

С.Н. Славин

ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ

МОСКВА
«ВЕЧЕ»
2005

Вниманию оптовых покупателей!

Книги различных жанров
можно приобрести по адресу:
129348, Москва, ул. Красной Сосны, 24.
Акционерное общество «Вече».
Телефоны: 188-88-02, 188-16-50,
182-40-74, 182-60-47.

E-mail: veche@veche.ru
<http://www.veche.ru>

Филиал в Нижнем Новгороде
«Вече—НН»
тел.: (8312) 64-93-67, 64-97-18.

Филиал в Новосибирске
ООО «Опткнига—Сибирь»
тел.: (3832) 10-18-70

Филиал в Казани
ООО «Вече—Казань»
тел.: (8432) 71-33-07

Филиал в Киеве
ООО «Вече—Украина»
тел.: (044) 537-29-20

ПРЕДИСЛОВИЕ

...Прошедшей осенью они снова, как в тот памятный день 7 ноября 1941 года, прошагали по Красной площади. Было их очень немного — солдат сорок первого года. И совсем уж раз-два и обчелся тех, кто действительно участвовал в том памятном параде. Ведь прямо с брусчатки Красной площади они ушли в бой за Москву, и многие погибли еще тогда, на полях Подмосковья. Других же выкосило безжалостное время.

Но хотя каждому из них ныне уж никак не меньше восьмидесяти, они помнят те дни так, как будто это было вчера. И не дают нам забыть о той великой войне.

Великая Отечественная — так в истории нашего народа зовется лишь одна война. И она действительно Великая. Прежде всего, велики ее потери — свыше 20 млн молодых мужчин спят беспробудным сном по полям и лесам всей Европы. «А время пополняет списки, и ставит, ставит обелиски», — как сказал некогда поэт.

Потерь наверняка было бы намного меньше, в особенности в СССР, если бы наша армия встретила врага лучше подготовленной, смогла устоять на границах собственной территории, а потом и опрокинуть врага мощнейшим ударом, как предписывала бытовавшая в то время доктрина действий наших вооруженных сил. А потом добить хищника в его собственном логове.

Однако на деле, как известно, все получилось иначе. Плохо вооруженная и недостаточно обученная армия с огромными потерями четыре с лишним месяца отступала вглубь страны и остановилась лишь у стен столицы.

Почему так вышло, историки спорят до сих пор. Одни утверждают: так получилось потому, что И.В. Сталин поверил Гитлеру, заключенному между СССР и Германией пакту о ненападении, а потому вторжение фашистских войск оказа-



лось внезапным. Другие говорят: он отлично знал, что война наверняка будет, о чем прямо сказал в своей речи, произнесенной в мае 1941 года перед выпускниками Академии Генштаба. Верховный Главнокомандующий был прекрасно осведомлен и о том, что армия наша еще не готова, перевооружение ее, по существу, только начато, а потому всеми возможными способами тянул время, пытаясь отсрочить переход военных действий на нашу территорию.

Не будем вмешиваться в этот спор. Наша книга — в общем-то о другом. Издавна ведь известно, что успешные действия в войне основываются, как правило, на двух составляющих — правильной военной доктрине и качестве вооружения. Если доктрина разрабатывается для того, чтобы понять, с каким противником и когда придется воевать и что лучше всего предпринять, чтобы одержать победу, то система вооружения показывает, каким оружием и в каком количестве следует оснастить свои вооруженные силы.

В этой книге мы поговорим именно об оружии победы — о том вооружении, которым располагала наша армия в годы Великой Отечественной войны.

И вот тут встает задача: о каком именно оружии рассказывать? Обо всех видах сразу — не получится, эта задача по силам разве что многотомной энциклопедии. Ведь виды вооружений минувшей войны насчитывали сотни и даже тысячи образцов.

Поэтому остановимся на тех образцах оружия, которые чем-то выделялись — своей известностью, оригинальностью конструкции или замечательной историей своего создания.

Глава 1

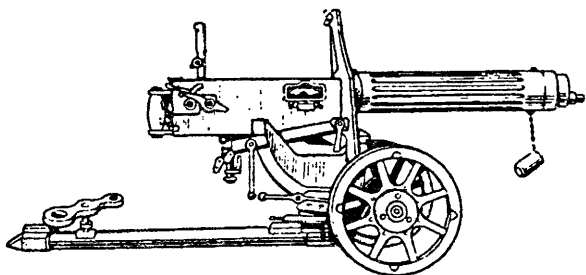
ОРУЖИЕ «ЦАРИЦЫ ПОЛЕЙ»

Наследство Империи. Поначалу в вооруженных силах молодой Советской республики пользовались лишь тем оружием, что осталось в наследство от царской армии. Прежде всего, это были 7,62-мм магазинная винтовка образца 1891 года конструкции С.И. Мосина, 7,62-мм станковый пулемет образца 1910 года конструкции Х. Максима, а также 7,62-мм револьвер образца 1895 года конструкции Л. Нагана. Красная Армия также использовала и стрелковое оружие иностранного производства, закупленное царским правительством во время Первой мировой войны или захваченное позднее в качестве трофеев на фронтах Гражданской войны.

Три основные модификации «трехлинейки» — пехотная, казачья и драгунская (а также укороченный вариант драгунской винтовки — карабин образца 1907 года) — обладали по понятиям того времени достаточно высокими боевыми качествами, простотой конструкции и надежностью. Это и определило применение мосинской «магазинки» в качестве основного оружия пехоты и кавалерии в течение более чем 50 лет, вплоть до перевооружения Советской Армии автоматическим оружием уже во время Великой Отечественной войны.

Пулеметы впервые на вооружение пехотных дивизий русской армии поступили в 1901 году. Это были знаменитые «максимы», прозванные так по имени конструктора — американского оружейника Х. Максима. Они выпускались отечественными заводами во всевозможных модификациях.

В качестве личного оружия как солдат, так и офицеров служил 7,62-мм револьвер системы «наган», созданный бельгийским конструктором Л. Наганом. Причем офицерский



7,62-мм пулемет образца 1810 г. на колесном станке

вариант отличался от солдатского лишь механизмом самовзвода, при котором курок взводился автоматически при нажатии на спусковой крючок, да чуть лучшей отделкой. С 1898 года наганы во множестве выпускались Тульским оружейным заводом. Лишь во время Великой Отечественной войны, а именно с 1942 года, их производство было сокращено. Взамен армия получила самозарядные пистолеты ТТ конструкции Ф.В. Токарева.

В связи с расширенным внедрением в войска новых видов вооружения — прежде всего танков и авиации — потребовались и новые виды стрелкового оружия, в частности, специальных пулеметов — танковых и авиационных, в том числе и крупнокалиберных. Были созданы и первые противотанковые ружья.

Повышение маневренности войск при боевых действиях повлекло за собой появление ручных пулеметов, а также нового вида автоматического стрелкового оружия — пистолет-пулемета. И если на вооружении Красной Армии после окончания Гражданской войны в незначительных количествах находился разработанный В.Г. Федоровым автомат образца 1916 года, то специальных пулеметов (ручного, танкового, авиационного, крупнокалиберного) не было совсем.

Поэтому в мае 1927 года руководством страны принимается план модернизации магазинной винтовки образца 1891 года, создания ручного пулемета, разработки семейства

специальных пулеметов, а также новых образцов автоматической винтовки и самозарядного пистолета.

Поговорим обо всех по порядку.

Винтовка Мосина. 2 апреля 1849 года родился Сергей Иванович Мосин — один из самых выдающихся конструкторов-оружейников нашего Отечества. Благодаря ему наши солдаты получили знаменитую «трехлинейку» — одну из лучших в мире магазинных винтовок.

К работе над нею капитан Мосин приступил в 1882 году, когда был начальником инструментальной мастерской Тульского оружейного завода имени Петра I. В отличие от иных скептиков, говоривших, что скорострельное оружие лишь приводит к излишнему расходу боеприпасов, поскольку «любого солдата можно убить лишь один раз», Мосин отлично сознавал перспективность подобных винтовок. А потому и занялся проектированием модели, заряжавшейся несколькими патронами.

Поначалу Сергей Иванович выбрал наиболее емкий магазин — реечно-прикладный, вмещавший 8 патронов калибра 10,6 мм. Причем, чтобы ускорить работу и удешевить серийное производство, Мосин не стал изобретать «велосипед» заново, а позаимствовал некоторые узлы и детали у выпускавшейся «берданки»* образца 1870 года.

В течение двух лет винтовка Мосина испытывалась и дорабатывалась. И в 1885 году, уже с улучшенным 12-зарядным магазином, была представлена в комиссию по вооружениям, где в жесткой конкуренции с 119 моделями других систем получила самую высокую оценку.

Не удовлетворившись этим, Мосин стал разрабатывать винтовку уменьшенного 8-мм калибра. Он хорошо сознавал выгоды уменьшения калибра — при этом возрастала дальность полета пули, ее траектория становилась более пологой, увеличивалась кучность стрельбы.

* Винтовка системы Бердана № 2 образца 1870 г. (калибр 10,67 мм) была усовершенствована русскими офицерами-оружейниками Горловым и Гунниусом. В Америке ее называли «русской винтовкой». (Примеч. ред.)



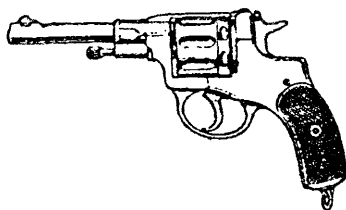
Первые 8-мм «магазинки» были готовы к сентябрю того же 1885 года. А еще через полгода на Сестрорецком оружейном заводе выпустили еще одну модель с реечно-прикладным магазином. Она оказалась последней в этой серии, поскольку в дальнейшем Мосин занялся разработкой более перспективного «срединного» магазина. За рубежом мгновенно оценили достоинства новинки: парижская фирма «Риктэ» тут же предложила изобретателю 600 тысяч франков за право оснастить им винтовки Гра.

