийной Ф-22, изготовленной Кировским заводом, был произведен 4 ноября 1936 г. В конце того же года начал валовое производство и завод № 92.

Вопреки мемуарам Грабина пушка Ф-22 имела множество конструктивных дефектов и непрерывно совершенствовалась. На войсковых испытаниях она получила такую оценку: «Ф-22 на походе плоха, так как длина системы затрудняет поворотливость. Подвижность вне дорог крайне ограничена, так как ее клиренс 350 мм, а подъемный механизм выдается в сторону движения и слабо прикрыт (удар и др.). При стрельбе сильная вибрация и колебания тела орудия, что ведет к уменьшению кучности. Слабое сцепление люльки с боевой осью. При 50— 60 выстрелах непрерывного огня жидкость в компрессоре перегревается, что может привести к разрыву люльки. Надо прекращать стрельбу и отливать 150 граммов жидкости. Пушка универсальная, но ни одному назначению не удовлетворяет».

Многострадальную Ф-22 модифицировали, как могли. Так, была спроектирована Ф-22 «полуторной очереди», в которой нижний станок был сделан литым, а не клепаным, как в системах «первой очереди», была усилена обойма люльки и т. п.

23 июля 1937 г. на НИАП прибыла первая пушка «полуторной очереди», изготовленная Кировским заводом. По заключению НИАПа полигонные испытания она не выдержала. В системах «второй очереди» понизили на 35 мм линию огня, изменили поворотный механизм, оба

станка — и верхний — были клепаными. Первая Ф-22 «второй очереди» 26 января 1937 г. прибыла на НИАП с завода № 92. Доработки продолжались, и их список длинен.

Заслуживают внимания испытания Ф-22 на Научно-исследовательском зенитном полигоне (НИЗП) в Евпатории, проведенные с 29 апреля по 11 декабря 1937 г. Стрельбы велись выстрелами от 76-мм зенитной пушки обр. 1915/28 г. со стержневой шрапнелью весом 6,5 кг с трубкой Т-3 зарядом 1,15 кг пороха марки 9/7, допускавшим начальную скорость 730 м/с. Для стрельбы использовали ПУАЗО-1. При стрельбе под углами 60—70° автоматика не работала совсем.

Но и при идеально работающей автоматике Ф-22 существенно уступала по мощности пушке обр. 1915/28 г.

В январе 1938 г. комиссия НИЗП тактично написала в заключении по полигонным испытаниям, что после устранения недостатков (следовал длинный список) Ф-22 можно допускать к войсковым испытаниям в качестве полууниверсальной пушки.

Любопытно, что в 1941 г. в КБ завода № 92 под руководством Грабина работали над установкой ЗИС-В — 76-мм пушкой Ф-22 на тумбе для «зенитной самообороны». Разумеется, из этой затеи ничего путного не вышло.

Тем не менее, худо-бедно, а Ф-22 шла в войска. В 1936 г. промышленностью было сдано 10 пушек, в 1937-м — 417, в 1938-м — 1002 и в 1939-м — 1503. В 1940 г. Ф-22 была снята с производства. Таким образом, в РККА было сдано 2932 пушки. На 22 июня 1941 года в войсках находилось 2844 пушки Ф-22.

## Дивизионная пушка Ф-22 УСВ

Пушка Ф-22 стала звездным часом Грабина. Никому не известный конструктор выиграл конкурс у лучших КБ, лучших заводов страны! Благодаря этой пушке на Грабина обратил внимание Сталин. На участников создания Ф-22 посыпались награды. В мае 1936 г. было опубликовано постановление ЦИК СССР:

«Центральный Исполнительный Комитет Союза ССР постановляет:

Наградить орденом Ленина Радкевича Л.А. — директора Новосормовского завода, Грабина В.Г. — главного конструктора завода, Костина П.И. — пом. главного конструктора.

Орденом Красной Звезды Шеффера Д. И. — конструктора завода, Муравьева П.Ф. — конструктора завода, Ренне К.К. — конструктора завода, Чебышева Л.П. — инженера НКТП.

Орденом “Знак Почета” Строгова В.А. — конструктора завода, Водохлебова Ф.М. — конструктора завода, Федяева Ф.В. — бригадира завода.

Председатель ЦИК Союза ССР М.И. Калинин.

И. о. секретаря ЦИК Союза ССР Н.С. Уншлихт.

14 мая 1936 г.»

26 мая в многотиражке завода «Новое Сормово» Грабин писал: «Ни в одной семье рабочего капиталистического мира не может быть такого счастья, как у меня — труженика Страны Советов. Я вышел из семьи рабочего, верный сын своего класса, и поэтому я отдаю всю энергию и силу для разрешения поставленных перед нами задач. Получив высокую награду, я искренне рад и глубоко благодарю партию и правительство за мое счастье. Обязуюсь еще в большей мере, еще упорнее работать над осуществлением и разрешением очередных задач, стоящих перед машиностроительной промышленностью».

А 7 июня того же года в статье в той же многотиражке Грабин призвал рабочих и инженеров бороться «за присвоение нашему заводу имени нашего великого и любимого вождя товарища Сталина».

Немалое значение для Грабина имело и назначение на важные должности в Артуправление РККА его близких друзей по академии Василия Федоровича Елисеева и Ивана Михайловича Бурова.

Как уже говорилось, серийное производство 76-мм пушки Ф-22 шло



трудно. Тем не менее в августе 1935 г. Грабин с женой и сыном Василием отправились в Кисловодск, а в сентябре — в Сочи. Путевку Василию Гавриловичу обеспечил лично И.П. Павлуновский. Семейство Грабиных хорошо отдохнуло, а, кроме того, Грабину удалось завязать нужные знакомства. Соседом по сочинскому санаторию оказался некий Соркин, курировавший танковые пушки в Артуправлении РККА. Соркин был крайне недоволен 76-мм танковыми пушками Кировского завода, о чем подробно рассказал Грабину. Для Василия Гавриловича эта информация была более чем кстати. Он предложил Соркину спроектировать мощную 76-мм танковую пушку.

Где-то летом 1935 г. Грабин, несмотря на все трудности с доводкой Ф-22, решает для себя параллельно с дивизионными пушками заняться батальонной и полковой артиллерией, дивизионными гаубицами, танковыми пушками и т. д. Он хотел превратить КБ завода № 92 в ведущее артиллерийское КБ страны, а затем вообще монополизировать проектирование всех артиллерийских систем. С этой идеей Грабин не расставался до 1959 г. Упомяну об этом не с осуждением или с иронией, просто констатирую факт.

Из воспоминаний Грабина следует, что его деятельность была направлена на благо завода № 92, а косный Радкевич зачастую мешал ему. Радкевич не оставил своих мемуаров, но в отчете завода № 92 за 1935 г.\* все представляется несколько по-другому. Задание заводу № 92 на 1935 г. и итоги его выполнения приведены в табл. № 1.

**Таблица № 1**

Изделие	Изготовлено в 1934 г., шт.	План на 1935 г., шт.	Изготовлено в 1935 г., шт.
<b>76-мм пушка обр. 1933 г.</b>	<b>148</b>	<b>60</b>	<b>31</b>
<b>76-мм ствол пушки обр. 1902/30 г.</b>	22	<b>105</b>	<b>33</b>
<b>Перестволнение пушки обр. 1902/30 г.</b>	<b>148</b>	<b>53</b>	<b>58</b>
<b>76-мм горная пушка обр. 1909 г. -</b>	-	<b>22</b>	10
<b>76-мм ствол горной пушки обр. 1909 г. -</b>	-	<b>16</b>	<b>16</b>
Опытные работы за счет заказчика			

Пушка Ф-20	-	-	1
Пушка Ф-22	-	-	6
Полуфабрикаты для других заводов			
Труба пушки 2К	-	250	211
Труба 76-мм ДРП АПК-4	-	350	370

**\* Архив экономики имени  
Плеханова. Ф. 7297, оп. 41, д.  
219.**

Из двадцати двух 76-мм горных пушек обр. 1909 г. в 1935 г. сданы только десять, изготовленных в 1934 г., а в 1935 г. ни одной системы изготовлено не было.

В сентябре 1935 г. завод № 92 получил указание ГВМУ о прекращении в следующем месяце производства 76-мм пушек обр. 1933 г. Инструменты и полуфабрикаты было приказано передать на «Уралмаш». Заводу № 92 приказано готовиться к валовому производству Ф-22. Результатом этого решения был полный срыв программы работ завода.

Зато в КБ работа кипела. Грабин к концу 1935 г. довел численность конструкторского отдела до 93 человек, не считая рабочих опытной мастерской. На следующий год у Василия Гавриловича были почти Бонапартовы планы. Намечалось:

- 1) проектирование и изготовление рабочих чертежей опытного образца полковой пушки Ф-24;
- 2) проектирование и изготовление рабочих чертежей опытного образца горной пушки Ф-35;
- 3) проектирование и изготовление рабочих чертежей облегченного опытного образца пушки Ф-22;
- 4) наложение 122-мм гаубичного ствола на лафет Ф-22;
- 5) наложение 107-мм гаубичного ствола на лафет Ф-22;
- 6) новая полуавтоматика к пушке Ф-22;
- 7) проектирование и изготовление стволов с высокой баллистикой;
- 8) наложение 122-мм гаубичного ствола на лафет Ф-20.

Почти все из намеченного осталось на бумаге. Но список показывает, насколько расходилась идеология директора, стремившегося выполнять установленный заводу план, и главного конструктора, мечтавшего проектировать все типы артсистем для РККА и загрузить ими заводы.

Тем не менее до 1941 г. основным направлением работ Грабина оставались дивизионные пушки — основа артиллерии РККА. Поэтому для

удобства читателя я нарушу хронологический порядок повествования и расскажу о дивизионных орудиях Грабина, а позже в отдельных главах — о других его артсистемах.

Вскоре по возвращении Грабина из Сочи директором завода № 92 стал Илларион Аветович Мирзаханов. Грабин много конфликтовал со старым директором, и жалеть об

уходе Радкевича не стал. Но радости от нового директора тоже было мало. Ранее Мирзаханов руководил заводом № 8 (им. Калинина) в Подлипках и постоянно критиковал Радкевича, Грабина и деятельность завода № 92 в целом. По поводу назначения Мирзаханова Грабин писал:

«Мирзаханов прибыл к нам не один. С ним приехали главный инженер Б.И. Каневский и еще несколько инженерно-технических работников, которых он сразу же назначил начальниками и заместителями начальников цехов. Ведущих работников отдела главного технолога новый директор перевел на разные должности в цехи и таким образом освободил отдел от обязанности заниматься подготовкой производства. Это нововведение не сулило ничего хорошего. Пушки по-прежнему делали по временной технологии, а это значило — никаких надежд на улучшение положения нет. Более того, с приходом Мирзаханова напряженность, вернее, нервозность, на заводе возросла.

Некоторые из тех, кого привез с собой Мирзаханов, держались по отношению к старым заводским работникам высокомерно; отношения складывались недружелюбные»\*.

Через несколько дней на партактиве выступал Мирзаханов: «И Грабин тоже плохо работает, — сверкнув глазами из-под бровей, заявил он, — только я не сказал об этом по особым причинам».

Попутно заметим, что 15 декабря 1936 г. В.Г. Грабину было присвоено воинское звание военинженера 2-го ранга.

В ноябре 1935 г. Василий Гаврилович тяжело заболел. Пребывание в крайкомовской больнице перемежалось с постельным режимом на дому. Но и в период болезни Василий Гаврилович в меру возможностей решал все вопросы, касавшиеся его КБ.

Вскоре выяснилась та «особая причина», из-за которой Мирзаханов не хотел говорить о плохой работе Грабина. Об этом упоминает сам Грабин:

«В самом конце декабря 1936 г. домой ко мне позвонил по телефону директор, чего прежде никогда не бывало. Меня это удивило и даже насторожило.

Илларион Аветович сказал, что меня вызывает Орджоникидзе.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 198.**

— Я еще плохо себя чувствую. Нельзя ли немного отсрочить поездку?

— Никак нельзя. Нужно выезжать сегодня же. Командировочные документы вам уже приготовлены, и железнодорожный билет заказан.

Нажимать Илларион Аветович умел. Я спросил, не известно ли ему, по какому поводу меня вызывают. Нужно ведь подготовить материалы.

— Нет, мне неизвестно. Да и зачем вам какие-то материалы? Вы и так все хорошо знаете. У вас и времени на подготовку нет.

Я не допускал и мысли, чтобы можно было не выполнить распоряжения Орджоникидзе, и сказал, что выеду сегодня же.

Утром следующего дня я уже был в Москве и зашел к начальнику главка Б.Л. Ванникову узнать, по какому вопросу меня вызвал нарком. Борис Львович ответил:

— Орджоникидзе назначает вас на Ново-Краматорский завод. Зайдите к начальнику сектора кадров Наркомтяжпрома Раскину и получите предписание. Нарком приказал откомандировать вас немедленно.

— Не выполнить приказание наркома я не могу. Но лучше было бы направить меня на Ново-Краматорский после того, как наш завод освоит производство пушки Ф-22. Прошу об этом доложить товарищу Орджоникидзе.

— Докладывать не буду и вам не советую так ставить вопрос. Идите сейчас же к Раскину.

— Тогда прошу разрешения мне самому доложить наркому.

— Не советую добиваться приема. Потеряете много времени, и он все равно откажет. Ему уже докладывали, что желательно задержать вас до освоения Ф-22, но он категорически приказал откомандировать. Еще раз советую не терять времени»\*.

В те дни в Москве в командировке находился директор Ново-Краматорского завода Фалькович и главный инженер. Грабин встретился с ними и кардинально разошелся во взглядах на организацию производства орудий. Кроме того, по их схеме управления Грабин должен был подчи

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 201—202.**

няться главному инженеру завода, с чем он категорически не был согласен. Грабин пошел жаловаться Ванникову:

«Только вошел в приемную, как тут же, вслед за мной, появился заместитель начальника Вооружений комкор Ефимов. Поздоровались. Николай Алексеевич поинтересовался, что я тут делаю. Я доложил, что освобожден от работы на Ново-Сормовском заводе и назначен на Ново-Краматорский. При этом у меня вырвалось:

— Жаль, что не успел поставить на производство пушку Ф-22!

— Зайдемте-ка к Ванникову, — предложил Ефимов.

Зашли.

— Назначение Грабина на Ново-Краматорский завод не согласовано с наркомом обороны, — сказал Ванникову комкор. — Если Грабин не нужен вам в Приволжье, мы возьмем его к себе.

Ванников начал говорить что-то довольно невнятное. Стало ясно: все это затеяно без всякого участия Орджоникидзе, за его спиной. По-видимому, Ванников и Раскин решили избавить директора завода от строптивного начальника КБ.

— Нужен вам Грабин в Приволжье или нет? — еще раз спросил Ефимов.

— Нужен, нужен, — ответил Ванников.

— Поезжайте на свой завод и никуда больше, — твердо сказал мне комкор»\*.

Было ли направление Грабина в Краматорск опалой, кознями его врагов? Об этом можно судить двояко — ведь правительство планировало сделать Ново-Краматорский завод одним из крупнейших артиллерийских заводов, там предполагалось освоить производство орудий большой и особой мощности для РККА, 406-мм башенных установок МК-1 для новых линейных кораблей. Следует сказать, что многое из задуманного было сделано. В частности, удалось наладить серийное производство 203-мм гаубиц Б-4, создать сверхмощные железнодорожные установки — 356-мм пушку ТП-1 и 500-мм гаубицу ТГ-1. К сожалению, война и оккупация прервали работы на Ново-Краматорском заводе.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 202—203.**

То есть перспективы для работ были, да еще какие! Но, с другой стороны, командовать Грабиным стали бы не только директор и главный инженер Ново-Краматорского завода, но и главные конструкторы заводов «Большевик» и «Баррикады», где были спроектированы все эти огромные орудия и башни. Так что Грабин в очередной раз принял правильное решение.

Но в Горьком Василию Гавриловичу тоже было несладко. Опять конфликты с Мирзахановым, не отпускала и болезнь:

«Прошел январь. Здоровье мое не улучшилось, я нервничал и готов был бежать из больницы. Как-то в воскресенье — а это был день посещения, у меня как раз сидела жена — заглянула в палату санитарка:

— Больной Грабин, вас там вызывает какой-то человек. Я сказала, что вы ходячий.

Пришлось подняться и выйти.

Ожидал меня секретарь райкома партии. Он извинился, что побеспокоил, и сказал, что моим здоровьем интересуется секретарь обкома; очень сожалеет, что не может прийти сам. Я удивился: почему вдруг секретарь обкома заинтересовался моим здоровьем? Оказалось, на одном из совещаний в ЦК Сталин спросил секретаря обкома о состоянии моего здоровья, но тот был не в курсе дела и толком не смог ответить.

Меня это даже рассмешило: Сталин знает, что я болею, и справляется обо мне; секретарь обкома попал в неловкое положение и спешит исправить свою “недоработку”, но как? Секретарь райкома, получивший указание, беседует со мной в коридоре, что называется накоротке, о том о сем и явно чувствует себя неловко. Я и сам на его месте, наверное, чувствовал бы себя не лучше. Это ведь не так просто — проявить чуткость за кого-то, по заданию»\*.

10 мая 1937 г. Мирзаханов был снят с должности директора завода № 92 и вернулся обратно в Подлипки на завод № 8.

12 мая партийному комитету завода № 92 представили нового директора Григория Александровича Дунаева. Он сразу взял быка за рога: «Я приехал из Брянска. Меня лично просил

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 204—205.**

Климент Ефремович Ворошилов поставить ваш завод на крепкие ноги. Укрепить дисциплину, поднять производительность труда на более высокую ступень. В этом мне должны помочь вы и стахановское движение...»

О прибытии нового директора на завод Грабин узнал в больнице. Вскоре и сам Дунаев заглянул в больничную палату к Василию Гавриловичу.

«Дунаев поинтересовался состоянием моего здоровья, а потом изложил свои взгляды на работу КБ: оно должно прекратить всякие опытно-конструкторские и исследовательские работы и заняться исключительно обслуживанием валового производства. Меня его высказывания вывели из равновесия. Новый директор не хотел загружать ни себя, ни завод ничем новым, хотя бы и нужным армии. Конечно, такая жизнь легче.

Я попытался убедить Дунаева, что его точка зрения ошибочна: КБ должно заниматься и валовым производством и создавать новое. Однако директор стоял на своем. Он несколько раз повторил:

— Вот освоим Ф-22 в валовом производстве, и жизнь на заводе пойдет гораздо лучше, спокойнее.

Как я ни пытался узнать, каковы его планы освоения в производстве

пушки Ф-22, он всякий раз уклонялся от прямого ответа, хотя это был поистине животрепещущий вопрос»\*.

В конце июля 1937 г. Грабина выписали из больницы. У него был еще бюллетень на две недели, но на следующий день Василий Гаврилович поехал в КБ.

«Вошел в свой кабинет, в нем работал мой заместитель [Павел Иванович Костин. — А. Ш.]. На радостное мое приветствие он ответил сдержанно и тут же снова сел за мой стол, а я остался посреди комнаты! Очень странно! На его лице не было не только радости, не было даже простого радушия. Я спросил, как идут дела с пушкой Ф-22.

— Ничего, идут.

Что с ним случилось? Пошел к директору доложить о своем возвращении. Дунаев сидел, уткнувшись в какую-то бумажку. На нем была ладно сшитая гимнастерка из зеленовато-серого габардина. В тридцатые годы почти все руко

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 205.**

водящие работники носили полувоенные костюмы, хромовые сапоги и гимнастерки из хорошего материала с широким кожаным ремнем.

Таков был стиль эпохи.

Остановившись возле стола, я поздоровался. Дунаев, не отрываясь от бумажки, кивнул головой и механическим движением руки указал в сторону кресла.

Вот так прием, ничего себе! Я продолжал стоять.

— Что скажете? — наконец произнес Дунаев своим странным голосом.

Я доложил, что прибыл из больницы и приступаю к исполнению своих обязанностей.

Молчание.

— А где вы намерены работать?

— Как где? В КБ.

Опять молчание. Директор собирался с мыслями. И собрался:

— На должность начальника КБ я назначил бывшего вашего заместителя.

— Чем вызвано мое отстранение? — спросил я как можно спокойнее.

— Вы мне совершенно не подходите. И вообще, на заводе вы не нужны.

— Но мы не работали вместе ни одного дня. Как вы определили, что я непригоден и совершенно вам не подхожу?

— Это уж позвольте мне, как директору, знать! — Дунаев привстал,

одергивая на животе габардиновую гимнастерку. — В своих действиях я не обязан перед вами отчитываться. Я здесь хозяин, а не вы.

— То, что вы сказали, не может служить доказательством моей непригодности как начальника КБ. И к тому же мне непонятно, что означает “вы мне совершенно не подходите”.

— Еще раз вам говорю — вы совершенно мне не нужны, и нечего допытываться, почему да зачем.

Он уже не говорил, а кричал.

— Можете уходить и оформлять расчет, мое решение твердо, и никто не заставит его изменить! — Дунаев опять привстал, одергивая гимнастерку.

— Не ошиблись ли вы в своем решении? Уйти я всегда успею, но я уверен, что нам придется работать вместе, хотя для обоих нас это будет не так уж приятно. Интересы государства превыше всего, поэтому и вам и мне придется с ними считаться.

— Это совершенно исключено. Вам на этом заводе больше никогда не придется работать. Советовал бы вам прекратить разговоры, ехать в Москву и искать себе место.

— Благодарю за добрый совет. Прошу вашего распоряжения выдать мне командировку в Москву.

— Вот это деловой разговор, с этого и следовало начинать!»\*

Уже в который раз Грабин поехал в Москву жаловаться на своего директора. Но на сей раз начальство было другое. 18 февраля 1937 г. застрелился (по другой версии — убит) нарком тяжелой промышленности Григорий Константинович Орджоникидзе. После смерти Орджоникидзе Народный комиссариат тяжелой промышленности разделили на несколько наркоматов. В числе вновь созданных был Наркомат оборонной промышленности, которому был подчинен завод № 92. Наркомом назначили Моисея Львовича Рухи-мовича. Он практически не имел образования, но прежде руководил трестом «Кузбассуголь», был наркомом путей сообщения РСФСР и т. п.

Встреча с Рухимовичем хорошо описана Грабиным:

«Не помню, ответил ли нарком на мое приветствие. Помню, он спросил отрывисто:

— Что делается на заводе, расскажите.

Я подробно доложил, как выполняется программа, и назвал причины, которые мешают заводу выбраться из прорыва. Пока докладывал, он буквально маршировал по кабинету. Не останавливаясь, произнес:

— Все это нам известно.



Меня поразило, что он не задал мне ни одного вопроса ни во время доклада, ни после. “Не похож на Серго!” — невольно подумал я...

Рухимович между тем резко остановился возле меня.

— Почему вы до сих пор не выехали на “Уралмашзавод”?

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 208—209.**

— Я только вчера вышел из больницы, где пролежал больше двух месяцев, и мне никто не сказал, куда и зачем я должен ехать.

Рухимович опять зашагал по кабинету. Не останавливаясь, бросил:

— Немедленно, сейчас же отправляйтесь на “Уралмаш ” к месту постоянной своей работы!..

Из его кабинета я почти бежал к выходу на улицу. Все во мне клокотало: второй раз меня изгоняют с завода за последние два с половиной — три месяца. Именно изгоняют! Ни в тот, ни в этот раз никто не поинтересовался моим мнением о целесообразности перемещения на другой завод, не спросил, каково мое желание, согласен ли я. Меня бросали, как какую-то ненужную вещь. Душу жгла обида. Почему новый нарком так жестоко обошелся со мной? К кому мне идти теперь?

У меня даже не возникал вопрос, ехать или не ехать на “Уралмаш”. Мне было совершенно ясно: я должен продолжать работу на своем заводе»\*.

Заметим, что формальный повод у Рухимовича отправить Грабина на Уральский завод тяжелого машиностроения был. УЗТМ был закончен постройкой в 1933 г. В 1937 г. там налаживалось серийное производство грабинских пушек Ф-22, и вполне можно было направить туда их конструктора.

После разговора с Рухимовичем Грабин обратился с письмом к Председателю Совнаркома В.М. Молотову. На следующий день в наркомат поступило распоряжение вернуть Грабина на прежнее место и создать необходимые условия для работы.

Свое возвращение на завод и встречу с Дунаевым Грабин описал так:

«Возвратясь на завод, я, как полагается, зашел прежде всего к директору. Не успел поздороваться, как тот задал вопрос:

— Почему вы не встретили меня в наркомате?

— В этом не было необходимости. И к тому же я не знал, что вы в Москве.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 210, 213.**

Мой ответ был резковат, но какие могли быть у меня чувства к человеку, который, не работая со мной ни дня, с одного взгляда определил, что я ему совершенно не нужен.

— Так что же, Грабин, будем работать вместе? — сказал Дунаев.  
— Придется, хотя в этом приятного мало и для вас и для меня.  
— Приступайте к исполнению своих обязанностей. Мной уже подписан приказ о вашем возвращении после болезни.  
— Вернее, после болезни и изгнания, — не удержался я.  
Он вынужден был проглотить это. Помолчав, спросил:  
— Ну, что ж, будем работать дружно?  
— С этим я и пришел к вам из больницы, но, к сожалению, вы тогда оттолкнули меня.

Дунаев буркнул что-то невнятное.

На этом наша беседа и закончилась. Я пошел в КБ»\*.

Несколько по-другому с тогдашних слов Грабина записал этот диалог коллега Василия Гавриловича по КБ А.П. Худяков:

«На шестые сутки [по приезде в Горький из Москвы. — А. Ш.] в начале рабочего дня совершенно неожиданно за мной (Грабиным) пришла машина. Приехали на завод. Вхожу в кабинет директора. Через открытое окно слышен напряженный заводской гул. Он особо ощутим, если ты больше месяца безработный.

Молча поздоровались. Он указал рукой на мягкое кресло около стола и сказал:

— Василий Гаврилович! Приказ о вашем отстранении от работы в КБ и увольнении с завода я отменил. Завтра приступайте к исполнению своих обязанностей. До полного выздоровления устанавливаю для вас четырехчасовой рабочий день. Ежедневно будете отдыхать за городом. Мы арендуем для вашей семьи деревянный домик у дома отдыха “Зеленый город”. С администрацией я уже договорился. О питании тоже. В ваше распоряжение выделяю легковую машину с шофером. Снабжение бензином на поездки за город завод полностью берет на себя. Вынужденный прогул, разумеется, мы полностью оплатим... — Директор на минуту задумался и добавил: —

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 214.**

Василий Гаврилович! Ради общего дела прошу забыть, что произошло между нами! Прощу!

Я поблагодарил Дунаева за приятную новость и задал ему только один вопрос:

— Как вы поступите с Костиным? Вам должно быть очевидно, что мне с ним больше не работать!

— Он завтра выезжает в распоряжение наркомата, — ответил

Дунаев»<sup>19</sup>.

Я умышленно привожу две версии одного и того же разговора, изложенные одним и тем же лицом, но с перерывом в 40 лет.

Итак, Грабин не только остался на заводе № 92, но и существенно укрепил свое положение. Правда, продолжала донимать болезнь. Лишь в апреле 1938 г. профессор-эндокринолог Шерешевский поставил Василию Гавриловичу правильный диагноз — болезнь щитовидной железы — и предложил провести операцию. Грабин отказался оперироваться. Но в октябре того же года Василию Гавриловичу стало совсем плохо, и его срочно прооперировали в Москве, удалив часть щитовидной железы. После этого здоровье конструктора пошло на поправку.

А параллельно баталиям Грабина с директором и врачами не прекращаясь шла битва за дивизионную пушку. Но понять, почему вместо Ф-22 срочно понадобилась новая дивизионная пушка, читая воспоминания Грабина и Худякова, невозможно. Попробуем в этом разобраться, хотя заранее прошу прощения у читателя за длинные цитаты, которые будут приведены ниже.

Летом 1937 г. на завод № 92 приехали новый начальник Артиллерийского управления маршал Григорий Иванович Кулик<sup>20</sup>, комиссар Артуправления комбриг Г.К. Савченко и несколько инженеров. Грабин писал:

«Совещание открыл... маршал Кулик, который по-хозяйски взял власть в свои руки. Никакого доклада, а, следовательно, и обсуждения не было. Кулик, Савченко и другие военные товарищи задавали вопросы, работники завода от

вечали. Каждый раз вопросы адресовывались определенному лицу, которое и должно было отвечать. Спрашивали в общем-то об одном и том же: когда завод начнет выполнять план и давать хорошие пушки...

В тягостной атмосфере комиссар Савченко вдруг заявил:

— Ваша пушка Ф-22 никуда не годна, и нам она не нужна. Вот трехдюймовая образца 1902 года очень хороша, такую пушку и давайте нам, а то черт знает что даете!

Для меня в этом заявлении не было ничего нового. Я знал, что такого мнения придерживаются и некоторые другие руководители военных учреждений...

Не ожидая ответа от Кулика и делая вид, будто бы все дальнейшее относится только к комиссару АУ, я начал объяснять:

— Товарищ Савченко, трехдюймовая пушка образца 1902 года, хорошо

послужившая нашей Родине, все же имела несколько существенных недостатков. — И перечислил: первый, второй, третий, четвертый... (Вдаваться в детали сейчас не буду, потому что широким кругам читателей они вряд ли интересны, артиллеристы же о них знают.)

— Пушка Ф-22, — продолжал я, — лишена перечисленных недостатков. Уже по одному этому она лучше трехдюймовки. Кроме того, Ф-22 полностью отвечает требованиям, предъявленным к новой дивизионной пушке по мощности и дальности стрельбы, по высокой огневой маневренности и скорострельности, по высокой мобильности и большой живучести лафета. Конструкция и материал ствола выбраны с учетом возможной модернизации, вес ее в боевом положении около 1700 килограммов, т. е. на 300 килограммов меньше предусмотренного в тактико-технических требованиях Артиллерийского управления. Таким образом, ваше заявление, товарищ Савченко, о Ф-22 является совершенно необоснованным»\*.

Дело кончилось проведением повторных войсковых испытаний Ф-22. Испытания прошли с переменным успехом. Тем не менее валовое производство пушек Ф-22 продолжалось.

В начале апреля 1938 г. Грабин был вызван на совещание в Кремль.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 221—223.**

«Зал заседаний, куда мы вошли после недолгого ожидания, представлял собой просторное помещение, в котором амфитеатром были расположены скамьи. Впереди, между двумя огромными окнами, стоял стол типа письменного, только очень большого размера. За столом сидел маршал Ворошилов, председатель Главного Военного совета РККА. Оказалось, что это совещание и было заседанием ГВС. В состав совета входили: Сталин, Молотов, маршал Кулик, возглавляющий Главное артиллерийское управление, инспектор артиллерии Воронов, председатель Арткома ГАУ Грендаль, начальник Генерального штаба, начальники управлений родов войск, командующие войсками округов. На совещании, среди остальных приглашенных, присутствовали Ванников от НКОП, представитель Наркомата тяжелой промышленности, начальник КБ Кировского завода Маханов.

Открывая заседание, Ворошилов сообщил, что будет рассматриваться вопрос об итогах испытаний новой 76-миллиметровой дивизионной пушки Кировского завода [Л-12. — А. III.] и о принятии ее на вооружение Красной Армии.

Меня это сообщение — как обухом по голове. О какой новой дивизионной пушке может идти речь, когда наш завод дивизионную пушку

Ф-22 изготавливает? Странно. Но Ворошилов не мог оговориться. Значит, военные дали задание Кировскому заводу, там изготовили новую пушку, Артиллерийское управление испытало ее и рекомендовало для принятия на вооружение. Почему же мы об этом ничего не знали?

Мне стало не по себе.

Ворошилов предоставил слово для доклада военному инженеру Главного артиллерийского управления. Поднялся представительный мужчина, положил перед собой текст и начал читать. Читал он хорошо. Отчет содержал результаты испытаний каждой группы механизмов пушки. Из того, что он говорил, явствовало: в пушке не было обнаружено никаких недостатков, все хорошо. Закончил он тем, что предложил новую 76-мм дивизионную пушку Кировского завода принять на вооружение взамен 76-мм пушки Ф-22 образца 1936 г.

Доклад произвел на меня двойственное впечатление. Первая мысль была: неужели не выявлено никаких дефек

тов? Если так, то кировцы молодцы, такую пушку обязательно примут на вооружение. К тому же несложный расчет показывал, что создали они ее довольно быстро. Теперь апрель 1938 г. Вряд ли заказ на пушку и тактико-технические требования они могли получить раньше 1937 г. (Позже мои догадки документально подтвердились. Заказ Кировскому заводу был сделан в марте 1937 г. Следовательно, кировцы создали свою пушку меньше чем за полтора года. По тем временам это были прекрасные темпы.)»\*

Далее Грабин отметил выступление известного артиллериста Владимира Давыдовича Грендаля:

«Немногословен был Грендаль. Подверг резкой критике пушку Кировского завода, сказал, что над орудием нужно еще поработать. Заключил свое выступление так:

— Дивизионная пушка должна быть мощной, весом не более 1300 кг. Она должна быть значительно мощнее трехдюймовки и обладать гораздо более высокой маневренностью огневой и на марше.

Такой точки зрения придерживалось и наше КБ»<sup>21</sup>. Грабин объяснил это в выступлении:

«— Из всех материалов для меня, как для конструктора, ясно, что кировцам на доработку пушки потребуется много времени. Я глубоко убежден, что за это время наше КБ сумеет создать новую пушку по тем же тактико-техническим требованиям. Прошу вас, товарищ маршал, разрешить нашему конструкторскому бюро включиться в соревнование с

кировцами.

Произнося это, я наблюдал за выражением лица Ворошилова, но не заметил, чтобы он благоприятно воспринял мои слова. После меня выступили еще два человека, они продолжали критиковать пушку Кировского завода. Главный Военный совет прекратил обсуждение и принял решение, обязавшее кировцев доработать пушку и испытать ее. Ворошилов ни слова не сказал о моей просьбе. “Значит, не разрешил”, — заключил я. Мелькнула горькая мысль: “Вот и продолжили конструкторский род Ф-22! Вот и конец всем нашим планам...” Нет, не мог я с этим смириться. Решил: пойду к Ворошилову и попрошу его лично. Все покидали

зал заседания. Я поднялся и направился к столу маршала. В это же время к Ворошилову подошел Сталин. Я заколебался. Подходить или нет? Хотелось поговорить с Ворошиловым один на один. Не вышло. Будут ли Сталин и Ворошилов обсуждать мою просьбу? Шел я медленно и нерешительно, поглядывая на выход. Вдруг вижу — Сталин повернулся ко мне.

— Товарищ Грабин, вы не уходите, сейчас мы будем решать вопрос о вас.

Это придало мне бодрости. Значит, еще не все потеряно.

— Почему вы не разрешили Грабину заниматься новой пушкой? — обратился Сталин к Ворошилову, когда зал опустел.

— Пушку Маханова потребуется только доработать, а Грабину нужно начинать проектировать и изготавливать опытный образец. Он не успеет и только зря потратит время и силы.

Ответ Ворошилова не удовлетворил Сталина.

— Давайте Грабину разрешим. Может быть, успеет.

— Хорошо, — согласился Ворошилов. — Занимайтесь, Грабин, только не опоздайте. Хотя я сомневаюсь, — добавил он.

— А вы не сомневайтесь, — сказал Сталин. — Если бы Грабин не был убежден, что догонит Маханова, то, поверьте, он не стал бы просить разрешения. А я убежден, что он не только догонит, но и перегонит Маханова»\*.

А теперь попробуем разобраться, что произошло на самом деле. В марте 1937 г. Артуправление выдало новые тактико-технические требования на 76-мм дивизионную пушку с длиной ствола в 40 калибров и углом возвышения 45°. Это было сделано в связи с тем, что Ф-22 оказалась довольно капризной в эксплуатации. А ее достоинства — высокая начальная скорость снаряда и большой угол возвышения — оказались

абсолютно ненужными: в 1937 г. мощности 76-мм пушки обр. 1902/30 г. со стволом в 40 калибров вполне хватало для борьбы с любыми как существующими, так и перспективными отечественными и иностранными танками. Для зенитной стрельбы Ф-22, как уже говорилось, оказалась не

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 260—261.**

годной. Другим серьезным преимуществом Ф-22 перед пушкой обр. 1902/30 г. была ее мобильность. Максимальная скорость возки по шоссе пушки обр. 1902/30 г. механической тягой не превышала 10—12 км/ч, а конной тягой — 6—8 км/ч. А вот Ф-22 имела подрессоривание и могла двигаться на механической тяге по шоссе со скоростью до 30 км/ч, а по грунтовым дорогам — до 20 км/ч. Да вот беда: сколько ни заявлял Тухачевский, что «будущая война — это война моторов», к 22 июня 1941 г. подавляющая часть дивизионной артиллерии оставалась на конной тяге. То есть на самом деле 76-мм пушка обр. 1902/30 г. была более мобильна за счет меньшего на полтонны веса, и в походном положении она была на метр короче. Поэтому-то Грабин в воспоминаниях не хочет «вдаваться в детали».

Я ни на йоту не сомневаюсь в том, что Грендаль прекрасно разбирался в артиллерии и никогда бы не сказал, что новая «пушка должна быть значительно мощнее трехдюймовки». Это или лукавство Грабина, или «самодеятельность» литографчиков его воспоминаний. Повторяю еще раз: 76-мм пушка обр. 1902/30 г., пушка Кировского завода Л-12 и грабинская Ф-22 УСВ имели одинаковую баллистику. По-другому и не могло быть при одинаковых гильзе, заряде и длине ствола. Все утверждения Грабина, что его пушки мощнее пушек конструкции Маханова — фантазии: у них у всех была одинаковая баллистика.

Грабин также лукавил, что не знал де о выдаче тактикотехнических требований на новую 76-мм дивизионную пушку. Я лично думаю, что он, имея много друзей в Артуправлении, узнал об этом еще на стадии выработки ТТТ. Кстати, и в дальнейшем Грабин будет заранее узнавать о разработке в Артуправлении тактико-технических требований на новые орудия. (В 1938 г. Артиллерийское управление переименовали в Главное артиллерийское управление — ГАУ.) Тем более трудно предположить, что Грабин в течение полутора лет не знал о работах Маханова над Л-12.

В 76-мм пушке Л-12 Маханов вновь использовал фирменную разработку — противооткатные устройства, объединенные в один агрегат, он же являлся одновременно и люлькой. Компрессор и накатник имели один общий шток. Аналогичные устройства уже имели 76-мм универсальные пушки Л-3 и Л-4, танковая пушка Л-10 и 100-мм зенитная

пушка Л-6. Впоследствии такими механизмами были оснащены танковые пушки Л-11 и Л-15 и казематная пушка Л-17. Именно этот агрегат стал главной мишенью нападков Грабина и других недоброжелателей Маханова.

Ствол пушки состоял из свободной трубы, кожуха и навинтного казенника. Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического типа. Подъемный механизм имел два сектора. Поворотный механизм — винтовой. Уравновешивающий механизм — пружинный, тянущего типа.

Стрельбу пушками Л-12 можно было вести как со специальной опоры (основное положение), так и с колес. Откидная опора крепилась посередине трубы нижнего станка. В походном положении она поднималась, а в боевом опускалась, и система накатывалась на нее.

Подпрессоривание пушки производилось цилиндрическими пружинами, заключенными в трубе нижнего станка. Колеса типа ЗИС-5 с шиной ГК. Прицел АЛ-18.

Заводские испытания пушек Л-12 проходили с 7 февраля по 7 апреля 1938 г. на НИАПе. В испытаниях принимали участие три изделия. Первоначально ствол Л-12 был испытан на начальную скорость 710 м/с для снаряда весом 6,23 кг при давлении в канале ствола  $2600 \text{ кг/см}^2$  (260 МПа). На НИАПе имелись снаряды чертежа 2-1635, которые выдерживали большое давление, и при стрельбе ими была достигнута начальная скорость 731,4 м/с и давление  $2850 \text{ кг/см}^2$  (280 МПа). Но штатные снаряды были рассчитаны на давление  $2325 \text{ кг/см}^2$  (232 МПа). Поэтому ГАУ приказало кировцам оставаться в пределах баллистики пушки обр. 1902/30 г.

Полигонные испытания четырех пушек Л-12 проходили на НИАПе в апреле — мае 1938 г. По заключению комиссии первые полигонные испытания пушки не выдержали (неудовлетворительные прочность и действие противооткатных устройств). Было решено доработать систему.

В августе 1938 г. на НИАПе были проведены новые полигонные испытания четырех пушек Л-12 перед отправкой их на войсковые испытания.

С апреля 1938 г. Грабин быстро начал нагонять Маханова. По каким-то «идеологическим» причинам он не при

своил пушке нового индекса, а назвал ее Ф-22 УСВ, намекая, что это всего лишь усовершенствованная пушка Ф-22. На самом деле создавалось принципиально новое орудие. Ствол был укорочен на 10 калибров, и баллистика стала соответствовать пушке обр. 1902/30 г.



Ствол состоял из свободной трубы, кожуха и навинтного казенника. Затвор вертикальный клиновой, полуавтоматика копирного типа. Тормоз отката гидравлический веретенного типа. Накатник гидропневматический. При выстреле противооткатные устройства откатывались со стволом. Длина отката переменная. Люлька корытообразная типа «Бофорс».

Интересна ситуация с углом возвышения. В воспоминаниях Грабин пишет, как он насмерть бился еще в 1935—1936 гг. с военными, дабы уменьшить угол возвышения с  $75^\circ$  до  $45^\circ$ , но военные стояли на своем. Теперь же в тактико-технических требованиях ГАУ за март 1937 г. угол вертикального наведения был указан  $45^\circ$ , а Грабин представил на войсковые испытания батарею пушек УСВ с углом возвышения  $75^\circ$ . Видимо, он хотел обскакать Л-12. На стадии же валового производства угол вертикального наведения на УСВ был все же уменьшен до  $45^\circ$ .

Подъемный механизм имел один зубчатый сектор. Поворотный механизм винтовой, толкающего типа. Уравновешивающий механизм пружинный, состоял из двух колонок, размещенных в патрубках верхнего станка. Боевая ось прямая. Рессора листовая. Ось и рессора помещены внутри лобовой коробки. Имелся механизм автоматического выключения подрессоривания. Колеса от автомобиля ЗИС-5.

Пушка УСВ имела передок от 76-мм пушки обр. 1936 г. или упрощенный передок обр. 1942 г. для полковых и дивизионных пушек.

На заводе № 92 началось изготовление сразу четырех опытных образцов УСВ. Заводские испытания первого образца затянулись с августа 1938 г. по март 1939 г. 28 марта 1939 г. на АНИОПе<sup>22</sup> были начаты полигонные испытания пушки УСВ.

В ходе полигонных испытаний выяснился основной недостаток УСВ: непрочность станин лобовой части (появление трещин), шворневой лапы и люльки (то же), а также течь масла в тормозе отката.

С 5 июня по 3 июля 1939 г. на Лужском полигоне при полку АКУКС прошли войсковые испытания двух четырехорудийных батарей УСВ и Л-12.

Батарея УСВ сделала 4099 выстрелов и прошла 1142 км, из них 162 км на конной тяге. Батарея Л-12 сделала 4015 выстрелов и прошла 1182 км, из них 202 км на конной тяге.

Оба изделия войсковые испытания выдержали. Систему УСВ, как требующую меньшей конструктивной доработки, рекомендовали к принятию на вооружение.

Л-12 стреляла со средней опоры и имела забивные сошники, которые

надо выбивать, чтобы выйти из сектора 60°. Отказов полуавтоматики у УСВ было меньше, чем у Л-12.

В качестве передков Л-12 были использованы задние ходы зарядных ящиков от Ф-22, поставленные на колеса от Л-12, а передками УСВ были передки Ф-22, поставленные на колеса от автомобиля ЗИС-5.

Недостатки УСВ на войсковых испытаниях — те же, что и на полигонных: трещины в люльке и течь масла.

Пленум Артиллерийского комитета ГАУ 5 июля 1939 г. подтвердил вывод комиссии (Журнал Артиллерийского комитета № 0016 от 8 июля 1939 г.). Для перехода в 1940 г. на валовое производство Пленум постановил:

- 1) в 1939 г. провести на заводе № 92 конструктивную доработку УСВ со сроком готовности рабочих чертежей и ТУ к 15 августа 1939 г.;

- 2) выдать заводу № 92 заказ на 200 штук артустановок к 1 января 1940 г. для проверки чертежей.

Фактически в 1939 г. завод № 92 изготовил 140 пушек УСВ. В 1940 г. промышленностью сдано 1010 пушек УСВ, в 1941 г. — 2616, а в 1942 г. — 6046 (из них 706 — заводом № 92, а 5340 — заводом № 221 «Баррикады»). На 22 июня 1941 г. в войсках находилось 1170 пушек УСВ (76-мм пушек обр. 1939 г.).

## Первый дуплекс комом

25 сентября 1937 г. Артуправление препроводило на Уральский завод тяжелого машиностроения тактико-технические требования на проектирование 122-мм дивизионной гаубицы. При штатном снаряде весом 21,76 кг гаубица должна была придать ему начальную скорость 460 м/с при угле вертикального наведения от  $-5^{\circ}$  до  $+65^{\circ}$ . В боевом положении она должна была весить 1800 кг. Дульный тормоз допускался в виде исключения.

В соответствии с этими ТТТ в КБ УЗТМ был разработан проект 122-мм гаубицы У-2 с раздвижными станинами. Проект У-2 поступил в Артуправление 17 февраля 1938 г.

В начале 1938 г. Артуправление заключило договор с УЗТМ на изготовление опытного образца 122-мм гаубицы У-2. К 10 мая 1938 г. были готовы ее чертежи. Сборка опытного образца была закончена на УЗТМ к 4 ноября 1938 г., и гаубицу доставили на заводской полигон, где она сделала 12 выстрелов. В ходе заводских испытаний отмечен укороченный на 200 мм откат.

Пятого февраля 1939 г. опытный образец У-2 с передком от гаубицы «Лубок» поступил на АНИОП для проведения полигонных испытаний.

Заказ на 122-мм дивизионные гаубицы был чрезвычайно важным для армии. Столь лакомый кусок не могли упустить и другие КБ. В инициативном порядке за проектирование гаубицы взялся главный конструктор завода № 172 Ф.Ф. Петров и, естественно, наш герой.

Гаубица Петрова получила индекс М-30. Внутреннее устройство канала М-30 было близко к устройству канала 122-мм гаубицы «Лубок». Затвор был взят целиком от 122-мм гаубицы обр. 1910/30 г. Тормоз отката взят от «Лубка», но был дополнен компенсатором. Колеса были взяты от 76-мм пушки Ф-22.

Проект рассматривался в Артиллерийском управлении с 20 декабря 1937 г. до 1 января 1938 г., и в конце концов был утвержден. Правда, в управлении немного поворчали, что затвор у М-30 поршневой, а в тактико-технических требованиях предусматривался клиновой. Но ни один завод не хотел тогда делать 122-мм гаубицы с клиновым полуавтома

тическим затвором. Параллельно Артуправление рассматривало проект 122-мм гаубицы У-1 тоже с поршневым затвором.

Опытный образец М-30 был закончен заводом № 172 к 31 марта 1938 г. Заводские испытания прошли с 31 марта по 20 августа 1938 г. Они затянулись из-за необходимости доработки гаубицы, у которой на первой же стрельбе сломался верхний станок. Дальнейшие заводские испытания выявили недостаточную прочность боевой оси, станка и неотлаженность противооткатных устройств.

Полигонные испытания М-30 прошла с 11 сентября по 1 ноября 1938 г. на АНИОПе, у нее был передок от гаубицы «Лубок», а зарядного ящика еще не было. Всего на испытаниях сделано 2452 выстрела и пройдено 2500 км. В ходе испытаний дважды ломались станины.

Шкала зарядов<sup>23</sup> размещалась в двух гильзах, в одной поместить их не удалось. Скорострельность составляла 5—6 выстрелов в минуту. Время перехода из походного положения в боевое — 1 мин.

Работа штатного затвора (от 122-мм гаубицы обр. 1910/30 г.) оказалась неудовлетворительной из-за ошибки в изготовлении гильз — диаметр гильзы оказался больше диаметра каморы.

Полигон дал заключение, что М-30 полигонные испытания не выдержала, но тем не менее ее следует направить на войсковые испытания.

К 27 ноября 1938 г. завод № 172 изготовил три гаубицы М-30 с частичным внесением изменений по результатам полигонных испытаний.

Проект 122-мм гаубицы Грабина, получивший заводской индекс Ф-25, поступил в АУ РККА 25 февраля 1938 г.

Ствол гаубицы Ф-25 состоял из свободной трубы, кожуха, навинтного казенника и дульного тормоза. Затвор горизонтальный клиновой, взятый без изменений у гаубицы «Лубок». Люлька корытообразная, незамкнутого контура. Цапфенная обойма литая, снизу к ней крепился сектор подъемного механизма. На цапфах люльки крепились рычаги уравнивающего механизма. В люльке помещался тормоз отката золотникового типа. Цилиндр тормоза отката перемещался вместе со стволом. Откат переменный: длинный 1100 мм и короткий 850 мм.

Подъемный механизм секторный, маховик располагался справа. Поворотный механизм — винтового типа, винт с маховиком крепился на верхнем станке, а матка винта — на нижнем. Уравнивающий механизм — пружинный, толкающего типа.

Нижний станок, как у Ф-22, был литым. Станины П-образного сечения, усиленные угольниками, — клепаные. В хоботовой части имелся постоянный зимний и откидной летний сошники. Боевая ось, подпрессоривание и выключение рессор соответствовали конструкции Ф-22.

Восьмого июня 1938 г. Арткомитет утвердил проект гаубицы У-2, а Грабину предложил доработать проект Ф-25. После доработки был изготовлен и прошел заводские испытания опытный образец. Но 23 марта 1939 г. АК ГАУ в ЖАК № 086 постановил: «122-мм гаубица Ф-25, разработанная заводом № 92 в инициативном порядке, для АК в настоящеем времени интереса не представляет, так как уже закончены полигонные и войсковые испытания 122-мм гаубицы М-30, более мощной, чем Ф-25».

Действительно, войсковые испытания четырех гаубиц М-30 были проведены с 22 декабря 1938 г. по 10 января

1939 г. На испытаниях выявились следующие основные недостатки: трещины в хоботовых частях станин по сварному шву; течь в противооткатных устройствах; недостаточная прочность обоймы рессоры.

Заключение комиссии: М-30 выдержала войсковые испытания, тем не менее следует исправить ряд недостатков, после чего провести еще одни полигонные испытания, но новые войсковые испытания проводить не надо. Артуправление решило утвердить чертежи М-30 для серийного производства.

Но и после доработок летом 1939 г. пришлось проводить повторные войсковые испытания гаубицы. Постановлением Комитета обороны от 29 сентября 1939 г. М-30 была принята на вооружение под названием «122-мм дивизионная гаубица обр. 1938 г.» и передана в производство, которое велось с 1940 по 1955 г. включительно.

Таким образом, времени для доводки Ф-25 было вполне достаточно, а, учитывая энергию Грабина и отработанный им механизм производства, в серию Ф-25 можно было запустить еще в 1939 г.

Интересно, что головным по производству М-30 стал завод № 92. Грабин писал по этому поводу:

«Весь завод, в том числе и конструкторы, включился в работу. В середине года появились первые гаубицы. Проверка показала, что они не отвечают техническим условиям. Представитель заказчика даже не допустил гаубицы к испытаниям стрельбой.

Встал вопрос: кто повинен? Заказчик утверждал: виноват завод, допустивший в производстве много отступлений от чертежей. Правда, работники ГАУ не могли быть уверены, что гаубицы, успешно выдержавшие испытания на полигоне заказчика, полностью отвечали чертежам. Решить спор можно было только проверкой технической документации и расчетов. Наше КБ выделило большую группу конструкторов, которая и занялась этой работой. В результате обнаружились грубые ошибки. Но это не давало нам права прекратить

производство М-30. Пришлось срочно заняться доработкой конструкции и чертежей гаубицы. Объем доработки был большой, а время поджимало. Пришлось отложить все дела и самому заняться доработкой М-30 и проведением испытаний. На всех стрельбах обязательно присутствовал новый директор завода А.С. Елян. Он был человеком совершенно новым не только на заводе, но и вообще в артиллерии. Присутствие на испытаниях помогало ему освоить пушки, а кроме того, аргументированно отвечать наркомату и лично наркому на бесконечные требовательные запросы о выпуске гаубиц.

Доработка затянулась. Ванников вызвал меня в Москву и потребовал объяснений. Я доложил о выявленных недостатках в чертежах и расчетах гаубицы и о ходе доработки.

Положение сложилось очень тяжелое. Предугадывая, что трудности по доводке М-30 могут оказаться непосильными для завода, Ванников предложил прекратить доработку М-30, заменить ее гаубицей Ф-25 конструкции нашего КБ. Но я не мог согласиться с предложением Ванникова, так как наше КБ считало, что мощность, огневая маневренность и скорость передвижения на марше гаубицы М-30 отвечают требованиям времени.

Словом, мне удалось убедить Ванникова, что нужно все же доработать М-30 и что это нам удастся сделать. Борис Львович согласился, но обязал завод выполнить годовую программу в полном объеме. Директор дал обещание.

Это совещание у наркома не прошло бесследно. Ванников по моей просьбе добился, чтобы нам разрешили самостоятельно вносить необходимые изменения в чертежи и технические условия М-30. Это значительно ускорило дело. Гаубицу М-30 мы доработали. Завод к концу 1940 г. программу выполнил и просил освободить от производства М-30. Эта просьба была удовлетворена»\*.

Заметим, что 122-мм гаубица М-30 и к началу XXI в. продолжает оставаться на вооружении ряда армий мира. Но вопрос о целесообразности ее применения так и остался открытым. В ноябре 1974 г. полковник-инженер Ф.М. Назаров, о котором мы еще поговорим подробно, отвечая Грабину, писал:

«Характеристика тов. Грабина на гаубицу М-30 не соответствует действительности. О том, что это так, мне думается, сможет подтвердить сам тов. Петров — генерал-лейтенант, Герой социалистического труда.

Характеризуя отрицательно гаубицы М-30, тов. Грабин противопоставляет ей свою гаубицу Ф-25 и пытается доказать ее

преимущество перед М-30, бравлируя физическим весом и стоимостью, уходя от «веса» тактического и огневого, и обходит вопрос: почему Ф-25 не была принята на вооружение?

Тов. Грабин не прав, говоря о том, что тов. Ванников якобы согласился с его предложением и разрешил ему доработать и вносить конструкционные изменения в М-30. Я хорошо знал Бориса Львовича Ванникова и уверен, что он никогда не сделал бы такую глупость, тем более как нарком, при здравствующем и действующем КБ и его руково

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 133—134.**

дители тов. Петрове, разрешить другим конструкторам вносить конструктивные изменения в чужую для них гаубицу, тем более что тов. Ванников хорошо знал о пренебрежительном отношении тов. Грабина к тов. Петрову.

И теперь, не имея возможности опровергнуть хорошие качества гаубицы М-30, сыгравшей немаловажную роль в Отечественной войне, он пытается своей характеристикой показать, что только благодаря внесенным им изменениям М-30 стала хорошей. Этим фактом еще раз подтверждается стремление тов. Грабина возвысить себя и принизить других».

Так кто же был прав? Чья гаубица лучше? Для начала представлю читателю табл. № 2 с данными опытных образцов 122-мм гаубиц.

**Таблица № 2**

Гаубица	Ф-25	У-2	М-30
Длина ствола с дульным тормозом, клб	23	21	23
Крутизна нарезов, клб	20	30-20	36-20
Число нарезов	32	40	36
Объем каморы, л	3,7	3,0	3,7
Угол ВН	-5°...+65°	-3°...+65°	-3°...+64°
Угол ГН	60°	50°	50°
Высота линии огня, мм	1100	1055	1185
Ширина хода, мм	1600	1590	1590
Клиренс, мм	340	340	310
Длина отката, мм	850-1100	670-1100	1065-1100
Вес системы в боевом положении, кг	1830	2030	2200
Вес снаряда, кг	22,0	21,76	21, 76
Начальная скорость снаряда, м/с	510	460	525

Из таблицы следует, что при равных длине ствола и объеме зарядной каморы баллистика гаубиц М-30 и Ф-25 должна быть одинаковой, а у У-2 она несколько хуже. Так что утверждение Назарова о большей мощности М-30 — неправда. По весу и клиренсу Ф-25 превосходила М-30 и, следовательно, была более маневренной. В свою очередь, У-2 имела дульный тормоз, а Петров в М-30 обошелся без него. Отсутствие дульного тормоза дает существенные преимущества, так как дульный тормоз при стрельбе создает пылевое облако, демаскирующее орудие и мешающее его прицеливанию. По моему мнению, по своим тактико-техническим характеристикам М-30 и Ф-25 примерно равноценны, но у Ф-25 и У-2 было серьезное преимущество перед М-30 — к марту 1939 г. они были дуплексами.

Дуплексом называется артиллерийская система, имеющая единый лафет, на который накладываются два ствола разного калибра. Обычно это пушка и гаубица, реже гаубица и мортира. Соответственно триплекс — это система, у которой лафет унифицирован для трех стволов разных калибров.

Дело в том, что на заводе № 92 и на «Уралмаше» на лафет 122-мм гаубицы наложили стволы 95-мм дивизионных пушек. Почему же ни Грабин, ни все, кто хвалил и ругал его, ни словом не обмолвились об этом? О наших 95-мм дивизионках никто в открытой печати, кроме автора этой книги, не писал, поскольку вопрос это деликатный, даже, можно сказать, скандальный для ГАУ, а в чем-то и для Грабина.

Во второй половине 1937 г. рухнул идол — 76-мм гильза обр. 1900 г., и было принято решение об увеличении калибра дивизионных пушек. Было бы смешно утверждать, что конструкторы сразу всех артиллерийских КБ вдруг прозрели и убедились, что повышение мощности дивизионных пушек немыслимо без увеличения их калибра. Скорее это явление надо связывать с концом эры заместителя наркома вооружений Тухачевского и основательной чисткой в Главном артиллерийском управлении.

Двадцать второго ноября 1937 г. конструктор В.Н. Сидоренко предложил для дивизионных орудий калибр 95 мм. Почти одновременно в ГАУ был направлен отчет одного из лучших отечественных теоретиков артиллерии Упорникова, где расчетами доказывалось, что 85-мм пушки дают сравнительно небольшой выигрыш в осколочном и фугасном действии по сравнению с 76-мм пушками, и оптимальным калибром дивизионных пушек будет 95 мм. Кроме того, 122-мм дивизионные гаубицы обр. 1909 и 1910 г., несмотря на все модернизации, подлежали замене новой мощной 122-мм гаубицей. Поэтому многим конструкторам после первых же разговоров о 95-мм пушке пришла в голову



соблазнительная мысль создать дивизионный дуплекс — 95-мм пушку и 122-мм гаубицу на одном лафете.

Специальная комиссия, работавшая с 19 декабря 1937 г. по 5 апреля 1938 г., составила перечень образцов орудий, которые вошли в систему артиллерийского вооружения 1938 г. Среди этих орудий была дивизионная 95-мм пушка. Согласно тактико-техническим требованиям 95-мм пушка должна была весить в боевом положении 2000 кг, в походном 2500 кг. Угол возвышения  $45^\circ$ , а угол горизонтального наведения  $60^\circ$ . Осколочно-фугасный снаряд должен был иметь вес 13,3 кг и начальную скорость 650 м/с. Дальность стрельбы 15 км. 95-мм бронебойный снаряд должен был пробивать 65-мм броню на расстоянии 1000 м при угле встречи  $60^\circ$ .

Шестнадцатого февраля 1938 г. ГАУ срочно поручило АНИМИ разработать чертеж внутреннего устройства ствола 95-мм пушки и ее гильзы. Заметим, кстати, что в отечественной артиллерии 95-мм орудий никогда не было. Уже через две недели (3 марта) АНИМИ представил проект канала и гильзы 95-мм пушки.

Десятого марта 1938 г. ГАУ направило тактико-технические требования 95-мм пушки на завод № 92 и Кировский завод. Грабин согласился начать работу над пушкой, и 2 апреля 1938 г. ГАУ выслало в Горький договор на проектирование пушки. Кировский завод в работах по 95-мм пушке заинтересован не был и фактически ничего не сделал.

Грабин быстро разработал проект 95-мм пушки, получивший заводской индекс Ф-28. Причем проект внутреннего устройства ствола, рассчитанный АНИМИ, был существенно откорректирован.

Проектная документация на Ф-28 поступила в Артиллерийское управление 17 октября 1938 г. Но недоброжелатели

Грабина затянули рассмотрение проекта, и он был окончательно утвержден лишь 23 марта 1939 г.

Согласно проекту ствол пушки Ф-28 состоял из свободной трубы, кожуха и казенника, навинченного на кожух. Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического типа. Нарезы постоянной крутизны.

Противооткатные устройства лафета состояли из гидравлического тормоза отката, расположенного под стволом, и закрытого со всех сторон коробом люльки, и гидравлического накатника, расположенного над стволом. Противооткатные устройства шли в откат вместе со стволом.

Интересной особенностью противооткатных устройств был переменный откат. Теоретически можно было бы обойтись и откатом постоянной длины, но Грабин с самого начала проектировал дуплекс — 95-

мм пушку Ф-28 и 122-мм гаубицу Ф-25. И переменный откат был введен, чтобы обеспечить установку качающейся части гаубицы на лафет Ф-28.

Подъемный механизм Ф-28 имел один сектор. Поворотный механизм был винтовой, толкающего типа, расположен с левой стороны станка. Уравновешивающий механизм толкающего типа состоял из двух колонок с пружинами. Верхний станок — литой, вертлюжного типа, вывешен относительно нижнего станка пружинами Бельвиля. Прицел АЛ-19 был установлен на цапфе люльки. Грабин планировал установить колеса авиационного типа 1100х250 с шиной ГК, но по ряду причин на опытных образцах были установлены металлические дисковые колеса от 76-мм пушки Ф-22. Зарядный ящик и передок для Ф-28 проектировались заводом № 13 (имени Кирова) в г. Брянске.

Грабин в отличие от многих конструкторов всегда настаивал на изготовлении не одного, а сразу нескольких опытных образцов орудия, чем существенно ускорял доводку и в конечном итоге уменьшал затраты на разработку. Поэтому на заводе № 92 было начато изготовление сразу четырех 95-мм пушек Ф-28. Стоимость одного опытного образца Ф-28 составляла 250 тысяч рублей.

В декабре 1938 г. первый образец Ф-28 подвергли заводским испытаниям. Три последующие системы к этому времени были готовы наполовину. Заводские испытания вы

явили непрочность некоторых деталей (верхнего станка, цапфенной обоймы и др.). После устранения неисправностей первый образец Ф-28 поступил 12 февраля 1940 г. на АНИОП. Тут надо честно сказать, что устранение неисправностей заняло месяц, а отправку пушки в Ленинград на полигонные испытания Грабин умышленно затянул почти на год. Дело в том, что осенью 1939 г. 95-мм пушка была с лафета снята, и на нее водрузили 122-мм гаубицу Ф-25. Гаубица прошла испытания на Гороховецком полигоне 11—14 ноября 1939 г., и только потом на лафет вернули родную 95-мм пушку и отправили на АНИОП.

На АНИОПе со 2 февраля по 8 мая 1940 г. из Ф-28 было сделано 497 выстрелов лафетопробными и осколочно-фугасными снарядами. Вес осколочно-фугасного снаряда<sup>24</sup> составляла 13,3 кг, длина 5,15—5,2 калибра, вес тротила 1,45—1,485 кг, вес взрывателя РГМ 0,48 кг. Длина гильзы составляла 497 мм. Вес патрона была около 18,5 кг, а длина около 927 мм.

Баллистические данные (усредненные), полученные на АНИОПе, составили следующие значения:

Вес снаряда 13,3 кг; вес заряда 2,0 кг; начальная скорость 630 м/с;

дальность 15 000 м; давление 2415 кг/см<sup>2</sup> (0,2...240 МПа)

С 26 по 29 марта 1940 г. система испытывалась возкой на расстояние 500 км со скоростью 35 км/ч.

По удобству обслуживания Ф-28 была эквивалентна УСВ.

В заключении АНИОПа по результатам полигонных испытаний было записано: «...следует увеличить устойчивость, а затем подать систему на полные полигонные испытания».

Единственным реальным конкурентом завода № 92 в изготовлении 95-мм пушек стал УЗТМ. Там также был создан дивизионный дуплекс, но УЗТМ получил в апреле 1937 г. задание на проектирование 122-мм гаубицы и лишь потом в инициативном порядке начал проектирование 95-мм пушки. Гаубица У-2 значительно опережала по времени 95-мм пушку У-4.

Почему же не были приняты на вооружение 95-мм дивизионные пушки? Ведь, как уже говорилось, 76-мм пушки во всех странах в начале XX в. предназначались только для стрельбы шрапнелью. Осколочно-фугасное действие снаряда было очень мало. Рискну утверждать, что наиболее эффективным снарядом наших трехдюймовок был химический снаряд ОХ-350. При их большой скорострельности зараженными оказывались довольно большие территории.

В ряде стран калибр дивизионных пушек был увеличен. В той же Англии были 84-мм дивизионные пушки и 87-мм пушки-гаубицы, а в Германии после Первой мировой войны вообще отказались от дивизионных пушек в пользу 105-мм гаубиц.

Дуплекс в составе 95-мм пушки Ф-28 и 122-мм гаубицы Ф-25 мог бы стать во время Второй мировой войны лучшей артсистемой в мире. Унификация позволила бы удешевить производство орудий, облегчить снабжение запчастями и обучение личного состава и т. п. Бронебойное действие 95-мм бронебойного снаряда было выше, чем у 76-мм бронебойного снаряда, а при использовании кумулятивного снаряда это превосходство существенно возрастало. Я уж не говорю о том, что вес взрывчатого вещества в 95-мм осколочно-фугасном снаряде был в два и более раз выше, чем в лучшем осколочно-фугасном 76-мм снаряде.

Основной причиной прекращения работ над 95-мм пушками, а точнее, над дуплексами, стала 107-мм дивизионная пушка.

На вопрос о назначении проектировавшихся в 1938—1941 гг. 107-мм пушек до сих пор нет исчерпывающего ответа. В те годы их именовали то корпусными, то дивизионными, а иногда — дипломатично — полевыми. Дело в том, что в корпусной артиллерии уже была 122-мм пушка А-19, которой, как говорится, 107-мм пушка и в подметки не годилась. А с другой

стороны, четырехтонные 107-мм пушки были слишком тяжелы для дивизии. По моему мнению, причин начала работ над 107-мм пушкой было несколько, и все они были психологического характера.

Во-первых, стремление, не считаясь ни с чем, быть впереди всех — оторвались, наконец, от калибра 76 мм, с ходу проскочили 85 мм, немного остановились на 95 мм, еще чуть-чуть и будет 107 мм. Благо, калибр наш русский, и снарядов на складах тьма-тьмушая.

Во-вторых, большое впечатление на руководство произвели испытания в СССР 105-мм пушки ОДЧ — чешской пушки «особой доставки».

В-третьих, в 1939—1940 гг. в СССР поступила дезинформация о создании в Германии танков со сверхтолстой броней и о подготовке их массового производства. Так, в спецсообщении разведуправления Генштаба Красной Армии № 660279сс от 11 марта 1941 г. для правительства говорилось, что немцы начинают строить три образца тяжелых танков: типа V весом 36 т с толщиной брони до 60 мм, вооружение — одна 75-мм пушка и два пулемета; типа VI весом 45 т с толщиной брони до 70 мм, вооружение — одна 75-мм пушка, одна 20-мм пушка и три пулемета; типа VII весом 90 тонн, вооружение — одна 105-мм пушка, две 20-мм пушки и четыре пулемета.

Любопытно, что танки типа V «пантера» и типа VI «тигр» впервые появились на Восточном фронте лишь летом 1943 г., а к февралю 1941 г. у немцев не существовало даже их проектов. Единственный танк, который разрабатывался к этому времени в Германии, был легкий танк «Леопард».

«Деза» о сверхтяжелых танках напугала многих в советском руководстве, причем одного из первых — маршала Кулика. Возможно, были и другие соображения.

Так или иначе, но 5 октября 1938 г. ГАУ выслало на завод № 172 в г. Пермь тактико-технические требования на разработку новой 107-мм пушки. По этим ТТТ завод № 172 разработал проект 107-мм пушки в четырех вариантах: два варианта имели одинаковый заводской индекс М-60, остальные два — индексы М-25 и М-45. Пушки М-25 представляли собой наложение 107-мм ствола на лафет 152-мм гаубицы М-10. Затвор у всех вариантов был взят от 122-мм гаубицы обр. 1910/30 г. Пушки М-25 и М-45 были несколько тяжелее и выше М-60. Вес их в походном положении были соответственно 4050 и 4250 кг против 3900 кг, а минимальная высота составляла 1295 мм против 1235 мм. Зато М-25 и М-45 имели больший угол возвышения: 65° против 45°. Опытные образцы пушек М-25 и М-45 прошли заводские испытания на Мотовилихинском полигоне. Тем не менее по неясным причинам ГАУ не захотело иметь дуплекс — 107-мм пушку и

152-мм гаубицу на одном лафете — и предпочло М-60.

В 1939 г. завод № 172 изготовил четыре опытных образца М-60. После заводских испытаний первые два из них были доставлены 13 декабря 1939 г. на АНИОП. Вместе с ними привезли удлиненную свободную трубу с углубленной нарезкой. В ходе полигонных испытаний, проведенных на АНИОПе с 16 декабря 1939 г. по 23 апреля 1940 г. было сделано 1633 выстрела и пройдено 1968 км. Оказалось, что стволы с нормальной и углубленной нарезкой по дальности и кучности одинаковы. Так, дальность ствола с нормальной нарезкой составила 18 440 м, а с глубокой — 18 360 м. Фактическая скорострельность — 6—7 выстрелов в минуту. Противооткатные устройства пушки работали неудовлетворительно.

После устранения отмеченных на полигонных испытаниях неисправностей двухорудийная батарея М-60 прошла войсковые испытания, которые состоялись с 11 по 25 октября 1940 г. на полигоне АКУКС в районе г. Пушкина.

В ходе войсковых испытаний батарея прошла 732 км. Скорость возки за тягачом СТЗ-5 по шоссе была 18—20 км/ч, по грунтовым дорогам 10—12 км/ч, по бездорожью 6—8 км/ч.

При стрельбе по танкам за пределами угла горизонтального наведения 60° поворот был затруднен. Так, поворот на 180° на песчаном грунте занимал 2—3 мин. Попытка перекатить орудие на 6 м по песчаному грунту усилиями двух расчетов не удалась.

Согласно заключению комиссии батарея войсковые испытания выдержала и была рекомендована к принятию на вооружение. Отмечены неудовлетворительная работа затвора и недостаточная устойчивость пушки при малых углах возвышения.

Серийное производство М-60 было поручено новому артиллерийскому заводу № 352 в г. Новочеркасске. В 1940 г. завод № 352 изготовил опытную серию из 24 пушек, а в 1941 г. — 103 пушки. На этом работы над М-60 были закончены. В 1941 — 1942 гг. особой нужды в ней не было, а Новочеркассск оккупировали немцы.

До сих пор Грабина отличали здравый смысл и интуиция конструктора, которые удерживали его от участия в авантюрах и заведомо проигрышных проектах. Вспомним отказ от работы над безоткатными орудиями Курчевского или над огромными артсистемами Ново-Краматорского завода. Но создается впечатление, что логика и интуиция в 1940—1941 гг. изменили Василию Гавриловичу, и он очертя голову кинулся проектировать 107-мм полевые и танковые пушки, забросив работы над 95-мм пушкой Ф-28. Видимо, тут была и боязнь отстать от Петрова и

соответственно перестать быть любимцем Сталина. Возможно, «конструкторский зуд» пересилил здравый смысл, ведь чем мощнее пушка, тем интереснее она в чисто инженерном плане.

В 1940—1941 гг. были спроектированы 107-мм пушки ЗИС-24 и ЗИС-28. Обратим внимание, что у пушек Грабина вместо индекса «Ф» появился индекс «ЗИС». К этому времени сбылось его желание, и заводу № 92 было присвоено имя Сталина. Соответственно изменился и индекс.

107-мм пушка ЗИС-24 была скорее не полевой, а противотанковой. На лафет 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20 был наложен длинный ствол (73,5 калибра). Пушка имела огромную начальную скорость для калиберного снаряда — 1013 м/с. В конце 1940 г. на заводе № 92 изготовили опытный образец, и на этом работы над ЗИС-24 закончились.

Проект 107-мм дивизионной пушки ЗИС-28 был выполнен в мае — июне 1941 г. в инициативном порядке. Система была спроектирована на базе М-60 и отличалась от нее качающейся частью со стволом длиной 48,6 калибра. Баллистика пушки взята от танковой пушки ЗИС-6, начальная скорость снаряда достигала 830 м/с. В связи с началом войны работы по изготовлению опытного образца ЗИС-28 были прекращены.

Итог 20-летней работы над дивизионными пушками в СССР — это миллиарды рублей затрат и отсутствие к 22 июня 1941 г. удовлетворительного образца. Я рискну задать вопрос: что бы произошло, если бы руководство нашей страны прислушалось к мнению грамотных артиллеристов, включая ругаемого Грабиным комбрига Савченко, и отказалось от возни с дивизионными, универсальными, полууниверсальными пушками? РККА вполне было достаточно поначалу 76-мм пушки обр. 1902/30 г., а позже, в 1937—1938 гг. — дивизионного дуплекса из 95-мм пушки и 122-мм гаубицы. Все остальные пушки и гаубицы Грабина, Маханова, Петрова и т. п. оказались бы попросту не нужны.

Но, увы, история не имеет сослагательного наклонения. Не было бы дурацкой кампании по созданию универсалонок, неизвестно, стал бы Грабин знаменитым конструктором, читали бы и вы сейчас эту книгу.

## Предвоенные работы по созданию 85-мм противотанковых пушек

До 1938 г. в отечественной артиллерии не было калибра 85 мм. Эпизодически он появлялся в эскизных проектах, возможно, привлекала «круглая» цифра. Появление же этого калибра оказалось случайным. В 1937—1938 гг. конструкторы завода № 8 решили использовать излишек запаса прочности, заложенный в кожухе, казеннике и лафете германской пушки фирмы «Рейнметалл», известной у нас под наименованием «76-мм зенитная пушка обр. 1931 г.», и увеличить ее калибр. Предельным размером, который можно было поместить в кожух 76-мм пушки, стал калибр 85 мм. Нужда в 85-мм зенитных пушках была велика, и их перед войной запустили в массовое производство.

Грабин всегда старался смотреть вперед и быть готовым ко всем капризам руководства. Если есть хорошая 85-мм «качалка» со стволом длиной 55 калибров, начальной скоростью 800 м/с, весом снаряда 9,2 кг и дальностью 15,5 км, то почему бы из нее не сделать дивизионную пушку. Как уже говорилось, в 1940 г. по договору с ГАУ завод № 92 работал над 95-мм пушкой Ф-28, и Грабин в инициативном порядке, т.е., не уведомляя ГАУ, накладывает ствол 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. на лафет Ф-28. Новая пушка получила индекс Ф-30. Кроме того, Грабиным был разработан вариант Ф-30 с круговым обстрелом.

В конце 1940 г. завод № 92 изготовил опытный образец пушки Ф-30. Заводские испытания пушка успешно прошла в феврале — марте 1941 г. В конце апреля 1941 г. пушка

Ф-30, которую к тому времени переименовали в ЗИС-12, попала на АНИОП для полигонных испытаний, однако до начала войны она испытана не была.

Здесь стоит упомянуть и еще об одной интересной грабинской работе — 85-мм мощной противотанковой пушке ЗИС-23 с длиной ствола 96,6 калибра (8,2 метра) и начальной скоростью калиберного снаряда 1115 м/с. В этой пушке новый длинный ствол был наложен на лафет 107-мм пушки М-60. Работы над системой велись с начала 1941 г., но до конца года Грабину так и не удалось изготовить ствол с такой баллистикой.

С началом войны стало не до новых орудий. Дивизионные 85-мм

пушки постигла судьба 95-мм и 107-мм пушек.



## **Батальонные, полковые и горные орудия 1935-1941 гг.**

Как мы уже знаем, кампания 1925—1931 гг. по созданию батальонной артиллерии закончилась полным провалом. Тем не менее 5 августа 1933 г. Реввоенсовет СССР утвердил новую систему артиллерийского вооружения на 1933—1937 гг., в которой фигурировала и 76-мм пушка-мортира. Эта система предназначалась для вооружения стрелковых батальонов. 76-мм пушка-мортира должна была иметь вес 140—150 кг, дальность стрельбы 5—7 км и скорострельность 15—20 выстрелов в минуту.

Первым батальонной пушкой занялся известный конструктор В.Н. Сидоренко. В 1935 г. он закончил проектирование 76-мм пушки 35К, а 9 мая 1936 г. завод № 8 сдал военпреду ее первый опытный образец.

Орудие разбиралось на девять частей весом от 35 до 38 кг. Разборный ствол гаубицы состоял из трубы, казенника и накладки. Казенник вручную легко навинчивался на трубу. Крутизна нарезов была постоянной. Затвор — поршневой эксцентрический.

Подъемный механизм имел один сектор. Поворот орудия происходил при перемещении станка по боевой оси.

Тормоз отката — гидравлический веретенного типа. Накатник пружинный. Лафет коробчатый, однобрусный. Он разбирался на лобовую и хоботовую части. При стрельбе из окопа хоботовая часть снималась.

Прицел был взят от 76-мм пушки обр. 1909 г. После внесенных изменений можно было вести стрельбу при углах до +80°.

Щит — съемный и откидной. Боевая ось коленчатая. Поворачивая ось, можно было менять высоту линии огня: 570 мм и 750 мм.

Колеса — металлические дисковые с грузошиной. Передок системы оглобельный.

Орудие перемещали на колесах в оглобельной запряжке одной лошадью или четырьмя номерами расчета, а также во выюках — четырех конских или девяти людских (без боекомплекта).

Первое испытание проведено в мае — июне 1936 г. После 164 выстрелов и 300 км пробега орудие вышло из строя и было снято с испытаний.

Грабин начал проектирование 76-мм батальонной пушки Ф-23 лишь в

1936 г. Хочу сразу извиниться перед читателем за возможную путаницу — в наименованиях 76-мм батальонного орудия царил настоящий кавардак. В системе вооружения его называли пушкой-мортирой, о своем изделии Сидоренко упоминал то как о 76-мм батальонной горной гаубице обр. 1937 г., то использовал его заводской индекс — 35К, то характеризовал просто батальонной гаубицей. Грабин же свою систему классифицировал батальонной гаубицей и батальонной пушкой.

Завод № 92 изготовил два образца системы Ф-23. Первый образец получил индекс Ф-23-1. Это орудие имело два сменных ствола: от 76-мм гаубицы и от 45-мм пушки 19К. Ствол от 19К использовался почти без изменений, с теми же баллистикой и боеприпасами.

Система Ф-23-1 была изготовлена заводом № 92 в период с сентября по декабрь 1936 г. по чертежам КБ согласно распоряжению ГУВП от 21 августа 1935 г.

Опытный образец Ф-23-1 поступил на НИАП 15 января 1937 г. После 197 выстрелов появились трещины в станке, и система была возвращена на завод.

76-мм ствол обеих систем Ф-23 — моноблок без дульного тормоза. Затвор поршневой от 76-мм полковой пушки обр. 1927 г. Патрон унитарный (применялось и раздельногильзовое зарядание). Гильза — под габарит основания полковой пушки.

Лафет Ф-23-1 имел раздвижные станины. При переходе в боевое положение при раздвижении станин система своим поддоном опускалась на грунт. При переходе в походное положение система автоматически выбирала клиренс при сведении станин. Угол раздвижения станин 60°. Станины — коробчатого сечения, клепаные. Для стрельбы в окопе станины укорачивались.

Тормоз отката — гидравлический, накатник гидропневматический. Длина отката переменная.

Подъемно-уравновешивающий механизм соединен в одном цилиндре винтового типа, находящемся над люлькой. Поворотный механизм имел зубчатый сектор, прикрепленный к нижнему станку.

Система подрессорена, колеса металлические обрешиненные. Орудие разбиралось на конские вьюки.

Второй вариант 76-мм гаубицы, получивший индекс Ф-23-II, имел только один 76-мм ствол. Лафет гаубицы Ф-23-II однобрусный. Стрельба велась только с поддона (с некоторой натяжкой этот круглый поддон можно назвать сошником).

Особенность конструкции заключалась в том, что ось цапф проходила

не через центральную часть люльки, а через ее задний конец. В боевом положении колеса были сзади. При переходе в походное положение люлька со стволом поворачивалась относительно оси цапф назад почти на 180°.

Подъемный механизм имел два сектора. Поворот ствола осуществлялся передвиганием станин вдоль боевой оси.

Тормоз отката гидравлический типа Шнейдера. Накатник гидропневматический. При откате противооткатные устройства неподвижны. Уравновешивающий механизм пружинного типа расположен справа.

Колеса металлические, обрешиненные. Подрессоривания нет. Система разбиралась на выюки.

Батальонная гаубица Ф-23-II была изготовлена заводом № 92 в период с сентября по ноябрь 1936 г. по чертежам КБ согласно распоряжению ГУВП от 21 августа 1935 г.

Заводские испытания гаубицы Ф-23-II прошли на НИАПе с 10 по 23 ноября 1936 г. Полигонные испытания системы были начаты в январе 1937 г. На 34-м выстреле вышли из строя противооткатные устройства и подъемный механизм.

Обе системы, Ф-23-I и Ф-23-II, так и не поступили на вооружение. Причиной этого стало, видимо, соперничество «артиллеристов» и «минометчиков» в руководстве РККА.

Группа людей, объединившихся вокруг Доровлева, которую автор называет «минометным лобби», имела нескольких сторонников в АУ РККА, она боролась со всеми орудиями, имеющими возможность вести навесную стрельбу. Ее участники буквально помешались на минометах системы Стокса, созданных по схеме мнимого треугольника, и считали, что эти минометы могут решать любые задачи, кроме борьбы с танками или самолетами.

Из-за деятельности этого лобби не были приняты на вооружение ни 122-мм полковые, ни 152-мм и 203-мм дивизионные мортиры. Минометчики «съели» даже перспективнейшее орудие — 40,8-мм автоматический гранатомет системы Я.Г. Таубина — прообраз гранатомета «Пламя», принятого на вооружение в начале 70-х гг. Дошло до того, что испытания 40,8-мм гранатомета проводились по программе, утвержденной для... 50-мм миномета «Оса». Действительно, при навесной стрельбе гранатомет Таубина не имел особых преимуществ перед минометом, но зато был значительно дороже. А вот настильной стрельбой, т. е. основным видом огня гранатомета, его испытывать не стали. Несмотря на то что 40,8-мм гранатомет Таубина успешно прошел войсковые испытания в

Московской пролетарской дивизии, у пограничников на Дальнем Востоке и даже на катерах Днепровской флотилии, на вооружение его так и не приняли. Зато были выпущены десятки тысяч 50-мм минометов. Уже в ходе войны выявилась неэффективность их действия, и «Осу» сняли с производства.

А тем временем проходили испытания конкурента грабинской пушки Ф-23, и это была 76-мм гаубица 35К. В сентябре 1936 г. в ходе второго полигонного испытания при стрельбе лопнула лобовая связь, так как отсутствовали болты, скреплявшие кронштейн щита с лобовой частью. Кто-то, видимо, вынул или забыл поставить эти болты.

Третье испытание было назначено на феврале 1937 г. Теперь кто-то не залил жидкость в цилиндр компрессора. В результате при стрельбе из-за сильного удара ствола была деформирована лобовая часть станка.

Возмущенный В.Н. Сидоренко 7 апреля 1938 г. написал письмо в Артиллерийское управление: «Завод № 7 не заинтересован в доделке 35 К — это грозит ему валовым произволом... У Вас [в Артуправлении. — А. Ш.] 35К ведает отдел, который является убежденным сторонником минометов и, следовательно, противником мортир». Далее Сидоренко прямо писал, что на испытаниях 35К на НИАПе было элементарное вредительство.

Конечно, 35К и миномет не были альтернативой, они могли лишь дополнить друг друга. Однако в 1934—1938 гг. «минометное лобби» в Артуправлении грудью вставало против любых мортир, малых гаубиц, гранатометов и др.

В полковой артиллерии, в отличие от батальонной, уже находилась 76-мм пушка обр. 1927 г. Но ее конструкция была крайне неудачна, и в принятой 5 апреля 1938 г. «Системе артиллерийского вооружения 1938 г.» появилась 76-мм полевая пушка с раздвижными станинами. Вес ее не должен был превышать 800 кг, максимальный угол возвышения должен был составлять 65°, а угол горизонтального наведения — 60°. Пушка должна была стрелять штатным снарядом (ОФ-350) с начальной скоростью 500 м/с на дальность до 10 км.

Кроме того, система вооружения 1938 г. предусматривала создание и новой 76-мм горной пушки на одnobрусном лафете. Ее основные данные были те же, что и у полковой пушки, за исключением угла горизонтального наведения, составлявшего 6—8°.

Грабин прекрасно знал все недостатки 76-мм полковой пушки обр. 1927 г. и уже в 1936 г. в инициативном порядке приступил к проектированию 76-мм полковой пушки Ф-24.

13 октября 1938 г. на рассмотрение Артиллерийского управления поступили с завода № 92 проекты 76-мм полковой пушки Ф-24 и 76-мм горной пушки Ф-31 системы Грабина.

При разработке проектов КБ завода № 92 стремилось к максимальной унификации агрегатов полковой и горной пушек. Обе пушки имели одинаковые: ствол с затвором и полуавтоматикой, противооткатные устройства, люльку, прицел, механизмы наведения, уравнивающий механизм, колеса и щит.

Разница состояла в том, что станок горной пушки был разборным с одним сошником, а у полковой — неразборный с зимним и летним сошниками. Горная пушка разбиралась на 10 вьюков с максимальным весом вьюка 97 кг.

В обеих системах за счет излома боевой оси применена переменная высота линии огня (670—1030 мм) и переменный откат. Стрельба при углах возвышения, больших 20°, требовала перехода в высокое положение.

Баллистика и боеприпасы у обеих пушек одинаковы. Камора ствола — от 76-мм пушки обр. 1902/30 г. Гильза разъемная типа Г-36. Затвор вертикальный клиновой, полуавтоматика от пушки Ф-22.

Подъемный механизм имел один сектор, закрепленный на люлке. Поворотный механизм — винт, на котором вращалась матка, укрепленная на правой щеке лафета. Концы винта укреплены в концах боевой оси. Уравнивающий механизм тянущего типа, расположен справа.

У обеих пушек лафет клепаный однобрусный; у горной пушки дополнительно имелись шарниры для разъема станин.

Рассмотрев оба проекта, комитет Артиллерийского управления принял решение прекратить работы над проектом горной пушкой Ф-31, «так как она никаких особых преимуществ перед 76-мм горной пушкой 7—2 не имеет»; проект полковой пушки Ф-24 необходимо переработать. В частности, было предложено патрон и камору взять от пушки 7—2, вместо однобрусного лафета сделать лафет с раздвижными станинами, переменную высоту линии огня за счет излома боевой оси не применять ввиду сложности такой конструкции.

Деятели из Артиллерийского управления были настроены явно агрессивно по отношению к Грабину и в пику ему даже не оплатили проект Ф-31, хотя он выполнялся по заказу Артиллерийского управления и постановлению Комитета обороны.

Грабин переделал лафет пушки Ф-24, введя раздвижные станины. Рабочие чертежи и макет Ф-24 были рассмотрены Артуправлением 16 октября 1939 г.

Первый опытный образец пушки Ф-24 был закончен заводом № 92 в первых числах января 1940 г. Всего завод изготовил 4 такие пушки.

На вооружение пушка Ф-24 так и не поступила, хотя обладала достаточно хорошими тактико-техническими данными. Основной причиной, видимо, было увлечение как Грабина, так и деятелей из ГАУ 76-мм и 107-мм дивизионными, танковыми и казематными пушками.

О 76-мм полковой пушке Ф-24 Грабин в воспоминаниях упоминает мельком и в основном в связи с тем, что на базе ее лафета был создан лафет 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2. Но вот горькая обида на то, что вместо его горной пушки Ф-31 была принята на вооружение арсеналь-ская пушка 7—2, осталась на всю жизнь. Она отразилась и в воспоминаниях Василия Гавриловича:

«Помню такой эпизод. Однажды вызвал меня Ванников и предложил срочно выехать на один артиллерийский завод, чтобы изучить там конструкцию 76-мм горной пушки с заводским индексом 7—1 и дать по ней заключение и предложения. Ванников не объяснил, чем это вызвано, а я не стал спрашивать. С разрешения Бориса Львовича я взял с собой двух наших сотрудников, конструктора Розанова и технолога Антипина и выехал на завод. Начальник конструкторского бюро завода встретил нас на редкость нелюбезно. Сначала мы ознакомились с чертежами, затем с опытным образцом пушки и только после этого приступили к изучению и оценке конструкции.

По своему замыслу пушка оказалась не на высоком уровне и почти полностью копировала чешскую горную пушку обр. 1915 г., а по некоторым механизмам и узлам была даже хуже ее. Мы попросили начальника КБ объяснить, почему избрана именно эта схема орудия. Он категорически отрицал, что скопирована чешская пушка, заявив, что о таком орудии никогда не слышал, особенно настаивал на том, что конструкция совершенно оригинальна. Нам ничего не оставалось, как поверить ему, хотя слишком уж многое указывало на заимствование.

Больше месяца мы занимались пушкой 7—1, но не нашли ни одного агрегата, который можно было бы назвать удовлетворительным. Нам самим было неприятно, что бук вально по каждому узлу и по каждой командной детали приходилось давать отрицательное заключение. Хотелось хоть что-нибудь признать хорошим, но не было для этого никаких оснований.

Между тем начальник КБ делал все, чтобы скомпрометировать наше заключение, настраивал против нас своих конструкторов, пытался заручиться поддержкой в других КБ. На причины его нелюбезности, если не сказать откровенной враждебности, пролил свет случай. Как-то я

заметил под брезентом пушку и попросил открыть ее. Работникам завода пришлось выполнить мою просьбу. Под брезентом оказалась чешская горная пушка. Вот тебе и оригинальность 7—1! Я попросил, чтобы в цех пригласили начальника КБ. Когда он увидел меня возле открытой чешской пушки, я повернулся, не говоря ни слова, и ушел. Меня глубоко возмутило не то, что была использована схема чужого орудия, а то, что конструктор [Л.И. Горлицкий. — А. Ш.], наделенный властью и ответственностью, так бессовестно врал.

На техническом совещании завода я изложил наше заключение по конструкции. От пушки остались только калибр и колеса, да и это не было заслугой КБ: калибр был указан заказчиком, а колеса спроектированы конструкторским бюро под руководством Розенберга, которое специализировалось на проектировании ходовых частей, передков пушек и зарядных ящиков. На том же совещании я изложил наши предложения по проектированию 76-мм горной пушки. Один экземпляр этих документов был оставлен на заводе, другой передан Ванникову. Борис Львович утвердил наши выводы, затем при мне позвонил начальнику Главного артиллерийского управления. ГАУ согласилось с предложением спроектировать новую горную пушку по разработанной нами схеме. Пушка эта была создана, получила индекс 7—2 и была принята на вооружение. Однако в начале Великой Отечественной войны к нам на завод доставили горную пушку 7—2 с крупным дефектом: две пружины накатника разделяла очень тяжелая деталь, при откате она приобретала огромные усилия и работала, как молот. Оказалось, что КБ завода-изготовителя все же отступило от наших предложений. Опыт знакомства с начальником этого КБ давал мне основания думать, что немалую роль в этом

сыграло его стремление все же хоть в чем-то проявить "творческую самостоятельность". Полезно было бы подсчитать, во что обошлась эта "самостоятельность" в мирное время и особенно во время войны»\*.

Здесь Грабин в чем-то прав, но во многом основательно напутал. В действительности никто не копировал «чешскую горную пушку обр. 1915 г.» (кстати, в 1915 г. не могло и быть никаких «чешских» пушек за отсутствием такового государства). В соответствии с постановлением Совета Труда и Оборона от 8 января 1936 г. по договоренности с фирмой «Шкода» были проведены полевые и войсковые испытания опытного образца 75-мм горной пушки С-5 со стволом, изготовленным под калибр 76,2 мм. Причем полигонные испытания были проведены в Чехословакии и на НИАПе, а войсковые испытания — в 1936 г. в Закавказье.

В СССР С-5 именовалась «горной пушкой особой доставки», или Г-36

(горная обр. 1936 г.). По мнению ГАУ, С-5 оказалась лучшим типом из известных пушек.

Фирма «Шкода» поставила условие: купить 100 батарей горных пушек и 400 тысяч выстрелов к ним за 22 млн долларов. Цена одной батареи из четырех пушек — 87 500 долларов. Кроме того, фирма бесплатно предоставляла чертежи и передавала право на изготовление пушек, снарядов и всех элементов выстрела.

Начальник вооружений и технического снабжения РККА Халепский заявил, что покупка С-5 даст возможность выиграть по крайней мере год-полтора в сроках развертывания горных пушек в СССР.

Но было жаль тратить валюту, и после долгих переговоров, в начале 1937 г. было подписано соглашение о том, что фирма «Шкода» передает СССР документацию на изготовление С-5 в обмен на лицензию и техническую помощь в строительстве в Чехословакии советского бомбардировщика СБ-2. В том же году был произведен обмен документацией.

В «чистом виде» С-5 в СССР не изготавливалась. Но на заводе № 7 (им. Фрунзе) под руководством Я.И. Горлицкого на основе С-5 был изготовлен опытный образец 76-мм горной пушки 7—1. Этот образец оказался даже хуже С-5» и,

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 263—265.**

Горлицкий путем переделок 7—1 создал новый вариант 7—2. Формально тактико-технические требования на проектирование 7—2 были утверждены Артиллерийским управлением

2 февраля 1938 г.

В январе 1938 г. на НИАПе были начаты полигонные испытания 76-мм горной пушки 7—2. Система оказалась «сырой» — плохо выючилась на лошадей, неудовлетворительно работала полуавтоматика затвора и противооткатные устройства, ломались колеса и т. п. Тем не менее постановлением Комитета обороны от 5 мая 1939 г. она была принята на вооружение под наименованием «76-мм горная пушка обр. 1938 г.». Где-то в 1941 г. был изменен и заводской индекс пушки: 7—2 стала называться ШЕ-2.



## Танковые пушки обр. 1935—1941 гг.

Основу танкового парка РККА тех лет составляли легкие танки типа Т-26 и БТ, вооруженные 45-мм пушкой 20К. Этой пушки им вполне хватало. Попытки вооружить танки 76-мм танковой пушкой потерпели неудачу — она оказалась слишком тяжела для них. Для среднего танка Т-28 и тяжелого танка Т-35 та же 76-мм пушка обр. 1927/32 г. была слишком маломощной. Эту пушку иногда именовали КТ (Кировская танковая), а иногда КТ-28 и КТ-35, в зависимости от танка, на который ее ставили.

В 30-е гг. при проектировании тяжелых и средних танков конструкторы не могли удержаться от соблазна поставить в танк 76-мм зенитную пушку обр. 1914/15 г. системы Лендера. Качающаяся часть этой пушки отличалась от 76-мм пушки обр. 1902 г. наличием вертикального клинового полуавтоматического затвора и соответственно большей скорострельностью. Первым пушку Лендера установил в танке ТГ (танк Гроте) немецкий конструктор Гроте. Модернизированная им пушка получила индекс ТГ. Опытный образец пушки ТГ был изготовлен на заводе «Большевик» и испытан стрельбой на танке ТГ в июле 1931 г. на НИАПе. В целом испытания пушки ТГ прошли удачно, но танк был забракован.

Весной 1935 г. к пушке Лендера вернулись в КБ Кировского завода. Опытному образцу пушки был присвоен заводской индекс Л-7. В ноябре 1937 г. пушка прошла испытания на танке Т-28. Основным недостатком пушки были ее большие габариты внутри башни. Из-за этого оказалось невозможным разместить в башне третий номера расчета. А в танках БТ-7 и АТ-1 пушка вообще не помещалась. Поэтому от дальнейших работ с Л-7 отказались.

В 1936 г. в КБ Кировского завода под руководством И.А. Маханова была спроектирована 76-мм танковая пушка Л-10. Она имела вертикальный клиновой полуавтоматический затвор с устройством для отключения полуавтоматики, поскольку ГБТУ в 1936—1938 гг. утверждало, что полуавтоматики в танковых пушках быть не должно (из-за загазованности башни). Принципиальным отличием Л-10 и последующих пушек Маханова были оригинальные противооткатные устройства, в которых жидкость компрессора непосредственно сообщалась с воздухом накатника. При некоторых режимах огня такая установка выходила из строя. Этим и любил пользоваться Грабин, главный конкурент Маханова. На испытаниях он

рекомендовал вести длительный огонь (сотни снарядов на пределе скорострельности) на максимальном угле возвышения, а затем резко дать пушке максимальный угол снижения и начать стрелять под гусеницы. В таких случаях часто происходил отказ противооткатных устройств. Разумеется, такой режим огня в боевых условиях был маловероятен, и тем не менее из-за этого Маханов периодически проигрывал конкурс Грабину.

В конце 1936 г. первые три пушки Л-10 были изготовлены на Кировском заводе. Пушки проходили испытания в танках Т-28 и БТ-7А. Из танка БТ-7А было сделано 1005 выстрелов, но ставить Л-10 на серийные танки не рискнули из-за тесноты в башне.

С 13 февраля по 5 марта 1938 г. пушка Л-10, установленная на танке АТ-1, успешно прошла испытания на НИАПе.

Пушка Л-10 была принята на вооружение под названием «76-мм танковая пушка обр. 1938 г.». Ее установили на танки Т-28 и на бронепоезда. Пушка Л-10 серийно изготавливалась на Кировском заводе. В 1937 г. было сдано 30 пушек, а в 1938 г. — 300. На этом производство их было закончено.

Читатель уже знает, как в августе 1937 г. Грабин познакомился в сочинском санатории им. Ворошилова с сотрудником Артуправления Рувимом Евельевичем Соркиным, который занимался танковыми пушками. Соркин в последующем стал постоянно снабжать Грабина свежей информацией о состоянии дел в танковой артиллерии. Забавно, что в воспоминаниях Грабина Соркин говорит о более мощной танковой пушке, чем Л-11, еще в 1937 г. На самом деле в ГАУ до 1939 г. и речи не шло о пушках длиной в 40 и более калибров.

В 1937 г. руководство РККА решило принять для тяжелых и средних танков 76-мм танковые пушки с баллистикой 76-мм пушки обр. 1902/30 г. длиной в 30 калибров. Такое решение было принято с учетом развития танкостроения за рубежом и опыта гражданской войны в Испании. Проектирование таких пушек было поручено Маханову (Кировский завод) и Грабину (завод № 92).

Маханов попросту удлинил нарезную часть и упрочнил механизмы противооткатных устройств пушки Л-10. Новая система получила индекс Л-11.

Грабин же сделал новую пушку Ф-32. В ней было использовано много элементов 76-мм пушки Ф-22. Ствол состоял из свободной трубы и кожуха. Затвор вертикальный клиновой, полуавтоматика копирного типа. Тормоз отката гидравлический. Накатник гидропневматический.

В мае 1939 г. обе пушки проходили испытания на НИАПе, в ходе

которых Л-11 и Ф-32 стреляли из танков Т-28 и БТ-7. Обе пушки имели свои недостатки и достоинства, и обе были приняты на вооружение: Л-11 под названием «76-мм пушка обр. 1938/39 г.», а Ф-32 под названием «76-мм пушка обр. 1939 г.». В 1940—1941 гг. пушки Л-11 и Ф-32 устанавливали на серийные танки Т-34 и КВ-1. Кроме того, Л-11 была установлена на опытном тяжелом танке СМК. В 1938 г. Кировским заводом было сдано 570 пушек Л-11, а в 1939 г. — 176. Пушки Ф-32 в производстве были только в 1941 г., тогда была изготовлена 821 пушка.

В июне — октябре 1940 г. на НИАПе было произведено испытание 76-мм пушки Л-11 на танке Т-34 в объеме 343 выстрелов. Угол вертикального наведения вперед и в сторону от  $-5^{\circ}$  до  $+25^{\circ}$ , назад от  $-1,2^{\circ}$  до  $+25^{\circ}$ . Мертвая зона впереди и сбоку 18—19 м, сзади 80 м. В целом испытания прошли удовлетворительно.

Полигонно-войсковые испытания 76-мм пушки Ф-32 на танке Т-34 прошли с 20 по 23 ноября 1940 г. на Гороховецком полигоне в объеме 1000 выстрелов. Угол вертикального наведения от  $-5^{\circ}$  до  $+31^{\circ}45'$  (на корму угол снижения —  $1^{\circ}4'$ ). Скорострельность в условиях танка 2—3 выстрела в минуту, на полигонном же станке скорострельность пушки Ф-32 без изменения наводки достигала 20 выстрелов в минуту. По результатам испытаний комиссия рекомендовала принять на вооружение пушку Ф-32.

Но тогда, в 1938 г., руководство РККА утвердило новые тактико-технические требования на танковые пушки, где была уже баллистика 76-мм пушки обр. 1902/30 г. длиной в 40 калибров. Естественно, что обратились опять к Маханову и Грабину, которые попросту удлиннили свои пушки. Модернизированная Л-11 получила индекс Л-15, а Ф-32 стала называться Ф-34. Довести Л-15 Маханову помешал арест, и о серийном производстве пушки уже и речи не было.

К 15 марта 1939 г. были закончены все рабочие чертежи на Ф-34 и начато изготовление деталей пушки.

Интересно, что первоначально Ф-34 предназначалась для вооружения танков Т-28 и Т-35А. Первые испытания ее на танке Т-28 были проведены 19 октября 1939 г. на Гороховецком полигоне. Первые испытания Ф-34 на танке Т-34 прошли там же в ноябре 1940 г. На вооружение пушка Ф-34 была принята под названием «76-мм танковая пушка обр. 1940 г.». Пушку устанавливали на серийных танках Т-34, бронепоездах и бронекатерах. Кроме того, пушкой Ф-34 был вооружен опытный танк КВ-3.

Специально для танка КВ-1 Грабиным была создана модификация пушки Ф-34, получившая заводской индекс Ф-27, позже измененный на ЗИС-5 и принятая на вооружение под названием «76-мм танковая пушка

обр. 1941 г.». ЗИС-5 отличалась от Ф-34 конструкцией люльки, устройством и креплением блокировки, а также рядом мелких деталей.

Серийное производство Ф-34 велось с 1940 по 1944 г.:

1940 - 50 пушек; 1941 - 3470; 1942 - 14 307; 1943 - 17 161; 1944 - 3592.

Всего было изготовлено 38 580 пушек Ф-34.

Серийное производство ЗИС-5 велось с 1941 по 1943 г.:

в 1941 - 544 пушки; 1942 - 2476; 1943 - 557. Всего было изготовлено 3577 пушек ЗИС-5.

В 1942 г. Грабиным была создана пушка ЗИС-96, представлявшая собой установку ЗИС-5 в башне английского танка «Матильда». Эти танки поставлялись в 1941-1942 гг. в СССР. Советские танкисты считали 40-мм пушку OQF маломощной и предложили заменить ее 76-мм отечественной пушкой. Пушка ЗИС-96 была официально принята на вооружение, завод № 9 получил заказ изготовить 100 пушек в I квартале 1942 г., но его не выполнил. Позже руководству стало не до перевооружения «Матильды».

С 1938 по 1941 г. в КБ Грабина шла работа над 85-мм танковой пушкой Ф-30. Первоначально она задумывалась как полевая 85-мм пушка с круговым обстрелом. Баллистика пушки взята от 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. (со снарядом весом 9,2 кг и начальной скоростью 900 м/с). Угол вертикального наведения от  $-5^{\circ}$  до  $+20^{\circ}$ .

Летом 1940 г. 85-мм пушка Ф-30, установленная на учебный танк Т-28, прошла испытания на Гороховецком полигоне. 5 декабря 1940 г. Кировский завод выпустил опытный танк КВ-220 (объект 220) с 85-мм пушкой Ф-30. Вес танка возрос до 62 тонн, поэтому на него пришлось установить опытный дизельный двигатель В-5 мощностью 700 л. с. Тридцать первого января 1941 г. были начаты заводские испытания танка, но уже на следующий день двигатель вышел из строя, и испытания пришлось прервать. Работы над Ф-30 в целом велись вяло, так как основное внимание было уделено танковым пушкам других калибров.

В марте 1938 г. заводу № 92 Артуправление поручило спроектировать 95-мм танковую пушку. Работая как всегда оперативно, Грабин уже в сентябре 1938 г. выслал в ГАУ рабочий проект 95-мм танковой пушки Ф-39.

Ствол пушки состоял из трубы и кожуха. Затвор — вертикальный клиновой полуавтоматический. Было предусмотрено два варианта заряжения: унитарное (длина патрона 936 мм, и он в Т-28 подавался наклонно) или раздельное (длина снаряда 505 мм и гильзы 497 мм). Боекомплект и баллистика должны были совпадать с 95-мм дивизионной пушкой Ф-28. И, как всегда, Грабин не ждал утверждения проекта, а заранее закончил изготовление чертежей и заказал поковки и литье.

Летом 1940 г. 95-мм танковая пушка Ф-39 успешно прошла заводские испытания на танке Т-28.

Почувствовав, что руководством ГАУ овладела идея создать 107-мм дивизионную пушку, Грабин не стал цепляться за заделы по Ф-28 и Ф-39 и, фактически прекратив работы по 95-мм пушкам, перешел к проектированию 107-мм танковых пушек. Тем более что это отвечало и взглядам самого Грабина на танковые пушки. Вспомним хотя бы его крылатую фразу: «Танк — это повозка для пушки». В 1940 г. Грабин предложил проект 107-мм танковой пушки Ф-42 с баллистикой 107-мм пушки обр. 1910/30 г. В пушке Ф-42 было много деталей и агрегатов от Ф-39. В марте 1941 г. 107-мм пушка Ф-42 была установлена в башне танка КВ и успешно прошла заводские испытания.

В начале 1941 г. наша разведка в очередной раз напугала Политбюро и ГАУ данными о германских танках со сверхтолстой броней. Скорее всего это была дезинформация немцев, причем они могли усилить ее «достоверность» сведениями об отстрелах на германских полигонах трофейных французских танков с толстой броней. Так или иначе, но 7 апреля 1941 г. вышло постановление Совнаркома № 827-345, которым предусматривалось вооружение танка КВ-3 107-мм пушкой ЗИС-6 с начальной скоростью снаряда 800 м/с. Кировскому заводу предписывалось установить план по изготовлению в 1941 г. 500 штук танков КВ-3 со 107-мм пушками. Далее в постановлении говорилось:

«Завод № 92 (т. Грабин) вместе с Кировским заводом обязаны разработать чертежи установки 107-мм пушки ЗИС-6 в башне КВ-3 и к 30 мая 1941 г. предъявить в НКО СССР для утверждения.

Завод № 92 обязан к 25 мая 1941 г. подать на Кировский завод 107-мм пушку ЗИС-6 с установочными деталями, установить в башне КВ-3 и вместе с Кировским заводом отработать бронировку системы.

Завод № 92 НКВ обязан обеспечить подачу Кировскому заводу 107-мм пушек ЗИС-6 на программу 1941 г. в следующие сроки:

- июль — 45;
- август — 80;
- сентябрь — 110;
- октябрь — 110;
- ноябрь — 110;
- и до 15 декабря — 65».

Тем же постановлением предусматривалось создание танков-монстров КВ-4 и КВ-5, вооруженных 107-мм пушкой ЗИС-6:

«О танке КВ-4.

Директору Кировского завода т. Зальцману:

1. Спроектировать и изготовить по тактико-техническим требованиям, утвержденным НКО СССР, танк KB-4 (с удлиненной базой), вооруженный 107-мм пушкой ЗИС-6 и основной броней 125—130 мм, предусмотрев возможность увеличения толщины брони в наиболее уязвимых местах до 140—150 мм.

2. К 2 октября 1941 г. изготовить один опытный образец, для чего:

а) изготовить и подать на Ижорский завод чертежи на корпус и башню KB-4;

б) к 15 июня 1941 г. предъявить на утверждение в НКО СССР макет и технический проект танка KB-4;

в) учесть, что Ижорский завод обязан к 15 августа 1941 г. изготовить и подать на Кировский завод корпус и башню KB-4.

О танке KB-5.

Директору Кировского завода т. Зальцману:

1. Спроектировать и изготовить к 10 ноября 1941 г. танк KB-5. Разработку конструкции корпуса танка и штампованной башни произвести совместно с конструкторами Ижорского завода исходя из следующих основных характеристик KB-5:

а) броня — лобовая 170 мм, борт — 150 мм, башня — 170 мм;

б) вооружение — 107-мм пушка ЗИС-6;

в) двигатель — дизель мощностью 1200 л. с.;

г) ширина не более 4200 мм.

Предусмотреть при конструировании возможность транспортировки по железной дороге при всех условиях движения.

2. К 15 июля 1941 г. изготовить и подать на Ижорский завод чертежи на корпус и башню KB-5.

3. К 1 августа 1941 г. предъявить на утверждение в НКО СССР и ГАБТУ КА макет и технический проект KB-5.

4. Учесть, что Ижорский завод обязан изготовить и подать на Кировский завод к 1 октября 1941 г. корпус и башню KB-5.

Артиллерийское вооружение танков KB-3, KB-4, KB-5.

1. Директору завода № 92 т. Елян и главному конструктору т. Грабину поручено разработать 107-мм танковую пушку с начальной скоростью снаряда 800 м/с под унитарный патрон с бронебойным снарядом весом 18,8 кг и по разработанному проекту изготовить, испытать и сдать к 1 июня 1941 г. опытный образец этой пушки для испытания в танке KB-2».

Что касается самой 107-мм танковой пушки ЗИС-6, то Грабин довольно колоритно описывает диспут у А.А. Жданова:

«Ожесточенным сопротивлением было встречено и мое предложение о мощности нового орудия. В то время в производстве шла 107-мм полевая пушка М-60. Мощность ее была 450 тонно-метров. Выгодно было использовать для нашей новой танковой пушки выстрел (снаряд, гильзу и заряд) от М-60, но мощность я считал необходимым довести как минимум до 550 тонно-метров. Следовательно, длина ствола увеличится по сравнению с М-60. Тут оказалось, что я наступил сразу на две “больные мозоли” моих оппонентов: мало того что мощность показалась им чрезмерной, но всплыли и старые опасения, как бы танк с длинной пушкой не зачерпнул земли и затем при выстреле не разорвало бы ствол.

И этот вопрос пришлось решать у Жданова.

Закончился первый день работы. Наступил второй. Он был для меня не легче. Кое-как, со спорами и без взаимного понимания, согласовали почти все вопросы, кроме главного — о сроках. Котин [конструктор танков КВ. — А. Ш.] непременно хотел, чтобы точный срок подачи нового тяжелого танка не был указан, а определился бы готовностью пушки: как только пушка будет готова, к этому моменту он подаст и танк. Я же настаивал на том, чтобы нам и танкистам был определен срок каждому свой, в отдельности.

Снова пошли к Жданову, проинформировали его о наших разногласиях. Жданов обратился к Котину:

— Когда будет танк?

— Как только Грабин даст пушку, танк будет готов, — ответил Котин.

Жданов спросил у меня:

— Товарищ Грабин, когда вы сможете дать пушку?

— Через сорок пять дней, — ответил я.

Раздался дружный хохот. До слез смеялись и мои коллеги, и Жданов. Только мне было не до смеха в весьма жизнерадостной атмосфере кабинета секретаря ЦК.

Когда наконец смех утих, Жданов сказал:

— Товарищ Грабин, мы собрались здесь, чтобы серьезно решать вопрос, а вы шутите.

— Нет, не шучу, — возразил я. — Срок, который я назвал, обоснован и вполне серьезен.

— Вы продолжаете шутить, — заметил Жданов. — Пойдите и посоветуйтесь еще раз.

Справедливость требует отметить, что сцена эта продолжалась гораздо дольше, чем в моем пересказе. За три эти слова: “Сорок пять дней” — я выслушал много шуток в свой адрес.

Пошла наша «пятерка» советоваться. Танкисты уже без смеха

советовали мне увеличить названный срок в несколько раз. Я стоял на своем. Ясно стало, что соглашения нам не достигнуть. С тем и пришли к Жданову. Первые его слова были:

— Ну как, товарищ Грабин, продумали срок?

— Да.

— Наверное, не сорок пять дней?

— Сорок пять дней, товарищ Жданов.

— И все-таки вы несерьезны. Я думаю, что срок следует значительно увеличить.

Я не выдержал:

— Товарищ Жданов, почему короткий срок вызывает гомерический хохот и считается несерьезным, в то время как длинный срок находит поддержку и одобрение?

— Мы не знаем ни одного случая, чтобы новую танковую пушку создавали не только за сорок пять, но и за девяносто дней, — сказал Жданов.

— Согласен, такого не было. Теперь будет. Прошу вас, товарищ Жданов, в проект решения записать: “Срок изготовления опытного образца танка и пушки установить сорок пять дней с момента подписания решения”.

По моему предложению в проект решения были внесены именно 45 дней — срок действительно небывалый для конструкторов-артиллеристов и, как я не без оснований подозревал, не слишком-то реальный для конструкторов тяжелого танка. Проект решения был подготовлен. В тот же день я выехал на завод, не дожидаясь подписания решения. На прощание Жданов сказал:

— Если не сумеете уложиться в сорок пять дней, позвоните мне. Я доложу Сталину, и срок удлиним.

Я поблагодарил Жданова...

Итак, мы получили дело, в котором могли полностью проверить свое умение и готовность работать так, как потребуется во время войны»\*.

Грабин немедленно приступил к работе. Составленный им график работ над 107-мм пушкой ЗИС-6 предусматривал:

- а) начало работ — 7 апреля 1941 г.;
- б) проектирование пушки — 21 день;
- в) изготовление рабочих чертежей — 21 день;
- г) изготовление опытного образца — 24 дня;
- д) разработка технологии — 20 дней;
- е) разработка приспособлений — 35 дней;



- ж) разработка инструмента — 36 дней;
- з) начало освоения технологического процесса в цехах 19 мая 1941 г., т. е. через 42 дня от начала проектирования.

Приступая к проектированию 107-мм танковой пушки, КБ использовало типовую схему, которая была тщательно отработана на 76-мм танковой пушке Ф-34. Но так как калибры пушек различные, то при работе над 107-мм танковой пушкой с использованием схемы 76-мм танковой пуш

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 478—480.**

ки применили принцип проектирования по подобию. Вес тела пушки достигал 1459 кг, а люльки — еще 356 кг. Это позволило КБ быстро разработать всю конструкторскую документацию, технологический процесс, оснастку и т. д. и запустить ее в производство. В этом случае вся техническая документация пушки Ф-34 служила типовой.

Как уже говорилось, для ЗИС-6 в качестве типовой как по пушке в целом, так и поагрегатно Грабин принял конструктивную схему 107-мм танковой пушки Ф-42. Калибр Ф-42 и ЗИС-6 был одинаковым, что позволило унифицировать многие детали и механизмы, кроме тех, которые менялись в связи со значительным увеличением мощности ЗИС-6. Использование гильзы и снаряда от находящейся в производстве 107-мм полевой пушки М-60 определило вес снаряда — 16,6 кг. При начальной скорости снаряда не менее 800 м/с мощность ЗИС-6 достигала 530 тонно-метров — в 4,4 раза больше, чем у пушки Ф-32.

Грабин писал:

«Так как снаряд и гильза с зарядом, выбранные для ЗИС-6, длиннее и тяжелее, чем у Ф-42, процесс заряжания новой пушки усложняется и может привести к снижению скорострельности. Это недопустимо. Заряжающему необходимо оказать помощь, но как? Для полевой пушки можно добавить лишнего человека артиллерийской прислуге — подносчика патронов. Для танковой пушки это исключено. Значит, нужно механизировать процесс заряжания. На выбор было два решения. Можно было заставить механизм подавать заряжающему патрон, с тем чтобы тот досылал его в камору ствола. Затвор при этом должен автоматически закрываться. Но такое решение конструктивно будет очень сложным. Можно по-другому: заряжающий достает из гнезда боеукладки патрон, кладет его на лоток, а дальше в действие включается механизм — патрон досылается в ствол, затвор автоматически закрывается. Это устройство гораздо проще, и для приведения его в действие вполне возможно использовать энергию отдачи.

Поскольку механический досылатель — агрегат новый, ни разу нами не применявшийся, необходимо было подстраховаться...

Кроме “механического заряжающего”, все остальные агрегаты Ф-42 могли быть использованы в ЗИС-6 как типовые либо же вообще без изменений — они унифицировались»<sup>25</sup>.

В конце апреля 1941 г. прошли испытания 107-мм баллистического ствола пушки ЗИС-6. Мощность пушки была велика, и в качестве полигонного лафета пришлось использовать лафет от 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20. В начале мая 1941 г. опытный образец пушки ЗИС-6 был установлен в башню танка КВ-2. 14 мая 1941 г. был сделан первый выстрел. До середины июня 1941 г. этот танк проходил заводские испытания, а затем был отправлен на АНИОП для полигонных испытаний.

Девятнадцатого мая 1941 г. Грабин вновь был в кабинете секретаря ЦК ВКП(б) А.А. Жданова:

«Когда обсуждение вопроса, по которому требовалась моя консультация, было закончено, Жданов спросил:

— Что со 107-миллиметровой танковой пушкой?

— Пушка в металле, заводские испытания подходят к концу, результаты хорошие.

— Неужели за 45 дней создали?

— Опытный образец был готов 14 мая. Затратили всего 38 дней.

По настоянию Жданова я подробно рассказал обо всех этапах создания пушки и о предварительных итогах работы. Рассказ занял довольно много времени. Когда я закончил, Жданов снял телефонную трубку, набрал номер:

— Иосиф Виссарионович, у меня Грабин. Он сообщил, что новая танковая пушка уже готова, ему не потребовалось увеличивать срок. Пушка снабжена специальным механизмом для заряжания, это увеличивает ее скорострельность. Он не только сделал опытный образец, но завод уже начал освоение пушки в валовом производстве... — Жданов прервался. Снова заговорил: — Да, я ему уже об этом сказал... Прекрасно... Хорошо, я ему передам. — Жданов положил трубку и обратился ко мне: — Товарищ Сталин просил поздравить вас и ваш коллектив с большим успехом и поблагодарить»<sup>26</sup>.

Далее Грабин писал:

«Производство ЗИС-6 расширялось, а между тем танка, для которого ее предназначали, все не было. Кировский завод и к началу войны не поставил нового танка. Не берусь судить о причинах, по которым танкостроители не выполнили постановления ЦК и СНК.

Отсутствие танка заставило нас вначале приостановить выпуск ЗИС-6, а затем и вовсе снять пушку с производства.

Даже сегодня писать об этом горько и больно: в те дни, когда на фронт забирали орудия из музеев, все, что могло стрелять, около 800 современных мощных танковых пушек были отправлены на переплавку в мартен. Такова была цена “ведомственных неувязок”.

Нам оставалось утешаться лишь тем, что работа над ЗИС-6 наложила отпечаток на всю дальнейшую деятельность ОГК и всего завода: она дала возможность подняться на следующую ступень, перейти к широкому практическому применению наших методов»\*.

С последним выводом нельзя не согласиться. Но вот по данным историка М. Свирина, по откорректированным по результатам заводских и полигонных испытаний чертежам в июле — августе 1941 г. было изготовлено пять серийных образцов ЗИС-6, после чего ее производство было прекращено. Грабин же, возможно, имел в виду число орудий, находившихся в работе к моменту ее окончания.

Что же касается тяжелых танков Котина, то Грабин в своей резко оценке не совсем прав. Элементы конструкции KB-3, включая двигатель, были испытаны на опытном танке KB-220. Что же касается непосредственно KB-3, то к 22 июня 1941 г. было изготовлено шасси с двигателем, но из-за проблем, возникших с изготовлением штампованной башни, работа затянулась.

Для танка KB-5 был изготовлен технический проект и началось изготовление ряда узлов и агрегатов. Однако в связи с приближением немцев к Ленинграду работы над KB-5 были прекращены в первой половине августа 1941 г.

В сентябре — начале октября опытные машины KB-220 и KB-3 были кое-как доделаны и приведены в боевое состояние, причем на обоих танках установили башни от се

\* *Грабин В.Г. Оружие победы. С. 498.*

рийного танка KB-1 с 76-мм пушкой Ф-32. Это было вызвано тем, что для KB-3 башню вообще не сделали, а на KB-220 85-мм пушка вышла из строя еще летом.

Танк KB-200 военные приняли под индексом KB-220-1, а KB-3 — под индексом KB-220-2. Оба танка были переданы в 124-ю танковую бригаду: KB-220-1 — 5 октября, а KB-220-2 — 16 октября. Один из них в декабре 1941 г. был в упор расстрелян германскими тяжелыми орудиями у железнодорожного моста через реку Тосна. Судьба второго неизвестна.

В сентябре — ноябре 1941 г. Грабин вернулся к пушке ЗИС-6. На ее базе была спроектирована строенная танковая установка ЗИС-6А. В нее входили 107-мм пушка ЗИС-6, 45-мм пушка 20К и 7,62-мм пулемет ДТ.

Система 20К предназначалась для пристрелки и для поражения слабо защищенных целей — таким образом экономились 107-мм снаряды. Опытный образец установки ЗИС-6А был изготовлен весной 1942 г., но его не на что было ставить, и работы пришлось прекратить.

## Дело о казематной пушке

Казематной пушкой называлось орудие, помещенное в бетонный каземат или дот. До середины 30-х гг. казематные орудия назывались капонирными. К 1917 г. наиболее современным казематным орудием была 76-мм установка Дурляхера, представлявшая собой наложение тела 76-мм полевой пушки обр. 1900 г. или обр. 1902 г. на капонирный лафет Дурляхера. Установки Дурляхера финны широко использовали в дотах линии Маннергейма, и, надо сказать, они действовали весьма эффективно.

В 1932—1935 гг. Красная Армия получила 526 штук 76-мм капонирных установок обр. 1932 г. Они также представляли собой наложение 76-мм пушки обр. 1902 г. на специально сконструированный лафет. Пушка была защищена броневой заслонкой, которая опускалась при стрельбе: чем-то это напоминало порт парусного корабля. Принципиальными недостатками установки обр. 1932 г. были слабая защита пушки (заслонка была тонка, а ствол пушки с противооткатными устройствами вообще не был защищен) и неудовлетворительная скорострельность (из-за поршневого затвора).

В середине 30-х гг. АУ РККА решило создать новую 76-мм казематную установку, лишенную недостатков установки обр. 1932 г. Такая установка была создана в КБ Кировского завода под руководством И. А. Маханова. Казематная пушка Л-17 была сделана на базе 76-мм танковой пушки Л-11. Пушка Л-17 монтировалась в массивном стальном корпусе, забетонированном в доте. Ствол пушки был вставлен в толстую броневую трубу, соединенную с массивным броневым щитом (маской). Согласно тактико-техническим требованиям ствол и маска пушки должны были выдерживать прямое попадание 76-мм бронебойного снаряда, выпущенного из пушки со стволом длиной 40 калибров, или попадание 203-мм фугасного снаряда в бетон дота на расстоянии около 1 м от корпуса установки. Скорострельность пушки была увеличена за счет применения вертикального клинового затвора и полуавтоматики механического типа.

Заводские испытания Л-17 прошли с 29 сентября по 8 октября 1939 г.

5 октября 1939 г. на АНИОПе был проведен обстрел установки Л-17 из 76-мм пушки обр. 1902/30 г. при начальной скорости снаряда 529—547 м/с с дистанции 50 м, что соответствовало выстрелам 76-мм танковой пушки Л-10 с дистанции 400 м (Л-10 имитировала 7,5-см германскую штурмовую

пушку Stuk 37 на самоходном шасси). После второго попадания в щит были сорваны болты, крепившие его к соединительной коробке. Решено увеличить диаметр болтов.

В мае 1939 г. Кировский завод получил заказ на 600 установок Л-17. Часть коробов изготовил Ново-Краматорский завод им. Сталина. Короба первоначально имели длину 1500 мм с толщиной брони 80 мм, а затем соответственно 1350 мм и 60 мм.

Первые установки Л-17 были смонтированы в июне 1940 г. в Каменец-Подольском укрепрайоне.

У читателя давно мог возникнуть вопрос: а какое отношение к Л-17 имеет Грабин? Дело в том, что он активно выступал против создания Л-17 и запуска ее в серийное производство. Он отвел установке несколько страниц в своих воспоминаниях, причем по каким-то ему одному ведомым причинам так и не упомянул ее заводской индекс.

Грабин писал, что во время обсуждения вопросов по организации серийного производства пушки УСВ в кабинете наркома оборонной промышленности Б.Л. Ванникова зазвонил телефон:

«Борис Львович взял трубку:

— Ванников слушает!

Затем последовало:

— Здравствуйте, Григорий Иванович... Грабин? Да, здесь, у меня... — Борис Львович обратился ко мне: — Кулик просит, чтобы вы сейчас зашли к нему. Сможете? — Я ответил утвердительно. — Грабин сейчас выезжает...

Нарком положил трубку, сказал мне:

— Поезжайте, а потом зайдите ко мне — расскажете, в чем дело...

В приемной Кулика мне не пришлось ждать, адъютант тут же предложил войти:

— Маршал вас ждет.

Я впервые был в кабинете Кулика. Кабинет был очень велик, с высоченными потолками, с огромными окнами. У одного из окон стоял письменный стол раза в три больше обычного, на нем — соразмерный столу по величине письменный прибор.

Когда я вошел, Кулик поднялся мне навстречу, встали и находившиеся в кабинете Воронов и Засосов, новый председатель Артиллерийского комитета ГАУ, сменивший на этой должности Грендаля.

Поздоровавшись, маршал взял меня под руку, подвел к столу для заседаний, столь же внушительному, как и все в этом кабинете, усадил, а сам достал из сейфа кипу папок, положил передо мной и, ничего больше не объясняя, сказал:

— Читайте, мы подождем.

На титульном листе первой папки стояло: “Отчет об испытаниях 76-миллиметровой пушки Кировского завода для вооружения дотов” [т. е. Л-17. — А. III.]. Папка была объемистая. Если читать подряд, уйдет много времени. А таких папок было несколько. Поэтому я решил читать только заключительную часть отчета.

Поначалу ничто не вызывало тревоги. Пушка имела дефекты, которые легко устранялись по ходу доработки. Должен сказать, что конструкцию этой пушки я знал очень хорошо, знал и ее недостатки. Если бы маршал сразу объяснил мне суть интересовавшего его дела, на чтение отчетов и времени не пришлось бы тратить. Я продолжал листать материалы и отмечать огрехи конструкторов. И наконец, в одном из отчетов появилось: при испытании пушки на определенном режиме огня при большом числе выстрелов цилиндр противооткатных устройств разорвало.

В следующем отчете — тот же результат. Значит, закономерность. И я прекратил дальнейший просмотр материалов.

Этого и следовало ожидать от использованной конструкции противооткатных устройств: при интенсивной стрельбе происходит резкое повышение температуры тормозной жидкости и воздуха, которые не разделены специальной диафрагмой, в итоге давление резко повышается и цилиндр разрушается. Эта конструкция противооткатных устройств вообще непригодна для пушек, тем более для до-товского орудия, которое должно обеспечивать высокий темп огня и такой продолжительности, какая потребуется для отражения противника.

Сложив папки, я доложил маршалу, что материалы просмотрел и пришел к выводу, что разрушение цилиндра не случайно. Кулик спросил, что я могу по этому поводу сказать. Я ответил, что органический недостаток этой конструкции известен давно, пушка с таким противооткатным устройством непригодна.

Наступила напряженная тишина. В тот момент я еще не знал, что 76-миллиметровая дотовская пушка по приказу Кулика уже поставлена на валовое производство Кировским заводом, хотя она еще не была одобрена правительством. Желая сэкономить время, Кулик, таким образом, превысил власть и оказался в очень трудном положении. Поэтому моя уверенность в оценке пушки произвела на него неприятное и сильное впечатление.

Меня же в ту минуту занимал и возмущал только один вопрос: как мог председатель Арткома Засосов разрешить к производству пушку с такой конструкцией? О пороке ее мог не знать Кулик, мог не знать Воронов — в конце концов они не были специалистами-конструкторами. Но Засосов

непосредственно по долгу службы обязан был воспрепятствовать решению Кулика. Ведь могло случиться, что негодную пушку установили бы в дотах. К чему бы это привело, догадаться нетрудно. Положение складывалось невеселое. Пушки уже изготавливались, но выявление дефекта приостановило их отправку в укрепрайоны. Роль КБ Кировского завода в этой истории тоже была мне непонятна.

В этот весьма напряженный момент Кулик в полной мере проявил лучшие качества своего характера, а именно способность быстро принимать ответственные решения.

— Можно ли пушку исправить? — спросил он. — Этого требует обстановка.

— Можно, но потребуются большие переделки, — сказал я.

— Значит, можно? — повторил Кулик, вольно или невольно подражая в манере вести разговор Сталину, который по несколько раз в разной форме задавал один и тот же вопрос, когда ему нужен был точный однозначный и твердый ответ.

— Да, можно, — ответил я.

— И вы могли бы это сделать?

— Да.

— Я вас очень прошу: поезжайте на завод и сделайте все, что нужно, — сказал Кулик.

— Я могу поехать и заняться устранением дефектов у пушки, но для этого мне нужно разрешение моего наркома.

Маршал тут же набрал номер телефона Ванникова и получил разрешение. Затем попросил меня выехать на завод сегодня же.

— Даю вам мои права заместителя наркома обороны, — сказал он. — Ваши решения и указания по пушке будут законом для всех. Сейчас оформим мандат за моей подписью, вы предъявите его на заводе.

— Может быть, нет нужды в мандате — и так поверят? — спросил я.

— Нет. Мандат обязательно нужен. Вопрос важный, затраты производства огромные, поэтому на слово никто не поверит.

В мандате, который мне тут же выдал Кулик, было сказано, что В.Г. Грабин командировается на Кировский завод для доработки дотовской пушки, что все указания В.Г. Грабина должны выполняться немедленно и беспрекословно.

С таким вот грозным документом я и прибыл на следующее утро в Ленинград и сразу пошел к директору Кировского завода Зальцману. На месте его не оказалось, никто не мог мне объяснить, когда он будет на заводе. Тогда я направился к военпреду, районному инженеру Главного



артиллерийского управления Буглаку. Встретил он меня недружелюбно. Пришлось предъявить мандат. Военпреда словно бы подменили — он вскочил, засуетился и с готовностью ответил на все вопросы. Картина, нарисованная им, была довольно мрачна и в общих чертах мне уже известна. Буглак добавил, что Зальцман всеми силами пытается сдать готовые пушки, каждый день вместе с начальником КБ Федоровым ездит на полигон, где завод сам проводит испытания, чтобы доказать аппарату военной приемки годность дотовских пушек. По моей просьбе Буглак показал журнал изменений, внесенных в конструкцию пушки с его разрешения. В журнале без труда обнаружили такие изменения, которых не следовало вводить, так как они ухудшали и без того плохую пушку.

Я сделал замечание военпреду и предложил исправить ошибки. Сразу стала ясна атмосфера, сложившаяся на заводе, и то, что на районного инженера ГАУ оказывалось большое давление. Формально он не подчинялся директору завода, но противостоять Зальцману не всегда мог.

Директор явно уклонялся от встречи с представителем Кулика, он с раннего утра уезжал на полигон и оставался там до позднего вечера. Рассуждал он резонно: если проводимые испытания докажут нормальную работу пушек, никакие неприятности ему не страшны.

На другой день я встретился с начальником КБ Федоровым. Федоров пожаловался: завод завален пушками, а военная приемка их не хочет брать. Я спросил у Федорова:

— Вы убеждены, что Буглак может принять ваши пушки?

Федоров уклонился от прямого ответа: завод, мол, проводит испытания, все пока нормально, завтра испытания заканчиваются, и в случае если не выявится ничего неожиданного, Буглак сможет принимать пушки с чистой совестью.

— А вы будете сдавать пушки с чистой совестью? — снова спросил я.

— Да, — сказал Федоров.

— Очень жаль. Значит, вы не знаете конструкции своей пушки.

— Вы что же, Василий Гаврилович, не доверяете испытаниям, которые проводит завод? Они показывают, что пушка надежна.

— Чем вы тогда объясните случаи разрыва цилиндра?

— Мы исследовали этот вопрос и пришли к заключению, что это случайность, — ответил Федоров.

Мне пришлось объяснить начальнику КБ, почему разрыв цилиндра противооткатных устройств не случайность, а закономерный итог пороков конструкции. Указал я и еще на один неисправимый дефект этой системы противооткатов: если после стрельбы с большими углами возвышения

сразу же перейти на нулевой угол, то ствол пушки останется на откате, т. е. пушка выйдет из строя.

— Это невозможно, — заявил Федоров. — Таких явлений мы не замечали.

— Это нужно предвидеть теоретически, а не ждать явления, — сказал я и еще раз подробно объяснил пороки конструкции.

Федоров, а с ним и Буглак и на этот раз не поверили теоретическим выкладкам. Но времени на дальнейшие дебаты с ними уже не было. Я попросил Федорова дать указание КБ, чтобы сотрудники его срочно разработали два варианта конструкций, которые вылечили бы пушку. Для предотвращения разрыва цилиндра я предложил создать агрегат непрерывного охлаждения тормоза отката. Для кардинального же излечения орудия дал схему с совершенно иной конструкцией тормоза отката и накатника.

В тот же день Федоров, Буглак и я зашли к конструкторам. Среди них оказался Туболкин, бывший мой сослуживец (раньше я вместе с ним работал в этом же КБ Кировского завода), конструктор очень опытный, занимавшийся противооткатными устройствами уже не первый десяток лет. Я объяснил Туболкину задачу и показал схемы. Он подключил к работе других конструкторов и пообещал без задержки выполнить задание: сначала агрегат охлаждения, а затем новый тормоз отката и накатник.

На четвертый день моего пребывания в Ленинграде на Кировском заводе мне сообщили, что меня хотел бы видеть директор завода. Пришли к нему вместе с Буглаком. Ознакомившись с моим мандатом, Зальцман поблагодарил меня за внимание и сказал, что помощь заводу не нужна:

— Сегодня мы закончили испытания, результаты получены удовлетворительные, отчет составлен. Прошу вас, — добавил директор, — как представителя маршала Кулика подписать отчет.

— Хорошо, я подпишу, — согласился я. — Только прошу провести еще всего одну стрельбу по моей программе.

Зальцман согласился и назначил стрельбу на следующий день. По моему настоянию на стрельбе должен был присутствовать и Федоров. Программа, которую я наметил, была несложна: стрельбу начать беглым огнем при максимальном угле возвышения. Как только будет сделано 20 выстрелов, тут же придать стволу орудия угол склонения (т. е. направить ствол к земле) и продолжать стрельбу.

— Приемлемо, — согласился Зальцман. — Для выполнения такой программы достаточно двух-трех минут.

На следующий день мы приехали на полигон. Пушка и снаряды уже

были подготовлены. Зальцман дал команду, стрельба началась. Первый выстрел, второй, третий. Пушка работала нормально. Подошел ко мне Зальцман, спросил:

— После этой стрельбы вы подпишете отчет?

— Обязательно подпишу, — твердо пообещал я.

Стрельба продолжалась. Пошел двадцатый выстрел. Все в порядке. Тут же дали угол склонения — выстрел и...

Тем, что случилось, были поражены все, кроме меня. Второго выстрела дать было нельзя, так как ствол пушки остался на откате — орудие, как я доказывал, вышло из строя.

Зальцман выругался, приказал Федорову выяснить причину, и мы уехали на завод. Всю длинную дорогу директор молчал. В своем кабинете, когда мы приехали, он вынул бутылку вина, и за вином состоялся короткий разговор.

— Товарищ Грабин, вы воспитанник Кировского завода, — сказал он.

— Да, я начинал в конструкторском бюро вашего завода.

— Предлагаю вам вернуться на Кировский завод.

— Это невозможно, — ответил я.

— Почему?

— Мое КБ гораздо мощнее вашего, имеется опытный цех, которого у вашего КБ нет.

— Все сделаем, что вы запросите, только возвращайтесь на наш завод, — повторил Зальцман.

Я вновь отказался.

— Тогда я товарища Сталина попрошу, чтобы он дал указание перевести вас на Кировский.

— Я буду категорически возражать, — ответил я.

— Очень жаль, что вы отказываетесь, мы бы с вами большие дела делали, — заметил Зальцман, почувствовав, что переубедить меня не удастся. — Подумайте все-таки. Мы бы вас приняли с большим удовольствием, создали бы прекрасные условия для работы.

Но я и подумать не обещал. Завод в Приволжье давно уже стал для меня родным. Я и мысли не мог допустить, что хоть когда-либо у меня появится желание расстаться с нашим КБ, которое после всех испытаний представляло собой прекрасно сложившийся, высокоорганизованный, цельный коллектив, настоящую дружную семью»<sup>27</sup>.

Здесь намеренно приведена длинная цитата Грабина, дабы избежать неясностей и обвинений в необъективности. А теперь посмотрим, что было

на самом деле. Начнем с того, что пушке Л-17 никогда не приходилось в боевых условиях стрелять под углом возвышения  $+12^\circ$ , а затем под углом снижения  $-12^\circ$ , т. е. вначале вести огонь на дистанцию 7,2 км, а затем стрелять в грунт у самого основания дота. Таким образом, Грабин просто пытался дискредитировать Маханова и его пушки.

А что же представлял собой грабинский «агрегат непрерывного охлаждения тормоза отката»? Раскроем наставление по пушке Л-17<sup>28</sup> на с. 55. Там изображен обычный кожух (бак), в который помещены цилиндры противооткат

ных устройств. Из водопровода дота в него через трубу втекает холодная вода, охлаждает цилиндры противооткатных устройств и через другую трубу вытекает. Точно по такой же схеме еще при царе Николае II и наркомвоене Льве Давыдовиче Троцком в казематах и на бронепоездах охлаждались стволы пулеметов типа «Максим». Как видим, проще ничего не придумать! Неужели конструкторы Кировского завода сами до сего «агрегата непрерывного охлаждения» не додумались?

Ларчик в истории с казематной пушкой открывался столь же просто, как и в остальных конфликтах Грабина с конструкторами других заводов, — у Грабина была своя казематная пушка Ф-38. Но о ней в воспоминаниях нет ни слова.

Эскизный проект казематной установки Ф-38 был отправлен в Главное артиллерийское управление 14 октября 1939 г. Установка оснащалась грабинской 76-мм танковой пушкой Ф-32 длиной в 30 калибров, которая могла быть заменена более мощной 76-мм танковой пушкой Ф-34 длиной в 42 калибра.

Качающаяся часть танковой пушки Ф-32 была немного изменена. Штампованная люлька корытообразного типа заменена на литую, как у Л-17. Расположив противооткатные устройства над стволом (в Ф-32 они находятся под стволом), конструкторы ввели новую деталь — литую муфту с обоймами для крепления противооткатных устройств. Кожух вставлен в муфту. Подъемный и поворотный механизмы были использованы от пушки Л-17.

Танковая пушка Ф-32 крепилась на специальной балке, которая служила опорой как для орудий, так и для шарового сегмента брони.

Качающимися частями установки являлись шаровой сегмент, пушка и балка.

Заклинивание устранялось зигзагообразным соединением амбразурного короба с бронезащитой. Грабину удалось уравновесить

качающуюся часть пушки относительно оси цапф, поэтому необходимость в уравнивающем механизме отпала. Крепление танковой пушки к балке производилось с помощью специальных лодыг, на которых укреплялись цапфы маски пушки. Конец балки связан с пушкой шпонкой, расположенной в месте крепления кронштейна гильзоулавливателя.

В установке имелся 7,62-мм пулемет ДС.

Заводские испытания опытного образца установки Ф-38 прошли с 20 по 24 октября 1940 г. на Гороховецком полигоне. Пушка Ф-32 была смонтирована в броневого защите Л-17. За 42 минуты из установки было выпущено 200 снарядов.

Установка Ф-38 по огневой мощи была идентична Л-17, а по остальным характеристикам очень близка к ней. Но на установку Л-17 работало время — война была буквально на пороге.

Чтобы более не возвращаться к казематным пушкам, забежим немного вперед. В 1941 г. Грабин продолжил работы над модернизированной установкой Ф-38 с пушкой Ф-34. Установке был присвоен новый заводской индекс ЗИС-7. Она предназначалась для установки в амбразуры Л-17.

В феврале 1941 г. установка ЗИС-7 проходила испытания на Гороховецком полигоне. В мае 1941 г. она была принята на вооружение. Данные о серийном производстве ЗИС-7 отсутствуют.

На базе установки Ф-38 в конце 1940 г. была создана казематная установка ЗИС-8 с 57-мм пушкой ЗИС-2. От установки ЗИС-7 она отличалась только трубой ствола. Заводские испытания установки ЗИС-8 были проведены в начале 1941 г. Дальнейшие работы на этом были прекращены.

В 1941—1942 гг. Грабиным был разработан проект 107-мм капонирной пушки ЗИС-10 на базе 107-мм танковой пушки ЗИС-6.

К концу Великой Отечественной войны 76-мм пушка Л-11 длиной в 30 калибров, которыми были оснащены установки Л-17, оказалась не в состоянии бороться не только с тяжелыми, но и со средними танками, например Т-V «Пантера». Поэтому для замены 76-мм пушек Л-11 в казематных установках Л-17 и ДОТ-2 на заводе № 7 была спроектирована новая 85-мм казематная пушка ЗИФ-26.

Ствол 85-мм пушки ЗИФ-26 идентичен стволу танковой пушки ЗИС-С-53, но в затворе были введены новый кулачок и копир.

Боеприпасы и баллистика были те же, что у ЗИС-С-53.

Заводские испытания опытного образца пушки ЗИФ-26 были закончены в феврале 1947 г.

Монтаж пушки ЗИС-26 в форту Инженерного артиллерийского

полигона был закончен 20 сентября 1947 г., а войсковые испытания начались в конце декабря и длились всего 8 дней.

В 1948 г. пушка ЗИФ-27 была запущена в серийное производство на заводе № 7.

## Корабельные пушки

В середине 30-х гг. нашему флоту потребовались легкие и скорострельные 76-мм палубные установки. К тому времени на вооружении ВМФ состояло только два орудия малого калибра — 45-мм полуавтоматическая пушка 21К и универсальная 76-мм полуавтоматическая пушка 34К. Кроме того, на кораблях находились старые пушки — 76-мм Лендера, 75-мм Кане и др. Прицельная дальность 45-мм пушки 21К была мала, а фугасное действие снаряда еще хуже: вес взрывчатого вещества в ее основном снаряде составлял всего 52 грамма, а в других колебался от 37 до 118 граммов. Созданная на базе 7,62-см пушки «Рейнметалл» 76-мм пушка 34К имела хорошую баллистику, но вес вращающейся части составлял 5 т.

Из-за больших веса и габаритов пушки 34К нельзя было размещать на малых и средних подводных лодках типа «Малютка» и «Щука». А из 45-мм пушек 21К потопить даже малый транспорт водоизмещением 1000—2000 тонн было весьма проблематично.

В этой ситуации моряки вспомнили об опыте Гражданской войны, когда многие десятки речных судов были вооружены 76-мм полевыми пушками обр. 1902 г. Поначалу полевые пушки ставили на палубы прямо на колесах, позже появились специальные станки. Руководство АУ ВМФ предложило КБ завода № 92 создать на базе качающейся части дивизионной пушки Ф-22 палубную установку калибром 76 мм для вооружения средних подводных лодок и мобилизованных на период войны судов гражданских ведомств, которые предполагалось вооружать 76-мм пушками и обращать в военные транспорты, сторожевые корабли и речные канонерские лодки.

76,2-мм тумбовая установка Ф-35 была спроектирована для вооружения подводных лодок. Антикоррозийная пушка Ф-35 создавалась на базе пушки Ф-22. Баллистические данные и боеприпасы у обеих пушек совпадали. Разработка системы была начата в 1939 г. под руководством Грабина и Горшкова. Рабочая документация подписана 20 марта 1940 г.

После заводских испытаний опытный образец Ф-35 был отправлен на Черное море, где прошел испытания на подводной лодке «Щ-204». После корабельных испытаний Ф-35 была рекомендована для принятия на вооружение, но заказа от ВМФ не последовало, а пушка так и осталась на

подводной лодке «Щ-204». Вес 76-мм пушки составлял 791 кг.

Параллельно с Ф-35 Грабин работал над 76/51-мм палубной пушкой Ф-36. Она предназначалась для вооружения судов гражданских ведомств, мобилизованных в ВМФ в случае войны. Пушка Ф-36 была максимально унифицирована с Ф-35. Ствол Ф-36 фактически взят от армейской системы Ф-22, но его сделали немного толще. Ствол имел свободную трубу, которая могла быть заменена в корабельных условиях.

Клиновой затвор и автоматика заимствованы у 76-мм дивизионной пушки обр. 1939 г., или Ф-22 УСВ. Люлька литая. Станок вертлюжного типа. Вертлюг литой со вставным, затянутым гайкой на конусе стальным штырем. Тумба литая. Вертлюг вращался на тумбе на шарах. Щит коробчатый, прикрывающий орудие спереди и с боков.

В 1940 г. был изготовлен опытный образец пушки Ф-36. Полигонные испытания (стрельбы) начаты 8 мая 1940 г. Отчет о полигонных испытаниях датирован 21 июня 1940 г., и там указано, что «система Ф-36 может быть принята на вооружение при устранении приведенных недостатков».

Тем не менее ни Ф-35, ни Ф-36 на вооружение приняты не были. Грабин объяснил это позицией контр-адмирала Акулина:

«Работа по созданию пушки Ф-35 и ее аналога Ф-36 (для вооружения военных транспортов) шла быстро. Представители флота регулярно приезжали в КБ, интересовались конструктивными схемами и сроками выполнения договора. Вскоре собрали опытный образец пушки Ф-35, он успешно прошел заводские испытания. Пушку уже готовили к отправке на море для испытания заказчиком, когда на завод приехал начальник АУ флота контр-адмирал Акулин и попросил нас продемонстрировать стрельбу нового орудия. Результаты стрельбы вполне удовлетворили контр-адмирала, он неоднократно подчеркивал нужду военно-морского флота именно в такой пушке. Приятно было иметь дело с таким благожелательным и деловым заказчиком. Акулин поставил вопрос о валовом производстве Ф-35 и Ф-36, назвал цифру — сколько пушек нужно флоту. Для выполнения этого заказа заводу требовалось построить специальный цех. Руководство завода на это охотно шло, но необходимо было разрешение нашего наркомата. Морские испытания к этому времени пушка выдержала и была рекомендована на вооружение. Опытный образец был оставлен на подводной лодке.

Подготовка решения о принятии Ф-35 и Ф-36 на вооружение и на изготовление пушек в валовом производстве проходила в ЦК партии у А.А. Жданова. Все предварительные вопросы были решены в Наркомате



обороны у К.Е. Ворошилова и в других наркоматах. Оставалось лишь провести оформление.

На совещании у Жданова я сделал сообщение о пушке, об итогах испытаний и о готовности к постановке на валовое производство. Подчеркнул, что для валового производства нужен специальный цех и что все наркоматы дали свое согласие. Жданов спросил меня:

— Нельзя ли морскому флоту обойтись без этих специальных пушек?

Я дал подробные разъяснения и повторил, что флот никак не может обойтись без этих пушек. Жданов настаивал на том, что создавать специальные пушки не следует, нужно изыскивать другие возможности...

Наконец Жданов сказал:

— Для окончательного решения вопроса пригласим Акулина.

Я был вполне удовлетворен таким решением, так как знал отношение Акулина к нашим пушкам, он казался мне надежным союзником.

Пригласили Акулина, он появился в кабинете у Жданова довольно быстро. Открыл дверь, вошел четким шагом, отрапортовал Жданову о прибытии и остался стоять по стойке “смирно”. Вообще-то говоря, от начальника Артиллерийского управления Военно-Морского Флота на совещании у секретаря ЦК не требовалось столь строгого выполнения военных уставных правил. Но в конце концов почему бы и нет? Жданов подробно проинформировал Акулина о том, какой рассматривается вопрос, и сказал:

— Можете ли вы обойтись без пушки Ф-35?

Я был доволен, что вопрос поставлен четко, и спокойно ждал, что Акулин ответит: “Не можем”. И вдруг слышу:

— Можем, товарищ Жданов!

Я даже ушам своим не поверил. Смотрю на Акулина и поражаюсь. Оговорился? Да нет, четко все было сказано и с полной уверенностью в голосе.

Я обратился к Жданову и сказал, что Акулин ошибается: нет в стране такой пушки, которая могла бы заменить Ф-35.

Жданов вновь повторил свой вопрос, и вновь Акулин уверенно подтвердил, что флот обойдется без новой пушки. Я ничего не понимал и не мог успокоиться. На мои возражения Жданов ответил, что Акулин возглавляет АУ флота, и если он заявляет, что можно найти другую равноценную пушку, то, значит, такая пушка имеется. Я не мог согласиться с Акулиным и попросил его тут же назвать такую пушку. Но Жданов поблагодарил Акулина и отпустил его. Пушки Ф-35 и Ф-36 на валовое

производство так и не поставили.

Позже, в начале 1943 г., к нам в КБ приехали представители флота Галлер и Грен. Галлер рассказал о высоких боевых качествах опытного образца пушки Ф-35, которая сделала подводную лодку грозой для фашистов, и просил меня поставить вопрос перед Сталиным о валовом производстве пушки для подводных лодок. Я рассказал о ходе

совещания у Жданова. Галлер на это ответил, что Акулин допустил тогда непростительную ошибку, которую нужно в кратчайший срок исправить. Я понимал моряков, но обращаться к Сталину отказался. Если АУ флота пересмотрело свои взгляды, то моряки и без моего вмешательства сумеют добиться запуска Ф-35 в валовое производство. А если нет, то мое обращение к Сталину ничего не даст...»\*

Здесь Грабин упрощает ситуацию, опускает многие детали. Но по сути он абсолютно прав. Запуск в массовое производство легких и дешевых 76-мм пушек типа Ф-35 и Ф-36 мог дать нашим морякам мощное оружие. Пушка Ф-36 особенно пригодилась бы на речных флотилиях, так как ее боеприпасы полностью унифицированы со всеми 76-мм дивизионными пушками, чего не имели 76-мм пушки 34К и 75-мм пушки Кане.

Забегая вперед, скажем, что в 1941 г. велась работа по созданию 76-мм башенной пушки ЗИС-15 для речных бронекатеров.

В 1943 г. в ЦАКБ была спроектирована 76-мм пушка С-35 для подводных лодок. Опытные образцы изготовлены в 1944 г., и в октябре того же года прошли полигонные испытания на НИМАПе. Затем начались корабельные испытания, которые завершились в июне 1945 г. Дальнейшие работы не проводились.

В 1943 г. путем модернизации танковой пушки Ф-34 были созданы башенные пушки С-45В и С-45Н для установки на бронекатерах проекта 1124. Башни при этом остались почти прежними; был лишь увеличен угол вертикального наведения и изменен ряд мелочей. Орудие могло стрелять всеми выстрелами от 76-мм полевых пушек.

Башенные установки С-45 прошли испытания в 1945—1946 гг., но на вооружение приняты не были в связи с появлением 85-мм установок МК-85.

В 1944 г. в ЦАКБ началось проектирование 85-мм одноорудийной башенной установки С-66. Ее предполагалось использовать на морских и речных бронекатерах для стрельбы по наземным и воздушным целям.

В артустановке была качающаяся часть от 85-мм танковой пушки ЗИС-С-53 с изменениями, вызванными увели

чением угла вертикального наведения. Башня и качающаяся часть

полностью уравновешены. Вертикальное наведение осуществляли вручную, горизонтальное наведение имело электрический привод.

Шаровой погон болтами крепился к шельфу корпуса башни. Шаровое основание крепилось болтами к опорному кольцу корабельной конструкции. По контуру амбразуры в лобовом листе корпуса башни крепилась болтами броневая рамка-отливка, в которой установлены цапфы люльки.

Подача боеприпасов к пушке производилась вручную. На больших бронекатерах в погребах патроны были уложены в стеллажах в вертикальном положении, а на малых — в горизонтальном, и в погребе имелся вращающийся стол, с которого принимал патроны сам заряжающий.

Питание башни осуществлялось постоянным током 110 и 24 В. Стрельба могла вестись при центральной и прицельной наводке. Прицельное устройство — ПТМ.

В 1945—1946 гг. работы по С-66 были переданы из ЦАКБ в МАЦКБ, где установка получила новый индекс — МК-85.

Опытный образец был изготовлен на заводе № 112 («Красное Сормово») в 1946 г. Серийное производство установок велось на заводе № 112 (в 1946—1948 гг.) и Ижорском заводе (с 1950 г.).

Установки МК-85 устанавливали на бронекатерах и малых канонерских лодках проекта 186.

## Артиллерийский вектор поражения РККА в 1941 г.

Грабин в отличие от многих мемуаристов не выставлял себя провидцем, знавшем заранее о начале войны. Он, как и подавляющее большинство советских людей, чувствовал напряжение на западной границе, но нападение Германии стало для него неожиданностью. Василий Гаврилович писал:

«У меня оказался свободным целый день — воскресенье 22 июня. Погода выдалась на славу, тянуло за город. В Москву приехал я не один. Со мной была жена. Посоветовавшись, решили заехать в продовольственный магазин и махнуть куда-нибудь в лес, на речку, благо поезд на Ленинград отправлялся около полуночи. На ходу шофер включил радио. Едва подъехали к Столешникову переулку, где разрешалась стоянка легковых машин, из приемника послышались позывные.

— Говорит Москва, говорит Москва... Слушайте важное сообщение... — с какой-то необычной интонацией объявил диктор.

“Что это такое важное, что обязательно надо передавать в воскресенье?” — подумал я.

И тут зазвучал взволнованный и несколько подавленный голос Молотова:

— Граждане и гражданки Советского Союза! Советское правительство и его глава товарищ Сталин поручили мне сделать следующее заявление: сегодня, в четыре часа утра, без предъявления каких-либо претензий к Советскому Союзу, без объявления войны, германские войска напали на нашу страну, атаковали нашу границу...

Я велел шоферу ехать в Наркомат вооружения... Там было многолюдно. Удивительно, как все успели так быстро собраться! В длинном коридоре толпились, переговариваясь, начальники отделов. Я прошел в кабинет наркома. Там были и все его заместители.

Сам нарком, Д.Ф. Устинов, незадолго до этого дня назначенный на место смещенного с должности и арестованного Б.Л. Ванникова, бледный, полуодетый (он ночевал в кабинете после закончившейся глубокой ночью, как было принято в то время, работы), сидел за столом, закрыв лицо руками и растерянно повторял:

— Что же делать? Что же теперь делать?

Все присутствующие молчали.

Это было очень тяжелое зрелище. Я подошел к нему и тронул за плечо:

— Дмитрий Федорович, откройте сейф, там мобилизационные планы...

Когда планы были извлечены, все вместе начали составлять список пушек, производство которых следовало срочно восстановить или расширить. Этот список был оформлен как приказ Наркомата вооружения.

Пока мы работали, в кабинет наркома, как всегда с шумом, вошел Кулик. Все ждали, что скажет маршал. Обернувшись ко мне, он во всеуслышание объявил:

— Ваши пушки громят немецкие танки. За неполный сегодняшний день подбили около шестисот танков. — Затем обратился к присутствующим: — Давайте больше пушек, пулеметов, винтовок и боеприпасов!...»\*

Пушки Грабина действительно громили немецкие танки, но в целом положение Красной Армии было катастрофично.

Поражения РККА в 1941 г. до смерти Сталина объяснялись у нас исключительно внезапностью нападения. Со времени XX съезда КПСС стало модно во всем винить Сталина, Берия, Жданова. На самом деле ответственность за поражения в первую очередь несет руководство РККА. В Генштабе не были сделаны должные выводы из кампании на Западном фронте летом 1940 г. Квалификация офицеров и генералов в РККА была ниже, чем в вермахте, а уровень подготовки рядового состава явно несопоставим. Можно ли сравнить казаха или туркмена, едва-едва понимающего русский язык, с немецким парнем, окончившим среднюю школу и прошедшим военную и спортивную подготовку? Наши военные историки и так и сяк вертят данные по числу самолетов и танков в РККА и вермахте, но почему-то никто не приводит уровень грамотности личного состава этих армий. Каюсь, я этих данных и сам не нашел. Но, по данным Большой Советской Энциклопедии, с 1918 по 1941 г. в СССР среднее образование получили 3829 тыс. человек. Если не считать женщин, умерших и негодных к военной службе мужчин, то среди военнослужащих к 22 июня 1941 г. было не более 1,5 млн человек со средним образованием. Нельзя отрицать, что Советское правительство сделало очень многое. Так, в 1913 г. среди рядового состава русской армии было 1480 человек со средним образованием. А всего грамотных в армии было 604 тыс. человек, малограмотных — 302 тыс., а неграмотных — 353 тыс. человек. Так что

качественный скачок в грамотности за первые двадцать лет советской власти налицо, но, увы, мы по-прежнему здорово отставали в этом плане от Германии.

**\* Грабин В. Г. Оружие победы. С. 500—501.**

Самым же важным фактором поражения, на мой взгляд, стало столкновение отмобилизованной воевавшей армии с неотмобилизованной и не воевавшей 20 лет армией. Финская война и ввод войск на территорию Польши в сентябре 1939 г. в силу своей специфики в счет не идут. Войска же, участвовавшие в боях с японцами на Халхин-Голе, в основном так и остались на Дальнем Востоке. Германская же армия менее чем за два года победным маршем прошла по всей Европе от Бреста на Буге до Бреста на берегах Атлантики и от Нарвика до Крита. Был накоплен огромный опыт боевых действий, у противника захвачены тысячи танков, самолетов и артиллерийских орудий. Заводы всей континентальной Европы работали на вермахт.

О танковых и воздушных боях 1941 г. писалось много, я же хочу несколько слов сказать о количественном и качественном соотношении сил в артиллерии сторон — артиллерийском векторе.

К началу войны артиллерия сухопутных частей РККА имела такой состав:

*Полковая и дивизионная артиллерия*

45-мм противотанковые пушки 14 937

Это официальные данные, и они не полностью отражают состав артиллерийского вооружения СССР. Так, к примеру, 210-мм пушек Бр-17, сделанных по образцу 21-см пушки фирмы «Шкода», было 9, из которых 3 находились на полигоне и заводе, а 6 входили в отдельный пушечный дивизион особой мощности. Но ни снарядов, ни таблиц стрельбы к ним не было. Эти шесть 210-мм пушек стали боеспособны лишь к концу 1944 г.

В таблицу не вошли 127 полевых пушек М-60, изготовленных в 1940—1941 гг.

Соответственно в таблицу не вошли сотни принадлежавших флоту орудий береговой артиллерии; 1698 орудий (калибра 45—152 мм) сорока девяти укрепленных районов, 138 орудий на бронепоездах (калибра 76—107 мм) и др.

Кстати, среди перечисленных орудий есть только две пушки конструкции Грабина — Ф-22 и УСВ, которые вместе составляли 47% общего числа дивизионных пушек.

Ахиллесовой пятой нашей артиллерии оставались средства тяги. Германская артиллерия была моторизована почти полностью, а у нас

большая часть орудий была на конной тяге. Что касается механизированных средств, то численность, состав и качественное состояние тракторного парка советской артиллерии на 1 января 1941 г. приведены в табл. № 3.

**Таблица № 3**

<b>Маркитракторов</b>	<b>Положено по штату</b>	<b>Имеется в артиллерийских частях</b>	<b>Из них требу ремонта</b>	
			среднего капи	
<b>«Ворошиловец»</b>	<b>733</b>	<b>228</b>	<b>23</b>	<b>15</b>
<b>«Коминтерн»</b>	<b>6891</b>	<b>1017</b>	<b>164</b>	<b>87</b>
<b>«Комсомолец»</b>	<b>2810</b>	<b>4401</b>	<b>506</b>	<b>337</b>
<b>Итогоарттягачей</b>	<b>10 434</b>	<b>5646</b>	<b>693</b>	<b>439</b>
<b>Тягач-60</b>	<b>44</b>	<b>1631</b>	<b>206</b>	<b>343</b>
<b>Тягач-65</b>	<b>3668</b>	<b>7170</b>	<b>677</b>	<b>320</b>
<b>Тягач-3</b>	<b>384</b>	<b>3658</b>	<b>504</b>	<b>348</b>
<b>Итого с/х тракторов</b>	<b>4096</b>	<b>12 459</b>	<b>1387</b>	<b>1011</b>
<b>Тягач-2</b>	<b>951</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Тягач-5</b>	<b>5478</b>	<b>2839</b>	<b>251</b>	<b>55</b>
<b>«Коммунар»</b>	<b>94</b>	<b>504</b>	<b>71</b>	<b>198</b>
<b>Итоготранспортныхтракторов</b>	<b>6523</b>	<b>3343</b>	<b>322</b>	<b>253</b>
<b>Всеготракторов</b>	<b>21 053</b>	<b>21 448</b>	<b>2402</b>	<b>1703</b>

Артиллерии дивизии по штату полагалось иметь 99 тракторов, в том числе 21 тягач «Комсомолец»; 48 тракторов СТЗ-3; 5 тракторов СТЗ-5 и 25 тракторов С-65. Однако из-за недостатка средств эти нормы, как правило, не выдерживались ни по типу, ни по количеству машин. Для буксировки 45-мм пушек вместо специальных тягачей использовались грузовые автомобили ГАЗ-АА и ЗИС-5. Дивизионные гаубицы перевозились тракторами СТЗ-3 и автомобилями ЗИС-5; 152-мм гаубицы — сельскохозяйственными тракторами С-60 и С-65 вместо положенных по штату более быстроходных тракторов СТЗ-5.

В корпусной артиллерии и АРГК для перевозки 122-мм пушек и 152-мм гаубиц-пушек вместо недостающих тягачей «Коминтерн» использовались тракторы С-60 и С-65.

На 1 января 1941 г. в артиллерии находилось 21 448 тракторов, в том

числе 6150 специальных артиллерийских тягачей и 15 298 сельскохозяйственных и транспортных тракторов. Из 21 448 тракторов и тягачей 4100, т. е. около 20%, нуждались в капитальном и среднем ремонте. Вместо положенных по штату 10 528 специальных артиллерийских тягачей налицо было только 6150 (58%), остальные заменялись более тихоходными сельскохозяйственными тракторами с меньшим запасом хода. В резерве центральных органов снабжения специальных тягачей не было, и в случае мобилизации артиллерия могла ориентироваться только на поношенные тракторы, изъятые из народного хозяйства.

Для орудий большой и особой мощности требовалось не менее 7500 тягачей «Ворошиловец», а в наличии было около 250.

Все части зенитной, дивизионной, корпусной артиллерии и АРГК на механической тяге были обеспечены исключительно тракторами сельскохозяйственного типа (СТЗ-3, ЧТЗ-60, ЧТЗ-65), т. е. тракторами с малыми скоростями передвижения (4—6 км/ч) и с очень низкой маневренностью. Обеспеченность частей указанными тракторами, находящимися в удовлетворительном состоянии, составляла около 30—35%.

В первом полугодии 1941 г. началось частичное развертывание армии и интенсивное формирование новых артиллерийских частей. Это еще более ухудшило ситуацию с механической тягой. Мобилизованные из народного хозяйства тракторы большей частью были изношены, а производить их ремонт армия не имела ни сил, ни средств. Средним ремонтом тракторов не занимались ни ремонтные базы Наркомата обороны, ни артиллерийские части; первые — из-за отсутствия свободных производственных мощностей, вторые — из-за отсутствия запасных частей, инструмента или мастерских.

Капитальный ремонт тракторов на ремонтных базах Наркомата обороны задерживался. Так, в Киевском особом военном округе на ремонтных базах находилось 960 тракторов, в Западном — 600. Срок окончания их ремонта без учета вновь поступавших тракторов намечался только на второй квартал 1943 г. В машинно-тракторных мастерских Наркомата земледелия с 1940 г. находилось около 400 тракторов, сданных в ремонт Западным и Киевским округами. Срок выпуска их из ремонта оставался неустановленным.

Вот, к примеру, донесение начальника артиллерии Орловского военного округа от 5 июня 1941 г.: «По штатам мирного и военного времени 364, 488-му корпусным артиллерийским полкам и 399-му гаубичному артиллерийскому полку положены тракторы «Коминтерн» и



«Сталинец-2». В момент формирования указанных артиллерийских частей тракторов «Коминтерн», «Сталинец-2» и их заменяющих ЧТЗ-65 в округе не было... Планом вооружения Генерального штаба Красной Армии на 1941 г. предусматривается укомплектование этих частей на 50% штатной потребности вместо положенных тракторов «Коминтерн» и «Сталинец-2» маломощными тракторами СТЗ-3-5... Перевозка указанными тракторами материальной части артиллерии от станции Рада Ленинской железной дороги до лагерей производилась по лесной проселочной дороге на расстояние 0,5—1 км... Из 10 тракторов СТЗ-3-5, участвовавших в переброске 122-мм пушек и 152-мм гаубиц-пушек, застряло 8. Все принятые меры к вытаскиванию застрявших орудий тракторами СТЗ-3-5 оказались безрезультатными... Считаю, что укомплектование указанных артиллерийских частей маломощными тракторами СТЗ-3-5 в размере 50% штатной потребности делает их небоеспособными».

С целью сбережения материальной части и топлива в предвоенные годы для боевой учебы и хозяйственных надобностей разрешалось использовать лишь один трактор на батарею, причем время работы его не должно было превышать 25 ч в месяц. Можно представить, на каком уровне велась боевая подготовка нашей механизированной артиллерии.

Неудовлетворительное положение со средствами тяги наряду с другими факторами привело к катастрофическим последствиям в первые дни войны.

26 июня 1941 г. полковник И.С. Стрельбицкий доносил командующему артиллерией 13-й армии, что из 12 артиллерийских дивизионов бригады 9 дивизионов не имеют ни тракторов, ни водителей, ни снарядов.

В г. Дубно формировался 529-й гаубичный артиллерийский полк большой мощности. Из-за отсутствия мехтяги при подходе немцев были брошены в исправном состоянии двадцать семь 203-мм гаубиц Б-4.