А он продолжал работу над усовершенствованием своей конструкции. И вершиной изобретательской деятельности Мосина стала 7,62-мм винтовка со «срединным» магазином — та самая знаменитая «трехлинейка», о которой ныне слышан каждый, кто имеет хоть какое-то отношение к оружию.

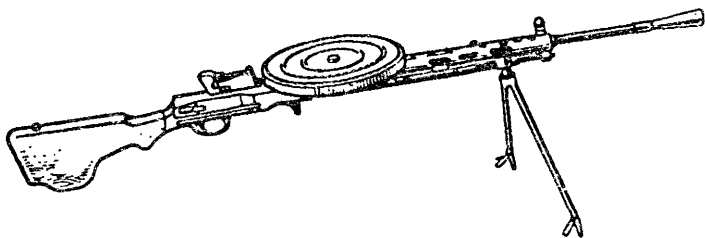
Вскоре в мастерской Ораниенбаумской офицерской стрелковой школы собрали опытный образец с трапециевидным магазином. Главной новинкой была отсечка-отражатель, обеспечивающая поочередную подачу патронов из магазина и выбрасывание (отражение) стреляных гильз.

Прежде чем поступить на вооружение, «трехлинейка» выдержала нелегкую конкурентную борьбу с изделиями известного бельгийского фабриканта и изобретателя Леона Нагана. Решающим стал 1890 год, когда соперники представили на смотр образцы, рассчитанные на использование патронов с тупоконечными пулями.

Первую «трехлинейку» чины Военного ведомства увидели в феврале, а спустя месяц Мосин представил улучшенную



7,62-мм револьвер образца 1895 г.



7,62-мм ручной пехотный пулемет Дегтярева образца 1927 г.

модель, которая испытывалась параллельно с винтовкой Нагана. Бельгиец проиграл по всем статьям, однако заказ на доработку «магазинки» военный министр П.С. Ванновский все-таки поручил ему, прельстившись отлакированным видом заграничных винтовок. Мосину же было предложено представить свое оружие только для сравнительных испытаний.

Претендентам следовало изготовить по 300 винтовок. Наган, владевший первоклассным предприятием, не был озабочен производственными проблемами и принялся дальше лакировать свою модель, при этом бесцеремонно позаимствовав у соперника способ отсечки пагронов, устройство курка и некоторые другие детали. Для Мосина же главным испытанием стала наладка производства требуемого количества «трехлинеек».

Сравнительные испытания возобновились осенью 1890 года. Отлично выполненные бельгийские винтовки не имели поломок, проверяющие отметили лишь 31 неисправность во всей партии. Винтовки же Мосина при испытаниях дали 8 поломок и 270 неисправностей, что, как впоследствии выяснилось, было следствием лишь спешки при изготовлении опытной партии оружия.

Объяснения Мосина никого не убедили. И Наган уже считал себя победителем. Однако в марте 1891 года Сергей Иванович сумел выставить на дополнительные стрельбы 30 улучшенных винтовок, которые обошли нагановские уж по всем статьям.

Кроме того, на заключительном заседании Комиссии выступил профессор Михайловской артиллерийской академии генерал-лейтенант П.Л. Чебышев, который доказал на многочисленных примерах, что отечественный образец лучше заграничного.

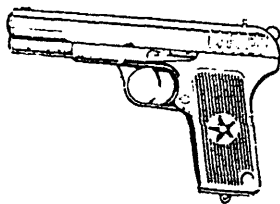
Наконец, 6 апреля винтовку Мосина представили императору Александру III. Царское мнение оказалось решающим — спустя 10 дней решение Комиссии о предпочтении мосинской винтовки было высочайше утверждено.

А еще через 16 лет русская армия завершила свое перевооружение, получив 313 375 пехотных, 421 025 драгунских, 187 572 казачьих и 54 235 учебных «винтовок образца 1891 года».

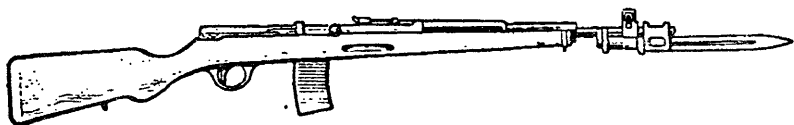
Но на этом ее история вовсе не заканчивается.

В 1910 году, с появлением нового патрона с остроконечной пулей, обладающей большей пробивной способностью и увеличенной дальностью полета, «трехлинейку» переделали под новые боеприпасы. Кроме того, механик Сестрорецкого оружейного завода В.П. Коновалов разработал для нее новый прицел с дуговой рамкой, рассчитанный на ведение огня на 3200 шагов (2276 м).

Улучшенная конструкция обеспечила оружию долговечность, с которой не может сравниться, пожалуй, ни один из иностранных образцов подобного оружия. Винтовка, как уже говорилось, оставалась на вооружении русской и Советской армии более полувека, да и сейчас ее модификации все еще продолжают использовать в некоторых ведомствах.



7,62-мм самозарядный пистолет
конструкции Токарева образца 1930 г.



7,62-мм автоматическая винтовка
конструкции Симонова образца 1936 г.

Помимо нашей страны, это оружие сыграло существенную роль в армиях других государств. Например, мосинские винтовки еще до Первой мировой войны состояли на вооружении армий Черногории и Монголии. Имелись они и на вооружении армий Польши и Финляндии, которым достались в качестве наследства после распада Российской империи. А в 30-е годы большое количество трехлинеек было переправлено Испанской республиканской армии и в Китай. Да и в годы Второй мировой войны все без исключения иностранные военные части, формировавшиеся на территории СССР, получали именно это оружие.

После окончания Второй мировой войны винтовкой Мосина и карабинами на ее базе были вооружены не только армии стран — участниц Варшавского Договора, но и многих развивающихся стран Азии и Африки. В конце 40-х — начале 50-х годов XX века СССР поставил в Польшу, Венгрию, КНР и КНДР целые заводы по их производству.

Скажем, в Чехословакии в 1949—1951 годах конструктором Отакаром Галашем на основе этого оружия была создана усовершенствованная снайперская винтовка. В 60-е годы XX века подобные работы были продолжены в СССР, где на базе винтовки Мосина знаменитый советский оружейник Е.Ф. Драгунов создал несколько модификаций спортивной винтовки — АВ и АВЛ, которые еще долгое время служили нашим спортсменам.

И это еще не все. Прекрасные баллистические качества этого оружия привели к тому, что в начале 90-х годов в Финляндии появилась новая 7,62-мм снайперская винтовка SSG-96, представляющая собой модернизированный образец

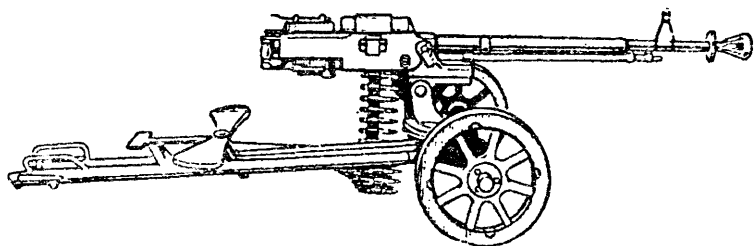
системы Мосина. В ней финны полностью сохранили ствол, затвор и магазин от модели образца 1891 года, сделав лишь более удобной форму рукоятки затвора, а также заменив ложу. Теперь она стала спортивного типа с полупистолетной рукояткой, выполненная из современных полимерных материалов, с резиновым амортизатором приклада. К этому еще добавился плавающий ствол с мощным дульным тормозом-пламегасителем, а также 4-кратный телескопический прицел.

И наши оружейники в конце XX века снова обращались к конструкции Мосина. Ими тоже созданы перспективные образцы снайперского оружия, созданные на базе «трехлинейки».

Так, даже сто лет спустя мосинская винтовка все еще продолжает служить.

Первые самозарядки. Однако мы невольно забежали вперед. Вернемся к началу XX века. В 1924—1930 годах винтовку Мосина образца 1891 года в очередной раз модернизировали. Оружейники Е.К. Кабаков и И.А. Комарицкий создали для нее штык с простой и надежной пружинной защелкой, изменили форму мушки, заодно прикрыв ее от случайных ударов цилиндрическим намушником конструкции П.К. Паншина и усовершенствовали патронник.

После этого обновленная винтовка была снова включена в систему вооружения РККА и выпускалась до 1944 года. С ней бойцы сражались с японцами у озера Хасан и у реки



12,7-мм станковый пулемет
конструкции Дегтярева и Шпагина образца 1938 г.

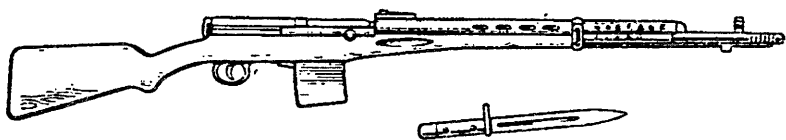
Халхин-Гол, воевали с финнами на Карельском перешейке, встретили Великую Отечественную войну на западной границе и в июле 1945 года прошли по Красной площади на параде Победы.

Тем не менее начавшаяся война выявила и недостатки этого оружия — прежде всего малую скорострельность. Тогда вспомнили, что еще в 1863 году американец Регул Пилон получил патент на автоматическую винтовку. Через три года английский инженер Дж. Кертисс изготовил многозарядное ружье с магазином барабанного типа, а затем подобные системы посыпались как из рога изобилия. Общим у них был принцип действия, основанный на использовании энергии пороховых газов — они не только выбрасывали пулю из ствола; часть их приводила в действие механизм перезаряжения.

Тут надо сказать, что поначалу автоматическими называли все самостоятельно перезаряжавшиеся винтовки. Потом выделили в особый подкласс самозарядные, рассчитанные только на стрельбу одиночными выстрелами. Автоматическими же стали именовать те, что способны вести огонь как одиночными выстрелами, так и очередями.