За первые 18 дней войны ежедневное продвижение немецких войск составляло от 25 до 35 км. Германская армия обладала собственными превосходными артиллерийскими тягачами, а также тягачами и автомобилями из всех стран Европы, включая Англию (трофеи Дюнкерка). Нашу же артиллерию в подавляющем большинстве случаев возили пары (45-мм пушки), четверки (76-мм полковые пушки обр. 1927 г.), шестерки (дивизионные 76-мм пушки и 122-мм гаубицы) и восьмерки (152-мм гаубицы и пушки-гаубицы) лошадей, а также сельскохозяйственные тракторы СТЗ-3, С-60 и С-65, развивающие максимальную скорость 6—8 км/ч. Значительная часть нашей артиллерии 22—29 июня вообще не имела никакой тяги. В романе «Живые и мертвые» есть эпизод, в котором солдаты

тащили на себе 45-мм пушку несколько сот километров. А ведь гаубицу на себе далеко не утащишь. Это неплохо помнить всем, кто сопоставляет мощь армий Германии и СССР на 22 июня 1941 г. только по числу танков, самолетов и орудий.

В советской стрелковой дивизии в военное время по штату № 04/400 от 5 апреля 1941 г. полагалось иметь три стрелковых полка, легкий артиллерийский полк, гаубичный артиллерийский полк, отдельный противотанковый артиллерийский дивизион и отдельный зенитный артиллерийский дивизион. В стрелковом полку положено было иметь шесть 76-мм полковых пушек обр. 1927 г., двенадцать 45-мм противотанковых пушек, четыре 120-мм миномета и восемнадцать 82-мм минометов.

В составе легкого артиллерийского полка положено было иметь двенадцать 76-мм дивизионных пушек и восемь 122-мм гаубиц. В гаубичном полку — двенадцать 122-мм и двенадцать 152-мм гаубиц, в отдельном противотанковом дивизионе — восемнадцать 45-мм противотанковых пушек, и, наконец, в отдельном зенитном артиллерийском дивизионе — четыре 76-мм и четыре 37-мм зенитные пушки.

Но эта организация фактически оставалась на бумаге. На самом деле хорошо, если дивизион имел половину положенного. А что касается зенитной артиллерии, то большинство дивизий не имели ее вообще. Зенитные автоматы калибра 37 мм начали поступать в войска в конце 1940 г., их было крайне мало, а боекомплект составлял лишь 23% от положенного на три месяца боев, а для 85-мм зенитных пушек боекомплект составлял вообще 13%.

Германская пехотная дивизия 1-й волны включала три пехотных полка, моторизованный эскадрон тяжелого орудия, артиллерийский полк и истребительно-противотанковый артиллерийский дивизион.

В пехотном полку имелось шесть 7,5-см легких пехотных орудий обр. 18 (Ie.I.G.18) и два 15-см тяжелых пехотных орудия обр. 33 (S.I.G.33), двенадцать противотанковых пушек калибра 37 мм или 50 мм и 45 минометов.

Немецкие 7,5-см и 15-см пехотные орудия в отличие от наших полковых пушек имели угол возвышения до 75°, что позволяло им вести навесную стрельбу. Пехотные орудия калибра 15 см, кроме обычного фугасного снаряда весом 2,8 кг, могли стрелять на дистанцию до 1000 м и мощной надкалиберной миной весом 90 кг, содержащей 56 кг тротила. Оба пехотных орудия с конца 1941 г. для борьбы с танками имели кумулятивные снаряды. Кумулятивный снаряд калибра 15 см при угле

встречи 45° пробивал 150-мм броню. Оба пехотных орудия были поддрессорены и могли передвигаться со скоростью до 35 км/ч.

В эскадроне тяжелого оружия имелось два легких пехотных орудия и три противотанковые пушки.

В артиллерийском полку имелось тридцать шесть 10,5-см и двенадцать 15-см гаубиц.

Обратим внимание: немцы с 1939 по 1942 г. воевали вообще без дивизионных пушек. В дальнейшем они использовали трофейные дивизионные пушки в качестве противотанковых, но об этом позже. Все орудия германской дивизии могли вести навесной огонь.

Теперь перейдем к корпусной артиллерии РККА. 13 июля 1935 г. Советом Труда и Оборона был утвержден план реорганизации Красной Армии, и в числе прочих мероприятий количество стрелковых корпусов мирного времени увеличивалось до 25. В 15 из них было намечено создать вторые артиллерийские полки большой мощности. На вооружение их должны были поступить 152-мм и 203-мм гаубицы. Общее количество орудий в двух полках корпуса предполагалось довести до 54. Первые восемь полков по этому плану были сформированы к 1 октября 1936 г. Формирование остальных семи полков предусматривалось по мере поступления новой материальной части (шесть из них были сформированы в 1937 г.).

Первый артиллерийский полк стрелкового корпуса состоял из трех дивизионов: первый и второй дивизионы из 107-мм и 122-мм пушек, третий дивизион из 152-мм гаубиц. Все дивизионы — трехбатарейные, в каждой батарее 4 орудия. Всего в полку 36 орудий.

Второй полк также состоял из трех дивизионов (первый и второй дивизионы из 152-мм гаубиц, третий из 203-мм гаубиц обр. 1931 г.). Все дивизионы — трехбатарейные, в каждой батарее по два орудия. Всего в полку 18 орудий.

Но вскоре Комитет Оборона своим постановлением от 22 апреля 1937 г. потребовал довести количество орудий корпусной артиллерии в стрелковом корпусе до 66 и в первом артиллерийском полку иметь 36 орудий (двадцать четыре 122-мм или 107-мм пушки, двенадцать 152-мм гаубиц), а во втором полку — 30 орудий (двадцать четыре 152-мм гаубиц и шесть 203-мм гаубиц). К 1938 г. такие полки были сформированы.

После Финской войны из второго корпусного полка был изъят третий дивизион (шесть 203-мм гаубиц). Дело в том, что запустить в большую серию корпусные 203-мм гаубицы Е-16 не удалось. Новые 203-мм гаубицы М-40, У-3 и БЛ-39 еще только разрабатывались. Поэтому в корпусной

артиллерии состояли тяжелые и неповоротливые 203-мм гаубицы Б-4. Командиры корпуса с удовольствием избавились от обузы, а взамен получили дивизион 152-мм гаубиц-пушек МЛ-20.

К июню 1941 г. по штатам военного времени в стрелковом корпусе полагалось иметь два артиллерийских полка I и II типа и отдельный зенитный артиллерийский дивизион.

Корпусной артиллерийский полк I типа состоял из двух дивизионов 107-мм, 122-мм пушек (24 орудия) и дивизиона 152-мм гаубиц-пушек (12 орудий).

Корпусной артиллерийский полк II типа имел три дивизиона 152-мм гаубиц-пушек (36 орудий).

Во многих стрелковых корпусах имелся только один корпусной артиллерийский полк II типа в составе двух дивизионов 107-мм и 122-мм пушек (24 орудия) и двух дивизионов 152-мм гаубиц-пушек (24 орудия). Все дивизионы этих полков были трехбатарейного состава, по четыре орудия в батарее.

К началу войны план мобилизационного развертывания корпусной артиллерии был в основном реализован, т. е. число корпусных артиллерийских полков было доведено до 94, с общим числом 107-мм или 122-мм пушек, составлявшим 1320 орудий, и 152-мм гаубиц-пушек 2220 орудий, всего 3540 орудий. Таким образом, при переформировании 72 корпусных полков в 94 общее количество 107-мм и 122-мм пушек осталось тем же, количество же 152-мм гаубиц-пушек в корпусной артиллерии увеличилось на 528 орудий.

В первые недели Великой Отечественной войны корпусная артиллерия прекратила свое существование. Значительная часть орудий была потеряна в боях, а остальные орудия калибра 107—152 мм были переданы в артиллерию РКК. Да и сами стрелковые корпуса были упразднены осенью 1941 г.

До мобилизационного развертывания 1941 г. артиллерия РКК Красной Армии насчитывала 55 полков, 15 отдельных дивизионов особой мощности и 2 отдельные батареи, имевшие в общей сложности 2182 орудия. В составе артиллерии РКК было: 22 гаубичных полка, вооруженных 152-мм гаубицами, и 22 гаубичных полка большой мощности, имевших на вооружении 203-мм гаубицы (Б-4). Среди

11 пушечных полков РКК, имевших на вооружении 107-мм и 122-мм пушки и 152-мм гаубицы-пушки, был только один тяжелый пушечный полк, вооруженный 152-мм пушками (Бр-2). Согласно табелям новых штатов (февраль 1941 г.) вместо 107-мм пушки обр. 1910/30 г.

предполагалось ввести 107-мм пушку М-60 обр. 1940 г., но этого не удалось сделать, так как последняя была снята с производства.

Дивизионы особой мощности имели на вооружении 210-мм (один дивизион) пушки, 305-мм гаубицы (пять дивизионов) и 280-мм мортиры (восемь дивизионов).

По мобилизационному плану в артиллерии РГК формировались 3 пушечных, 5 гаубичных и 11 гаубичных полков большой мощности. Таким образом, общее число артиллерийских полков РГК увеличивалось с 55 до 74, в том числе гаубичных — до 60.

Кроме того, перед самым началом Великой Отечественной войны в составе артиллерии РГК было начато формирование десяти специальных противотанковых артиллерийских бригад по штатам, утвержденным 26 апреля 1941 г.

У немцев корпусной артиллерии как таковой не было, а были лишь части РГК. К 22 июня 1941 г. в их состав входили:

6 легких артиллерийских дивизионов трехбатарейного состава, на вооружении которых имелись 10,5-см и 15-см гаубицы;

22 дивизиона 10,5-см пушек трехбатарейного состава;

21 смешанный артиллерийский дивизион по две батареи 15-см полевых гаубиц и по одной батарее 10,5-см пушек в каждом;

41 дивизион 15-см полевых гаубиц трехбатарейного состава;

2 дивизиона 24-см гаубиц (всего 8 гаубиц);

2 смешанных моторизованных дивизиона по две батареи 21-см мортир трехорудийного состава и по одной батарее 15-см пушек в каждом;

Общая штатная численность вооружения АРГК в начале войны (с учетом мобилизационного развертывания) приведена в табл. № 4.

*Таблица № 4*

Наименование частей	Вооружение	Орудия	Всего частей	Всего орудий
Пушечный полк	107-мм и 122-мм пушки	24 13 624	152-мм гаубицы-пушки	24
Тяжелый пушечный полк	152-мм пушки (Бр-2)	24 1 24		
Гаубичный полк	152-мм гаубицы	48 27 1296	Гаубичный полк большой мощности	203-мм гаубицы
		24 33 792	Отдельный пушечный дивизион	особой мощности
		210-мм пушки	6 1 6	Отдельный дивизион особой мощности
		280-мм мортиры	6 8 48	Отдельный дивизион особой мощности
		305-мм гаубицы	6 5 30	Отдельная тяжелая пушечная батарея
		152-мм пушки (Бр-2)	2 2 4	Артиллерийская противотанковая бригада в составе двух полков (всего 20 полков)
		76-мм пушки	85-мм зенитные пушки	107-мм пушки
		37-мм зенитные пушки	Всего в бригаде	48482416136 10 1360
		Минометные батальоны	122-мм минометы	48 И

## 528 Всего орудий 4712

15 моторизованных дивизионов 21-см мортир по три батареи трехорудийного состава в каждом;

4 дивизиона и 1 батарея мортир большой мощности на механической тяге: 624-й и 641-й дивизионы состояли из одной батареи 21-см мортир (3 орудия) и двух батарей 30,5-см мортир (по 2 орудия в каждой), 815-й дивизион состоял из трех батарей по две 30,5-см мортиры в каждой, 800-й дивизион состоял из 810-й батареи (1 мортира калибра 35,5 см), 820-й батареи (1 мортира калибра 42 см), 830-й батареи (2 мортиры калибра 42 см), 779-я батарея (из двух мортир калибра 30,5 см).

4 моторизованных дивизиона 150-см пушек SKC 28 по три батареи трехорудийного состава в каждом и 698-я моторизованная батарея 15-см пушек (3 орудия);

2 моторизованных дивизиона 21-см пушек: 767-й дивизион двухбатарейного состава, по 2 орудия в батарее и 768-й дивизион однобатарейного состава, в батарее 2 орудия;

2 моторизованных дивизиона 24-см пушек: 1-й дивизион 84-го артиллерийского полка двухбатарейного состава (по 2 орудия в каждой батарее) и 2-й дивизион 84-го артиллерийского полка трехбатарейного состава (по 2 орудия в каждой батарее).

Кроме того, в состав РГК сухопутных войск Германии входила железнодорожная артиллерия. К 22 июня 1941 г. в ее составе были:

1 батарея железнодорожных орудий калибра 15 см двухорудийного состава;

2 батареи железнодорожных орудий калибра 17 см, в каждой батарее по 3 орудия;

1 батарея железнодорожных орудий калибра 21 см одноорудийного состава;

4 батареи железнодорожных орудий калибра 24 см, в одной батарее — 1 орудие, в остальных — по 2 орудия;

8 батарей железнодорожных орудий калибра 28 см, в одной батарее — 3 орудия, в остальных — по 2 орудия.

К 1 июня 1941 г. на вооружении вермахта состояло:

183 противотанковых пушек с коническим стволом калибра 2 см;

14 459 противотанковых пушек калибра 3,7 см;

1047 противотанковых пушек калибра 5 см;

4176 легких пехотных орудий калибра 7,5 см;

867 тяжелых пехотных орудий калибра 15 см;

7076 полевых гаубиц обр. 16 и 18 калибра 10,5 см;

2867 полевых гаубиц обр. 13 и 18 калибра 15 см;

388 мортир обр. 18 калибра 21 см;

760 пушек калибра 10,5 см.

Кроме того, использовались сотни малосерийных и трофейных орудий от 3,7-см противотанковых пушек до 52-см французских гаубиц.

К примеру, немцы использовали тридцать четыре 21-см длинные мортиры Крупна обр. 1916 г., оставшиеся еще со времен Первой мировой войны, двадцать две 21-см короткие мортиры «Шкода 18/19», четырнадцать 22-см мортир «Шкода 32(p)», захваченных у поляков, 22-см французские мортиры 531(f) и др.

Германский флот располагал также несколькими железнодорожными батареями.

В СССР же все железнодорожные установки находились в составе ВМФ. Железнодорожные установки калибра 130—203 мм успешно применялись белыми и красными практически на всех фронтах Гражданской, но в 1923—1925 гг. были переданы флоту. В ходе Великой Отечественной войны советским железнодорожным установкам ни разу не пришлось стрелять по морским целям, тем не менее их по-прежнему держали в подчинении ВМФ, хотя это было крайне неудобно при совместном ведении боевых действий с сухопутной артиллерией.

К 1 июня 1941 г. у немцев в строю находилось 377 самоходных артиллерийских установок калибра до 15 см, из которых около 250 было сосредоточено на советской границе. Речь идет о САУ на шасси германских и чешских танков, кроме того, имелось несколько десятков орудий на французских трофейных гусеничных шасси.

В обстановке строжайшей секретности фирма «Рейнметалл» изготовила семь самоходных 60-см мортир под кодом «изделие 040». Впервые эти мортиры были применены в июле 1941 г. против защитников Брестской крепости, а в

1942 г. они сыграли не последнюю роль во взятии немцами Севастополя.

РККА до конца 1942 г. вообще не имела самоходных артиллерийских установок.

Интересно, что немцы в 1940 г. запустили в производство безоткатные пушки (ДРП): 7,5-см и 10,5-см орудия LG. В 1940—1941 гг. было изготовлено 193 пушки калибра 7,5 см и

184 пушки калибра 10,5 см. Эти орудия использовались парашютистами и мобильными частями на Крайнем Севере. Как уже говорилось, у нас к 1941 г. все безоткатные орудия были сняты с

вооружения и отправлены на переплавку.

Сравнение нашей и германской артиллерии показывает, что в области противотанковых орудий наши 45-мм пушки имели небольшое превосходство над германскими 37-мм пушками. Полковые пушки существенно уступали германским пехотным орудиям. Новые советские 122-мм и 152-мм гаубицы (М-30 и М-10) несколько превосходили германские 10,5-см и 15-см гаубицы.

В артиллерии большой и особой мощности вермахт существенно превосходил РККА как в количественном, так и в качественном отношении. Основу нашей артиллерии составляли орудия триплекса на гусеничном ходу: 152-мм пушка Бр-2, 203-мм гаубица Б-4 и 280-мм мортира Бр-5. С лафетом на гусеничном ходу даже со снятым стволом орудие передвигалось со скоростью 8—10 км/ч, а то и меньше. Чтобы перенести огонь орудия триплекса на 15° вправо или влево, требовалось около получаса работы нескольких расчетов. Мортиры калибра 280 мм обр. 1914/15 г. системы Шнейдера перевозились на шести колесных повозках, но, как показала Финская война, повозки выходили из строя после нескольких километров хода. Гаубицы калибра 305 мм обр. 1915 г. были полустационарными и перевозились до огневой позиции только по железной дороге. Сборка их на позиции длилась почти сутки.

В то же время немцы запустили в крупносерийное производство дуплекс в составе 21-см мортиры обр. 18 и 17-см пушки. Всего было выпущено 711 мортир и 338 пушек. Мортира стреляла снарядом весом 113 кг на расстояние до 16,7 км, а пушка снарядом 68 кг на расстояние 29,6 км.

В

1940 г. немцы начали производство 24-см пушки обр. 3, которые стреляли снарядом весом 151,4 кг на 37,5 км. Причем все эти системы были достаточно мобильны. Они стреляли с грунта, для них не нужно было рыть котлованы. В походном положении орудия перевозились на колесных повозках, скорость буксировки их по шоссе достигала 30 км/ч и более.

Слабость артиллерии большой и особой мощности РККА в ряде случаев компенсировали артиллерией флота (корабельной, береговой и железнодорожной). Если бы не морская артиллерия, то германская тяжелая артиллерия стерла бы с лица земли Ленинград и Севастополь в течение нескольких недель. Кстати, даже под Сталинградом морская артиллерия внесла весомую лепту в разгром германских войск. Речь идет о 152-мм железнодорожных установках, а также 130-мм и 100-мм палубных установках Волжской военной флотилии.

В плачевном состоянии находилась и советская зенитная артиллерия.



Как уже говорилось, 37-мм установок 61К было мало, да и конструктивно они были неудачны. Пушка имела малую скорострельность, ее четырехколесная повозка была тяжела и громоздка (вес составлял почти 3 т). Самое интересное, что наши конструкторы А.А. Волков и С.А. Ярцев создали превосходную 23-мм автоматическую пушку ВЯ с ленточным питанием и темпом стрельбы 550—650 выстрелов в минуту. Для сравнения: у 37-мм пушки 61К магазинное питание обеспечивало темп стрельбы 160—170 выстрелов в минуту, т. е. в 3,8 раза меньше. Пушка ВЯ была принята на вооружение в мае 1941 г. За годы войны было выпущено 48 186 этих пушек. Но, увы, все они пошли на штурмовики Ил-2. Лишь моряки изготовили малую серию спаренных и счетверенных установок с 23-мм автоматами ВЯ. Между прочим, в 50—60-х гг. под патрон пушки ВЯ в соответствии с ее баллистикой были созданы 23-мм спаренная буксируемая установка ЭУ-23 и самоходная ЗСУ «Шилка», которые до сих пор весьма успешно используются на территории бывшего СССР. А то что установки типа ЗУ-23 с автоматами ВЯ не были созданы в годы войны, можно объяснить лишь тупостью и упрямством руководителей ГАУ.

Вермахт же к июню 1941 г. обладал превосходными для того времени 2-см и 3,7-см зенитными автоматами. Установки калибра 2 см изготавливались одинарными, спаренными и счетверенными, 3,7-см установки — одинарными и спаренными. Зенитки буксировались на двухколесных повозках, а также на шасси танков и полугусеничных автомобилей. Уже в ходе войны немцы создали 3-см автоматы Flak 103/38 и 5-см автоматы Flak 41.

Для стрельбы по высотным целям немцы создали мощные 8,8-см зенитные пушки Flak 41 (досыгаемость по высоте 14,7 км), а также несколько типов 10,5-см (12,8 км) и 12,8-см (14,8 км) зенитных орудий. Было даже создано несколько опытных образцов 15-см зенитных орудий (досыгаемость по высоте 18 км). Все эти пушки имели электроприводы вертикального и горизонтального наведения, автоматический установщик трубки, а часть их имела центральную наводку от ПУАЗО, оснащенного радиолокатором.

Ничего подобного у нас не было, хотя разработка 100-мм «стратосферной» пушки Л-6 была начата еще в 1934 г. в КБ Кировского завода под руководством И.А. Маханова. Испытания Л-6 шли до середины 1940 г., но Маханов так и не сумел довести ее.

Брались за 100-мм зенитные пушки и другие КБ (завода им. Калинина, ОКБ-172), но ничего путного сделать не смогли. Нам очень крупно повезло, что немецкие бомбардировщики летали только на средних высотах (4—6

км), где их легко доставали наши 76-мм и 85-мм зенитные пушки. Но налет высотных американских летающих крепостей Б-17 отражать было бы просто нечем (речь идет только о зенитных орудиях).

Подробный анализ состояния отечественной артиллерии может составить несколько томов. Можно долго говорить о превосходстве германских снарядов, прицелов, радиолокаторов и т. п. Я же закончу статистикой артиллерийских потерь, взятых из монографии «Гриф секретности снят. Потери Вооруженных Сил СССР в войнах, боевых действиях и военных конфликтах» (М.: Воениздат, 1993): в 1941 г. наши потери составили 12 тыс. противотанковых пушек, 12,3 тыс. полевых, горных и дивизионных пушек, 6 тыс. 122-мм гаубиц, 2,6 тыс. 152-мм гаубиц, 0,9 тыс. 122-мм пушек, 2,1 тыс.

152-мм пушек и гаубиц-пушек, свыше 100 орудий большой и особой мощности калибра от 203 мм и выше, а также 4,1 тыс. зенитных орудий.

Потери советских войск в технике и личном составе в 1941 г. огромны и в несколько раз превышают германские.

Но и немцам хвастаться не было причин. С сентября 1939 г. по июнь 1941 г. вермахт потерял убитыми 93 736 человек и пропавшими без вести 3469 человек, а для сравнения: с июня по конец декабря 1941 г. у них 280 700 чел. было убито и 26 653 чел. пропало без вести.

С июня по ноябрь 1941 г. безвозвратные потери вермахта составили 2251 танк и 75 самоходных орудий. Так как почти все подбитые германские танки оставались у немцев, то понятно, что общее число подбитых танков было в несколько раз больше. Из 500 тыс. колесных автомобилей, находившихся в составе сухопутных сил на Восточном фронте до конца 1941 г., безвозвратно вышли из строя 106 тыс. Потеряно 38,5 тыс. мотоциклов. С осени 1941 г. многие немецкие части стали постепенно переходить на конную тягу.

Веселая прогулка по Европе для немцев закончилась 22 июня 1941 г. Далее началась настоящая война.

## **ЗИС-2 — гроза немецких танков**

О 57-мм противотанковой пушке ЗИС-2 стоит рассказать особо. Начнем с того, что это была не только первая грабинская противотанковая пушка, но это была и первая отечественная противотанковая пушка, способная поражать танки с противоснарядной броней. Наконец, ЗИС-2 стала первой грабинской серийной пушкой с новой баллистикой и боеприпасами. Напомню, что орудия Ф-22 УСВ, Ф-32 и Ф-34 имели баллистику и устройство каналов стволов от 76-мм пушки обр. 1933 г., от 76-мм пушек обр. 1902/30 г. с длиной ствола 30 и 40 калибров. Все перечисленные пушки имели одинаковый боекомплект (от пушки обр. 1902/30 г.).

Война в Испании 1936—1939 гг. показала, что наши танки типа БТ и Т-26 крайне уязвимы под огнем 37-мм противотанковых пушек. Финская война 1939—1940 гг. подтвердила испанский опыт.

18 декабря 1939 г., поддерживая наступление пехоты в районе Хоттиненского укрепрайона финнов, опытный танк КВ попал буквально под шквальный огонь финской артиллерии. Танк получил 43 попадания артиллерийскими снарядами калибра 37—76 мм, и ни один из них не пробил брони, был лишь пробит ствол его 76-мм пушки. В остальном танк остался боеспособен, а пушку заменили вечером того же дня.

Как уже говорилось, у нас с 1932 г. завод № 8 (им. Калинина) вел крупносерийное производство 45-мм противотанковых пушек. Эти орудия к 22 июня 1941 г. могли пробить броню любых танков, включая немецкие. Исключение представляли советские танки КВ и Т-34, английские танки «Матильда МК I» с толщиной брони до 60 мм, «Матильда МК II» (до 78 мм) и французский танк S-35 «Сомуа» (до 56 мм).

Во второй половине 30-х гг. в СССР было испытано несколько образцов ротных противотанковых пушек, рассчитанных на поражение танков с броней в 20—30 мм. Среди них были 20-мм пушка ИНЗ-10 Ковровского завода, 20-мм пушка системы С.А. Коровина, 25-мм пушка 43К завода им. Калинина и др. Пушки были достаточно легкие (весом от 50 до 100 кг), но бронепробиваемость их была неудовлетворительной. Кроме того, АК ГАУ крайне отрицательно относился тогда к дульному тормозу в противотанковых пушках из-за его демаскирующего действия. В результате работы над ротными противотанковыми пушками закончились полным

провалом.

Таким образом, к началу войны на вооружении РККА была лишь одна 45-мм противотанковая пушка, если не брать в расчет несколько сотен 37-мм пушек 1К и польских трофейных 37-мм пушек.

В.Г. Грабин до 1940 г. даже не пытался конкурировать с заводом им. Калинина — монополистом в области противотанковых и зенитных пушек. Но в начале 1940 г. он решил создать первую отечественную противотанковую пушку для борьбы с танками, оснащенными броней толщиной 50—70 мм. Расчеты показали, что разработка 45-мм пушки с обычным каналом бесперспективна.

Весной 1940 г. КБ завода № 92 под руководством Грабина начало опыты с противотанковыми пушками с коническим стволом.

В 1938—1939 гг. в Германии фирма Маузер начала проектирование 2,8-см противотанковой пушки (ружья) обр. 41 (s.Pz.V.41). Нарезная часть ее ствола была выполнена в форме конуса: в начале нарезов диаметр по полям равен 28 мм, а в дульной части — 20 мм. Такое устройство канала позволяло существенно увеличить начальную скорость снаряда.

Бронебойный снаряд весом 123 г имел начальную скорость 1402 м/с, которая была недостижима для пушек с цилиндрическим каналом ствола. На дистанции 100 м снаряд пробивал 65-мм броню при угле встречи 30°.

Снаряды для конических стволов имели поддоны, состоявшие из двух (нижнего и верхнего) кольцевых выступов, служивших для центрирования и ведения снаряда в канале ствола. Поддон изготавливался из мягкой стали и после выстрела сминался в канале ствола.

В 1940 г. 2,8-см противотанковую пушку обр. 41 запустили в серийное производство и до конца года изготовили 94 орудия. К 1 июня 1941 г. в вермахте было 183 такие пушки.

В Германии фирмы Маузера, Круппа, «Рейнметалл», Кригхоффа и др. разработали и испытали несколько десятков опытных образцов противотанковых пушек с коническим стволом. Так, например, фирмы «Маузер» и «Рейнметалл» совместно создали противотанковую пушку «изделие 2472» калибра 42/27 мм\*, снаряд которой имел начальную скорость 1500 м/с. В 1941 г. была запущена в серийное производство 42/28-мм противотанковая пушка обр. 41 (4,2-см РАК 41), а в 1942 г. — 75/55-мм крупновская противотанковая пушка (7,5-см РАК 41).

Знали ли в СССР о немецких разработках? Документов, прямо об этом свидетельствовавших, найти не удалось, но, по косвенным сведениям, знали, и притом достаточно хорошо. Во всяком случае, если бы Грабин самостоятельно дошел до идеи конического ствола, он бы не преминул в

красках описать это открытие в своих воспоминаниях. А он говорит о работах над коническим стволом весьма скромно

**\* Калибр в начале иарезов/калибр у дула.**

и неопределенно: «Внутрибаллистические исследования также показали, что нужно стремиться получить наибольшую скорость снаряда при относительно коротком стволе. К решению этой задачи можно было прийти несколькими путями. Для начала мы занялись стволом с коническим каналом (у такого ствола диаметр у камеры больше, чем в дульной части). Расчет показал, что в этом случае действительно получается высокая скорость снаряда при длине ствола меньшей, чем у цилиндрического, при прочих равных условиях. Однако конический ствол имел два существенных недостатка: сам ствол был очень сложен в изготовлении, а снаряд для конического ствола гораздо сложнее обычного снаряда. Тем не менее мы продолжали исследования конического ствола, положившие начало всей научно-исследовательской деятельности нашего КБ»\*.

Действительно, трудностей с коническим стволом было хоть отбавляй, и о них пишет Грабин:

«Не скоро появилась конструкция конической трубы. Много было изведено бумаги, времени и энергии. При разработке проекта снаряда тоже хлебнули горя. Перебрали различные варианты, а какой лучше — невозможно это определить теоретически, нужна стрельба. Приступили к изготовлению ствола. Немало хлопот доставил конический ствол технологам при разработке технологии и инструмента. С грехом пополам справились с чертежами и спустили их в цех. Это было лишь началом новых трудностей. Инструментальный цех работу встретил “в штыки”...

Коническая расточка труб не удавалась — сплошной брак. Запасы заготовок труб таяли. Заказали еще несколько поковок. Цех по-прежнему гнал трубы в брак. Появились люди, которые утверждали, что задача непосильна для производства и лучше прекратить напрасный труд. Но не для того мы брались за дело, чтобы остановиться на полдороге, мы и раньше понимали, что работа нелегкая. Наконец после долгих мучений удалось добиться в одной трубе конической расточки, правда, с огромным количеством огрехов. Обмеры канала ствола показали причудливую картину: вместо строгого конуса было нечто конусообразно-волнистое. Все же мы решили допустить эту трубу к дальнейшей обра

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 399.**

ботке, так как хотели осваивать последующие технологические операции и инструмент к ним. Тем временем опыты по внутренней

расточке канала ствола продолжались на других заготовках, но безуспешно.

Операция полировки тоже доставила много хлопот. Но все же трубу не вывели в брак, хотя кое-что и подпортили. Теперь предстояла нарезка канала ствола. Операция эта всех нас очень страшила. В то время цех еле-еле справлялся и с нарезкой цилиндрических труб. А у нас не просто ствол, а ствол конический, для которого нужно еще отрабатывать нарезательную головку и копир станка, который задает крутизну нарезке. Но делать нужно. Установили трубу на станок, дали указание нарезчику работать с минимальной подачей по глубине. Подобных работ никогда на заводе не проводилось. Поэтому возле станка собралось столько любопытных, что нарезчик взмолился — мешали работать. Ни мольба, ни приказы не помогали — люди не уходили из цеха...

Опытный цех и конструкторы не прекращали работу по сборке стенда ни днем ни ночью. Всем хотелось поскорее произвести выстрел из конического ствола. Наконец этот момент наступил. Пушка-стенд установлена, подготовлены приборы для определения скорости снаряда и давления в стволе, наготове поддоны-гильзы и снаряд. Снаряд выбрали такой, который требовал меньших усилий при обжати во время прохождения по конусу ствола. Зарядили орудие половинным зарядом, проверили прибор для записи скорости полета снаряда. Все ушли в укрытие. Стреляющий по команде потянул спусковой шнур. От резкого звука выстрела зазвенело в ушах. Такой звук выстрела свидетельствовал о высоком дульном давлении. Вышли из укрытия, осмотрели пушку-стенд. Все в порядке. С большим трудом нашли снаряд. Его хорошо обжало, прокалибровало — он стал похож на обычный, классический снаряд. Поверхность снаряда была исписана выступами и впадинами от нарезов канала. Такой снаряд все мы видели впервые. Скорость и давление в канале ствола оказались несколько меньше расчетного — это нас не беспокоило. Произвели еще один выстрел с половинным зарядом, затем — с трехчетвертным. Звук стал еще сильнее и резче. Наконец подготовили стенд для выстрела нормальным зарядом, произвели выстрел. Резкость

звука усилилась. Снаряд в головной части оказался сильно деформированным. Скорость снаряда на нормальном заряде получилась равной 965 метрам в секунду при расчетной 1000 метров в секунду. В то время таких скоростей мы не знали. Давление в канале ствола равнялось расчетному. Как позже выяснилось, потеря скорости происходила из-за деформации снаряда во время прохождения по каналу ствола, чистота обработки которого, как уже упоминалось, оставляла желать лучшего.

Результаты первой стрельбы всех нас удовлетворили. В программу

других испытаний включили задачу добиться получения расчетной скорости снаряда 1000 метров в секунду. Получили среднюю скорость 997 метров в секунду, при этом давление в канале ствола намного превысило расчетное»<sup>29</sup>.

Пространные выдержки из воспоминаний Грабина объясняются отсутствием официального отчета об испытаниях конического ствола (возможно, он до сих пор имеет гриф «Секретно» или «Совершенно секретно»). Справиться с созданием конического ствола тогда Грабину не удалось, как и не удалось создать боеприпасы для такого ствола (у испытанных снарядов постоянно ломались ведущие пояски).

О причинах неудачи Василий Гаврилович предпочел не говорить, ограничившись лаконичной фразой: «На этой стадии работы над коническим стволом решили прекратить». К нему Грабин вернулся уже после войны.

Параллельно с работой над пушкой с коническим стволом Грабин трудился и над созданием мощной противотанковой пушки с обычным каналом ствола: «Пожалуй, наибольшее внимание все же в то время было сосредоточено на отыскании наивыгоднейшего баллистического решения и калибра для противотанковой пушки в интервале 45—60 миллиметров. Это задерживало все работы по созданию пушки, а ясности с выбором калибра не было. Артиллерийский комитет ГАУ предлагал калибр 55 миллиметров, Артиллерийская академия имени Дзержинского — калибр 60 миллиметров, причем обе организации работу с выбором калибра и оптимального баллистического решения неимоверно затягивали»<sup>30</sup>.

Василий Гаврилович подводит читателя к мысли, что 57-мм калибр пушки он выбрал благодаря расчетам. Это выглядит сомнительно. В русской армии и на флоте калибр 57 мм был очень распространен. Так, принятые в 1892 г. на вооружение 57-мм пушки Норденфельда имели отличную баллистику для того времени — начальная скорость снаряда весом 2,76 кг составляла 652 м/с. И вводить новый калибр — 55 или 60 мм — было нецелесообразно.

Начальник артиллерии Н.Н. Воронов был принципиально против начала работ по новой противотанковой пушке, считая 45-мм пушку достаточно мощным и эффективным оружием. И Грабин обратился к тогдашнему наркому вооружений Ванникову:

«— Поскольку нет ТТТ и калибра, мы сами определим требования к новой пушке и отыщем наивыгоднейший калибр. И будем проектировать пушку по этим параметрам. Но нам будет нужна помощь, чтобы утвердить

ТТТ и калибр у военных.

— Проектируйте пушку по собственным тактико-техническим требованиям, — ответил Ванников. — Я помогу вам их утвердить.

— Следует ли заключать договор с ГАУ на создание новой противотанковой пушки? — спросил я.

— Эту работы и все остальные финансирует Наркомат вооружения. Прошу чаще информировать меня о ходе выполнения нашего протокола, — напомнил Ванников. — Мы обязательно создадим все образцы новых артиллерийских систем. Можете во всем рассчитывать на мою поддержку и помощь»\*.

Любопытно, что первоначально новая 57-мм противотанковая пушка получила заводской индекс Ф-31, а называться ЗИС-2 она стала в начале 1941 г.

Тактико-техническое задание на разработку проекта и изготовление опытного образца 57-мм противотанковой пушки Грабин получил лишь 10 сентября 1940 г., когда работы над проектом и опытным образцом пушки были уже в разгаре.

В основу проекта ЗИС-2 была положена конструктивно-технологическая схема 76-мм полковой пушки Ф-24, что

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 397.**

позволило сразу приступить к разработке технического проекта и рабочих чертежей. Схема полковой пушки Ф-24, прошедшей полигонные испытания и показавшей высокие качества, в значительной степени отвечала тактико-техническим требованиям к новой 57-мм противотанковой пушке. Кроме замены 76-миллиметровой трубы на 57-миллиметровую, коренной переработки требовали лишь некоторые механизмы, в числе накатник (у Ф-24 он расположен под стволом, а у ЗИС-2 его нужно было установить над стволом). Уменьшение угла вертикального наведения с 65° до 25° позволило применить в ЗИС-2 тормоз отката с постоянной длиной отката, что резко упрощало задачу. Полковая пушка имела откидные сошники, а ЗИС-2 постоянные, что сокращало время перехода из походного положения в боевое и обратно.

Для ЗИС-2 был принят бронебойный снаряд весом 3,14 кг, его начальная скорость предполагалась 1000 м/с. Гильзу решили использовать от 76-мм дивизионной пушки с переобжатию дульца гильзы с калибра 76 мм на 57 мм. Гильза, таким образом, почти полностью унифицировалась.

В октябре 1940 г. на заводе № 92 был закончен опытный образец Ф-31, и Грабин приступил к его заводским испытаниям. В целом испытания Ф-31 прошли удачно, но кучность стрельбы оказалась очень плохой. Принимать



на вооружение такую пушку было нельзя. Грабин писал: «Я уже знал причину плохой кучности — это результат неправильной закрутки снаряда, т. е. неверно выбрана крутизна нарезки ствола. Положение можно исправить, если изготовить новую трубу. Но для этого нужно время»\*.

Нельзя не отметить, что неверный выбор крутизны нарезки — ошибка очень грубая. Далее, непонятно почему Грабин не попытался подстраховаться? Ведь в 30-х гг. была широко распространена практика, когда пушку не только на заводские, но и на полигонные испытания на НИАП отправляли с двумя, а то и с тремя трубами с разной крутизной нарезки.

Тем не менее Сталин так доверял Грабину, что согласился запустить Ф-31 (ЗИС-2) в производство, не дожидаясь испытаний трубы с новой нарезкой. Грабин так опи

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 428.**

сывает телефонный разговор со Сталиным в кабинете Жданова:

«Жданов встретил меня приветливо.

— ЦК интересуется вашей противотанковой пушкой, — сказал он. — Правда, меня обо всем информируют, но я хочу послушать вас. Пожалуйста, расскажите о делах поподробнее.

Когда я закончил, Жданов спросил:

— Вы твердо уверены, что кучность с новой нарезкой будет хорошая?

Я ответил утвердительно и пояснил почему.

— Не рискованно ли запускать пушку в валовое производство, не проверив кучность с новым стволом?

— Нет, товарищ Жданов.

— Когда будет подана новая труба для испытаний и как долго ее будут испытывать?

— Трубу подадут буквально на днях, — ответил я. — Испытания тоже не займут много времени.

— Отсутствие трубы не задержит подготовку производства?

Я объяснил, что чертежи трубы у нас имеются, потребуется изменить только нарезку. На подготовке и организации производства это не отразится.

— Значит, вы уверены, что кучность будет высокая? — повторил Жданов.

— Да. Уверен.

— Это было бы замечательно. Такой мощной противотанковой пушки ни одна страна не имеет. Ваша пушка очень понадобится, и хорошо, что вопрос решается вовремя. Вашей пушкой интересуется товарищ Сталин, —

добавил Жданов.

Набрав номер “кремлевки”, он сказал:

— Товарищ Грабин у меня, мы с ним говорили о новой противотанковой пушке. — И Жданов передал трубку мне.

— Мне рассказывали, что вы хорошую противотанковую пушку создали, это верно? — услышал я голос Сталина.

— Конструкция хорошая, только кучность боя плохая, — сказал я.

— Мне говорили, что этот недостаток вы в ближайшее время устраните.

— Скоро устраним.

— Значит, пушку можно ставить на производство?

— Можно, товарищ Сталин.

— Есть предложение ставить ее на трех крупных заводах. Когда вы смогли бы передать им чертежи?

— Чертежи готовы. Как только получим указание, они будут немедленно переданы на заводы.

— Это хорошо.

Я решил воспользоваться случаем, какие выпадают нечасто.

— Товарищ Сталин, я хочу попросить вас о том, чтобы технологию все заводы разрабатывали на нашем заводе. Это значительно ускорит дело и облегчит решение всех вопросов подготовки производства. И главное — чертежи будут едиными, что очень важно для производства и для эксплуатации пушки в войсках. Если каждый завод будет у себя разрабатывать технологию, то на это уйдет много времени, и пушки будут сильно разниться одна от другой в зависимости от завода-изготовителя.

— Так и надо поступить, — согласился Сталин. — Вашу пушку будем ставить на производство, не дожидаясь испытаний новой трубы, а вы с трубой поторопитесь. Желаю успеха...

Прощаясь, товарищ Жданов сказал:

— Пушка хорошая. Создана быстро и вовремя! Спасибо вам и коллективу!...»\*

В начале 1941 г. пушка ЗИС-2 была принята на вооружение под наименованием «57-мм противотанковая пушка обр. 1941 г.».

Интересно, что параллельно с ЗИС-2 Грабин создавал еще более мощную 57-мм противотанковую ЗИС-1КВ. Работа была закончена в декабре 1940 г. Пушку ЗИС-1КВ проектировали под начальную скорость 1150 м/с для калиберного снаряда весом 3,14 кг. Длина ствола была увеличена до 86 калибров, т. е. составляла 4902 мм. Лафет, верхний станок и прицел для ЗИС-1КВ были взяты от 76-мм дивизионной пушки Ф-22

УСВ.

Хотя Грабин и попытался облегчить лафет, вес новой 57-мм противотанковой оказался на 30 кг больше, чем у

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 434—436.**

дивизионки Ф-22 УСВ (около 1650 кг). В январе 1941 г. был готов опытный образец ЗИС-1 КВ, прошедший полигонные испытания в феврале — мае 1941 г. Разумеется, при такой баллистике живучесть пушки оказалась низкой. Сам Грабин в своих воспоминаниях писал, что после 40 выстрелов начальная скорость резко падала и кучность становилась неудовлетворительной, а после 50 выстрелов ствол приходил в такое состояние, что снаряд не получал «закрутки» в канале и летел, кувыряясь. Этот эксперимент обозначил границы возможностей 57-мм противотанковых пушек.

Дальнейшие работы ЗИС-1 КВ были остановлены в связи с началом серийного производства ЗИС-2. Пушку выпускали с 1 июня по 1 декабря 1941 г. За это время изготовили 371 изделие. Причин приостановки производства ЗИС-2 было много. Основная из них — отсутствие достойных целей на поле боя. Даже на больших дистанциях, свыше (1,5 км), пушка легко пробивала броню любого немецкого танка. А в связи с большими боевыми и эксплуатационными потерями к декабрю 1941 г. в частях, атаковавших Москву, были в основном танки чешского и французского производства. Кроме того, производство 57-мм выстрелов налажено было плохо, и пушки ЗИС-2 рисковали остаться без патронов. Напомню читателю, что после 1917 г. пушки и снаряды калибра 57 мм у нас не изготавливались. Ряд деятелей ГАУ в конце 1941 г. ругали 57-мм снаряды за малое осколочное действие. И наконец, были велики технологические трудности изготовления такого длинного ствола (73 калибра).

Чтобы решить последнюю из проблем неутомимый Грабин после снятия с производства ЗИС-2 приступил к проектированию новой 57-мм противотанковой пушки ИС-1. Фактически она представляла собой установку ЗИС-2 со стволом, укороченным на 10 калибров (до 63,5 калибра). Вес ствола немного уменьшился (до 317,5 кг), нарезка и внутреннее устройство ствола остались без изменений. Опытный образец пушки ИС-1 6 июня 1942 г. поступил на Гороховецкий полигон для проведения полигонных испытаний.

Однако на вооружение противотанковая пушка ИС-1 так и не поступила, хотя Красная Армия и сам Грабин от этого только выиграли. С появлением новых немецких танков «Тигр» и «Пантера» срочно

потребовались более мощные противотанковые пушки.

Приемка ЗИС-2 армией началась уже в ходе войны. Всего к 1 декабря 1941 г. было принято 369 пушек, из которых 34 были потеряны в боях. Две последние пушки ЗИС-2 (перед приостановкой их производства) были приняты в декабре 1941 г. Из 57-мм противотанковых пушек обр. 1941 г. к 1 июня 1943 г. в строю осталось лишь 36.

15 июня 1943 г. возобновили производство пушки ЗИС-2, но в войска она поступила под названием «57-мм противотанковая пушка обр. 1943 г.».

В конце 1943 г. пушкой ЗИС-2 заинтересовались англичане. Глава британской военной миссии генерал-майор Мартель обратился к Устинову с просьбой предоставить несколько образцов ЗИС-2. Советское правительство удовлетворило просьбу союзников. Образцы ЗИС-2 прошли испытания в Англии и США.

Серийно пушка ЗИС-2 обр. 1943 г. производилась с 1943 по 1949 г. в объемах, указанных в табл. № 5.

**Таблица № 5**

Заход	1943 г.	1944 г.	1945 г.	1946 г.	1947 г.	1948 г.	1949 г.	Всего
№92	1855	2525	3695	1150	—	-	-	9225
№ 235	—	-	1570	1250	287	500	507	4114
Всего	1855	2525	5265	2400	287	500	507	13339

Первоначально в боекомплект ЗИС-2 входили бронебойный калиберный снаряд Б-271 и осколочный снаряд О-271.

Несколько слов хочется сказать об истории создания подкалиберных снарядов, поскольку в нашей военной литературе на эту тему ходит много мифов и легенд. Так, к примеру, в дневнике А.П. Худякова от 9 февраля 1941 г. Грабин в разговоре с ним хвалит ЗИС-2 и говорит: «Вот ее некоторые расчетные данные: начальная скорость снаряда 1000 м/с, вес бронебойного снаряда 3 килограмма, скорострельность

20—25 выстрелов в минуту. На дистанции в 1000 метров ЗИС-2 при угле встречи снаряда 30° будет пробивать броню толщиной в 90 миллиметров, а подкалиберным снарядом — 105 миллиметров. На дистанции 500 метров эти цифры составляют 100 и 145 миллиметров соответственно»\*. То есть у Грабина якобы к 9 февраля 1941 г. имелись подкалиберные снаряды к ЗИС-2.

Подкалиберные снаряды с различными типами поддонов испытывали за рубежом и в России еще в 60—80-х гг. XIX в. Но с принятием крупновской системы канала ствола работы над подкалиберными

снарядами повсеместно прекратились.

В 1918 г. в Косартопе (Комиссии по особым артиллерийским опытам) была начата разработка подкалиберного снаряда, но не для борьбы с танками, а для сверхдальней стрельбы из тяжелых пушек. В 1919 г. в ходе стрельб на Главном артиллерийском полигоне из 356/52-мм пушки, предназначенной для линейного крейсера «Измаил», подкалиберным 356/203-мм снарядом весом 110 кг была достигнута начальная скорость 1291 м/с. В 1934 г. два из 356/52-мм стволов расточили до калибра 368 мм. В конце 1935 г. при стрельбе из 368-мм ствола подкалиберным 368/220-мм снарядом была достигнута начальная скорость около 1300 м/с при дальности 97,3 км. С усиленным вариантом снаряда дальность должна была бы быть 120 км. Аналогичные опыты велись и с корабельными пушками калибра 305 мм, и с сухопутными пушками калибра 152 мм. Однако по ряду причин — малого фугасного действия подкалиберных снарядов, отсутствия достойных целей для них — работы над подкалиберными снарядами для орудий среднего и крупного калибра до 1941 г. в СССР оставались на стадии экспериментов.

В 30-х гг. в СССР производили много опытов с бронебойными противотанковыми снарядами. Так, например, были даже созданы и серийно выпускались 45-мм бронебойно-химические снаряды, которые пробивали броню танка, а затем отравляли его экипаж. Однако противотанковы

\* Худяков А.П. В. Грабин и мастера пушечного дела. М.: Патриот, 2000. С. 131.

ми подкалиберными снарядами у нас до войны никто не занимался.

Немцы еще до 22 июня 1941 г. имели на вооружении подкалиберные и кумулятивные снаряды, но по соображениям секретности их не хотели пускать в ход. Лишь появление на поле боя танков Т-34 и КВ заставило немцев применить оба типа этих снарядов.

Разработка первых советских подкалиберных снарядов была начата в феврале 1942 г. группой инженеров под руководством И.С. Бурмистрова и В.Н. Константинова. В феврале — марте 1942 г. они разработали 45-мм подкалиберный бронебойно-трассирующий снаряд, который решением ГКО от 1 апреля 1942 г. был принят на вооружение. В дальнейшем группа Бурмистрова разработала 76-мм и 57-мм подкалиберные бронебойные снаряды катушечной формы с сердечниками из карбид-вольфрамового твердого сплава диаметром 28 и 25 мм соответственно. В апреле — мае 1943 г. решением ГКО оба снаряда были приняты на вооружение.

В 50-х гг. были приняты на вооружение более эффективные

подкалиберные 57-мм снаряды Бр-271Н, имевшие обтекаемую форму. В марте 1958 г. была начата разработка 57-мм кумулятивных вращающихся снарядов к пушке ЗИС-2. Данными о принятии на вооружение 57-мм кумулятивных снарядов автор не располагает.

В конце 1940 г. Грабин предложил ГАУ создать «самодвижущуюся» (термин самого Василия Гавриловича) противотанковую пушку. Начальник ГАУ маршал Кулик встретил предложение доброжелательно. Тем не менее ГАУ не выделило средств на разработку установки и не выдало тактико-технического задания. Опытные образцы 57-мм противотанковых установок изготавливались согласно приказу Наркомата вооружений и за счет средств наркомата.

Грабин решил подстраховаться и сделал самоходную пушку сразу на двух шасси — полугусеничного вездехода ЗИС-22М и легкого гусеничного артиллерийского тягача «Комсомолец». Артиллерийская часть на обеих установках была одинаковая — штатная вращающаяся часть 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2 со щитом.

Установка на шасси ЗИС-22М получила заводской индекс ЗИС-41, а на шасси «Комсомольца» — ЗИС-30.

На установке ЗИС-41 пушка была установлена на четырехгранной тумбе. Вездеход ЗИС-22М имел бронированную кабину, и там был установлен 7,62-мм пулемет ДТ.

На ЗИС-30 пушка также устанавливалась на тумбе, а 7,62-мм пулемет ДТ смонтирован в шаровой установке на лобовом листе.

Для сравнения в табл. № 6 приведены основные параметры обеих установок.

**Таблица № 6**

Показатели	Тип установки	
	ЗИС-41	ЗИС-30
Угол ВН	-8,5°...+16°	— 5°...+25°
Угол ГН	57°/360°*	30°
Вес установки, т	7,5	4,5
Мощность двигателя, л. с.	76	50-52
Максимальная скорость, км/ч	37	35
Экипаж, чел.	4-5	4-5
Боекомплект, выстр.	30	-

**\* С помощью поворотного механизма/вручную, поворотом станин.**

Грабин недаром назвал эти установки самодвижущимися пушками. Они не могли стрелять не только с ходу, но даже на коротких остановках. Для стрельбы расчет, за исключением наводчика, сходил на землю и обслуживал установку как обычную противотанковую пушку.

Опытные образцы ЗИС-41 и ЗИС-30 были предъявлены маршалу Кулику 22 июля 1941 г. вместе с 76-мм пушкой ЗИС-3. Подробно об этом рассказано в следующей главе, посвященной ЗИС-3. А пока следует упомянуть, что Кулик отказался принимать ЗИС-41 и ЗИС-30. Тем не менее Грабину удалось уговорить Еяна выпустить малую партию установок ЗИС-30. С 21 сентября по 15 декабря 1941 г. на заводе № 92 была смонтирована 101 установка ЗИС-30. Часть этих установок приняла участие в битве за Москву зимой 1941—1942 гг.

При стрельбе ЗИС-30 оказалась неустойчивой из-за большой высоты линии огня при малом весе и опорной длине гусениц шасси. В итоге ЗИС-30 так и не поступила на вооружение.

ЗИС-41 даже не запускали в серию. Ее полигонные испытания прошли в марте — июле 1942 г. В заключении комиссии было сказано, что требуется разработать механизм выключения подрессоривания шасси, отмечалась неудовлетворительная проходимость установки и т. п. На том работы по ЗИС-41 и закончились.

Осенью 1940 г. на техническом совещании ОГК Грабин предложил вставить ствол 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2 в качающуюся часть 76-мм танковой пушки Ф-34. Сказано — сделано, и через 15 (!) дней новая пушка ЗИС-4 была уже в металле. При этом предельный угол возвышения уменьшился с 25° у Ф-34 до 15° у ЗИС-4, но для танковой пушки это не имело принципиального значения.

Опытный образец ЗИС-4 с декабря 1940 г. по март 1941 г. прошел заводские испытания, а в апреле 1941 г. пушка ЗИС-4, установленная в танке Т-34, была отправлена на испытания на АНИОП. После полигонных испытаний ЗИС-4 несколько переработали, и в июле 1941 г. она на танке Т-34 прошла повторные полигонные испытания.

Согласно постановлению Совнаркома № 1216-502 от 5 мая 1941 г. завод № 92 был обязан с сентября по декабрь 1941 г. сдать 400 пушек ЗИС-4 и отправить их на завод № 183 для вооружения танков Т-34. В сентябре 1941 г. было начато серийное производство ЗИС-4, но сдали лишь 42 пушки для танка Т-34, а далее последовало распоряжение о прекращении производства ЗИС-2, а заодно и ЗИС-4.

В 1943 г. ЗИС-2 вновь пошла в серию. Грабин пытался реанимировать и ЗИС-4, тем более что имелся законсервированный задел с 1941 г. В 1943 г. завод № 92 изготовил 170 пушек ЗИС-4, на этом ее производство было прекращено, так как для 1943 г. эта пушка для Т-34 уже была слаба. Баллистика и боекомплект пушек ЗИС-4 и ЗИС-2 полностью совпадали, однако в сентябре — ноябре 1943 г. для ЗИС-4 было выпущено около 2000 выстрелов с усиленным зарядом. Начальная скорость бронебойного снаряда составляла 1010 м/с против 990 м/с у штатного снаряда ЗИС-2.



## Звездная пушка Грабина

Не берусь судить, жалел ли Грабин о прекращении работ над 95-мм пушкой Ф-28, но он не мог не понимать, что 107-мм пушка слишком тяжела для дивизии. Война была не за горами, и нетрудно было предположить, что воевать в любом случае придется с 76-мм дивизионками.

В конце 1940 г. Грабин приступил к проектированию самой своей знаменитой 76-мм дивизионной пушки ЗИС-3, которой даже поставили памятник.

Типовой для ЗИС-3 стала конструктивная схема ЗИС-2. Фактически это было наложение ствола с баллистикой 76/40-мм дивизионной пушки на лафет ЗИС-2. Пушки ЗИС-2 и ЗИС-3 составили дуплекс. Любопытно, что Грабин так и пишет о них в воспоминаниях, но по каким-то неведомым причинам их ни разу не называли дуплексом в служебной документации.

Чтобы угодить ГАУ, первоначально был принят угол возвышения 45° (конструкторам пришлось помучиться в борьбе за несколько лишних десятков метров дальности стрельбы). Ствол решено было снабдить дульным тормозом, поглощающим около 30% энергии отката.

Ствол пушки — моноблок, с дульным тормозом и казенником.

Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа.

Тормоз отката гидравлический. Накатник гидропневматический. При выстреле противооткатные устройства двигались вместе со стволом. Подъемный механизм имел два сектора. Поворотный механизм винтового типа. Уравновешивающий механизм — пружинный тянущего типа, состоял из двух колонок.

Боевая ось прямая. Рессоры пружинные в колонках. Колеса от автомобиля ГАЗ-АА, но с измененной ступицей.

Штатным передком ЗИС-3 был унифицированный передок обр. 1942 г. для полковых и дивизионных пушек, но встречались упрощенные передки и передки от 76-мм пушки обр. 1936 г.

Опытный образец ЗИС-3 был закончен в июне 1941 г., а в июле того же года он прошел полигонные испытания.

Опытный экземпляр лафета ЗИС-3 имел механизм переменной длины отката. Но испытания выявили плохую работу противооткатных устройств, и было решено сделать откат постоянным. Тогда выяснилось, что при

стрельбе под углом в  $45^\circ$  требуется делать ровик между станинами. Для решения этой проблемы угол возвышения был уменьшен с  $45^\circ$  до  $37^\circ$ , а высота линии огня увеличена на 50 мм.

22 июля 1941 г. опытный образец ЗИС-3 был показан в Москве маршалу Кулику. Грабин писал:

«Первой стояла в боевом положении красавица ЗИС-3. Она была нашим главным объектом. Сообщив ее тактикотехнические и экономические характеристики, сравнив их с характеристиками Ф-22 УСВ, я обрисовал конструктивные особенности ЗИС-3 и ее агрегатов. Она выглядела значительно лучше своей предшественницы Ф-22 УСВ. Учитывая, что постановка каждой новой пушки на валовое производство и перевооружение Красной Армии — процесс сложный, длительный и дорогой, я подчеркнул, что применительно к ЗИС-3 все решается просто и быстро, потому что она представляет собой 76-мм ствол, наложенный на лафет 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2, которая находится у нас на валовом производстве. Поэтому постановка на производство ЗИС-3 не только не обременит завод, но, наоборот, облегчит дело тем, что вместо двух пушек Ф-22 УСВ и ЗИС-2 в производство будет идти одна, но с двумя разными трубами ствола. К тому же ЗИС-3 обойдется заводу втрое дешевле, чем Ф-22 УСВ. Все это, вместе взятое, позволит заводу сразу увеличить выпуск дивизионных пушек, которые будут не только проще в изготовлении, но удобнее в обслуживании и надежнее. Заканчивая, я предложил принять на вооружение дивизионную пушку ЗИС-3 взамен дивизионной пушки Ф-22 УСВ.

Маршал Кулик захотел посмотреть ЗИС-3 в действии. Горшков подал команду “расчет к орудию”. Люди быстро заняли свои места. Последовали новые различные команды. Их выполняли так же четко и быстро.

Кулик приказал выкатить орудие на открытую позицию и начать условную “стрельбу по танкам”. В считанные минуты пушка была готова к бою. Кулик указывал появление танков с разных направлений. Звучали команды Горшкова:

«Танки слева... спереди», «танки справа... сзади». Орудийный расчет работал как хорошо отлаженный механизм.

Я подумал: «Труд Горшкова себя оправдал».

Маршал похвалил расчет за четкость и быстроту. Горшков подал команду “отбой”, ЗИС-3 установили на исходной позиции. После этого многие генералы и офицеры подходили к орудию, брались за маховики механизмов наведения и работали, поворачивая ствол в разных направлениях по азимуту и в вертикальной плоскости...

После осмотра маршал предложил пройти к нему в кабинет.

В кабинете я гораздо полнее доложил о пушках, о производстве, о перевооружении. Закончив, ждал выступлений, критики со стороны присутствующих. Но зря я готовился записывать. Поднялся Кулик. Слегка улыбнулся, обвел взглядом присутствующих и остановил его на мне. Это я оценил как положительный признак. Кулик немного помолчал, готовясь высказать свое решение, и высказал:

— Вы хотите заводу легкой жизни, в то время как на фронте льется кровь. Ваши пушки не нужны.

Он замолчал. Мне показалось, что я ослышался или он оговорился. Я сумел только произнести:

— Как?

— А вот так, не нужны! Поезжайте на завод и давайте больше тех пушек, которые на производстве.

Маршал продолжал стоять с тем же победоносным видом.

Я встал из-за стола и пошел к выходу. Меня никто не остановил, никто мне ничего не сказал»\*.

Вернувшись в Горький, Грабин предложил директору завода № 92 А.С. Еляну самовольно запустить ЗИС-3 в серийное производство.

«— Самое правильное решение — немедленно поставить ЗИС-3 на валовое производство, — сказал я...

Не сразу ответил Елян. Он предпочел бы заручиться поддержкой свыше — это облегчило бы всю работу, поэтому предложил как можно скорее обратиться за помощью.

— К кому?

Елян промолчал.

\* *Грабин В.Г. Оружие победы. С. 511—513.*

— Амо Сергеевич, ведь вы хорошо знаете, что обращаться нужно только к Сталину. Сумеем ли мы в ближайшее время доложить верховному? Уверен, что нет. Когда нам выпадет случай с ним встретиться? А время не терпит, фашисты лезут, что называется, напролом, фронт требует больше пушек. Затягивать дело мы не имеем права — эту затяжку мы с вами ничем не сумеем оправдать перед своей совестью.

— Все верно... Но как можно идти на такое самовольство?

— Однако мы рисковали, когда ставили на производство пушку Ф-34. Вы же помните: тогда он нее отказались и Кулик и Федоренко.

— Верно, Василий Гаврилович, но то было в мирное время, а теперь — война.

— Вы, Амо Сергеевич, знаете, что танковая пушка Ф-34 тоже была

создана “самовольно”. Но она успешно громит фашистские танки. Так будет и с новой пушкой. Вы ведь не сомневаетесь в больших преимуществах ЗИС-3 перед Ф-22 УСВ?

— Не сомневаюсь.

— Поскольку она дает огромные выгоды государству, нам нечего бояться.

— Но, Василий Гаврилович, военпред ее не примет.

— А мы, Амо Сергеевич, возьмем и поступимся к военным приемщикам валовыми пушками. От “живых” пушек они никогда не откажутся. Насколько мне известно, сейчас всякие пушки воюют, какие только могут стрелять. А мы предложим первоклассные, гораздо более совершенные, чем ныне существующие дивизионные.

Долго еще обсуждали мы, как нам быть, и наконец Елян согласился...»\*

Грабину в какой-то мере повезло, что Амо Сергеевич Елян был опытным и волевым руководителем, не боявшимся идти на разумный риск. Добавлю, что он имел и определенную поддержку в верхах — Амо Сергеевич и Лаврентий Павлович Берия были женаты на родных сестрах.

Василий Гаврилович красноречиво описывает подпольное производство ЗИС-3:

«Никто, кроме узкого круга посвященных, не догадывался, что пошла новая пушка. Единственную деталь, кото

\* Грабин В.Г. Оружие победы. С 516—517.

рая могла вызвать подозрение, — дульный тормоз — решили изготавливать в опытном цехе. Там можно было делать что угодно, не боясь разглашения. Служба информации, которой очень толково и четко руководил Андрей Петрович Худяков, ежедневно докладывала о выполнении заданий. Все шло по графику. В сборочном цехе собирали противотанковые ЗИС-2, только без труб ствола. Когда подошло время общей сборки, уже были готовы трубы и дульные тормоза для ЗИС-3. Поздним вечером то и другое подали в сборочный цех. За ночь несколько пушек ЗИС-3 были собраны и тщательно проверены, а утром их предъявили военной приемке. К этому же утру опытный цех собрал несколько самодвижущихся пушек ЗИС-30 и тоже предъявил их приемщикам. Такой одновременный “двойной удар” был задуман заранее.

Как мы и ожидали, военные приемщики в обоих цехах ответили “нет” и пошли докладывать своему начальнику — старшему военпреду инженер-полковнику Телешову. Тот отправился в цехи и убедился: действительно, на свет появились новые, не предусмотренные договором валовые пушки. Это

его поразило, ко мне он пришел совершенно растерянный. Разговор начал я:

— Иван Федорович, как вы оцениваете пушку ЗИС-3?

— Это прекрасная пушка, Василий Гаврилович. По своим габаритам, весу, удобству обслуживания, по экономическим показателям она значительно превосходит Ф-22 УСВ.

— Мы так же ее оцениваем... Но принимать ее вы не имеете права. Верно?..

— А как вы думаете поступить? Не можете же вы спокойно смотреть на пушки, которые стоят без дела, не бьют по врагу, не участвуют в боях?

— Сегодня же доложу ГАУ, — сказал Телешов.

В то время начальником ГАУ был генерал-полковник артиллерии Николай Дмитриевич Яковлев.

— Иван Федорович, а если в ГАУ спросят ваши оценки и предложения?

— Я повторю то, что только что сказал вам, и предложу принимать.

— Спасибо, Иван Федорович. Я очень рад, что наши взгляды совпадают.

Телешов позвонил в ГАУ. Не сразу дали ему ответ. Мы понимали, что задали им задачу тяжелую, но одно существенное обстоятельство вселяло в нас уверенность: ведь по ленд-лизу армия получала “что дадут”, пушки на американских танках заменяли нашими пушками. И то, что ГАУ не сразу ответило на неожиданный запрос старшего военпреда, мы считали хорошим признаком.

А пока там думали и решали, новых пушек все прибавлялось. ЗИС-3 мы собирали теперь уже больше, чем Ф-22 УСВ. Новые пушки заполняли собой и сборочный и особенно опытный цехи, а механические продолжали выдавать детали еще, и еще, и еще...»\*

Вечером в воскресенье 10 августа 1941 г. Грабина срочно вызвали в заводоуправление:

«Елян был у себя в кабинете. Сказал мне коротко:

— Просил позвонить Поскребышев.

Какой вопрос будет передо мной поставлен, я не знал. Но долго гадать не мог. Взял трубку. Набрал номер.

И вот послышался спокойный голос Сталина:

— Вам хорошо известно, что положение на фронтах очень тяжелое. Фашисты рвутся к Москве. Под натиском превосходящих сил противника наши войска с тяжелыми боями отступают. Фашистская Германия имеет значительное количественное превосходство в вооружении. Независимо от

этого фашистскую Германию мы победим. Но чтобы победить с меньшей кровью, нужно в ближайшее же время иметь больше вооружения. Очень прошу вас, сделайте все необходимое и дайте поскорее как можно больше пушек. Если для этого потребуется пойти на снижение качества, идите и на это.

Услышанное меня ошеломило, я ответил не сразу:

— Товарищ Сталин, вашу просьбу, ваше задание я передам коллективу завода. Могу вас твердо заверить, что завод в ближайшее время обязательно резко увеличит выпуск пушек.

Сталин поблагодарил.

— При переходе на увеличенную программу так организуйте работу, чтобы выпуск пушек непрерывно возрастал. Учтите, нам дорога каждая пушка.

\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 518—519.

Я пообещал, а сам снова подумал: перестройка производства и внутризаводские резервы — вот что теперь нас выручит...

В деликатной форме я попросил Сталина дать указание директору поддержать начинания Отдела главного конструктора, не объясняя детально, какие именно.

— Передайте, чтобы он выполнял все, что вы считаете нужным, — сказал Сталин и, помолчав, спросил:

— Товарищ Грабин, вы твердо убеждены, что в ближайшее время завод резко увеличит выпуск пушек? Ведь эта задача чрезвычайно сложная.

— Понимаю, но сомнений у меня нет. Завод с этой задачей справится.

Сталин пожелал успеха нашему коллективу, попрощался и положил телефонную трубку, а я продолжал стоять, держа свою трубку в руке. То, что Сталин сообщил, пренебрегая секретностью, поразило меня.

Опомнился я, когда меня окликнул Елян. Осторожно положив телефонную трубку, в которой уже давно слышались короткие гудки, я подробно пересказал только что состоявшийся разговор. Упомянул и о том, что ответил Сталин на мою просьбу дать указание директору...

— Василий Гаврилович, не допустили ли вы ошибку, давая такое обещание Сталину — в кратчайший срок резко увеличить выпуск пушек?»\*

В ответ Грабин пообещал изменить весь технологический процесс и увеличить выпуск пушек в пять — семь раз.

Заместитель наркома вооружений, а в послевоенные годы председатель Госплана СССР, заместитель Председателя Совета Министров СССР В.Н. Новиков в своих воспоминаниях пишет:

«Сталин иногда звонил на завод непосредственно Грабину, выясняя у него ход создания новой пушки и время постановки ее на производство. Последнее, конечно, не входило в его компетенцию, а относилось к директору завода. Однако в разговоре со Сталиным Грабин брал на себя эту функцию, называя возможные сроки освоения пушек без согласования с директором. Безусловно, другой на месте Василия Гавриловича мог бы ответить, что он вопрос,

\* *Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 520—521.

связанный с производством, должен обсудить с руководством завода и ответить на него потом. Но такой уж был у него характер.

В.Г. Грабин не любил обращаться к руководству наркомата с просьбами, считая, что он и сам достаточно всесильный, чтобы решать все вопросы, опираясь, безусловно, на поддержку Сталина»<sup>31</sup>.

Изменение технологического процесса Грабин решил проводить в три этапа. Он перечислил их в своих мемуарах:

«Первый этап — конструктивно-технологическая модернизация отдельных элементов пушек и создание для них новой технологии и новой оснастки. Этот этап мы условно называли малой модернизацией. Уже в декабре 1941 г. она должна была увеличить выпуск пушек в пять раз.

Второй этап — модернизация остальных элементов пушек, опять же с коренным изменением технологии и оснастки. Это — большая модернизация. К маю 1942 г. она должна была дать рост выпуска пушек в девять раз.

И наконец, третий этап — разработка и внедрение во всех цехах рациональной технологии. С ее помощью мы рассчитывали довести выпуск нашей грозной продукции до 18—20-кратного увеличения. Неискушенному человеку такие замыслы могли показаться фантастическими, но в нас вселял уверенность наш творческий опыт»<sup>32</sup>.

Грабин сдержал слово, данное Сталину. За три с половиной месяца Отдел главного конструктора закончил все работы по первому и второму этапам и испытал опытные образцы. В результате конструктивно-технологической модернизации было заново спроектировано около 70% деталей всех пушек, т. е. фактически были созданы новые пушки. Технологичность их повысилась, а число деталей сократилось. Например, пушки ЗИС-3 и ЗИС-2 до модернизации имели по 2080 деталей, а после модернизации — по 1306 деталей, танковые пушки — соответственно по 861 и 614 деталей.

В конце 1941 г. ОГК приступил к третьему этапу использования

внутренних резервов — к разработке и внедрению рациональной технологии.

В воспоминаниях Грабин утверждал, что к концу 1941 г. завод № 92 стал давать пушек в 5,5 раза больше прежнего.

Официально ЗИС-3 была принята на вооружение 12 февраля 1942 г. под наименованием «76-мм дивизионная пушка обр. 1942 г.». К этому времени на фронте воевало не менее тысячи ЗИС-3. Производство ЗИС-3 велось на двух заводах, и объемы выпуска во время войны указаны в табл. № 7.

*Таблица № 7*

**Завод 1942 г. 1943 г. 1944 г. 1945 г. №92 10 139 12 269 13215 6005 № 235 - 1655 2899 1820**

Кроме того, завод № 7 в 1944 г. изготовил 14 орудий ЗИС-3.

В войска поступало три разновидности 76-мм пушек обр. 1942 г. (ЗИС-3):

1) пушка с клепаными (коробчатыми) или круглыми станинами и затвором от 57-мм противотанковой пушки, с кнопочным спуском (кнопка была расположена в маховике поворотного механизма);

2) пушка с упрощенным затвором и рычажным спуском. Угол возвышения ее составлял 27°;

3) пушка второго типа, с углом возвышения 37° вместо 27°.

Кроме того, в связи с увеличением угла возвышения до 37° пушки последнего изготовления (1944) имели следующие отличия от пушек первого типа:

- удлинен сектор подъемного механизма;
- изменена длина отката с 900—1060 мм до 680—750 мм;
- увеличено начальное давление в накатнике;
- увеличен на 0,4 л объем жидкости в тормозе отката.

Благодаря высокой технологичности ЗИС-3 стала первым в мире артиллерийским орудием, поставленным на поточное производство и конвейерную сборку.

В январе 1942 г., впервые увидев ЗИС-3, Сталин сказал: «Эта пушка — шедевр в проектировании артиллерийских систем».

Грабин в воспоминаниях писал:

«ЗИС-3 сделала бесперспективными любые попытки создания какой-либо иной дивизионной пушки с калибром 76 мм. На смену ему в будущем пришел калибр 85 мм»\*.

Тем не менее и сам Грабин, и зеки из ОКБ-172 в 1943—1944 гг. создали ряд 76-мм дивизионных пушек, но о них мы поговорим ниже.



Производство 76-мм пушки ЗИС-3 в СССР было прекращено в 1945 г. и более не возобновлялось. Однако созданные в годы войны орудия долгое время состояли на вооружении Советской Армии и экспортировались в десятки стран мира. ЗИС-3 успешно участвовала в большинстве локальных конфликтов второй половины XX в. Даже в начале 90-х гг. пушки ЗИС-3 применялись в боях в Боснии. В Китае был налажен выпуск ЗИС-3 под названием «тип 54».

## **Ф-22 — лучшая противотанковая пушка вермахта**

Невероятно, но 76-мм пушка Ф-22 в начале 1942 г. стала самой мощной противотанковой пушкой вермахта. Резонный вопрос: как такое могло случиться?

25 июня 1941 г. — четвертый день войны. В книге записей начальника германского генерального штаба генерал-полковника Гальдера следуют одна за другой победные реляции и вдруг после разговора по телефону со штабом группы армий «Центр» идет запись: «Получены данные о новом типе русского тяжелого танка: вес 52 тонны, лобовая броня — 37 см (?), бортовая броня — 8 см... 50-мм противотанковая пушка пробивает броню только под орудийной башней. 88-мм зенитная пушка, видимо, пробивает также бортовую броню (точно еще не известно). Получены сведения о появлении еще одного нового танка, вооруженного 75-мм пушкой и тремя пулеметами».

Так немецкое командование впервые узнало о новых советских танках КВ.

Строго говоря, германская разведка еще до войны узнала о существовании танков Т-34 и КВ. Но информация эта

\* Грабин В. Г. Оружие победы. С. 459.

была противоречива и до сведения полевых войск не доводилась.

Сразу же выяснилось, что все немецкие танковые и противотанковые пушки не пробивают броню танков КВ и Т-34, а советские 76-мм танковые орудия длиной в 30 калибров (Л-11 и Ф-32) и в 40 калибров (Ф-34 и ЗИС-5) пробивают броню всех немецких танков на дистанции до 1000 м. После первых же боев немецкие солдаты окрестили свои 3,7-см противотанковые пушки «дверными молотками» и «армейскими хлопушками». В одном из донесений говорилось, что расчет 3,7-см противотанковой пушки добился 23 попаданий в один и тот же танк Т-34, и лишь когда снаряд угодил в основание башни, танк был выведен из строя. Танк Т-III с 50 метров попал в Т-34 четыре раза, а затем с 20 метров еще раз, но все снаряды раскалывались на части, не повреждая брони.

Руководство вермахта в конце 1941 г. и в первой половине 1942 г. предприняло экстренные меры для обеспечения войск материальной

частью, способной поражать танки Т-34 и КВ. Немцы пошли двумя путями: во-первых, создали новые боеприпасы для стоявших на вооружении танковых и противотанковых орудий, и, во-вторых, в войсках появились новые, более мощные противотанковые пушки.

В боекомплект всех танковых и противотанковых орудий были введены подкалиберные снаряды, резко увеличившие бронепробиваемость, правда, на небольших дистанциях. Орудия калибра 75 мм и выше получили кумулятивные снаряды, бронепробиваемость которых не зависела от дальности стрельбы. Для 3,7-см противотанковой пушки была принята надкалиберная кумулятивная мина, заряжаемая с дула. Табличная дальность стрельбы такой миной составляла 300 м, о скорострельности и меткости стрельбы миной говорить не приходится. Надо полагать, мина была принята в основном для поднятия морального духа расчетов.

В 1941—1942 гг. немцы не создавали тяжелых противотанковых пушек. Тут сказались надежды на «блицкриг», на легкие противотанковые пушки с коническим каналом ствола и консерватизм немецких генералов, психологически не готовых перейти от миниатюрной 3,7-см пушки РАК 35/36,

за два года расстрелявшей танки всей Европы, к 88-мм или 128-мм орудиям.

Наиболее же дешевыми противотанковыми пушками стали трофейные дивизионные пушки. В конце 1941 — начале 1942 гг. немцы наложили на лафет своей 5-см противотанковой пушки РАК 38 качающуюся часть трофейной французской 75-мм пушки обр. 1897 г., снабдив ее дульным тормозом. Новая противотанковая пушка получила название «7,5-см РАК 97/38».

В 1942 г. и первой половине 1943 г. самой мощной противотанковой пушкой вермахта действительно была Ф-22: в 1941 г. несколько сотен этих пушек были захвачены целыми и невредимыми.

Пятьсот шестьдесят пушек Ф-22 были переделаны в буксируемые противотанковые 7,62-см пушки РАК 36(r)<sup>33</sup>. Немцы расточили камору Ф-22, увеличили заряд в 2,4 раза, установили дульный тормоз, уменьшили угол возвышения и исключили механизм переменного отката. Здесь надо отметить, что немцы просто исправили «капризы» Тухачевского и ряда других военных, в свое время заставивших Грабина в таком мощном орудии использовать гильзу обр. 1900 г., ограничивавшую вес заряда, и ввести угол возвышения 75°, дабы из него можно было вести стрельбу по самолетам. Передок у пушки, естественно, был исключен, так как немцы

использовали только механическую тягу. Вес РАК 36(r) в походном и боевом положениях был около 1710 кг, а угол вертикального наведения составлял от  $-6^{\circ}$  до  $+18^{\circ}$ .

Для РАК 36(r) немцы спроектировали четыре снаряда: бронебойный калиберный Pz.Gr.39 весом 7,54 кг и начальной скоростью 740 м/с, подкалиберный Pz.Gr.40 весом 4,05 кг и начальной скоростью 990 м/с, кумулятивный HL.Gr.38 с начальной скоростью 450 м/с и осколочный Sp.Gr.39 весом 6,2 кг и начальной скоростью 550 м/с. Всего таких снарядов в 1942—1945 гг. было изготовлено 4,2 млн штук.

Эти снаряды предназначались не только для буксируемых 7,62-см пушек РАК 36(r), но и для самоходных установок, оснащенных переделанными Ф-22.

В начале декабря 1941 г. германская фирма «Алкет» на шасси легкого чешского танка 38(t) изготовила первый об

разец истребителя танков «Мардер III» с 7,62-см пушкой РАК 36(r). В 1942 г. было изготовлено 344 самоходных артиллерийских установки, а в 1943 г. — еще 19. Вес установки составлял 10,7 т, толщина лобовой брони корпуса 50 мм, в боекомплект входило 30 выстрелов, скорость хода достигала 42 км/ч.

Установки «Мардер III» немцы успешно применяли не только на Восточном фронте, но и в Северной Африке против английских танков.

В начале 1942 г. та же фирма «Алкет» на шасси легкого танка Т-II создала истребитель танков «Мардер II» с 7,62-см пушкой РАК 36(r). В 1942 г. было выпущено 184 установки, а в 1943 г. — еще 8. Вес САУ «Мардер II» составлял 12 т, лобовая броня корпуса и рубки — 30 мм, боекомплект — 30 выстрелов, скорость хода — до 40 км/ч.

В 1942—1943 гг. в Северной Африке в армии Роммеля в составе 605-го противотанкового дивизиона воевало девять самоходных артустановок F.K.36(r). Их создавали, устанавливая пушки Ф-22 на шасси полугусеничного тягача Sd.Kfz.6. Пушка помещалась в бронированной рубке с толщиной брони 10 мм. Полный вес установки составлял 10,5 т. Экипаж — 5 человек. Скорость хода по шоссе — 50 км/ч.

Пример немцев оказался заразительным, и румыны изготовили 34 76-мм САУ, вооруженные грабинской Ф-22. В качестве шасси был использован трофейный советский танк Т-60.

Наши солдаты не без оснований называли пушку РАК36(r) «гадюкой» или «коброй». Несколько десятков пушек РАК 36(r) было захвачено советскими войсками под Сталинградом. Часть трофейных «гадюк» поступила на вооружение наших истребительно-противотанковых

дивизионов.

Грабин писал:

«Одну такую пушку доставили инспектору артиллерии. Комкор Воронов пригласил начальника ГАУ и меня для ознакомления с “немецкой новинкой”. Осмотрев ее, я установил, что гитлеровцы разгадали наш замысел, заложенный в конструкцию Ф-22 еще в 1935 г. Они расточили камору (мы так и думали сделать), благодаря чему увеличили мощность, поставили дульный тормоз, перенесли привод подъемного механизма на левую сторону, уменьшили угол

возвышения и таким образом создали мощную пушку для борьбы с нашими танками. Кроме того, модернизировав таким образом нашу Ф-22, они установили ее на гусеничное шасси, т. е. создали самоходную пушку.

Во время осмотра Воронов спросил меня:

— Не смогли бы и мы повысить мощность нашей дивизионной пушки?

Я ответил:

— Мы могли бы модернизировать Ф-22 образца 1936 г., но я не знаю, сколько их в армии и смогут ли их поставить на завод для модернизации. Можно заново организовать валовое производство пушек, но это сопряжено с большими трудностями, так как нет технологического оснащения.

На это Воронов ничего не сказал»\*.

Немцы по достоинству оценили и дивизионные 76-мм пушки УСВ обр. 1939 г. Они использовали трофейные УСВ в качестве полевых (дивизионных) орудий, присвоив им название 7,62-см F.K.39. Точное число пушек УСВ, использованных немцами, установить не удалось, но к марту 1944 г. вермахт располагал 359 такими орудиями, из которых 295 находились на Восточном фронте, 24 — во Франции и 40 — в Дании.

В качестве противотанковой пушки УСВ немцы не применяли, так как еще штатные (советские) бронебойные снаряды при стрельбе по танку Т-34 на дистанции до 600 м пробивали только нижнюю вертикальную броню корпуса.

В 1943—1944 гг. румыны попытались использовать 76-мм пушку ЗИС-3 для создания самоходной противотанковой пушки на шасси чешского танка «Шкода R.2». Вес установки составил 11,5 т, лобовая броня корпуса — 25 мм, боекомплект — 30 выстрелов, скорость хода — до 35 км/ч. Всего была изготовлена 21 САУ. Эти установки оказались неэффективными для действий против танков Т-34, и дальнейшее переоборудование танков «Шкода R.2» было прекращено. Остальные танки

румыны хотели оснастить 88-мм германскими противотанковыми пушками, но капитуляция Румынии в августе 1944 г. сорвала эти планы. Кстати, одна самоходная установка «Шкода R.2» сохранилась до сих пор и находится в военном музее в Бухаресте.

**\* Грабин В.Г. Оружие победы. С. 230.**

Германское командование очень высоко оценило и 57-мм грабинские пушки ЗИС-2, захваченные вермахтом в 1943—1944 гг. В немецких войсках ЗИС-2 получила название «5,7-см РАК 208(r)\*».

Оценка грабинских пушек, действовавших на стороне противника, вопрос весьма сложный и деликатный. В Приложениях есть две статистические таблицы (№ 20 и № 21), а выводы пусть делает читатель.

## Самоходная установка СУ-76

В годы войны было создано несколько опытных самоходных артиллерийских установок с 76-мм пушкой ЗИС-3. Так, на базе тяжелого танка Т-60 была создана открытая установка ОСУ-76. Двигатель установки мощностью 50 л. с. был взят от автомобиля ГАЗ М-1. Пушка ЗИС-3 устанавливалась в корме. Угол вертикального наведения пушки составлял от  $-5^\circ$  до  $+12^\circ$ , угол горизонтального наведения был  $20^\circ$ , боекомплект — 30 выстрелов. Вес установки достигал 4,2 т. Был изготовлен опытный образец установки, но на вооружение ОСУ-76 не приняли.

Закрытая установка СУ-12 была создана на шасси легкого танка Т-70. Полевая пушка ЗИС-3 устанавливалась в СУ-12 без каких-либо изменений. Первоначально лобовая коробка пушки была прикреплена к переднему броневому листу корпуса, а укороченная трубчатая станина — к бортовым листам. В дальнейшем лобовая коробка и станины были заменены поперечной балкой, приваренной к корпусу машины, на которой крепился верхний станок. Кроме того, выходящие за броню корпуса противооткатные устройства были прикрыты подвижной бронировкой, а возникший в результате этого перевес качающейся части на дуло устранялся грузом, прикрепленным к люльке.

Угол вертикального наведения установки составил от  $-2,5^\circ$  до  $+25^\circ$ , угол горизонтального наведения  $30^\circ$ . Боекомплект — 30 выстрелов. Скорострельность по руководству службы достигала 15 выстрелов в минуту, но фактически не превышала 6 выстрелов в минуту.

Силовая установка состояла из двух двигателей ГАЗ-202 мощностью по 70 л. с. каждый, которые обеспечивали максимальную скорость по шоссе до 44 км/ч.

Толщина лобовой брони 35 мм.

Государственные испытания СУ-12 начались в декабре

1942 г. Испытания выявили ненадежность трансмиссии и привода ведущих колес, из-за чего возникали частые поломки. После доработки установка была принята на вооружение под индексом СУ-76.

Всего выпустили 360 установок СУ-76. Выпуск машин был прекращен из-за выявленных дефектов и ненадежности ряда узлов, в том числе мотоустановки с параллельноспаренными двигателями, расположенными в передней части корпуса, и коробки передач.

В конце 1943 г. установку СУ-76 модернизировали, и она получила индекс СУ-76М. На ней сняли броневую крышу, установили 7,62-мм пулемет, моторы ГАЗ-202 заменили на ЗИС МФ. Также была изменена силовая передача.

Всего с 1943 г. по май 1945 г. промышленность сдала 11 442 установки СУ-76 и СУ-76М.

Первоначально установки СУ-76 поступали на вооружение самоходных артиллерийских полков танковых, механизированных и кавалерийских корпусов. К 1 июня 1943 г. в составе танковых и механизированных корпусов было 35 установок, а в составе кавалерийских корпусов — 9.

В апреле 1944 г. в состав стрелковых дивизий был введен отдельный самоходный артиллерийский дивизион в составе трех батарей по четыре установки СУ-76 и одна установка командира дивизиона.

Всего к 1 июня 1944 г. в составе дивизий имелось 319 установок СУ-76. Кроме того, 643 установки было в составе корпусной артиллерии и 1281 установка в частях артиллерии РВГК.

К 1 мая 1945 г. число установок СУ-76 в составе дивизионной артиллерии составило 644, корпусной — 515 и частей РВГК — 1314, т. е. всего 2473 установки.

Можно сказать, установки СУ-76 были «рабочими лошадками войны». Сопоставив данные производства СУ-76 и число установок, состоявших на вооружении к маю 1945 г., нетрудно оценить их огромные потери в годы войны.

Кроме установок СУ-76 и СУ-76М, на фронтах Великой Отечественной войны применялись и 76-мм самоходные установки СУ-76И. Эти установки были созданы на шасси трофейных германских танков Т-III. С трофейных танков снимались башни, а взамен ставились броневые рубки. Установки оснащались грабинскими 76-мм танковыми пушками Ф-34. Пушка цапфами рамки устанавливалась в под-цапфенниках амбразуры люльки. Угол вертикального наведения составлял от  $-3^{\circ}$  до  $+20^{\circ}$ , угол горизонтального наведения  $30^{\circ}$ . Боекомплект — 96 выстрелов. Лобовая броня корпуса — 50 мм. Вес установки 22,5 т. Максимальная скорость передвижения по шоссе достигала 50 км/ч. Экипаж — 4 человека. Практическая скорострельность 5—6 выстрелов в минуту.

Всего в установки СУ-76И переделали до 200 танков Т-III.

В заключение стоит сказать пару слов и об оригинальной колесной самоходной пушке КСП-76. Опытная установка была создана в 1944 г. в КБ Горьковского автозавода под руководством В.А. Грачева. В качестве шасси



был взят полноприводной грузовой автомобиль ГАЗ-63 с базой 3200 мм. Корпус установки был сварен из броневых листов и открыт сверху. Рулевое управление и сиденье водителя размещены справа спереди, командир-наводчик размещался слева, а заряжающий — в кормовой части на откидном сиденье слева от пушки.

Вращающаяся часть 76-мм пушки ЗИС-3 была поставлена на установку КСП-76 почти без изменений. Выступающая часть пушки брони не имела. Угол вертикального наведения составлял от  $-3^{\circ}$  до  $+15^{\circ}$ , угол горизонтального наведения  $37^{\circ}$ . Боекомплект — 54 выстрела. Двигатель ГАЗ-11 мощностью 85 л. с. позволял развивать скорость по шоссе до 62,5 км/ч. Толщина лобовой брони 16,5 мм. Экипаж — 3 человека. Вес установки 5,4 т. САУ имел очень низкий силуэт — ее высота составляла всего 1550 мм, что являлось большим достижением для противотанковой пушки. Зато и клиренс не превышал 273 мм.

Установка КСП-76 имела недостаточную проходимость, да и для 1944 г. пушка ЗИС-3 была слишком слаба и не в состоянии бороться с танками «Тигр» и «Пантера». В результате КСП-76 так и не была принята на вооружение.

## **Разработка 76-мм дивизионных и противотанковых пушек с баллистикой 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г.**

Основанием для начала работ над 76-мм дивизионной пушкой ЗИС-13 в КБ Грабина послужил Приказ по Наркомату вооружений от 14 июня 1940 г. Патроны и баллистика пушки взяты от 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. Лафет принадлежал серийной 76-мм пушке УСВ. ЗИС-13 отличалась от нее только свободной трубой ствола и усиленным тормозом отката. Длина ствола 54,8 калибра, вес осколочно-фугасного снаряда 6,61 кг, начальная скорость 813 м/с.

Опытный образец пушки ЗИС-13 был изготовлен на заводе № 92. Заводские испытания проведены с 9 сентября

1940 г. по 19 февраля 1941 г. В конце февраля 1941 г. пушка была отправлена на АНИОП для проведения полигонных испытаний. Дальнейшие работы по ней были прекращены в связи с созданием 57-мм пушки ЗИС-2.

В 1944 г. в ЦКБ под руководством Грабина была создана 76-мм пушка ЗИС-С-58-I, близкая по конструкции лафета к 85-мм пушке ЗИС-С-58-II. Опытный образец пушки был изготовлен заводом № 92. После прохождения полигонных испытаний опытный образец пушки отправили на НИАП, где из него было сделано 368 выстрелов, из которых 67 — на усиленном заряде. 16 мая 1946 г. вышло заключение АК ГАУ за № 1112657, которым предписывалось прекратить дальнейшие испытания ЗИС-С-58-I — война кончилась, и пушка с такими характеристиками оказалась не нужна.

## Создание ЦАКБ

Воспоминания В.Г. Грабина хронологически заканчиваются началом 1942 г., и о последующих событиях мы никогда не узнаем от самого конструктора.

Но можно восстановить картину жизни Василия Гавриловича. В начале 1940 г. Грабину было присвоено звание военинженера 1 ранга, а 1 августа 1940 г. его переименовали в генерал-майора. 20 февраля 1942 г. Грабину присвоили звание генерал-лейтенанта технических войск, а 30 марта 1945 г. — генерал-полковника технических войск.

В 1941 г. Грабин стал доктором технических наук. В том же году он стал депутатом Верховного Совета СССР.

В личной жизни конструктора изменений мало. В 1939 г. в семье Грабиных родился второй сын Борис.

По должности Василий Гаврилович оставался только начальником Отдела главного конструктора завода им. Сталина (№ 92) и формально был подчинен директору завода А.С. Еляну и наркому вооружений Д.Ф. Устинову, но уже давно, минуя их, напрямую сносился с Молотовым, Ждановым и самим Сталиным.

У Василия Гавриловича было большое честолюбие и стремление к власти. В данном случае эти черты характера сыграли положительную роль, поскольку в ином случае Грабин не стал бы ведущим конструктором советской артиллерии.

Василий Гаврилович еще до войны неоднократно поднимал вопрос о кооперации артиллерийских заводов и их КБ. Очевидно, он стал инициатором создания Центрального артиллерийского конструкторского бюро (ЦАКБ). Документов на этот счет не найдено. Видимо, где-то в июле — начале августа 1942 г. Грабин вышел на Сталина и предложил организовать ЦАКБ. Надо сказать, что объективные предпосылки для создания Центрального артиллерийского КБ были.

В 1941—1942 гг. ряд артиллерийских КБ ленинградских заводов — «Большевика», ЛМЗ им. Сталина, завода им. Фрунзе, а также сталинградского завода «Баррикады», киевского «Арсенала» были эвакуированы на Урал и в Сибирь. Зачастую конструкторы одного КБ оказывались в городах, удаленных друг от друга на сотни километров. К примеру, инженерно-технический состав завода «Баррикады» осенью

1942 г. был буквально раскидан по семнадцати городам.

В книге «Личное дело» волгоградский инженер и историк А.Ф. Рябец пишет, что «Д.Ф. Устинов, В.Г. Грабин, И.И. Иванов и др. вышли с предложением немедленно возобновить разработки артсистем и сосредоточить их в одном месте». Но очевидно, что с самого начала ЦАКБ создавали под Грабина и

для Грабина. На мой взгляд, бывший главный конструктор завода «Баррикады» И.И. Иванов был заинтересован в создании ЦАКБ, а вот нарком Устинов уже тогда сильно конфликтовал с Грабиным и вряд ли желал его усиления.

Так или иначе, но 16 сентября 1942 г. нарком приказом утвердил предложение о ЦАКБ как самостоятельной организации по проектно-конструкторским работам с подчинением непосредственно руководству Наркомата вооружений и утвердил представленные Грабиным списки сотрудников.

Пятого ноября 1942 г. Сталин подписал постановление ГКО о создании ЦАКБ на базе бывшего ГKB-38. Начальником и главным конструктором бюро был назначен генерал-лейтенант В.Г. Грабин. Его заместителями по проектированию стали генерал-лейтенант И.И. Иванов, а по науке — М.Я. Крупчатников.

В конце августа 1943 г. в подмосковный городок Калининград (ныне г. Королев) прибыли квартиры Грабина. Будущему ЦАКБ была предоставлена часть помещений бывшего завода им. Калинина. Сам завод был эвакуирован 19 октября 1941 г. в Свердловск. В декабре 1942 г. постановлением ГКО на части завода был создан артиллерийский завод № 88, директором которого назначили А.Д. Калистратова. Таким образом, в маленьком Калининграде оказались две довольно крупные фирмы.

С самого начала между соседями возникли серьезные трения. Сотрудники завода № 88 утащили из помещений, предназначенных для ЦАКБ, все, что могли, вплоть до электрических проводов. А.П. Худяков писал:

«Столь непристойной операцией руководил лично заместитель директора завода № 88 Андрей Григорьевич Сидоров»<sup>34</sup>. «Во время работы бригады конструкторов на передаваемом нам заводе растаскивание всего, что можно было увезти и унести, приняло угрожающее положение. Пошли к директору завода № 88 А.Д. Калистратову. “Товарищ директор, как понимать творимое безобразие?” “Восстановление вашего предприятия стоит 50 миллионов рублей, а потерявши голову — по волосам не плачут!”

— ответил директор и дал нам понять, что разговор окончен»<sup>35</sup>.

Такие отношения с заводом № 88 продолжались и в дальнейшем. Так, к примеру, 26 ноября грабинцы захватили пятиэтажный дом в Калининграде. Генерал-лейтенант Грабин лично приказал заместителю по быту Зенину выставить у дома вооруженную охрану. Но Зенин забыл это сделать, и ночью в дом самовольно вселились сотрудники завода № 88. Грабин приказал отстранить Зенина от работы.

В помещениях ЦАКБ не было света, не работали водопровод и канализация.

С помощью Д.Ф. Устинова квартирьерам Грабина к 7 октября удалось отвоевать несколько пустующих жилых домов, а для самого Грабина был отремонтирован дом бывшего начальника охраны завода.

Ядро ЦАКБ составляли 107 сотрудников бывшего Отдела главного конструктора завода № 92, к которым присоединилось около 50 конструкторов и инженеров из различных КБ и НИИ. Среди них были А.Г. Гаврилов, М.М. Розенберг, Е.Г. Рудяк, Б.С. Коробов, Л.Г. Драпкин, Д.Е. Бриль, И.И. Иванов, Г.И. Сергеев, Р.Ф. Черкасов, Б.И. Жидков, Г.И. Шабаров, С.М. Колесников, С.М. Теплых и др.

5 января 1943 г. Грабин и И.И. Иванов с семьями переехали из Москвы в Калининград. Для их семей приготовили жилье в бездействовавшей заводской пожарной части.

1 февраля ЦАКБ заняло пустовавший дом отдыха в Тарасовке, находившейся в нескольких километрах от Калининграда.

С созданием Центрального артиллерийского конструкторского бюро (ЦАКБ) сбылись мечты Грабина заниматься проектированием всех без исключения артиллерийских систем. Само название обязывало к этому. В тематическом плане ЦАКБ на 1943 г. было свыше пятидесяти тем. Среди них — полковые, дивизионные, зенитные, танковые и казематные орудия, пушки для САУ, кораблей и подводных лодок. Планировалась разработка нескольких минометов калибра от 82 до 240 мм. Впервые Грабин решил заняться и авиационными пушками, как классической схемы, так и динамореактивными.

Руководить специальным подразделением (комплексом), занимавшимся зенитной артиллерией, был назначен Д.И. Шеффер; морской и полевой артиллерией большой и особой

мощности — И.И. Иванов; полковой и танковой артиллерией — А.Г. Гаврилов, и т. д.

Для орудий, создаваемых в ЦАКБ, Грабин выбрал и новый заводской

индекс «С». Расшифровку этого индекса я не нашел, но полагаю, что он был связан со Сталиным. Кстати, КБ завода № 92 тоже перестало давать своим изделиям индекс «ЗИС», а приняло новый индекс «ЛБ». Нетрудно догадаться, что индекс был выбран в честь Лаврентия Берия, свояка директора завода Еяна.

Забежим несколько вперед, чтобы больше не возвращаться к организационной части истории ЦАКБ.

Отношения Грабина и его заместителя, И.И. Иванова, внешне выглядели вполне лояльными. Как утверждали люди, лично знавшие И.И. Иванова, он был всегда корректным, дисциплинированным и выдержанным человеком. Но он, как и Грабин, был генерал-лейтенантом, профессором, кавалером ордена Ленина и т. п. и до 1942 г. возглавлял ОКБ завода «Баррикады», существенно превосходившего по мощности завод № 92. Тут возникла ситуация двух медведей в одной берлоге. Кроме того, руководство Артуправления ВМФ не ладило с Грабиным. Короче говоря, развод был неизбежен.

Началось все с мелочи. Несколько сотрудников ЦАКБ весной 1944 г. были направлены в Ленинград на завод «Большевик» для освоения серийного производства грабинской 100-мм пушки С-3. Не без участия Иванова ленинградская группа конструкторов постепенно усилилась. Постановлением Совнаркома от 27 мая 1944 г. для более успешного решения задач вооружения ВМФ был создан Ленинградский филиал ЦАКБ. Руководителем его, естественно, стал Иванов. В марте 1945 г. постановлением ГКО Ленинградский филиал ЦАКБ преобразован в самостоятельное предприятие — Морское Артиллерийское Центральное конструкторское бюро (МАЦКБ). Оно работало по-прежнему под началом Иванова. В своих воспоминаниях о Грабине А.П. Худяков утверждает, что Грабин благожелательно относился к разделу ЦАКБ:

«Этому во многом способствовал наш генерал, который с пониманием относился к запросам “моряков” и их стремлению создать самостоятельную организацию»\*.

\* Худяков А.П. В. Грабин и мастера пушечного дела. С. 302.

Но есть основания усомниться в благожелательности Грабина. Не для того властолюбивый генерал собирал конструкторов по всей стране и буквально с нуля создавал ЦАКБ, чтобы делить его и лишиться проектов и опытных образцов корабельных и береговых артсистем.

Маленький штришок к отношениям Грабина и Иванова: последний с отделением МАЦКБ срочно ввел свой собственный индекс «СМ» для разрабатываемых артсистем. Не было бы беды, если бы Иванов присвоил

индекс «СМ» новым разработкам. Но он поменял индексы даже у артсистем, разработка которых начиналась в ЦАКБ.

В 1948 г. МАЦКБ было переименовано в ЦКБ-34. До 1 августа 1959 г. И.И. Иванов бессменно им руководил.

Чехарда переименований конца 40-х гг. коснулась и ЦАКБ. В 1946 г. его переименовали в Научно-исследовательский институт артиллерийского вооружения (НИИ АВ), затем в НИИ-58 и, наконец, в ЦНИИ-58.

Как в военные, так и в послевоенные годы ЦАКБ (ЦНИИ-58) занималось десятками артиллерийских систем всех типов, причем некоторые системы разрабатывались по три и более лет. Чтобы рассказ о них был более понятным, я воспользуюсь тематическо-хронологическим порядком, т. е. разделю танковые, зенитные и другие артиллерийские системы. Во избежание путаницы в головах читателей до 1946 г. КБ Грабина будет упоминаться как ЦАКБ, а позже — ЦНИИ-58.

## Противотанковая (дивизионная) пушка ЗИС-С-8

Работы над 85-мм пушками с баллистикой 85-мм зенитных пушек обр. 1939 г. возобновились в конце 1942 — начала 1943 гг. Это было вызвано усилением брони немецких танков Т-IV и созданием новых танков «Тигр» и «Пантера».

В 1943 г. в ЦАКБ был создан проект 85-мм противотанковой пушки С-8 с баллистикой 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. (52К).<sup>36</sup>

Тело пушки состояло из свободной трубы, казенника и дульного тормоза. Затвор — вертикальный клиновой с механической полуавтоматикой копирного типа. Тормоз отката — гидравлический веретенного типа. Накатник — гидропневматический. Уравновешивающий механизм — пневматический. Подрессоривание торсионное.

Поскольку опытные образцы С-8 изготавливались в г. Горьком на заводе № 92, местное начальство ухитрилось к индексу пушки добавить собственный индекс. В итоге на испытания пушка была подана под названием «85-мм противотанковая пушка ЗИС-С-8». Всего было изготовлено пять опытных образцов пушки.

Испытания ЗИС-С-8 прошли в конце 1943 г. Было сделано 720 выстрелов. Согласно заключению АК ГАУ от 9 января

1944 г. пушка полигонные испытания не выдержала. Тем не менее она еще несколько раз проходила полигонные и даже войсковые испытания, но на вооружение ее так и не приняли.

Основными недостатками, выявленными в ходе испытаний ЗИС-С-8, были недостаточная прочность и надежность дульного тормоза, а также сильное воздействие его на орудийный расчет; плохая экстракция гильзы и неудовлетворительная работа противооткатных устройств при длительной стрельбе; неудовлетворительная работа подъемного механизма.

Это не слишком серьезные недостатки для опытной артсистемы. И до, и после 1944 г. инженеры выправляли и не такие конструктивные изъяны. Но у Грабина были мощные конкуренты. ОКБ-172, в котором трудились заключенные, представило опытный образец 85-мм противотанковой пушки БЛ-25, а в КБ завода № 172 (им. Молотова) был создан опытный образец 85-мм противотанковой пушки ЗИС-Д-44. Проект ее назывался



Д-44, а делали опытный образец на заводе № 92 (горьковчане и тут использовали свой индекс).

Обе пушки-соперницы имели одну и ту же баллистику и боеприпасы, что и ЗИС-С-8, а у пушки БЛ-25 затвор и полуавтоматика были взяты от грабинской 85-мм танковой пушки ЗИС-С-58. Данные опытных образцов интересующиеся могут найти в таблице № 24 Приложений.

Испытания всех трех пушек проводились бронебойными снарядами весом 9,2 кг и осколочно-фугасными снарядами весом 9,54 кг. Имея одинаковые каналы, все три пушки дали одинаковую начальную скорость: для бронебойного снаряда 792—800 м/с, для осколочно-фугасного 792—793 м/с. Была достигнута дальность 15 100—15 630 м. Бронепробиваемость на дистанции 500 м по нормали составила 111 мм, при угле встречи 30° — 90 мм, на дистанции 1500 м при угле встречи 30° — 75 мм.

Данные испытаний у всех пушек были примерно одинаковы. При этом не следует забывать, что грабинская пушка опередила конкурентов на год-полтора. И в ходе полигонных испытаний у обоих конкурентов выявились те же «болезни», что и у ЗИС-С-8.

К примеру, в отчете Главного артиллерийского полигона от 2 апреля 1945 г. о полигонных испытаниях 85-мм дивизионной пушки БЛ-25, изготовленной заводом № 172, указано, что пушка сделала 293 выстрела и испытания были прекращены «из-за сдачи подъемного механизма» и ряда других поломок.

Теперь возьмем отчет Гороховецкого испытательного полигона от 7 июня 1945 г. (Обратим внимание на дату — война уже кончилась.) Там в «Заключении» сказано, что полигонные испытания пушка ЗИС-Д-44 не выдержала, в том числе «из-за неудовлетворительной экстракции гильз при высоком режиме огня».

Сама собой напрашивается мысль, что неприятности пушки ЗИС-С-8 объясняются не техническими, а субъективными причинами, в том числе неприязнью Устинова к ЦАКБ и Грабину лично.

После долгой доводки 85-мм дивизионная пушка Д-44 была принята на вооружение в 1946 г. (Как видим, индекс ЗИС все-таки удалось исключить из названия.)

В заключение добавлю, что в 1953 г. ЦНИИ-58 вел работы по модернизации пушки Д-44 (тема «09179»). Однако модернизированный образец пушки на вооружение принят не был.

## «Зверобой»

В первые месяцы войны советские танки Т-34 и КВ обладали неоспоримым преимуществом над всеми типами германских танков. Но в середине 1942 г. немецкие конструкторы создали новые танки «Тигр» и «Пантера», а также самоходные установки «Фердинанд», позже переименованные в «Элефант» («Слон»). «Пантера» имела 75-мм сверхмощную пушку длиной 70 калибров, «Тигр» — 88-мм пушку длиной 56 калибров, а «Фердинанд» — 88-мм пушку длиной 71 калибр. Эти пушки легко пробивали броню танков Т-34 и КВ на всех реальных дистанциях боя. Немецкие наставления рекомендовали открывать огонь по танкам с 1500 м. Немецкие танковые и противотанковые орудия имели прицелы лучшего качества, чем наши. Таким образом, если в 1941 г. германские танки и танковые пушки открывали огонь по советским танкам с дистанции не более 300 м, то с появлением новых орудий наибольший процент Т-34 и КВ был поражен на дистанции 600 м при стрельбе из 75-мм пушек и на 800 м при стрельбе из 88-мм пушек.

Броня «Тигра», «Пантеры» и «Фердинанда» успешно противостояла бронебойным снарядам советских 45-мм и 76-мм танковых, противотанковых и дивизионных пушек, а также 76-мм кумулятивным снарядам дивизионных и полковых пушек.

Гитлер решил использовать новые танки как таран для прорыва советской обороны под Курском. В операции «Цитадель» должны были участвовать группы армий «Центр» и «Юг». Им противостояли Центральный и Воронежский фронты, которыми командовали генералы К.К. Рокоссовский и Н.В. Ватутин. В составе группы армий «Центр» было 60 пехотных дивизий, 8 танковых и 4 моторизованных, а также многочисленные части усиления, плюс 4 венгерские дивизии. Всего в группе армий было 460 тыс. человек. К моменту начала операции в строю находилось 613 исправных танков и 274 штурмовые (самоходные) орудия. Из общего числа танков 156 были устаревшими с короткоствольными пушками и только 45 «Тигров». Что же касается «Фердинандов», то их было выпущено всего 90 штук. Они участвовали в боях на Курской дуге, на озере Балатон и в

Италии. К весне 1945 г. в строю осталось 37 машин. Так что рассказы о сотнях уничтоженных «Фердинандов» остаются на совести

недобросовестных мемуаристов и кинорежиссеров. Из «Фердинандов», подбитых на Курской дуге, только одна машина имела сквозную пробоину от артиллерийского снаряда. Остальные подорвались на минах и фугасах или были подорваны немцами при отступлении.

В составе советского Центрального фронта насчитывалось 738 тыс. человек и 1897 танков и САУ. Большую часть советских САУ составляли СУ-76 с 76-мм пушкой ЗИС-3 и СУ-122 со 122-мм гаубицей М-30. Пробивать лобовую броню танков «Тигр» могли лишь 36 самоходных установок СУ-152, созданных на шасси танка КВ-1С и оснащенных 152-мм гаубицей-пушкой МЛ-20.

В ходе подготовки к операции на Центральном фронте было отрыто до 5000 км траншей и ходов сообщения, а также установлено около 400 тысяч мин и фугасов.

Немецкая группа армий «Юг» имела 27 пехотных дивизий, одну горно-стрелковую, 3 охранных, 7 танковых, 2 моторизованные, 5 дивизий войск СС и одну румынскую дивизию. Всего в войсках было 440 тыс. человек, 1277 танков и 231 штурмовое орудие. В танковых частях было 133 «Тигра», 204 «Пантеры» и 166 устаревших танков. Следует отметить, что в целом хороший танк «Пантера» был еще не доведен и не испытан на фронте. В результате еще до начала сражения, при выдвижении на исходные позиции, четверть «Пантер» вышла из строя.

Воронежский фронт имел в своем составе 625,6 тыс. человек и 1743 танка и САУ. На позициях было отрыто 4240 км траншей и ходов сообщения и установлено свыше 600 тыс. мин и фугасов.

При подготовке к обороне советское командование уделило особое внимание противотанковой обороне. Так, на Центральном фронте при общей плотности огня, составлявшей 35 орудий и минометов на 1 километр фронта, на тот же километр приходилось 10,2 противотанковых орудия. А на особо угрожаемых участках, например в 13-й армии, было 23,7 противотанковых пушек на 1 километр фронта.

Для борьбы с тяжелыми танками были привлечены корпусные орудия: 122-мм пушки А-19 и 152-мм гаубицы-пушки

МЛ-20. Эти орудия могли пробить броню любого танка, но их недостатками были малая скорострельность и большая масса. Достаточно эффективными (по крайней мере по бортовой броне тяжелых танков) были и 85-мм зенитные пушки обр. 1939 г. Их использовали двояко: во-первых, в апреле — мае 1943 г. в состав механизированных и танковых корпусов ввели 15 истребительно-противотанковых артдивизионов, в каждом из которых состояло по двенадцать 85-мм зенитных пушек; во-вторых, в

составе зенитного прикрытия обоих фронтов было двести шестнадцать 85-мм зенитных пушек, которые приспособили и для борьбы с танками. Этих орудий, а также мин и фугасов хватило, чтобы остановить 178 «Тигров», участвовавших в операции «Цитадель».

Однако следует отметить, что использование корпусных и зенитных орудий против танков — вещь чрезвычайно расточительная и сделано это было лишь за неимением эффективных противотанковых орудий. Поэтому громкое название «Зверобой», присваиваемое самоходным и буксируемым орудиям МЛ-20, кажется по меньшей мере неуместным.

В ходе грандиозного сражения было разгромлено тридцать немецких дивизий, в том числе семь танковых. Потери врага составляли более 500 тыс. человек, до 1500 танков, 3000 орудий и свыше 3700 самолетов. Фельдмаршал Манштейн, принимавший участие в разработке и проведении операции «Цитадель», впоследствии так оценил ее итог: «Она была последней попыткой сохранить нашу инициативу на Востоке. С ее неудачей, равнозначной провалу, инициатива окончательно перешла к советской стороне. Поэтому операция «Цитадель» является решающим, поворотным пунктом в войне на Восточном фронте».

Победа далась советским войскам огромной ценой. Так, 1-я Гвардейская танковая армия, имевшая к началу сражения 631 танк, с 5 по 20 июля в оборонительных боях потеряла 954 танка (т. е. 151%). Наступательные бои армия начала с 542 танками, и с 3 по 23 августа потеряла 1040 танков (т. е. 192%). Процент безвозвратных потерь танков составлял от 65 до 74% от всех боевых потерь. Как видим, шло непрерывное пополнение войск как личным составом, так и бронетехникой.

Центральный фронт в Курской битве потерял 2949 танков, из них 2738 танков от боевого воздействия противника, причем безвозвратно было потеряно 1760 танков. Представляет интерес проведенный после сражения осмотр подбитых советских танков и анализ их потерь. Так, из 2738 танков Центрального фронта выведено из строя артиллерией 2348 танков (т. е. 85,6%), подорвалось на минах 209 (т. е. 7,6%) и выведено из строя авиацией 187 (т. е. 6,8%).

Всего в ходе Курской битвы наши войска потеряли 254,4 тыс. человек убитыми и пропавшими без вести и 678,4 тыс. человек ранеными.

Разгром немецких войск на Курской дуге дорого обошелся Красной Армии. Выяснилось, что для борьбы с хорошо бронированными «Тиграми» и «Фердинандами» у нас нет эффективных противотанковых пушек. Применение же корпусной артиллерии против танков следует

рассматривать как акт отчаяния, а не как изобретательность военачальников.

Первые образцы танков «Тигр» были захвачены советскими войсками еще в конце 1942 г. Пятнадцатого апреля 1943 г. вышло постановление ГКО об усилении противотанковой обороны. Требовалось создать противотанковую пушку, способную пробивать броню «Тигров», «Фердинандов» и других перспективных немецких танков. Создавать пушку с новой баллистикой было некогда и пришлось выбирать между баллистикой 107-мм пушки М-60, 100-мм пушки Б-34 и 122-мм пушки А-19. Грабин счел оптимальным оттолкнуться от 100-мм корабельной пушки Б-34 с глубокой нарезкой (1,5 мм). В кратчайшие сроки ЦАКБ разработало документацию на пушку, получившую индекс С-3, и 4 июня 1943 г. выслало ее на завод № 172.

14 сентября 1943 г. опытный образец пушки С-3, изготовленный заводом № 172, был отправлен на Софринский полигон (недалеко от Подлипок). На испытаниях пушка показала расчетные баллистические данные и бронепробиваемость, но выявились и два недостатка. Конструкция крепления литого дульного тормоза при помощи втулки оказалась неудачной — втулку разорвало после нескольких выстрелов. Литой дульный тормоз пришлось срочно менять на штампованный. При стрельбе орудие сильно подпрыгивало, это делало опасной работу наводчика и сбивало прицел, что приводило к уменьшению темпа прицельной стрельбы — очень важной характеристики противотанковой пушки.

По результатам испытаний в Софрино в ЦАКБ были срочно переделаны рабочие чертежи пушки и отправлены в Ленинград. ГКО обязал завод «Большевик» изготовить пять пушек С-3 для войсковых испытаний, не дожидаясь результатов повторных полигонных испытаний. Необходимость в мощной противотанковой пушке была настолько велика, что ГКО пошел на нарушение сложившегося порядка испытаний орудий.

15 апреля 1944 г. на Гороховецком полигоне в Горьковской области начались войсковые испытания четырех пушек С-3, изготовленных заводом «Большевик». В процессе испытаний произвели выстрел по «Тигру» с дистанции 1500 м, и броня его была пробита. При обстреле САУ «Фердинанд» на той же дистанции пробой не было, но САУ вышла из строя из-за откола брони с внутренней стороны. Позже за это пушку в войсках часто именовали грабинским «зверобоем».

Войсковые испытания были закончены 2 мая. Они показали, что «прыганье» пушки устранить не удалось — это было органическим

недостатком столь мощной пушки. Также серьезным недостатком была сильная вспышка, образование облака дыма и пыли при стрельбе на небольших углах возвышения и настильных траекториях — это ослепляло расчет и демаскировало позицию батареи. Но это была неизбежная цена за малый вес пушки — мощный дульный тормоз поглощал 60% энергии отката. Комиссия также отметила еще несколько дефектов, например поломку кулачков полуавтоматики затвора, но их посчитали временными производственными недоработками не принципиального характера.

Постановлением ГКО от 7 мая 1944 г. пушка С-3 была принята на вооружение под наименованием «100-мм полевая пушка обр. 1944 г.», а заводской индекс ее стал БС-3. Дело в том, что администрация завода «Большевик» решила увековечить свои труды и добавила букву «Б» — индекс своего завода — к индексу ЦАКБ.

Термин «полевая пушка» появился в названиях орудий впервые после 1917 г. Дело в том, что работники ГАУ оказались в большом затруднении, решая, как назвать новую пушку. Для дивизии она была слишком тяжела, и ни одна БС-3 в дивизии и бригады до конца войны так и не поступила. Не называть же ее армейской пушкой или орудием большой мощности. Почему ее не назвали противотанковой, а вспомнили древнее название «полевая», можно только гадать.

Первые пятьдесят пушек БС-3 РККА приняла у промышленности в мае 1944 г., а всего до конца года была принята 291 пушка. Еще 250 пушек было принято с 1 января по 1 мая 1945 г.

К 1 января 1945 г. в армейской артиллерии находилось 98 пушек БС-3. Все они были приданы в качестве средств усиления пяти танковым армиям — по одному полку пятибатарейного состава. Всего в полку по штату было положено иметь 20 пушек БС-3.

С ноября 1944 г. в артиллерии РВГК стали формировать истребительно-противотанковые полки четырехбатарейного состава. Всего в таком полку имелось 16 пушек БС-3. К 1 января 1945 г. в артиллерии РВГК находилось 87 пушек БС-3.

В начале 1945 г. в 9-й Гвардейской армии в составе трех стрелковых корпусов было сформировано по одному пушечному артиллерийскому полку, вооруженному двадцатью пушками БС-3. Всего к 1 мая 1945 г. в стрелковых корпусах насчитывалось 58 пушек БС-3, в общевойсковых армиях — 16, в танковых армиях — 95, в РВГК — 234. Серийно пушки БС-3 производились на двух заводах. Данные заводских отчетов приведены в табл. № 8.

**Таблица № 8**

Завод	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951
	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.	г.
№7	66	720	1015	306	201	256	107	200
№232	275	420	250	-	-	—	-	-

В 1951 г. производство БС-3 было окончательно прекращено. Пушку перевозили без передка. Для перевозки применялись тягачи АТ-Л и Я-12, бронетранспортер М-2, а также автомобиль ЗИС-151.

В послевоенные годы пушка БС-3 подверглась небольшой модернизации, это в первую очередь касалось прицелов и боеприпасов.

В 1945 г. ОКБ-172 разработало экстралегкие снаряды типа «Кольцо». При стрельбе ими из БС-3 была получена начальная скорость 1650 м/с. Но тогда нужды в снарядах типа «Кольцо» и подкалиберных снарядах не было, так как калиберные бронебойные снаряды и так пробивали броню любого немецкого танка (САУ «Фердинанд» на Восточном фронте были применены лишь два раза).

В 1950 г. на заводе № 7 был изготовлен опытный образец пушки БС-3 с безгильзовой obturation. Он прошел испытания, но не был принят на вооружение.

До начала 60-х гг. пушки БС-3 могли успешно пробить броню любого западного танка. Но позже ситуация изменилась: бронебойные калиберные снаряды БС-3 не могли пробивать лоб башни и верхнюю лобовую броню танков М-48А2, М-60 и «Чифтен». В связи с этим срочно были разработаны и приняты на вооружение оперенные подкалиберные и кумулятивные снаряды. Причем подкалиберные снаряды могли пробивать любую броню М-48А2 и башни М-60 и «Чифтена», но не пробивали лобовую верхнюю броню М-60 и «Чифтена». Кумулятивные же снаряды пробивали любую броню всех трех танков.

В 80-х гг. в боекомплект БС-3 поступил противотанковый управляемый снаряд 9М117 (комплекс «Бастион»), имевший эффективную дальность стрельбы 100—4000 м и пробивавший по нормали броню толщиной до 550 мм. Однако в войсках снарядов было очень мало.

100-мм полевые пушки БС-3 до сих пор состоят на вооружении в армиях ряда стран. Они интенсивно использовались в локальных войнах

1949—1991 гг.



## Конкурентки и наследницы БС-3

На основании постановления ГКО № 3187 от 15 апреля

1943 г. ЦАКБ под руководством Грабина помимо 100-мм пушки С-3 разработало еще две тяжелые противотанковые пушки: 85-мм пушки С-3-1 и 122-мм пушки С-4. Оба орудия должны были иметь единый лафет от С-3.

Любопытно, что высокое начальство не знало, как классифицировать эти пушки. По мощности и весогабаритным характеристикам они соответствовали корпусным, но их главным назначением была борьба с танками. В конце концов и все три пушки получили название «полевые».

Пушка С-4 имела баллистику корпусной пушки А-19, и для нее использовались те же боеприпасы. Основными отличиями ее качающейся части от А-19 были вертикальный клиновой затвор и дульный тормоз. Лафет пушки С-4 имел упроченные станины и лобовую коробку, а также усиленное торсионное поддрессирование.

В апреле 1943 г. рабочие чертежи опытных образцов 100-мм пушки С-3 и 122-мм пушки С-4 были изготовлены и отправлены в Пермь на завод № 172. К сентябрю 1943 г. опытные образцы были изготовлены и отправлены в Подлипки в ЦАКБ. Полигонные испытания начались на Софринском полигоне, но после поломок пушка С-4 была отправлена на доработку в ЦАКБ. В 1944 г. заводские испытания возобновились на Гороховецком полигоне. В 1945 г. опытная четырехорудийная батарея пушек С-4 проходила войсковые испытания. Всего было изготовлено пять пушек С-4. По результатам войсковых испытаний заводу № 7 было поручено доработать рабочие чертежи С-4 и изготовить серию из 20 пушек. Однако постановлением Совмина СССР № 196-98 от 28 декабря 1948 г. работы по 122-мм корпусной пушке С-4 были прекращены. (Как видим, ГАУ в очередной раз переклассифицировало С-4.)

По неясным причинам проектирование 85-мм пушки С-3-1 затянулось почти на год, и это, видимо, определило ее судьбу. Пушка С-3-1 имела ствол с вертикальным клиновым затвором и дульным тормозом с эффективностью 40%. Лафет был взят от С-3 почти без изменений. Баллистика С-3-1 существенно превосходила 85-мм пушку Д-44. Основным недостатком ее был тяжелый лафет.

В 1946 г. Грабин начал проектирование 85-мм противотанковой пушки большой мощности С-6. Она действительно была мощнее поступившей на

вооружение 85-мм пушки Д-44, по сравнению с С-3-1 пушка С-6 по баллистике не отличалась.

В 1948 г. был изготовлен опытный образец С-6, который после прохождения заводских испытаний отправили на полигонные испытания на Ржевку. С опытным образцом были присланы две свободные трубы. Из первой проведено 185 выстрелов, а из второй — 868. По заключению комиссии С-6 полигонные испытания не выдержала и была отправлена на доработку.

В 1949 г. в ЦНИИ-58 пушку доработали и присвоили ей индекс С-6А. В 1950 г. пушка С-6А прошла длительные полигонные испытания на Ржевке. Всего из нее было сделано 1389 выстрелов. Вместе с С-6 (С-6А) на Ржевке испытывалась еще одна 85-мм пушка с той же баллистикой. Это была противотанковая пушка Д-48, сконструированная в КБ завода № 9 (Свердловск) под руководством Ф.Ф. Петрова.

Опытный экземпляр Д-48, изготовленный заводом № 9, был сдан ГАУ 31 декабря 1948 г. Полигонные испытания его проводились на ГАП в I квартале 1949 г., однако на 399-м выстреле испытания приостановили, так как дульный тормоз повышенной эффективности «калечил расчет». После доставки нового дульного тормоза во второй половине апреля испытания возобновились и продолжились до июня 1949 г. Доработанный по результатам полигонных испытаний новый образец Д-48 был закончен заводом в апреле 1950 г., а затем пушка прошла сравнительные испытания с 85-мм пушкой С-6.

18 декабря 1950 г. вышло Заключение АК ГАУ за № 1726857, где было сказано, что «С-6А значительно уступает Д-48», и ее испытания следует прекратить. Следует отметить, что и у пушки Петрова дела шли совсем не блестяще, и на вооружение ее сумели принять лишь в 1953 г., а малую серию в 28 пушек выпустили в 1954 г.

Баллистические данные пушек С-6 и Д-48 (начальная скорость бронебойного снаряда 1050 м/с) были определены Главным артиллерийским управлением и переданы конструкторам. Грабин еще в 1946 г. попытался создать 85-мм противотанковую пушку с еще лучшей баллистикой. По теме «Н14-17» в 1946 г. начались работы по наложению 85-мм баллистического ствола ОПС-10 на лафет 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20. Использование готового лафета могло ускорить работы, да и его большой вес позволял обойтись без дульного тормоза.

Ствол ОПС-10 имел длину 7260 мм, что соответствовало 85,4 калибра, т. е. намного больше, чем все состоявшие на вооружении противотанковые пушки. Ствол состоял из свободной трубы, кожуха и казенника. Затвор —

клиновой горизонтальный с механической полуавтоматикой копирного типа. Вес откатных частей составлял 265 кг. Бронебойный снаряд весом 9,8 кг при метательном заряде 9,24 кг имел начальную скорость 1200 м/с. Такую скорость раньше имели только подкалиберные снаряды, и то у самых мощных противотанковых пушек.

Опытный баллистический ствол ОПС-Ю был изготовлен, наложен на лафет МЛ-20, прошел заводские испытания и в 1948 г. был отправлен на полигонные испытания. Однако дальнейшего развития противотанковые пушки с такой баллистикой в СССР тогда не получили. Очевидно, тут сказалась самоуверенность наших военных, считавших, что калиберные снаряды Д-48 и БС-10 могут пробить броню любых танков вероятного противника на всех реальных дистанциях.

Кстати, Грабин учел и эти настроения в ГАУ. В 1947 г. был изготовлен опытный образец 100-мм легкой полевой пушки С-6-II. При ее создании был использован лафет пушки С-6 с небольшими изменениями. Зачем создавалась пушка? Это ясно из самого названия. Вспомним, что БС-3 официально называлась 100-мм полевая пушка, а ее вес в боевом положении составлял 3650 кг. Новая пушка была гораздо легче: ее вес был всего 2300 кг, т. е. в полтора раза меньше. Это качество было крайне существенно для дивизионной артиллерии.

Но за все, как говорится, надо платить, и пришлось поступиться баллистикой. Начальная скорость для бронебойного снаряда весом 15,88 кг снизилась с 895 м/с у БС-3 до 750 м/с. Но и этого, по мнению ГАУ, хватало, чтобы пробить броню танков вероятного противника.

Для С-6-II был спроектирован легкий осколочно-фугасный снаряд (13,88 кг против 15,6 кг у БС-3). При начальной скорости 700 м/с и угле возвышения 30° дальность стрельбы составляла около 13,4 км. Пушка С-6-II имела углы вертикального наведения от  $-5^{\circ}$  до  $+30^{\circ}$  и угол горизонтального наведения  $56^{\circ}$ .

АК ГАУ отказался принять на вооружение 100-мм пушку С-6-II. Найти это заключение мне не удалось, и мотивировка отказа осталась невыясненной.

## Легкие противотанковые пушки

Работы над легкой 57-мм противотанковой пушкой С-15 были начаты в 1945 г. в ЦАКБ под руководством Грабина. Пушка предназначалась для замены ЗИС-2.

Ствол пушки был расположен под круглой люлькой. Нарезы и внутреннее устройство ствола были те же, что и у ЗИС-2. Механическая полуавтоматика пружинного типа работала на накате. Затвор — горизонтальный клиновой.

Гидравлический тормоз отката и пружинный накатник были помещены в цилиндре люльки. Подъемный и поворотный механизмы винтового типа. Верхний станок вращался на нижнем на шаровом погоне. Поддрессирование системы торсионное. Прицел — ОП1-2.

Полигонные испытания опытного образца в объеме 1014 выстрелов были проведены на Главном артиллерийском полигоне в сентябре — октябре 1946 г. В ходе испытаний выявилась недостаточная устойчивость пушки при стрельбе под малыми углами возвышения. К концу испытаний появились сбои в полуавтоматике. В ходе возки на дистанцию 1230 км выявилась неудовлетворительная проходимость системы. Согласно заключению комиссии 57-мм противотанковая С-15 полигонные испытания не выдержала.

В 1942—1943 гг. нашими войсками было захвачено несколько образцов самой мощной серийной германской противотанковой пушки с коническим стволом 7,5-см РАК 41. Калибр ее у каморы составлял 75 мм, а у дула — 55 мм. Длина ствола 4322 мм, т. е. 78,6 калибра.

Ствол пушки состоял из трубы, насадки, ствольной втулки, дульного тормоза, соединительной муфты и казенника. Казенник соединялся с трубой соединительной муфтой. В передней части трубы имелась нарезка, с помощью которой труба соединялась с насадкой. Длина трубы составляла 2950 мм, а длина насадки 1115 мм. Стык между трубой и насадкой перекрывался втулкой.

Канал трубы состоял из каморы и нарезной цилиндрической части. Канал насадки представлял собой гладкий конический участок длиной 455 мм и гладкий цилиндрический участок длиной 500 мм. Затвор вертикальный клиновой полуавтоматический.

Особенностью конструкции пушки было отсутствие верхнего и

нижнего станков обычной конструкции. Нижним станком пушки служил щит, состоявший из двух параллельных броневых листов. К щиту крепилась люлька с шаровым сегментом, механизм подрессоривания и механизмы наведения.

Вес системы в боевом положении был 1340 кг. Скорострельность достигала 14 выстрелов в минуту. Живучесть ствола — около 500 выстрелов.

В боекомплект пушки входили подкалиберные бронебойные снаряды и осколочный снаряд. Вес патрона с подкалиберным снарядом составлял 7,6 кг, вес снаряда 2,58 кг. Сердечник снаряда имел диаметр 29,5 мм и вес 0,91 кг. Сердечники изготавливались из карбида вольфрама или из стали.

Подкалиберный снаряд при начальной скорости 1124 м/с мог пробить по нормали в упор 245-мм броню, а на дистанции 457 м — 200-мм броню, при угле встречи в 30°. Бронепробиваемость составляла соответственно 200 и 171 мм.

На основе трофейных пушек с цилиндро-коническим стволом в ЦАКБ в 1946 г. были начаты работы над 76/57-мм полковой противотанковой пушкой С-40. Лафет для нее был взят от 85-мм пушки ЗИС-С-8 с небольшими изменениями.

Ствол С-40 у казенной части имел калибр 76,2 мм, а у дульной — 57 мм. Полная длина ствола составляла около 5,4 м. Камора была использована от 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. За камерой шла коническая нарезная часть калибром 76,2 мм и длиной 3264 мм с 32 нарезами постоянной крутизны в 22 калибра. На дульную часть трубы навинчена насадка с коническо-цилиндрическим каналом. Дли

на гладкого конического участка составляла 510 мм, а цилиндрического 57-мм участка — 590 мм.

Затвор пушки — вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического копирного типа. Угол вертикального наведения от —5° до +30°, а горизонтального наведения — 50°. Вес системы в боевом положении 1824 кг, столько же пушка весила и в походном положении, так как не имела передка.

Торсионное подрессоривание допускало передвижение по асфальтированному шоссе со скоростью до 50 км/ч. Время перехода из походного положения в боевое или обратно составляло 1 мин. Скорострельность — до 20 выстрелов в минуту.

В боекомплект пушки С-40 входили бронебойный подкалиберный снаряд и осколочно-фугасный зажигательный трассирующий снаряд. Вес патрона с бронебойным снарядом составлял 9,325 кг, а длина 842 мм. Вес

снаряда был 2,45 кг, а вес 25-мм бронебойного сердечника — 0,525 кг. При заряде пороха марки 12/7 весом 2,94 кг снаряд имел огромную начальную скорость — 1338 м/с, что давало ему хорошую бронепробиваемость. Эффективная дальность стрельбы бронебойным снарядом не превышала 1,5 км. При попадании по нормали на дистанции 500 м снаряд пробивал 285-мм броню, на дистанции 1000 м — 230-мм, на дистанции 1500 м — 140-мм броню.

Патрон с осколочно-фугасным зажигательным трассирующим снарядом весил 9,35 кг и имел длину 898 мм. Вес снаряда составлял 4,2 кг, а разрывного заряда — 0,105 кг. При весе метательного заряда 1,29 кг начальная скорость составляла 785 м/с.

Таким образом, система Грабина имела гораздо лучшую баллистику и лучшую бронепробиваемость, чем ее немецкий аналог — 7,5-см пушка РАК 41 (на дистанции 500 мм бронепробиваемость соответственно была 285 и 200 мм).

Опытный образец пушки С-40 прошел заводские и полигонные испытания в 1947 г. Кучность боя и бронепробиваемость бронебойных снарядов у С-40 была значительно лучше, чем у параллельно проходивших испытания штатного и опытного снарядов 57-мм пушки ЗИС-2. Однако по осколочному действию осколочно-фугасный зажигательный трассирующий снаряд пушки С-40 уступал штатному осколочному снаряду пушки ЗИС-2.

В следующем году испытания пушки С-40 были продолжены. На вооружение пушка не поступила. Основной причиной была технологическая сложность изготовления ее ствола и его низкая живучесть.

## **Пушки ЦАКБ для танков и самоходных установок 1943—1946 гг.**

В 1943—1946 гг. Грабиным было создано несколько десятков проектов и опытных образцов пушек для танков и САУ. Ради стройности повествования я расскажу о них в порядке возрастания калибра, а не в хронологическом порядке.

Осенью 1943 г. в ЦАКБ была создана 76-мм танковая пушка С-54. Пушка проектировалась под патрон 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. (ЗК). В ней были широко использованы узлы и агрегаты 76-мм танковой пушки Ф-34. Пушка имела очень длинный ствол (58 калибров). Угол вертикального наведения от  $-5^{\circ}$  до  $+30^{\circ}$ . Предельная длина отката 400 мм. Вес качающейся части составлял 1390 кг. Практическая скорострельность в танке была 3—4 выстрела в минуту. Бронебойный снаряд весом 6,5 кг имел начальную скорость 816 м/с.

Пушка С-54 предназначалась для вооружения танков Т-34 взамен пушки Ф-34, причем особых переделок для этого в башне танка не требовалось.

Пушка С-54 в штатной башне танка Т-34 прошла полигонные испытания в ноябре — декабре 1943 г. По результатам полигонных испытаний пушка С-54 была рекомендована к принятию на вооружение. Но после изготовления серии из 62 пушек по приказу ГАУ производство ее было прекращено и более не возобновлялось.

В апреле 1942 г. АК ГАУ представил заводу «Уралмаш» тактико-технические требования на проектирование самоходной артиллерийской установки с 85-мм пушкой. За основу предлагалось взять СУ-122, вооруженную 122-мм гаубицей М-30, в которой следовало заменить гаубицу пушкой с баллистикой 85-мм зенитной пушки обр. 1939 г. (52К).

Во второй половине апреля 1942 г. КБ завода «Уралмаш», возглавляемое Л.И. Горлицким, приступило к проектированию САУ.

Пятого мая 1943 г. Государственный Комитет Оборона установил сроки и исполнителей по созданию новых танков и САУ. Изготовление САУ с 85-мм пушкой возлагалось на завод «Уралмаш». ЦАКБ должно было спроектировать, а завод № 9 Наркомата вооружений изготовить орудие для самоходной установки.

Еще зимой 1943 г. в ЦАКБ был выполнен проект 85-мм пушки (объект 237), предназначенной для опытного танка. Пушка получила индекс С-18. Баллистика и боеприпасы ее были те же, что у пушки 52К, а люлька — как у серийной танковой пушки ЗИС-5.

Два опытных образца С-18 были изготовлены на заводе № 9 Наркомата вооружений, причем в КБ завода № 9 в них внесли ряд изменений. В.Г. Грабин принципиально выступил против этих изменений. Заводские испытания обеих пушек прошли неудачно, в чем Грабин обвинил начальника КБ завода № 9 Ф.Ф. Петрова. Тот не остался в долгу и в неудачах винил Грабина.

В конце концов оба опытных образца пушки С-18 были доработаны и установлены на опытные образцы самоходных установок СУ-85-1 и СУ-85-4.

Пока шла доработка С-18, в ЦАКБ была спроектирована еще одна танковая пушка С-31, предназначенная для вооружения тяжелых танков КВ и ИС. Пушка С-31 разрабатывалась в двух вариантах — с баллистикой пушки 52К и с улучшенной баллистикой (начальная скорость снаряда 880—900 м/с). Для этого была использована гильза от пушки 52К, но метательный заряд увеличен.

Опытные образцы С-31 делали на заводе № 92. Вскоре по ряду причин работы над вариантом пушки С-31 с улучшенной баллистикой были прекращены, и дорабатывалась только пушка с баллистикой 52К.

В то же время Ф.Ф. Петров предложил свою 85-мм танковую пушку Д-51 с баллистикой 52К. Плотная компоновка и малая длина отката позволяли без переделки башни установить эту пушку на любой имеющийся тяжелый танк. Преимуществом пушки Д-5Т был также меньший вес казенной части, но в конструкции пушки имелось множество мелких деталей, требовавших высокой точности обработки.

ГАУ решило провести совместные полигонные испытания двух танков КВ и двух танков ИС, два из которых были вооружены пушками С-31, а два — пушками Д-5Т. На испытаниях лучше показала себя пушка Петрова, и она была принята на вооружение танков КВ-85 и ИС-85 (ИС-1). Постановлением ГКО от 7 августа 1943 г. 85-мм пушками Д-5С (модификация Д-5Т) были вооружены и самоходные установки СУ-85. Для установки Д-5Т в средний танк Т-34 требовалось увеличить диаметр шарового погона танка, чего в 1943 г. сделано не было, поскольку руководство ЦАКБ дало обещание разработать 85-мм пушку, которую можно было устанавливать на Т-34 со старым шаровым погоном. Однако реализовать этого не удалось, и для новой пушки ЗИС-С-53 пришлось



увеличить диаметр погона с 1420 до 1600 мм. В течение нескольких месяцев 1944 г. 85-мм пушку Д-5Т ставили на танки Т-34 с увеличенным погоном и башней. В ходе эксплуатации пушек Д-5Т и Д-5С выявился ряд конструктивных недостатков, особенно были часты поломки подъемного механизма.

Летом и осенью 1943 г. были проведены конкурсные испытания 85-мм танковых пушек, специально сконструированных для Т-34: С-50, С-53 и ЛБ-1. Все они имели баллистику и боеприпасы пушки 52К.

По результатам испытаний лучшей была признана пушка С-53 и постановлением ГКО от 1 января 1944 г. принята на вооружение. Но уже в начале 1944 г. при полигонных испытаниях у нее выявились существенные дефекты противооткатных устройств. Объединенными усилиями завода № 92 и ЦАКБ пушка была доработана и поставлена на производство под индексом ЗИС-С-53<sup>37</sup>.

Пушка ЗИС-С-53 была установлена на большинстве танков Т-34-85, а также на танках Т-44.

В 1945 г. ЦАКБ разработало модификацию ЗИС-С-53, снабженную одноплоскостным гироскопическим стабилизатором, однако в серию эта система не пошла.

Пушки С-53 изготавливали только в 1944 г. — их было выпущено 11 518 шт., а в 1945 г. сделали 14 265 пушек ЗИС-С-53.

Ствол пушки С-53 состоял из трубы-моноблока и казенника. Затвор — вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа. При выстреле противооткатные устройства откатывались вместе со стволом.

Люлька обойменного типа представляла собой стальную отливку. Конструктивно интересным было расположение тормоза отката и накатника под казенником, что благодаря люльке обойменного типа обеспечивало весьма плотную компоновку качающейся части и облегчало получение естественного уравнивания качающейся части относительно оси цапф.

Подъемный механизм имел один сектор, расположенный слева от пушки. Прицелы марок ТШ-15 и ТШ-16.

Полная длина ствола составляла 54,6 калибра. Угол вертикального наведения составляла от  $-5^{\circ}$  до  $+25^{\circ}$ . Длина отката 280—320 мм. Вес качающейся части без бронирования 1150 кг. Практическая скорострельность достигала 5 выстрелов в минуту.

27 декабря 1943 г. вышло постановление ГКО о вооружении танков

типа ИС и самоходных установок 100-мм пушкой, оснащенной механизмом облегчения заряжания.

Конструкторская мысль Грабина почти всегда опережала официальные постановления. К этому времени в ЦАКБ для тяжелых танков и САУ была создана пушка С-34 в трех вариантах: 100-мм С-34 (с баллистикой морской пушки Б-34), 85-мм С-34-ІВ (с усиленной по сравнению с пушкой 52К баллистикой) и 122-мм С-34-ІІ (с баллистикой 122-мм корпусной пушки А-19). Интересно, что для 85-мм и 100-мм пушек С-34 в ЦАКБ были разработаны механические досылатели выстрелов и стабилизированные прицелы.

Главный конкурент Грабина в области танковых пушек Ф.Ф. Петров спроектировал 100-мм танковую пушку Д-10Т, разумеется, тоже с баллистикой Б-34.

Для испытаний 100-мм пушек Грабина и Петрова были переделаны два серийных танка ИС-85. Один из них, получивший название ИС-4 (объект 245), был вооружен пушкой Д-10Т, а другой — ИС-5 (объект 248) — пушкой С-34.

Преимуществом пушки Петрова была возможность втиснуть ее в боевое отделение ИС-85 без переделки, а вот для С-34 пришлось перекомпоновать боевое отделение и «перевернуть» броневую маску, чтобы наводчику было удобно разместиться справа от пушки.

Первые совместные испытания танков выявили конструктивные недостатки обеих пушек — конструкция орудийных люлек оказалась недостаточно прочной, из противооткатных устройств вытекал стеол. Пушки вернули на доработку. Но работникам полигона все же больше понравился танк ИС-5 с грабинской пушкой, обеспечивавшей лучшие условия работы наводчика и заряжающего.

Совместные испытания петровской пушки Д-10Т в танке ИС-4 и грабинской С-34 в танке ИС-5 были продолжены на Гороховецком полигоне с 1 по 6 июня 1944 г. Эти испытания показали более надежную работу механизмов пушки Д-10Т, но был отмечен ее недостаточный боекомплект (30 выстрелов), большая загазованность боевого отделения, а также трудности в работе заряжающего. У пушки С-34 вновь возникали неполадки, и, кроме того, откатывающаяся при выстрелах казенная часть орудия могла задеть командира танка, рабочее место которого рекомендовалось перенести правее.

В октябре 1944 г. ЦАКБ в очередной раз доработало пушку С-34. В башне танка ИС-5 разместили макет досылателя, но из-за тесноты он сильно затруднял работу заряжающего. Боекомплект орудия составил 35

выстрелов.

Однако 100-мм бронебойные снаряды стали серийно выпускать только с ноября 1944 г., а осколочно-фугасное действие 100-мм снаряда значительно уступало 122-мм снаряду. Поэтому ГКО принял решение об отказе от установки пушек Д-10Т и С-34 в тяжелых танках.

122-мм грабинская танковая пушка С-34-II при одинаковой баллистике имела ряд преимуществ перед 122-мм пушкой Д-25Т Петрова. Ее конструкция была более жесткой, поэтому кучность стрельбы возросла. Отсутствие дульного тормоза уменьшало демаскирующий эффект при стрельбе и риск поражения собственной пехоты и танкового десанта дульными газами. Пушка имела досылатель снаряда, а также устройство продувки канала ствола сжатым воздухом при открывании затвора.

Однако танкостроителям не хотелось перепроектировать башню танка ИС-2, чтобы разместить наводчика справа от пушки.

Тем не менее опытный образец 122-мм пушки С-34-II прошел полигонные испытания в 1944 г. В конце концов, предпочтение все-таки было отдано Д-25Т.

Наиболее мощной системой Грабина, созданной в ходе войны для самоходных установок, стала пушка С-26. Она имела две трубы: одну 122-мм калибра, которая получила индекс С-26-1, другую — 130-мм — под индексом С-26.

Вариант 130-мм пушки имел баллистику корабельной 130-мм пушки Б-13 (снаряд весом 33,5 кг имел начальную скорость около 900 м/с). Но в отличие от прототипа С-26 имела клиновой затвор и раздельно-гильзовое зарядание.

Пушка С-26-1 имела оригинальную баллистику, лучшую, чем у 122-мм пушки А-19. Так, у нее была более глубокая нарезка. Для снаряда весом 25 кг расчетная начальная скорость составляла 1000 м/с, а на испытаниях была получена скорость 994 м/с. Дальность стрельбы осколочно-фугасной гранатой на испытаниях составила 9,8 км, что было связано с малым углом возвышения (14°).

Ствол пушек С-26 и С-26-1 представлял собой моноблок со съёмным казенником, скрепленным со стволом с помощью муфты. Затвор — горизонтальный клиновой с полуавтоматикой копирного типа. Зарядание обеих пушек — раздельно-гильзовое, причем применялась укороченная гильза 152-мм пушки Кане.

Люлька — литая цилиндрической формы. Подъемный механизм секторного типа, а поворотный механизм — винтовой.

Оба орудия снабжены механизмом продувания для удаления сжатым

воздухом газов в канале ствола (эжекция). Эжекция производилась автоматически при накате, в момент экстракции гильзы.

Опытные экземпляры пушек С-26 и С-26-1 были изготовлены на заводе № 172 и установлены в тяжелые САУ, созданные на базе танка ИС-2. Пушку С-26-1 поставили на самоходную артустановку ИСУ-122-3 (объект 251), а пушку С-26 — на самоходку ИСУ-130 (объект 250).

Пушки С-26 и С-26-1 проходили полигонные испытания на конкурсной основе. Их конкурентом была 122-мм пушка БЛ-9, спроектированная в ОКБ-172 и установленная на самоходной артустановке ИСУ-122-1 (объект 243).

Полигонные испытания всех установок прошли с 30 июня по 4 августа 1945 г. Испытания выявили преимущества пушек Грабина. Однако на вооружение ни одна из испытывавшихся САУ не поступила. Руководство ГБТУ и ГАУ было абсолютно уверено, что штатной 122-мм пушки Д-25С (с баллистикой пушки А-19) вполне будет достаточно для поражения как существовавших, так и проектируемых бронеобъектов вероятного противника. К сожалению, прозрели наши военачальники с большим опозданием — лишь в конце 50-х гг.

В заключение следует сказать, что в 1943 г. в ЦАКБ была спроектирована танковая гаубица С-41. При создании ее люльки и противооткатных устройств были использованы элементы пушек ЗИС-5 и С-31. Пушка имела две трубы — калибра 122 мм и 152 мм. В августе 1943 г. Грабин продемонстрировал Ворошилову танк КВ со 152-мм гаубицей С-41. На вооружение танковая гаубица Грабина не поступала.

## Пушка для самого тяжелого танка

В 1945 г., еще находясь в эвакуации в Челябинске, коллектив Кировского завода под руководством Ж.Я. Котина приступил к проектированию сверхтяжелого танка ИС-7 (объект 259). Эскизные чертежи Котин подписал 9 сентября 1945 г. Дальнейшие работы по танку ИС-7 велись Котиным в Ленинграде. В 1946—1948 гг. был разработан новый вариант проекта танка (объект 260).

Танк ИС-7 имел самую толстую броню среди отечественных танков. Так, толщина брони корпуса спереди и с боков составляла 150 мм, а толщина стенок литой башни спереди составляла 240—350 мм, а с боков 185—240 мм. Вес танка был 68 тонн. Экипаж — 5 человек.

Первоначально проектировалось два варианта вооружения: 122-мм пушка большой мощности БЛ-13-1 и 130-мм пушка С-26; пулеметное вооружение обоих вариантов одинаково: два 14,5-мм и три 7,62-мм пулемета. 122-мм пушка БЛ-13-1 была спроектирована в 1944 г. в ОКБ-172.

Впервые в отечественных танках был применен (в обоих вариантах) электрический привод вертикального наведения. Угол вертикального наведения обеих пушек от  $-3^{\circ}$  до  $+15^{\circ}$ . Прицел ТШ-45. В обоих вариантах система заряжания механизирована. Скорострельность у БЛ-13-1 и С-26 примерно одинакова: 6—8 выстрелов в минуту. Боекомплект составлял 31 выстрел.

На первом опытном танке была испытана 130-мм пушка С-26, данных же об испытаниях БЛ-13-1 нет. Однако последующие испытания танков производились с новой 130-мм пушкой С-70.

Разработка 130-мм танковой пушки с механизированным заряжанием была начата в КБ Грабина в 1945 г. под заводским названием «объект 483». В 1946 г. пушка получила индекс С-70. В том же году на заводе № 172 было изготовлено три опытных образца пушки. Один из них был установлен и испытан на самоходной установке ИСУ-130. Опытная установка получила индекс С-70БС.

Ствол пушки С-70 состоял из трубы-моноблока и казенника, соединенных муфтой. Затвор — вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа и электростартом.

Досылка выстрела (снаряда и гильзы) производилась с лотка пневматическим досылателем, работавшим при углах возвышения от  $-3^{\circ}$

до +9°. Скорострельность с исправлением прицела — 4 выстрела в минуту. После каждого выстрела производилась эжекция канала ствола сжатым воздухом через казенный срез орудия.

Тормоз отката и накатник — гидропневматического типа с откатывающимися при выстреле цилиндрами. Люлька — литая цилиндрическая. Подъемный механизм секторного типа работал от электропривода. Максимальная скорость вертикального наведения составляла 8,6° в секунду.

Пушка С-70 стала первой отечественной танковой пушкой с механизированной боеукладкой. Механизм представлял собой корпус, в нижней части которого было размещено 6 гильз, а в верхней части — 7 снарядов. В средней части корпуса на цапфах, закрепленных на тумбах, устанавливался качающийся лоток с досылателем. Заряжание осуществлялось движением кареток поперечной подачи и досылающего устройства лотка. Механизированная боеукладка имела электропривод.

В боекомплект пушки С-70 входили бронебойный калиберный и осколочно-фугасный снаряды. Оба снаряда имели одинаковый вес — 33,4 кг, масса гильзы с зарядом была 27 кг, вес заряда — около 12 кг. Начальная скорость обоих снарядов 900 м/с, дальность прямого выстрела по цели высотой 2 м — достигала 1100 м.

Бронебойный калиберный снаряд при угле 30° встречи с броней на дистанции 1000 м должен был пробивать 163-мм броню, а на дистанции 2000 м — броню толщиной 143 мм.

Интересно, что сила отдачи у С-70 была столь велика, что испытания ее опытного образца проводились на гусеничном лафете 203-мм гаубицы Б-4.

В декабре 1948 г. завод № 172 сдал малую серию (15 штук) пушек С-70.

На полигонных испытаниях, проведенных с 22 июня по 21 июля 1948 г., пушка С-70 сделала из танка ИС-7 671 выстрел, из которых 308 имели усиленный заряд. По мнению комиссии, пушка испытания выдержала, а пулеметное вооружение — нет. На испытаниях пулеметное вооружение состояло из одного 14,5-мм пулемета КПВ-44 и двух 7,62-мм пулеметов РП-46, соединенных с пушкой, двух курсовых и двух боковых пулеметов РП-46 и зенитного пулемета КПВ-44. Конструкция пулеметных установок оказалась неудовлетворительной и подлежала переделке.

В ходе испытаний скорострельность пушки с механизированной боеукладкой была 5 выстрелов в минуту, а при ручном заряжании — 1,1 выстрела в минуту. Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом при

угле возвышения  $15^\circ$  составляла 16 030 метров.

Испытания пушек С-70 продолжались по крайней мере до 1951 г. Испытывали различные системы механической подачи и прицелов. Так, на испытаниях летом 1948 г. танк № 3 имел прицел ТШ-46Р, а танк № 4 — ТП-47П. Всего Кировский завод изготовил 20 опытных образцов ИС-7.

В ходе испытаний неоднократно производился обстрел ИС-7 из различных противотанковых пушек. Броня танка выдерживала попадание калиберных бронебойных снарядов немецких 88-мм и 128-мм противотанковых пушек, а также отечественной 130-мм пушки С-70. В некоторых случаях в танк помещали собак, и в отчетах указывалось: «На состоянии животных результаты обстрела не сказались».

В 1949 г. Кировскому заводу были заказаны 50 танков ИС-7. Однако в том же году принимается постановление о прекращении работ над всеми танками весом свыше 50 т и о создании нового танка, вес которого не укладывался в эти ограничения. Следствием этого решения было снятие с серийного производства танка ИС-4 и прекращение всех работ над ИС-7.

Шестого января 1950 г. АК ГАУ решил установить 130-мм пушку С-70 в тяжелый артиллерийский самоход, разрабатываемый во ВНИИ-100. В конструкцию пушки было внесено несколько изменений, и она получила индекс С-70А. В частности, был введен более эффективный дульный тормоз. В связи с увеличением веса дульного тормоза для уравнивания системы пришлось увеличить и вес казенника. В пушке С-70А максимальный угол возвышения был увеличен с  $15^\circ$  до  $30^\circ$ .

Работы над пушкой С-70А были прекращены в связи с закрытием темы.

В заключение стоит добавить, что в ЦАКБ проектировались и еще более мощные танковые пушки. Так, в начале 1947 г. был разработан проект 130-мм танковой пушки Г-6-121. В боекомплект пушки входили калиберный бронебойный и осколочно-фугасный снаряды весом 33,4 кг, имевшие начальную скорость 970 м/с при заряде весом 13,43 кг и максимальном давлении в канале  $3200 \text{ кг/см}^2$  (315 МПа).

Пушка должна была иметь очень длинный ствол (около 63 калибров). Ствол состоял из свободной трубы, скрепленной кожухом, казенника и дульного тормоза эффективностью 50%. Длина пути снаряда по каналу 6817 мм. Угол вертикального наведения от  $-7^\circ$  до  $+20^\circ$ . Длина отката равнялась 500 мм. Вес откатных частей составлял 3425 кг. Проект не был реализован, но полученными результатами воспользовались при создании танковой пушки М-65.

В официальных изданиях Министерства обороны РФ не появилось

объяснений, почему прекратились разработки тяжелых танков. По мнению автора, прекращение работ над ИС-7 было грубой ошибкой нашего руководства, притом не только военно-технического, но и политического.

Даже малая (для СССР) серия из 500—2000 танков ИС-7 произвела бы большое психологическое воздействие на вероятного противника и заставила бы его потратить во много раз большие суммы на создание средств для борьбы с ними. Применение же ИС-7 в Корее, в ходе блокады Западного Берлина и в других локальных конфликтах дало бы большой военный и политический эффект.

Отказ от пушки С-70 вообще был непростительной ошибкой. Представители высшего генералитета полагали, что калиберные бронебойные снаряды 122-мм пушки Д-25, состоявшей на вооружении тяжелых танков ИС-3 и Т-10, смогут выводить из строя новые тяжелые танки вероятного противника. На самом деле по данным, представленным военными Правительству СССР в 1963 г., 122-мм пушка Д-25 калиберным снарядом не могла пробить лоб корпуса и башню американского танка М-60, лоб башни американского танка М-48А2, лоб корпуса и башню английского танка «Чифтен». Зато американская 105-мм пушка М68 и 120-мм английская пушка танка «Чифтен» пробивали любую броню танков ИС-3 и Т-10.



## Пушки для танков и самоходных установок калибром 100 мм

В 1949 г. в ЦНИИ-58 началась разработка 100-мм стабилизированной пушки для вооружения танка Т-54. К тому времени в СССР не было ни одной ни серийной, ни опытной стабилизированной пушки. Правда, в 1943—1945 гг. в СССР по ленд-лизу союзники поставили некоторое количество американских средних танков М4 «Шерман», у которых 76-мм пушка была стабилизирована в вертикальной

плоскости. Но нашим танкистам заморская новинка не пришлась по душе, и они застопоривали стабилизатор.

Необходимо заметить, что идея стабилизации орудий принадлежит России. 9 февраля 1916 г. был рассмотрен проект камер-юнкера П.П. Шиловского<sup>38</sup> двухплоскостной стабилизации 47-мм одноствольной пушки Гочкиса, установленной в бронеавтомобиле. Пушку устанавливали на вертлюге, хвост которого имел подпятник, прикрепленный к вертикальной обойме гироскопа. По указанию генерала Маниковского было начато изготовление опытного образца стабилизированной 47-мм установки. Однако сложность системы, а главное, Октябрьская революция, не дали возможности закончить эту работу. Тем не менее в 1919 г. «воентехник» Шиловский предложил руководству РККА оригинальный проект 45-тонного бронекатера с мощной гироскопической системой, способной не только стабилизировать 102/60-мм пушку, но и компенсировать ее откат. Два катера начали строиться по проекту Шиловского, но с окончанием Гражданской войны были законсервированы.

Тридцать первого мая 1949 г. ЦНИИ-58 представил в ГБТУ и ГАУ аванпроект 100-мм танковой пушки «0963», стабилизированной в двух плоскостях. Аванпроект был утвержден, и 29 ноября того же года Грабин представил заказчику технический проект пушки.

По неясным причинам пушка «0963» на вооружение принята не была. Но Грабин продолжал работать над 100-мм стабилизированными пушками. Так, в 1950 г. в ЦНИИ-58 была модернизирована и оснащена стабилизатором 100-мм штатная танковая пушка Д-10Т. Пушка получила индекс «09-79».

В 1951 г. Грабин разработал проект 100-мм танковой

стабилизированной пушки С-84СА. Эта пушка впервые была оснащена эжектором, чтобы уменьшить загазованность внутри башни. В том же году был разработан проект танковой стабилизированной пушки «0865», снабженной автоматом заряжания.

Работы над 100-мм стабилизированными танковыми пушками ЦНИИ-58 проводило до 1953 г., но ни одна из этих пушек не была принята на вооружение. Документы с мотивировками отказов, к сожалению, найти не удалось.

В 1951 г. в ЦНИИ-173 (ныне ЦНИИАГ — Центральный научно-исследовательский институт автоматики и гидравлики) было создано устройство СТП-1 «Горизонт» для стабилизации пушки Д-10Т в вертикальной плоскости. Пушка с этим стабилизатором получила индекс Д-10ТГ.

Серийное производство пушек Д-10ТГ с одноплоскостным стабилизатором «Горизонт» было начато лишь в 1955 г. Грабин же предлагал пушку, стабилизированную в обеих плоскостях, еще в 1949 г.

В 1955 г. ЦНИИ-58 начало проектирование стабилизированной 85-мм танковой пушки С-116. Пушка предназначалась для замены 76-мм пушки Д-56Т в плавающем танке ПТ-76. Эскизный проект пушки С-116 был отправлен в Министерство оборонной промышленности 31 декабря 1955 г. В следующем году был разработан улучшенный проект 85-мм пушки С-116-1. Однако на вооружение она не была принята, и танк ПТ-76 так и остался с 76-мм пушкой.

В 1948 г. в ЦНИИ-58 было спроектировано 100-мм горное самоходное орудие «0867». Дальше ватмана работы над ним не пошли, но конструктивные элементы системы были использованы в проекте 100-мм самодвижущейся пушки «0967».

Ствол пушки был снабжен цилиндрическим дульным тормозом с эффективностью 60 %. Благодаря мощному дульному тормозу и опускаемым сошникам такая легкая установка имела мощную баллистику и бронепробиваемость.

Эскизный проект 100-мм самодвижущейся противотанковой пушки «0958» с электроприводом был выполнен в 1948 г. Аванпроект 100-мм самодвижущейся противотанковой пушки «0967» с механической трансмиссией был выполнен в 1949 г. и утвержден заказчиком. В том же году ЦНИИ-58 закончило технический проект и в октябре 1949 г. отправило его в АК ГАУ на заключение.

На вооружение 100-мм самодвижущаяся противотанковая пушка принята не была.

## Полковые пушки калибром 76 мм

Полковая пушка ЗИС-21-11 калибром 76 мм сконструирована КБ Грабина в начале 1942 г. Пушка представляла собой модернизацию 76-мм полковой пушки обр. 1927 г. Кроме того, Грабин разработал вариант 76 мм полковой пушки ЗИС-21.

В мае 1942 г. ЗИС-21-11 была испытана на Гороховецком полигоне. Результаты испытаний приведены в табл. № 9.

**Таблица № 9**

Снаряд	Вес снаряда, кг	Начальная скорость, м/с
Осколочный	6,23	500
Бронебойный	6,50	около 470

При стрельбе была отмечена неудовлетворительная работа противооткатных устройств. Частыми оказались предельные откаты. После устранения некоторых дефектов пушка прошла повторные испытания.

В августе 1942 г. было решено ЗИС-21-11 на вооружение не принимать, так как модернизацию проводили ради увеличения бронепробиваемости. В результате бронепробиваемость по сравнению с 76-мм пушкой обр. 1927 г. увеличилась на 11 мм на дистанции 300 м и на 12,5 мм на дистанции 500 м (т. е. на 50%). Но такое увеличение бронепробиваемости уже не имело смысла после появления в боекомплекте 76-мм полковой пушки кумулятивных снарядов, по нормали прожигавших броню толщиной 70—90 мм.

В 1942 г. ГАУ решило принять на вооружение новую полковую пушку взамен 76-мм пушки обр. 1927 г. Новая пушка должна была иметь меньший вес и раздвижные станины, чтобы получить больший угол горизонтального наведения. Предусмотрено должно быть и подрессоривание. Ради этого ГАУ пошло на ухудшение баллистических данных.

За разработку новой полковой пушки взялись ЦАКБ и ОКБ-172. ОКБ-172 раньше приступило к работе и уже в феврале 1943 г. закончило технический проект 76-мм полковой пушки ОБ-25. В ЦАКБ занялись пушкой где-то летом 1943 г. А специалисты-заключенные из ОКБ-172 спешили. Полигонные испытания опытного образца ОБ-25 были проведены на Гороховецком полигоне с 18 по 26 июня 1943 г. Всего было

сделано 157 выстрелов. Испытания выявили: неудовлетворительную кучность, плохую работу противооткатных устройств (длина отката достигала 800 мм, а накат происходил со стуком), прогиб боевой оси. Опытный образец полигонные испытания не выдержал. Тем не менее в конце июля 1943 г. были начаты войсковые испытания четырех опытных образцов ОБ-25, на которых были установлены усиленные боевые оси.

К 12 августа 1943 г. войсковые испытания закончились. На вооружение ОБ-25 была принята постановлением ГКО от 4 сентября 1943 г. В производство ОБ-25 запустили в самом конце 1943 г.

Пушка ОБ-25, сляпанная на скорую руку, оказалась неудачным изделием. Малая начальная скорость снаряда и малый угол возвышения снижали дальнобойность и исключали ведение навесной стрельбы. Вообще говоря, в ОКБ-172 просто наложили 76-мм ствол с поршневым затвором на лафет 45-мм противотанковой пушки обр. 1937 г.

Из-за неудачной конструкции полковая пушка обр. 1943 г. (ОБ-25) была выпущена малой серией — 5122 штуки. Для полковой пушки в годы войны это очень мало. В начале 1946 г. ее производство было окончательно прекращено.

В ОКБ-172 хорошо знали недостатки пушки ОБ-25 и в 1944 г. разработали проект 76-мм полковой пушки БЛ-11. Это была та же пушка ОБ-25, но с клиновым затвором. Был изготовлен и испытан опытный образец, но ГАУ отказалось принять его на вооружение.

Грабинская полковая пушка С-5-1 кардинально отличалась от своей соперницы ОБ-25. При той же баллистике и боеприпасе она имела существенно большую дальнобойность, достигаемую за счет большего угла возвышения (37° против 25°). Затвор пушки, вертикальный клиновой полуавтоматический, позволил в два с лишним раза увеличить скорострельность. Подрессоривание у С-5-1 было торсионное, а у ОБ-25 подрессоривание обеспечивалось цилиндрическими пружинами. Торсионное подрессоривание более надежно и обеспечивало большую скорость возки. У С-5-1 станины были коробчатые, а у ОБ-25 — трубчатые, и т. д.

Опытный образец пушки С-5-1 прошел на Ржевке полигонные испытания в объеме 613 выстрелов. Согласно заключению АК ГАУ № 943093 от 6 августа 1945 г. пушка С-5-1 испытания не выдержала, и работы по ней предлагалось закрыть. По мнению автора, это было недальновидное решение, поскольку пушка была существенно лучше ОБ-25, и коллектив Грабина мог без труда довести ее.

Возможно АК ГАУ, отвергая С-5-1, понадеялся на пушки БК завода №

172 (не путать с ОБК-172). Опытные образцы 76-мм полковых пушек МЗ-1 и МЗ-2 были изготовлены заводом № 172 в 1944—1945 гг. По своим данным они были близки к С-5-1. Оба образца прошли полигонные испытания, но на вооружение так и не поступили. В итоге ГАУ вообще отказалось от 76-мм полковых пушек со слабой баллистикой.

В 1949 г. в ЦНИИ-58 было начато проектирование 100-мм легкой полковой безоткатной пушки, получившей шифр «0974». Ствол орудия — нарезной, затвор — вертикальный клиновой.

Эти пушки должны были прийти на смену 76-мм полковым пушкам обр. 1927 г. и обр. 1947 г. Вес пушки «0974» составлял 500 кг, угол вертикального наведения от  $-3^{\circ}$  до  $+37^{\circ}$ , угол горизонтального наведения  $60^{\circ}$ . Прицельная скорострельность составляла 10—12 выстрелов в минуту. Система была поддрессорена, что допускало буксировку по шоссе со скоростью до 60 км/ч.

На вооружение пушка принята не была в связи с началом работ над пушкой С-100.

## Возвращение к безоткатным орудиям

В 1943 г. в ЦАКБ началась разработка безоткатных орудий. Что же произошло — разве изменились взгляды Грабина на ДРП? Нет, этого не случилось, но произошел качественный скачок в военной технике, и образцы безоткатных орудий, появившиеся в 1942—1943 гг. в Германии и

США, были основаны на иных принципах и не имели ничего общего с пушками системы Курчевского.

Появление в 1941—1942 гг. кумулятивных снарядов сделало безоткатные пушки грозой танков. В США и Германии были созданы и тяжелые бомбардировщики, обладавшие высокой живучестью и мощным артиллерийским вооружением. Борьба с ними истребителей, имевших автоматическое оружие калибра 7,62—20 мм, была неэффективна, поэтому конструкторы начали создавать более мощные авиационные пушки. Понятно, что сильная отдача автоматической пушки может привести к аварии самолета. В связи с этим в СССР решили вернуться к работе над авиационными безоткатными орудиями.

В 1942—1943 гг. была создана специальная комиссия под руководством К.Е. Ворошилова, которая попыталась собрать документацию по отечественным безоткатным орудиям. Большинство материалов к тому времени было утеряно. Сталин, прочитав доклад комиссии, захлопнул его, толкнул по столу к Ворошилову и сказал: «Вместе с грязной водой выплеснули и младенца». Под «грязной водой» он, видимо, подразумевал работы Курчевского.

В 1943 г. разработка авиационных безоткатных пушек на конкурсной основе была поручена коллективам ЦАКБ, ОКБ-172 и ОКБ-43.

В 1947 г. в ОКБ-172 был создан проект безоткатной автоматической пушки БЛ-15. Питание пушки — магазинное по 10 патронов. Вес пушки с пустым магазином 140 кг, темп стрельбы — до 80 выстрелов в минуту. Вес снаряда 4,5 кг, начальная скорость 450 м/с.

Наибольших успехов достигло ОКБ-43 под руководством

Н.Н. Кондакова. Его глава еще в 1935 г. создал опытный образец 45-мм авиационной автоматической безоткатной пушки. ОКБ-43 разработало 76-мм авиационную автоматическую пушку ДРП-76. Пушка стреляла унитарными патронами весом 8,75 кг. Снаряд весом 4,6 кг имел начальную скорость 530 м/с. Темп стрельбы орудия составлял 80 выстрелов в минуту.

Питание — ленточное, в ленте 6 патронов. Заводские наземные испытания ДРП-76 прошла в 1949 г. на полигоне ВВС. Испытания подтвердили сравнительно высокие данные пушки, в том числе хорошую меткость. Но

ВВС от нее отказались, после чего ОКБ-43 переделало ее в корабельную систему. В 1951—1952 гг. ДРП-76 прошла испытания на малом охотнике, но и ВМФ не захотел иметь дело с системой ДРП.