В начале XX века автоматическое оружие стало распространяться в ведущих армиях мира — британской, германской, французской, русской, шведской... Однако наряду с достоинствами тут же «выплыли» и недостатки. Такие винтовки приходилось делать более прочными, что сказывалось на их массе. Кроме того, оружие оказалось куда более «прожорливым», чем обычное — боезапас в две сотни патронов солдат мог израсходовать в считанные минуты. Поэтому первые автоматические винтовки выдавали поначалу лишь лучшим стрелкам, отличавшимся выдержкой и хладнокровием.

Одним из первых, в 1885 году, создал автоматическую винтовку австриец Ф. Манлихер. Однако механизм ее перезаряжения работал неважно, и хотя конструктор в последующие годы создал ряд улучшенных моделей, все они оказались далеки от идеала.



7,62-мм самозарядная винтовка конструкции Токарева образца 1940 г.

В Германии подобными системами занимались братья Маузер. В 1898 году их фирма наряду с «магазинками» начала выпускать и автоматические винтовки. Однако их спусковое устройство было рассчитано только на одиночные выстрелы, а надежность самой конструкции оставляла желать лучшего.

В России изобретатель Д.А. Рудницкий еще в 1887 году представил проект винтовки, предназначенной для стрельбы огня очередями, однако получил отрицательное заключение. Многим чинам не понравилось, что такая винтовка требует большого количества боеприпасов. Кроме того, автоматическое оружие все еще продолжало страдать частыми отказами, несмотря даже на то, что к разработкам подключились такие специалисты, как В.Г. Федоров. Он, кстати, предложил переделать в автомат мосинскую трехлинейку. Однако первая его попытка успехом не увенчалась. Тогда Федоров разработал новый механизм перезаряжения, действующий за счет отдачи ствола при его коротком ходе.

На испытаниях, завершившихся в 1912 году, винтовка Федорова показала себя наилучшим образом, и вскоре было выпущено 150 экземпляров. В Первую мировую войну ими оснастили подразделение, сражавшееся на Румынском фронте. Интересно, что в изготовлении первых экземпляров участвовал слесарь Сестрорецкого оружейного завода В.А. Дегтярев, затем ставший известным конструктором советского стрелкового оружия.

Автоматы. Говоря о советской школе конструирования стрелкового оружия, необходимо прежде всего назвать имя выдающегося ученого и конструктора-оружейника В.Г. Фе-

дорова. Имея богатый опыт, накопленный еще при разработке первой русской автоматической винтовки (1913 год) и принципиально нового вида оружия — автомата (1916 год), Федоров уже в годы Гражданской войны провел большую организаторскую работу по налаживанию выпуска оружия для Красной Армии. Усилиями бывшего генерала царской армии в 1921 году в стране было организовано специализированное проектно-конструкторское бюро по разработке новых образцов оружия.

Именно здесь под руководством и при непосредственном участии В.Г. Федорова в 1921—1924 годах было создано семейство образцов оружия калибра 6,5 и 7,62 мм, впервые на практике была реализована идея унификации вооружения.

На этих первых образцах отечественного стрелкового оружия в стенах проектно-конструкторского бюро была выращена замечательная плеяда отечественных конструкторов — В.А. Дегтярев, Г.С. Шпагин, С.Г. Симонов, П.М. Горюнов и другие, которые затем самостоятельно разрабатывали новые виды оружия, успешно применявшиеся в годы Великой Отечественной войны.

Федоровым была также проведена огромная работа по систематизации материалов по основам оружейного дела. Его книги «Автоматическое оружие» и «Основания устройства автоматического оружия» сыграли большую роль при подготовке кадров советских оружейников.

В 1930 году для подготовки специалистов-оружейников на артиллерийском факультете Военно-технической академии было организовано специальное отделение. Начальником его был назначен А.А. Благонравов, возглавивший также кафедру стрелкового вооружения.

За время своей научно-педагогической деятельности А.А. Благонравов создал ряд капитальных трудов по проектированию, расчету и конструированию стрелкового вооружения. Больше других специалисты ценили своеобразную энциклопедию «Основания проектирования автоматического

оружия». Она была выпущена в свет в 1932 году, а затем еще переиздана в 1934 и 1940 годах.

Конструкторы прежде всего принялись за дальнейшее совершенствование винтовок и карабинов — основного оружия пехотинца тех лет. Так на свет появилась модернизированная 7,62-мм винтовка образца 1891/1930 годов.

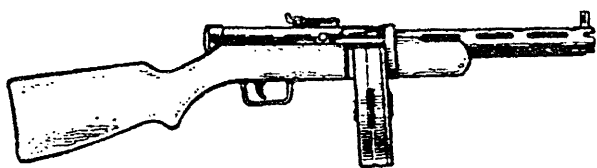
В 1938 году был модернизирован и карабин, он стал заметно меньше.

На базе мосинской «трехлинейки» была разработана и снайперская винтовка, отличавшаяся наличием оптического прицела, изогнутой формой рукоятки, а также лучшим качеством канала ствола. Она сыграла заметную роль в Великой Отечественной войне — лучшие советские снайперы уничтожили из нее за годы войны многие тысячи офицеров и солдат противника.

Роль винтовок и карабинов в системе стрелкового вооружения тех лет характеризуют объемы их выпуска: в течение 1941—1942 годов было изготовлено 3,9 млн винтовок и 1,1 млн карабинов.

Одной из актуальных задач того времени стала также и разработка отечественной автоматической винтовки.

Первые винтовки, которые не требовали для производства очередного выстрела передергивания затвора вручную, стали поступать в войска еще в 1914 году. Однако ни одно государство не рискнуло заменить ими все «магазинки» — они оказались тяжелы и недостаточно надежны. Так Первую мировую войну и закончили, имея на вооружении большее количество обычного оружия, нежели автоматического.



7,62-мм пистолет-пулемет конструкции Дегтярева образца 1940 г.



Такое же положение сохранилось и в системе вооружения Красной Армии. Оно стало меняться лишь после того, как в войска начала поступать автоматическая винтовка АВС-36 образца 1936 года конструкции С.Г. Симонова.

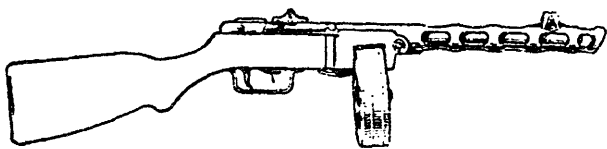
Автоматика этой винтовки основана на принципе использования энергии отводимых через отверстие в стенке ствола пороховых газов. Причем спусковой механизм допускал ведение стрельбы как одиночными выстрелами, так и очередями. Таким образом, в зависимости от выбранного режима ведения стрельбы винтовка АВС-36 могла выполнять функции магазинной винтовки или ручного пулемета. Кроме того, на винтовке имелся съёмный штык клинкового типа. А для улучшения кучности стрельбы при автоматическом огне винтовка снабжалась дульным тормозом, частично поглощающим энергию отдачи.

Винтовки АВС-36 использовались Красной Армией в войне с белофиннами в 1939—1940 годах, а также в Великой Отечественной войне.

Однако при освоении выпуска винтовки АВС-36 производственники стали жаловаться на сложности ее производства. Кроме того, в процессе боевой эксплуатации выявилась также чрезмерная чувствительность автоматики к загрязнению, что приводило к частым перекосам патрона и отказам.

В связи с этим было принято решение продолжить работы по созданию для Красной Армии более надежной автоматической винтовки. Такой образец, названный самозарядной винтовкой СВТ-38 образца 1938 года, был разработан в сравнительно короткие сроки еще одним выдающимся советским конструктором Ф.В. Токаревым.

Правда, в отличие от АВС-36 из винтовки СВТ-38 можно было вести огонь только одиночными выстрелами. От стрельбы очередями пришлось отказаться потому, что винтовка АВС-36, обладая высокой скорострельностью, имела неудовлетворительную кучность стрельбы при автоматическом огне вследствие недостаточной устойчивости. Указанный недостаток, присущий, кстати, всем автоматическим винтовкам с



7,62-мм пистолет-пулемет конструкции Шпагина образца 1941 г.

мощным винтовочным патроном, резко снижал эффективность оружия, вел к чрезмерному расходу боеприпасов.

Отказавшись от стрельбы очередями, Токарев применил также ударный механизм куркового типа, что способствовало большей меткости. Кроме того, ударно-спусковой механизм для облегчения сборки и чистки оружия был выполнен отдельным съемным узлом.

В 1940 году винтовка СВТ-38 была усовершенствована: ее габариты и масса были уменьшены за счет использования более легкого и короткого штыка, а также облегчения ряда деталей. Так на свет появилась самозарядная винтовка СВТ-40.

Интересно, что высокое техническое совершенство винтовки СВТ-40 было оценено даже немецкими оружейниками, которые взяли ее за основу при создании своей самозарядной винтовки. У нас же на базе СВТ-40 была создана автоматическая винтовка АВТ-40, которая могла вести огонь как одиночными выстрелами, так и очередями.

Правда, когда в Красную Армию стали поставлять достаточное количество ручных пулеметов и пистолет-пулеметов, стрельбу очередями из автоматических винтовок вообще запретили, ввиду его низкой эффективности. В конце 1942 года выпуск винтовок конструкции Ф.В. Токарева был прекращен.

Личное оружие офицера. В начале 30-х годов на вооружении командного состава Красной Армии появился новый самозарядный пистолет ТТ. В его аббревиатуре указывалось как место производство — Тула, так и фамилия конструктора — Токарев. По сравнению с револьвером типа «наган» образца 1895 года ТТ обладал большей скорострельностью, благода-

ря автоматизации процессов перезаряжания, а также наличию быстросменяемого магазина. Кроме того, плоский пистолет носить было удобнее, чем громоздкий револьвер.