В ЦАКБ под руководством Грабина в 1943—1944 гг. была создана 76-мм авиационная автоматическая ДРП С-14, в 1946 г. начались работы над 76-мм ДРП, имевшей шифр «Н15-105».

Увы, все эти пушки не были доведены даже до стадии войсковых испытаний. В начале 50-х гг. все работы над авиационными безоткатными орудиями в СССР были прекращены. Дело в том, что использование безоткатных авиационных пушек на больших скоростях и высотах было очень сложным, а то и невозможным, да и темп стрельбы ДРП для 50-х гг. был очень мал.

В 1950 г. в ЦНИИ-58 было начато проектирование 100-мм легкой полковой безоткатной пушки, получившей шифр С-100. Орудие было создано по схеме «нагруженного ствола». Официально пушка именовалась «газодинамическим динамореактивным орудием». Ствол орудия нарезной, вес орудия около 180 кг.

Для 100-мм пушки С-100 были спроектированы два типа боеприпасов: патрон со 100-мм осколочно-фугасным орудийно-реактивным снарядом и патрон со 100-мм кумулятивной миной.

Термин «орудийно-реактивный снаряд» придуман Грабиным, сейчас такие снаряды называют «активно-реактивными». Вес патрона с орудийно-реактивным снарядом составлял 12,4 кг, а длина — 550 мм. Сам снаряд весил 8,5 кг и содержал 1,1 кг взрывчатого вещества. С помощью малого вышибного заряда (весом около 96 граммов) снаряд получал дульную скорость 160 м/с. Затем срабатывал реактивный заряд весом 1,1 кг и на дистанции 200 м доводил скорость снаряда до 360 м/с. Дальность стрельбы при угле возвышения 20° составляла 5000 м.

Кумулятивная мина по внешнему виду мало отличалась от обычной. Вес патрона с миной составлял 5,7 кг, вес боевой части — 4,0 кг, пороховой заряд весом 175 г придавал начальную скорость 310 м/с. Дальность прямого выстрела составляла 200 м, а расчетная бронепробиваемость при угле встречи 30° — 200 мм.

Таким образом, пушка С-100 могла стать отличным противотанковым средством. Для сравнения: огромная пушка БС-3 на дистанции 500 м при угле встречи 30° пробивала броню толщиной 125—150 мм.

На заводские и полигонные испытания поступило не менее трех образцов пушки С-100. Однако приказом заместителя министра оборонной промышленности от 12 сентября 1954 г. работы над С-100 были исключены из плана.

На это решение руководства Министерства оборонной промышленности, несомненно, повлияли успехи в разработке безоткатных пушек в СКБ МОП в Коломне. Его главный конструктор Б.И. Шавырин пошел по другому пути, нежели ЦНИИ-58. Он предпочел газодинамическому принципу уширенную камеру. Второго октября 1954 г., т. е. спустя 20 дней после прекращения работ над С-100, постановлением Совмина СССР № 2081-275 на вооружение Советской Армии было принято 107-мм безоткатное орудие Б-11 с уширенной камерой, сконструированное Шавыриным. Любопытно, что в разговоре с автором книги Сергей Павлович Непобедимый, который в начале 50-х гг. работал над Б-11, сообщил, что работы над С-100 позже были переданы СКБ МОП, и он лично приступил к доработке пушки. Но через короткое время работы были прекращены в связи с явным преимуществом Б-11 и других проектов СКБ МОП.

В 1947 г. в ЦНИИ-58 началось проектирование 280-мм самоходной безоткатной пушки, которой был присвоен шифр «7940» (в документах она называлась «активно-реактивной пушкой»).

В 1950 г. Грабин приступил к проектированию 406-мм активно-реактивной пушки, получившей шифр «0842», на самоходном лафете. Позже 406-мм орудие «0842» получило индекс С-103. В начале 50-х гг. пушки С-103 было решено использовать для стрельбы проектируемыми в то время ядерными зарядами.

При проектировании С-103 широко использовался опыт работы со 100-мм пушкой С-100.

Она представляла собой газодинамическое динамореактивное орудие. Пороховой заряд сгорал в отдельной камере при повышенных давлениях до  $2000 \text{ кг/см}^2$  (195 МПа), часть газов через специальные отверстия в диафрагме (переднее дно) поступала в канал ствола и сообщала снаряду кинетическую энергию, а другая часть газов поступала в форкамеру и, вытекая назад через сопловые отверстия, создавала реактивную силу, уравновешивающую силу отдачи, вследствие чего орудие получалось безоткатным.

Безоткатные орудия калибром 280 мм и 420 мм устанавливались на едином лафете на шасси тяжелого танка. Для отработки боеприпасов и проверки конструкции стволов в ЦНИИ-58 были спроектированы



баллистические установки 0132БУ (280 мм) и 0114БУ (420 мм).

Изготовление стволов баллистических установок и заготовки казенника было поручено заводу № 221 МОП. Работа была закончена в ноябре 1955 г., после чего в ЦНИИ-58 был собран ствол с казенником и отправлен на заводские испытания на Ржевку.

Испытания баллистической установки 0114БУ на стенде свободного отката были начаты 13 января 1956 г. и продолжались до 18 января 1956 г. Цель испытаний состояла в подборе заряда и обеспечении уравниваемости ствола. Всего из баллистической установки было сделано шесть выстрелов, из них два холостых.

18 января 1956 г. на шестом выстреле произошло разрушение баллистической установки: оторвался казенник и вместе с затвором был отброшен назад, а ствол — вперед. Отрыв казенника произошел по канавке первого витка резьбы.

В ЦНИИ-58 провели исследование причин аварии и изготовили новый казенник. Ствол получил незначительные повреждения и был собран с новым казенником на баллистической установке на шасси тяжелого танка.

Стрельбы на Ржевке возобновились 16 мая 1956 г. и продолжались до 29 ноября с перерывом с 17 июля по 29 сентября, во время которого установка была отправлена в ЦНИИ-58 для переборки и доработки. Всего за указанный период было сделано 95 боевых выстрелов (для ствола — 101 выстрел).

В ходе стрельбы 29 ноября 1956 г. ствол вновь разорвало. На этот раз установка 0114БУ была полностью разрушена. После этого Грабин выбыл из конкурсных работ по созданию атомной артиллерии. Его конкурентам И.И. Иванову и Б.И. Шавырину повезло больше. Их атомные монстры — 406-мм пушка СМ-54 и 420-мм миномет 2Б1 — были изготовлены в опытных образцах, но так и не поступили на вооружение.

## Минометы Грабина

О минометах конструкции Грабина известно мало. Впервые он начал заниматься ими зимой 1941—1942 гг. В КБ завода № 92 были разработаны проекты 82-мм и 107-мм казнозарядных минометов. В начале 1942 г. Грабин спроектировал 82-мм казнозарядный миномет ИС-7 с противооткатными устройствами. При его проектировании были использованы узлы и агрегаты опытной 76-мм батальонной гаубицы Ф-23. Миномет ИС-7 имел углы возвышения от 45° до 85°. В ИС-7 использовались штатные мины от 82-мм минометов. Дальность стрельбы — около 3000 м. Прицел — МП-41.

Было изготовлено несколько опытных образцов, но в серийное производство миномет не пошел.

В конце 1942 г. была разработана установка ИС-9 — 82-мм миномет ИС-7, помещенный на бронеавтомобиль БА-64. В 1943 г. эта разработка получила индекс С-13. На вооружение С-13 тоже принята не была.

В 1942 г. был также изготовлен и испытан опытный образец 107-мм казнозарядного танкового миномета ЗИС-26. На вооружение ЗИС-26 принят не был из-за своей малой мощности и конструктивных недоделок.

17 апреля 1940 г. в выступлении на секретном совещании начальствующего состава РККА, посвященном обобщению опыта боевых действий против Финляндии, Сталин сказал: «Нет современной войны без минометов, массовых минометов. Все корпуса, все роты, батальоны, полки должны иметь минометы 6-дюймовые обязательно, 8-дюймовые. Это страшно нужно для современной войны. Это очень эффективные минометы и очень дешевая артиллерия. Замечательная штука миномет. Не жалеть мин, вот лозунг, жалеть своих людей. Если жалеть бомбы и снаряды — не жалеть людей, меньше людей будет. Если хотите, чтобы война у нас была с малой кровью — не жалейте мин»<sup>39</sup>.

Эти слова стали катализатором в проектировании тяжелых и сверхтяжелых минометов. В начале 1941 г. разработкой 160-мм и 240-мм минометов параллельно занялись КБ четырех заводов: № 7 (Ленинград), № 13 (Брянск), № 92 (Горький) и № 393 (Киев).

В 1942 г. под руководством Грабина в ЦАКБ был спроектирован 160-мм дивизионный миномет ИС-3, в 1943 г. — 240-мм миномет С-16.

В конце 1943 — начале 1944 гг. в ЦАКБ был спроектирован 160-мм

дивизионный миномет С-43. Миномет создан по схеме мнимого треугольника. Заряжание производилось с дула. Длина трубы миномета 2178 мм. Вес качающейся части 170 кг. Угол вертикального наведения миномета от  $+45^\circ$  до  $+80^\circ$ . Вес мины 40 кг. При максимальном заряде (№ 4) весом 0,64 кг мина имела скорость 187 м/с и летела на 3270 м, а при минимальном заряде (№ 1) — скорость 88 м/с. Дальность при угле  $45^\circ$  составляла 777 м, а при угле  $80^\circ$  — 261 м.

Однако в ходе войны на вооружение был принят только один тяжелый миномет — 160-мм МТ-13 обр. 1943 г., созданный под руководством И.Г. Теверовского. По сравнению с грабинской разработкой МТ-13 имел большую дальность стрельбы (5100 метров), но и большой вес (в боевом положении 1170 кг), был куда более сложен конструктивно и существенно дороже. Вразумительных причин отказа от принятия на вооружение миномета С-43 я не нашел.

В конце войны монополистом в проектировании минометов становится СКБ Шавырина. С 1945 г. Грабин больше не занимается классическими минометами. Во всяком случае, у него не было ни одной темы по ним.

## Зенитная пушка С-60 и ее семейство

Война выявила потребность в более мощных зенитных автоматах, чем 37-мм пушка 61 К.

Разработка 57-мм автоматической зенитной пушки С-60 была начата в 1944 г. в ЦАКБ под руководством В.Г. Грабина. Конкурентами ЦАКБ были ОКБ завода № 88, разработавшее проект 57-мм пушки со схемой автоматики от 61К, и КБ завода № 4, разработавшее проект 57-мм пушки с поршневым затвором и длинным ходом ствола. ГАУ признало проекты заводов № 88 и № 4 неудовлетворительными, и поручило продолжать работы только ЦАКБ.

Опытный образец С-60 прошел полигонные испытания в конце 1946 г. В ходе испытаний было обнаружено много конструктивных недостатков. Исправление их заняло почти три года. В августе — сентябре 1949 г. доработанный образец С-60 успешно прошел полигонные испытания на НИЗАП, и в январе 1950 г. установка под названием «57-мм автоматическая зенитная пушка С-60» была принята на вооружение.

Автоматика С-60 работала за счет энергии отдачи при коротком откате ствола. Ствол состоял из трубы, копира и дульного тормоза. На трубе был собран пружинный накатник. Труба представляла собой моноблок, выполненный вместе с казенной частью.

Затвор — поршневой, продольно-скользящий, располагался в люльке.

Открывание затвора при стрельбе производилось во время отката ускорительным механизмом. Досылка затвора в переднее положение и закрывание его обеспечивалось пружинами досылающего механизма, расположенными на гидравлическом буфере и в осто́ве затвора.

Питание пушки — магазинное, в магазине 4 патрона.

Тормоз отката — гидравлический веретенного типа.

Станок с платформой состоял из верхней части, платформы и нижней части. В верхней части находились две щеки, связанные между собой трубой, пружинный уравнивающий механизм, качающийся, тянущего типа, обе колонки которого расположены между щеками станка.

На платформе станка установлены стол для обоймы с патронниками и три сиденья расчета. При стрельбе с прицелом на платформе находились пять человек расчета, а при работающем ПУАЗО — два или три человека.

Ход повозки — неотделяемый; подрессоривание — торсионное.

Колеса применены от грузового автомобиля ЗИС-5 и имели губчатое наполнение покрышек.

При непрерывной стрельбе после 50—60 выстрелов температура наружной поверхности ствола увеличивалась до 400°—450°С, после чего ствол необходимо было охлаждать. Охлаждение ствола производилось прокачиванием охлаждающей жидкости через канал ствола с помощью специальной установки. Последняя придавалась каждой пушке и перевозилась в кузове артиллерийского тягача или автомобиля. При действии охлаждающей установки в течении 3—4 мин температура ствола понижалась до 80°—100°С.

Батарейный комплект следящих приводов ЭСП-57 предназначался для наведения по азимуту и углу возвышения батареи 57-мм пушек С-60, состоящей из восьми или менее орудий. При стрельбе использовались ПУАЗО-6-60 (ПУАЗО-5 или ПУАЗО-6) и радиолокационная станция орудийной наводки СОН-9.

Приводами ЭСП-57 можно было осуществлять следующие виды наводки пушек:

автоматическую дистанционную наводку пушек батареи по данным ПУАЗО (основной вид наводки);

полуавтоматическую наводку каждой пушки по данным автоматического зенитного прицела;

ручную наводку пушек батареи по данным ПУАЗО при помощи нуля-индикаторов точного и грубого отсчетов (индикаторный вид наводки).

Время перехода в рабочее состояние составляло не более 5—7 с (для пушек ранних выпусков это время составляло 13 с).

Обстрел следующей цели был возможен не менее чем через 1 мин при стрельбе с зенитным прицелом или через 1,5—2 мин с ПУАЗО.

Все орудия располагались на удалении не свыше 50 м от центрального распределительного ящика.

Источником питания ЭСП-57 и ПУАЗО служила передвижная станция трехфазного питания СПО-30 (230 В, 50 Гц). Вместо СПО-30 можно было использовать промышленную сеть трехфазного тока (220 В, 50 Гц) через распределительный щит станции питания. Для питания 6-орудийной батареи мог быть применен агрегат питания АП-24 мощностью 24 кВт.

Серийное производство пушки было начато в 1950 г. Производство стволов и установок велось на заводах № 4, 7, 92, 235 и 946. Данные по валовому выпуску приведены в табл. № 10.

**Таблица №10**

Год	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957
Объем выпуска, шт.	50	251	17	397	626	1087	1958	1339

Боевое крещение С-60 приняла в ходе Корейской войны в 1950—1953 гг. Но первый блин был комом — сразу выявился массовый отказ пушек. Были отмечены некоторые дефекты установки: обрывы лапок экстрактора, засорение магазина питания, отказы уравнивающего механизма.

В дальнейшем были также отмечены непостановка затвора на автоматическом шептале, перекося или заклинивание патрона в магазине при подаче, переход патрона дальше линии досылки, одновременная подача двух патронов из магазина на линию досылки, заклинивание обоймы, предельно короткие или длинные откаты ствола и др.

Вину за некачественное изготовление деталей С-60 возложили на маршала артиллерии Яковлева, начальника ГАУ Волкотрубенко и ряд руководителей завода № 4. Все они были арестованы, но самому Грабину Сталин даже выговора не объявил.

Конструктивные недостатки С-60 исправили, и пушка благополучно сбивала американские самолеты как в Корее, так и позже во Вьетнаме. До конца XX в. пушка С-60 успешно применялась почти во всех локальных конфликтах.

С 1947 г. ЦНИИ-58 под руководством Грабина приступило к разработке зенитной самоходной установки С-68 на танковой базе. В установке был использован автомат от С-60. Причем детали правого автомата являлись зеркальным отражением деталей левого автомата.

Охлаждение стволов — воздушное. Уравнивание качающейся части — грузовое.

Вертикальное и горизонтальное наведение пушки С-68 осуществлялось с помощью электрогидравлического привода. Привод наведения работал от электродвигателя постоянного тока и действовал универсальные гидравлические регуляторы скорости.

Пушка устанавливалась в открытой сверху большой башне (диаметр погона 1800 мм). Станок пушки крепился к днищу башни.

Боекомплект САУ состоял из 300 пушечных выстрелов, из них 248 выстрелов снаряжены в обоймы и размещены в башне (176 выстрелов) и в носовой части корпуса (72 выстрела). Остальные выстрелы в обоймы не снаряжались и укладывались в специальные отсеки под вращающимся полом.

Механизм взаимной замкнутости позволял вести автоматический огонь двумя способами: с блокировкой последнего выстрела в обойме и без

блокировки. Подача обойм производилась заряжающим вручную.

Прицел — автоматический зенитный, построительного типа. Управление приводами пушки производилось наводчиком по данным прицела.

Корпус машины изготовлен из катаных броневых листов. Толщина брони 13 мм (кругом). Двигатель В-54 — дизельный четырехтактный, бескомпрессорный.

Источником электропитания служили шесть аккумуляторных батарей 6-СГЭН-140М или 6-МСТ-140 с напряжением 12 В и генератор постоянного тока напряжением 28 В и мощностью 3 Вт.

В 1948 г. был изготовлен первый образец пушки. Но испытания выявили много конструктивных недостатков. Поэтому опытные образцы пушек дорабатывались в 1951—1953 гг.

Опытный образец с электроприводом ЭСП-76 был установлен на повозке С-79А и прошел испытания, но в серию не пошел.

Гусеничное шасси создали на базе агрегатов среднего танка Т-54. В самоходном варианте машина получила заводское наименование «изделие 500», в армии она имела марку ЗСУ-57-2.

Комплексные испытания ЗСУ-57-2 были проведены в

1950 г. Государственные испытания закончились в декабре 1954 г., а в 1955 г. установку приняли на вооружение.

Серийное производство С-68 было начато лишь в 1957 г. на заводе № 946, в том же году завод изготовил 249 пушек. Шасси ЗСУ-57-2 изготавливались в Омске на заводе № 174.

К недостаткам ЗСУ-57-2 следует отнести необходимость вручную управлять приводами наведения, отсутствие радиолокационной системы наведения и соответственно возможность стрельбы только по видимым целям. Нельзя было и вести стрельбу с ходу. Кроме того, машина не была полностью герметизирована и не могла преодолевать районы с радиоактивным заражением.

Несколько слов стоит сказать и об автоматических пушках Грабина большего калибра.

В 1953—1955 гг. в ЦНИИ-58 была создана 76-мм автоматическая зенитная пушка С-78 с гидравлическим следящим приводом ГСП-76 и ее модификация — 76-мм зенитная пушка С-78А с прицелом С-89А и электроприводом ЭСП-76.

Конструктивно установки С-78 и С-78А были очень близки к С-60. Автоматика их работала за счет энергии отдачи ствола при коротком его ходе. Затвор — поршневой. Питание патронами обойменное. Досылка

патронов производилась принудительно с помощью затвора. Ствол был снабжен дульным тормозом с эффективностью 44%. Тормоз отката — гидравлический, накатник — пружинный. В ходе стрельбы производилось непрерывное водяное охлаждение ствола.

Вес автомата (качающейся части) С-78А составлял 1730 кг. Осколочный снаряд весом 5,8 кг имел начальную скорость 1000 м/с. Темп стрельбы — до 80 выстрелов в минуту.

Пушки С-78 и С-78А прошли в 1954—1955 гг. полигонные испытания.

В 1955 г. в НИИ-58 был разработан технический проект 100-мм автоматической пушки С-106А и колесной повозки С-113 к ней.

Ствол пушки имел дульный тормоз с эффективностью 40%. Затвор — вертикальный клиновой. Применено непрерывное водяное охлаждение ствола. Заряжание — унитарное. Тормоз отката — гидравлический, накатник — гидропневматический.

Питание пушки патронами осуществлялось с помощью магазина, установленного в районе цапф пушки над стволом. Магазин состоял из трех частей: приемника, транспортера и барабана. Приемник вмещал в себя только два патрона и был размещен справа от ствола. Механизм подачи патронов из приемника взводился при откате. Первый патрон выносился на линию досылки, а второй в это время продвигался на место первого. Подпитка приемника патронами осуществлялась с помощью транспортера и барабана. На транспортере помещалось восемь, а в барабане одиннадцать патронов. Транспортер приводился в действие от электродвигателя, установленного на лафете орудия.

Стрельба из пушки велась снарядами весом 15 кг с начальной скоростью 1118 м/с, т. е. пушка имела лучшую баллистику, чем любые другие отечественные сухопутные и морские 100-мм пушки. Достижимость по высоте была не менее 18 км. Темп стрельбы составлял 60 выстрелов в минуту для снарядов с ударным взрывателем, и 45 выстрелов в минуту для снарядов с дистанционным взрывателем. Вес автомата равнялся 4,5 кг.

Работы над С-106А были прекращены так же, как и над остальными сухопутными зенитными орудиями.

Все эти интереснейшие орудия не пошли в производство. Причем основной причиной были не их конструктивные дефекты, неизбежные при отладке любой новой системы, а обвальное сокращение работ в области зенитной артиллерии, предпринятое по указанию Н.С. Хрущева.



## Работы над зенитными пушками среднего калибра

Проектирование 100-мм зенитной пушки С-25 было начато в ЦАКБ в 1943 г. Баллистика и боекомплект С-25 взяты от 100-мм универсальной корабельной пушки Б-34.

Пушка С-25 имела ствол длиной 53,5 калибра, состоявший из свободной трубы, дульного тормоза и казенника. Затвор — клиновой с механической полуавтоматикой копирного типа.

Угол вертикального наведения от  $-5^\circ$  до  $+85^\circ$ , горизонтальное наведение — круговое. Наведение осуществлялось с помощью электропривода. Штатное управление приводами наведения центральное от системы ГСП-100, но предусмотрено и индивидуальное наведение каждого орудия расчетом. Компоновка орудия — классическая для 85—100-мм отечественных пушек.

Вес системы в боевом и походном положении составлял 9 т. Скорострельность достигала 12—15 выстрелов в минуту. Время перехода из походного положения в боевое или обратно 15 мин.

Вес снаряда 15,6 кг, а его начальная скорость 900 м/с. Максимальная дальность стрельбы 21,1 км, а досягаемость по высоте при угле возвышения  $85^\circ$  — 14 км.

Опытный образец пушки прошел заводские и полигонные испытания в конце войны. В 1946 г. опытная батарея из четырех пушек С-25 прошла полигонные испытания, в ходе которых были выявлены конструктивные недостатки в затворе, лотке заряжания, автоматическом установщике трубок, приводах механизмов наведения и т. д.

В 1947 г. неисправные механизмы на всех четырех опытных орудиях были заменены. К этому времени все операции по обслуживанию системы автоматизировали. Расчету оставалось только укладывать патроны на лоток заряжания.

Тем не менее ГАУ отдало предпочтение конкуренту — 100-мм зенитной пушке КС-19, спроектированной в ОКБ № 8 в г. Свердловске, хотя она имела тот же боекомплект и баллистику, что и С-25, и даже немного больший вес (9350 кг). Постановлением Совмина СССР № 2886-1184 от 2 марта 1948 г. пушка КС-19 была принята на вооружение, а работы

по С-25 прекращены.

В 1944 г. ЦАКБ начало проектирование 130-мм полустационарной зенитной пушки «11-411». Пушка предназначалась для ПВО городов и промышленных объектов. Полустационарная пушка называлась потому, что вела стрельбу с заранее подготовленных бетонных фундаментов. Пушка снималась с бетонного фундамента без разборки и перевозилась на колесном ходу за тягачом со скоростью 12—15 км/ч. На дальние расстояния ее перевозили по железной дороге также без разборки, поскольку пушка полностью вписывалась в железнодорожный габарит.

Пушка «11-411» была принципиально новым орудием и значительно отличалась от многих опытных орудий военных лет с баллистикой 130-мм морской пушки Б-13.

Баллистика пушки «11-411» превосходила баллистику Б-13, а канал имел совсем другое устройство. Тело орудия состояло из ствола-моноблока, казенника и обоймы. Крутизна нарезов — постоянная. Затвор — горизонтальный клиновой с полуавтоматикой копирного типа, по конструкции очень близок к затвору пушки БС-3. Досылатель — гидропневматический с досылкой патрона до места. Лоток заряжания — желобкового типа, с автоматическим приводом качания лотка на линию заряжания и обратно. Работа досылателя осуществлялась за счет энергии отката.

Ствол был помещен в сварную люльку корытного типа. Тормоз отката — веретенного типа с воздушным компрессором на 54 выстрела. Длина отката постоянная. Накатник — гидропневматический, как у пушки С-25. При стрельбе цилиндры противооткатных устройств неподвижны.

Подъемный и поворотный механизмы штатно должны были работать от гидропривода СССР, автоматически управляемого от ПУАЗО. Но Грабин на всякий случай (в 1944—1945 гг. в СССР еще не было удовлетворительно действующих СССР) предусмотрел установку регуляторов (муфт) Дженни. Был, разумеется, и резервный ручной привод.

Уравновешивающий механизм — телескопического типа, пружинный тянущий. Он был расположен между щеками станка и шарнирно закреплен в кронштейнах в передней части щек станка.

Станок орудия и основная литая плита соединялись вместе и образовывали одну систему, вращавшуюся на шарах относительно неподвижного внутреннего погона, прикрепленного болтами вместе с зубчатым венцом горизонтального наведения к специальному стальному основанию, залитому в бетон. Чтобы перевозить систему, к основной литой плите крепились спереди и сзади специальные лапы, служившие базой для

соединения с ходами системы. (В боевом положении, когда орудие было установлено на бетонном основании, болты лап снимали.) Таким образом, получалась повозка из двух ходов, соединенная лапами, которая увозилась с боевой позиции.

Орудие прикрывалось броневым щитом башенного типа (без задней стенки). Толщина брони составляла 10 мм.

Стрельба из пушки велась унитарными снарядами. Пушка была оборудована автоматическим установщиком дистанционных трубок, работавшим от ПУАЗО или наводилась вручную.

В 1947 г. был изготовлен опытный образец пушки «11-411». В 1948 г. он прошел заводские испытания на Донгузском зенитном полигоне. Однако в следующем году вышло постановление Совета Министров СССР о прекращении работ по системе «11-411». Основным недостатком пушки была необходимость в бетонном основании, существенно ограничившая ее маневренность. При этом следует отметить, что бетонное основание было предусмотрено тактико-техническим заданием, поступившим из ГАУ. ЦАКБ лишь выполнило это задание.

## Авиационные пушки

В начале июля 1943 г. вышло постановление ГКО о разработке 45-мм автоматической пушки для вооружения истребителей. За разработку таких пушек взялись ОКБ-15 (главный конструктор Б.Г. Шпитальный) и ОКБ-16 (главный конструктор А.Э. Нудельман), уже много лет занимавшиеся конструированием авиационных пушек.

Грабин ранее никогда не занимался авиационными пушками, но на сей раз решил потягаться с признанными авторитетами. Название — Центральное артиллерийское КБ — обязывало, и Грабин действительно занялся всеми типами артиллерийских орудий, включая авиационные и морские.

В 1943—1944 гг. ЦАКБ создает проекты крупнокалиберных авиационных автоматических пушек: 57-мм С-10 и 45-мм С-20. Пушки имели почти одинаковое устройство, основным отличием была труба ствола. Обе пушки имели единую гильзу.

Автоматика пушек работала за счет энергии отката. Патрон из ленты в казенник проталкивался двумя толкателями. Накатник пружинный, тормоз отката — гидравлический.

Обе пушки имели дульный тормоз, выходящий на 139 мм за дульный срез трубы. Обе пушки помещались в единой люльке весом 45,5 кг, которая жестко крепилась к корпусу самолета.

Были изготовлены и прошли испытания опытные образцы пушек С-10 и С-20. Средний темп стрельбы у С-20 на испытаниях составил 140 выстрелов в минуту.

На вооружение пушки не поступили, и в 1946 г. работы по ним были прекращены.

Опытные экземпляры 45-мм пушки, разработанной в ОКБ-15, были испытаны на истребителе ЛаГГ-3, но до государственных испытаний не дошли. Нудельману повезло больше: его 45-мм пушки НС-45 в 1944—1945 гг. были выпущены малой серией (195 штук). Оснащенные ими истребители Як-9К довольно успешно действовали на фронте. Правда, почти всегда их прикрывали истребители, вооруженные 20-мм пушками.

В первые послевоенные годы руководство ВВС считало необходимым оснастить истребители ПВО мощными авиационными пушками калибра 45 мм и выше. Основным назначением крупнокалиберных пушек была борьба

с американскими летающими крепостями, кроме того, такую пушку можно было использовать для борьбы с танками.

В 1947—1948 гг. в ОКБ-16 было создано несколько опытных образцов крупнокалиберных авиационных пушек. Среди них стоит отметить 57-мм автоматическую пушку Н-57 (ведущий конструктор Г.А. Жирных). Автоматика пушки работала на энергии отдачи при коротком ходе ствола. Вес пушки составлял 135—142 кг. По расчетам темп стрельбы должен был достигать 230 выстрелов в минуту, на испытаниях получили 257 выстрелов в минуту. Вес снаряда — 2,0 кг с начальной скоростью 600 м/с. На заводе № 535 в Туле изготовили малую серию пушек Н-57. Их испытали в воздухе на реактивном истребителе МиГ-9.

В 1943—1945 гг. в ОКБ-16 конструкторами С.Е. Рашковым, В.Е. Щенцовым и С.С. Розановым была создана автоматическая бикалиберная пушка РШР-57/45. Она имела два сменных ствола калибра 45 мм и 57 мм. Автоматика пушки работала на энергии отдачи при коротком ходе ствола.

Начальная скорость снаряда в 45-мм пушке была около 1000 м/с.

Пушка оказалась тяжелой, но автоматика работала надежно, и живучесть была хорошей.

В 1947 г. на заводе № 535 начали производство пушки, но после выпуска опытной серии прекратили. Летные испытания пушки РШР были проведены на самолете Ту-2 в 1947 г. Пушка была установлена в фюзеляже. На этом практическая работа над РШР была завершена.

Наконец, в ОКБ-16 была создана самая мощная, 76-мм пушка НС-76. Автоматика ее работала за счет отдачи при коротком ходе ствола. Питание — ленточное, лента металлическая. Пушка испытывалась только на земле. Работы над пушкой были прекращены после испытаний первого опытного образца, несмотря на надежную работу автоматики.

В 1946 г. ЦНИИ-58 вступило в соревнование с ОКБ-16, спроектировав несколько пушек системы В14: 76-мм пушку В14-111, 57-мм пушку В14-112 и 37-мм пушку В14-113.

Пушка В14-113 планировалась для подвижных установок на бомбардировщиках; пушка В14-112 и В14-111 предназначались для жесткой установки на истребителях, бомбардировщиках и штурмовиках.

В автоматике 37-мм пушки В14-113 был применен принцип короткого хода ствола с ускорительным продольноскользящим поршневым затвором, причем все операции производились за счет энергии отдачи. Надежность обеспечивалась принудительным действием подвижных частей пушки.

Автоматика 57-мм пушки В14-112 была основана на принципе короткого хода ствола. Пушка имела тяжелый затвор, связанный с

гидротормозом, и рычажное запираение. Все операции производились за счет энергии отдачи затвора.

Обе пушки имели ленточное питание с рассыпными звеньями и пневматическую перезарядку и не имели дульных тормозов. Тормоза отката — гидравлические, накатники — пружинные.

К 1949 г. было изготовлено три опытных образца В14-113 и начаты их заводские испытания. В боекомплект пушки входил только один тип снаряда — осколочно-фугасный зажигательный трассирующий (ОФЗТ), созданный в ЦНИИ-58. В ходе наземных стрельб 37-мм снаряд ОФЗТ показал хорошие результаты. На дистанции 600 м отклонение от вертикали составляло 0,17 м, а боковое отклонение — 0,16 м. Дальность трассирования — 1100 м. По заключению комиссии при попадании снаряда ОФЗТ в бомбардировщик Пе-2 он гарантированно выводил его из строя.

К 1949 г. был изготовлен один экземпляр 57-мм пушки В14-112, который поступил на испытания. В ЦНИИ-58 для В14-112 был создан один тип боеприпаса — снаряд ОФЗТ. С декабря 1948 г. опытная партия 57-мм выстрелов со снарядами ОФЗТ проходила наземные государственные испытания.

На вооружение ни одна из пушек типа В14 так и не поступила.

В 1947—1948 гг. в ЦНИИ-58 разработали две еще более мощные авиационные пушки — 57-мм В-7031 и 65-мм 0904.

Пушка В-7031 обладала гораздо большей мощностью, чем упомянутая уже В14-112. Если у пушки В14-112 двухкилограммовый снаряд имел начальную скорость 555 м/с, то у новой пушки снаряд весом 2,93 кг обладал начальной скоростью 965 м/с. Таким образом, баллистика В-7031 была близка к баллистике 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2.

Автоматика В-7031 была основана на принципе короткого хода ствола с продольно-скользящим поршневым затвором, причем все операции производились за счет энергии отдачи. Питание пушки ленточное с рассыпными звеньями. Перезарядка пушки пневматическая. Пушка была снабжена дульным тормозом, поглощавшим до 55% энергии отдачи.

Для В-7031 в ЦНИИ-58 было специально создано два выстрела: со снарядом ОФЗТ и со снарядом БРЗТ (бронебойный зажигательный трассирующий).

В 1948 г. были проведены заводские испытания двух опытных образцов 57-мм пушки В-7031 в объеме 2100 выстрелов. В 1949 г. третий образец пушки прошел контрольные испытания в НИИ ВВС.

Работы над 65-мм автоматической авиационной пушкой 0904 были начаты в 1947 г. Автоматика пушки 0904 была основана на принципе

короткого хода ствола с ускорительным продольно-скользящим поршневым затвором, причем все операции производились за счет энергии отдачи. Питание пушки ленточное с рассыпными звеньями. Перезарядка пушки пневматическое. Пушка была снабжена дульным тормозом, поглощавшим до 46% энергии отдачи. Пушка 0904 представляла собой наложение 65-мм ствола на люльку 57-мм пушки В-7031 и имела до 80% общих деталей.

Для 65-мм пушки 0904 в ЦНИИ-58 было создано два выстрела: со снарядом ОФЗТ и со снарядом БРЗТ.

В 1948 г. были изготовлены и прошли заводские испытания два опытных образца пушки 0904. В 1949 г. один образец был направлен на полигонные испытания в НИИ ВВС.

В ходе испытаний 65-мм снарядов ОФЗТ и БРЗТ выяснилось, что они полностью удовлетворяют тактико-техническим требованиям ВВС. При стрельбе снарядом ОФЗТ на дистанцию 600 м вертикальное отклонение составляло 0,2 м, а боковое — 0,22 м. Время трассирования — 6 с. Бронепробиваемость достигала 20 мм, но при модернизации взрывателя можно было получить и 25 мм.

Кучность стрельбы 65-мм снарядом БРЗТ оказалась еще выше: 0,16 и 0,19 м соответственно. На дистанции 600 м снаряд пробивал 60 мм брони при угле встречи 30°. Таким образом, этот снаряд мог сверху пробить броню любого танка того времени.

На вооружение пушки В-7031 и 0904 так и не поступили. Наступила эра околосвуковых и сверхзвуковых реактивных самолетов, которым такие мощные пушки были не нужны.

В 1948 г. в ЦНИИ-58 начались работы над 100-мм авиационной автоматической пушкой В-0902. Ее предполагалось ставить на самолеты-бомбардировщики типа Ту-2 и Ту-4, которые собирались переделать в истребители. Естественно, ни винтомоторные (Як-3, Ла-5, Ла-7, Ла-9 и др.), ни реактивные (Як-15, МиГ-9 и др.) истребители физически не могли нести эту пушку из-за ее веса и отдачи.

По некоторым источникам, на решение о разработке 57-мм, 65-мм и 100-мм авиационных пушек существенно повлияли данные разведки о создании в США мощных крупнокалиберных автоматических авиационных пушек. Позже выяснилось, что это была дезинформация.

Автоматика 100-мм пушки В-0902 — механического типа с длинным ходом ствола, при этом все операции производились принудительно за счет энергии отдачи. Пушка оснащалась мощным дульным тормозом, поглощавшим 65% энергии отдачи. Удалось сделать пушку компактной за счет рационального размещения всех ее агрегатов. Питание магазинное

безленточное. В магазине помещалось 15 унитарных патронов.

Управление огнем пушки и пневмоперезарядкой велось из кабины летчика.

Вес пушки без коробки питания составляла 1350 кг. Темп стрельбы — 30,5 выстрела в минуту. Усилие отдачи — 5 тонн (49,5 кН).

В 1948 г. был изготовлен опытный образец пушки В-0902 и проведены ее заводские испытания. В 1949 г. по результатам стендовых испытаний и отлаточных стрельб (наземных) проводилась конструктивная доработка опытного образца. К концу года образец был подготовлен к летным испытаниям. Однако документов о проведении летных испытаний автору найти не удалось.

Для пушки В-0902 в ЦНИИ-58 специально были созданы три выстрела: со снарядом ФЗТ, со снарядом БРЗТ и с дистанционной гранатой.

Патрон со снарядом ФЗТ (фугасный зажигательный трассирующий) имел вес 27 кг и длину 990 мм. Вес метательного заряда составляла 4,47 кг, благодаря чему снаряд имел начальную скорость 810 м/с, давление в канале  $2850 \text{ кг/см}^2$  (280 МПа). Сам снаряд весом 13,9 кг содержал 1,46 кг взрывчатого вещества.

Судя по дистанции испытаний, эффективная дальность стрельбы снаряда ФЗТ составляла 1000—1200 м.

Патрон со снарядом БРЗТ имел вес 27,34 кг и длину 956 мм. Вес метательного заряда составлял 4,55 кг, и снаряд получал начальную скорость 800 м/с. Сам снаряд весом 14,2 кг содержал немного взрывчатого вещества (0,1 кг). Взрыватель донный МД-8. Время трассирования 5 с. В ходе испытательных стрельб снаряд БРЗТ на дистанции 600 м пробивал 120-мм броню (при угле встречи  $30^\circ$ ).

Для стрельбы по воздушным целям была создана 100-мм дистанционная граната с убойно-зажигательными элементами. Вес фанаты 15,6 кг. Граната содержала 0,605 кг взрывчатого вещества (вышибной заряд) и 93 убойно-зажигательных элемента весом от 52 до 61 г каждый. Снаряд оснащался дистанционной трубкой ВМ-30. В 1948—1949 гг. были испытаны опытные партии гранат с унитарным и кольцевым расположением убойно-зажигательных элементов. Для проверки эффективности действия осколков и их «зажигательной способности» были проведены наземные стрельбы по самолетам.

100-мм пушка В-0902 стала самой мощной автоматической авиационной пушкой не только в СССР, но и, по-видимому, в мире. С технической точки зрения это был шедевр инженерной мысли. Беда лишь в том, что она опоздала лет на пять. В 1944—1945 гг. скоростной



бомбардировщик с поршневым двигателем мог из нее практически безнаказанно расстреливать летящие плотным порядком летающие крепости Б-17 и Б-29 с дистанции 1 км и больше. Но появление реактивных истребителей кардинально изменило тактику воздушного боя, и тяжелые авиационные пушки потеряли всякое значение, по крайней мере для стрельбы по самолетам.

Давно умерли, не оставив потомкам мемуаров, конструкторы ЦНИИ-58, и теперь можно только гадать, почему Грабин сосредоточил свое внимание исключительно на мощных крупных авиационных пушках. Ведь опыт Второй мировой войны показал, что самое эффективное оружие для воздушного боя имело калибр 30 мм. Почему Грабин не взялся довести 30-мм германские пушки МК-103 и МК-108 и создать новую баллистику 30-мм пушки? Почему он не начал конструировать сверхскорострельные двухствольные пушки или пушки револьверного типа? Ведь подробные сведения об устройстве двухствольного пулемета Гаста были опубликованы еще в довоенных и, кстати, открытых, трудах академика Благонравова. А образцы 30-мм германских револьверных пушек MG-213С с темпом стрельбы 1500 выстрелов в минуту оказались в качестве трофеев у Красной Армии. Увы, эти идеи использовали другие советские конструкторы. Нудельман занялся револьверными пушками, а Грязев и Шипунов — двухствольными пушками Гаста и шестиствольными Гатлинга.

## Береговые мобильные установки

Проектирование береговых передвижных (буксируемых) установок было начато еще перед войной (проекты Б-25, Н-3 и др.). В ходе Великой Отечественной войны крайняя необходимость заставила за неимением лучшего использовать в качестве береговых полевые орудия корпусной артиллерии — 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20 и 122-мм пушки А-19. Однако стрельба по морским целям из-за конструктивных особенностей материальной части и отсутствия приборов управления даже на небольших дистанциях была малоэффективна. Так, поворот 122-мм пушки А-19 на угол больше  $58^\circ$  занимал 10 минут при участии всего личного состава батареи. Вследствие сильной отдачи невозможно было производить непрерывную наводку орудий по морским целям. Требовались береговые мобильные орудия специальной конструкции.

Двенадцатого мая 1944 г. АУ ВМФ представило в ЦАКБ тактико-технические требования на проектирование 130-мм береговой пушки на механической тяге. Сразу же ЦАКБ приступило к работе над проектом 130-мм пушки С-30. 28 ноября 1944 г. ЦАКБ отправило технический проект пушки в Институт № 2 ВМС. 4 марта 1945 г. руководство ВМФ сообщило в ЦАКБ об утверждении проекта и предложило начать изготовление рабочих чертежей. На самом деле рабочие чертежи уже изготавливались в ЦАКБ с декабря 1944 г. Тут возникает довольно щекотливый вопрос: когда работы над С-30 были переданы в МАЦКБ, которое, как уже говорилось, окончательно отделилось от ЦАКБ в марте 1945 г.? По мнению автора, это случилось не ранее апреля 1945 г., когда основная часть рабочих чертежей была изготовлена в ЦАКБ. Позднее даже в секретных документах МАЦКБ были исключены любые упоминания о ЦАКБ и Грабине в связи с созданием 130-мм пушки С-30. Ее переименовали в СМ-4 (СМ — индекс МАЦКБ). В секретном документе «130-мм пушка СМ-4. Материалы к принятию на вооружение» от 1951 г. было написано: «28.11.1944 г. письмом № 343с ЦКБ-34 представило институту № 2 ВМС проект 130-мм пушки СМ-4». Как совести хватило?! Ведь в ноябре 1944 г. МАЦКБ не было как такового, а в ЦКБ-34 его переименовали в 1948 г.

И что получается? В ноябре 1944 г. было два проекта разных пушек: С-30 и СМ-4? Впрочем, это была обычная практика ЦКБ-34, где предпочитали присваивать свои индексы чужим разработкам.

В октябре 1945 г. МАЦКБ завершило изготовление рабочих чертежей. Первые четыре артустановки СМ-4 начаты в 1947 г. на заводе № 221. Первая установка была закончена в мае 1948 г., остальные три — в 1949 г. Заводские испытания первого образца были проведены в мае — июне 1948 г.

С 9 мая по 29 декабря 1949 г. первый образец прошел испытания на полигоне ВМС № 55. На полигонных испытаниях отмечена неудовлетворительная работа досылателя и гильзоотражателя. На повторных полигонных испытаниях были опробованы два варианта досылателя и гильзоотражателя: первый был — с 18 мая по 24 июня 1950 г. и второй — с 23 августа по 5 сентября 1950 г.

Из четырех первых орудий СМ-4 была сформирована 201-я отдельная береговая батарея, которая прошла государственные испытания с 23 декабря 1950 г. по 19 февраля 1951 г. в районе Риги, и по их результатам была рекомендована к принятию на вооружение.

Доработанная установка получила индекс СМ-4-1 и была принята на вооружение постановлением Совмина СССР № 4171-1921 от 29 октября 1951 г. и приказом военно-морского министра от 6 ноября 1951 г.

В 1950 г. было принято решение о разработке новой системы ПУС «Буря», так как система ПУС «Москва-ЦН» не обеспечивала требования по точности стрельбы. Государственные испытания опытного образца системы ПУС «Буря МТ-4» в составе батареи с установками СМ-4-1Б проходили в 1955 г. на Черноморском флоте.

Договор с заводом № 221 на серийное производство СМ-4-1 был заключен 8 июня 1951 г. Производство СМ-4-1 на заводе № 221 велось до 1956 г. включительно. В 1952 г. к серийному производству установок СМ-4 подключили и Старо-Краматорский машиностроительный завод (г. Краматорск).

Установки СМ-4, поставленные в Египет и Сирию, приняли участие в арабо-израильских военных конфликтах.

К 1 января 1991 г. в ВМФ на батареях состояло 32 установки СМ-4 и еще 108 установок находилось на складах. В настоящее время этими орудиями вооружен лишь один дивизион.

На 100-мм береговую пушку тактико-технические требования от ВМФ не поступали. Проектирование 100-мм береговой буксируемой пушки С-65 В.Г. Грабин начал в 1944 г. в инициативном порядке.

Расчеты береговой подвижной пушки С-65 были закончены 30 ноября 1944 г. Главным конструктором ее был К.К. Ренне. Тактико-техническое задание на артустановку С-65 заместитель наркома ВМФ утвердил 2 июня

1945 г., как говорится, задним числом.

Опытный образец 130-мм береговой пушки С-65 был изготовлен в мае 1946 г., заводские испытания его проведены в мае — ноябре 1946 г., а полигонные — в 1946—1947 гг.

Весь комплекс в составе батареи береговой обороны (арт-установка, система ПУС «Москва-ЦН») успешно прошел государственные войсковые испытания в 1948 г. на побережье Финского залива в районе форта Краснофлотский, а после изготовления штатного специального оборудования батареи были проведены повторные испытания в июне — августе 1950 г. на побережье Рижского залива в районе поселка Лиласто.

Государственная комиссия и АНИМИ рекомендовали принять батарею на вооружение ВМФ, однако в начале 1951 г. Министерство вооружений предложило ее доработать и унифицировать со 100-мм зенитной пушкой КС-19 с целью исключения изготовления промышленностью двух разных 100-мм артиллерийских установок.

На основании письма ГАУ от 16 апреля 1951 г. завод № 8 (им. Калинина) начал работы по созданию 100-мм береговой пушки КСМ-65 на базе зенитной пушки КС-19 под руководством главного конструктора Л.В. Люльева.

Изготовление опытной серии из четырех установок было закончено заводом № 8 в сентябре 1951 г. Одна из установок с 20 по 25 сентября 1951 г. прошла заводские испытания в Свердловске. С 22 октября по 1 ноября 1951 г. опытный образец КСМ-65 прошел полигонные испытания в Ленинграде.

Опытная батарея из четырех КСМ-65 с 11 по 27 декабря

1951 г. прошла государственные испытания на острове Эзель. В мае 1952 г. из опытной батареи КСМ-65 была сформирована 82-я батарея, которая вошла в состав 1569-го отдельного артиллерийского дивизиона Рижской военно-морской базы.

Артиллерийская установка КСМ-65 была принята на вооружение постановлением Совмина № 1743-675 от 11 июля 1953 г. и приказом главкома ВМС от 20 июля 1953 г.

Постановление Совмина о серийном производстве КСМ-65 вышло 19 ноября 1951 г. Установки КСМ-65 изготавливали с 1952 г. на заводе № 8 в Свердловске.

К 1 января 1991 г. на батареях имелась 21 пушка КСМ-65 и 28 пушек стояли на складах. Пушки КСМ-65 и поныне состоят на вооружении, и пока ВМФ не имеет средств на их замену.

## Малый дуплекс

К концу войны дуплекс в составе 122-мм пушки обр. 1931/37 г. (А-19) и 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20, состоявший на вооружении корпусной и армейской артиллерии, устарел. ГАУ потребовало от Министерства вооружений создать новый дуплекс в составе 130-мм пушки и 152-мм гаубицы.

Еще в начале 1944 г. в ЦАКБ была спроектирована мощная 130-мм пушка «2-474», предназначавшаяся для замены 122-мм пушки А-19. Чтобы ускорить работы, Грабин решил использовать для нее штатный лафет гаубицы-пушки МЛ-20, внося в него ряд небольших изменений.

Ствол пушки состоял из свободной трубы с мощным дульным тормозом и казенника. Затвор — горизонтальный клиновой. Длина трубы без дульного тормоза составляла 6575 мм, а длина нарезной части — 5590 мм.

Угол вертикального наведения от  $-2^\circ$  до  $+45^\circ$ , угол горизонтального наведения  $60^\circ$ . Откат — переменный. Вес откатных частей — 3642 кг. Высота оси цапф люльки — 1454 мм.

Баллистика пушки «2-474» была немного лучше, чем у 130-мм морской пушки Б-13. Снаряд весом 33,5 кг имел начальную скорость 896 м/с. Дальность стрельбы достигала 25,6 км.

Доводить пушку до войсковых испытаний Грабин не стал — война уже заканчивалась, и в любом случае пушке «2-474» воевать бы не пришлось. Грабин счел более целесообразным создавать новый лафет под корпусной триплекс.

С 1945 г. в ЦАКБ были начаты работы над 130-мм полевой пушкой С-69 и 152-мм гаубицей С-69-1 на едином лафете, которые должны были заменить 122-мм пушку А-19 и 152-мм гаубицу-пушку МЛ-20. Первоначально эти работы имели шифры Н-78-540 (С-69) и Н-18-541 (С-69-1). В некоторых документах 152-мм гаубица С-69-1 называлась пушкой.

Параллельно с ЦАКБ работы над малым дуплексом велись в КБ завода № 172 в Перми. Разработанные там 130-мм и 152-мм пушки получили индексы М-46 и М-47. Их технический проект был рассмотрен Артиллерийским комитетом 27 декабря 1946 г. Артком предложил переработать проект. Переработанный проект был рассмотрен и одобрен

28 мая 1947 г.

В 1947 г. в ЦНИИ-58 (тогда он именовался ЦНИИ АВ) был спроектирован самоходный вариант пушки С-69. Испытания 130-мм пушки С-69-1, изготовленной в НИИ-58, были начаты 6 сентября 1948 г. и закончены 29 января 1949 г.

Пушки С-69 и С-69-1 созданы на едином лафете. У орудий различались свободные трубы, дульные тормоза и веретена в тормозах отката. Остальные детали были одинаковыми.

После прохождения заводских испытаний опытные образцы С-69, С-69-1, М-46 и М-47 (по одному экземпляру) были отправлены на Ржевку (НИАП) для полигонных испытаний. Там в июле — ноябре 1948 г. прошли конкурсные испытания. В отчете НИАПа от 20 декабря 1948 г. отмечено превосходство пермского дуплекса, у которого была несколько лучшая кучность при стрельбе осколочно-фугасной гранатой, особенно на малых зарядах. В отчете отмечено несколько большее хоботовое давление у С-69 по сравнению с М-46: 400 кг (3,95 кН) против 320 кг (3,15 кН). Время перехода из походного положения в боевое у пермских орудий было почти в два раза меньше, чем у конкурентов. Кроме того, для стрельбы под предельными углами возвышения для С-69 нужно было подрывать ровик глубиной в 20 см, а М-46 обходилась без него.

Тем не менее Грабин добился проведения повторных испытаний обоих дуплексов. Испытания прошли на Ржевке с 27 июля по 14 ноября 1949 г.

Всего из опытного образца 130-мм пушки С-69 сделали 1207 выстрелов, а из 152-мм пушки С-69-1 — 25 выстрелов.

По результатам повторных испытаний было решено дальнейшие работы по 130-мм и 152-мм системам ЦНИИ-58 не проводить, так как устранение всех их недостатков «приведет к существенному изменению их узлов и, по существу, к созданию нового образца». Опытную серию М-46 и М-47 было решено отправить на войсковые испытания.

Согласно заключению АК ГАУ от 18 марта 1950 г. все работы по системам С-69 и С-69-1 были прекращены. Что же касается 130-мм пушки М-46, то она оказалась самым дальнобойным орудием Советской Армии и с 1951 г. находилась в серийном производстве. Всего было произведено несколько тысяч орудий. Точное число подсчитать трудно, но, к примеру, в 1971 г. было произведено 195 пушек М-46.

Системы М-46 и М-47 экспортировались во многие страны и участвовали в ряде локальных конфликтов, в том числе в артиллерийской дуэли в Тайваньском проливе в конце 50-х гг., в конфликтах в Индокитае и на Ближнем Востоке. В 1993 г. «Росвооружение» предлагало М-46 на

экспорт.

## **«Хождение по мукам» с гусеничным триплексом**

В 30-х гг. на вооружение РККА поступил триплекс большой мощности в составе 203-мм гаубицы Б-4, 152-мм пушки Бр-2 и 280-мм мортиры Бр-5. Все три орудия имели одинаковый гусеничный лафет. При возке ствол системы снимался. Причем на вооружении состояло три типа ствольных повозок — гусеничная Б-29 и две колесные.

К началу войны на вооружении состояло 872 гаубицы Б-4, 47 мортир Бр-5 и 37 пушек Бр-2. Фактически это было единственное наше современное орудие большой мощности. Современных же орудий особой мощности к 1941 г. вообще не было.

Баллистические данные всех орудий триплекса были относительно неплохими. Но гусеничный ход их лафета портил всю картину. Даже по шоссе скорость буксировки не превышала 10—15 км/ч. Время перехода из походного положения в боевое составляло до двух часов. Поворотный механизм допускал отклонение оси орудия вправо или влево только на 4°. Для поворота орудия на больший угол требовалось 15—20 мин и усилия расчетов не менее чем двух орудий (т. е. не менее 30 человек).

Эксплуатация триплекса как в военное, так и в мирное время превратилась в непрерывную битву прислуги с ходовой частью. Кроме того, при эксплуатации ствольных повозок Б-29, изготовленных заводом «Большевик», постоянно ломались гусеничные траки. Тяговое усилие при трогании с места повозки Б-29 достигало 1250 кг (12 кН). Для сравнения: колесная повозка со стволом Бр-10 имела тяговое усилие 250 кг (2,4 кН). При гололедице повозку Б-29 могли тянуть лишь два тягача «Коминтерн» цугом, иначе проскальзывали гусеницы. Повозки Бр-10 застревали на плохих грунтовых дорогах, в канавах и т. д.

В отчете о сравнительных испытаниях ствольных повозок Бр-10 и Б-29 от 7 августа 1938 г. обе повозки не без основания были признаны плохими и не отвечающими предъявленным требованиям.

ГАУ РККА и правительство принципиально не желали создавать новые артсистемы, а прикладывали буквально титанические усилия в попытках исправить лафеты существующего триплекса.

Работы по созданию новых ходовых частей к лафету Б-4 и новых



ствольных повозок в 1936—1941 гг. велись на многих заводах. Так, в 1937 г. на заводе «Баррикады» был изготовлен опытный образец гусеничного хода для лафета Б-4, получивший индекс Бр-7. Однако он не выдержал полигонных испытаний и дальнейшей отработке не подлежал.

С 25 ноября по 30 декабря 1939 г. проходила войсковые испытания 203-мм гаубица Б-4 с новым гусеничным ходом Т-117. Установка прошла 962 км за трактором «Ворошило-вец» со средней скоростью 8—14 км/ч, максимальная скорость на отдельных участках достигала 25—30 км/ч.

По сравнению со старым гусеничным ходом Т-117 имел следующие преимущества: меньшее удельное давление на грунт, более высокую проходимость и скорость движения, система была более устойчива на походе и при стрельбе. Недостатками хода Т-117 были: больший на 1330 кг вес и недостаточная прочность траков. На вооружение гусеничный ход Т-117 так и не поступил.

В 1939 г. заводом «Баррикады» создана колесная ствольная повозка Бр-15, которая прошла заводские испытания с 28 апреля по 7 мая 1940 г. Вес Бр-15 без ствола составляла 5650 кг (с укладкой 6090 кг). По сравнению с Бр-10 у Бр-15 увеличена ширина шин задних колес с 320 мм до 332 мм, а у передних колес диаметр увеличен с 900 мм до 1250 мм, клиренс увеличен с 310 мм до 410 мм.

На заводских и полигонных испытаниях повозка Бр-15 показала лучшую проходимость, чем Бр-10, и была рекомендована к принятию на вооружение после переделки тормозов. На вооружение Бр-15 также принята не была.

В 1943 г. в ЦАКБ под общим руководством Грабина было начато проектирование нового гусеничного хода С-29 для 203-мм гаубицы Б-4. От штатного хода С-29 должен был отличаться большей прочностью, лучшей проходимостью и большей скоростью возки тягачом.

В ходе работ выяснилось, что достигнуть существенного превосходства С-29 над штатным ходом не удастся, и тема была закрыта.

Потерпев неудачу с гусеничным лафетом Б-4, Грабин решил сделать самоходную гаубицу. В конце 1943 г. в ЦАКБ была спроектирована 203-мм самоходная гаубица С-51 на шасси танка КВ-1с, с которого сняли башню и установили вращающуюся часть 203-мм гаубицы Б-4. Изменения в Б-4 принципиального характера не имели. Питание боеприпасами осуществлялось непосредственно с самохода или с грунта. В походном положении ствол был оттянут. Боекомплект и баллистика С-51 полностью совпадали с Б-4БМ.

В ходе заводских испытаний система С-51 сделала 42 выстрела и

прошла 80 км обкатки. 26 февраля 1944 г. гаубица С-51 поступила на АНИОП для проведения полигонных испытаний. Испытательные стрельбы были начаты 16 марта 1944 г. В ходе полигонных испытаний было сделано 209 выстрелов и пройдено 244 км.

Стрельба велась бронебойным снарядом весом 100 кг. Были отмечены большой отход системы назад при выстреле, сбива-емость наводки, а также большое боковое рассеивание, обусловленное боковым смещением орудия при выстреле.

При малых углах возвышения из-за откатывания самохода «бойцы слетали с платформы установки и падали на грунт».

Во время пробега по шоссе со средней скоростью 32 км/ч запас хода оказался 200 км, а по грунтовой дороге со скоростью 23 км/ч запас хода составил 160 км. Максимальный преодолеваемый подъем — 22°.

Согласно заключению комиссии АНИОПа от 8 апреля

1944 г. система в основном испытания выдержала и может быть рекомендована к принятию на вооружение в РККА.

Тем не менее на вооружение система принята не была. По-видимому, это связано с нежеланием промышленности возобновлять производство Б-4, прекращенное в начале 1942 г.

Таким же образом Грабин создал 152-мм самоходную пушку С-59, установив вращающуюся часть 152-мм пушки Бр-2 на шасси танка КВ-1с. Но ГАУ не приняло на вооружение ни С-51, ни С-59.

Неудовлетворительная маневренность лафета Б-4 заставила Артуправление наряду с попытками модернизировать этот лафет начать проектирование принципиально нового колесного лафета.

В середине 1938 г. КБ пермского завода № 172 заключило с АУ РККА договор на изготовление триплекса М-50, представлявшего собой вращающиеся части орудий Б-4, Бр-2 и Бр-5 на колесном ходу. Но к 22 июня 1941 г. триплекс М-50 был только на бумаге. Чтобы исправить положение, ГАУ попыталось привлечь к проектированию триплекса заводы № 352 (Новочеркасск) и «Уралмаш», но и те ничего не сделали или не захотели сделать.

В 1942 г. Грабин спроектировал 152-мм пушку С-47, наложив качающуюся часть пушки Бр-2 на упроченный лафет 122-мм пушки А-19. Но, увы, ничего путного не получилось.

В послевоенные годы ГАУ тормозило работы по принятию на вооружение новых мощных орудий Грабина, а взамен в 1947—1954 гг. провело на заводе «Баррикады» капитальный ремонт всех Б-4, находившихся на вооружении.

К тому времени был принят на вооружение артиллерийский тягач АТТ, развивавший скорость до 35 км/ч. Но как только он начинал ехать быстрее 15 км/ч, ходовая часть Б-4 разрушалась. ГАУ потребовало от ЦНИИ-58 создать новый ход для Б-4. Резолюция Грабина была краткой: «Любая модернизация невозможна».

Тогда за дело в инициативном порядке взялись конструкторы СКБ-221 завода «Баррикады», и в апреле 1954 г. разработка технического проекта нового лафета была закончена. Уже в декабре 1954 г. два опытных колесных лафета с установленными на них 203-мм гаубицей Б-4 и 152-мм пушкой Бр-2 были поданы на испытания. Новый колесный лафет был принят на вооружение в 1955 г. Гаубица на новом лафете получила индекс Б-4М, 152-мм пушка — Бр-2М, а 280-мм мортира — Бр-5М. Новые тела гаубиц, пушек и мортир не производились, происходила лишь замена лафетов.

Лично я думаю, что Василий Гаврилович написал свою резолюцию сгоряча. Как показывает практика, для Грабина в создании артиллерийских систем практически не было невозможного. Видимо, генерал-полковника взбесила глупая идея модернизировать старый лафет после отказа от производства грабинского триплекса С-23, С-33 и С-43. Позже в ГАУ додумались совсем до идиотской идеи делать для Б-4 ядерный спецснаряд.

## Работы над триплексом большой мощности

Находившийся на вооружении Красной Армии триплекс в составе 203-мм гаубицы Б-4, 152-мм пушки Бр-2 и 280-мм мортиры Бр-5 был конструктивно выполнен крайне неудачно, что подтвердилось в ходе Финской и Великой Отечественной войн.

В то же время немцы запустили в крупносерийное производство дуплекс в составе 21-см мортиры обр. 18 и 17-см пушки. Всего было выпущено 711 мортир и 338 пушек. Мортира стреляла снарядом массой 113 кг на дальность 16,7 км, а пушка — снарядом весом 68 кг на дальность 29,6 км. В 1940 г. немцы начали производить 24-см пушку обр. 3, которая стреляла снарядом весом 151,4 кг на 37,5 км. Причем все эти системы были достаточно мобильны. Они стреляли с грунта, для них не нужно было рыть котлованы. В походном положении орудия перевозились на колесных повозках, скорость буксировки их по шоссе достигала 30 км/ч и более.

В 1944 г. советское руководство поставило перед промышленностью задачу создать тяжелые артсистемы на колесном ходу.

Разработка элементов нового триплекса была начата в ЦАКБ в 1944 г. Вместо громоздкого гусеничного хода старого триплекса Грабин задумал в новых системах применить единый колесный лафет полевого типа с раздвижными станинами и мощными сошниками.

Первоначально 180-мм и 210-мм пушки разрабатывались под шифром Н6-277. Как триплекс тема сформировалась в 1945 г., когда был выполнен аванпроект триплекса из 180-мм пушки Г6.536, 210-мм гаубицы Г6.536-1 и 280-мм мортиры Г6.536-Н.

В 1947 г. проект был доработан. В состав системы была включена и 203-мм пушка-гаубица, но система по-прежнему именовалась триплексом.

Состав системы на 1947 г.: 180-мм пушка С-23; 210-мм гаубица С-23-1; 280-мм мортира С-23-II; 203-мм пушка-гаубица С-23-IV.

Лафет для всех орудий был единым. Предварительная подготовка позиции требовалась только на слабых грунтах для установки дополнительной лобовой сошниковой опоры.

Установка системы на позиции благодаря наличию гидравлических устройств для оттягивания ствола, подъема хобота на передок и

выключения подрессоривания производилась силами расчета. Возка системы нераздельная, за тягачом АТТ.

В 1948 г. в ЦНИИ-58 были «изготовлены» стволы всех четырех калибров и два лафета. (Слово «изготовлены» взято из служебных отчетов. На самом деле ЦНИИ-58 полностью изготовить такие системы не мог, и были использованы полуфабрикаты, произведенные на других заводах, как, например, изготовленные вчерне стволы.) С 29 мая 1948 г. по 16 марта 1949 г. все четыре системы «триплекса» прошли полигонные испытания на Ржевке под Ленинградом. На испытаниях был выявлен ряд конструктивных недостатков триплекса, и орудия отправили в Подлипки на доработку.

В 1949 г. в ЦНИИ-58 на оба лафета были поставлены новые «разнесенные» прицелы (тип 702), новые верхние станки, новые механизмы наведения, введена дополнительная лобовая сошниковая опора для повышения устойчивости при стрельбе со слабого грунта, улучшена постановка передка, изготовлены и поставлены колеса повышенной проходимости, а также проведены другие доработки, улучшающие эксплуатационные качества систем.

Затем все системы вновь отправили на Ржевку на повторные полигонные испытания. Доработанные образцы имели прежние индексы с добавлением буквы «А». 280-мм мортира С-23А-II и 203-мм пушка-гаубица С-23А-IV испытывались на лафете № 1 с 22 июля 1949 г. по 28 февраля 1950 г. Пушка-гаубица полигонные испытания не выдержала, и работы по ней были прекращены. 180-мм пушка С-23А и 210-мм гаубица С-23А-I на лафете № 2 прошли полигонные испытания в январе 1950 г.

В 1950 г. были проведены войсковые испытания орудий триплекса на полигонах в г. Луга и около станции Перкьярви на Карельском перешейке. После проведения малых контрольных испытаний на полигоне Ржевка на войсковые испытания последовательно подавались двухорудийные батареи 210-мм гаубиц, батарея 180-мм пушек, батарея 280-мм мортир и 203-мм гаубица-пушка с лафетом № 1. Каждый раз батарея комплектовалась наложением на два имеющихся лафета стволов, проходивших полигонные испытания и дополнительно изготовленных ЦНИИ-58 «батарейных» стволов калибра 180 мм, 210 мм и 280 мм.

По результатам войсковых испытаний был доработан лафет № 1. Доработка в основном заключалась в постановке нового механизма переменного отката и в усовершенствовании связи орудия с грунтом во время стрельбы: на лафит ставили облегченные и упрочненные хоботовые опоры и лобовую балку. На этот лафет был наложен разработанный и изготовленный в ЦНИИ-58 опытный ствол 180-мм пушки с картузным

заряжанием. Орудие в отличие от предыдущих образцов, имевших клиновые затворы и раздельногильзовое зарядание, был присвоен заводской индекс «0966».

Тут следует сделать небольшое отступление. В нашем ГАУ периодически возникала эпидемия картузомании, т. е. патологической страсти к картузному заряданию. Ютландский бой, когда британские линейные крейсера один за другим взлетали на воздух из-за возгорания тряпочных картузов, а на германских кораблях, получивших наиболее тяжелые повреждения, заряды в гильзах упорно не желали воспламеняться, не пошел впрок. Введение картузов усложняет зарядание орудий, хранение боеприпасов и создает серьезные проблемы с обтюрацией пороховых газов. Преимуществом картузного зарядания можно считать сравнительно небольшой выигрыш в стоимости выстрела. В 1938—1940 гг. крохоборы из ГАУ попытались ввести картузное зарядание в 152-мм гаубице-пушке МЛ-20, в гаубице Д-1 и других системах. Было изготовлено с десяток опытных систем, израсходованы большие средства, но в результате от этой затеи отказались.

В 1950 г. произошло новое обострение картузомании, жертвой которой стали орудия триплекса. Насколько мне известно, последняя эпидемия этой болезни поразила ГРАУ в 1967 г., когда генералы потребовали перевести 122-мм САУ «Гвоздика» и 152-мм САУ «Акация» на картузное зарядание. В ОКБ-9 для САУ «Гвоздика» и «Акация» были спроектированы гаубицы с картузным заряданием Д-16 и Д-11 на базе штатных гаубиц Д-32 и Д-22. Были изготовлены опытные образцы обеих гаубиц. Полигонные испытания их прошли неудачно. Началась длительная доработка. В марте 1972 г. работы по модернизированным гаубицам Д-16М и Д-11М были прекращены.

Разница между 40-ми и концом 60-х гг. была, пожалуй, в одном: при Сталине генералы, выбрасывавшие на ветер миллионы народных денег, рисковали свободой, а то и жизнью, а вот после 1953 г. ни они, ни недобросовестные конструкторы ничем не рисковали. Вне зависимости от результатов испытаний картузных орудий им были гарантированы большие премии, дачи и автомобили.

Но вернемся к грабинскому триплексу. Дальнейшие испытания стала проходить только 180-мм пушка «0966» с картузным заряданием на лафете № 1. Остальные стволы и лафет № 2 остались на Ржевке, где их использовали для отстрела боеприпасов и т. п.

180-мм пушка «0966» в конце 1950 г. прошла заводские испытания на Ржевке. Там же в начале следующего года она прошла полигонные

испытания. Далее полигонные испытания решено было продолжить в экстремальных условиях. В июле 1951 г. пушка «0966» сделала 155 выстрелов в страшную жару в Туркестанском ВО, а в январе — феврале

1952 г. — 70 выстрелов в районе станции Ага Забайкальской железной дороги. Войсковые испытания пушки были проведены в 1952 г. в Туркестанском ВО в объеме 200 выстрелов и буксировкой на расстояние 200 км.

Доработанные по результатам полигонных и войсковых испытаний чертежи 180-мм пушки картузного заряжания «0966» были утверждены для изготовления опытной серии Журналом АК ГАУ № 0097-52, подписанным заместителем начальника ГАУ 31 декабря 1952 г., причем этим Журналом пушке присваивался индекс 52-П-572 (С-23). Этим же Журналом ГАУ с присвоением индекса 52-Ц-572 (С-85) утверждены для изготовления опытной серии чертежи прицела разнесенного типа «7002», доработанные институтом по результатам испытаний и выпущенные с заводским индексом С-85.

Кроме самих орудий, в ЦНИИ-58 была разработана и изготовлена ствольная повозка к орудиям триплекса, опытный образец которой имел заводской индекс «0965». Эта ствольная повозка в 1950 г. проходила заводские и повторные заводские испытания, а затем полигонные и войсковые испытания вместе с орудиями С-23А, С-23А-I, С-23А-II и С-23А-IV. Позже ствольная повозка была доработана, но ее решили не использовать в боевых условиях, а оставить лишь для технических целей, например для снятия и наложения стволов с лафета на лафет, перевозки стволов в пределах артиллерийского парка и т. д. Штатным же способом перевозки осталась нераздельная возка с оттянутым назад стволом.

В 1953 г. в ЦНИИ-58 были разработаны технические проекты 210-мм гаубицы С-33 и 280-мм мортиры С-43 картузного заряжания, имеющие общий лафет со 180-мм пушкой картузного заряжания.

Сталинградскому заводу № 221 ГАУ заказало опытную серию из семи пушек С-23 и опытный образец 210-мм гаубицы С-33 и 280-мм мортиры С-43. Все они, естественно, имели картузное зарядание.

В апреле 1955 г. из Сталинграда в Москву были отправлены первые четыре 180-мм пушки С-23. А в июне того же года в Москву отправились стволы 210-мм гаубицы С-33 и 280-мм мортиры С-43, у них на двоих имелся лишь один лафет. К концу 1955 г. завод № 221 сдал еще 4 пушки С-23.

Полигонные испытания гаубицы С-33 и мортиры С-43 были закончены в октябре 1955 г. К этому времени Хрущев и К<sup>о</sup> начали гонения на

артиллерию. Было решено не принимать на вооружение 210-мм гаубицы С-33 и 280-мм мортиру С-43, а малую серию 180-мм пушек С-23 оставить на вооружении, но впредь не производить.

В итоге восемь пушек С-23 поступили на вооружение одной из частей Московского ВО. Вскоре гаубицу С-33 переделали в пушку С-23 (заменяли свободную трубу и производили еще ряд мелких переделок). Таким образом, 180-мм пушек осталось всего девять. Несколько раз пушки С-23 проходили на парадах по Красной площади, вызывая восхищение москвичей и удивление западных военных атташе. К 1967 г. пушки С-23 были выведены из боевого состава. Но вот грянула «шестидневная война». Израильцы заняли господствующие над сирийской территорией Голанские высоты и установили там американские 175-мм самоходные пушки M107, имевшие дальность стрельбы 32 км. Оттуда они получили возможность безнаказанно вести огонь по сирийским военным объектам — штабам, РЛС, позициям зенитных ракет, аэродромам и т. д. А Советский Союз ничем не мог помочь своим союзникам-арабам, так как высокоточных ракет у нас тогда не было, а дальнобойную артиллерию погубил Хрущев. По указанию ЦК КПСС на заводе № 221 («Баррикады») срочно приступили к восстановлению производства пушек С-23. Сделать это было весьма непросто, поскольку значительная часть документации и технического оборудования была утеряна. Тем не менее коллектив завода успешно справился с поставленной задачей. До 1971 г. для Сирии было изготовлено двенадцать 180-мм пушек С-23. На этом их производство окончательно закончилось.

Ствол 180-мм пушки С-23 состоял из свободной трубы, кожуха, муфты, казенника и дульного тормоза. Ствол 210-мм гаубицы С-33 состоял из свободной трубы, кожуха, казенника, закрепленного муфтой, и дульного тормоза. Ствол 280-мм мортиры С-43 состоял из трубы-моноблока и казенника, закрепленного муфтой.

Крутизна нарезов у всех трех систем — постоянная. Затвор — поршневой двухтактный с пластинчатым обтюратором. Действия с затвором, как, впрочем, и все остальные операции с пушкой, производились вручную.

Тормоз отката — гидравлический, каналочно-золотникового типа, с переменной длиной отката, зависящей от угла возвышения. Накатник гидропневматический.

Подъемный механизм имел один сектор и две скорости наведения. Поворотный механизм секторного типа был расположен на лобовой коробке верхнего станка. Уравновешивающий механизм гидропневматического типа.



При переводе пушки из походного положения в боевое колеса вывешивались с помощью гидравлических домкратов. Стрельбу можно было вести только с сошниковых опор. Сошниковые опоры включали в себя две центральные опоры и четыре боковые. Для стрельбы система устанавливалась на ровной площадке размером 8 на 8 м, по возможности с твердым грунтом. При установке пушки на мягком грунте использовались специальные балки, закапываемые в грунт. Пушка лобовой коробкой нижнего станка устанавливалась на балку и крепилась к ней цепями.

Поддрессирование переднего и заднего ходов системы — торсионное. В боевом положении передний ход отделяется от станин и отводится вместе с тягачом в укрытие. Возка системы — нераздельная с оттянутым стволом.

Прицельные приспособления состояли из механического прицела С-85 с орудийной панорамой ПГ-ІМ и прицельной трубки МВШП для прямой наводки пушки.

## Большой дуплекс

Красная Армия в годы Великой Отечественной войны практически не имела артиллерии особой мощности. Поэтому уже в 1945 г. в ЦАКБ была начата разработка орудий особой мощности.

В.Г. Грабин считал целесообразным создать дуплекс в составе 210-мм дальнобойной пушки и 305-мм гаубицы взамен малосерийного дуплекса из 210-мм пушки Бр-17 и 305-мм гаубицы Бр-18. В 1945 г. этот дуплекс получил шифр Н6.565.

Грабин по привычке решил подстраховаться, и дуплекс разрабатывался в двух вариантах: в самоходном и буксируемом. В последнем случае система перевозилась на трех повозках.

В 1945 г. возникла идея превратить самоходный вариант дуплекса в триплекс, введя в его состав 500-мм мортиру. Но по неясным причинам в план 1946 г. эта мортира не попала.

В 1946 г. работы по 210-мм пушке велись под шифром Г-18-110, а по 305-мм гаубице — под шифром Г-18-110Г. Те же орудия, установленные на артсамоход завода № 174, шли под индексом С-123-III (не путать с пусковой установкой С-123 для ракетного комплекса «Луна»). Документации на самоходный вариант дуплекса автор не нашел, но, судя по косвенным данным, этот вариант закончился на стадии эскизного проекта. Далее речь будет идти только о буксируемом варианте дуплекса.

В 1948 г. вновь возникла идея обратить дуплекс в триплекс, но на сей раз включить не 500-мм мортиру, а 280-мм пушку-гаубицу. Тем не менее в служебной документации систему по-прежнему именовали дуплексом, чтобы не путать с триплексом С-23.

В начале 1948 г. институт выполнил аванпроект дуплекса, а в ноябре того же года сдал в ГАУ его технический проект, получивший шифр Г-0914.

В течение всего 1949 г. в ЦНИИ-58 происходила доработка технического проекта по замечаниям Арткомитета ГАУ и ТУМВ и была начата разработка чертежей.

Стволы 210-мм пушки и 305-мм гаубицы состояли из свободной трубы, кожуха и казенника. Крутизна нарезки обоих стволов была постоянной. Затворы — поршневые двухтактные с ручным приводом. Ствол гаубицы был оснащен дульным тормозом, представлявшим собой цилиндр с круглыми отверстиями.

Лафет стал единым для обоих орудий. Тормоз отката — гидравлический веретенного типа с переменной длиной отката. Накатник и уравнивающий механизм — гидропневматические.

Подъемный и поворотный механизмы работали от электропривода, но был предусмотрен и ручной привод. Питание электродвигателей системы производилось от генератора постоянного тока мощностью 50 кВт, смонтированного на кране, осуществляющем перевооружение (переход из походного положения в боевое и обратно).

Заряжание обоих орудий — картузное. Заряжание снаряда в гаубице производилось с помощью специального механизма, снабженного электроприводом. Заряжание снаряда в пушке производилось ручным досылателем. Заряды в обоих орудиях досылались вручную.

Лафет по устройству близок к лафетам полевых орудий. Станины раздвижные, крепление их с грунтом производилось с помощью зимних забивных сошников (подобно С-23) и летнего сошника лобового бруса.

Переворужение обеих систем производилось с помощью автоматического крана грузоподъемностью 20 т.

В начале 50-х гг. орудиям дуплекса присвоили индексы ЦНИИ-58: 210-мм пушку стали именовать С-72, а 305-мм гаубицу — С-73. В 1954 г. 280-мм пушке-гаубице, которую предполагалось установить на лафете дуплекса, присвоили индекс С-90.

Десятого июля 1947 г. Министерство вооружений приказом № 212 включило в план работ на 1948 г. изготовление двух 210-мм пушек и двух 305-мм гаубиц на едином лафете («Большой дуплекс») с повозками. Однако в ЦНИИ-58 к изготовлению орудий сумели приступить не ранее 1950 г.

Любопытная деталь — автору не удалось найти документов, где бы прямо указывался завод-изготовитель опытных образцов С-72 и С-73. По косвенным данным, опытные образцы были изготовлены на заводе «Баррикады».

Пушка имела картузное заряжание. Вес полного заряда составлял 65,8 кг (первого заряда — 53,8 кг, второго — 39,6 кг и третьего — 31,8 кг).

Обе системы перевозились на трех отдельных повозках в разобранном виде. Повозки для пушки имели индекс С-74, а для гаубицы — С-75. Данные повозок приведены в таблице № 58 Приложений: в системах С-74 и С-75 отличались только повозки ствола.

Для перевода орудия из походного положения в боевое и обратно системе был придан специальный автомобильный кран со стрелой и автомобиль МАЗ-200.

280-мм пушка-гаубица С-90 в боевом положении имела вес 62 т. Угол

вертикального наведения составлял от 0° до +70°, угол горизонтального наведения равнялся 50°. Скорострельность, время перехода из походного положения в боевое, скорость возки и т. д. были те же, что и у орудий дуплекса. В боекомплект С-90 входили фугасный снаряд весом 246 кг и бетонобойный снаряд весом 395 кг. Начальная скорость и дальность стрельбы для фугасного снаряда составляли соответственно 820 м/с и 30 км, а для бетонобойного — 525 м/с и 19,2 км.

Заводу «Баррикады» был дан заказ изготовить ствол 280-мм пушки-гаубицы С-90 и наложить его на лафет «Большого дуплекса» к 1 июня 1955 г.

В период с 29 января 1953 г. по 30 ноября 1954 г. на полигоне Ржевка под Ленинградом были проведены заводские испытания опытного образца 305-мм гаубицы С-73. По результатам заводских испытаний в ЦНИИ-58 провели доработку опытного образца. После этого гаубица 27 ноября 1956 г. вновь поступила на Ржевку.

Стрельбы из гаубиц производились с 26 марта по 7 декабря 1956 г., а также 10—13 мая 1957 г. Всего с начала испытаний из гаубицы был произведен 621 выстрел, из них 100 выстрелов на усиленном заряде (полный заряд, нагретый до температуры 40°С).

При стрельбе подъем снаряда производился с помощью крана заряжания, а досылка его в канал ствола производилась вручную с помощью досылателя. Заряжание заряда в камору производилось вручную. Исключением была стрельба 13 мая 1957 г., когда заряжание производилось с помощью механизма заряжания.

Судя по отчету, гаубица стреляла отлично, но руководство полигона настроено было к ней крайне недоброжелательно. Начальник полигона генерал-майор Бульба не сумел указать ни одного недостатка в ходе испытаний гаубицы. Но ему не нравилось, что перевооружение системы невозможно без крана АК-20, который-де имеет низкую проходимость и т. д. В отчете об испытаниях было написано: «Войсковая часть № 33491 считает, что если имеется необходимость в орудии с баллистическими характеристиками гаубицы С-73, то ее качающуюся часть целесообразно наложить на артсамоход типа объекта 271».

Слов нет! Ведь в Финскую и Великую Отечественную войны СССР остался без 305-мм гаубиц особой мощности из-за такой же блажи Тухачевского и К°, которые в свое время потребовали переделать разборный буксируемый дуплекс Б-23 (305-мм гаубица и 203-мм пушка) в самоходные установки СУ-7. Работы шли с 1931 г. по апрель 1938 г., когда выяснилось, что 106-тонную СУ-7 не держали обычные мосты, ее не могли

перевозить по железной дороге и т. д. В итоге работы пришлось прекратить. После огромных и неоправданных потерь в Финской войне у нас приступили к работам над буксируемой разборной 450-мм гаубицей Бр-23, но завершить их помешала война.

Предлагая наложить С-73 на «артсамоход типа объект 271», генерал Бульба не уточнил, во сколько это обойдется государству и сколько займет лет. А главное, что артсамоход (406-мм пушка СМ-54) был монстром, который не мог пройти по обычным мостам и под ними, не вписывался в улицы городов, не мог пройти под линиями электропередачи, не мог перевозиться на железнодорожной платформе и т. п., поэтому так и не был принят на вооружение. Другой вопрос, что пушку СМ-54 проектировало «родное» для генерала ленинградское ЦКБ-34, в том же городе на заводе «Большевик» ее изготовили, а артсамоход создали на Кировском заводе.

Риск выхода из строя крана АК-20 можно было компенсировать, введя в состав батареи С-73 два или даже четыре крана. Если выйдет из строя кран, его заменит другой. А вот если выйдет из строя двигатель артсамохода, то что делать с монстром? Ежели не устраивает проходимость крана, то его элементарно можно переставить с колесного шасси на шасси арттягача или танка. Как мог генерал Бульба не понимать, что С-73 — это не полковая и не дивизионная пушка, обязанная сопровождать наступающую пехоту! Это ведь штучное орудие! Пятьдесят 305-мм гаубиц могли за пару недель обратить в руины все доты линии Маннергейма, и Красная Армия нуждалась максимум в 100 таких дорогих и уникальных орудиях. В годы Великой Отечественной войны нужда в таких мощных орудиях возникала всего несколько раз — под Севастополем в апреле — мае 1944 г. и в 1945 г. при штурме германских городов, в первую очередь Берлина и Кенигсберга. Применение 305-мм гаубиц в нашей армии спасло бы тысячи и десятки тысяч жизней советских солдат. Соответственно у командования армии всегда бы нашлось несколько батальонов саперов и строителей для постройки приличной дороги до позиции батареи или дивизиона 305-мм гаубиц.

Тем не менее Грабину пришлось уступить генералам из ГАУ и заняться гигантскими самоходными артиллерийскими установками. На базе С-72, С-73 и С-90 в 1954—1955 гг. в ЦНИИ-58 был разработан «Большой триплекс» — 210-мм пушка С-110А, 280-мм пушка-гаубица С-111А и 305-мм гаубица на едином самоходном лафете. Технический проект самоходного триплекса был направлен в Министерство оборонной промышленности 31 декабря 1955 г.

Все было напрасно — ни одно орудие особой мощности,

разработанное Грабиным, не было принято на вооружение. Пришла эпоха Хрущева и К°, которые считали, что ствольная артиллерия отжила свое.