Поначалу, правда, массовый выпуск пистолетов ТТ осуществлялся параллельно с производством револьверов. Но если до 1941 года объемы производства пистолетов и револьверов были примерно равными, то в дальнейшем на основе опыта боевых действий выпуск револьверов был свернут. Так, уже в 1942 году было изготовлено 161,5 тысяч пистолетов ТТ и только 15,5 тысяч револьверов.

Всего же пистолет Ф.В. Токарева более двух десятилетий нес боевую службу, являясь незаменимым, надежным и мощным личным оружием.

Кроме того, сравнительно мощные 7,62-мм пистолетные патроны ТТ стали использоваться также в пистолет-пулеметах.

Пистолет, он же — пулемет. То оружие, которое мы ныне привычно называем автоматами, правильнее было бы именовать пистолетами-пулеметами. Так, по крайней мере, сложилось исторически.

Пистолеты-пулеметы как новый вид автоматического стрелкового оружия появились в армиях воюющих стран еще во время Первой мировой войны. Поначалу они и в самом деле были пистолетами, способными в случае необходимости выстреливать весь магазин одной очередью.

Первой ими обзавелась Испания. Воспользовавшись временным отсутствием конкуренции со стороны поверженной Германии, испанские инженеры скопировали популярные в начале XX века немецкие маузеры образца 1896 года, а затем принялись совершенствовать конструкцию.

Так, в 1928 году фирма «Унсета», расположенная в г. Герника, освоила выпуск автоматических пистолетов «астра» модели 901, внешне очень напоминавших маузер. Однако в спусковой механизм испанцы встроили «переводчик огня». При одном положении производились только одиночные выстрелы.

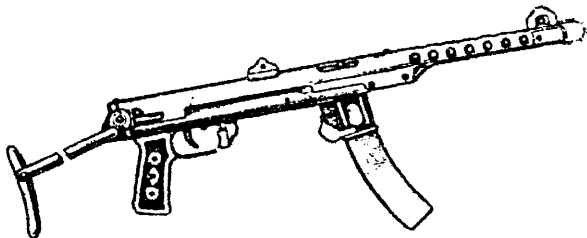
лы, при другом — непрерывная стрельба очередями, причем ее темп достигал 80 выстрелов в секунду.

Боезапас в 10 или 20 патронов размещался перед спусковой скобой в коробчатом магазине, который снаряжался обоймами, вставляемыми сверху в пазы ствольной коробки. В «астре» модели 902 перешли на зарядание быстросменными магазинами. Но самой совершенной стала «астра» марки 903. В ее рукоятке находился специальный механизм замедления темпа огня, с помощью которого увеличивались интервалы между выстрелами, что повышало точность стрельбы.

Вслед за испанцами подобные пистолеты стали выпускать и другие. Так, оправившаяся от поражения к началу 30-х годов веймарская Германия выпустила модификацию своего маузера пистолет М-712, также стрелявший очередями и имевший сменные магазины.

Однако стремление объединить свойства пистолета и автомата привело к утяжелению оружия. Тогда пистолеты, стрелявшие очередями, модернизировали, снабдив для удобства пользования складным плечевым упором-прикладом и некоторыми другими усовершенствованиями.

Так появились пистолет-пулеметы. Первое время их использовали в качестве специального огневого средства для ведения активной обороны. Однако в дальнейшем высокие огневые возможности пистолетов-пулеметов, особенно в условиях ближнего боя, привели к тому, что их стали использовать массово, как индивидуальное оружие пехотинца.



7,62-мм пистолет-пулемет конструкции Судаева образца 1943 г.

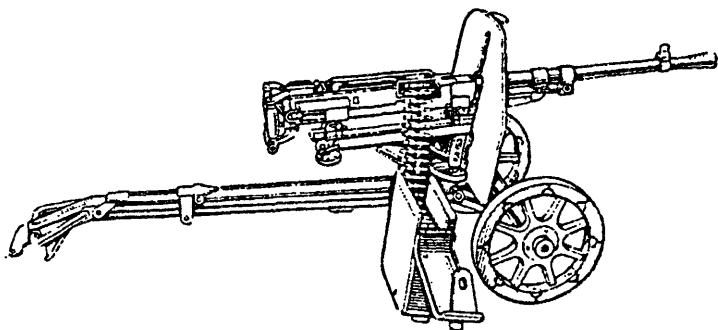
У нас разработка отечественных пистолетов-пулеметов началась в середине 20-х годов XX века. Первым за их разработку, как уже говорилось, взялся В.Г. Федоров. Но массовым оружием этого типа, принятым на вооружение командного состава Красной Армии, был 7,62-мм пистолет-пулемет образца 1934 года конструкции В.А. Дегтярева (ППД-34). В свое время он был признан лучшим образцом оружия из 14 представленных на испытания пистолетов-пулеметов.

Действие пистолета-пулемета ППД-34 основано на принципе использования энергии отдачи свободного затвора. Спускной механизм обеспечивает ведение огня как одиночными выстрелами, так и очередями. Питание патронами осуществляется из съёмного двухрядного секторного магазина ёмкостью 25 патронов.

В конструкции ППД-34 использован ряд оригинальных технических решений, позволивших создать весьма простую, надёжную и живучую конструкцию. По боевым характеристикам он превосходил все известные аналогичные системы того времени.

Тем не менее наши высшие военные чины далеко не сразу оценили новинку по достоинству. Многих по-прежнему больше беспокоил тот факт, что автоматическое оружие требует повышенного расхода патронов, нежели его высокая боевая эффективность. Поэтому первоначальное производство ППД-34, организованное на Ковровском заводе, было незначительным: в 1934—1939 годах было выпущено около 4000 пистолетов-пулеметов. Лишь когда во время финской кампании небольшие группы противника, вооружённые автоматическим оружием, стали наносить нашим войскам значительный урон, спохватились и наши военачальники.

В начале 1940 года пистолет-пулемет ППД-34 был усовершенствован: к нему был разработан магазин увеличенной ёмкости на 71 патрон. Модернизированный образец получил наименование ППД-40. А само его производство стало быстро возрастать — только за 1940 год было изготовлено 81 100 штук.



7,62-мм станковый пулемет конструкции Горюнова образца 1943 г.
на станке Дегтярева

В 1941 году на вооружение Красной Армии был принят и еще более совершенный пистолет-пулемет ППШ-41 конструкции Г.С. Шпагина. Его создатель — талантливый советский конструктор-оружейник, имевший многолетний опыт совместной работы с В.Г. Федоровым и В. А. Дегтяревым, — с честью выполнил стоявшую перед ним задачу, создал простой и удобный как в изготовлении, так и в эксплуатации образец автоматического оружия с высокими боевыми качествами.

Спусковой механизм обеспечивает ведение огня как одиночными выстрелами, так и очередями. Дисковый магазин необычайно емкий — на 71 патрон. Применение в конструкции амортизатора затвора повысило живучесть ствольной коробки, а применение дульного тормоза-компенсатора значительно повысило кучность стрельбы; по этому показателю ППШ-41 превосходил пистолет-пулемет ППД-40.

Высокая технологичность изготовления пистолета-пулемета ППШ-41 позволила наладить его массовый выпуск во время Великой Отечественной войны на многих заводах, даже не имевших специального оружейного станочного парка. Всего за годы войны было выпущено более 6 млн пистолетов-пулеметов ППШ-41.

Для разведчиков, танкистов, связистов, саперов в 1943 году был принят на вооружение пистолет-пулемет ППС-43 конст-

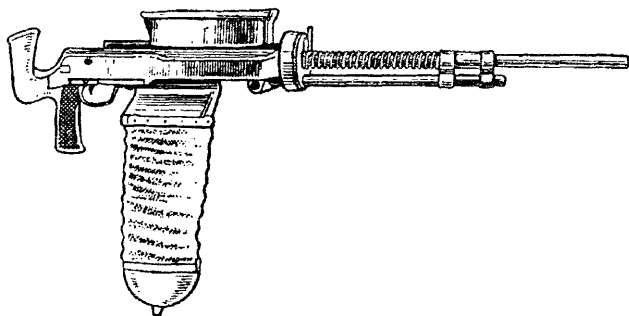
рукции А.И. Судаева. Не уступая по боевым качествам своим предшественникам — ППД-40 и ППШ-41, он обладал еще большей компактностью, меньшей массой, более высокой технологичностью изготовления. Так, например, на изготовление пистолета-пулемета ППС-43 требовалось втрое меньше времени и в два раза меньше металла, чем на пистолет-пулемет ППШ-41.

Однако в связи с тем, что пистолет-пулемет ППС-43 был создан уже в период проведения Красной Армией крупномасштабных наступательных операций, которые требовали огромного количества скорострельного оружия, перестройка отлаженного производства ППШ-41 на изготовление нового пистолета-пулемета была признана нецелесообразной.

Выпуск пистолетов-пулеметов ППС-43 был организован на заводах, не приспособленных для массового изготовления стрелкового оружия, поэтому до окончания Великой Отечественной войны объем их производства значительно уступал объему выпуска пистолетов-пулеметов ППШ-41. Тем не менее в течение 1943 года только на одном из заводов блокадного Ленинграда было выпущено более 46 000 пистолетов-пулеметов ППС-43.

Первым был «максим». Итак, во второй половине XIX века развитие науки и техники позволило изобретателям и инженерам приступить к созданию многозарядного быстродействующего автоматического стрелкового оружия. Говорят, пионером в этой области был англичанин Г. Бессемер; он еще в 1835 году предложил использовать для открывания затвора пушки энергию отдачи. Спустя девять лет идею претворил на практике его соотечественник Блекли, который сконструировал механизм, самостоятельно открывавший и закрывавший затвор с помощью пороховых газов. Со временем этот принцип распространился и на стрелковое оружие.