## Пушка стреляет... авиабомбами

К концу Второй мировой войны США построили огромный океанский флот, в составе которого были десятки авианосцев, линкоров и крейсеров. Для борьбы с ними в СССР с 1945 г. начали проектировать новое поколение мощных бронебойных бомб. Обычно испытания бронебойных

бомб проводились на собственных старых или трофейных линкорах, крейсерах и авианосцах. Советский ВМФ имел для этой цели гораздо меньше кораблей, чем, скажем, США. А главное, бомбежки кораблей с воздуха обходились очень дорого, да и не всегда можно было обеспечить нужные условия эксперимента.

В 1948 г. конструкторы ЦНИИ-58 предложили создать огромную пушку калибра 650 мм, стрелявшую бронебойными авиабомбами. В том же году был составлен эскизный проект такой системы, получивший шифр «0925».

Постановлением Совмина № 968-371 от 9 марта 1949 г. ЦНИИ-58 (тогда НИИ-58) было поручено разработать технический проект и чертежи гладкоствольного безоткатного орудия со сменными стволами калибра 650 мм и 400 мм, предназначенного для отстрела авиабомб по бронеплитам и бетону. В данном случае термин «безоткатное орудие» означает не орудие, не имеющее отката, как, например, динамореактивная пушка, а обычное орудие, не имеющее противооткатных устройств. Такими были, к примеру, 57-мм капонирная пушка Норденфельда и другие крепостные орудия, у которых ствол жестко связан с лафетом, а лафет — с бетонным казематом. Калибр 400 мм предназначался для 1500-килограммовых авиабомб «Альбатрос-3» и 650-килограммовых «Альбатрос-1», разработанных в ГСКБ-47 Министерства сельскохозяйственного машиностроения<sup>40</sup>.

В том же 1949 г. ЦНИИ-58 выполнил технический проект и изготовил рабочие чертежи обоих орудий. Орудие калибра 650 мм получило индекс С-76, а 400-мм орудие — индекс С-77. Тела орудий состояли из свободной трубы, сферического казенника и клинового затвора. В качестве механизмов наведения служили винтовые домкраты паровозного типа с электрическим и ручным приводами. Для досылки авиабомб и порохового заряда в камору орудия был разработан механизм заряжания. Он состоял из тележки с ручным досылателем и составных штанг, длина которых уменьшалась в зависимости от требуемой длины досылки. Заряды

помещались в гильзы поддона, снабженные электрозапальными трубками. Орудия С-76 и С-77 размещались

в массивном бетонном каземате, разработанном Мосвоенпроектом ГИУ ВМС.

Однако Управление инженерно-авиационной службы ВМС и другие инстанции забраковали проект ЦНИИ-58, и до изготовления орудий в металле дело не дошло.

За решение этой проблемы взялись несколько других организаций. Так, в НИИ-13 для отстрела авиабомб была спроектирована огромная безоткатная пушка (на сей раз ДРП), но и этот проект остался на бумаге.

Техническая служба НИАПа предложила использовать для отстрела авиабомб один из стволов 406-мм пушки Б-37, валявшийся без дела на Ржевке. Стволы эти изготовили на заводе «Баррикады» еще в 1938—1940 гг. для линкоров проекта 23, которые после войны были разобраны на стапелях. На 500-килограммовую авиабомбу, имевшую максимальный диаметр 380 мм, надели специальные пояски и таким образом провели несколько стрельб на Ржевке с полигонной установки МП-10.

В августе 1951 г. в СКБ-221 (г. Сталинград) началось проектирование опытного ствола Бр-101 для испытания авиабомб БРАБ-250 и БРАБ-500. Для этой цели на заводе № 221 («Баррикады») ствол 356-мм пушки ТПШ, предназначенной для железнодорожной установки ТМ-1-14, был рассверлен до диаметра 380 мм. Канал ствола Бр-101 был гладким. В 1953 г. на Ржевке на полигонной установке МП-10 начались стрельбы авиабомбами БРАБ-500 из ствола Бр-101.

Постановлением Совмина № 2498-1031 от 29 сентября

1953 г. СКБ-221 было дано задание спроектировать, а заводу «Баррикады» изготовить 650-мм ствол для стрельбы бронебойной авиабомбой БРАБ-3000 весом 3 т. СКБ-221 успешно справилось с задачей и спроектировало 650-мм ствол Бр-105, из которого можно было стрелять трехтонными бомбами с начальной скоростью 325 м/с.

Длина такого ствола составила 24,2 м. Ствол Бр-105 предназначался для монтажа на уже упомянутом полигонном станке МП-10. Заряжание пушки авиабомбой происходило с дула с помощью специального лотка, установленного на железнодорожной платформе. Картуз с порохом досылался в камеру с казенной части. Ствол Бр-105 имел поршневой затвор от 406-мм корабельной пушки Б-37. Картуз с порохом помещался в камеру диаметром 464 мм. За камерой шел конус длиной около 600 мм. В конце конуса начинался гладкий цилиндрический канал диаметром 650 мм. Наружный диаметр ствола Бр-105 близок к диаметру ствола Б-37, что



позволило использовать люльку орудия Б-37. Давление в канале Бр-105 было невелико — около  $600 \text{ кг/см}^2$  (59,5 МПа), эта цифра была указана заказчиком (Девятым управлением авиации ВМС) и определялась прочностью стабилизаторов авиабомб.

Изготовление ствола Бр-105 завод «Баррикады» начал в конце 1954 г., а отправили его из Сталинграда лишь 21 декабря 1955 г. Ствол был установлен на Ржевке на установке МП-10, и в 1956 г. начался отстрел авиабомб БРАБ-3000.

## Пусковые установки для тактических ракет

С середины 50-х гг. в СССР создаются неуправляемые тактические ракеты ЗР-1 «Марс». Основным назначением «Марса» было нанесение ящериного удара, хотя ракета имела и фугасную боеголовку. Диаметр надкалиберной боевой части ракеты составлял 600 мм, а калибр основной части — 324 мм. Длина ракеты составляла 9040 мм, а стартовый вес 1760 кг. Максимальная дальность стрельбы была 17,5 км, а минимальная 10 км.

Постановлением Совмина СССР № 3, принятом в январе 1956 г., ЦНИИ-58 было поручено разработать пусковую и транспортно-заряжающую установки для комплекса «Марс». Главным конструктором системы был назначен Федоров, общее руководство осуществлял лично В.Г. Грабин. В 1956—1958 гг. в ЦНИИ-58 на шасси плавающего танка ПТ-76 были разработаны три боевые машины: С-119, С-120 и С-121. Боевая машина С-119 представляла собой пусковую установку комплекса «Марс», С-120 — транспортно-заряжающую машину, на которой перевозились ракеты без боеголовок. Для боеголовок со специальной (ящериной) боевой частью была создана особая транспортная машина С-121.

Однако военные сочли третью машину лишней, и на вооружение в 1961 комплекс «Марс» был принят в составе пусковой установки С-119А и транспортно-заряжающей машины С-120А. Появление буквы «А» в заводском индексе ЦНИИ-58 означало, что машины были доработаны по результатам полигонных испытаний. В войсках они были известны под индексами 2П2 и 2П3, присвоенными им ГАУ. От себя замечу, что третью машину под ядерные боеголовки придумал не Грабин, а пытались навязать «ядерщики».

На пусковой установке С-119А (2П2) паз направляющей под ведущий штифт ракеты ЗР-1 выполнен следующим образом: 1-й участок на длине 1150 мм имел нулевую крутизну; 2-й участок на длине 3000 мм имел прогрессивную крутизну с углом подъема, изменяющимся от 0° до 1°7'; 3-й участок на длине 2800 мм имел постоянную крутизну с углом подъема 1°7'.

На транспортно-заряжающей машине 2П3 находились две ракеты и кран, предназначенный для перегрузки ракет на пусковую установку.

Серийное производство пусковых установок и транспортно-заряжающих машин для комплекса «Марс» велось на заводе «Баррикады» в Сталинграде. В 1959—1960 гг. заводом было изготовлено 25 пусковых установок 2П2 и 25 транспортно-заряжающих машин 2ПЗ.

Проектирование комплекса «Луна» было начато в 1953 г. в Московском институте теплотехники под руководством Н.П. Мазурова, а полномасштабные работы — в 1956 г. В 1961 г. комплекс был принят на вооружение. Целью разработки нового комплекса было увеличение дальности стрельбы по сравнению с «Марсом», который в этом существенно уступал своему американскому аналогу «Честному Джону».

Ракета «Луна», подобно «Марсу», имела ядерную и фугасную боевые части. Дальность стрельбы с ядерной боевой частью ЗН14 составляла 32,2 км, а с фугасной боевой частью ЗН15 — 44,5 км.

Пусковая установка для ракеты «Луна» была спроектирована в ЦНИИ-58 и получила индекс С-123. Доработанный после полигонных испытаний образец был назван С-123А и получил индекс 2П16. На этапе войсковых испытаний в связи с закрытием ЦНИИ-58 доводку пусковой установки вели сотрудники КБ завода «Баррикады». Гусеничное шасси для пусковой установки (объект 906) было создано на базе ПТ-76 в КБ Волгоградского тракторного завода.

## **Работы над зенитным комплексом «Ворон»**

Для противодействия массированным налетам американских летающих крепостей в конце 40-х годов в СССР было создано несколько типов пороховых неуправляемых ракет, прототипом некоторых стала трофейная немецкая ракета «Тайфун Р».

Наиболее совершенной стала реактивная зенитная система РЗС-115 «Ворон» с пороховыми ракетами «Стриж».

В 1950—1953 гг. для комплекса «Ворон» в ЦНИИ-58 были спроектированы две пусковые установки С-80 и С-81. Опытные образцы их были изготовлены на заводе № 232 («Большевик»). Любопытно, что «большевики» приписали себе авторство конструкций и объявили их главным конструктором не В.Г. Грабина, а Т.Д. Вылкости. Но тогда возникает вопрос, почему в индексе пусковых установок была буква «С», а не «Б», которая входила в индексы завода «Большевик»? Кроме того, в разработке РЗС-115 принимало участие и ГСНИИ-642.

Заводские испытания опытных образцов РЗС-115 были начаты в конце 1953 г. и закончились в феврале 1954 г. В марте 1956 г. в в/ч 15644 были закончены полигонные испытания двух пусковых установок РЗС-115, завершившиеся вполне успешно.

Комплексные полигонные испытания РЗС-115 в составе радиолокационной станции орудийной наводки СОН-30, счетно-решающего прибора, разработанного в НИИ-20, и трех пусковых С-81 были проведены на НИАПе в период с декабря 1956 г. по июнь 1957 г.

Пусковые установки для системы РЗС-115 изготавливались заводом № 232 («Большевик»). В соответствии с тактико-техническими требованиями самостоятельно действующая огневая единица (батарея) РЗС-115 должна была обеспечивать выпуск около 1500 снарядов за 5—7 с. Для обеспечения этого требовалось включить в батарейный комплекс 12 пусковых установок по 120 стволов каждая с зарядным оборудованием (общий залп 1440 снарядов) и т. д.

Пусковая установка была буксируемой. На ней монтировался пакет из 120 трубчатых направляющих. Длина направляющей 3145 мм. Угол вертикального наведения от +30°

до +88°; горизонтальное наведение круговое. Максимальная скорость вертикального наведения 9 град/с, горизонтального наведения 20 град/с.

В походном положении пусковая установка перевозилась незаряженной. Вес ее составлял 12 т. В качестве тягача мог использоваться гусеничный тягач АТ-С или автомобиль ЯАЗ-214. Скорость буксировки определялась возможностями тягача.

Габариты установки в походном положении: длина (со стрелой) 9,1 м, ширина 3 м, высота 3,37 м, клиренс 390 мм.

При переходе пусковой установки из походного положения в боевое ходы отделялись. Время перехода из походного положения в боевое или обратно составляло около часа. После этого установка заряжалась, время зарядки 3—4 мин. Вес заряженной пусковой установки (без ходов) составлял 20,5 т. Время пуска всех 120 снарядов с пусковой установки регулировалось с 6 до 30 с.

В составе батареи имелся прицеп со счетно-решающей аппаратурой (ПУС), работавшей по данным радиолокационной станции СОН-30. Работоспособность ПУС по дальности составляла от 0 до 50 км, по скорости цели — до 600 м/с. Вес прицепа с ПУС равнялся 5,6 т.

Как показали испытания, радиолокатор СОН-30 уверенно автоматически сопровождал снаряд «Стриж» по всем координатам со среднеквадратичными ошибками: по наклонной дальности — до 17 м; по нормали к наклонной дальности в плоскости стрельбы — до 24 м; по нормали к плоскости стрельбы — до 21 м.

По результатам комплексных испытаний РЗС-115 руководство ПВО страны сделало следующее заключение:

«Вследствие малой досягаемости снарядов «Стриж» по высоте и дальности (высота 13,8 км при дальности 5 км), ограниченных возможностей системы при стрельбе по низколетящим целям (менее чем под углом 30°), а также недостаточного выигрыша в эффективности стрельбы комплекса по сравнению с одной — тремя батареями 130-мм и 100-мм зенитных пушек при значительно большем расходе снарядов, реактивная зенитная система РЗС-115 не может качественно улучшить вооружение зенитных артиллерийских войск ПВО страны.

На вооружение Советской Армии для оснащения частей зенитных артиллерийских войск ПВО страны систему РЗС-115 принимать нецелесообразно».

## Агония и ликвидация ЦНИИ-58

После смерти Сталина в руководстве страны и военно-промышленного комплекса наблюдается перекося в сторону реактивной артиллерии. Зреет убеждение, что в будущей войне все задачи будут решаться управляемыми ракетами, а ствольная артиллерия отслужила свое. У нас стало традицией связывать эти тенденции с личностью Н.С. Хрущева. Действительно, именно Хрущев существенно ослабил наши сухопутные силы, авиацию и надводный флот. Но первым ракетоманом стал Л.П. Берия. Именно он в апреле 1953 г. отдал приказ о прекращении работ по тяжелым крейсерам проекта 82, оснащенным лучшими в мире 305-мм артиллерийскими установками СМ-31, начал свертывать другие артиллерийские программы. Хрущев убрал Берия, но во многом перенял его взгляды.

Берия руководил нашими КБ и заводами, создававшими ракетно-ядерный щит СССР. Хрущев и многие другие высшие руководители государства, к примеру, даже не подозревали, что в Советском Союзе уже есть водородная бомба, что вокруг Москвы создается мощная система ПВО «Беркут», а также крылатых ракет «Комета» и т. д.

Эти открытия настолько поразили Хрущева, что он фанатично уверовал в универсальность ядерного оружия и управляемых ракет. Определенное влияние на Хрущева оказал и Суэцкий кризис 1956 г., когда ему удалось заставить Англию и Францию прекратить боевые действия и убраться с Ближнего Востока, шантажируя их несколькими десятками примитивных ракет Р-5.

Запуск первого в мире искусственного спутника Земли 4 октября 1957 г. стал новым триумфом Хрущева и покровительствуемых им ракетчиков.

Подражая Берия, Хрущев решил сделать своего сына Сергея знаменитым ракетчиком. Но если Серго Берия был крупным ученым и руководителем производства, то Сергей Хрущев играл роль свадебного генерала при ОКБ-52 В.Н. Челомея. После гибели отца Серго Берия лишили звания, орденов и даже фамилии и отчества, но он за несколько лет сумел вновь подняться от простого инженера до главного конструктора. А Сергей Никитич после снятия отца немедленно был выброшен Челомеем из ОКБ-52. Позже Сергей Никитич эмигрировал в США и до сих пор живет там, став американским гражданином. Тем не менее столь ничтожная личность в силу своего семейного положения (он жил почти постоянно с

отцом) стал одним из главных представителей ракетного лобби.

С середины 50-х гг. все наши артиллерийские КБ и заводы постепенно переходят на ракетную тематику. Так, заводы «Большевик», им. Фрунзе («Арсенал»), «Баррикады», Пермский завод № 172, ЦКБ-34 и другие для начала стали проектировать и изготавливать пусковые установки для ракет всех классов, а затем часть из них (им. Фрунзе, № 172 и др.) стали делать и сами ракеты. Некоторые артиллерийские КБ (ОКБ-172, ОКБ-43 и др.) в 50-х гг. были попросту закрыты.

Грабин, спасая свое КБ, тоже начал заниматься ракетными пусковыми установками, установками для отстрела авиабомб и т. п. Во второй половине 50-х гг. он даже приступил к проектированию управляемых ракет. В частности, был создан и испытан опытный образец ПТУРС.

В феврале 1958 г. Грабин на конкурсной основе (основной конкурент — ОКБ-8 в Свердловске во главе с Л.В. Люльевым) начал проектирование зенитной ракеты для войскового комплекса «Круг». Грабинская ракета С-134 была оснащена прямоточным воздушно-реактивным двигателем. Под свои ракеты ЦНИИ-58 самостоятельно разрабатывало и пусковые установки С-135.

Видимо, у Грабина были и другие наработки в области ракетного оружия, но они или лежат до сих пор в засекреченных архивах, или попросту уничтожены. Завершить все эти работы Грабину не пришлось.

Еще в годы войны Василий Гаврилович нажил себе страшного врага — Дмитрия Федоровича Устинова. В 1941 г. после ареста Ванникова\* Устинов был назначен наркомом вооружений, а в 1953 г. стал министром оборонной промышленности и первым заместителем Председателя Совета Министров СССР.

Конфликт между Грабиным и Устиновым начался еще в 1941 г. Вряд ли когда-нибудь Устинов забыл свою истерику 22 июня 1941 г., когда Грабину пришлось его успокаивать, как гимназистку. Хороший пример их взаимоотношений описан у А. Худякова:

«10 августа 1941 г. после... звонка Сталина в Горький Устинов ночью вызвал к телефону Василия Гавриловича, и у них состоялся такой разговор.

Устинов: «Мне звонил товарищ Сталин... Вы обещали ему в ближайшее время резко увеличить выпуск пушек. Он спрашивал меня: «Выполнит ли Грабин свое обещание?» Я был захвачен врасплох... Понимаете ли вы, в какое положение поставили меня? Я ему ответил: «Раз товарищ Грабин обещал, значит, выполнит». Почему я об этом ничего не знаю?»

Грабин: «Дмитрий Федорович, как я мог вам говорить о том, о чем вы

меня не спрашивали».

Устинов: «Вы, прежде чем обещать товарищу Сталину, черт вас побери, хотя бы по долгу службы поставили бы директора и меня в известность!»

Грабин: «Передо мной был поставлен вопрос неожиданно и прямо в лоб!.. Кстати, Амо Сергеевич сидел рядом. Разговор с товарищем Сталиным происходил из его кабинета. И не мне судить, почему Генеральный секретарь ЦК не пожелал разговаривать с ним».

Молодой нарком, еще ни разу не побывавший на нашем заводе, в резкой форме выразил свое недовольство и, не попрощавшись, положил телефонную трубку.

По-человечески можно понять состояние Грабина, который был старше Устинова на восемь лет. Его, признанного главного конструктора, генерала, отчитали как провинившегося подростка, и не по сути дела, а за нарушение субординации. И кто отчитал? Бывший директор завода “Большевик”, который не успел еще своей работой доказать соответствие высокой должности наркома, который не знал истинных возможностей грабинского КБ в производстве пушек.

В дальнейшем Василий Гаврилович часто встречался с Устиновым, но отчуждение друг к другу у них не только сохранилось, но и усилилось. Еще перед войной Сталин разрешил Грабину обращаться к нему напрямую, и Василий Гаврилович в срочных случаях так и поступал. Это сильно раздражало Устинова, и однажды он пригрозил, что “сотрет в порошок” Грабина, если тот будет и дальше решать вопросы, минуя НКВ, через голову министра. И жизнь показала, что это были не пустые слова...»<sup>41</sup>

Грабин не только не боялся Устинова, но и глубоко презирал его. До марта 1953 г. это сходило с рук Василию Гавриловичу, поскольку Сталин считал Грабина «высшим авторитетом по артиллерийской технике». Но и после смерти Сталина Грабин продолжал третировать Устинова. В неприязни к своему министру Грабин доходил до мальчишества. К примеру, на территорию ЦНИИ-58 было два въезда: западный со стороны Ярославского шоссе и восточный — со стороны станции Подлипки. Если Устинов въезжал через западные ворота, то Грабин покидал свою территорию через восточные. Прямо как у А.С. Пушкина в «Евгении Онегине»:

Но так как с заднего крыльца  
Обыкновенно подавали  
Ему донского жеребца,



Лишь только вдоль большой дороги  
Заслышит их домашни дроги...

Увы, Грабин не был вольным помещиком. В 1954 г. Устинов обратился к первому заместителю министра среднего машиностроения<sup>42</sup> Ванникову с предложением передать ЦНИИ-58 в ведение этого министерства. Найден был и повод: в это время И.В. Курчатов выступил с идеей серийного производства ядерных реакторов на быстрых нейтронах для исследовательских и энергетических целей.

В августе 1954 г. постановлением Совета Министров ЦНИИ-58 было передано Минсредмашу. Причем его начальником назначили академика А.П. Александрова, а В.Г. Грабин был переведен на должность начальника отделения.

В последующие месяцы в ЦНИИ-58 был спроектирован и изготовлен реактор на быстрых нейтронах с жидкометаллическим теплоносителем. Тепловая мощность реактора составляла около 5000 кВт. Реактор предназначался для Физико-энергетического института в городе Обнинске.

Артиллерийская и ракетная тематика в ЦНИИ-58 была сокращена, но не ликвидирована. Тем не менее даже сам факт передачи ЦНИИ-58 Минсредмашу сразу парализовал работы над ствольной артиллерией и ракетными установками. Дело в том, что в СССР существовала неоправданная система допусков, по которой даже самому крупному специалисту одной отрасли нельзя было знать даже в общем виде о работах в другой отрасли. И вот генералы из ГАУ не могли попасть по служебным делам к Грабину, поскольку их допусков «не хватало», чтобы пройти проходную предприятия Министерства среднего машиностроения. В конце концов частично это проблему уладили, но на первых порах она попортила много крови артиллеристам.

Надо ли говорить, что в Совет Министров СССР и ЦК КПСС посыпались индивидуальные и коллективные письма заслуженных артиллеристов с просьбой вернуть Грабина на должность начальника ЦНИИ-58 и уделить большее внимание артиллерийской тематике.

Двадцать второго февраля 1956 г. Грабин присутствовал на торжественном собрании в Центральном театре Советской Армии по случаю годовщины Советских Вооруженных Сил. Василий Гаврилович сидел на сцене в президиуме, недалеко от него расположился Председатель Совета Министров маршал Н.А. Булганин. После окончания заседания Булганин подошел к Грабину и попросил рассказать о своей работе и состоянии дел в ЦНИИ-58. Разговор длился всего несколько минут, но имел

серьезнейшие последствия.

Второго марта Булганин позвонил Грабину и сказал, что только что подписано постановление Совета Министров, согласно которому ЦНИИ-58 передается из Минсредмаша в Государственный комитет по оборонной технике, а Грабин вновь назначается директором и главным конструктором, Александров же переходит на должность заместителя директора. В заключение Булганин предложил Василию Гавриловичу немедленно приступить к своим обязанностям. Грабин сразу же направился в свой бывший кабинет, где теперь восседал Александров. Академик был крайне удивлен и растерян. Он поздравил Грабина, пожал ему руку и заявил... что немедленно убывает в командировку в Ленинград. Александров встал и, ни с кем не попрощавшись, не сдавая дел, уехал с предприятия. Грабин вежливо проводил его до машины. Обиженный академик не пожелал стать замом у Грабина и вернулся в Институт атомной энергии заместителем Курчатова.

Вновь став директором ЦНИИ-58, Грабин не отказался от ядерной тематики. Он разделил институт на двенадцать специализированных КБ, из которых два занимались проектированием и изготовлением нового реактора УФФА. Руководителями этих СКБ он назначил Сергея Андреевича Пашкова и Петра Михайловича Назарова.

В 1959 г. в ЦНИИ-58 была изготовлена серия водо-водяных реакторов УФФА-МГУ. Часть этих реакторов была поставлена в Чехословакию, Венгрию, ГДР, Румынию и Египет.

Кроме реакторов УФФА-МГУ, в ЦНИИ-58 были разработаны проект газотурбинной установки (на ртутном паре) мощностью 5 кВт для космических кораблей и проект реактора на быстрых нейтронах БН-50 мощностью 50 МВт для научно-исследовательских целей.

К началу 1959 г. Грабин был полон сил и энергии и строил далеко идущие планы. Но опасность таилась рядом, в нескольких десятках метров от забора ЦНИИ-58 по другую сторону железнодорожных путей.

Читатель помнит, что конфликты грабинцев с соседями с завода № 88 начались еще в конце 1942 г. Завод в 1943—1945 гг. выпускал 25-мм зенитные пушки, в 1945 г. сделал еще четыре опытные 57-мм автоматические пушки и тем ограничился. Логично было предположить, что Грабин присоединит этот небольшой артиллерийский завод к ЦНИИ-58, тем более что производство всех типов 25-мм автоматов (72К, 84КМ и 94КМ), изготавливаемых на заводе № 88, в 1946 г. было прекращено и более нигде не возобновлялось за ненадобностью. Однако руководству страны завод № 88 понадобился совсем для иных целей.

13 мая 1946 г. вышло постановление Совета Министров № 1017-419, согласно которому в составе Министерства вооружения на базе завода № 88 был создан Научно-исследовательский институт реактивного вооружения и конструкторское бюро. Приказом Устинова от 16 мая 1946 г. НИИ реактивного вооружения получил название НИИ-88.

26 апреля 1950 г. приказом Устинова КБ было ликвидировано, а на его базе было создано ОКБ-1 по разработке ракет дальнего действия и ОКБ-2 по разработке зенитных управляемых ракет. Начальником ОКБ-1 был назначен С.П. Королев. Через несколько месяцев работы по зенитным ракетам передают в другие организации, и Королев фактически становится хозяином НИИ-88 в целом.

О том, что именно королёвские ракеты типа Р-7 вывели на орбиту первый искусственный спутник Земли и первый пилотируемый космический корабль «Восток-1», отправили космические аппараты к Луне и Венере, известно каждому. Но вот в качестве серийной межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 использовать было практически невозможно, хотя она и создавалась как МБР, а ее роль носителя космических аппаратов поначалу считалась второстепенной. Как острили военные: «Королев работает на ТАСС, Янгель на нас, а Челомей на унитаза». Действительно, первыми серийными межконтинентальными баллистическими ракетами, вставшими на боевое дежурство, стали Р-16, изготовленные на заводе № 556 в Днепропетровске, где главным конструктором был М.К. Янгель.

Потерпев неудачу в создании МБР на жидком топливе, Королев в 1958 г. параллельно начал работы над твердотопливными ракетами дальнего действия. Соответственно он потребовал от правительства дополнительные деньги, людей и помещения для этих работ.

Б.Е. Черток писал:

«В 1959 г. Устинову представился очень удобный случай убить двух зайцев: окончательно рассчитаться за все обиды с Грабиным, доказав ему наконец “кто есть кто”, и удовлетворить настоятельные, законные требования Королева о расширении производственно-конструкторской базы.

Это предложение, безусловно, будет поддержано Хрущевым, который является энтузиастом создания ракетного

оружия в ущерб обычной артиллерии и авиации. Он обещал помощь Королеву и дал Устинову задание подготовить по этому поводу предложения.

Устинов не любил промедлений. Видимо, были и другие варианты по

изменению судьбы ЦНИИ-58 и самого Грабина. Поэтому он дал Королеву срок всего три дня на размышление»<sup>43</sup>.

По словам Чертока, Королев колебался, прежде чем принять предложение Устинова. Уж очень хотелось «и невинность соблудности, и капитал приобрести». Опять слово Чертоку:

«После паузы для размышлений выступил многоопытный Турков. Он повторил, что очень высоко оценивает вклад Грабина еще в военные времена. Это заслуженный человек и хороший организатор. В коллективе его любят и уважают, с ним считаются не только как с начальником. Для артиллеристов он настоящий Главный конструктор. Если мы выступим в роли агрессоров, которые воспользовались конъюнктурой, то есть тем, что Устинов сводит с Грабиным старые счеты, это будет нечестно и вызовет враждебное к нам отношение в коллективе.

Королев все это и сам прекрасно понимал. Все согласились с Турковым и решили, что СП [С.П. Королев. — А. III.] в ответе Устинову должен заявить, что готов подчиниться постановлению, но при условии, что, во-первых, ни в коем случае там не будет формулировки типа «принять предложение Главного конструктора Королева» или чего-нибудь в этом духе, и, во-вторых, судьба Грабина должна быть решена с учетом всех его заслуг.

Когда закончилось совещание, СП, отпустив всех, попросил задержаться меня и Бушуева.

— Вот что, субчики-голубчики, — такое обращение свидетельствовало о хорошем настроении и высочайшем доверии, — я с Грабиным практически незнаком. Только пару раз встречался на городских конференциях. Мне его просто по-человечески жаль. Потерять такую работу и коллектив, после стольких лет! У нас ведь умеют человека сразу и забыть, и затоптать. По себе знаю. Не вам объяснять, Граби

ну уже наверняка наговорили, что Королев хочет все отнять, а его самого не пускать на территорию. Дядя Митя [Устинов. — А. III.] будет чистым, а я окажусь злодеем, который воспользовался благорасположением Никиты Сергеевича. Мне встречаться для предварительных объяснений с Грабиным нельзя. Это я поручаю вам двоим. Не спешите. Обдумайте, под каким предлогом прийти к нему и поговорить о возможностях совместной работы по космическим аппаратам. Объясните, что у нас не хватает сил и мы готовы эту тематику или даже весь аппарат со всеми потрохами передать ему для разработки и производства. Вместо атомных реакторов!»\*

Но Грабин опередил посланцев Королева, и в конце мая 1959 г. Черток

и Бушуев получили через референта Королева Лелянова, бывшего сотрудника КГБ, сообщение, что завтра их приглашает к себе Грабин. Проход «по списку» — без бюро пропусков. О том, что произошло затем, в книге Б.Е. Чертока сказано:

«В проходной нас уже ждал уполномоченный и сразу провел в просторный кабинет. Грабин восседал в полной генеральской форме за большим рабочим столом, обтянутым сверху зеленым сукном. Мы представились. Несколько удивило, что Грабин не встал, не протянул руки. Правда, через широкий стол это сделать было трудно. Пригласил кивком погрузиться в тяжелые и неудобные кресла. Бушуев, как мы предварительно договорились, начал рассказ о новом автоматическом аппарате для полета к Марсу, предложил Василию Гавриловичу посмотреть проект. Спросил, может быть, имеет смысл изготовить его здесь, на опытном производстве.

На портретах художники придавали Грабину величественную осанку. Крупные черты лица выражали гордость, надменность и властность. Настоящий Бог войны при всех регалиях. Но лицо сидевшего перед нами человека было совсем не похоже на выставочный портрет. Он молчал и смотрел то на Бушуева, то на меня, недоумевая, зачем весь этот разговор. Крупная голова стремилась вдавиться в плечи, будто уходя от опасности. На усталом лице — выраже

**\* Черток Б.Е. Ракеты и люди. С. 212—211.**

ние обреченности. Столько лет прошло с тех пор, а я и сейчас вспоминаю смешанное чувство неловкости и жалости, которое испытал, сидя перед Грабиным.

Пока Бушуев говорил, я успел оглядеть просторный кабинет. Большой стол для заседаний, стулья, простые диваны, столик у письменного стола, тяжелые, без резных выкрутасов кресла — все из светлой карельской березы. На стене над хозяином кабинета — в позолоченной раме большой портрет Сталина. Когда мы готовились к встрече, кто-то из аппарата Королева, кажется, тот же всезнающий Лелянов нам сказал: “Обратите внимание на мебель в кабинете Грабина. Ее изготовили в правительственных мебельных мастерских, помещавшихся в Бутырской тюрьме, по личному указанию Сталина”.

Стены грабинского кабинета были сверху донизу обильно расписаны вьющимися растениями, стебли которых изобиловали листьями и крупными светло-сиреневыми цветами. Эту настенную живопись мы внимательно изучили позднее. Художник изобразил некий гибрид лианы, лотоса, лилий и магнолий. Хозяин кабинета и все его посетители, вероятно,

по замыслу художника, должны были чувствовать себя, как в саду. Непривычной была и гипсовая лепнина, украшавшая потолок по всему периметру, и нарядные плафоны, с которых свешивались бронзовые люстры. Потолок подпирали пилястры с позолоченными завитушками капителей.

Архитектурно-художественное оформление кабинета контрастировало с обликом самого хозяина. Ему совершенно неинтересна была речь Бушуева, и сам наш визит для него был отработкой чьих-то увещаний. Вероятно, был звонок из аппарата ЦК. Он уже знал, что там, “наверху”, Устинов все согласовал и вот-вот появится постановление ЦК и Совета Министров, которое поставит крест на его карьере. Для приличия предложат какой-либо пост в Министерстве обороны — в так называемой “райской группе”. Была такая учреждена для ушедших в отставку по старости или неугодных партийному руководству маршалов и высших генералов. Теперь ему предстояло проститься с коллективом, с которым он прошел войну, для которого столько сделал, с конструкторскими залами с кульманами, на которых наколоты листы с чертежами новых узлов, с производ

ственными пролетами и их неповторимым машинным запахом, гудящими станками, спешащими его встретить мастером и начальником цеха...»\*

Приказом ГКОТ от 3 июля 1959 г. выполнение работ по твердотопливным баллистическим ракетам дальнего действия было поручено ОКБ-1 с включением в его состав ЦНИИ-58.

Через несколько дней Василий Гаврилович собрал руководящий состав и ведущих специалистов ЦНИИ-58 и обратился к ним с речью-завещанием:

«Я считаю, что принято правильное решение. Вопрос о нашей дальнейшей судьбе был поставлен давно и теперь решен правильно. Мне совершенно безразличны ваши судьбы. В этом плане я считаю, что из всех возможных вариантов воссоединение с нашим соседом — наилучший. Никогда не забывайте, что вы — грабинцы. Мы с вами прошли славный путь, и наша совесть чиста перед Родиной. Я напутствую вас работать так, чтобы никогда ни при каких обстоятельствах не ронять наших традиций».

Это была последняя речь Грабина, после которой он покинул территорию, чтобы уже никогда не возвращаться.

Устинову было мало снять Грабина, он попытался еще и опорочить Василия Гавриловича — 15 сентября 1959 г. в ЦНИИ-58 состоялось последнее партийное собрание, и Грабина на него не пригласили. В зале клуба собралось 460 коммунистов. На собрание пришел председатель

Военно-промышленной комиссии при Совете Министров СССР К.Н. Руднев. Участник собрания А.П. Худяков писал: «Руднев бездоказательно пытался опорочить Василия Гавриловича за его несговорчивость, самостоятельность мышления и технический риск. Он старался убедить слушателей в нетерпимости характера Грабина, что он-де всегда страдал оторванностью от Министерства оборонной промышленности, любил решать вопросы без его санкции. Оратор обвинил генерала за просчеты в определении мощности дальнобойной пушки специального назначения, у которой на испытаниях при заключительной стрельбе казенник дал трещину. Будто бы это новость в конструкторском деле.

\* *Черток Б.Е.* Ракеты и люди. С. 273—274.

Руднев так разохотился поучать коммунистов, что не удержался и сказал напрямую:

— Я лично в последнее время много занимался тем, чтобы изгнать Грабина из МОП.

В зале тишина. Кто-то высказал сомнение. Секретарь парткома Б.В. Рублев пригрозил, что будет записывать в протокол особое мнение тех, кто не согласен. На этом собрание кончилось. Мы расходились молча, как люди покидают кладбище после похорон дорогого человека»<sup>44</sup>.

К моменту ликвидации ЦНИИ-58 в нем работало около

5 тыс. человек, из которых почти полторы тысячи — инженеры и конструкторы. Королев предложил трудоустроить всех у себя. Всего согласилось перейти к Королеву 4083 сотрудника бывшего ЦНИИ-58.

Б.Е. Черток писал:

«Мы получили благоустроенную территорию, на которой располагался большой конструкторско-лабораторный корпус, опытный завод с замкнутым циклом и всякие вспомогательные службы. Большой фруктовый сад, березовая роща и цветники украшали территорию. Летом они производили впечатление парковой зоны, а не предприятия по производству вооружения. Всю вновь полученную территорию называли «второй территорией» или «вторым производством». Хозяином «второго производства» Королев назначил Бушуева. Приказал ему занять кабинет Грабина, переоформил на его имя установленные в кабинете телефоны кремлевской АРС и ВЧ-связи. Служебный автомобиль «ЗИС-110» министерством был переоформлен на имя Королева.

Посетив впервые кабинет Грабина, Королев сказал Бушуеву, что цветник со стен надо убрать. «И, вообще, води себя скромнее. Комнату отдыха позади кабинета оставь, а ванну с душем и индивидуальный

генеральский сортир уברי. Будешь ходить в общий»»<sup>45</sup>.

В общий сортир Бушуеву пришлось ходить четыре года. Он начал проявлять слишком много самостоятельности и был снят властным Королевым. Кабинет Грабина в мае 1963 г. занял Черток, где пробыл свыше 30 лет.

Маленький штрих к характеру Грабина: у него и в 1959 г., после XX съезда и разоблачений Хрущева, в кабинете висел портрет Сталина. Королев велел заменить его портретом Циолковского, написанным каким-то самодеятельным художником из Подлипок.

Вопреки всем приказам в 1959 г. произошло не слияние или объединение двух КБ, а попросту разгром ЦНИИ-58. Королев и К<sup>о</sup> постарались стереть всякую память о Грабине.

Василий Гаврилович организовал на территории ЦНИИ-58 большой артиллерийский музей из советских и германских орудий, значительную часть которых составляли наши и немецкие уникальные пушки, созданные в нескольких, а то и в единственном экземпляре. Увы, все было уничтожено. Кому мешал этот музей? А если и мешал, то в Калининграде в 60-е гг. было много просторных пустырей, куда его можно было бы перенести. Сейчас многие из экспонатов этого музея оценивались бы в десятки или даже сотни тысяч долларов.

В СССР варварски относились к уникальным образцам военной техники. Охранялись государством лишь образцы, несущие идеологическую нагрузку. К примеру, в музеи помещали 45-мм противотанковую пушку, из которой лейтенант имярек подбил 20 танков и т. п. На подлинность экспонатов всем было плевать. К 1971 г. в Подмосковье на пьедесталах стояло 12 танков Т-34 с 85-мм пушками, которые якобы освобождали соответствующие населенные пункты. Но все они были изготовлены не раньше конца 1944 г. Выставлять в музеях и ставить на пьедесталы установки БМ-13 («Катюши») на шасси американского автомобиля «студебекер» считалось неприличным, и их ставили на автомобили «ЗИС-5» или даже на послевоенные модели. Экскурсоводы на крейсере «Аврора» бессовестно лгут — орудие, из которого был сделан легендарный сигнальный выстрел 25 октября 1917 г., сгнуло на Каспии еще в 1920 г., а сейчас на «Авроре» стоят разнотипные 6-дюймовые пушки Морского и Военного ведомств царской России.

Были уничтожены не только экспонаты музея, но и значительная часть документации ЦНИИ-58. По личному распоряжению Королева была уничтожена переписка Грабина со Сталиным и Молотовым.



В настоящее время разрозненные документы по опытным образцам зачастую непревзойденных и поныне грабинских пушек находятся в Архиве народного хозяйства, архивах завода «Баррикады» и ЦКБ «Титан», архиве Музея артиллерии в Петербурге, на ряде кафедр Бауманского технического университета и т. д.

Сейчас ОКБ-1 именуется Ракетно-космической корпорацией «Энергия» имени С.П. Королева. Там уже несколько десятилетий функционирует музей предприятия. Но ни фотографий, ни документов, связанных с В.Г. Грабиным и ЦНИИ-58, там нет. А может, Грабина и вообще не было?

Ну а если серьезно, то нужна ли была ликвидация ЦНИИ-58 и других артиллерийских КБ, чтобы создать ракетно-ядерный щит СССР? Начнем с того, что Королеву так и не удалось создать серийные баллистические ракеты дальнего действия на твердом топливе, и это за него сделали другие КБ. Так что в конкретном случае ОКБ-1 по-прежнему работало больше на космос, чем на оборону.

К сожалению, наши военные до сих пор, несмотря на гласность, не могут заставить себя рассказать стране о возможных вариантах ведения современной войны. Поэтому я попробую кратко осветить возможные варианты войн как в 60—80-е гг. XX в., так и в начале XXI в. Для этого достаточно попросту пересказать планы натовских стратегов, разработанные еще в 60—70-х гг. Над ними трудились явно не дураки, и уже в 60-х гг. военные и ученые смекнули, что тотальная ядерная война (с применением стратегического ядерного оружия мощностью свыше 100 килотонн) грозит человечеству катастрофой. А тотальная мировая война (по типу Второй мировой) без применения ядерного оружия практически исключена. Таким образом, реально можно вести только локальные войны, как с применением тактического ядерного оружия, так и без него.

Что такое локальная война? Это вид войны, когда боевые действия ведутся в строго ограниченном районе. Причем в большинстве случаев географические координаты (долгота и широта) границ конфликта объявляются официально. Классические примеры локальных войн — Корейская, Вьетнамская и Фолклендская.

Как показала практика локальных войн, роль ствольной артиллерии не только не уменьшилась, но даже увеличилась. В локальной ядерной войне, случись она в 60—70-е гг. XX в., артиллерийские установки, стреляющие ядерными боеприпасами, являются более эффективным оружием, чем тактические ракеты. Так, при стрельбе на дистанцию 20—40 км отклонение по дальности у ствольной артиллерии составляет 50—80 м,

боковое отклонение 20—40 м, а у неуправляемых советских ракет типа «Марс», «Филин», «Луна» или американских «Честный Джон» и «Маленький Джон» круговое вероятное отклонение составляло от 500 до 1200 м. У тактических ракет типа «Точка» и «Ланс» с инерциальной системой управления КВО несколько ниже, но все равно намного больше, чем у снарядов ствольной артиллерии.

В 80-х гг. появились тактические ракеты с системой самонаведения, обладающие высокой точностью попадания, но параллельно появились корректируемые артиллерийские снаряды с еще более высокой меткостью.

На перезарядку пусковой установки тактических ракет требуется час, а то и несколько часов, в то время как 152—155-мм артустановка может выпустить в минуту до восьми снарядов с ядерными боевыми частями, а 203-мм артустановка — до четырех таких снарядов. И это не предел — например, по проекту начала 70-х гг. 203-мм корабельная установка «Пион-М» могла иметь темп стрельбы до 15 выстрелов в минуту.

Пусковые установки тактических ракет имеют характерные силуэты и легко обнаруживаются противником. САУ калибра 152—203 мм, имеющие в боекомплекте снаряды с ядерными боевыми частями, ничем не отличаются от обычных самоходных установок.

Тактические ракеты типа «Луна», «Онест Джон», «Ланс» и «Точка» легко сбиваются армейскими ЗРК или ЗСУ. Артиллерийский снаряд сбить штатными средствами ПВО армий США и России на данный момент невозможно.

САУ менее уязвима для огня противника, чем пусковая ракетная установка, а также имеет ряд других преимуществ.

Пока Хрущев громил артиллерийские КБ, в США интенсивно шли работы по созданию артиллерийских снарядов

с ядерными боевыми частями. Так, в 1957 г. был принят на вооружение 203-мм снаряд М-422 с ядерной боевой частью мощностью в 5 килотонн. В 1961 г. принимается на вооружение надкалиберный 279-мм снаряд для безоткатных пушек «Дэви Крокет», которые устанавливались на джипах или переносились личным составом вручную. В 1963 г. был принят на вооружение 155-мм снаряд М-454 с ядерной боевой частью мощностью 0,1 килотонны.

Хрущев же никак не мог взять в толк, зачем создавать ядерный заряд в 0,1—5 килотонн для снарядов армейской артиллерии, когда есть возможность создать 50—100-мегатонную бомбу и с помощью ракеты типа УР-500 сбросить ее за океаном.

Ядерными боевыми частями для ствольной артиллерии у нас занялись

лишь при Брежнев, но тогда выяснилось, что у нас нет соответствующих орудий. За неимением лучшего пришлось проектировать снаряды с ядерными боевыми частями к старой 204-мм гаубице Б-4 и 240-мм миномету М-240. А если бы не ошибки Никиты Сергеевича, то СССР мог бы иметь 203—280-мм орудия Грабина, оснащенные ядерными боеприпасами, еще в начале 60-х гг.

В обычных же локальных войнах 1953—1990 гг. управляемые ракеты класса «земля—земля» практически не применялись. Зато артиллерия по-прежнему была Богом войны. Несмотря на развитие авиации и танков, вопреки всем прогнозам теоретиков, во второй половине XX в. большая часть конфликтов стала иметь позиционный, а не маневренный характер, и вырождалась в артиллерийские дуэли. Характерным примером такой дуэли является перестрелка частей НОАК<sup>46</sup> и гоминьдановцев в Формозском проливе в 50—60-х гг., многомесячная перестрелка американской и вьетнамской артиллерии на границе между Северным и Южным Вьетнамом, перестрелка в конце 60-х гг. через Суэцкий канал между египтянами и израильтянами и т. д.

Пехота и артиллерия стали решающими силами в гражданских войнах на территории бывшего СССР в 1991—2001 гг., оттеснив на второй план танки и авиацию. К примеру, так было в Приднестровье, Абхазии и в ходе обеих Чеченских войн.

## Битва за «Воспоминания»

Итак, в 1959 г. еще бодрый и полный сил и энергии В.Г. Грабин оказался не у дел. К этому времени он достиг большего, чем любой другой советский конструктор: он стал генерал-полковником и доктором технических наук, а в 1951 г. ему присвоили и профессорское звание. Грабин четырежды становился лауреатом Сталинских премий. С 1941 г. он был депутатом Верховного Совета СССР 2-го и 3-го созывов. Грабин был награжден четырьмя орденами Ленина, двумя орденами Красного Знамени, орденами Суворова 1-й и 2-й степени, Трудового Красного Знамени, Красной Звезды и многими медалями.

Грабин был ближе к высшему советскому руководству, чем любой другой конструктор. Он многие годы имел прямой доступ к Сталину. Василий Гаврилович мог себе позволить даже ссориться со Сталиным, что не мешало его друзьям и недругам считать Грабина любимцем Иосифа Виссарионовича. В беседе со мной Сергей Андреевич Худяков (сын А.П. Худякова) утверждал, что из подчиненных Грабина в 1941—1953 гг. никто не был репрессирован.

В середине 40-х гг. для Грабина рядом с железнодорожной станцией Подлипки Дачные был построен двухэтажный дом на участке площадью 5 гектаров. Там находилась конюшня — Василий Гаврилович любил заниматься конным спортом.

Но пожить в этом доме Грабину пришлось недолго. У знаменитого конструктора начался «служебный роман» с секретаршей, которая была его моложе на 25 лет. Говорят, все началось с любви Анны Павловны к шоколадным конфетам. Так это или не так, но у Василия Гавриловича и Анны Павловны в 1949 г. родился первый сын Павел, а в 1953-м — второй Гавриил.

С разводом с Валентиной Васильевной у Василия Гавриловича были какие-то трудности, и свой брак с Анной Павловной ему удалось оформить лишь 10 февраля 1957 г. Однако задолго до этого Грабин построил для Анны Павловны большой деревянный дом в Валентиновке на улице Нахимова, куда вскоре переселился и сам.

После ликвидации ЦНИИ-58 Грабин не пожелал стать пенсионером. Приказом министра обороны от 4 июля 1959 г.

№ 01144 его назначили военным консультантом группы генеральных

инспекторов Министерства обороны СССР. Эта группа была синекурой, специально созданной Хрущевым для престарелых маршалов и генералов. Делать там Василию Гавриловичу было просто нечего, и приказом министра обороны № 01540 от 30 сентября 1960 г. Грабин был уволен из кадров Советской Армии в отставку по ст. 60 пн. «б» (по болезни) «с правом ношения военной формы одежды».

Сразу после ухода из ЦНИИ-58 Василий Гаврилович попытался устроиться на работу «на гражданке». Но, увы, никто не захотел брать к себе прославленного конструктора, технолога и организатора производства. Грабину отказали даже в Госплане, куда его часто приглашали для консультаций. Все это объяснялось, видимо, спущенным сверху соответствующим негласным указанием.

Несколько месяцев провел Василий Гаврилович в поисках работы, пока ректор МВТУ им. Баумана М.В. Онучин не пригласил его на должность профессора кафедры спецтехнологии.

В.Г. Грабин жил довольно скромно для своего положения. В отличие от других знаменитостей он не имел московской квартиры. Это только наши куплетисты пели: «Все прописаны в столице, один Шолохов — в станице». На самом деле М.А. Шолохов имел роскошные апартаменты в Москве, а вот Грабин — нет.

Первый служебный автомобиль Сталин подарил Василию Гавриловичу еще в 30-е гг. Собственного автомобиля у него не было, лишь потом его сын Павел купил «Жигули». Василий Гаврилович же, пока позволяло здоровье, ездил электричкой и городским общественным транспортом из Калининграда в МВТУ и обратно.

Шли годы, но Василий Гаврилович по-прежнему остро переживал разгром ЦНИИ-58 и собственную отставку. В письме от 30 августа 1969 г. он сообщил А.П. Худякову:

«В понедельник 1 сентября начинаю в очередной раз трудовую жизнь в МВТУ. Откровенно должен сказать, не испытываю от этого никакого удовольствия. Душа моя иная и ненасытная, любящая размах и громадные объемы, а их нет... Приходится сожалеть, что так жестоко поступили сильные мира сего.

А сколько можно бы еще сделать, а сколько уже потеряно, — трудно оценить. К сожалению, нет глубины в понимании многого, и в частности того, что нами уже сделано не так давно. Уже и мы — творцы — начинаем забывать...».

18 апреля 1980 г. Василий Гаврилович Грабин скончался. А.П. Худяков писал: «Грабин умер мгновенно. Закончив писать поздравления [друзьям к

1 мая. — А. Ш.], пошел на кухню запить таблетку. С глотком воды упал навзничь. Услышав падение чего-то тяжелого, Анна Павловна быстро спустилась к мужу с верхнего этажа. О ужас! Он еще теплый, но мертв. Вызвала “скорую”. Врач сказал, что бессилен что-либо сделать. Василий Гаврилович скончался стоя и упал мертвым»\*.

Гражданская панихида состоялась в Краснознаменном зале Дома Советской Армии. Похоронили Василия Гавриловича на Новодевичьем кладбище в Москве.

И после смерти конструктора власти остались верны себе. Все средства массовой информации хранили молчание о смерти. Некролог был напечатан лишь после его похорон.

Во время 70-летнего юбилея Василия Гавриловича соратники уговорили его приступить к написанию мемуаров. Весной 1972 г. он закончил фундаментальный труд под названием «Оружие победы». Он состоял из двух объемных томов, насчитывавших более двух тысяч страниц.

Той же весной Грабин послал свою рукопись в журнал «Октябрь». С конца 60-х гг. журнал «Октябрь» считался крайне правым («реакционным»), ему противопоставляли «либеральные» издания типа «Нового мира». Члены редакции «Октября» М.Д. Михалев и В.В. Левашов взялись за литературную обработку грабинских мемуаров.

В 1973—1974 гг. в журнале «Октябрь» была опубликована журнальная версия «Оружия победы», примерно 19 из 34 авторских листов. Параллельно весной 1974 г. в Политиздате была закончена подготовка к изданию полного варианта рукописи. Из типографии даже пришла верстка. Но вдруг свыше пришло указание прекратить работу над книгой.

В письме А.П. Худякову от 31 марта Грабин сетовал:

«Мои воспоминания в том виде, как они были представлены с «доработками», в Политиздате зарубили. Требу

\* Худяков А.П. В. Грабин и мастера пушечного дела. С. 362.

ют коренной переработки, т. к. они не отвечают духу времени. Некоторые работники Политиздата говорят, что в таком виде ее можно издавать через 15 лет, и добавляют, что если переработать, то она не будет интересна. Не все в Политиздате требуют переработки, например главный редактор В.М. Водолагин давно подписал книгу к изданию. До смерти перепугался Тропкин. Не знаю, требование коренной переработки является ли его личным или ему помогают. Думаю, помогают из Большого дома.

Я написал и сдал в ЦК на имя Генсека Л.И. Брежнева письмо 7 марта, а сегодня отправлю на имя секретаря ЦК КПСС И.В. Капитонова. Доложат

ли им? Но не написать нельзя, хотя бы для очищения совести. Говорят, что материал несвоевременный (видимо, несовременный), хотя действия проходили более трех десятков лет тому назад. Правдивость написанного вам известна лучше, чем многим другим. Зачем нужно описывать в розовом свете и всех хвалить? Угодничать не могу. Люди должны знать действительную правду, тем более что воспоминания могут лечь в основу истории. Зачем же правду искажать?»

Ни Брежнев, ни Капитонов не пожелали ответить Грабину. Лишь сотрудники Политиздата настойчиво звонили Василию Гавриловичу и предлагали кардинально доработать мемуары. Грабин ответил письменным отказом: «Я писал мои воспоминания не для денег и славы. Я писал, чтобы сохранить наш общий опыт для будущего. Моя работа сделана, она будет храниться в Центральном архиве Министерства обороны и ждать своего часа».

18 июня 1975 г. директор Политиздата Н.В. Тропкин лаконично уведомил Грабина, что его книга не будет напечатана. Через несколько дней набор «Оружия победы» был рассыпан. Что же произошло?

В 60-х гг. в СССР начался бум мемуарного творчества. Не только маршалы, генералы и главные конструкторы, но даже младшие офицеры и инженеры строчили и издавали свои воспоминания. Многие из мемуаристов были малограмотны, и их выручали литобработчики, которые, по сути дела, и были подлинными авторами оных «шедевров». За подлинностью изложения никто не следил, главное, чтобы в книге побольше рассказывалось о «массовом героизме» и

роли партии в Великой Отечественной войне. Большинство таких мемуаров не пользовалось спросом читателей, и то не беда — их раздаривали ветеранам или забивали полки столичных и провинциальных библиотек. И в таком потоке мемуарной литературы не нашлось места труду Грабина!

Может, Василий Гаврилович допустил где-то антисоветские высказывания или раскрыл государственные тайны? Нет, Грабин всю жизнь был убежденным коммунистом, о чем и свидетельствуют его воспоминания. Хронологически они кончаются началом 1942 г. и просто не могли содержать государственных тайн. Тем более что Грабин часто не называл заводы по номерам, не указывал их местонахождения и т. п.

Труд Грабина погубили исключительно мелкие личные интересы некоторых деятелей военно-промышленного комплекса, во главе которых стоял Устинов. А.П. Худяков писал:

«Только спустя много лет, уже в годы “перестройки”, стало известно,

что, когда работники ЦК доложили Устинову о содержании воспоминаний Грабина, он сказал: “Книга никогда не будет издана...” Так что все требования о переработке были бесчестной игрой, финал которой заранее известен в угоду сильным мира сего»\*.

После выхода журнального варианта воспоминаний Грабина в редакцию журнала «Октябрь» посыпались письма от «обиженных». Среди них оказались министр оборонной промышленности А.С. Зверев, маршал бронетанковых войск А.Х. Бабаджанян и другие именитые деятели.

Писали не только военные, но и технари. Вот, к примеру, отрывки из письма в Политиздат (копия в редакцию журнала «Октябрь») полковника-инженера Ф.М. Назарова:

«Своими воспоминаниями о своей скромной конструкторской деятельности и в довольно нескромном изложении этой деятельности до войны и особенно во время войны, под заголовком “Оружие победы”, тов. Грабин сводит весь комплекс артиллерийской конструкторской мысли и действия в описываемый период многих коллективов конст

\* Худяков А.П. В. Грабин и мастера пушечного дела. С. 358.

рукторов и заводов, ковавших оружие победы, к своей пушке Ф-22, ЗИС-3 и последующего их усовершенствования

Тов. Грабин с пренебрежением и даже оскорбительно характеризует деятельность ГАУ, одного из важнейших управлений Советской Армии, под руководством которого, совместно с Наркоматом оборонной промышленности, создавался весь комплекс — “Оружие победы”...

...Тов. Грабин, несомненно, обладал способностями артиллерийского конструктора, но он слишком возвысил себя. Из его воспоминания получается, что если бы не было Грабина, то и “оружия победы” не было бы.

Если и была необходимость напечатать воспоминания т. Грабина, то только лишь о его конструкторской деятельности и коллективе, которым он руководил, и не в таком изложении, как напечатано в журнале «Октябрь», и уж конечно не под общей рубрикой “Оружие победы”.

Я думаю, что эти воспоминания в таком изложении, в каком они напечатаны в журнале «Октябрь», допустить к отдельному изданию нельзя, так как это не мобилизующее повествование. Эти воспоминания должны быть пересмотрены, и уж во всяком случае убрать его пренебрежительное отношение к другим коллективам КБ, к руководству завода, Наркомата и особенно к ГАУ. А что касается его самовосхваления и особенно о его встречах со Сталиным, пусть ляжет на его совесть.

Как видно, создание труда об “Оружии победы” в Отечественной



войне 1941—1945 гг. было бы полезно. Но такой труд, возможно, мог бы быть создан не только на основе воспоминания т. Грабина, а коллективом конструкторов, еще имеющих в живых (хотя уже очень мало) и военных артиллерийских инженеров, путем изучения и использования документов ГАУ, Министерства оборонной промышленности и большого количества заводов — производителей «Оружия победы» — Артиллерию — «Бога Войны» и безусловно с учетом всего опыта боевого применения оружия победы в боевых действиях».

Это письмо озлобленного и обиженного человека, который некогда работал с Ф.Ф. Петровым над гаубицей М-30 и другими системами, но, увы, этот факт неизвестен руководству Политиздата, да и писем таких были десятки.

В письме (я чуть было не сказал «доносе») Назарова можно согласиться лишь с последним абзацем. Кстати, и сам Грабин в предисловии к «Оружью победы» писал:

«Примеры подлинного творческого горения, трудового энтузиазма моих товарищей по работе — конструкторов, технологов и производственников, о которых я рассказываю на страницах этой книги, могут и должны быть дополнены воспоминаниями других работников оборонной промышленности, причастных к созданию новых артиллерийских систем конструкторскими коллективами под руководством В.М. Беринга, Н.Г. Горлицкого, Н.А. Доровлева, Г.Д. Дорохина, А.Г. Драпкина, В.Н. Дроздова, И.И. Иванова, Н.Г. Кастрюлина, Н.Г. Комарова, М.Я. Крупчатникова, М.Н. Логинова, И.А. Маханова, П.В. Михневича, Ф.Ф. Петрова, В.Н. Сидоренко и многих других. Только так, сообщая, возможно дать современному читателю полное представление о том, как создавалась артиллерия Красной Армии. Мои воспоминания — лишь посильный вклад в такую работу».

Воспоминания В.Г. Грабина «Оружие победы» были сданы в набор лишь 20 октября 1988 г., т. е. после смерти Устинова и в самом начале перестройки. Однако из-за самоцензуры автора, цензуры и упрощений литобработчиков, хронологических рамок и других факторов воспоминания дают лишь частичное представление о титанической деятельности Грабина и возглавляемых им коллективов.

Я же попытался с помощью архивной документации и служебной литературы популярно рассказать о пушках Василия Грабина. Насколько это удалось — судить читателю.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Устройство и тактико-технические данные орудий Грабина

Таблица № 1

Данные 76-мм дивизионных пушек 1930—1941 гг.

Пушка Обр. 1902/30 г. А-51 (Ф-20) Ф-22 Л-12 УСВ зис-з Ф-28 Данные  
 ствола Калибр, мм 76,2 76,2 76,2 76,2 76,2 76,2 95 Длина ствола, мм/клб  
 3046/40 3923/51,5 3895/51,2 3290/43,3 3200/42,1 3490/45,9 3200/42,1\*\*  
 3700/39 Длина канала, мм/клб 2960/38,8 - 3680/48,4 3067/40,2 2985/39,3  
 2985/39,3 3493/36,8 Длина нарезной части, мм 2550 3292 3282 2673 2587  
 2587 2975 Крутизна нарезов, клб 25 25 25 25 25 25 20 Число нарезов 32 32  
 32 28 32 32 40 Глубина нарезки, мм 0,76 0,76 0,76 0,76 0,76 0,76 1,0 Ширина  
 нарезки, мм 5,38 5,38 5,38 5,25 5,38 5,38 5,26 Ширина поля, мм 2,79 2,1 2,1  
 3,0 2,1 2Д 2,2 Вес ствола с затвором, кг 419 599 440-450 513 412-429 312  
 522 Данные лафета Угол ВН - 3°...+ 37° —5°...+32° -5°...+80°\* -5°.....+75°  
 -3,5°.....+44,5° —5°... ..+45° -5°..+37° -5°.....+60° Угол ГН 5,3° 87360°\* 60°  
 46-52° 56,5° 54-56° 60° Длина отката, мм: нормальная предельная 680-  
 720 740 650-1000 1050 600—1000 1010 600—1200 650—1200 1220 680-750 820  
 800—1100 1125 Продолжение таблицы № 1 Пушка Обр. 1902/30 г. А-51  
 (Ф-20) Ф-22 Л-12 УСВ зис-з Ф-28 Высота линии огня, мм 994 1150 1027  
 894 1035 875 1076 Ширина хода, мм 1524 1600 1640 1524 1610 1460 1620  
 Клиренс, мм 315 320 320 275 330 360 300 Диаметр колеса, мм 1321 1050  
 1150 920 986 845 925 Вес откатных частей, кг 520 650 465 523 550 392 776,5  
 Вес качающейся части, кг 638 835,5 635 705 680 530 1006 Вес всей  
 системы, кг: в боевом положении в походном положении 1350 2380 1867,5  
 1620 2820 1330 2450 1485 2030 1150 1840 2075 Эксплуатационные  
 данные Скорострельность, выстр./мин: с исправлением наводки без  
 исправления наводки 10 20—25 6-12 17-21 6-12 30 до 25 до 15 до 25 -  
 Скорость возки по шоссе, км/ч 6-7 - 30 50 35 50 35

**Примечания: \* С колес/с поддона.****\*\* С дульным тормозом/без дульного тормоза.**

Таблица № 2

<b>Выстрелы 76-мм орудий (без зенитных и полковых)</b>
--

СНАРЯД Индекс выстрела Заряд Патрон индекс вес, кг длина, клб вес ВВ, кг  
 взрыватель индекс вес, кг вес, кг Стальная дальнобойная (ЭФ-350 6,2 4,0  
 0,71 (0,64) КТМ-1, ктм-МГ-Н, КТМЗ-1-У УОФ-354МУОФ-354В Ж-354  
 1,0800,860 8,82 Сталистого чугуна дальнобойная 0-350А 6,21 4,0 0,54 КТМ-1  
 УО-354АМУО-354ВА Ж-354 1,0801,860 8,83 ОФ-350В 6,2 - - РГМ-2

ЗУОФ-15 - 1,080 - ОФ-363\* 7,1 - - КТМ-1 УОФ-363 Б-363 1,075 - Старая русская граната Ф-354 6,41 4,0 0,785 КТМ-1, згт УФ-354 Ж-354А 0,900 8,52 Старая русская граната Ф-354М 6,1 4,0 0,815 ктм-з УФ-354М Ж-354А 0,900 8,52 Французская граната Ф-354Ф 6,41 4,0 0,785 АД, АД-2, АД-М УФ-354Ф Ж-354 0,900 8,85 Ш-354 6,50 3,0 0,085 22-сек, Д УШ-354 Ж-354А 0,900 8,94

*Продолжение таблицы № 2* СНАРЯД Индексвыстрела Заряд Патрон индекс вес,кг длина,клб вес ВВ, кг взрыватель индекс вес,кг вес,кг Французская граната Ш-354Т 6,66 3,0 0,085 Т-6 УШ-354Т Ж-354А 0,900 9,10 Шрапнель Гартца с накидками Ш-354Г 6,58 3,9 0,085 22ПГ УШ-354Г Ж-354А 0,900 9,02 Ш-361 (черт. 2-1766) 6,61 3,0 - Т-3УГ УШ-Р2-354 Ж-354 1,080 9,00 БР-350А 6,3 4,2 0,155 (тротил) МД-5, МД-7 УБР-354АУБР-354В Ж-354 1,0800,900 9,129,10 БР-350Б 6,5 3,6 0,119/0,065\*\* МД-5, МД-7, МД-8 УБР-354Б Ж-354 1,080 9,12 Сплошной БР-350СП 6,5 3,5 Нет Нет УБР-354СП Ж-354 1,080 9,12 Подкалиберный БР-354П 3,02 2,3 Нет Нет УБР-354П Ж-354П 1,400 6,3 Подкалиберный БР-354Н 3,02 2,3 Нет Нет УБР-354Н Ж-354Н 1,400 6,0 Стальной кумулятивный БП-350М 3,94 3,7 0,490 БМ, ГК УБП-354М - 0,125 5,47 Кумулятивный сталистого чугуна БП-353А 5,28 4,2 0,623 К-6, БМ УБП-354А - - -

*Продолжение таблицы № 2* СНАРЯД Индексвыстрела Заряд Патрон индекс вес,кг длина,клб вес ВВ, кг взрыватель индекс вес,кг вес,кг Кумулятивный сталистого чугуна БК-354 7,0 7,1 0,74 ГПВ-1, ГПВ-2, ГКН УБК-354 А-354К 0,900 - КумулятивныйневозвращающийсяБК-354М\*\*\* - — - - УБК-354М — - - Дальнобойный стальной Д-350 6,45 4,0 0,080 тротил +0,505 желтого фосфора КТМ-2 УД-354 Ж-354 1,080 9,12 Сталистого чугуна Д-350А 6,45 4,0 0,066 тротил + 0,380 желтого фосфора КТМ-1 УД-354А - 1,080 9,18 Осколочно-химическийОХ-350 6,25 4,0 - КТМ-1 УОХ-354М Ж-354 1,08 — Дальнобойный стальной 3-350 6,24 3,3 0,24 Т-6 УЭ-354 Ж-354 1,080 8,86 3-354 (черт. 3890) 6,506,66 — 240 22-сек Т-6 УЗ-Э54С Ж-354А 0,900 — 3-354 (Погребнякова — Стефановича) 4,65 3,0 0,24 22-сек УЗ-Э54С Ж-354А 0,900

**Примечания:** \* Дальнобойный для 76-мм пушки обр. 1933 г. малосерийный. \*\* Тротил/А-IX-2.

\*\*\* С медной воронкой.

*Таблица № 3* Таблица стрельбы 76-мм пушки обр. 1902/30 г. длиной в 30 клб Индекс снаряда Индекс выстрела Начальная скорость, м/с Дальность стрельбы при угле ВН +37\* ОФ-350О-350А УОФ-354МУО-354АМ 635 12 280/40,02\* 3-350 УЭ-354 630 9200/23,3\* ОХ-350 УОХ-354М 635 1225/40\* 3-354(черт. 3890) УЭ-354С 588582 5200 с 22-сек8400 с Т-6 3-354Погребнякова — Стефановича УЗ-354С 639 5400/13,08\* Ф-354Ф-354Г

УФ-354УФ-354Г 604 8760/40,02\* Ш-354 УШ-354УШ-354Т 588 с 22-сек  
8800 с Т-6 Ш-361 с Т-3УГ УШ-Р2-354 620 8200/16,04\*

Таблица № 4

**Таблицы стрельбы бронебойными снарядами для 76-мм пушек в 40 клб  
обр. 1902/30 г., УСВ, ЗИС-3**

Индекс Начальная скорость, м/с Дальность табличная, м Дальность прямого выстрела, м снаряда выстрел» 2 2,7 3 БР-350А УБР-354А 662 4000 760 — 920 БР-350Б УБР-354Б 655 4000 760 890 920 БР-350СП УБР-354СП 655 4000 760 — 920 БР-354 — 655 4000 760 — 920 БК-354 УБК-354 550 2000 630 730 760 БР-354П УБР-354П 950 500 940 - 1100 БР-354Н УБР-354Н 950 1500 1050 1200 1250 БП-353А УБП-354А 355 500/1000 400 - - Таблица № 5 Таблица стрельбы 76-мм дивизионных пушек длиной в 50 клб Индекс снаряда Индекс выстрела Начальная скорость, м/с Дальность стрельбы при угле ВН: 40° (обр. 1933 г.) 45° (Ф-22) ОФ-3500-350А Д-350 УОФ-ОЭ54МУО-354АМУД-354 706 13 580 13630 ОХ-350 УОХ-354М - - - ОФ-363 УОФ-363 710 14000 — Ф-354 УФ-354 706 13 200 - Ф-354Г УФ-354Г 660 9350 — Ф-354Ф УФ-354Ф — — - Ш-354 с 22-сек или с «Д» УШ-354 652 6000/12,5° — Ш-354с Т-6 УШ-354Т 645 9000/25,02° — Ш-361\* с Т-3УГ УШ-Р2-354 692 8600/16°25' - 3-350 с Т-6 УЭ-354 705 9600/20°29' — Примечания: ТС химических и осколочно-фугасных снарядов одинаковы.\* Стержневая шрапнель черт. 2-1766 с Т-3УГ. Таблица № 6 Таблица стрельбы бронебойными снарядами для 76-мм пушек в 50 клб обр. 1933 г. и Ф-22 Индексы Начальная скорость, м/с Дальность табличная, м снаряда выстрела БР-350А УБР-354А 690 7000 БР-350Б УБР-354Б 690 7000 БР-350СП УБР-354СП 690 7000 Таблица № 7 Таблица бронепробиваемости 76-мм пушек 1. 76-мм пушки с длиной ствола в 30 клб (обр. 1900 г., обр. 1902 г., Л-11, Л-17, Ф-32) для бронебойных снарядов Бр-350А и Бр-350Б весом 6,5 кг с начальной скоростью 612 м/с Угол встречи Дальность, м/Пробиваемая броня, мм 100 500 1000 1500 2000 0 66 60 52 46 41 30° 55 49 43 38 34 2. 76-мм пушки с длиной ствола в 40 клб (обр. 1902/30 г., УСВ, ЗИС-3, ЗИС-5, Ф-34, Д-56Т): а) бронепробиваемость снарядом Бр-350А и Бр-350Б весом 6,5 кг с начальной скоростью 662 м/с, дальность прямого выстрела до цели высотой 2,0 м — 760 м 0 80 70 60 50 45 30° 65 55 50 45 35 б) бронепробиваемость подкалиберным снарядом Бр-354П весом 3,02 кг с начальной скоростью 950 м/с, дальность прямого выстрела до цели высотой 2,0 м — 940 м 0 120 90 60 - - 30° 95 75 50 — —

3. 76-мм пушки с длиной ствола в 50 клб (обр. 1933 г. и Ф-22) для бронебойных снарядов Бр-350А и Бр-350П весом 6,5 кг с начальной скоростью 690 м/с 0 82 75 67 60 53 30° 67 61 55 49 43

*Примечание:* Таблица бронепробиваемости составлена по данным таблиц стрельбы Красной Армии за 1941—1947 гг. и соответственно данные завышены на 5—30%.

*Таблица № 8*

***Данные батальонной 76-мм гаубицы Ф-23 системы Грабина***

Показатели Ствол Ф-23-I ■ Ф-23-II Калибр, мм 76,2 Длина ствола, м/клб 956/12,5 *Продолжение таблицы № 8* Показатели Ствол Ф-23-I и Ф-23-II  
Объем каморы, дм<sup>3</sup> 0,32-0,336 Крутизна нарезов, клб 18 Число нарезов 24  
Глубина нарезка, мм 0,76 Ширина нарезка, мм 6,94 Вес ствола с затвором, кг (Ф-23-I/Ф-23-II) 83/90 Данные лафетов Ф-23-I Ф-23-II Угол вертикального наведения: для 76-мм ствола для 45-мм ствола 0...+65° 0...+25° 0...+65° - Угол горизонтального наведения ±30° ±10° Длина отката, мм: при 0—20° при 20° —65° 530+40 350+40 — Высота линии огня, мм 355 238 Длина станин, мм 1800/2300 — Ширина хода, мм 950 965 Клиренс, мм 215 260 Диаметр колеса, мм 615 650 Расстояние от оси поддона до боевой оси, мм — 1800 Вес откатных частей, кг 90 100 Вес качающейся части, кг 140 158 Вес системы в боевом положении (без щита), кг 380 350 Эксплуатационные данные Скорость возки, км/ч 35-45 10 *Таблица № 9* Данные полковой пушки Ф-24 (с раздвижными станинами) Калибр, мм 76,2 Длина ствола, клб 23,4 Вес ствола с затвором, кг 244 Вес затвора, кг 21 Угол ВН от —8° до +65° Угол ГН 60° Длина отката, мм 900-600 Высота линии огня, мм 920 Ширина хода, мм 1400 Диаметр колеса, мм 790 Клиренс, мм 375 Вес системы, кг: в боевом положении в походном положении 985 1725 Скорострельность, выстр./мин 20-25 Скорость возки по шоссе, км/ч 50-60 Вес снаряда, кг 6,23 Начальная скорость, м/с 509 Дальность стрельбы, км около 10

***Таблица № 10***

***Данные советских танковых орудий 1920—1941 гг.***

Танковые пушки КТ обр. 1927/32 г. Л-10 Ф-32 Ф-34 Ф-39 Калибр, мм 76 76

76 76 95 Длина ствола, клб 16,5 23,7 31,5 41,5 39 Угол ВН -5°.....+25°  
-3°.....+25° -7°.....+25° -5°.....+26° -5°.....+35° *Продолжение таблицы № 10*  
Танковые пушки КТ обр.1927/32 г. Л-10 Ф-32 Ф-34 Ф-39 Вес качающейся  
части, кг 540 641 770 1155 — Скорострельность, выстр./мин 5 12 8 8 — Вес  
бронебойного снаряда, кг 6,5 6,5 6,5 6,5 13,3 Начальная скорость  
бронебойного снаряда, м/с 370 558 612 655 630 Бронепробиваемость по  
нормали на дистанции: 500 м, мм 1000 м, мм 3128 5061 6052 7060 - То же  
для подкалиберного снаряда на дистанции 500 м, мм — — — 90° —  
*Примечание:* \* Подкалиберный снаряд принят на вооружение в октябре  
1943 г. *Таблица № 11* Данные казематной пушки Ф-38 Калибр пушки, мм  
76,2 Угол вертикального наведения от —12° до +12° Угол горизонтального  
наведения 60° Длина отката нормальная, мм 330 Высота линии огня от  
пола каземата, мм: у оси цапф у сиденья наводчика 8341100 Высота  
каземата у сиденья наводчика, мм 2000 Раствор амбразуры в бетоне  
(ширина x высота), мм 1550x650 Толщина брони маски, мм 90 Вес пушки  
(Ф-32/Ф-34), кг 435/620 Вес брони, кг 880 Вес лафета, кг 365 Вес короба, кг  
1200 Прицел КТ-4 *Таблица № 12* Данные корабельной пушки Ф-35 Угол ВН  
от —5° до +36° Угол ГН 360° Скорость ВН, град/с 5 Скорость ГН, град/с 5  
Длина отката, мм: нормальная предельная 450510 Высота линии огня от  
основания тумбы, мм 1100 *Таблица № 13* Данные корабельной пушки Ф-36  
Данные ствола Калибр, мм 76,2 Длина ствола, мм/клб 3895/51,3 Длина  
нарезной части, мм 3282 Длина камеры до нарезного ската, мм 398 Длина  
нарезного ската, мм 23,1 Крутизна нарезов (постоянная), клб 25 Число  
нарезов 32 Глубина нарезов, мм 0,76 Ширина нарезов, мм 5,38 Ширина  
полей, мм 2,1 Вес орудия с затвором, кг 790 *Продолжение таблицы № 13*  
Баллистические данные Вес снаряда, кг 6,23 Вес заряда, подобранный на  
полигонных испытаниях (марки 9/7), кг 1,07 Начальная скорость, м/с 710  
Техническая скорострельность, полученная на полигонных испытаниях,  
выстр./мин 23-25 Данные установки Угол ВН от -5° до +45° Угол ГН 360°  
Скорость ВН, град/с 7° Скорость ГН, град/с 6°24' Длина отката нормальная,  
мм 450\* Высота линии огня от основания тумбы, мм 1200 Высота от  
основания до верхней кромки щита, мм 1810 Ширина щита, мм 1750  
Толщина брони (перед и бок), мм 5 Диаметр окружности по центрам  
фундаментных болтов, мм 860 Число фундаментных болтов, шт. 24 Число  
шаров, шт. 39 Диаметр шаров, мм 20 Вес откатной части, кг 836 Вес  
качающейся части, кг 1403 Вес установки со щитом, кг 2433 *Таблица № 14*  
Данные установок С-45 и С-35 Установка С-45 С-35 Калибр, мм 76,2 76,2  
Длина ствола, клб 41,5 42 Длина нарезной части, мм/клб 2562/34,5 .../34,5  
Число нарезов 32 32 Длина хода нарезов, клб 25 25 Глубина нарезов, мм

0,76 0,76 Ширина нарезов, мм 5,38 5,38 Ширина полей, мм 2,1 2,1 Угол ВН от —5° до +60° от —10° до +60° Баллистические данные Дальность стрельбы осколочно-фугасным дальнобойным снарядом весом 6,2 кг, м 13304 13304 Начальная скорость снаряда, м/с 680 680

*Таблица № 15*

### Данные установки С-66

Угол ВН от —8° до +77° Угол ГН 360° Число шаров (в двух рядах шарового погона), шт. 312 Диаметр шаров, мм 25,4 Длина отката нормальная, мм 280-320 Расчет, чел. (командир, он же горизонтальный наводчик; вертикальный наводчик, заряжающий, подающий) 4 *Таблица № 16* Данные 57-мм противотанковой пушки ЗИС-2 Данные ствола Калибр, мм 57 Длина ствола полная, мм/клб 4160/73 Длина канала, мм/клб 3950/69,3 Длина нарезной части, мм 3444 Объем каморы, дм<sup>3</sup> 2,05 Крутизна нарезов, клб 30 Число нарезов 24 Глубина нареза, мм 0,9 Ширина нареза, мм 5,34 Ширина поля, мм 2,1 Вес ствола с затвором, кг 335-340 Конструктивные данные лафета Угол ВН от -5° до +25° Угол ГН 54°—56° (57°)\* Длина отката, мм: нормальная предельная 970-1060 1100 Высота линии огня, мм 875(853) Длина орудия при сдвинутых станинах, мм 7030 *Продолжение таблицы №16*

Ширина орудия при сдвинутых станинах, мм	1700
Ширина пушки максимальная, мм	1645
Высота по щиту, мм	1375(1355)
Длина пушки в походном положении без передка, мм	6795
Ширина хода, мм	1400 (1395)
Диаметр колеса, мм	845
Весовая сводка	
Вес откатных частей, кг	415-427
Вес качающейся части, кг	570
Вес системы в боевом положении, кг	1050 (1150-1250)
Вес системы в походном положении (с унифицированным передком обр. 1941 г.), кг	1780—1790 (около 1900)
Эксплуатационные данные	
Скорострельность, выстр./мин	15-25

Время перехода из походного положения в боевое, с	30-40
Скорость возки по шоссе, км/ч	45
Скорость возки по бездорожью, км/ч	10

*Примечание:* \* В скобках даны данные пушки образца 1941 г.

*Таблица №17* Выстрелы 57-мм пушек ЗИС-2 Снаряд Заряд Веса-трона, кг  
тип и индекс вес, кг длина, клб вес, ВВ, г взрыватель индекс вес, кг 0-271У 0-  
271Ж 3,75 4,2 204/220\* КТМ-1, КТМ-1-У Ж-271У Ж-271К 0,970 6,79  
БР-271 Костроголовый 3,14—3,19 3,3 18 МД-5 МД-7 Ж-271Б 1,500 6,61  
БР-271 тупоголовый с баллистическим наконечником 3,14-3,19 4,1 14  
МД-7 МД-10 МД-5 Ж-271Б 1,500 6,61 БР-271 М улучшенной  
бронепробиваемости 2,80 3,6 13 МД-10 Ж-271Б 1,47 6,24 БР-271-  
СП сплошной 3,14—3,19 4,0 — - Ж-271Б 1,500 6,61  
БР-271 П подкалиберный катушечной формы 1,790 2,6 Ж-271 ПА-271 П 1,6-1,7  
5,40 БР-271 Н подкалиберный обтекаемой формы 2,403 3,8 А-271 Н 1,600 5,94  
Щ-271\*\* картечь 3,66 6,0 — — Ж-271У 0,970 6,7 *Таблица №18* Таблица  
стрельбы пушки ЗИС-2

Индекс снаряда	Индекс выстрела	Начальная скорость, м/ с	Дальность стрельбы
0-271У 0- 271Ж	УО-271У УО-271Ж	700/706*	8400
БР-271 БР-271 СП	УБР-271 УБР-271 СП	990	2000
БР-271 К	УБР-271 К	990	2000
БР-271 М	УБР-271 М	1040	2000
БР-271 П	УБР-271 П	1270	1000
БР-271 Н	УБР-271 Н	1130	1500
Щ-271	УЩ-271	-	200**

*Примечания:*

\* У 0-271У с  
одним



ведущим  
 пояском/у 0-  
 271У с  
 двумя  
 ведущими  
 поясками и  
 0-271Ж.\*\*  
 Поражение  
 по фронту  
 40 м и в  
 глубину до  
 200 м.

*Таблица № 19* Таблица бронепробиваемости противотанковой пушки ЗИС-2  
 Дальность, м БР-271 БР-271М БР-271К БР-271П БР-271Н Угол встречи 60°  
 90° 60° 90° 60° 90° 60° 90° 60° 90° 500 85 100 95 115 85 100 100 145 135 155  
 1000 70 90 85 105 65 80 75 105 120 140 1500 60 75 75 95 50 65 - - 100 125  
 2000 55 65 65 85 40 50 - - — -

*Таблица № 20*

<p><b>Производство противотанковых пушек в СССР и Германии в 1941-1945</b>  <b>гг.</b></p>
--

Страна Система 1941 г. 1942 г. 1943 г. 1944 г. 1945 г. Итого СССР 45-мм  
 обр. 1937 г. 1982 20 129 17 225 200 — 39 536 45-мм обр. 1942 г. - - 4151  
 4628 2064 10 843 57-мм ЗИС-2 320 — 1855 2525 5265 9965 100-мм БС-3 - - -  
 341 1140 1481 Итого 2302 20 129 23 231 7694 8469 61 825 *Продолжение*  
*таблицы № 20* Страна Система 1941 г. 1942 г. 1943 г. 1944 г. 1945 г. Итого  
 Германия 2,8-см обр. 1941 г.\* 349 1030 1324 - - 2703 3,7-см обр. 1935/36 г.  
 1365 32 — - - 1397 4,2-см обр. 1941 г.\* 27 286 — — — 313 5-см обр. 1938 г.  
 2072 4480 2626 - - 9178 7,5-см обр. 1937/38 г. — 2854 858 — — 3712 7,5-см  
 обр. 1939 г. — — 15 2599 552 3166 7,5-см обр. 1940 г. — 2114 8740 11728  
 721 23303 7,5-см обр. 1941 г.\* - 150 - — — 150 7,5-см обр. 1942 г. — 253 -  
 863 346 1462 7,62-см обр. 1936 г. (Ф-22) - 358 169 33 — 560 8,8-см обр.  
 1943/41 г. и 43 г. - - 1158 2017 326 3501 12,8-см обр. 1980 г. - — 2 118 30 150  
 8,8-см R.Wbr.43\*\* — - 2862 288 — 3150 8-см RWK8H63\*\* - - - 40 220 260  
 Итого 3813 11 557 17 754 17 686 2195 53005 *Примечания:* \* С коническим  
 стволом. \*\* Гладкоствольные. *Таблица № 21* Данные противотанковых  
 пушек СССР 1-К 53-К М-42 ЗИС-2 БС-3 Калибр, мм 37 45 45 57 100 Длина

ствола, клб 45 46 68,6 73 59,6 Вес системы в боевом положении, кг 310 560 625 1150 3650 Скорострельность, выстр./мин 10-15 15-20 15-20 20-25 8-10 Вес снаряда:бронебойного, кг подкалиберного, кг 0,645 1,430,85 1,430,85 3,141,8 15,9 *Продолжение таблицы № 21* 1-К 53-К М-42 ЗИС-2 БС-3 Начальная скорость снаряда: бронебойного, м/с подкалиберного, м/с 840 760985 8701070 9901270 890 Бронепробиваемость на 500 м: Бронебойный снаряд:а) под углом 90°б) под углом 60° Подкалиберный снаряд:а) под углом 90°б) под углом 60° 2520 4335 61508152 84145120 200150 Бронепробиваемость на 1000 м: Бронебойный снаряд:а) под углом 90°б) под углом 60° - 3528 5141 - 185140

<b>Таблица № 22 Данные противотанковой 76-мм пушки ЗИС-С-58-І</b>
---

Калибр, мм 76 Длина ствола, мм/клб: с дульным тормозом без дульного тормоза 4620/60,84325/56,9 Число нарезов 32 Глубина нареза, мм 0,76 Ширина нареза, мм 5,38 Ширина поля, мм 2,1 Угол ВН от —6,5° до +28° Угол ГН 52° Вес системы в походном положении, кг 1755 Скорость возки по шоссе, км/ч 30 Баллистические данные Вес снаряда ОФ-350, кг 6,2 Начальная скорость снаряда ОФ-350, м/с 710 Дальность стрельбы снарядом ОФ-350, м 10 650

*Примечание:* \* По заводским данным, на полигонных испытаниях в мае 1940 г. длина отката при заряде 1,07 кг пороха марки 9/7 была 416—417 мм.