Первым всеобщее признание получил станковый пулемет конструкции Максима. Кстати, его создатель, американский инженер Х. Максим, вовсе не был профессиональным ору-



Авиационный турельный пулемет системы Дегтярева образца 1928 г.

жейником. Он был, если можно так выразиться, предпринимателем широкого профиля: исследовал новые сорта порохов, проектировал летательные аппараты и занимался электротехникой. Однако настоящую славу и, конечно, деньги ему принесло изобретение пулемета.

Первый вариант конструкции был запатентован в 1885 году. Его эффективность тут же оценили англичане, завязавшие войну против буров в южной Африке. Они безнадежно проигрывали метким стрелкам буров и смогли сломить их сопротивление лишь с помощью пулеметов.

Действовал механизм перезаряжания пулемета за счет отдачи. После выстрела пороховые газы отбрасывали ствол. При этом из него извлекалась стреляная гильза, а на ее место ставился новый патрон, извлекаемый из матерчатой ленты. Ствол за счет пружин возвращался на место, одновременно взводя затвор. И так до 300 раз в минуту. А чтобы ствол от столь частой стрельбы не перегревался, его охлаждали водой, заливаемой в металлический кожух.

В России о пулемете узнали почти тотчас же после появления первых образцов. В 1887 году несколько экземпляров нового оружия купили для испытаний. Однако выяснив, что во время интенсивной стрельбы затвор часто заклинивает, специалисты Главного артиллерийского управления пришли к выводу, что пулеметы в полевых условиях применены быть не могут. И передали скорострельное оружие гарнизонам кре-

постей. Предполагалось, что установленные на стационарных позициях они позволят отражать массированные приступы вражеской пехоты.

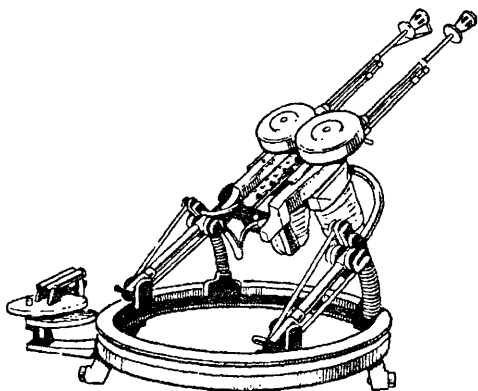
Впрочем, нашлись и такие русские строевые офицеры, которые оценили перспективы применения нового оружия и в полевых условиях. Например, участник испытательных стрельб капитан И.Н. Жуков не только полагал, что пулеметы смогут эффективно поддерживать атакующие цепи пехотинцев, но и нашел причину отказов и задержек тогдашних пулеметов. Оказалось, что для надежной работы механизма перезаряжания не хватало энергии отдачи. Тогда Жуков предложил сделать переднюю часть ствола толще, увеличив таким образом площадь дульного среза, а на нем смонтировать специальный надульник. После этого пороховые газы стали сильнее отталкивать ствол, отказы стали случаться значительно реже.

В ходе совершенствования оружия менялось и отношение к нему. Все больше военных специалистов начинало понимать, насколько велика может быть роль пулемета в бою. Тем не менее внедрение нового оружия в войска шло медленно. Так, в 1900 году на всю российскую армию было лишь 5 пулеметных рот с 40 максимами.

Положение резко изменилось в ходе Русско-японской войны 1904—1905 годов, когда станковые «максимы» отлично зарекомендовали себя в бою. Так что к концу войны число их в русской армии исчислялось уж сотнями.

Причем чтобы не приобретать ценное оружие за границей по баснословным ценам, в 1902 году на Тульском оружейном заводе было организовано собственное производство пулеметов. Их выпускали двух видов — на треножном станке выючного типа и на тяжелом колесном лафете с большим прямоугольным щитком.

Однако и та и другая модификации отличались чрезмерным весом. Даже на колесном станке, таща пулемет вдвоем, пулеметчики зачастую не поспевали за цепью атакующих стрелков, чтобы поддержать их огнем. Поэтому после Русско-японской войны «максимы» стали модернизировать.



Спаренная турельная установка на основе пулеметов Дегтярева

Особого успеха добились тульские мастера П.П. Третьяков и И.А. Пастухов. Они внесли в конструкцию оружия свыше 200 изменений, уменьшив его массу на 5,2 кг. А введение нового, облегченного колесного станка, сконструированного полковником А.А. Соколовым, облегчило «максим» сразу четверо.

Усовершенствованный пулемет, официально принятый на вооружение в 1910 году, исправно служил в Первую мировую и Гражданскую войны; позже, в 1930 и 1941 годах, его вновь модернизировали.

В 1930-е годы «максимы» XX века весьма широко применялись в Красной Армии. Так, например, существовал даже счетверенный, зенитный вариант.

Те же «максимы» встретили врага на западной границе в Великую Отечественную войну и завершили военные действия полной победой у стен рейхстага, в Берлине.

Русско-японская война дала мощный импульс к оснащению станковыми пулеметами и других армий. К лету 1914 года «максимы» и их аналоги значились на вооружении уже почти трех десятков стран. Ими оснащали не только стрелковые части и гарнизоны крепостей, корабли, но даже и аэропланы.

Немцы, англичане, американцы, русские, бельгийцы и представители других стран наперебой старались придумать что-то новенькое. Так, скажем, помимо пулеметов, чья автоматика, как у «максима», работала от отдачи ствола, французский оружейник Сент-Этьен попытался в 1907 году разработать чисто механическую автоматику. Аналогичный механизм использовался и в весьма распространенном «гочкисе» образца 1914 года, который состоял на вооружении, помимо французской армии, еще во многих других. К слову, это была конструкция чешского оружейника А. Одколека, который еще в 1890 году продал свой патент французской фирме «Гочкис». В этом пулемете было воздушное охлаждение ствола, что позволило обойтись без громоздкого кожуха для воды.

Идея воздушного охлаждения оказалась настолько удачной, что благодаря ей специалисты итальянской фирмы «Фиат» создали в 1935 году пулемет, весивший всего 6,5 кг. А чтобы обеспечивать высокой темп стрельбы, итальянцы оснастили свою конструкцию быстро сменяемым запасным стволом. Опытный пулеметчик мог заменить его всего за 4 секунды. Другим нововведением стали воронкообразные пламегасители, благодаря которым вспышки выстрелов не слепили стрелка, особенно в темное время суток.

В 1930-е годы станковые пулеметы приобрели и новые специальности. Так, в 1931 году советский конструктор С.В. Владимиров предложил пулеметный станок с выдвижными, телескопическими ногами-трубами. При объявлении воздушной тревоги расчет снимал колеса, выдвигал «ноги», и «максим» мог стрелять по воздушным целям.

Однако при этом выяснилось, что для эффективного зенитного огня станковым пулеметам явно не хватало скорострельности. Поэтому в моделях следующих поколений был предусмотрен своеобразный переключатель скорости — пониженный темп стрельбы использовался для поражения наземных целей, повышенный — для воздушных. Например, советский «дегтярев» образца 1939 года имел техническую скорострельность соответственно 600 и 1200 выстрелов в минуту.

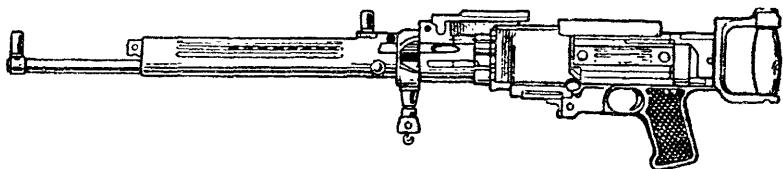
Почти все станковые пулеметы, созданные или модернизированные в 1930-е годы, участвовали во Второй мировой войне, в ходе которой они продолжали совершенствоваться. В частности, в мае 1943 года П.М. Горюнов еще раз основательно переделал «максим». По существу, новый пулемет, который стал называться СГ-43, был почти вполнину легче оригинала и намного удобнее в эксплуатации. В частности, легко деформирующуюся матерчатую патронную ленту заменили металлической, а ствол стал быстрозаменяемым.

С концом Второй мировой войны фактически завершилась более чем полувековая история классических станковых пулеметов. На смену пришли так называемые единые пулеметы, обладавшие высокой степенью универсальности, что позволяло их применять как по наземным, так и по воздушным целям, устанавливать как в траншеях, так и на бронетехнике.

Ручные пулеметы. Поскольку станковые пулеметы были тяжелы и громоздки, так что для их обслуживания нужен был расчет из двух человек, конструкторы думали и о создании облегченных, ручных пулеметов, с каждым из которых мог справиться и один боец.

Первый образец такого оружия был создан датчанином О. Мадсенем, который еще в 1880 году предложил так называемое «ружье-пулемет». В самом деле, это и было ружье, приспособленное для стрельбы очередями. Им предполагали оснащать летучие кавалерийские отряды.

Россия, закупив 450 «мадсенов», использовала их и в пехоте, и для обороны крепостей. По крайней мере, половина «ружей-пулеметов» использовалась именно в крепостях.



Авиационный пулемет ШКАС

Впрочем, потерпев поражения на сопках Маньчжурии и у фортов Порт-Артура, российские военные чины прониклись недоверием ко всему заграничному. А заодно не поддерживали оригинальные разработки первых ручных пулеметов, созданных в 1906—1914 годах Б. Сосинским, Н. Волынцевым, Н. Григорьевым и другими нашими изобретателями. А в итоге в Первую мировую войну нашим солдатам пришлось довольствоваться лишь теми ручными пулеметами, что поставили России союзники.

Между тем период 1914—1918 годов оказался решающим в становлении и развитии этого вида оружия. В ходе боев выяснилось, что легкий и скорострельный ручной пулемет позволяет в обороне даже одиночному бойцу сдерживать атакующие цепи противника. При наступлении же пара пулеметчиков прокладывала огненный коридор своим товарищам.

Осознав это, воюющие страны принялись спешно насыщать таким оружием свои армии. Особенно преуспели французы — к концу войны, свернув производство станковых пулеметов, Франция имела на вооружении около 400 000 ручных пулеметов, опередив другие страны.

Правда, спешка, как известно, до добра не доводит. Например, французский ручной пулемет системы Шоша, по словам известного отечественного конструктора и теоретика автоматического оружия В.Г. Федорова, имел ряд существенных недостатков. Он имел низкую скорость стрельбы — всего 240 выстрелов в минуту и ряд других пороков. Так, в магазине то и дело заклинивало три последних патрона. Тогда солдаты стали набивать в него не 20, как положено, а 17 патронов, что еще больше снижало боевую скорострельность.

И все же «шош» оказался самым распространенным ручным пулеметом стран Антанты — всего было выпущено 225 000 экземпляров; некоторая часть их (около 6000) попали и в Россию. Вторым по численности оказался пулемет, разработанный в 1912 году полковником американской армии И. Льюисом. Однако «льюис» был гораздо совершеннее — мог выпускать до 1000 пуль в минуту и имел воздушное охлаждение и алюми-

ниевый радиатор. Правда, радиатор утяжелил пулемет до 14 кг, так что бегать с ним по полю боя было довольно затруднительно.

И все же в Россию за годы Первой мировой и Гражданской войн попало около 10 000 пулеметов, которые активно использовались в боях.

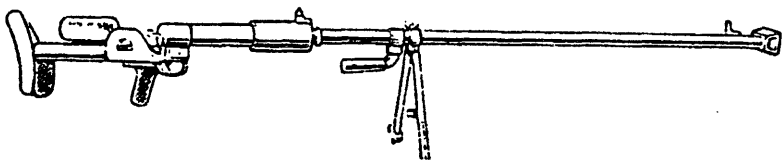
В войсках противников Антанты ручными пулеметами занимались главным образом германские инженеры. В 1915 году они радикально переделали «максим», облегчив его почти втрое. А когда вместо водяного стали использовать воздушное охлаждение ствола, то выиграли еще 3 кг.

После Первой мировой войны начался новый этап в совершенствовании этого оружия. Теперь главное внимание конструкторы стали уделять надежности. Предпочтение получили механизмы, основанные на отводе пороховых газов из ствола. Такую схему выбрал В.А. Дегтярев, создавший в 1927 году ручной пулемет ДП (Дегтярева, пехотный). Именно он стал основным автоматическим оружием стрелкового взвода Красной Армии.

Преимуществами пулемета ДП были небольшая масса, простота устройства и обслуживания, надежность действия и хорошая кучность стрельбы.

Хорошие характеристики ДП создали основу для выпуска авиационных пулеметов ДА и ДА-2 (в одноствольном и спаренном вариантах), а также танковый пулемет ДТ.

Немецкая промышленность примерно в это же время стала массово выпускать пулемет МГ-34, созданный в 1934 году ведущим конструктором фирмы «Рейнметалл» Л. Штанге. Он



14,5-мм противотанковое ружье конструкции Дегтярева
образца 1941 г.



широко применялся в вермахте во Вторую мировую войну, причем не только в пехотном, но и в зенитном и бронетанковом вариантах.

Вторая мировая война подвергла ручные пулеметы (как, впрочем, и другую военную технику) безжалостному экзамену. И немцам в 1942 году пришлось приложить немало сил, чтобы облегчить МГ-34, упростить его устройство. Однако радикально улучшить его все-таки не удалось*.

А вот советские инженеры А.Г. Беляев, А.И. Скворцов и слесари-отладчики А.А. Дубинин и П.П. Поляков под руководством В.А. Дегтярева в 1944 году переделали ДП с большим успехом. Модернизированный пулемет ДПМ стал более скорострельным, темп стрельбы возрос до 250 выстрелов в минуту.

В том же 1944 году Дегтярев представил на испытания еще несколько пулеметов под 7,62-мм промежуточные патроны образца 1943 года. Предпочтение отдали РПД, заряжавшемуся лентой со 100 патронами. Он продержался на вооружении до 1961 года, когда на смену ему пришел ручной пулемет конструкции М.Т. Калашникова РПК, представлявший собой, по сути дела, знаменитый автомат АК с утолщенным стволом на сошках.

Крупнокалиберные пулеметы. Известно, что во Второй мировой войне потери в личном составе воюющих армий от огня стрелкового оружия составили 30—50 % от общих потерь. И львиная доля приходится на погибших от огня автоматического оружия. Правда, с появлением и широким распространением автоматов, ручные и станковые пулеметы в пехоте отчасти потеряли былое значение. Однако они все еще оставались весьма необходимым специализированным оружием.

* Немецкий пулемет МГ-34 и его модификация — МГ-42 («шпандау») отличались высокой скорострельностью. МГ-42 имел скорострельность 1200 выстрелов в минуту. (Примеч. ред.)



Так, для борьбы с защищенными броней боевыми машинами и самолетами перед войной был принят на вооружение крупнокалиберный пулемет ДШК образца 1938 года под 12,7-мм патрон с бронебойной пулей. Она на дальности 500 м пробивала 15-мм броню.

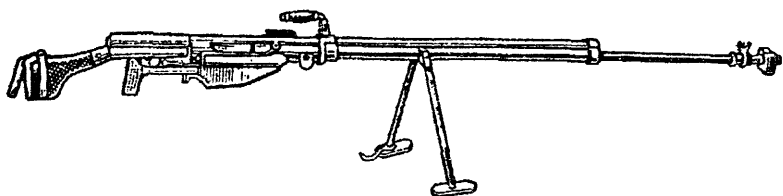
За основу конструкции пулемета была взята отлично зарекомендовавшая себя схема ручного пулемета ДП. Для пулемета был создан также универсальный станок, позволявший вести огонь как по наземным, так и по воздушным целям. Для уменьшения отдачи и повышения кучности стрельбы затыльник пулемета и станок были снабжены амортизаторами, а на ствол установлен эффективный дульный тормоз.

Производство крупнокалиберных пулеметов ДШК было освоено Ковровским заводом еще в предвоенные годы. В начале боевых действий в войсках находилось около 2000 пулеметов, а к началу 1944 года это число было увеличено до 8500 штук.

Охотники за танками. По словам многих фронтовиков, это замечательное оружие действительно сыграло немаловажную роль в разгроме немецких войск. Вот вам лишь один эпизод из истории Великой Отечественной войны. На второй год войны, а именно 24 августа 1942 года, в один из критических моментов Сталинградской битвы, когда вражеские войска вышли уже к Волге, 33 бойца 1379-го стрелкового полка близ деревни Малая Россошка отразили наступление 70 вражеских танков, не потеряв при этом ни одного человека!

Не будь этот бой зафиксирован в официальной истории Второй мировой войны, а просто описан неким литератором, ему, наверное, никто и не поверил бы... Но факт есть факт.

Конечно, об этом примечательном случае, подвиге наших бойцов немало писали и во время войны и после. Но вот что интересно: и фронтовые корреспонденты, и даже военачальники, будто сговорившись, называли отважных солдат бронебойщиками. И лишь в 1962 году сотрудница Центрального музея Советской Армии Т. Никонова установила, что тан-



14,5-мм противотанковое ружье
конструкции Симонова образца 1941 г.

ки были отбиты отрядом, состоявшим из разведчиков, автоматчиков и связистов и что главным оружием героев были не гранаты и бутылки с горючей смесью, а противотанковое ружье одно на всех, и стреляли из него связисты...

В общем, дело было так...

Когда шестеро связистов во главе с младшим политруком А. Евтифеевым прибыли на боевые позиции, расположенные на высоте 77,6, прикрывавшей дорогу на Сталинград, лейтенант Шмелев очень обрадовался. И не только потому, что связь с начальством могла придать ему больше уверенности. Само по себе появление еще шести бойцов было весомым подкреплением для его небольшого отряда, состоявшего всего из 12 автоматчиков и 15 разведчиков. В общем, взвод — не более того.

По приказанию лейтенанта связисты заняли окопы на правом фланге обороны, замаскировались, приготовили оружие и стали ждать. Зловещая тишина действовала на нервы даже больше, чем нехватка воды и продовольствия и отсутствие связи с полком. Ее-то как раз связисты, несмотря на строгий приказ, восстановить как раз и не смогли. Все попытки связать концы оборванного телефонного провода заканчивались очередным точным выстрелом вражеского снайпера...

И тогда Евтифеев понял: надеяться можно было лишь на то, что имелось в наличии. И он приказал заняться «мобилизацией внутренних ресурсов на поле боя».

В переводе на обычный гражданский язык это означало: политрук приказал собрать все оружие, гранаты и прочие бое-

припасы у погибших бойцов. В частности, он вспомнил, что по пути видел, как из соседнего окопа торчал ствол противотанкового ружья.

Он лично пополз к окопу и действительно увидел ружье, а рядом — окровавленную шинель, под которой обнаружись и боеприпасы — штук двадцать патронов.

Когда он под пулями снайперов благополучно вернулся назад, солдаты заулыбались: «Теперь у нас и своя противотанковая артиллерия есть...»

— А кто из него стрелять умеет? — поинтересовался Евтифеев.

Улыбки поугасли. Оказалось, что никто ни из связистов, ни из их ближайших соседей никогда раньше не держали в руках противотанкового ружья.

С устройством оружия пришлось знакомиться, как говорится, по ходу дела. Установили ружье на сошки в направлении возможной атаки противника, разложили патроны. В общем, приготовились. И как раз вовремя...

Вскоре вечерняя тишина была нарушена ревом моторов и лязгом гусениц. Выглянув из окопа, Евтифеев увидел два десятка немецких танков, ползущих из-за оврага. Он прилег к ружью, рядом, вторым номером, залег младший лейтенант Г. Стрелков, который потом и описал этот жаркий бой.