*Примечания:* \* У снарядов 0-271У с одним ведущим пояском/у снаряда 0-271У с двумя ведущими поясками и 0-271Ж.

\*\* В картечи 324 пули весом по 10,8 г.

*Таблица № 22а* Данные противотанковых пушек Германии Пшикл Тип противотанковой пушки 3,7-см обр.35/36 5-см обр. 38 7,5-см обр. 40 8,8-см 12,8-см обр. 80 2,8-см обр. 41 4,2-см обр. 41 7,5-см обр. 41 7,5-см обр. 97/38 7,62-см обр.36 Калибр, мм 37 50 75 88 128 28/20 42/28 75/55 75 76,2 Длина ствола, клб 45 60 46 75,1 55 61,2 53,5 57,6 35,7 51,2 Вес системы в боевом положении, кг 450 968 1425 5000 8160 229 560 1340 1190 1710 Скорострельность,выстр./мин 10-15 12-14 12-14 15 — 30 10-12 12-14 10-12 10-12 Вес снаряда:бронебойного, кг подкалиберного, кг 0,680,35 2,050,9 6,83,2 10,47,3 28,35,0 0,123 0,365 2,58 6,8 7,544,05 Начальная скорость снаряда:бронебойного, м/с подкалиберного, м/с 7621030 8231200 732933 10001130 925 1400 1265 1124 570 740990 Бронепробиваемость на 500 м:Бронебойный снаряд:а) под углом 90°б) под углом 60° Подкалиберный



Длина отката, мм: нормальная предельная 1000-1140 1180 Высота линии огня, мм 1010 Габариты в походном положении, мм: длина без передка ширина высота 9370 2150 1500 Ширина хода, мм 1800 Клиренс, мм 330 Диаметр колеса, мм 886 Весовая сводка Откатные части со стволом, кг 1550 Качающаяся часть, кг 1810 *Продолжение таблицы № 25* Пара колес, кг 280 Лафет без орудия, кг 2030 Система в боевом положении, кг 3650 Эксплуатационные данные Скорострельность, выстр./м: с исправлением наводки без исправления наводки 4-58-10 Скорость возки по шоссе, км/ч 50 *Таблица № 26* Выстрелы 100-мм пушки БС-3 Типи индекс снаряда Весснаряда, кг Дивнаснаряда, клб Вес ВВ в снаряде, кг Взрыватель Индексвыстрела Весзаряда, кг Веспатрона, кг ОФ-412 ОФ-412Ж 15,6 4,29 1,46 РГМ, РГМ-6В-429 УОФ-412 УОФ-412У 5,52,4 30,2 Осколочная морская граната с переходной головкой для РГМ 0-412 15,94 КТМ-1 УО-412 Тупоголовый с баллистическим наконечником БР-412Б 15,88 3,60 0,965 МД-8ДБР-2 УБР-412ЗУБРЗ 5,5 30,1 *Продолжение таблицы № 26*

Вес ВВ

Тип и индексснаряда Весснаряда, кг Длинаснаряда, клб <sup>В</sup>снаряде, кг Взрыватель

С бронебойным и баллистическим наконечником БР-412Д	15,88	3,90	0,061	МД-8ДБР-2
ОстроголовыйБР-412	15,88	3,08	0,065	МД-8
Д-412	16,68			РГМРГМ-6

*Примечание:* Кроме того, в 80-х гг. к пушке БС-3 создан выстрел ЗУОФЮ/ЗУОФ11 с осколочно-фугасным снарядом ОФ-32 с дальностью стрельбы 20,6 км.

*Таблица № 27* Таблица стрельбы 100-мм пушки БС-3 Снаряд Выстрел Начальнаяскорость, м/с Дальностьстрельбы, м/угол Дальность прямого выстрела, мпри высоте цели, м 2,0 2,7 3,0 ОФ-412 ОФ-412Ж УОФ-412 УОФ-412Ж 900896 20 000/45° 1100 1260 1320 О-412 УО-412 898

21 360/45° 1200 - — ОФ-412ОФ-412Ж УОФ-412УУОФ-412УОЖ 600596 \_  
 730 840 890 БР-412Д УБР-412Д 887 4000/2° 1070 1220 1270 БР-412Б  
 УБР-412Б(УБРЗ) 895 4000/2° — — — БР-412 УБР-412 895 - 1040 1200 1250  
*Таблица № 28* Таблица бронепробиваемости пушки БС-2 Снаряд на  
 дистанции БР-412Д при угле встречи БР-142Б при угле встречи БР-412 при  
 угле встречи 60° 90° 60° 90° 60° 90° 500 м 150 200 130 160 125 155 1000 м  
 140 185 120 150 110 135 1500 м 130 170 110 135 95 115 2000 м 120 155 100  
 125 80 100 3000 м 100 125 85 105 60 75

**Таблица № 29 Расчетные данные по бронепробиваемости танков  
снарядами пушки БС-3 (на конец 1964 г.)**

Бронирование танков Дистанции поражения брони танков, м марка танка  
 элемент брони конструктивный угол толщина брони, мм приведенная  
 толщина брони, мм бронебойный каллиберный тупоголовый подкали-  
 берный кумулятивный М-60 весом 46,5 т (США) Лоб. верх Лоб.  
 низ Башня лоб. Борт 60° 60° 30°/41° 30° — 45° — 0 150 150-90 17876 300 300-  
 180 240 88 Не пробивает 1200 Не пробивает ±31° Не пробивает 2000 2000 ±26°  
 Пробивает Пробивает Пробивает ±13° М-48А<sub>2</sub> весом 46 т (США)  
 Лоб. верх Лоб. низ Башня лоб. Борт 60° 60° 30°/41° 30° — 45° 110 110-90 17876  
 220 220-180 240 88 Не пробивает 1200 Не пробивает ±31° 1000 2000 2000 ±26°  
 Пробивает Пробивает Пробивает ±13° «Чифтен» весом 47 т (Англия)  
 Лоб. верх Лоб. низ Башня лоб. Борт 75° ~ 45° ~ 60° ~ 13° 76 ~ 76 ~ 115 —  
 120 38 + 6 + + 13 мм экран 295 ~ 108 ~ 240 Не пробивает >3000 Не пробивает ±21°  
 Не пробивает >3000 2000 ±19° Пробивает Пробивает Пробивает ±16° *Таблица*  
*№ 30*

**Конструктивные данные систем тяжелых противотанковых  
(полевых) пушек С-3-1, С-4 и С-6А**

Система С-3-1 С-4 С-6А Калибр, мм 85 122\* 85 Длина ствола, мм/клб: с  
 дульным тормозом без дульного тормоза 5350/63 6040/49,5 5560/45,5  
 6500/76,5 6060/71,3 Длина нарезной части, мм 4639 4600 около 4900 Угол  
 ВН 0...+45° — 6°...+46° -6°...+18° Угол ГН 58° 56° 58° Длина отката, мм  
 1000 — — Высота линии огня, мм 1030 — — Вес откатных частей, кг 1550  
 — — Вес системы в боевом положении, кг 3400 4796 2769

Скорострельность, выстр./мин - 4-6 13-8 Скорость передвижения по шоссе, км/ч 40 25 40 Баллистические данные Вес снаряда, кг 9,2 25,0 9,2 Начальная скорость снаряда, м/с 1055 798 1050 Вес заряда, кг 5,31 6,3-6,8\*\*

*Примечания:* \* Точнее, 121,92 мм, но в служебных документах обычно у всех орудий пишут 122 мм.

\*\* В зависимости от марки пороха.

*Таблица № 31* Таблица бронепробиваемости 122-мм пушки С-4  
Бронебойный снаряд на дистанции Тупоголовый при угле встречи  
Остроголовый при угле встречи 30° 0 30° 0 500 м 125 155 120 150 1000 м  
120 145 105 130 1500 м 110 135 95 115 *Таблица № 32* Данные 57-мм легкой  
противотанковой пушки С-15 Калибр, мм 57 Длина ствола полная, мм/об  
4460/78,2 Длина канала, мм/клб 3950/69,3 Длина нарезной части, мм 3770  
Крутизна нарезов, клб 30 Объем каморы, л 2,05 Число нарезов 24 Глубина  
нареза, мм 0,9 Ширина нареза, мм 5,1 Ширина поля, мм 2,35 Вес затвора,  
кг 19,6 Вес ствола с затвором, кг 305 Угол ВН от —5°40' до +15° Угол ГН  
58° Длина отката, мм: нормальная предельная 650680 Высота линии огня,  
мм 550 Длина орудия при сдвинутых станинах, мм 7200 Ширина орудия  
при сдвинутых станинах, мм 1800 Ширина хода, мм 1500 Вес откатных  
частей, кг 346 Вес качающейся части, кг 404 Вес системы в боевом  
положении, кг 793 Скорость возки по шоссе, км/ч 50 *Таблица № 33*  
Баллистические данные пушки С-15 по результатам полигонных  
испытаний Тип снаряда Индекс Вес, кг Начальная скорость, м/с  
Дальность стрельбы, м Угол Давление в канале, кг/см<sup>2</sup> (МПа) Бронебойный  
БР-271 3,14 986 - - 3328 (320) Осколочный О-271У 3,75 699 6680 15° -  
Подкалиберный БР-271П 1,79 1269 - - —

#### ***Таблица № 34 Данные тяжелых самоходных орудий 1943—1946 гг.***

Пушка С-26-1 БЛ-9 Разработчик ЦАКБ ОКБ-172 Калибр, мм 122 122 Длина  
ствола, мм/клб 7270/59,5 7240/59 Длина канала, мм 6935 6934 Длина  
нарезной части, мм 5930 5884 Крутизна нарезов, клб 30 30 Число нарезов  
40 38 Глубина нареза, мм 2,05 2,05 Ширина нареза, мм 6,0 8,0 Ширина  
поля, мм 3,57 5,67 Угол ВН -1°...+14° -1°...+ 16° Угол ГН 10° 10° Длина  
отката, мм: нормальная максимальная 500560 850900 Высота линии огня,  
мм 1710 1820 Вес откатных частей, кг 3650 3312 Вес качающейся части, кг  
4900 5060 Вес САУ с пушкой, т около 47 около 47 Боекомплект, выстр. 25  
25 *Таблица № 35*

**Данные 130-мм пушек С-70 и С-70А для танков и самоходных установок**

Пушка С-70 С-70А Калибр, мм 130 130 Полная длина ствола с дульным тормозом, мм/клб 7440/57,2 7452/57,3 Длина дульного тормоза, мм 655 711 Длина трубы без дульного тормоза, мм 6545 6545 Длина нарезной части, мм 5555 5555 Объем каморы, дм<sup>3</sup> 17,01 17,01 Число нарезов 40 40 Глубина нарезов, мм 2,7 2,7 Угол ВН -3,5°...+15° -18°.. .+30° Длина отката, мм 500-512 500 Вес ствола с дульным тормозом, кг 2670 2720 Вес откатных частей, кг 2950 3000 Вес качающейся части, кг 4255 4100

**Таблица № 36 Данные проекта 100-мм пушки «0963»**

Калибр, мм 100 Угол ВН (по стабилизатору) от —5° до +18° Длина отката, мм 570 Вес откатных частей, кг 1460 Вес пушки со стабилизатором без бронировки, кг 2050 Вес качающейся части с бронировкой, кг 2100 Вес бронебойного снаряда, кг 15,9 Вес метательного заряда, кг 5,5 Начальная скорость снаряда, м/с 895 Тип стабилизатора Индикаторный с двумя гироскопами Таблица №37 Данные 100-мм самодвижущейся пушки «0967» Калибр, мм 100 Угол ВН от -8° до +30° Угол ГН 360° Длина отката максимальная, мм 1100 Вес орудия в боевом и походном положении, т 14 Скорострельность максимальная, выстр./мин 16 Скорость хода по шоссе, км/ч 36,4 Запас хода по шоссе, км 210 Мощность двигателя, л. с. (кВт) 168 (130) Расчет, чел. 5 Вес бронебойно-трассирующего снаряда, кг 17 Начальная скорость бронебойно-трассирующего снаряда, м/с 1000

**Таблица № 38**

**Данные 76-мм полковых пушек**

Пушка С-5-1 ОБ-25 Разработчик ЦАКБ ОКБ-172 Калибр, мм 76,2 76,2 Длина ствола, мм/клб 1513/19,9 1480/19,4 Полный путь снаряда по каналу, мм 570 — Число нарезов 24 24 Глубина нарезки, мм 0,76 0,76 Ширина нарезки, мм 6,94 7,0 Ширина поля, мм 3,05 3,0 Угол ВН -11°.. ,+37° -8°...+25° Угол ГН 60° 60° Вес орудия в боевом положении, кг 570 около 600 Максимальная скорость возки по шоссе, км/ч 40 35 Максимальная скорострельность, выстр./мин 25 12 Баллистические данные Вес снаряда

ОФ-350, кг 6,23 6,23 Начальная скорость, м/с 270 262 Дальность стрельбы, м 5100 4200 *Таблица № 39 Данные 57-мм зенитной пушки С-60*  
 Конструктивные данные Калибр, мм 57 Длина ствола с дульным тормозом, мм/клб 4390/77,0 Длина трубы, мм/клб 4110/72,1 Длина нарезной части, мм/клб 3560 Длина каморы, мм 364 Крутизна нарезов (постоянная), клб 35 Число нарезов 24 Угол ВН при ручной наводке от —2° до +87° (для пушек ранних выпусков) от —4° до +87° Угол ВН при наводке от ПУАЗО от 0 до +87° Угол ГН 360° Длина отката: нормальная, мм предельная, мм 315-360 370 Высота линии огня, мм 1030 Высота пушки при наибольшем угле возвышения, мм около 6000 Длина пушки в походном положении, мм около 8600 Ширина пушки в походном положении, мм 2054 Высота пушки в походном положении, мм: по каркасу на прицеле по стволу 2370 2460 Ширина хода, мм от 1710 до 1770 Клиренс, мм 380 *Продолжение таблицы № 39*  
 Весовая сводка Ствол с накатником, кг 330 Откатные части, кг 380 Вращающаяся часть, кг 2500 Повозка, кг 2275 Система в боевом положении, кг 4775 Система в походном положении, кг 4875 Эксплуатационные данные Темп стрельбы, выстр./мин 100-120 Расчет (без подносчиков патронов и командира орудия), чел. 5 Время перехода пушки из походного положения в боевое (без забивки сошников и горизонтирования), мин 1 Скорость возки, км/ч: по асфальтированному шоссе по булыжному шоссе по грунтовым дорогам по бездорожью до 60 до 35 до 25 до 15 Средства перевозки Тягач АТП или автомобиль ЗИЛ-151

#### ***Таблица № 40 Пределы работы автоматических прицелов***

Прицелы Ранних выпусков Позднейших выпусков По упрежденной дальности, м 0-4800 0-5500 По скорости цели, м/с 0-240 0-300 По углу пикирования до 90° до 90° По углу кабрирования до 70° до 70°

#### ***Таблица № 41 Данные ЗСУ-57-2***

Калибр, мм 37 Число стволов 2 Длина ствола с дульным тормозом, мм/клб 4365/76,6 Угол ВН от —5° до +85° Угол ГН 360° Скорость ВН, град/с 20 Скорость ГН, град/с 30 Вес спаренной пушки, кг 4500 Темп стрельбы, выстр./мин 2x100+120 Практическая скорострельность, выстр. 2x50 Пределы работы автоматического прицела Скорость цели, м/с до 350



Наклонная дальность, м до 5500 Курсовой угол Не ограничен Угол пикирования от 0 до 90° Угол кабрирования от 0 до 70° Угол места цели от —5° до +85° Габаритные размеры Длина с пушкой, мм 8460 Длина корпуса, мм 220 Ширина, мм 3270 Высота (по тенту), мм 2750 Клиренс, мм 425 Мощность двигателя, л. с. (кВт) 520 (400) Максимальная скорость, км/ч 48-50 Запас хода по горючему, км: по грунтовой дороге по шоссе 300-320 400-420 Вес ЗСУ, т 28 Экипаж, чел. 6 Среднее число попаданий, необходимое для поражения (сбития) воздушных целей (данные НИИ-2 ПВО 1959 г.) Калибр, мм Бомбардировщик типа «Канберра» (площадь 120 м<sup>2</sup>) Истребитель (площадь 40 м<sup>2</sup>) Самолет-снаряд типа «Матадор» (площадь 21 м<sup>2</sup>) 57 1,7 1,0 1,0 37 4,0 1,5 1,0 30 9,0 3,0 1,5 23 20,0 7,0 3,3

**Таблица № 43 Сравнительные характеристики зенитных средств танковых полков и танковых дивизий**

Параметры Установка 57-мм пушка С-60 с ПУАЗО-6-60 и СОН-9 57-мм ЗСУ-57-2 Вероятность поражения цели типа F-86 при скорости цели 250 м/с и параметре 500 м Высота, м 200 7 8 500 15 18 1000 23 1500 22 2 2000 18 — 3000 14 — Дальность максимальная, м 6000 5500 Скорость снаряда, м/с 1000 1000 Вес осколочно-трассирующей гранаты, кг 2,8 2,8 Темп стрельбы, выстр./мин 100-120 200-240 Пределы работы по скорости цели, м/с 580 240 Способ управления огнем ПУАЗО-6-60 и СОН-9 Построительный принцип Расчет (на одну установку), чел. 7 7 На подразделение, чел. 46 (батарея из 6 пушек + ПУАЗО) 28 (батарея из 4 установок) Вес одной установки, кг 4875 28 000 *Таблица № 44* Данные зенитной пушки «11-411» Данные ствола Калибр, мм 130 Длина тела орудия с казенником, мм/клб 8237/63,4 Длина нарезной части, мм 6841 Крутизна нарезов, клб 30 Число нарезов 40 Глубина нареза, мм 2,0 Ширина нареза, мм 6,0 Ширина поля, мм 4,2 Вес ствола с затвором, кг 3580 Данные лафета Угол ВН от —1,5° до +87° Скорость ВН, град/с: от электродвигателя вручную 8,32,1 Угол ГН 360° Скорость ГН, град/с: от электродвигателя вручную 154 Длина отката, мм 1000-1100 Высота линии огня, мм: от шарового погона от бетонного фундамента 1695 1780 Диаметр шарового основания, мм 1900 Высота щита от бетонного фундамента, мм 2575 Ширина щита, мм 3200 Весовая сводка Откатные части, кг 3800 Качающаяся часть, кг около 5400 *Продолжение таблицы № 44* Система, т: в боевом положении в походном положении 18,3 122,87 Эксплуатационные

данные Скорострельность на рабочих углах возвышения 45—60°, выстр./мин 22-19 Снаряды и баллистика Вес снаряда, кг 33,4 Вес заряда, кг 13,43 Длина гильзы, мм 874 Начальная скорость снаряда, м/с 970 Дальность горизонтальная, км 28,5 Максимальная досягаемость по высоте при угле 85°, км 21,1 *Таблица № 45* Данные авиационных пушек С-20 и С-10 (по состоянию на январь 1946 г.) Пушка С-20 С-10 Калибр, мм 45 57 Длина трубы ствола без дульного тормоза, мм 4527 4457 Путь снаряда по каналу, мм 4270 4196 Длина нарезной части, мм 4527 4457 Крутизна нарезов, клб 25 30 Число нарезов 16 24 Глубина нарезка, мм 0,5 0,9 Ширина нарезка, мм 6,5 5,35 Ширина поля, мм 2,5 2,1 Вес откатных частей, кг 275 275 Вес снаряда, кг 1,25 2,21 Начальная скорость снаряда, м/с 1098 910 Скорострельность расчетная, выстр./мин 165 — *Таблица № 46* Данные авиационных пушек В14-113 и В14-112

Пушка	В14-113	В14-112
Калибр, мм	37	57
Длина трубы ствола, мм/клб	1611/43,5	-
Длина нарезной части, мм	1494	-
Длина отката подвижных частей, мм	175	-
Вес пушки, кг	65	175
Усилие отдачи, кг (кН)	1500 (14,5)	3200 (31)
Темп стрельбы, выстр./мин	420—440*	228
Вес патрона, кг	1,067	2,845
Длина патрона, мм	243	327
Вес снаряда ОФЗТ, кг	0,635	2,0
Вес метательного заряда, г	76	170
Вес ВВ в снаряде, г	98	350
Тип взрывателя	В-529	В-533
Начальная скорость снаряда, м/с	602	555

*Примечание:* \* Расчетный темп 498 выстр./мин.

<b><i>Таблица №47 Данные авиационных пушек В-7031 и 0904</i></b>
--

Пушка В-7031 0904 Калибр, мм 57 65 Вес пушки, кг 497 422 Усилие отдачи, кг (кН) 4000 (38) 4300 (40) Темп стрельбы, выстр./мин 150-157 150 Вес патрона с ОФЗТ снарядом, кг 6,475 7,262 Длина патрона, мм 540 546

Вес снаряда ОФЗТ, кг 2,93 4,0 Вес метательного заряда, кг 1,16 0,734 Вес ВВ в снаряде, кг 0,25 0,55 Тип взрывателя В-533 В-533 *Продолжение таблицы № 47* Пушка В-7031 0904 Начальная скорость снаряда, м/с 994 720 Вес патрона с БРЗТ, кг 3,14 7,47 Длина патрона, мм - 546 Вес снаряда БРЗТ, кг - 4,2 Вес метательного заряда, кг - 0,742 Вес ВВ в снаряде, кг - 0,03 Начальная скорость снаряда, м/с 965 700

*Таблица № 48*

***Данные мобильных береговых установок (серийные образцы)***

Установка КСМ-65 СМ-4-1 Калибр, мм 100 130 Длина ствола, мм/клб: с дульным тормозом без дульного тормоза 6073/605613/56 7615/597310/56 Крутизна нарезов (постоянная), клб 30 25 Число нарезов 40 28 Глубина нарезов, мм 1,5 2,7 Ширина нарезов, мм 5,3 8,3 Ширина полей, мм 2,55 6,29 Вес ствола с затвором и дульным тормозом, кг 1323 около 4000 Угол ВН —3°...+45° -5°...+40° Угол ГН 360° ±185° Скорость ВН, град/с 2,5 4,6 Скорость ГН, град/с 5 4 Длина отката, мм 900-1100 900 Высота линии огня, мм 1365 1630 Диаметр шарового погона, мм 986 1600 Радиус обметания по дулу, мм 5400 7730 Ширина хода повозки (шасси), мм 1820 2050 *Продолжение таблицы № 48*

Установка	КСМ-65	СМ-4-1
Толщина щита, мм	7	8
Вес ствола, кг	1323	4070
Вес качающейся части, кг	2840	5285
Вес вращающейся части, кг	5160	9000
Вес установки в боевом положении, кг	9100	17 800
Вес установки в походном положении, кг	9250	18 650
Число повозок при возке артустановки	1	1
Максимальная масса повозки, кг	9250	18 650
Скорострельность, выстр./мин	20	9—12*
Скорость возки по шоссе, км/ч	40	40
Расчет при орудии, чел.	8	12
Время перехода установки из походного положения в боевое, мин	10-15	22
Тип заряжания	Унитарное	Раздельногильзовое

# Баллистические данные

Вес осколочно-фугасного снаряда, кг	15,6	33,4
Вес метательного заряда, кг	4,8	15,0
Начальная скорость осколочно-фугасного снаряда, м/с	900	950
Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом, м	22 240	27 090

*Примечание:* \* В зависимости от угла возвышения.

**Таблица № 49 Данные дуплексов ЦНИИ-58 и КБ завода № 172\***

Разработчик ЦНИИ-58 КБ № 172 Индекс орудия С-69 С-69-1 М-46 М-47  
 Калибр, мм 130 152,4 130 152,4 *Продолжение таблицы № 49* Разработчик  
 ЦНИИ-58 КБ № 172 Длина ствола, мм/клб: с дульным тормозом без  
 дульного тормоза 7020/54 7075/46,56475/42,5 7600/58,567150/55  
 7170/47,26650/44 Длина нарезной части, мм 5668 — 5860 5470 Число  
 нарезов 40 48 40 48 Глубина нареза, мм — 1,5 2,7 1,5 Ширина нареза, мм —  
 5,97 6,0 5,97 Ширина поля, мм — 4,0 4,2 4,0 Угол ВН —3°...+46° —3°...+46°  
 —3°...+46° —3°...+46° Угол ГН 50° 50° 50° 50° Длина отката, мм: длинного  
 короткого 1200800 1200800 1345775 1345775 Высота линии огня, мм 1300  
 1300 1345 1345 Диаметр колеса, мм 1120 1120 1350 1350 Ширина хода, мм  
 2030 2030 2060 2060 Вес откатных частей, кг 2950 2950 3033 3043 Вес  
 качающейся части, кг 3600 3600 3782 3787 Вес системы, кг. в боевом  
 положении в походном положении 78308643 77988589 77108325 77158330  
 Скорострельность, выстр./мин 5 5 5 5 Скорость возки по шоссе, км/ч 45 45  
 45 45 Время перехода из походного положения в боевое и обратно, мин 11-  
 12 11-12 5-7 5-7 Вес осколочно-фугасного снаряда, кг 33,4 43,5 33,4 43,5  
 Начальная скорость, м/с 900 760 900 760 Дальность стрельбы, м 27 270 20  
 300 26 630\*\* 20 500 *Таблица № 50* Проектные данные гусеничного  
 триплекса С-29 Вес системы в походном положении, кг 18 400 Вес лафета  
 повозки в походном положении с полной укладкой, кг 13 800 Вес одного  
 гусеничного комплекса, кг 2732 Опорная длина гусеничного хода, мм: без  
 погружения в грунт при погружении на 35 мм при погружении на 70 мм  
 270028602980 Ширина траковой ленты, мм 540 Расстояние между  
 центрами осей крайних катков, мм 2520 Шаг траковой ленты, мм 1700  
*Таблица № 51* Данные 203-мм самоходной гаубицы С-51 Угол ВН от 0 до

+60° Угол ГН ±40° Длина отката, мм: для углов возвышения до 16,5° короткого 1200-1300 850-890 Высота линии огня, мм 2795 Высота системы, мм: при нулевом угле возвышения при максимальном угле возвышения 3400 6050 Длина системы в боевом положении, мм 9350 Вес системы, т 49,7 Боекомплект, выстр. 12 Скорострельность 1 выстрел за 1,25—2,5 мин Экипаж, чел. 10 Максимальная скорость по шоссе, км/ч 30 *Таблица № 52* Данные орудий триплекса большой мощности Орудие С-23 С-23-I С-23-II С-23-IV Калибр, мм 180 210 280 203 Угол вертикального наведения -2°...+50° -2°...+70° -2°...+70° -2°...+70° Угол горизонтального наведения 40° 40° 40° 40° Вес опытных образцов на 1948 г., кг: в походном положении в боевом положении 19 850 19 750 19 350 19 260 19 450 19 360 19 450 19 360 Вес после переделки в 1949 г., кг: в походном положении в боевом положении 21 069 21 550 20 600 21 100 19 980 20 450 20 770 21 250 Начальная скорость снаряда, м/с 860 625 360 805 Вес снаряда максимальный, кг 83 133 246 100 Дальность максимальная, м 30 000 20 450 10 600 26 500 Дульная энергия, тм (МДж) 3330 (300) 2650 (250) 1625 (160) 3310 (290) Скорость буксировки, км/ч 35 35 35 35 Время перевооружения, мин 30 30 30 30

*Таблица № 53*

### ***Данные 180-мм пушки С-23***

Данные ствола Калибр, мм 180 Длина ствола, мм/клб: с дульным тормозом без дульного тормоза 8649/4881 07/45 Длина трубы, мм 7850 Длина нарезной части, мм 6462 *Продолжение таблицы № 53* Данные ствола Объем зарядной камеры, дм<sup>3</sup> 42,4 Крутизна нарезов постоянная, клб 25 Число нарезов 40 Глубина нарезки, мм 3,6 Ширина нарезки, мм 8,9 Ширина поля, мм 5,23 Вес дульного тормоза, кг 134,7 Вес ствола с затвором и дульным тормозом, кг 7225 Данные лафета Угол ВН от 0 до +55° Угол ГН 40° Длина отката, мм: при углах от 0 до 30° при углах от 30° до 55° предельная 1350 700 1440 Длина системы в боевом положении (при нулевом угле), мм 14 000 Габариты в походном положении, мм: Высота по стволу 2690 Длина системы без тягача 13050 Ширина системы 3025 Длина с тягачом АТТ 20 200 Ширина хода: заднего переднего 2195 2470 Клиренс, мм 400 Вес качающейся части, кг 9550 Вес переднего хода с колесами, кг 1837 *Продолжение таблицы № 53* Вес системы, кг: в боевом положении в походном положении 21 500 21 200 Эксплуатационные данные Скорострельность, выстр./мин 0,5-1 Расчет, чел. 14 Время перехода их

походного положения в боевое, мин 30 Время перехода из боевого положения в походное, мин 30 Скорость возки, км/ч: по шоссе по хорошим булыжным дорогам по бездорожью до 35 до 30 до 12 *Таблица № 54* Боеприпасы и баллистика пушки С-23 Тип снаряда(индекс выстрела) Индексснаряда Весснаряда,кг Длина,клб ВесВВ,кг Взрыватели Фугасный (ВФ-572) Ф-572 88,0 4,7 10,696 В-491, редко встречались РГМ-2 Бетнобойный (ВГ-572) Г-572 97,5 4,8 7,352 ДБТ Осколочно-фугасныйактивно-реактивный (ВОФ28) ОФ23 84,0 - - В-429 *Таблица № 55* Таблица стрельбы 180-мм пушки С-23 Индексснаряда Заряд Весзаряда,кг Начальнаяскорость,м/с Дальность,м Давление в канале, кг/см<sup>2</sup> (кПа) Ф-572 Полный 29,7 860 30 390 3200 (315) № 1 28,37 828 28 400 — № 2 25,35 741 23 800 — № 3 22,33 662 24 000 — Г-575 № 1 28,37 805 27 380 — № 2 25,35 726 23400 — № 3 22,33 650 20 000 — ОФ23 Специальный 30,35 - ок. 43800 -

***Таблица № 56 Данные гаубицы С-33 и мортиры С-43***

Орудие Гаубица С-33 Мортира С-43 Калибр, мм 210 280 Длина свободной трубы (моноблока), клб 29,8 16,3 Крутизна нарезов, клб 20 20 Вес ствола с затвором, кт 6450 5700 Угол ВН 0...+70° 0.. .+70° Угол ГН 40" 40° Длина отката, мм: длинного короткого 1350700 1350800 Вес системы, т: в боевом положении в походном положении 21,220,9 20,520,2 Скорость возки по шоссе, км/ч до 35 до 35 Переход из боевого положения в походное или обратно, мин 30 30 Вес фугасного снаряда, кг 134 — Дальность стрельбы фугасным снарядом, км 20 - Вес бетонобойного снаряда, кг 154 246 Дальность стрельбы бетонобойным снарядом, км 18,5 10,644 *Таблица №57* Данные орудий С-72 и С-73 большого дуплекса Орудие С-72 С-73 Данные стволов Калибр, мм 210 305 Полная длина ствола, мм/клб: с дульным тормозом без дульного тормоза 12954/61,712954/61,7 9082/29,87742/25,4 Длина нарезной части, мм 10 832 1667 Длина каморы от дна канала до начала нарезов 1682 1136 Крутизна нарезов, клб 28 22 Число нарезов 40 68 Глубина нарезка, мм 4,2 3,05 Ширина нарезка, мм 9,5 8,0 Ширина поля, мм 7,0 6,01 Данные лафетов Угол ВН 0...+50° 0...+70° Угол ГН 40° 40° Длина отката, мм: длинного короткого предельного 13008501420 13008501420 Высота линии огня, мм 2500 2500 Вес опытного образца в боевом положении, т 59 59,5 Эксплуатационные данные Скорострельность на испытаниях, выстр./мин 1 1 Время перехода из походного положения в боевое или обратно, ч 2 2 Максимальная скорость движения по шоссе, км/ч

40 40 Расчет, чел. 25 25 *Продолжение таблицы № 57* Орудие С-72 С-73  
 Баллистические данные Вес осколочно-фугасного снаряда, кг 133 330 Вес  
 бетонобойного снаряда, кг 154 465 Начальная скорость осколочно-  
 фугасного снаряда, м/с 970 590 Начальная скорость бетонобойного снаряда,  
 м/с 900 440 Дальность стрельбы осколочно-фугасным снарядом, м 41 950  
 2000 Дальность стрельбы бетонобойным снарядом, м 39 000 14 600

*Таблица № 58*

***Данные повозок С-74 и С-75***

Павозка С-74 С-75 Вес повозки ствола, кг: с грузом без груза 24 900 6625  
 235106645 Вес повозки верхнего станка, кг: с грузом без груза 24 000 7485  
 24 000 7485 Вес повозки нижнего станка, кг: с грузом без груза 23 950 6985  
 239506985 Клиренс, мм не менее 400 не менее 400

*Таблица № 59*

***Данные пусковой установки С-122А комплекса «Марс»***

Угол ВН от + 15° до +60° Угол ГН ±5° Длина направляющей, мм 6700  
 Расстояние от грунта до оси снаряда, мм 2650 Расстояние от грунта до оси  
 цапф ПУ, мм 2100 Клиренс ПУ, мм 400 Вес качающейся части без ракеты,  
 кг 137/ *Продолжение таблицы № 59* Вес вращающейся части (без  
 качающейся части и ракеты), кг 1105 Вес артиллерийской части с ракетой,  
 кг 5112 Вес шасси, кг И 329 Полный вес ПУ в боевом положении, кг 16 441  
 Расчет, чел. 3 Запас хода по шоссе по горючему, км 250 Скорость  
 максимальная, км/ч: заряженной ПУ незаряженной ПУ 2030-40 Мощность  
 двигателя шасси, л. с. (кВт) 235(180)

***Таблица № 60***

***Данные пусковой установки С-123А комплекса «Луна»***

Угол ВН до +60° Угол ГН ±5° Длина направляющей, мм 7710 Расстояние от  
 грунта до оси цапф ПУ, мм 1635 Вес ракеты ЗРЮ, кг 2290 Вес качающейся  
 части без ракеты, кг 1494 Вес артиллерийской части ПУ с ракетой, кг 5548

Полный вес ПУ с ракетой, кг 17 367 Расчет, чел. 3

<b>Таблица №61</b>
--------------------

<b><i>Данные снаряда «Стриж» для комплекса «Ворон»</i></b>
--

Калибр снаряда, мм 115,2 Размах оперения, клб 2,257 Длина снаряда, м 2,94 Вес снаряда, кг 53,65 Вес взрывчатого вещества, кг 1,6 Взрывчатое вещество тротил Вес порохового заряда, кг 18,75 *Продолжение таблицы № 61* Длина активного участка траектории при угле 48°, м: при температуре —40°С + 15°С +40° С 1188938850 Скорость снаряда в конце активного участка траектории при угле 48°, м:при температуре —40°С+ 15°С+40°С 718767783 Время работы двигателя снаряда, с: при температуре —40°С + 15°С +40°С 3,112,241,81 Максимальная горизонтальная дальность, км 22,7 Максимальная досягаемость снаряда (при угле 88°), км 16,5 Боевая досягаемость при горизонтальной дальности 5000 м и скорости встречи с целью 195 м/с, км 13,9 Полетное время снаряда на высоте 13,9 км, с 37,4 Средняя кучность залповой стрельбы в зенит (от наклонной дальности) 1/144 Время ликвидации боевой части снаряда, с 44,6-46,2 Время работы дистанционной трубки в диапазоне температур ±40°С, с 36,1-40,2



## **Краткие сведения по устройству орудий, помещенных в таблицы**

**Баллистические данные 76-мм ствола**

***по ТТЗ Фактически***

**Вес снаряда, кг 4,7 4,7**

**Начальная скорость, м/с 320 305**

***Результаты стрельб из Ф-23-І 23 января 1937г.:***

**При весе снаряда со взрывателем КТ-1 — 4,7 кг, весе заряда — 0,182 кг и начальной скорости снаряда — 310— 331 м/с дальность стрельбы (при угле вертикального наведения +45°) составила 6200 м.**

**Полковая 76-мм пушка Ф-24**

**Устройство орудия**

**Ствол пушки состоял из свободной трубы, кожуха и казенника. Затвор вертикальный клиновой полуавтоматический.**

**Подъемный механизм имел два сектора. Поворотный механизм винтовой.**

**Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. Тормоз был расположен под люлькой, а накатник — над люлькой. Длина отката переменная.**

**Поддрессирование производилось винтовыми пружинами. Колеса 5,5х19 от автомобиля ГАЗ-А.**

**Устройство корабельной пушки Ф-35**

**Ствол пушки Ф-35 представлял собой трубу, на которую надеты с натяжением кожух и казенник. Полуавтоматика копирного типа. Установка тумбовая. Гидравлический тормоз отката расположен снизу внутри люльки, а сверху ствола пружинный накатник. Длина отката постоянная. Люлька вращалась в цапфенных гнездах вертлюга. Вертлюг литой, штырь его вращался в бронзовой втулке рамы. Прицел ПЛ. Броневого щита не было.**

**Устройство 50-мм противотанковой пушки ЗИС-2**

**Стволы, изготовленные в 1941 г., были двух типов — моноблок и со свободной трубой. С 1943 г. изготавливались только моноблоки.**

**Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа.**

Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. При выстреле противооткатные устройства откатываются со стволом.

Подъемный механизм имел два сектора. Поворотный механизм винтовой толкающего типа.

Уравновешивающий механизм пружинный, тянущего типа, состоял из двух колонок, расположенных в патрубках верхнего станка.

Станины в ЗИС-2 обр. 1941 г. были в большинстве коробчатые, хотя имелись и трубчатые станины. С 1943 г. изготавливались только трубчатые станины.

Боевая ось прямая. Поддрессирование пружинное в двух колонках. Колеса от автомобиля ГАЗ-АА.

Для 57-мм пушек обр. 1943 г. применялся унифицированный передок обр. 1942 г. от 76-мм дивизионных и полевых пушек. В коробе передка имелось 6 лотков (24 патрона). Вес системы с передком около 1800 кг.

57-мм пушка ЗИС-2 имела оптический прицел ПП1-2 или ОП2-55, ОП4-55 и ОП4М-55.

57-мм пушка ЗИС-2Н, кроме одного из оптических прицелов ОП2-55, ОП4-55 или ОП4М-55, имела один из ночных прицелов АПН-57 или АПНЗ-55.

Устройство 100-мм полевой пушки БС-3

Ствол пушки состоял из трубы-моноблока, казенника, муфты, задней обоймы, передней обоймы и дульного тормоза. Дульный тормоз двухкамерный, эффективность его около 60%. Затвор вертикальный клиновой с полуавтоматикой механического (копирного) типа.

Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. При выстреле цилиндры противооткатных устройств откатывались вместе со стволом.

Люлька клепаная корытообразная. В люльке помещены противооткатные устройства.

Подъемный механизм имел два сектора. Поворотный механизм винтового типа. Уравновешивающий механизм гидропневматический, толкающего типа, состоял из двух параллельно работающих цилиндров.

Поддрессирование торсионное, автоматически включалось (выключалось) при сведении (разведении) станин.

Колеса от грузового автомобиля ГАЗ-АА, но с усиленной резиновой шиной, ступица колеса специальная.

Прицел состоял из панорамы С-71А-5 и оптического прицела ОП1-5 для прямой наводки. (Пушки первых выпусков прицела прямой наводки не имели.)

Малый дуплекс

Устройство С-69 (С-69-1)

Ствол орудия С-69 (С-69-1) состоял из свободной трубы, кожуха, казенника, обоймы, муфты и дульного тормоза. Эффективность дульного тормоза 45%. Затвор горизонтальный клиновой.

Люлька представляла собой стальную отливку цилиндрической формы с боковыми продольными окнами. В передней части люльки имелся прилив (борода), к которому крепились штоки противооткатных устройств.

Тормоз отката гидравлический, накатник гидропневматический. Длина отката переменная. При углах  $+35^{\circ}$ ... $+40^{\circ}$  откат короткий — 800 мм; при углах  $-3^{\circ}$ ... $+20^{\circ}$  длинный — 1200 мм.

Подъемный механизм секторный, расположен слева. Поворотный механизм винтовой толкающего типа.

Уравновешивающий механизм пневматический, толкающего типа, имел две колонки. Нижний станок состоял из лобовой коробки и раздвижных станин. Коробка одновременно служила и боевой осью. Внутри коробки смонтировано и торсионное поддрессирование.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

## Перечень работ В.Г. Грабина с 1932 по 1957 г.

Перечень составлен самим В.Г. Грабиным 2 апреля 1969 г. У Грабина перечень датирован 1932—1959 гг., но работы за 1958 и 1959 годы в перечне отсутствуют, по-видимому, из соображений секретности. Кроме того, в перечне отсутствуют несколько артсистем, упомянутых в книге, а также содержится ряд ошибок, что, по-видимому, было связано с отсутствием у Грабина достаточного числа архивных документов. Тем не менее перечень представляет собой значительный интерес как оценка Василием Гавриловичем дела своей жизни. В настоящее время оригинал перечня хранится в архиве Музея артиллерии\* в Санкт-Петербурге (ф. 29Р, оп. 1, д. 3).

Заводской Наименование системы

индекс (шифр темы)

1932-1933 гг.

А-19 Наложение ствола 152-мм пушки большой мощности на лафет  
А-19

1933 г.

А-51 76-мм пушка с круговым обстрелом

13851 76-мм пушка на поддоне

1934 г.

Ф-22 76-мм дивизионная пушка

1935-1936 гг.

Ф-20 76-мм дивизионная пушка

Ф-23-1 76-мм батальонная пушка Ф-23-П 76-мм батальонная гаубица

1937 г.

Ф-25 122-мм гаубица (работа продолжена в 1938 г.)

Ф-27 107-мм гаубица на лафете пушки Ф-22

Ф-29 Подрессоренная подкатная тележка для 76-мм пушки обр.  
1902/30 г.\_

**\* Ныне Военно-исторический музей артиллерии, инженерных войск и войск связи.**

**[В середине 30-х годов в ряде европейских армий появились подрессоренные подкатные тележки для универсальных и корпусных орудий с неподрессоренными лафетами. Такие орудия накатывались на тележки для перевозки по хорошим дорогам. В частности, такие**

**тележки использовались итальянскими войсками в 1941—1942 гг. на Восточном фронте. У нас подкатные тележки не вышли из стадии опытных образцов из-за отсутствия должного числа тягачей, а главное, из-за неразумности самой идеи. — А. III.]** Ф-29-1 Поддрессоренная подкатная тележка для 122-мм гаубицы обр. 1910/30 г.

Ф-29-II Поддрессоренная подкатная тележка для 107-мм пушки и 152-мм гаубицы

Ф-29-III Передок для 152-мм гаубицы обр. 1909/30 г.

### **1938 г.**

Ф-26 76-мм дивизионная пушка (часть трубы гладкая)

Ф-28 95-мм дивизионная пушка (вариант с наложением на лафет Ф-25)

Ф-32 76-мм танковая пушка Ф-32

Ф-30 85-мм пушка с круговым обстрелом (до 1941 г.)

### **1939 г.**

Ф-33-II 76-мм танковая пушка в танке Т-28

Ф-22 УСВ 76-мм дивизионная пушка

Ф-35 76-мм пушка для подводных лодок (работа продолжена в 1940 г.)

Ф-37 Прицел

Ф-41 Двухстороннее прицельное приспособление

Ф-24 76-мм полковая пушка

Ф-36 76-мм палубная пушка

Ф-38 76-мм казематная пушка

Ф-39 85-мм пушка в танке Т-28 (работа продолжена в 1941 г.)

### **1941 г.**

ЗИС А Установка пулеметная для зенитной самообороны

ЗИС В Установка на тумбу Ф-22 для зенитной самообороны

ЗИС-2 57-мм противотанковая пушка

ЗИС-3 76-мм дивизионная пушка

ЗИС-4 57-мм танковая пушка

ЗИС-5 76-мм танковая пушка

ЗИС-6, ЗИС-6А 107-мм танковые пушки (работа продолжена в 1942 г.)

ЗИС-7 76-мм пушка для дотов [взамен Л-17. — А. III.]

ЗИС-9 76-мм дивизионная пушка повышенной мощности

**[«Повышенной мощности» означает, что эта пушка имела баллистику и боекомплект от 76-мм зенитной пушки обр. 1931 г. ЗК. Согласно ряду документов пушка ЗИС-9 была не дивизионной, а предназначалась для дотов взамен Л-17. Проектирование ЗИС-9 велось Грабиным в инициативном порядке. В феврале — марте 1941 г. были проведены заводские испытания пушки, а в июле все работы над ней прекращены. — А. III.]**

ЗИС-10 107-мм капонирная пушка (работа продолжена в 1942 г.)

**[107-мм пушка с длиной ствола 58,6 клб и начальной скоростью 900 м/с. — А. III.]**

ЗИС-12 85-мм дивизионная пушка

**[85-мм дивизионная пушка с длиной ствола 51,3 клб и начальной скоростью снаряда 800 м/с, т. е. с баллистикой зенитной пушки 52К. Проектирование начато в конце 1940 г., заводские испытания проведены в феврале — марте 1941 г., в конце апреля 1941 г. ЗИС-12 отправлена на АНИОП для проведения полигонных испытаний. В связи с началом войны работы над пушкой прекращены. — А. III.]**

ЗИС-13 76-мм противотанковая пушка

**[76-мм дивизионная пушка с длиной ствола 54,8 клб и начальной скоростью снаряда 813 м/с, т. е. с баллистикой зенитной пушки ЗК. Работы над ЗИС-13 начаты согласно приказу НКВ от 14.06.1940 г. Лафет пушки ЗИС-13 был спроектирован на базе дивизионной пушки УСВ. Основное отличие от УСВ: новая труба ствола и усиленные противооткатные устройства. С 9.09.1940 г.**

**по 19.02.1941 г. пушка успешно прошла заводские испытания и в конце февраля 1941 г. отправлена на АНИОП для проведения полигонных испытаний. В связи с началом войны работы над пушкой были прекращены. — А. III.)**

<b><i>ЗИС-15 76-мм пушка башенная (для речного бронекатера)</i></b>
---

**[76-мм пушка с длиной ствола 31,5 клб и начальной скоростью 625 м/с. Проектирование начато в 1940 г. на базе 76-мм танковой пушки Ф-32. В июне 1941 г. изготовлен опытный образец пушки, а точнее, ее**

качающаяся часть, спаренная с пулеметом ДТ. Качающаяся часть ЗИС-15 прошла заводские испытания на полигонном тумбовом станке. Дальнейшие работы были остановлены ввиду неподачи бронебашни Ижорским заводом. — А. Ш\

***ЗИС-17 45-мм автоматическая пушка (работа продолжена в 1943 г.)***

[45-мм авиационная автоматическая пушка с длиной ствола 58,8 клб и начальной скоростью снаряда 810 м/с. Проектирование начато в мае

1941 г. - А. Ш.)

ЗИС-18мб(52П243 — индекс ГАУ) 45-мм или 76-мм пушка в танке Т-60 [Возможна опечатка машинистки или ошибка Грабина. 45-мм танковая пушка с длиной ствола в 46 калибров и начальной скоростью снаряда 757 м/с имела индекс ЗИС-19БМ. — А. Ш\

***ЗИС-23 85-мм пушка***

[85-мм противотанковая пушка с длиной ствола в 96,6 клб с начальной скоростью калиберного снаряда 1115 м/с. ЭЙС-23 делалась на базе 107-мм пушки М-60. Работы закончены на стадии изготовления макета. — А. Ш.]

***ЗИС-24 107-мм полевая пушка***

[107-мм пушка с длиной ствола 73,5 клб и начальной скоростью снаряда 1013 м/с. Опытный образец был установлен на лафете 152-мм гаубицы-пушки МЛ-20. — А. Ш\

ЗИС-25 85-мм танковая пушка в танке КВ

[По другим данным, ЗИС-25 предназначалась для создания САУ. 85-мм пушка с длиной ствола

96,6 клб и начальной скоростью снаряда 1115 м/с. Качающаяся часть пушки взята от ЗИС-23. Работа приостановлена из-за отсутствия подходящей ходовой части. — А. Ш.]

ЗИС-29 Установка пушки ЗИС-2 на тягаче «Комсомолец»

ЗИС-СВ 85-мм дивизионная пушка



**1942 г.**

ЗИС-19 37-мм пушка в танке

**[См. ЗИС-18мб. - А. III.]**

ЗИС-20 57-мм пушка ЗИС-21 76-мм полковая пушка ЗИС-21-И  
Модернизация 76-мм полковой пушки обр. 1927 г.

ЗИС-22УСВ 76-мм дивизионная пушка усовершенствованная

ЗИС-26 107-мм танковый миномет

**[По другим сведениям, ЗИС-26 — это 107-мм самоходная пушка с длиной ствола 73,5 клб и начальной скоростью снаряда 1013 м/с. Качающаяся часть ее взята от ЗИС-24. — А. III.]**

ЗИС-27 240-мм миномет

**[По другим сведениям, ЗИС-27 — это 85-мм самоходная пушка с длиной ствола 51,3 клб и начальной скоростью снаряда 852 м/с. В качестве шасси был выбран трактор М-42. — А. III.]**

ЗИС-41 ЗИС-2 на вездеходе ЗИС-22БН

ЗИС-96 ЗИС-5 в башне танка «Матильда»

ИС-1 57-мм мощная противотанковая пушка длиной в 63,3 клб ИС-2  
76-мм пушка

ИС-3 160-мм дивизионный миномет

ИС-7 82-мм казнозарядный миномет

ИС-8 Огнемет в танке

ИС-9 ИС-7 в бронеавтомобиле БА-64 (в 1943 г. работа продолжена под индексом С-13)

ИС-10 Установка ЗИС в танке Т-70

ИС-34 45-мм танковая пушка

<b>1943-1944 гг.</b>
----------------------

С-8 Модернизация 37-мм автоматической зенитной пушки обр. 1939 г.

С-2 82-мм батальонный миномет со свободным казенником

С-3 100-мм полевая пушка

С-3-1 Наложение 85-мм ствола на лафет С-3

С-4 122-мм полевая пушка

С-5 76-мм полковая пушка

С-5-1 45-мм противотанковая пушка на лафете С-5

С-7 120-мм полковой миномет

С-10 57-мм авиационная автоматическая пушка (работа продолжена в 1944—1945 гг.)

- С-11 50-мм танковый миномет
- С-12 Танковая пушка
- С-13 Продолжение ИС-9
- С-14 76-мм авиационная пушка ДРП (работа про  
должена в 1944 г.)
- С-16 240-мм миномет
- С-17 76-мм самоходная пушка в самоходной установке конструкции

#### НАТИ

- С-19 122-мм корпусная пушка в 50,4 клб
- С-21 37-мм зенитная спаренная полевая установка
- С-22 37-мм двухорудийная автоматическая установка
- С-25 100-мм полуавтоматическая зенитная пушка (ра  
бота продолжалась до 1948 г. включительно)
- С-25М 100-мм полуавтоматическая зенитная пушка. М — мощная.
- С-25-II 85-мм автоматическая зенитная пушка
- С-29 203-мм гаубица (расчет хода)
- С-31 85-мм танковая пушка
- С-32 85-мм пушка для дота
- С-33 85-мм пушка казематная (I вариант)
- С-33-1 85-мм пушка казематная (II вариант)
- С-34 100-мм танковая пушка в ИС
- С-34-IV 85-мм танковая пушка в ИС
- С-34-II 122-мм танковая пушка в ИС
- С-34-III 100-мм танковая пушка в ИС
- С-35 76-мм пушка для подводных лодок
- С-37 57-мм противотанковая пушка
- С-41 122-мм самоходная гаубица в КВ-1с
- С-42 120-мм полковой миномет со свободным казенником С-43 160-мм

#### миномет

- С-45В, С-45Н Установки Ф-34 на бронекатер пр. 1124
- С-46 37-мм авиадесантная пушка
- С-47 152-мм пушка на лафете А-19
- С-49 45-мм автоматическая авиационная пушка в развале (барабане)

#### мотора М-107

- С-50 85-мм танковая пушка
- С-51 203-мм гаубица на танке КВ-1с (работа продолжена в 1944 г.)
- С-52 45-мм авиационная автоматическая пушка
- С-53 85-мм танковая пушка в Т-34
- С-54 76-мм танковая пушка (Ф-34БМ) в Т-34

С-56 76-мм дивизионная пушка (I вариант)  
С-57 76-мм дивизионная пушка (II вариант)  
С-3-1 85-мм тяжелая противотанковая пушка  
С-20 45-мм авиационная автоматическая пушка (работа продолжена в 1946 г.)  
С-26 130-мм танковая пушка  
С-26-I 122-мм танковая пушка  
С-28 ЗИС-С-53 в танке  
С-25-I С-25 мощная  
С-25-II 85-мм зенитная пушка  
С-30 130-мм береговая подвижная пушка  
С-3-I 85-мм пушка большой мощности на лафете БС-3  
С-34-IB 100-мм пушка в СУ-85  
С-34-I-ОВ 100-мм пушка в СУ-85  
С-37 37-мм автоматическая авиационная пушка (работа продолжена в 1945—1946 гг.)  
С-43 160-мм миномет  
С-58-II 85-мм дивизионная пушка повышенной мощности  
С-59 Бр-2 на танке KB-Ic  
С-60 57-мм автоматическая зенитная пушка  
С-61 Повозка для С-60  
С-62 76-мм авиадесантная пушка с казенным газодинамическим тормозом (работа продолжена в 1945 г.)  
С-65 Повозка к С-30  
С-85 85-мм дивизионная пушка  
С-85-1 76-мм дивизионная пушка  
«485» 37-мм счетверенная зенитная автоматическая установка  
11.411 130-мм полустационарная зенитная пушка (работы велись до 1947 г. включительно)  
11.411-ПВ 130-мм стационарная зенитная пушка  
Г-4-201 Затвор для 122-мм пушки  
ЗИС-С-53 85-мм танковая пушка в Т-34  
ЗИС-С-54 85-мм танковая пушка  
ЗИС-С-58 85-мм дивизионная пушка  
Н6-277 210-мм и 180-мм пушки  
Н6-279 305-мм гаубица  
Н6-313 180-мм гаубица  
2-474 130-мм пушка на лафете А-19  
3-357 85-мм танковая пушка

3-357 100-мм танковая пушка  
12-275 45-мм легкая батальонная пушка  
13.408 Полуавтоматический прицел для противотанковой пушки  
18.488 57-мм противотанковая пушка  
27.448 76-мм автоматическая авиационная пушка  
470 Турельная установка пулемета «Кольт-Браунинг»  
Н-І-01 Баллистический ствол 1500

<b>1945 г.</b>
----------------

С-62-1 76-мм авиадесантная пушка  
С-67 37-мм счетверенная автоматическая зенитная пушка  
С-69 130-мм полевая пушка (начата как Н.78.540, работа продолжалась до 1947 г.)  
С-69-1 152-мм гаубица (начата как Н-18-541)  
без индекса 57-мм противотанковая самоходная пушка (995)  
Г.6.536 180-мм, 210-мм, 280-мм мортиры. «Триплекс»  
Г.6.536-1, Г.6.536-II Аванпроект  
Н.6-583 180-мм и 210-мм пушки, 280-мм гаубица  
... Серия труб с новыми нарезами для ЗИС-2  
НЗ.566 37-мм счетверенная самоходная зенитная  
Н6.565 установка 210-мм, 305-мм «Дуплекс»  
З.531 ЗИС-3 на самоходе  
6.484 85-мм противотанковая пушка  
13.584 Прицел для полевой пушки  
13.585 Прицелы В-І и В-ІІ с установкой на БС-3 и БС-4  
483 130-мм танковая пушка с механизированным заряданием (впоследствии С-70)  
С-68 85-мм самоходная пушка на шасси СУ-76  
С-6-1 100-мм полевая пушка  
ЗИС-С-54 85-мм танковая пушка с гироскопическим стабилизатором  
Н-15-573 76-мм авиационный автомат  
С-15 57-мм легкая противотанковая пушка (работа продолжена в 1946 г.)

**1946 г.**

С-6 85-мм противотанковая пушка большой мощности (работа продолжалась до 1948 г.)  
С-6-II 100-мм противотанковая пушка

**С-40 57-мм полевая пушка [На самом деле С-40 — это противотанковая пушка с 76/57-мм коническим стволом. — А. III.]**

**Без индекса 122-мм, 85-мм БМ**

**Без индекса 152/130-мм**

Без индекса 500-мм мортира, 210-мм пушка, 305-мм гаубица; 280-мм мортира, 180-мм гаубица, 152-мм пушка, 210-мм гаубица — комплексы самодвижущихся орудий (работы начаты в 1945 г.)

Н-14-107 Ствол ОПС

Н14-117 85-мм ствол на лафете МЛ-20

Н-15-105 76-мм авиационная автоматическая пушка ДРП

Н15-573 76-мм авиационная автоматическая пушка

В14-111 76-мм легкая авиационная пушка

В14-112 57-мм авиационная автоматическая пушка (работа продолжалась до 1947 г.)

В14-113 37-мм авиационная автоматическая пушка

Г-18-110, Г-18-110Г 210-мм пушка и 305-мм гаубица на едином лафете

С-123-III То же в артсамоходе завода № 174

Н-27-222 Ствол 85/60-мм — 1500 [по-видимому, это конический ствол с начальной скоростью снаряда 1500 м/с. — А. III.]

С-70 130-мм танковая пушка с механизированным заряданием (работа продолжена в 1947 г.)

С-70БС 130-мм баллистический ствол на самоходе С-26  
1947 г.

Г-102 152-мм зенитная пушка

7010 100-мм пушка и 122-мм гаубица

7007 100-мм пушка

7016 100-мм авиационная автоматическая пушка (В 1948 г. индекс «В-0902»)

В-7029 57—76-мм авиационная автоматическая пушка

7940 280-мм самоходная активно-реактивная пушка

СО-7954 210-мм самодвижущаяся пушка

СО-7954-1 305-мм самодвижущаяся пушка

Без индекса 100-мм и 122-мм пушка с круговым обстрелом

Без индекса С-69 — самодвижущийся вариант

ЭАЭТ-1 Экспериментальный тягач

В-114-III-I 65-мм автоматическая авиационная пушка (работа продолжалась до 1949 г. под индексом «0904»)

В-114-III-II 65-мм автоматическая авиационная пушка (вариант)

С-68 57-мм спаренная автоматическая зенитная пушка (работа

продолжена в 1948—1950 гг.)

С-70М3 Механизированное заряджание для С-70

С-71 Прицел для 52П-367

1948 г.

Г-0901 Баллистический ствол 210-мм пушки

В-0902БС Баллистический ствол 100-мм авиадесантной зенитной пушки

09.08 Механизированная противотанковая пушка

09.09 85-мм баллистический ствол на лафете БС-3

0910 180-мм пушка АРГК

В-0912 Стенд для испытания В-7031 и 0904

09-23 Счетверенная зенитная пушка

09-25 650-мм гладкоствольная пушка для испытания авиабомб 0867 100-мм горное самоходное орудие

В-0902 100-мм авиационный автомат

0902 65-мм авиационная пушка (см. 1949 г.)

#### **1949 г.**

С-6-А 85-мм противотанковая пушка

0956 180-мм ствол под картузное заряджание

0958 100-мм самодвижущаяся противотанковая пушка

0962 85-мм стабилизированная танковая пушка

0963 100-мм стабилизированная танковая пушка в Т-54

0967 100-мм самодвижущаяся противотанковая пушка

0968 100-мм стабилизированная танковая пушка

0817 Экспериментальный образец гироблока

0974 100-мм легкая полковая пушка

НІ-08 85-мм полевая пушка

В-7031БС 57-мм мощная автоматическая зенитная пушка

Н26-0817 Стенд

0953 57-мм автоматическая зенитная спаренная пушка на самоходе

43ТМ Аванпроект

0923 37-мм счетверенная автоматическая зенитная установка (макет)

#### **1950 г.**

С-68 57-мм спаренная автоматическая зенитная пушка  
С-70А, С-70МЗ 130-мм танковые пушки с механизированным  
заряжением  
С-81 А Пусковая установка РЗС-115 (работы продолжены в 1951—  
1953 гг.)  
08-42 406-мм активно-реактивное самодвижущееся орудие  
08-421 305-мм активно-реактивное самодвижущееся орудие  
08-43 Пушка-гаубица, перевозимая на транспортерах  
09-79 100-мм танковая пушка стабилизированная — доделка Д-10Т  
09-82 57-мм автоматическая одноорудийная палубная установка  
09-94 57-мм автоматическая зенитная пушка с прицелом АЗП-2 0998  
Доделка защиты Д-10Т  
0842 305-мм самодвижущееся орудие ДРП  
ЗСО-57 57-мм самодвижущаяся зенитная пушка  
09103 400/620-мм пушка со сменными стволами  
С-89А 57-мм автоматическая зенитная пушка большой мощности 0996  
Стреляющий механизм к пушке Д-25

<b>1951 г.</b>
----------------

С-80-БУ Баллистическая установка пускового устройства  
С-84СА 100-мм танковая стабилизированная пушка с эжектором  
С-88С-А Гироблок для С-84СА  
09131 100-мм автоматическая зенитная качающаяся часть (морской  
вариант)  
0865 Танковая самозарядная стабилизированная пушка  
91-20 Установка стабилизатора на Д-10Т в Т-54  
09128 Повозка для 76-мм автоматической зенитной пушки

<b>1952 г.</b>
----------------

09179 85-мм дивизионная пушка  
1031 100-мм танковая пушка стабилизированная с дополнительной  
газовой камерой  
Без индекса Пусковая установка с 90 направляющими на повозке  
КС-19 9120 Установка С-88С в Д-10Т на Т-34

**1953 г.**

- С-33 210-мм гаубица
- С-43 280-мм мортира
- С-89А 57-мм зенитная пушка, наложенная на лафет С-78А
- 0801 100-мм гладкостенный ствол (зенитный) на лафете КС-19
- 09180 Повозка под ПУАЗО-6
- 09190 Баллистическая установка с 50 гладкими стволами на лафете ЗИС-2
- 09188 Переработка механизмов наведения 40-мм автоматической зенитной пушки (американской)
- 09179 Модернизация нижнего лафета ЗИС-Д-44
- 1954 г.**
- С-90 280-мм пушка с механизмом заряжания на лафете С-72, С-73
- 09195 57-мм спаренная автоматическая зенитная пушка
- 1955 г.**
- 0130 280/420-мм спецорудие на самоходе
- С-104А, С-105А 57-мм автоматическая зенитная пушка на повозке
- С-103, С-103-II 420-мм безоткатное орудие
- С-114-А 57-мм пушка большой мощности на лафете 78А
- С-117 Стабилизатор в двух положениях для 85-мм танковой пушки
- С-106А 100-мм автоматическая зенитная пушка
- С-113 Повозка к 100-мм автоматической зенитной пушке
- С-110А 210-мм пушка (элемент самоходного триплекса)
- С-111А 280-мм пушка-гаубица (элемент самоходного триплекса)
- 0132 БУ, 0114 БУ Самодвижущаяся 280/420-мм система на едином лафете «Дуплекс»
- 1956 г.**
- С-116 85-мм стабилизированная танковая пушка
- 1957 г.**
- С-121 Баллистическая установка
- Без индекса 57-мм автоматическая зенитная пушка с темпом 180/200 выстр./мин.
- Тема № 16 85-мм танковая пушка
- С 130А ПУ для ПРД возимая
- С 130А-1 ПУ для ПРД самоходная
- С-131 А ПУ для СПВ РД возимая



С-131 А-1 ПУ для СПВ РД самоходная

**Примечания:** \* Данные всех орудий приведены для опытных образцов, проходивших испытания; у серийных образцов М-46 и М-47 были некоторые отклонения.

**\*\* Табличная дальность серийной пушки равнялась 27 490 м.**  
ПРИЛОЖЕНИЕ 3

## Чертежи и рисунки орудий В.Г. Грабина

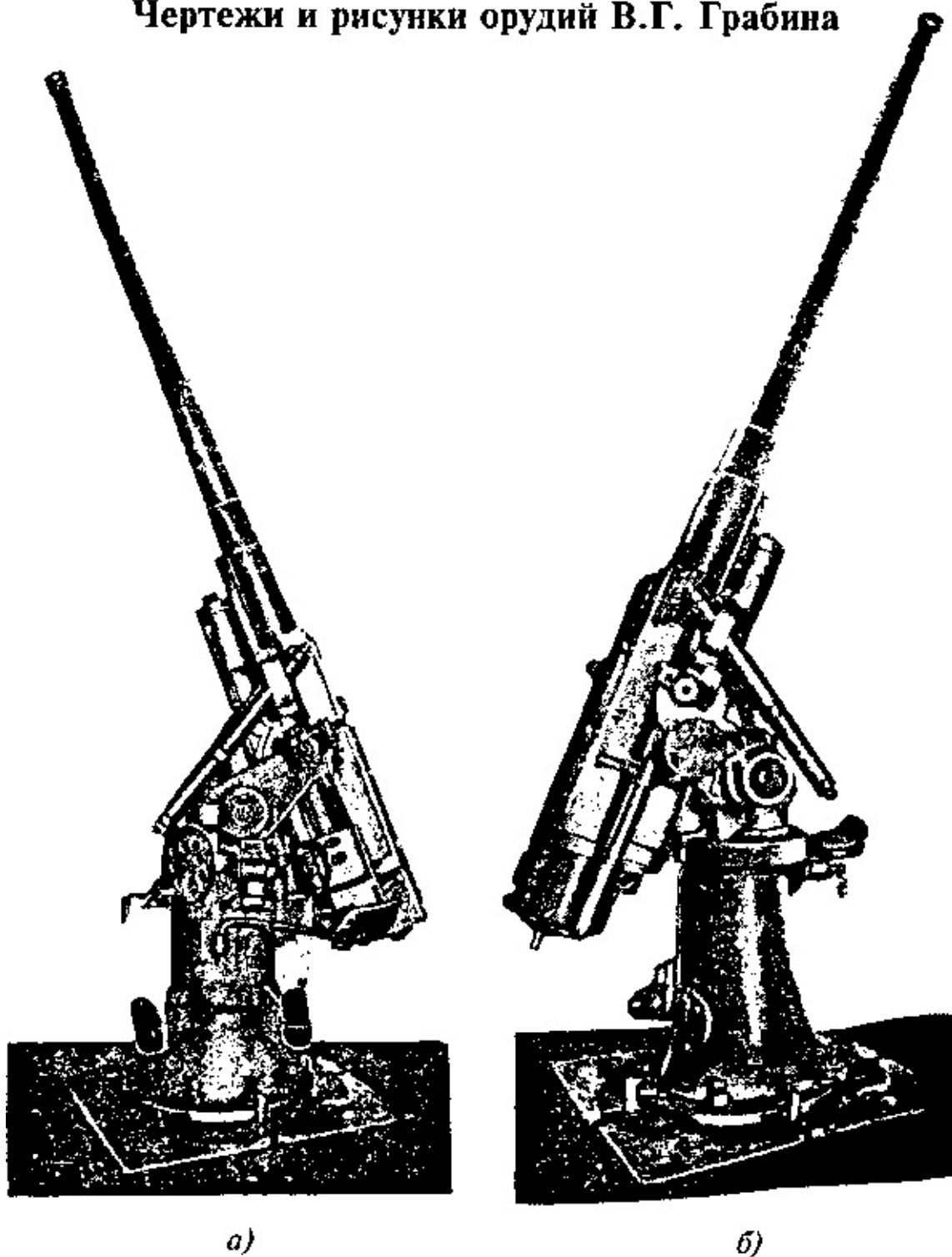


Рис. 1. 76-мм зенитная пушка обр. 1915/28 г. в боевом положении:  
*а* — вид слева; *б* — вид справа.

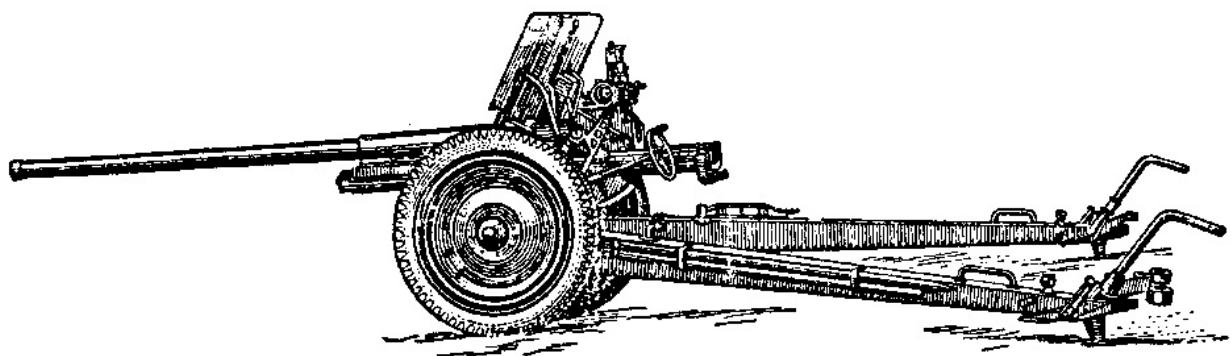


Рис. 2. Пушка Ф-22 на металлических колесах КПМ в боевом положении (вид слева)

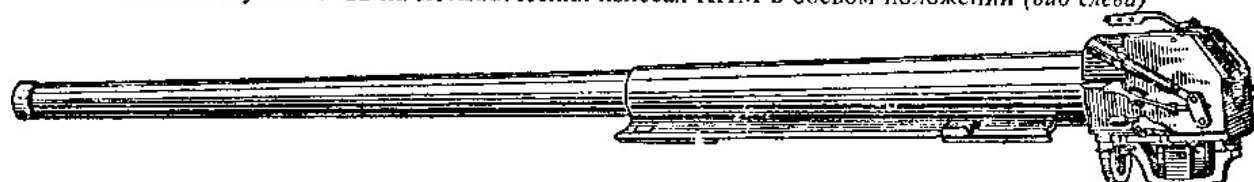


Рис. 3. Ствол и затвор с полуавтоматикой (вид слева)  
(свободная труба; кожух; казенник; задний захват; передний захват)

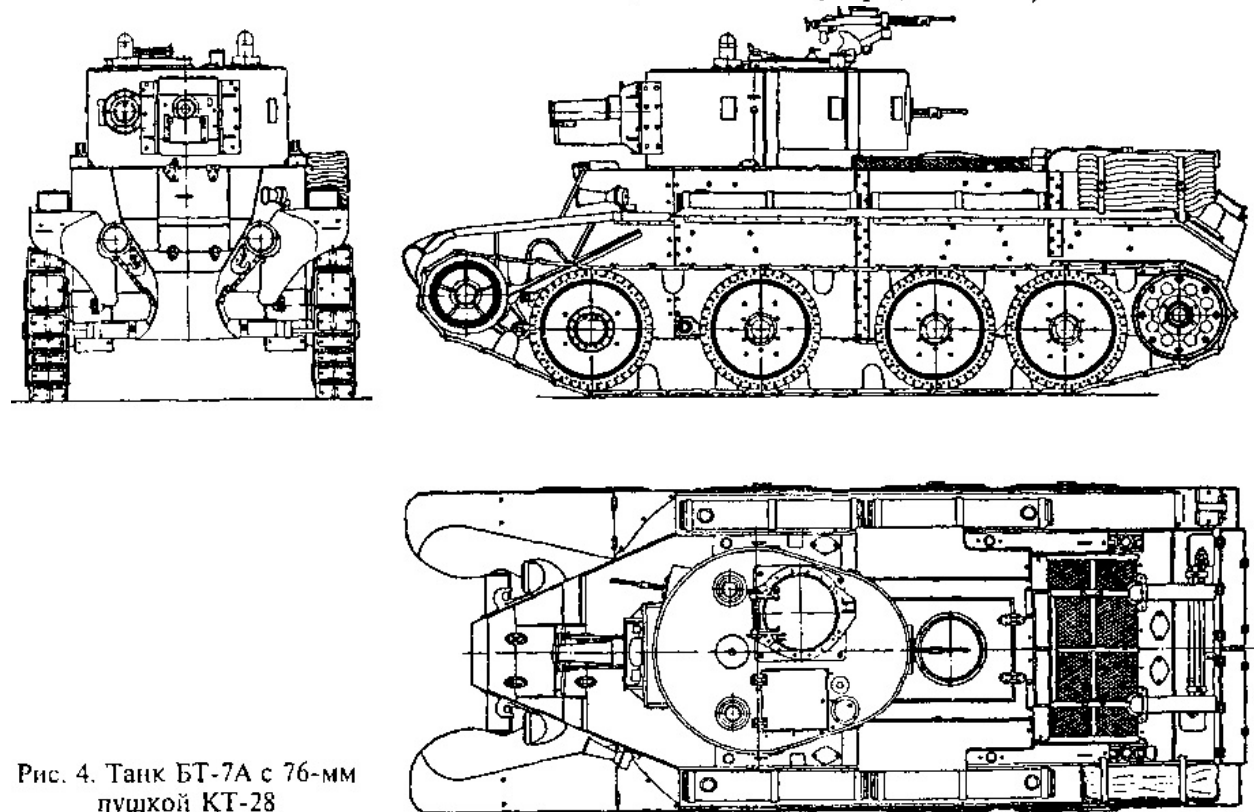


Рис. 4. Танк БТ-7А с 76-мм  
пушкой КТ-28

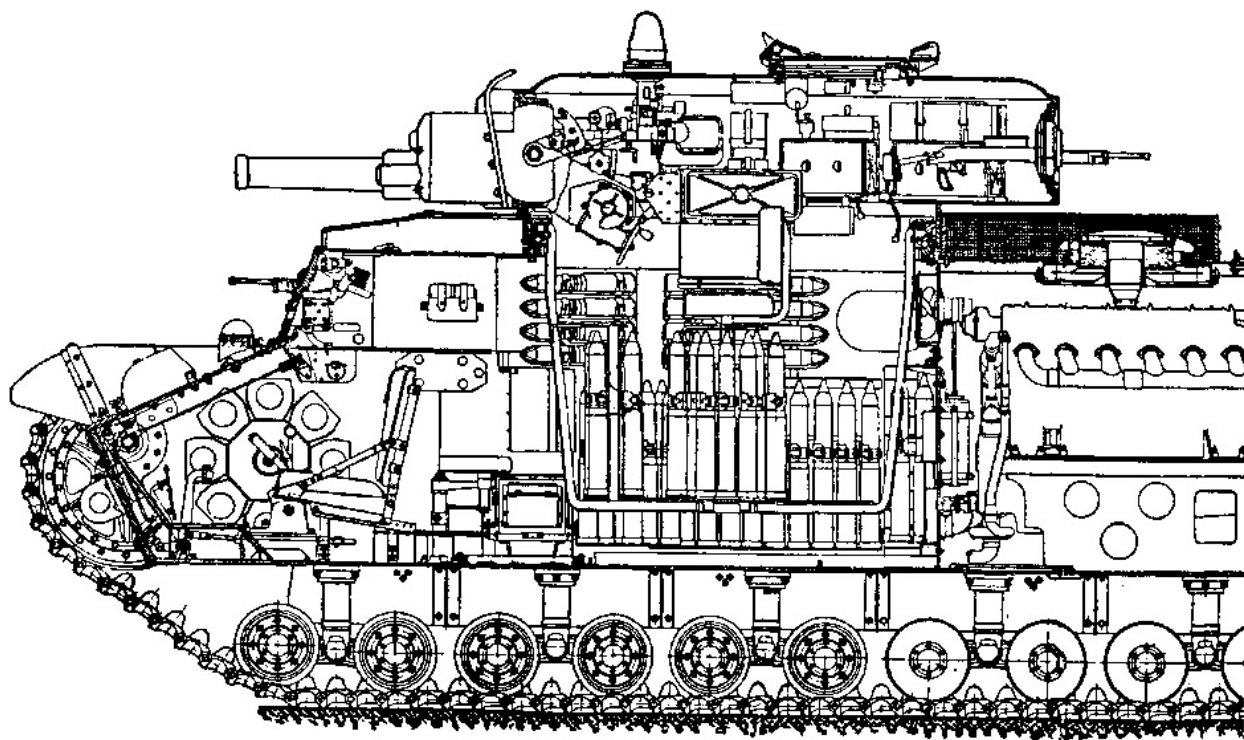


Рис. 5. Разрез башни танка Т-28, вооруженного пушкой Л-10

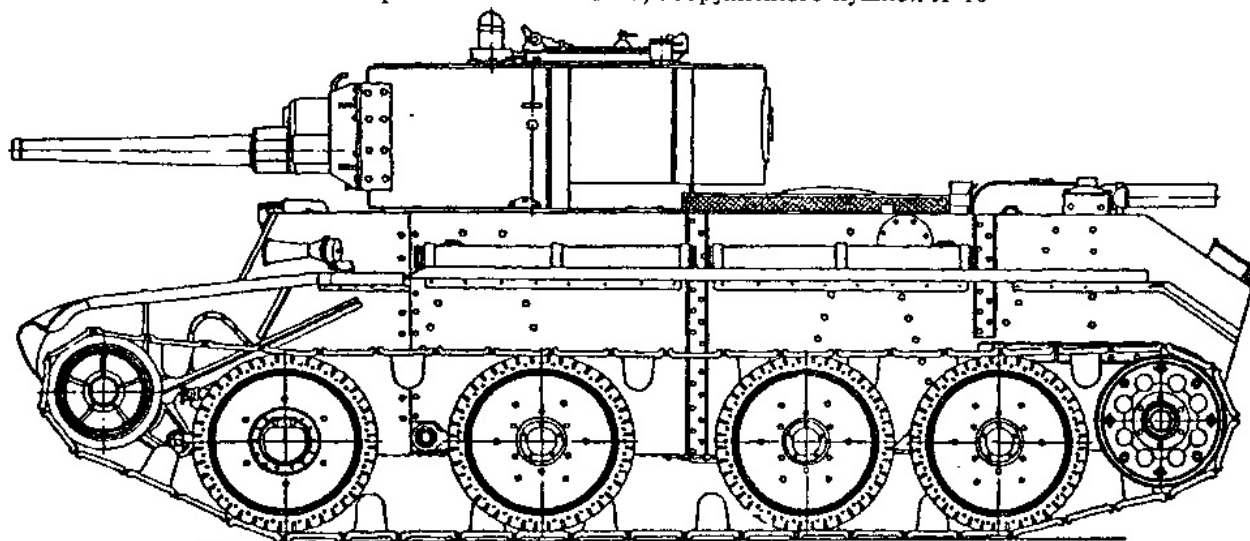


Рис. 6. Танк БТ-7А с 76-мм пушкой Л-11

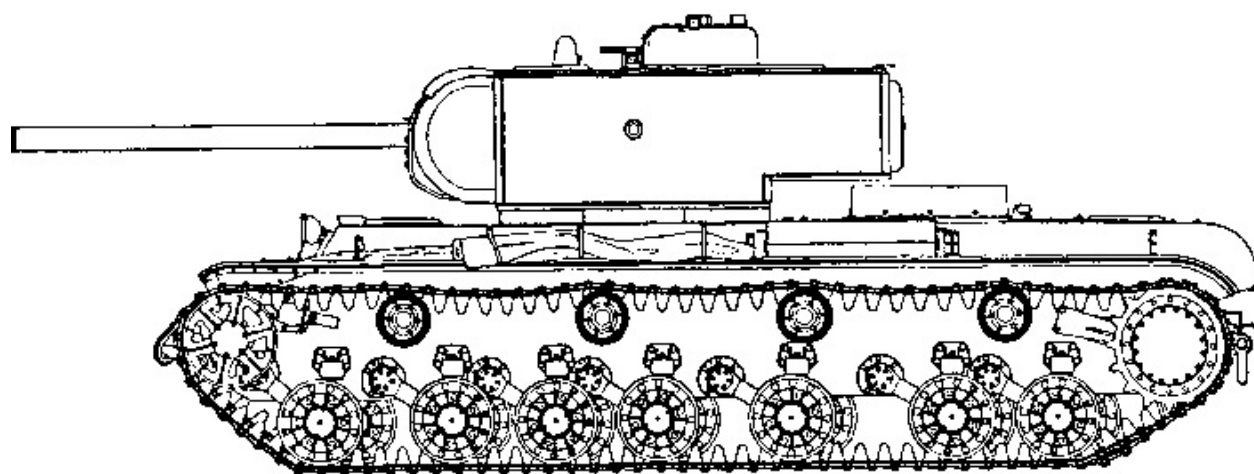


Рис. 7. Танк KB-220 с 85-мм пушкой Ф-30

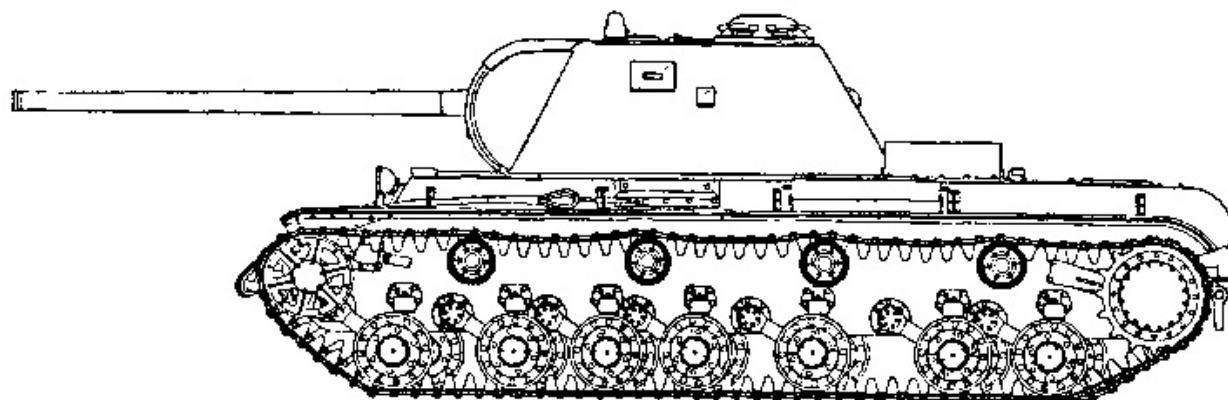


Рис. 8. Сверхтяжелый танк KB-3 со 107-мм пушкой ЗИС-6

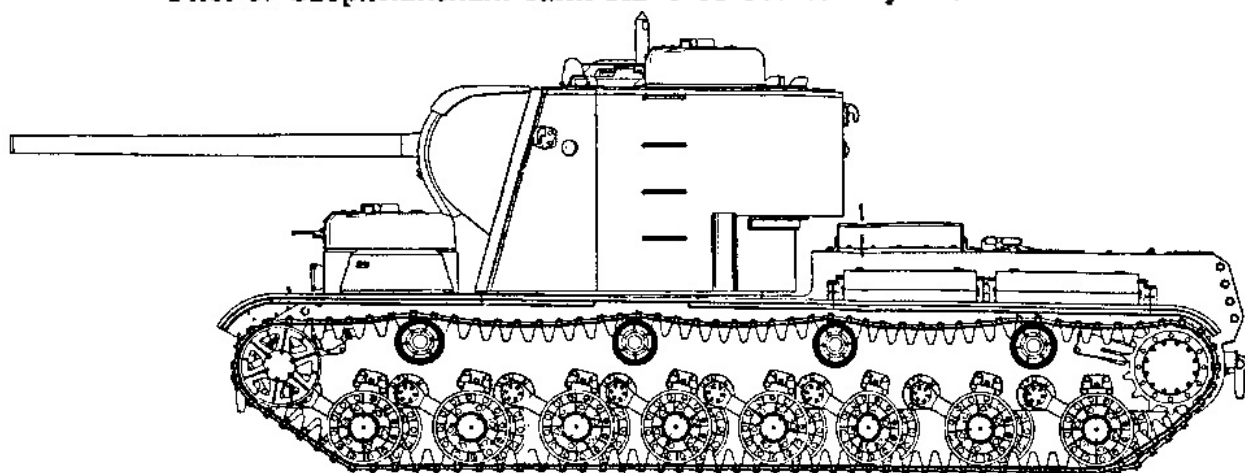


Рис. 9. Сверхтяжелый танк KB-5 со 107-мм пушкой ЗИС-6

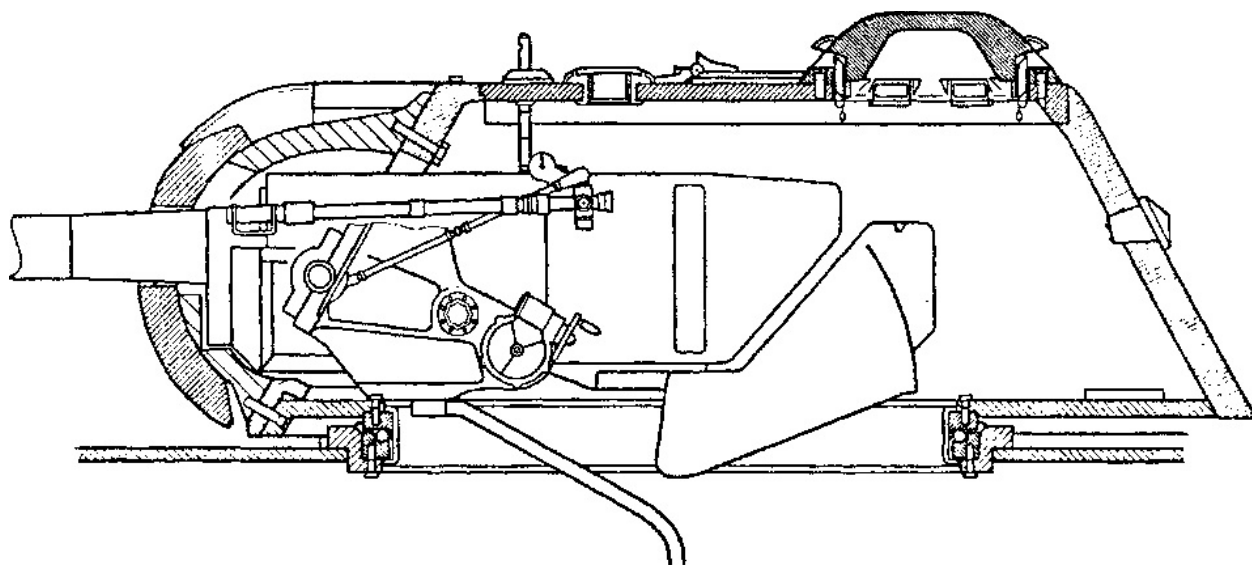


Рис. 10. 107-мм танковая пушка  $\Phi$ -42 в башне танка КВ

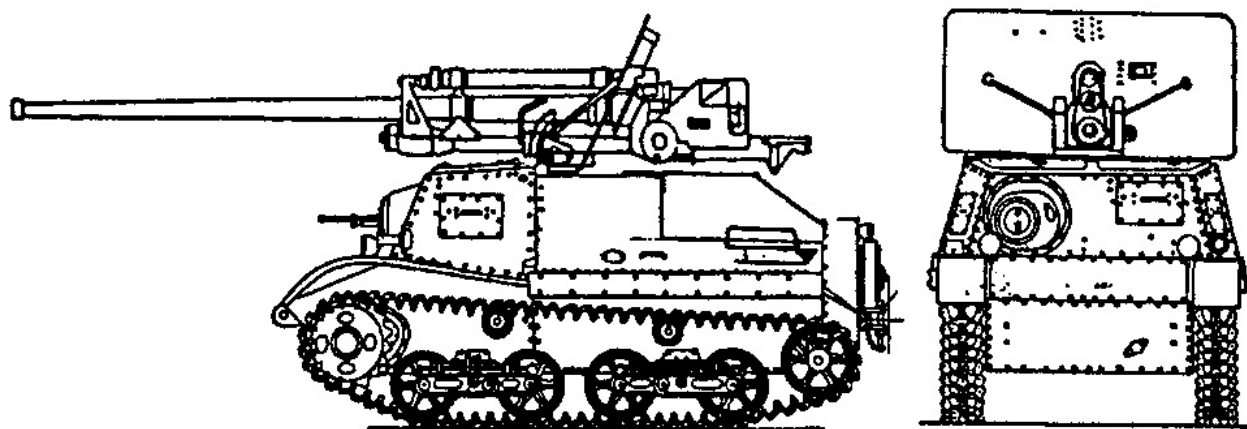


Рис. 11. 57-мм самоходная артиллерийская установка ЗИС-30

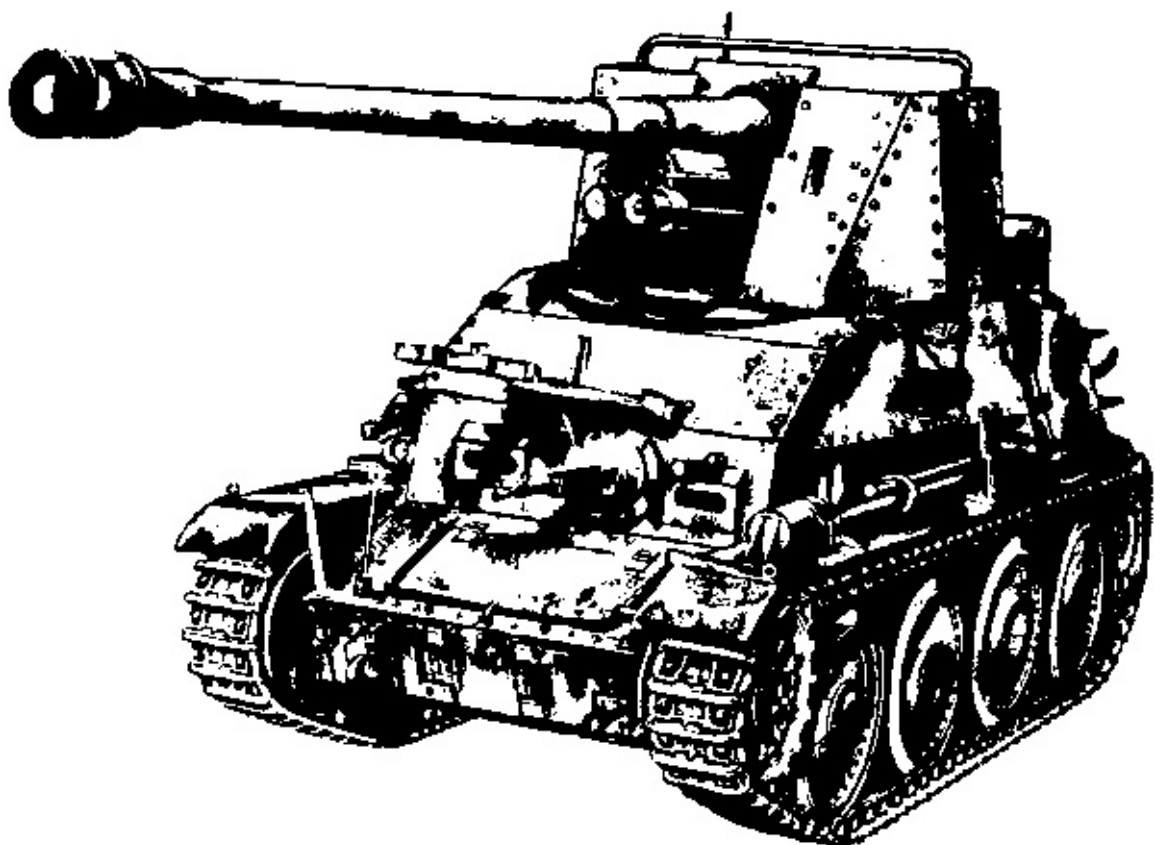


Рис. 12. Самоходная установка «Мардер III» с 76-мм пушкой ПАК 36(г)