«Вот Евтифеев прицелился, спустил курок, — свидетельствовал Стрелков. — Выстрел произошел, но передний танк не остановился, он все идет и идет. Прицелился второй раз. Грянул выстрел, танк загрохотал, дым пустил, а потом остановился...

— Подбил, подбил!.. — обрадовались бойцы. Еще дали два выстрела, и еще два танка подбили. На пятом выстреле промах вышел. Не попал Евтифеев. Поторопился. Зато шестым патроном Евтифеев пригвоздил к земле четвертый танк.

Тут политрук и говорит мне:

— Стреляй, Стрелков, у меня плечо что-то болит, отбило, наверно, — продолжал живописать младший лейтенант. — Залег я у «бронбойки», теперь Евтифеев стал вторым номе-

ром. Вот прицелился и я в передний танк, выстрелил и промазал. Мне стало страшно. Пот выступил на лице, да и совесть одолевает, ведь командир я, хотя и связист. Еще раз прицелился — опять промах, промазал и третий раз. Кричу Евтифееву:

— Товарищ политрук, не выходит у меня, стреляй сам!

Политрук спокойно говорит:

— Стрелков, стреляй лучше, спокойнее.

Мне стало обидно. И фамилия-то у меня стрелковая, а вот стреляю-то сейчас никудышно. Набрался я терпения, хорошо прицелился, спустил курок и выстрелил. Посмотрел, а танк стоит и дымится.

— Ну, вот и подбил, — говорит политрук.

Прицелился я еще раз, выстрелил и подбил второй танк. Остальные свернули в сторону балки и ушли».

Тем временем по соседству со связистами отбивали вражеские атаки разведчики и автоматчики. И к наступлению темноты поле боя оказалось буквально усеяно полутора сотнями вражеских трупов. Среди них чадили, догорая, 27 танков.

Немного истории. Первое появление английских танков на реке Сомме 15 сентября 1916 года имело больше психологическое, нежели военное значение. Из 49 танков 26 поломались в пути, 5 застряли в грязи, 17 получили повреждения от огня германской артиллерии и лишь один остался невредим.

Но уже через год, 20 ноября 1917 года, массированная атака английских танков под Камбрэ привела к прорыву германского фронта на большую глубину.

Пришлось срочно искать противоядие для нового вида вооружения. Впрочем, искать долго не пришлось: обычная полевая пушка легко поражала танки тех лет с их тонкой 6—15-мм противопульной броней и скоростью хода 6—8 км/ч. Да вот беда: пушки эти ставились обычно за передовыми линиями пехоты.

Конечно, пехота в принципе способна отбиваться гранатами. Однако «карманная артиллерия» тоже имеет весьма



ограниченный радиус действия — редкий боец швырнет гранату из окопа далее, чем на 20—30 м. И при этом под пулевым огнем требовалось еще и попасть в танк...

В общем, необходимо было срочно создать надежное пехотное противотанковое оружие. Первое, что пришло в голову немцам, — использовать принцип охоты на слонов. Чем больше добыча, тем крупнее должен быть и калибр оружия.

В 1918 году фирма «Маузер» начала разрабатывать мощную крупнокалиберную винтовку под 13-мм патрон со стальным сердечником. Ее называли «Танкгейвер-18» (противотанковая винтовка 1918 года), однако опробовать ее в боях толком уже не успели: в ноябре того же года Германия прекратила сопротивление.

Впрочем, эксперты, ознакомившиеся с результатами испытаний, остались о нем не очень высокого мнения. Чудовищная отдача не давала возможности вести особо точную стрельбу. И вообще инструкция предписывала подпускать танки на дистанции 100 м и ближе, иначе эффективность поражения резко падала.

В промежутке между Первой и Второй мировыми войнами отношение к противотанковым ружьям менялось в зависимости от взглядов на будущее применение танков. Так, появление тяжелых, хорошо бронированных, тихоходных танков говорило о том, что ружья — бесперспективны, что будущее за противотанковой пушкой. Напротив, создание подвижных соединений из легких быстроходных танков настоятельно требовало вооружить пехоту именно противотанковыми ружьями.

Одной из первых спроектировала и поставила на вооружение в 1935 году противотанковое ружье «Ур» Польша. Причем, чтобы ружье для охоты на танки весило не более 10 кг, конструкторы оставили винтовочный калибр, а начальную скорость 7,92-мм пули довели до скорости 1275 м/с за счет усиленного порохового заряда. В итоге оказалось, что ружье способно пробивать 20-мм броню на дистанции 300 м.



Однако и это расстояние показалось экспертам недостаточным; танк даже на пересеченной местности преодолевает его в считанные минуты. Тогда попытались было осуществить идею капитана британской армии Бойса, предложившего свой вариант 12,7 мм «бронбойки». Впрочем, и тут, даже после того как калибр увеличили до 13,9 мм, «убойная сила» оружия оказалась недостаточной: с расстояния в 300 м пробивалась броня толщиной только в 21 мм.

Тем не менее за неимением лучшего «бойсы» поставили на вооружение. Они благополучно дожили до начала Второй мировой войны, использовались в Африке, на Ближнем Востоке и какое-то количество этих ружей (не более 1000 штук) даже попало и в СССР.

Впрочем, импортировать такое вооружение нам не имело особого смысла. Ведь у нас с 1938 года задумались о создании собственного противотанкового оружия. Эксперты Артиллерийского комитета Главного артиллерийского управления Красной Армии высказали соображение, что в зависимости от условий боя и местности пехота может быть предоставлена сама себе и не иметь средств борьбы с танками. При наступлении громоздкие орудия не сумеют сопровождать отдельные стрелковые части, и танки обороняющихся могут безнаказанно расстреливать их. В силу этих соображений появилась необходимость иметь на вооружении роты противотанковые средства... Таким средством стало противотанковое ружье.

Тогда же были сформулированы и основные требования к противотанковым ружьям. Они должны были быть легкими, маневренными, легко маскируемыми и должны были пробивать 20-мм броню легких танков с дистанции до 500 м при угле встречи 30°. Этим требованиям, как показали предварительные разработки, удовлетворяло ружье калибра 14,5 мм с пулей весом 64 г и начальной скоростью 1000 м/с.

Всего через полгода конструкторы Н. Рукавишников, С. Владимиров и Б. Шпитальный создали противотанковые ружья, соответствовавшие новым требованиям. Из них наилучшим оказалось самозарядное ружье Рукавишникова, да-

вавшее возможность делать до 15 выстрелов в минуту, легко переносимое двумя бойцами и пробивавшее 20-мм цементированную броню с дистанции 500 м. Именно это ружье и было принято на вооружение под названием «14,5-мм противотанковое ружье образца 1939 года».

Но, к сожалению, дальнейшие события развивались неблагоприятно для творцов противотанковых ружей.

Действия немецких танковых корпусов в Западной Европе породили мнение, что будущее — за танками с толстой броней, против которых окажутся бессильными 37-, 45- и даже 76-мм противотанковые пушки.

В итоге их производство резко затормозилось. И, как потом оказалось, напрасно. «С первых дней войны мы убедились, какая непростительная ошибка была совершена, — вспоминал много лет спустя бывший нарком вооружения Б. Ванников. — Немецко-фашистские армии наступали с самой разнообразной и далеко не первоклассной техникой, включая трофейные французские танки “Рено” и устаревшие немецкие танки Т-I и Т-II».

Именно поэтому всего через две недели после начала войны Главному Военному Совету было вторично представлено творение Рукавишникова, который дальновидно продолжал совершенствовать свое снятое с вооружения ружье. Однако и на сей раз оно было отвергнуто. Правда, как ни парадоксально, препятствием для принятия ружья на вооружение на сей раз послужило его... совершенство: превосходя все тогдашние иностранные образцы по боевым и эксплуатационным качествам, оно было слишком сложным по конструкции и дорогим в производстве. А в те дни требовалось оружие «как можно проще и дешевле». А главное — немедленно.

Поэтому тогда же, в июле 1941 года, правительство поручило в кратчайшие сроки спроектировать противотанковые ружья двум виднейшим оружейникам — В. Дегтяреву и С. Симонову. И они представили первые образцы всего через две недели.

Причем сначала оба конструктора представили самозарядные магазинные ружья, позволявшие вести огонь, не отры-



вая приклада от плеча для перезаряжания. Из них более удачным оказалось ружье Симонова, который использовал свой богатый опыт по созданию 7,62-мм самозарядной винтовки образца 1938 года. Но простота и технологичность дегтяревского ружья позволяли быстро развернуть массовое производство, поэтому конструктору предложили переделать самозарядное ружье в однозарядное. Полигонные испытания в августе 1941 года подтвердили высокие качества обеих ружей, после чего конструкторов вызвали в Кремль.

«На большом столе, вокруг которого собрались члены правительства, — вспоминал В. Дегтярев, — рядом с моим ружьем лежало противотанковое ружье Симонова. Симонов начал свою творческую работу в нашей опытной мастерской, и я был очень обрадован, что он так далеко шагнул. Ружье Симонова оказалось на десять килограммов тяжелее моего, и это было его недостатком, но оно имело и серьезное преимущество перед моим — оно было пятизарядным».

Оба ружья — системы В. Дегтярева (ПТРД) и конструкции С. Симонова (ПТРС) — были приняты на вооружение. В начале войны получило преимущество более простое в изготовлении однозарядное ПТРД, которое выпускалось в значительно больших количествах, чем магазинное ПТРС. Но впоследствии началось массовое производство и его.

Боевое же крещение противотанковые ружья прошли 16 ноября 1941 года, когда на подступах к Москве, в районе деревень Петелино — Ширяево, восемь бронебойщиков, стреляя со 150—200 м, уничтожили два средних немецких танка. Последующие бои подтвердили высокие качества оружия.