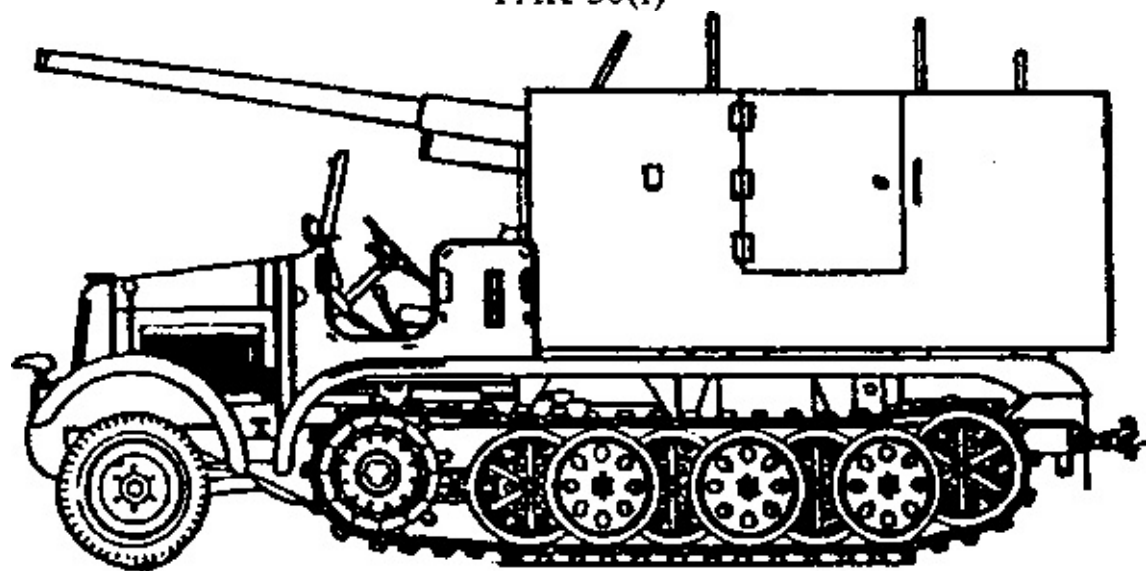


Рис. 13. Германская САУ FK 36(r) с 76-мм пушкой Ф-22

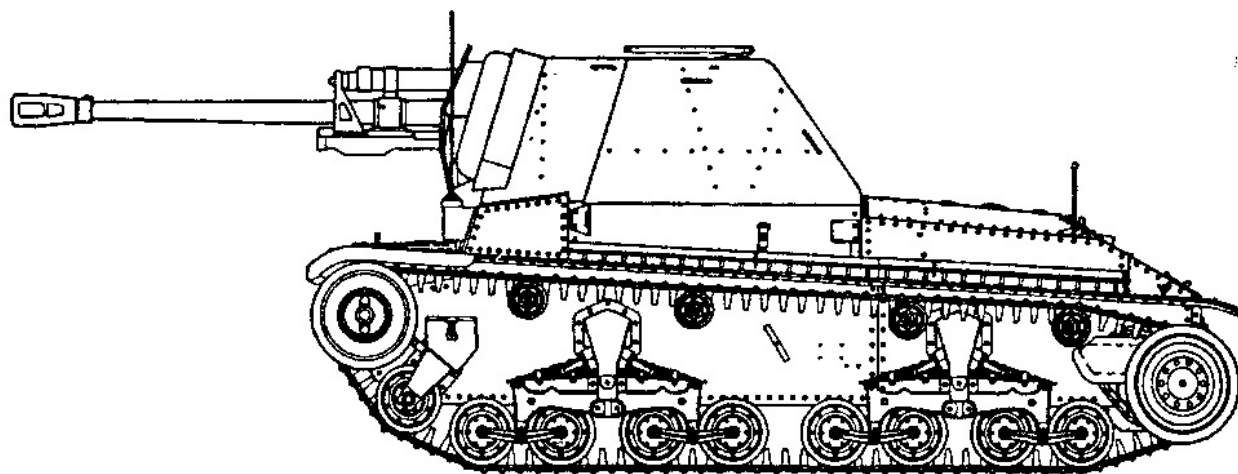


Рис. 14. Румынская САУ R-2 с 76-мм пушкой ЗИС-3

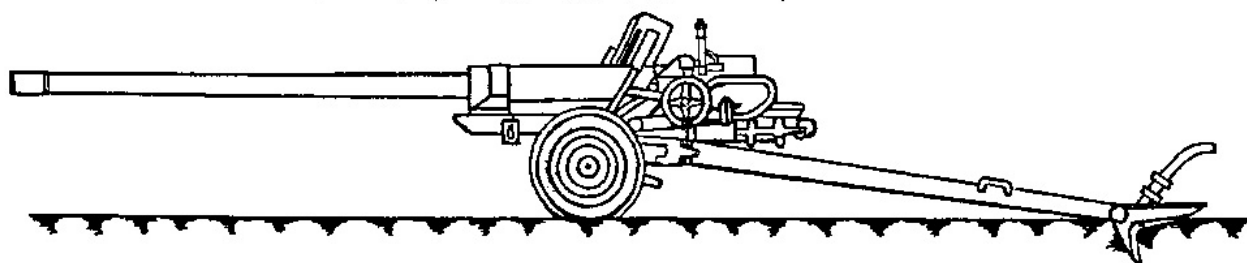


Рис. 15. 85-мм пушка С-3-1

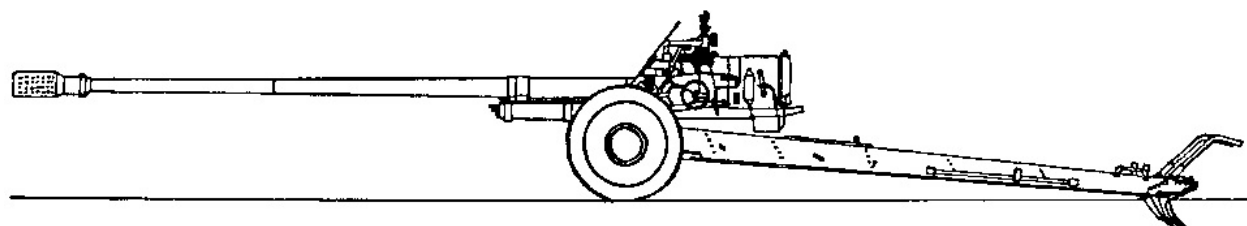


Рис. 16. 85-мм противотанковая пушка С-6



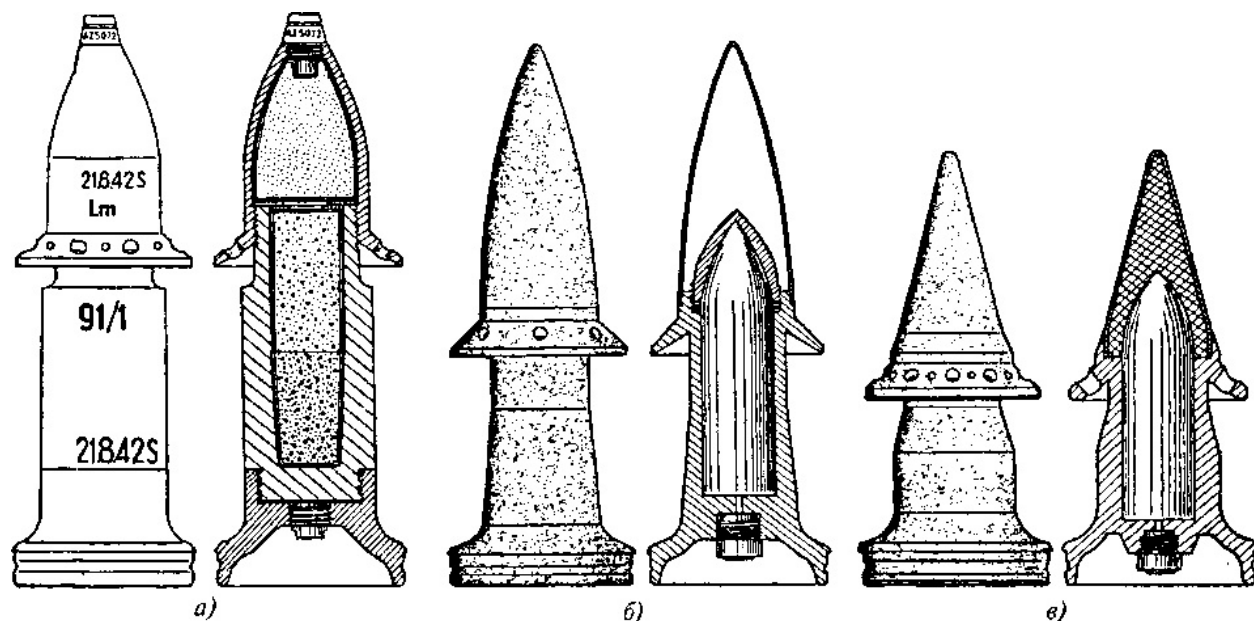


Рис. 17. Снаряды пушки 7,5-см РАК. 41:  
*а* — 75/55-мм осколочно-трассирующая граната обр. 41;  
*б* — 75/55-мм бронебойно-трассирующий подкалиберный снаряд обр. 41 (HK);  
*в* — 75/55-мм бронебойно-трассирующий подкалиберный снаряд обр. 41 (StK)

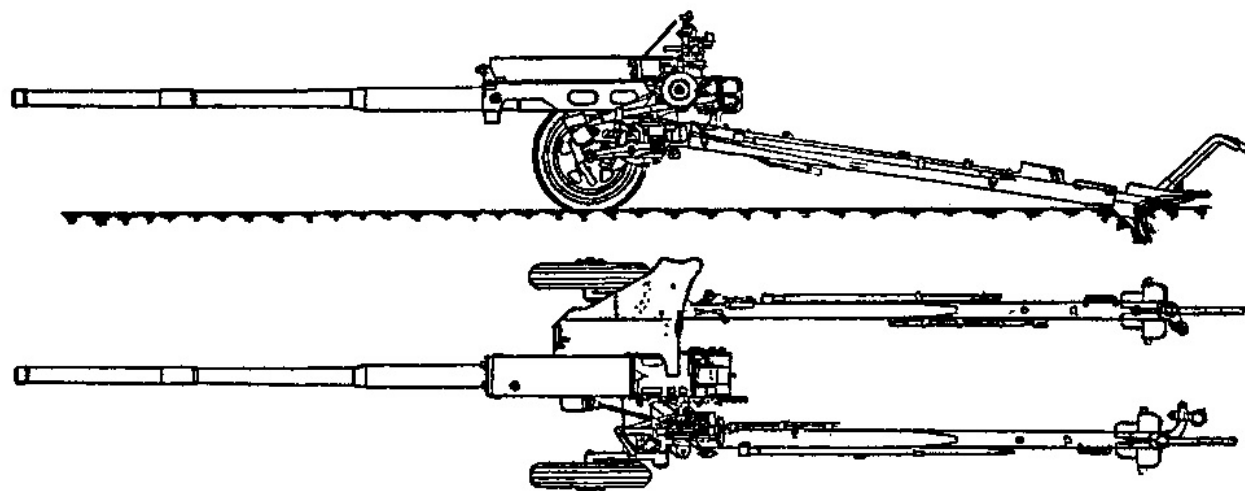


Рис. 18. 76/57-мм пушка С-40 с цилиндрикоконическим каналом ствола

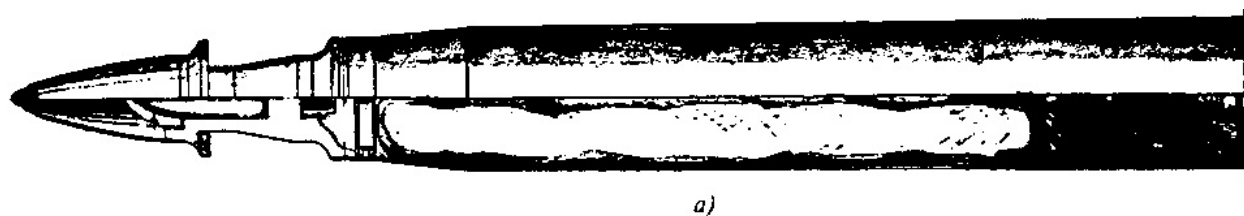


Рис. 19. Боекомплект 76/57-мм цилиндро-  
конической пушки С-40:  
а — патрон с бронебойно-трассирующим  
снарядом;  
б — бронебойно-трассирующий снаряд

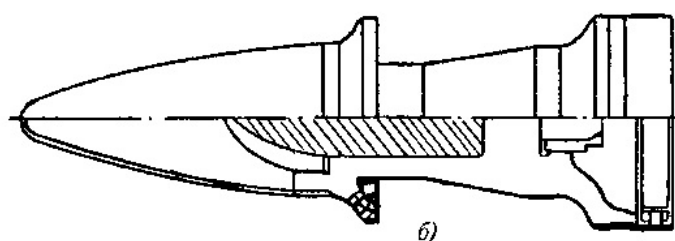


Рис. 20. 100-мм самодвижущаяся пушка 0967.  
Боевое положение

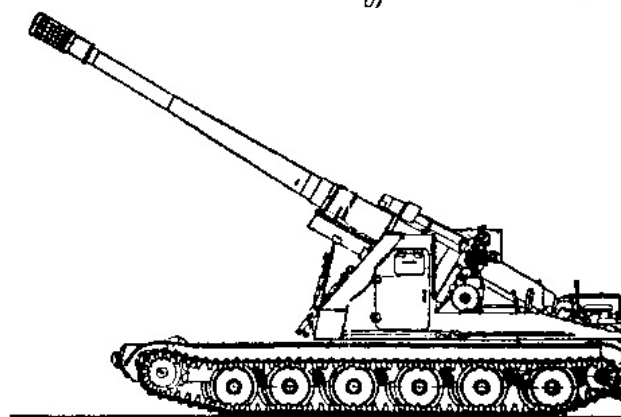
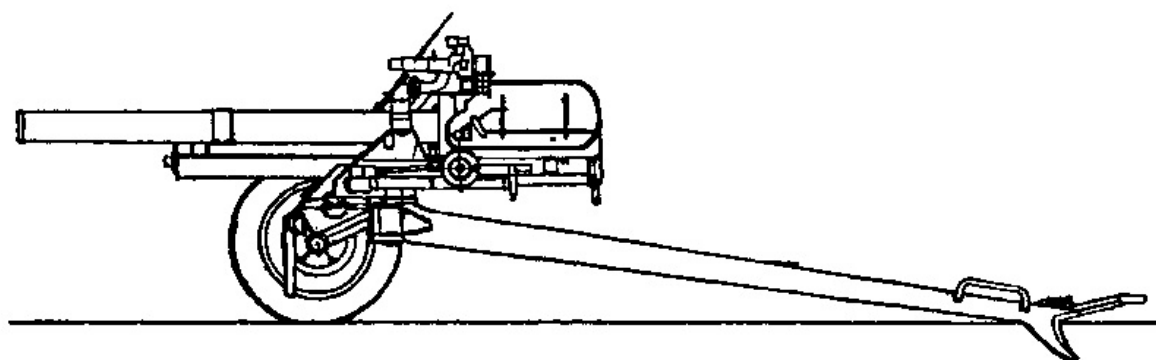


Рис. 21. 100-мм легкая полковая пушка 0974



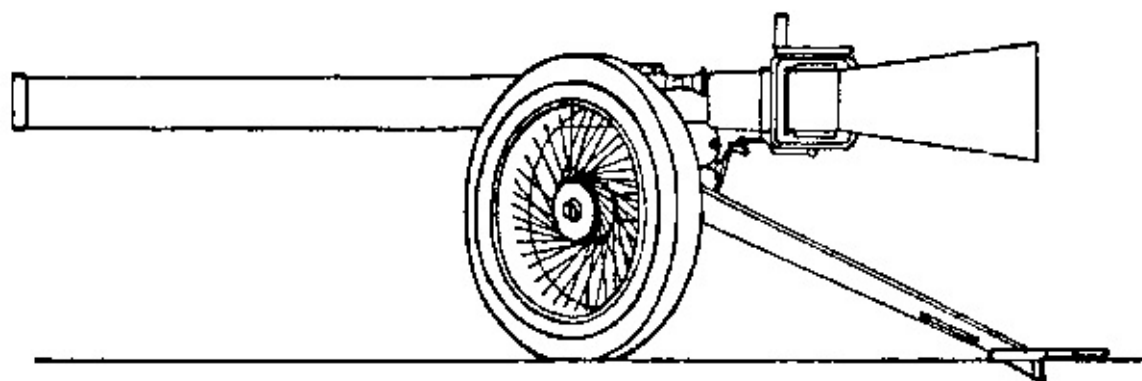


Рис. 22. 100-мм безоткатное орудие С-100

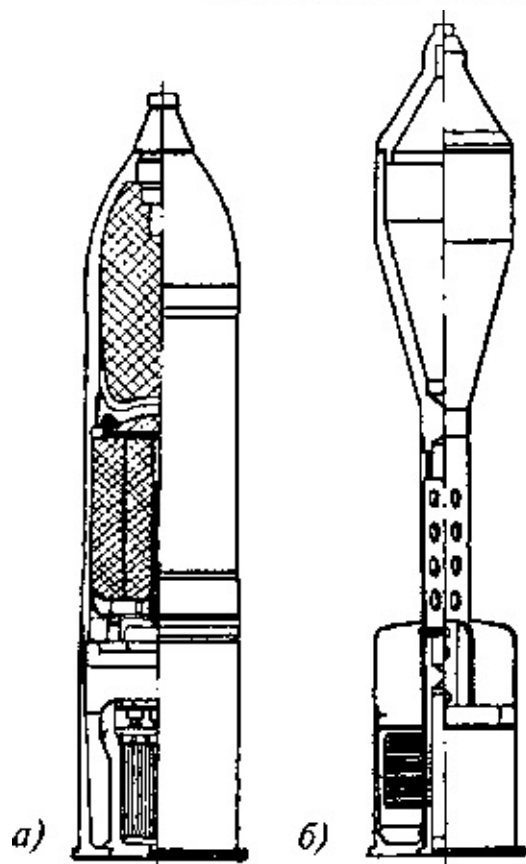


Рис. 23. Выстрелы к 100-мм  
безоткатной пушке С-100:  
*а* — осколочно-фугасный;  
*б* —кумулятивный

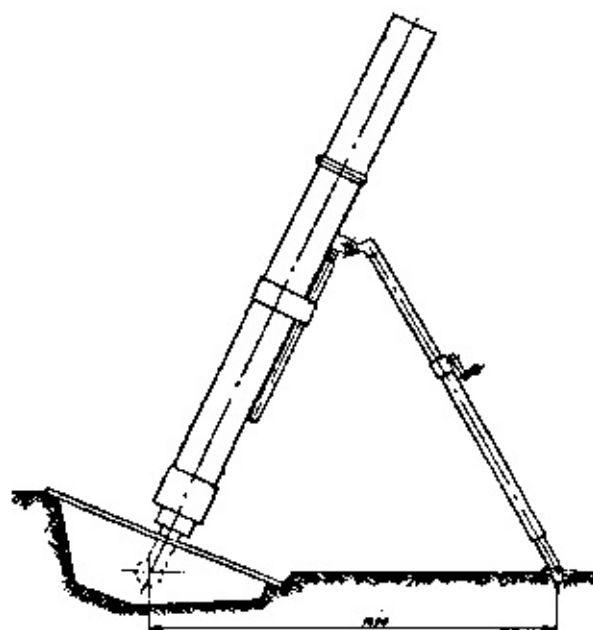


Рис. 24. 160-мм миномет С-43



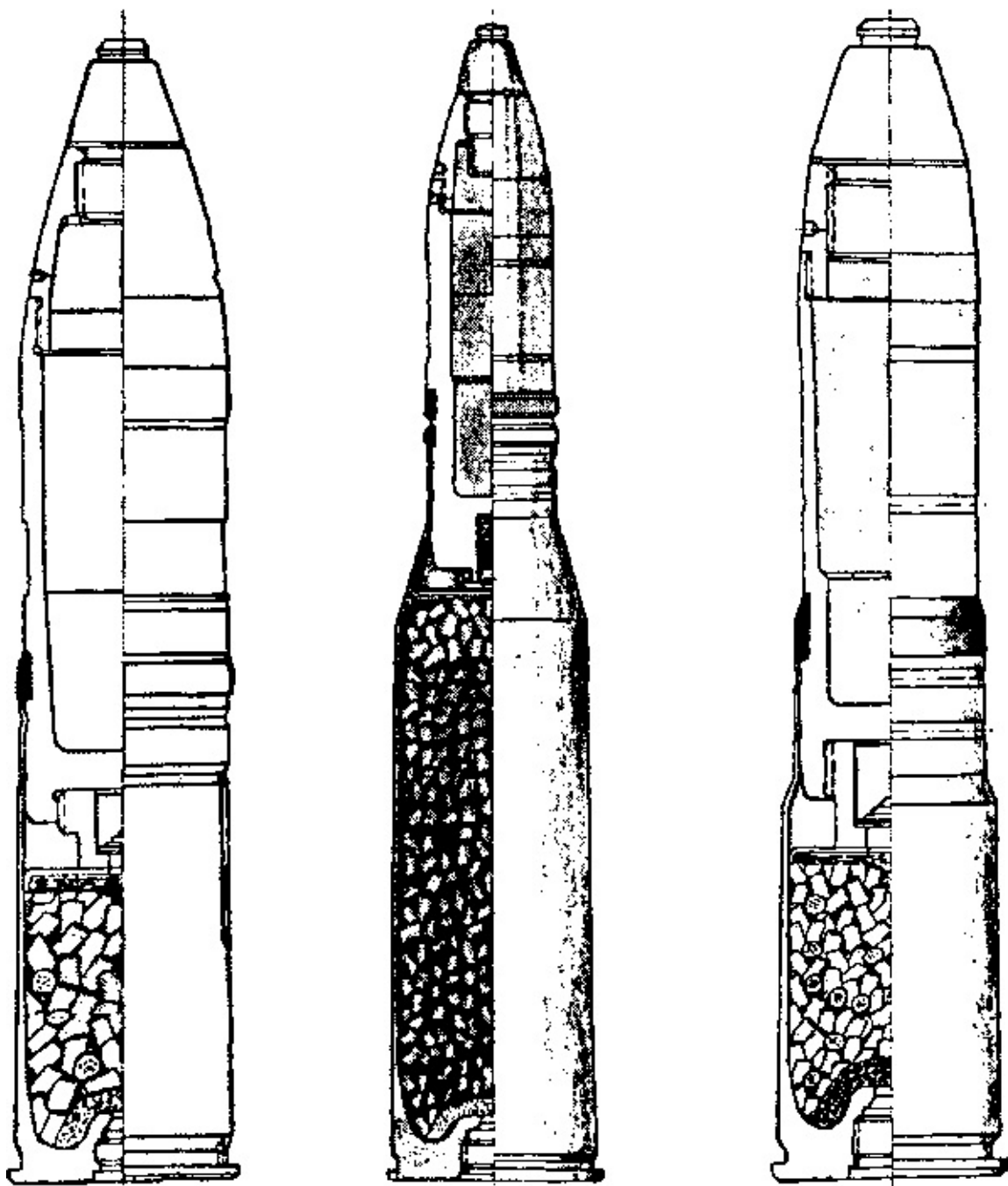


Рис. 26. Боекомплект 57-мм автоматической авиапушки В-14-112.  
Патрон с ОФЗТ снарядом.

Рис. 27. Боекомплект 57-мм автоматической авиапушки В-7031.  
Патрон с ОФЗТ снарядом

Рис. 28. Боекомплект 37-мм автоматической авиапушки В-14-113.  
Патрон с ОФЗТ снарядом

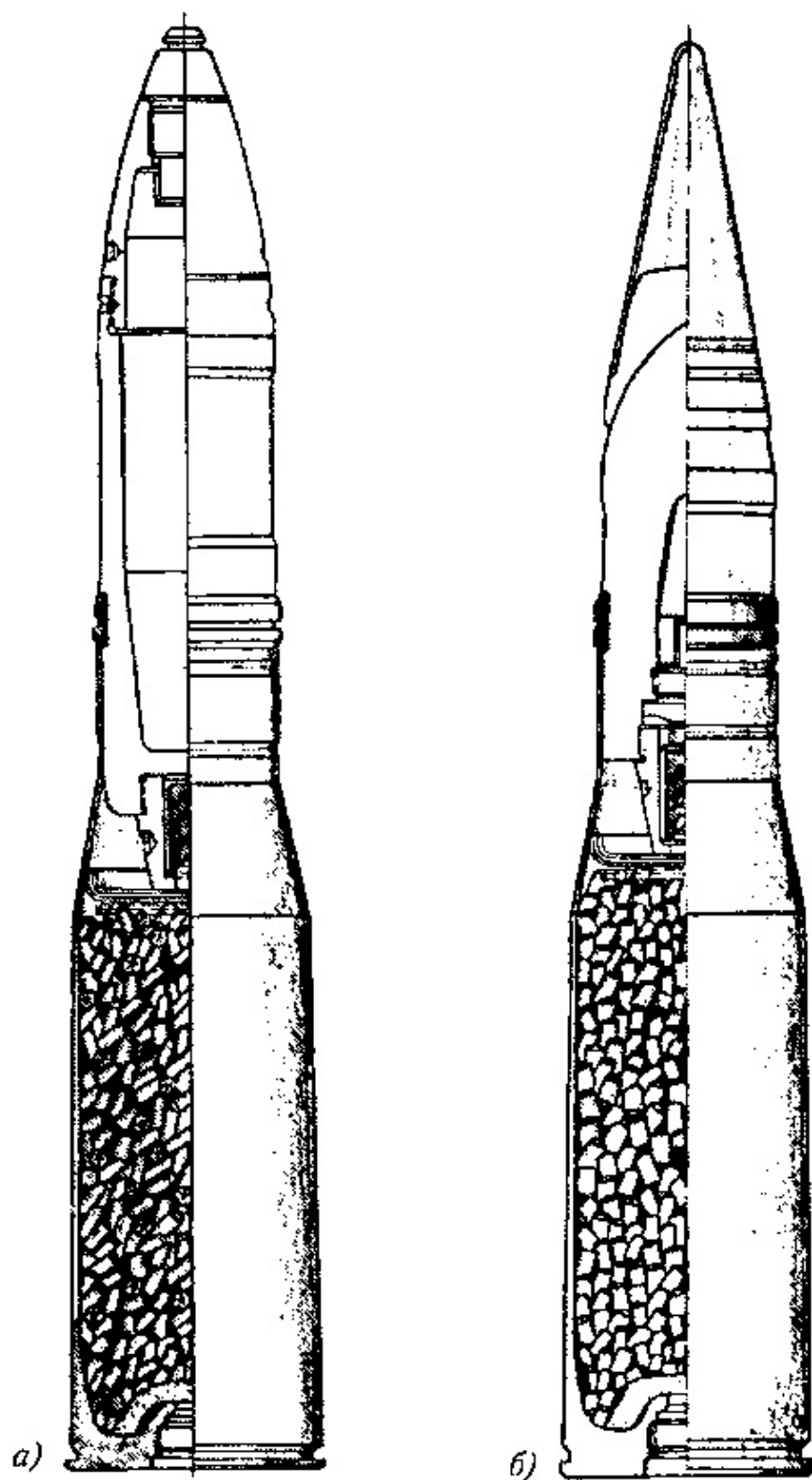


Рис. 29. Боекомплект 65-мм автоматической авиапушки 0904:  
*а* — патрон с ОФЗТ снарядом;  
*б* — патрон с БРЗТ снарядом

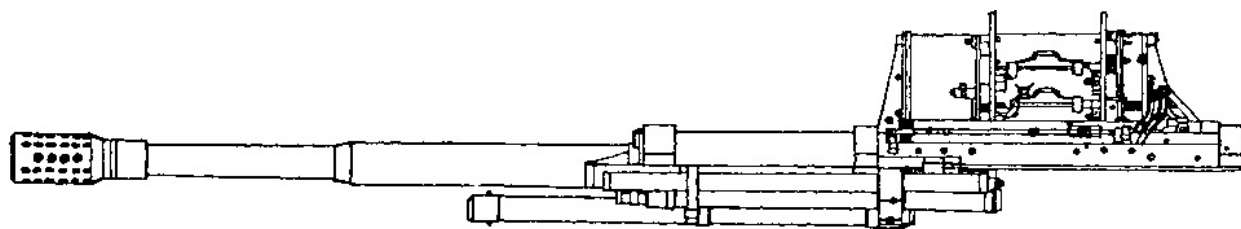


Рис. 30. 100-мм автоматическая авиационная пушка 0902

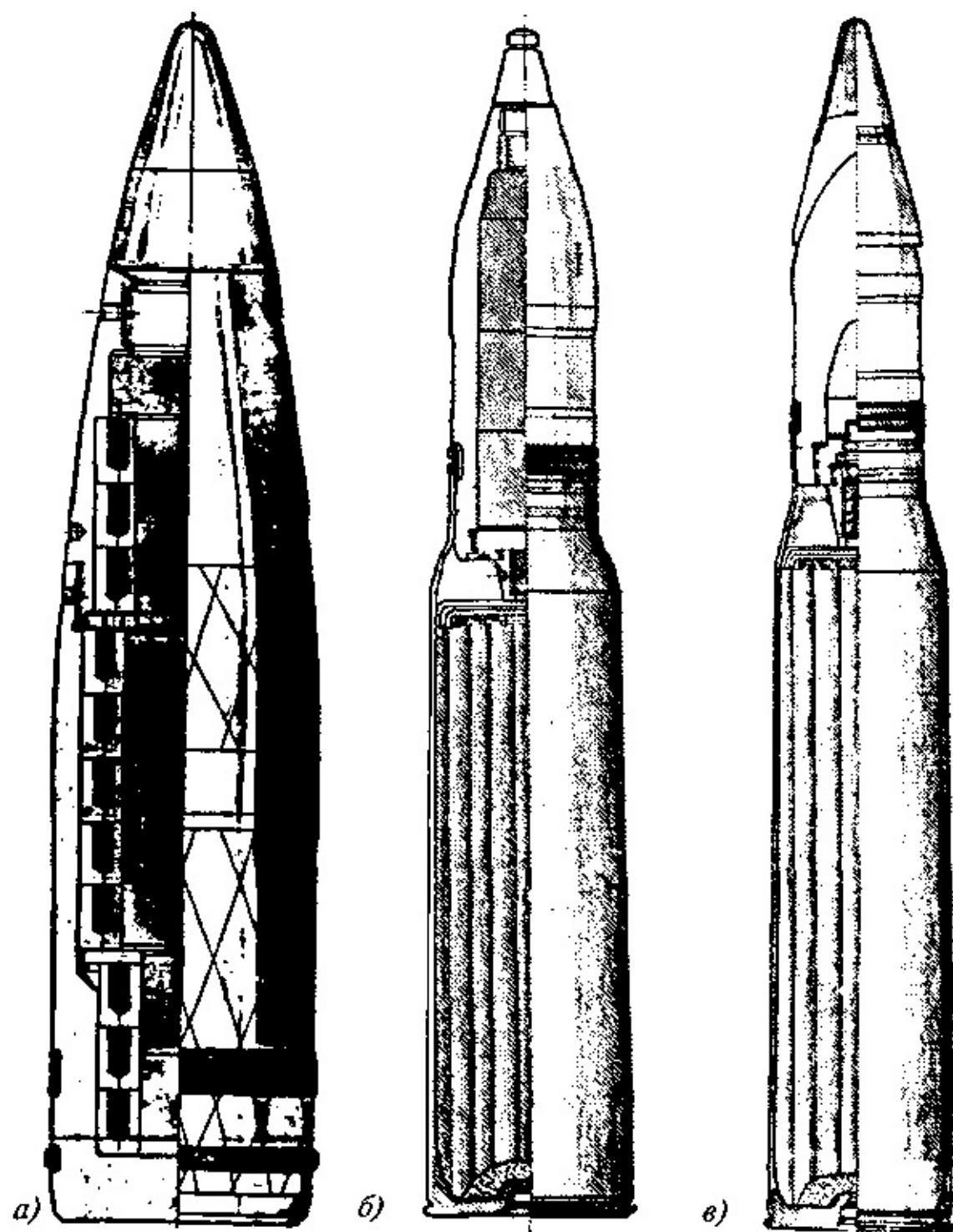


Рис. 31. Боекомплект 100-мм автоматической авиапушки 0902:  
*а* — дистанционная граната с убийно-зажигательными элементами;  
*б* — патрон с ФЗТ снарядом;  
*в* — патрон с БРЗТ снарядом



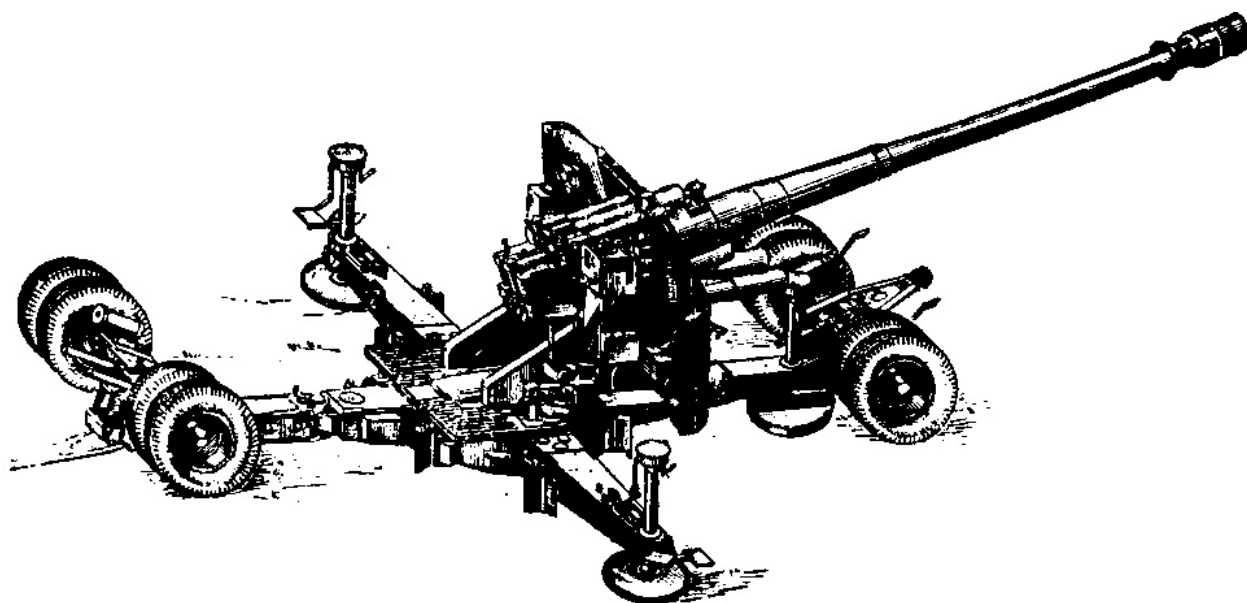


Рис. 32. 130-мм установка СМ-4 в босвом положении

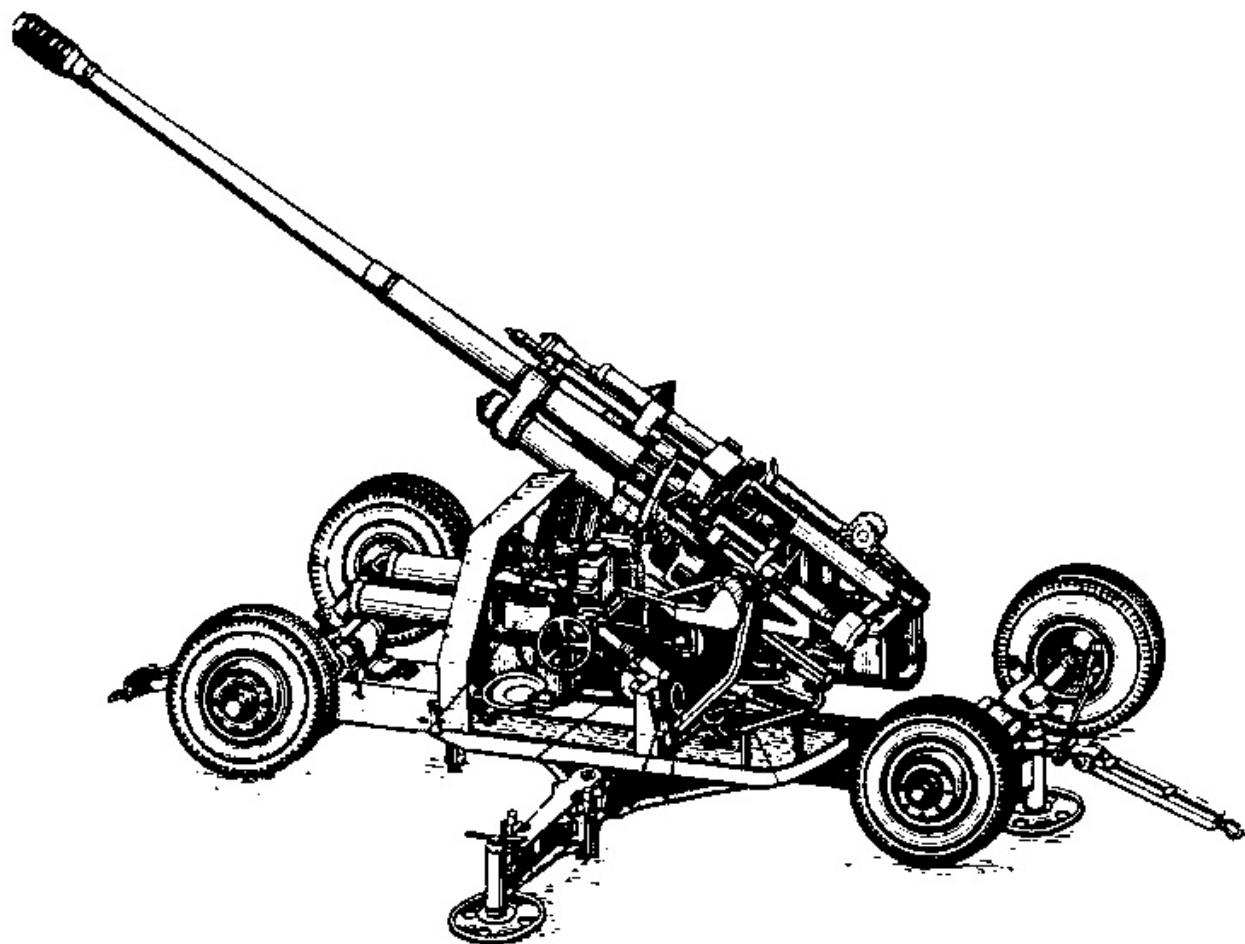


Рис. 33. 100-мм установка КСМ-65 (С-65) в босвом положении

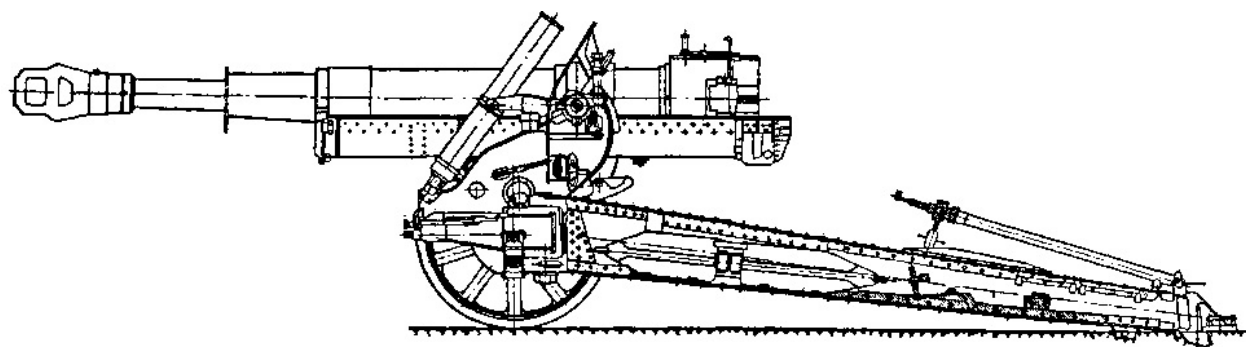


Рис. 34. 130-мм корпусная пушка 2-474

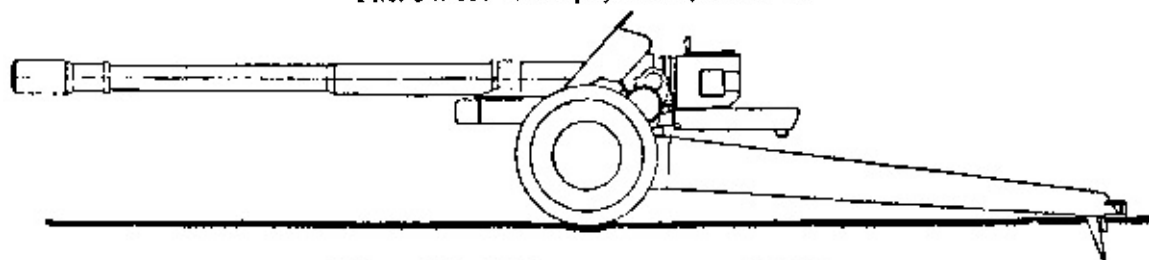


Рис. 35. 130-мм пушка С-69

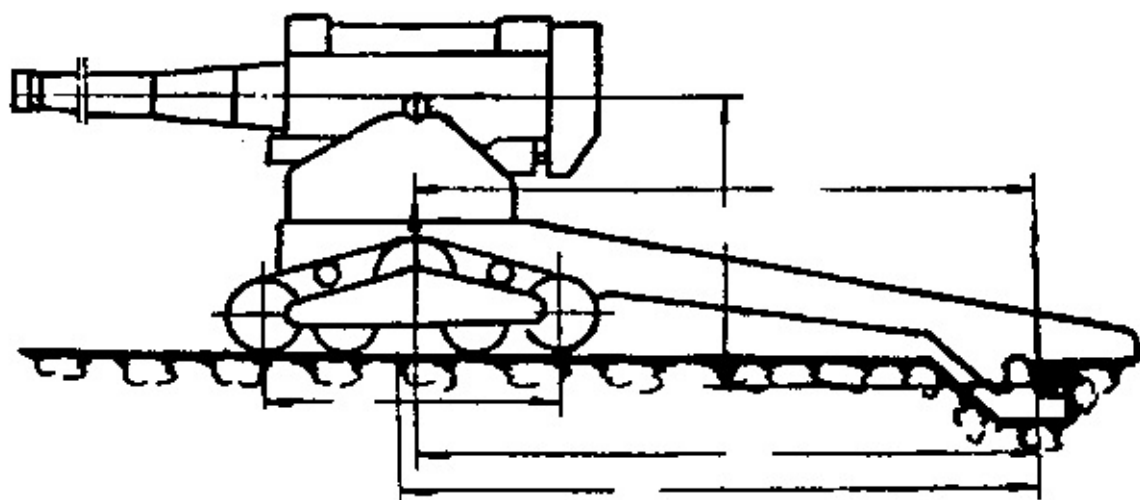


Рис. 36. Эскиз гусеничного хода С-29 для 203-мм гаубицы Б-4

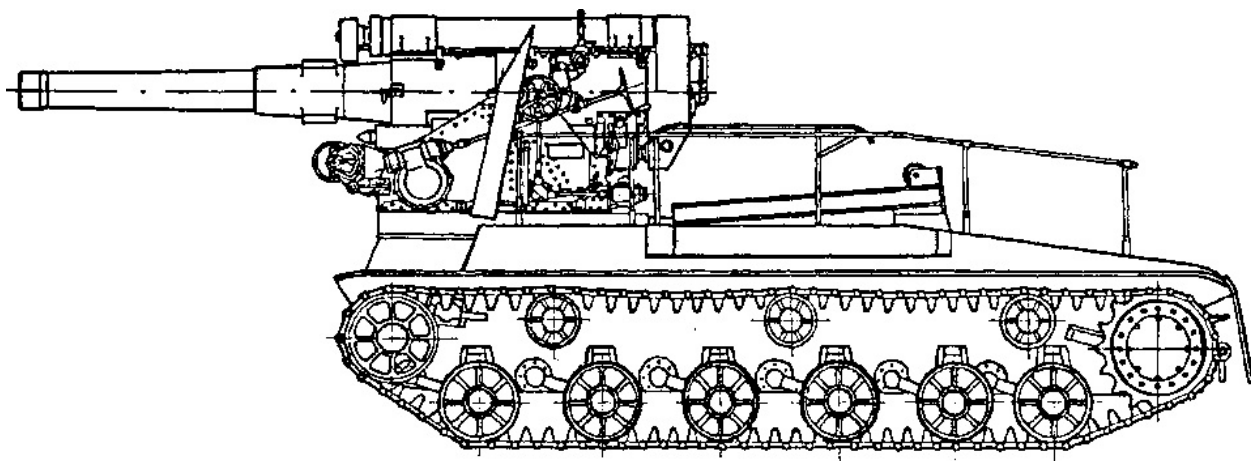


Рис. 37. 203-мм гаубица С-51

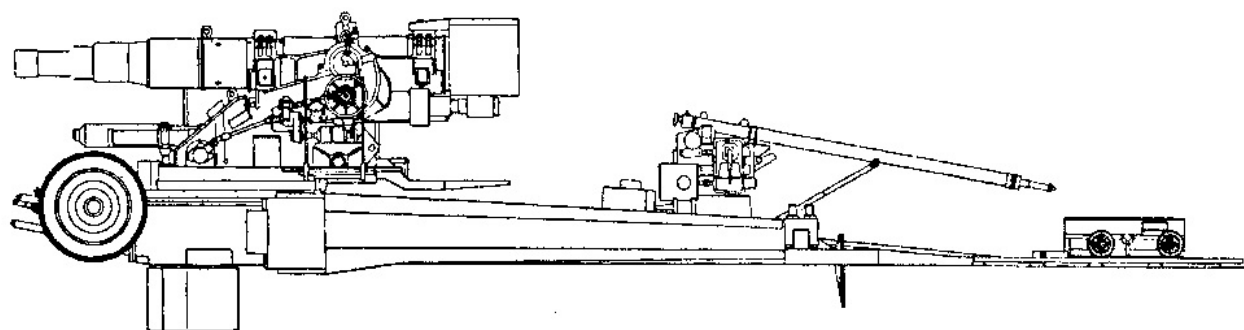


Рис. 38. 210-мм пушка С-72 в боевом положении

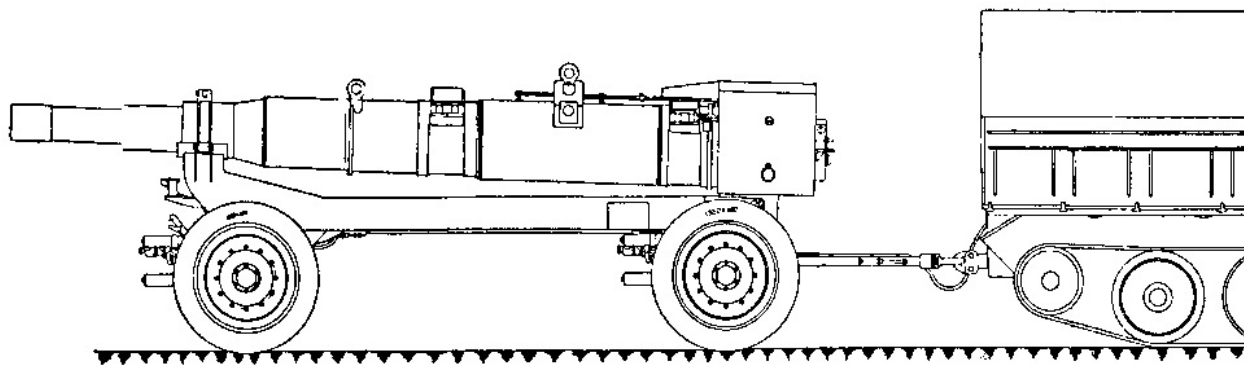


Рис. 39. Повозка ствола 210-мм пушки С-72

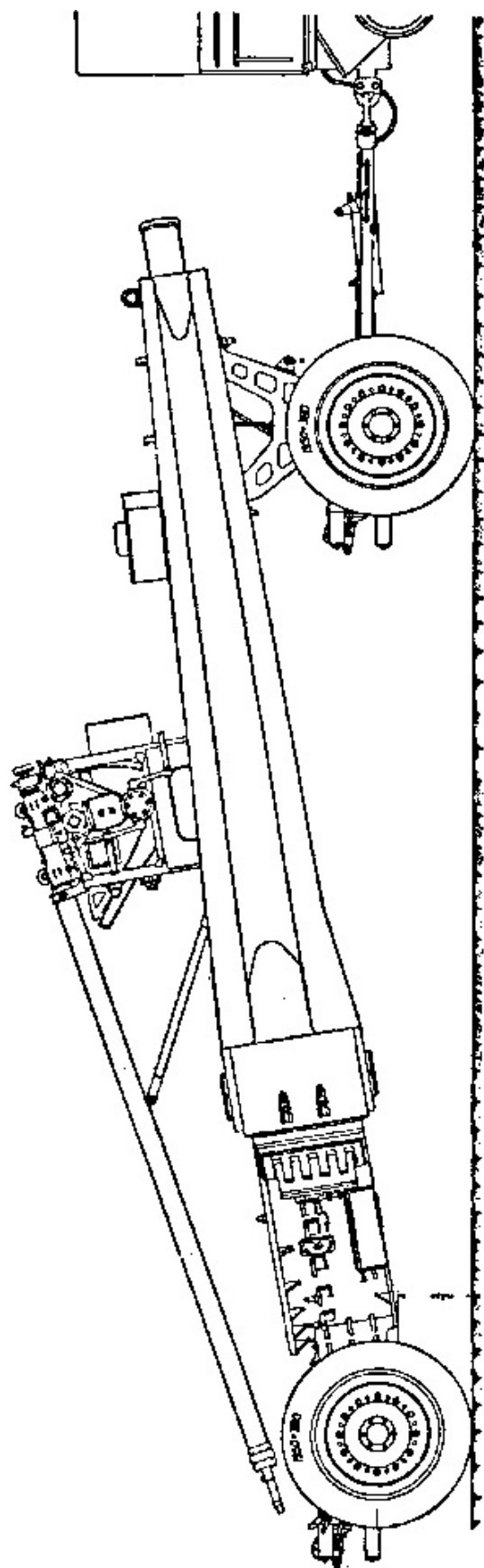


Рис. 40. Повозка нижнего станка для пушки С-72 и гаубицы С-73

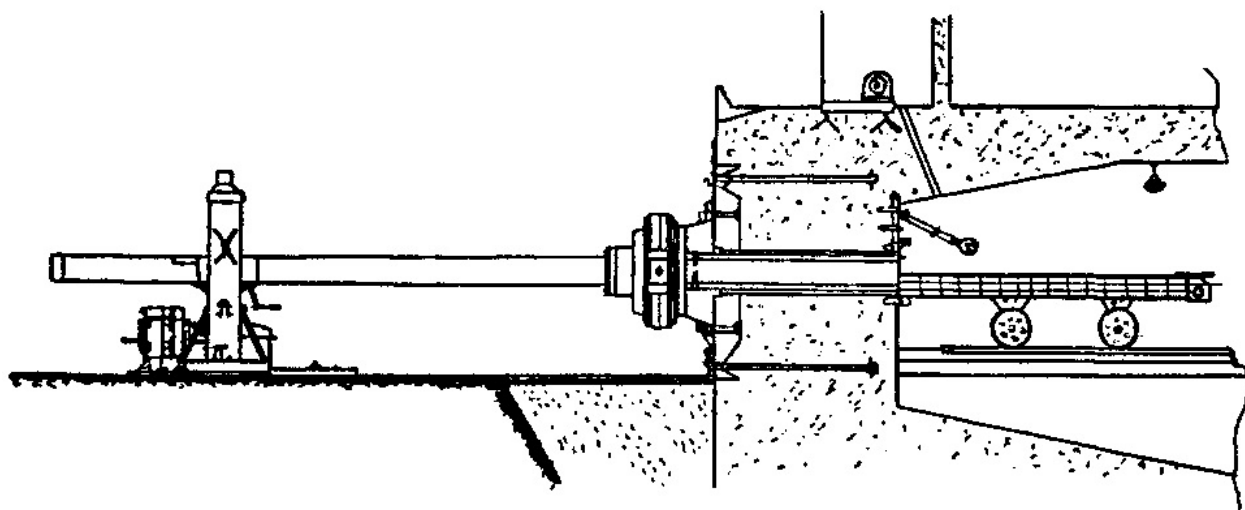


Рис. 41. Пушка С-77 для стрельбы авиабомбами

**АК — Артиллерийский комитет**

**АКУКС — Артиллерийские курсы усовершенствования командного состава**

**АНИМИ — Артиллерийский научно-исследовательский морской институт**

**АНИОП — Артиллерийский научно-исследовательский опытный полигон (бывший НИАП)**

**АУ — Артиллерийское управление БО — береговая оборона**

**БРЗТ — бронебойный зажигательный трассирующий (снаряд)**

**ВВ — взрывчатое вещество ВВС — Военно-Воздушные Силы**

**ВКП(б) — Всесоюзная Коммунистическая партия (большевики)**

**ВМБ — военно-морская база**

**ВММ — Военно-морское министерство**

**ВМС — Военно-Морские Силы**

**ВМФ — Военно-Морской Флот**

**ВН — вертикальное наведение**

**ВО — военный округ**

**ВОАО — Всероссийское оружейно-арсенальное объединение**

**ВЦИК — Всероссийский Центральный Исполнительный Комитет**

**ГАБТУ КА — Главное автобронетанковое управление Красной Армии**

**ГАП — Главный артиллерийский полигон ГАУ — Главное артиллерийское управление**

**ГБТУ — Главное бронетанковое управление**

**ГВМУ — Главное военно-мобилизационное управление**

**ГИУ — Главное инженерное управление**

ГКО — Государственный комитет обороны  
ГКОТ — Государственный комитет по оборонной технике  
ГН — горизонтальное наведение  
ГНИАП — Главный научно-исследовательский артиллерийский полигон  
ГРАУ — Главное ракетно-артиллерийское управление  
ГРАУ — Главное ракетно-артиллерийское управление (до 1960 г. - ГАУ)  
ГУВП — Главное управление военной промышленности  
ДРП — динамореактивная пушка  
ДТ — дульный тормоз  
ЖАК — Журнал Артиллерийского комитета  
ЗРК — зенитный ракетный комплекс  
ЗСУ — зенитная самоходная установка  
КБ — конструкторское бюро  
КВО — круговое вероятное отклонение  
клб — калибр  
л. с. — лошадиная сила  
МАЦКБ — Морское артиллерийское центральное конструкторское бюро  
МБР — межконтинентальная баллистическая ракета  
МЗМ — Мотовилихинский механический завод  
МОП — Министерство оборонной промышленности  
НИАП — Научно-исследовательский артиллерийский полигон  
НИЗП — Научно-исследовательский зенитный полигон  
НИМАП — Научно-исследовательский морской артиллерийский полигон  
НКВ — Наркомат вооружений  
НКО — Наркомат обороны  
НКТП — Наркомат тяжелой промышленности  
ОАД — Отдельный артиллерийский дивизион  
ОАТ — Орудийно-арсенальный трест  
ОГК — Отдел главного конструктора  
ОГПУ — Объединенное государственное политическое управление  
ОСЗ — Обуховский сталелитейный завод  
ОФ — осколочно-фугасный (снаряд)  
ОФЗТ — осколочно-фугасный зажигательный трассирующий (снаряд)  
ПВО — противовоздушная оборона

**ПТП — противотанковая пушка**  
**ПТУРС — противотанковый управляемый реактивный снаряд**  
**ПУ — пусковая установка**  
**ПУАЗО — приборы управления артиллерийским зенитным огнем**  
**ПУС — приборы управления стрельбой**  
**РВГК — резерв Верховного Главного Командования**  
**РГК — резерв Главного командования**  
**РККА — Рабоче-крестьянская Красная Армия**  
**РКП(б) — Российская Коммунистическая партия (большевиков)**  
**САУ — самоходная артиллерийская установка**  
**СКВ — Специализированное конструкторское бюро**  
**СКМЗ — Старо-Краматорский механический завод**  
**СМ — Совет Министров СССР**  
**СНК — Совет Народных Комиссаров**  
**СССП — силовая синхронно-следающая передача**  
**ТАОН — тяжелая артиллерия особого назначения**  
**ТТЗ — тактико-техническое задание**  
**ТТТ — тактико-технические требования**  
**ТУ — технические условия**  
**ТУМВ — Техническое управление Министерства вооружений**  
**УЗТМ — Уральский завод тяжелого машиностроения**  
**ФЗТ — фугасный зажигательный трассирующий (снаряд)**  
**ЦАКБ — Центральное артиллерийское конструкторское бюро**  
**ЦКБ — Центральное конструкторское бюро**  
**ЦНИИ — Центральный научно-исследовательский институт**

## Список использованной литературы

Senger F. M. von und Etterlin J. F. Die deutschen Geschütze 1939—1945/MUNCHEN: LENMANN VERLAG.

Гриф секретности снят. Потери Вооруженных Сил СССР в войнах, боевых действиях и военных конфликтах / Под ред. Г. Кривошеева. М.: Воениздат, 1993.

История отечественной артиллерии/Под ред. Б. Светосанова. М.: Я1., 1963. Т. III.

Оружие победы/Под ред. В. Новикова. М.: Машиностроение, 1987.

«Титан» на Волге. От артиллерии к космическим стартам / Под ред. В. Шурыгина. Волгоград: Станица-2, 2000.

ВернидубИИ На передовой линии тыла М.: ЦНИИИТИКПК, 1994.

Гальдер Ф. Военный дневник: В 3 т. Т. 3. М.: Воениздат, 1971.

Грабин В. Оружие победы. М.: Политиздат, 1989.

Дынин И. Земные громы. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1986.

Коломиец М. Монстры Кировского завода // Танкомастер. 2000. № 6.

Мюллер-Гиллебранд Б. Сухопутная армия Германии 1933— 1945 гг. М.: Издательство иностранной литературы, 1958.

Новиков В. Накануне и в дни испытаний. М.: Политиздат, 1988.

РябецА. Личное дело. Волгоград, 1999.

Семенов С. Ликвидация антисоветского Кронштадтского мятежа 1921 г. М., 1973.

Свирин М. Артиллерийское вооружение советских танков 1940— 1945 гг. // Приложение к журналу «Армада». № 4.

Худяков А. В. Грабин и мастера пушечного дела. М.: Патриот, 2000.

Черток Б. Ракеты и люди. М.: Машиностроение, 1996.

Ширококорд А. История авиационного вооружения. Минск: Харвест, 1999.

Ширококорд А. Оружие отечественного флота 1945— 2000 гг. Минск; М.: Харвест — АСТ, 2001.

Ширококорд А. Отечественные минометы и реактивная артиллерия. Минск; М.: Харвест — АСТ, 2000.

Ширококорд А. Отечественные танковые орудия 1915— 1945 гг. // Техника и вооружение. 1998. № 1.



**Широкопад А. «НГилка» и другие: Отечественные зенитные самоходные установки» // Приложение к журналу «Моделист-конструктор». 1998. № 2 (17).**

**Широкопад А. Энциклопедия отечественной артиллерии. Минск: Харвест. 2000.**

## **ОГЛАВЛЕНИЕ**

**Научно-популярное издание**

**Широкопад Александр Борисович**

**ГЕНИЙ СОВЕТСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ Триумф и трагедия В. Грабина**

**Редактор Т.И. Харизанова Художественный редактор О.Н. Адаскина Компьютерный дизайн: А.Р. Казиев Компьютерная верстка: В.А. Смехов Технический редактор О.В. Панкрашина Младший редактор А.С. Рычкова**

**Общероссийский классификатор продукции ОК-005-93, том 2 953004 — научная и производственная литература**

**Гигиеническое заключение № 77.99.02.953.Д.008286.12.02 от 09.12.2002 г.**

**ООО «Издательство АСТ»**

**667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Кочетова, д. 28.**

**Наши электронные адреса:**

**[WWW.AST.RU](http://WWW.AST.RU) E-mail: [astpub@aha.ru](mailto:astpub@aha.ru)**

**При участии ООО «Харвест». Лицензия ЛВ № 32 от 27.08.02. РБ, 220013, Минск, ул. Кульман, д. 1, корп. 3, эт. 4, к. 42.**

**Открытое акционерное общество «Полиграфкомбинат им. Я. Коласа».**

**220600, Минск, ул. Красная, 23.**



Василий Гаврилович Грабин



Борис Львович Ванников,  
*Нарком боеприпасов СССР*

Дмитрий Федорович  
Устинов.  
*Нарком вооружения СССР*



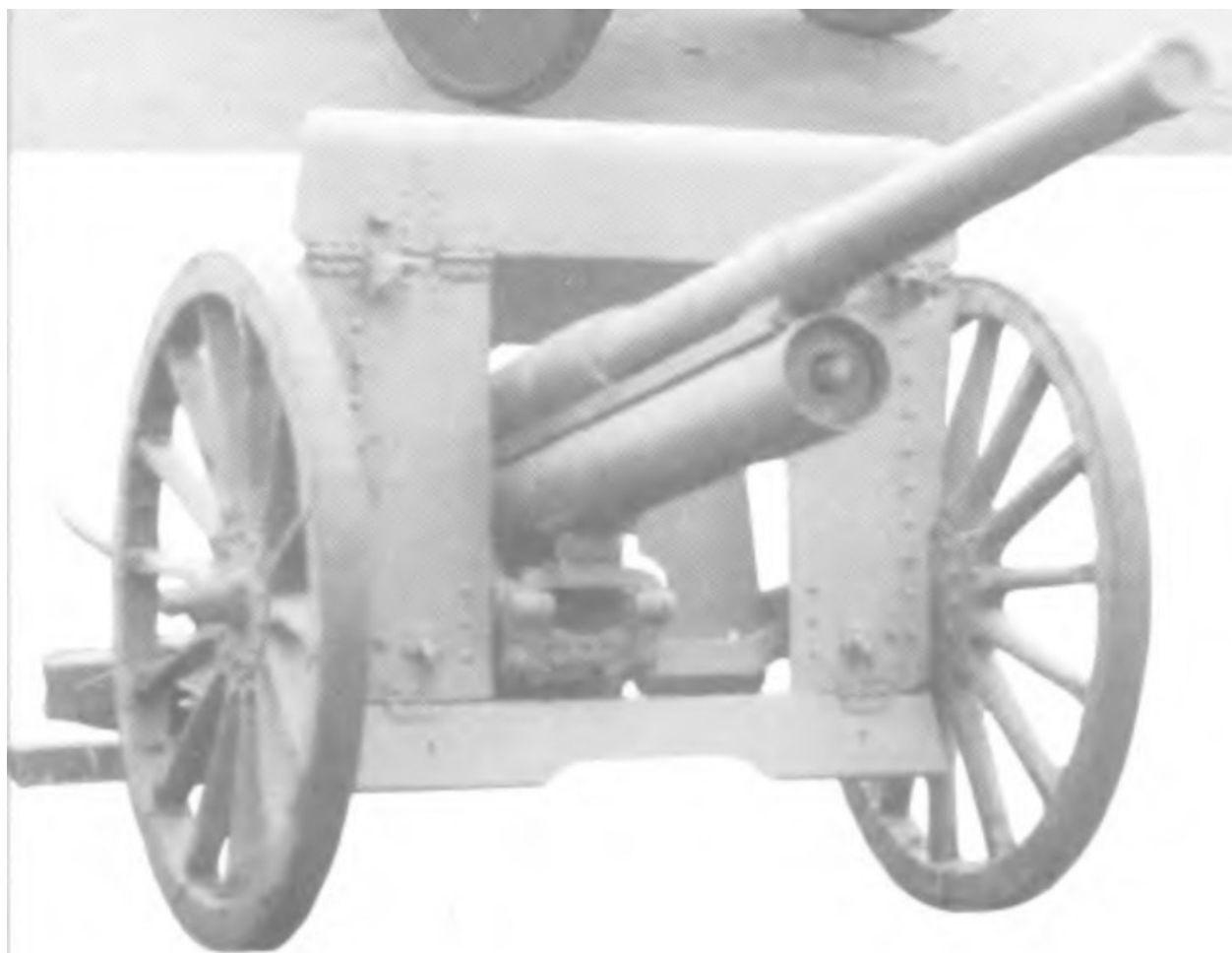


Тумбовая  
установка  
Иванова для 76-  
мм пушки

37-мм пушка  
Розенберга



76-мм полууниверсальная пушка Ф-20



76-мм дивизионная пушка обр. 1902/30 г.

76-мм полковая пушка обр. 1927 г.

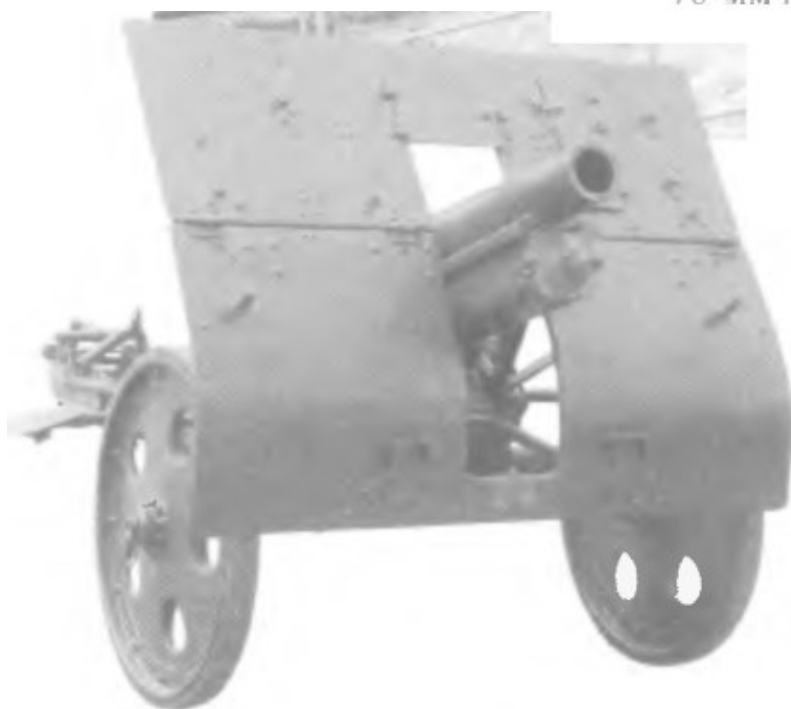


Леонид Курчевский на 152-мм установке ДРГ





76-мм пушка обр. 1939 г. УСВ



76-мм батальонная горная гаубица 35К

**76-мм батальонное орудие Ф-23:**

**в положении для стрельбы под малым углом возвышения**

**в положении для стрельбы под большим углом возвышения**

**в походном положении**



76-мм полковая пушка Φ-24



Танк КВ-2 с 76-мм пушкой ЗИС-5

76-мм горная пушка 7-2 (Е-2)



76-мм казематная пушка Л-17



76-мм морская  
палубная пушка  
Ф-36



85-мм пушка Ф-30 в танке Т-28



57-мм  
противотанковая  
пушка ЗИС-2



305-мм и 356-мм  
подкалиберные  
снаряды для  
сверхдальней  
стрельбы



Памятник 76-мм дивизионной пушке ЗИС-3 обр. 1942 г.  
на Холмском перевале (Южный Сахалин)



Самоходная установка СУ-76И с 76-мм пушкой Ф-34



76-мм самоходная установка  
КСП-76



76-мм дивизионная пушка ЗИС-3 обр. 1942 г.  
на переправе (Южный Сахалин)



76-мм самоходная установка  
КСП-76

Самоходная установка СУ-76 с 76-мм пушкой ЗИС-3 →



Самоходная установка СУ-85 с 85-мм пушкой С-18





Тяжелый танк ИС-7



76-мм пушка ЗИС-С-58-1

85-мм  
противотанковая  
пушка БЛ-25



85-мм пушка  
ЗИС-С-8



57-мм автоматическая пушка С-60  
во вьетнамской армии



Выстрел  
из 420-мм пушки  
С-103



420-мм  
безоткатное орудие  
С-103 после  
разрыва ствола



76-мм полковая пушка С-5-1, на заднем плане пушка ОБ-25



100-мм зенитная пушка  
С-25



203-мм гаубица Б-4

130-мм пушка М-46





130-мм зенитная пушка 11-41

280-мм мортира С-43:



в боевом положении



В ПОХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ



180-мм пушка С-23 с гильзовым зарядом в боевом положении



Пусковая установка комплекса «Марс»





203-мм пушка Б-4М на колесном ходу

210-мм  
гаубица  
С-33:

в боевом  
положении



в походном  
положении





В.Г. Грабин. 1969

В.Г. Грабин читает лекцию студентам МВТУ им. Баумана. 1971 г.



ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ  
БИБЛИОТЕКА

# ГЕНИЙ СОВЕТСКОЙ АРТИЛЛЕРИИ

Перед вами книга, посвященная жизни и деятельности знаменитого советского конструктора генерал-полковника технических войск Василия Гавриловича Грабина и работе Центрального артиллерийского конструкторского бюро, возглавляемого им с 1943 по 1959 год.

Грабиным были созданы сотни уникальных орудий. Знаменитая пушка ЗИС-3 стала таким же символом победы, как штурмовик ИЛ-2 и «катюша». Менее известны его послевоенные работы, хотя среди них были современнейшие модели, например, 100-мм авиационная автоматическая пушка, мобильные сверхмощные орудия С-72 и С-73, 420-мм безоткатная атомная пушка и др. Большинство из них, правда, не были приняты на вооружение, однако их разработка внесла большой вклад в развитие отечественной артиллерии.

Книга снабжена богатым иллюстративным материалом — фотографиями и чертежами — и рассчитана как на специалистов, так и на широкий круг читателей.

ISBN 5-17-019107-3



9 785170 191079

---

<b>notes</b>
--------------

---

С 1920 г. — город Краснодар.

*Семенов С. Ликвидация антисоветского Кронштадтского мятежа 1921 г. М., 1973.*



**Полигональный снаряд — это снаряд, поперечное сечение которого представляет собой правильный многоугольник (обычно 6-, 8- и 10-угольник).**

**Обуховский сталелитейный завод (ОСЗ) поначалу был частным, но не справился с заказами, и впоследствии завод был передан Морскому ведомству.**

**Сам завод располагался в деревне Мотовилиха вблизи Перми. В советское время его называли Мотовилихинский механический завод (ММЗ); в конце 30-х гг. заводу присвоили имя Молотова и номер 172. Мотовилиха организационно вошла в состав г. Перми в 1938 г., и завод стали называть Пермским.**

Подробнее о канале обр. 1867 г. интересующиеся могут прочесть в книге: *Широкопад А.Б. Энциклопедия отечественной артиллерии.* Минск: Харвест, 2000.

**Он попал в войска, кстати, на несколько лет позже.**

*Грабин В.Г, Оружие победы. С. 15—17.*

**Журнал Артиллерийского комитета.**

**Ф. 3429, оп. 16, д. 160.**



*Грабин В.Г. Оружие победы. С. 49.*

**Там же.**

**Там же.**

*Грабин В.Г. Оружие победы. С. 54—55.*

**+\* Там же. С. 56.**

**С некоторой натяжкой, можно сказать — и первое в мире.**

*Грабин В.Г. Оружие победы. С. 67—68.*

**Там же. С. 70.**



**Худяков А. В. Грабин и мастера пушечного дела. М.: Патриот, 2000.**

**Прежний начальник Артуправления Ефимов был уже арестован.**

---

\* *Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 255-256  
Там же. С. 259.

Так переименовали НИАП — Артиллерийский научно-исследовательский опытный полигон.

Гаубица М-30 имела полный заряд, а также уменьшенные заряды от № 1 до № 8. Их совокупность называлась шкалой зарядов. Обычно для гаубиц с отдельно-гильзовым заряджанием заряды подбирали так, чтобы уменьшенные заряды получались выниманием мешочков с порохом из основного заряда. К началу полигонных испытаний этого сделать не удалось. Шкалу зарядов поместить в одну гильзу удалось лишь после принятия гаубицы на вооружение.

Вообще говоря, испытывались три разных снаряда с близкими данными.

*Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 490—491.

Там же. С. 497.



*Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 320—325.

76-мм казематная пушка обр. 1940 г. «Л-17»: Краткое руководство службы. М., 1943.

*Грабин В.Г.* Оружие победы. С. 400—402.

Там же. С. 398.

*Новиков В.* Накануне и в дни испытаний: Воспоминания. М.: Политиздат, 1988. С. 255.

*Грабин В.Г. Оружие победы. С. 531.*

г — трофейная русская пушка.

*Худяков Л.П.* В. Грабин и мастера пушечного дела. С. 232.



Там же. С. 234.

В документах ее называли и противотанковой, и дивизионной. По моему мнению, такие пушки следует называть противотанковыми, поскольку создавались они именно для этой цели.

**«С — индекс ЦАКБ, «ЗИС» — индекс завода № 92 им. Сталина.**

В некоторых документах его называли Шидловским.

Россия. XX век: Сб. документов. 1941 г.: В 2 кн. Кн. 2. М., 1998. С. 605.

Шедевр советской шпиономании — предприятия Минсельхозмаша делали авиационные бомбы и управляемые ракеты.

*Худяков Л.П.* В. Грабин и мастера пушечного дела. С. 195—196.

Министерство среднего машиностроения занималось созданием ядерного оружия и атомной энергетикой.



*Черток Б.Е*, Ракеты и люди. М.: Машиностроение, 1996. С. 271-272.

*Худяков А.П. В. Грабин и мастера пушечного дела. С. 336.*

***Чертюк Б.Е. Ракеты и люди. С. 275—276.***

НОАК — Народно-освободительная армия Китая.