И до 1943 года, пока броня фашистских танков не превышала 40 мм, наши ПТР успешно вели борьбу с ними. Позднее «бронебойки» стали использоваться лишь для охоты за бронетранспортерами.

Правда, в первые месяцы войны противотанковых ружей, как и прочего вооружения, в войсках остро не хватало. И тут надо сказать доброе слово об оружейниках Ковровского завода. Несмотря на то что завод был загружен изготовлением ору-

жия, уже освоенного в производстве, они смогли срочно вернуть и производство противотанковых ружей В.А. Дегтярева. Первая партия — 300 штук — была отправлена на фронт уже в октябре.

В дальнейшем для изготовления ружей было организовано специализированное производство, которое возглавил М.В. Горячий. Он вместе со своими подчиненными обеспечил полное укомплектование армии ружьями ПТРД и ПТРС; так что с ноября 1942 года даже появилась возможность часть ружей оставлять в резерве.

К концу 1941 года нашими заводами было произведено 17 688 ПТРД и 77 ПТРС, а в следующем году — 184 800 и 63 308 штук соответственно. А организация поточной системы производства дала возможность в 1943 году увеличить выпуск в 3,5 раза по сравнению с 1940 годом.

Таким образом, советские бронебойщики вступили, например, в Сталинградскую битву во всеоружии.

В стрелковых войсках каждому батальону придавался взвод ПТР, а в полках имелись даже роты ПТР или истребительно-противотанковые дивизионы из расчета 54 противотанковых ружья на полк. Начали их получать и истребительные противотанковые артиллерийские полки — по одному ружью на орудие.

Особо важную роль противотанковые ружья сыграли в боях на рубежах рек Аксай и Мышкова к юго-западу от Сталинграда. Здесь, в заснеженных донских степях, наши войска должны были принять на себя удары танковых дивизий, брошенных Гитлером на освобождение окруженной в Сталинграде армии Паулюса.

В 9 часов утра 15 декабря 1942 года начались бои за хутор Верхне-Кумский. Во время одной из атак, когда на позиции 59-й механизированной бригады двинулось 50 вражеских танков, бой принял взвод бронебойщиков. Не видя целей в плотном тумане, положив противотанковые ружья на плечи вторых номеров, бронебойщики стоя ожидали, когда танки подойдут поближе.



Они открыли огонь с дистанции 250 м. «За короткое время, — вспоминал один из участников этого боя А. Аленченко, — нам удалось поджечь и подбить 14 танков, после чего немцы отступили...»

Но противник вовсе не отказался от своих намерений. Он выждал, пока рассеется туман, и вновь пошел в атаку. В итоге к вечеру из 21 бойца взвода в живых осталось только трое. И все же враг не прошел.

Замечательно проявили себя наши бронебойщики и в сражениях на Курской дуге. Так, 6 июля 1943 года, в одном только бою рядовой-бронебойщик Ф. Юпланков подбил 6 танков, а сержант П. Хаусов — 7.

Однако то были танки устаревших конструкций, которые с 1943 года стали заменяться тяжелыми танками и самоходками с такой толстой броней, что они не всякой и пушке-то были под силу *. Против этих танков советским конструкторам пришлось разработать новые артиллерийские системы. Интересно, что в этом им тоже помогло противотанковое ружье. А случилось это так...

В январе 1943 года, стремясь ликвидировать прорыв советских войск на Волховском фронте, немцы бросили в бой новейший танк Т-VI — «тигр». Этих танков у них были тогда считанные единицы. Они проходили войсковые испытания, с тем чтобы опыт их эксплуатации и боевого использования можно было учесть в конструкции серийной машины, которую гитлеровское командование готовило к летней кампании 1943 года. И вот с этим-то «тигром» и вступили в единоборство бронебойщики Волховского фронта. Меткими выстрелами они вывели из строя все смотровые системы танка. Ошеломленный этим, экипаж бежал, бросив почти исправную машину.

Не желая, впрочем, оставить в руках советских войск опытный образец, немцы открыли по собственному танку ар-

* Толщина любой брони немецких танков Т-VI («тигр») равнялась 100 мм, бортовая — 80 мм. (Примеч. ред.)

тиллерийский огонь и предприняли даже несколько атак. Но наши бойцы все же вытащили немецкий танк с поля боя и доставили на опытный полигон, где «тигр» был подробно изучен специалистами. В результате за несколько месяцев до начала Курской битвы уязвимые места «тигров» были уже известны нашим бойцам. А промышленность успела создать знаменитые 152-мм самоходные орудия — эти грозные истребители вражеских танков.

Еще в 1938 году предусматривалось применение ружей не только против танков, но и против других целей: бронетранспортеров, бронеавтомобилей, пулеметов, противотанковых пушек. В ходе Великой Отечественной войны этот список был расширен. Хорошо показали себя противотанковые ружья и при стрельбе по амбразурам дотов и дзотов. Из ПТР также не раз стреляли по вражеским самолетам, а бронебойщик А. Денисов 14 и 15 июля 1943 года под Орлом сбил два фашистских бомбардировщика.

Весьма ценным приобретением оказались противотанковые ружья для советских партизан. С осени 1943 года ПТР стали широко применяться белорусскими партизанами для уничтожения вражеских эшелонов. Из противотанкового ружья с расстояния 300—400 м одним-двумя выстрелами можно было вывести из строя паровоз, поджечь цистерну с горючим.

Вот почему, несмотря на то что с 1943 года роль ПТР в борьбе с танками снизилась, их количество в действующей армии продолжало увеличиваться и к 1 января 1944 года превысило 140 тысяч.

«Иногда думаешь, — писал по этому поводу гитлеровский генерал Меллентин, — что каждый пехотинец имеет противотанковое ружье или противотанковую пушку. Русские очень умело располагают эти средства, и, кажется, нет такого места, где бы их не было».

Немецкие специалисты в области боевой техники весьма внимательно изучали советское стрелковое оружие. И сравнение это было не в пользу немецкой техники. «Наше ору-

жие, — писали немецкие специалисты, — часто кажется войскам слишком сложным и вследствие этого слишком чувствительным».

Во всех войсковых частях указывалось на простоту, безотказность и легкость приведения в действие русского оружия. Так, технический инспектор немецко-фашистской армии писал в своем заключении: «Советское противотанковое ружье Симонова... может считаться из всех известных в настоящее время противотанковых ружей калибра 13—15-мм наиболее совершенным и эффективным оружием». И действительно, ни немецкие, ни венгерские и швейцарские ПТР, находившиеся на вооружении фашистской армии, не шли ни в какое сравнение с нашими ПТРД и ПТРС.

Военные трудности тыла. Говоря слова благодарности советским оружейникам, хотелось бы отметить еще и вот что. Хотя к началу Великой Отечественной войны были созданы первоклассные образцы отечественного стрелкового оружия, в войсках их не оказалось. По странному стечению обстоятельств война началась как раз тогда, когда из многих частей уже увезли старое оружие, а вот новое еще не завезли.

Между тем элементарная логика показывает, что сначала надо было бы насытить войска новым оружием, а уж потом постепенно списывать старое. А то ведь нередко были случаи, как свидетельствуют фронтовики, когда в частях была одна винтовка на троих. А вновь мобилизованные и ополченцы ехали на фронт вообще без оружия...

В трудном положении оказались и оружейники. Многие оборонные заводы располагались в западных областях страны. И их пришлось срочно эвакуировать под угрозой захвата противником. Производство оружия в первые месяцы войны резко упало. И понадобились воистину героические усилия, чтобы в кратчайшие сроки наладить производство оружия на новых местах, экстренно переориентировать на производство военной продукции те предприятия, которые раньше выпускали лишь ширпотреб. Так, например, завод ЗИС в течение



1941—1945 годов наряду с автомобилями был вынужден выпускать и пистолеты-пулеметы ППП.

Еще один недостаток стрелкового вооружения Красной Армии состоял в том, что на вооружении имелось множество типов и модификаций основного стрелкового оружия, а это затрудняло как обучение бойцов, так и поставку боеприпасов.

Тем не менее труженики тыла в военных условиях ставили рекорд за рекордом. «История не знает такого беспрецедентного перемещения промышленного потенциала в таких колоссальных масштабах на такие большие расстояния (1500—4000 км) и в столь сжатые сроки при одновременном снабжении фронта оружием, как это имело место в начальный период Великой Отечественной войны, — сказано по этому поводу в официальном сборнике Оружие Победы. — По существу, в исторически короткий срок (менее чем за год) была перебазирована в восточные районы индустрия европейской части страны, равная промышленности крупной державы (только крупных предприятий более 1500)...»

Причем многие перебазированные предприятия уже с ноября 1941 года начали снабжать Красную Армию необходимым вооружением, а к середине 1942 года выпуск военной техники превысил довоенный уровень.

Такое стало возможным потому, что заводы перебазировали в первую очередь сборочные цехи с запасом готовых деталей, чтобы по прибытии на новое место иметь возможность начать сборку и поставку оружия фронту.

Еще одна очень важная деталь организации эвакуации: если завод, подлежащий эвакуации, производил комплектующие для военной техники (танков, самолетов и др.), то в этом случае его перебазирование должно было обязательно согласовываться с заводами-потребителями. В такой же мере это относилось и к заводам, изготавливавшим заготовки и полуфабрикаты в рамках кооперационных межзаводских связей.

Только такое взаимодействие дало возможность наладить производство пистолетов ТТ уже через две недели после при-



бытия эшелонов с эвакуированным из Тулы оборудованием в Ижевск.

В связи с эвакуацией того же Тульского оружейного завода ведущую роль в отрасли по производству стрелково-пушечного вооружения стали играть другие предприятия — тот же Ижевский машиностроительный и Ковровский заводы.

Так, уже к концу 1941 года на Ижевском заводе было заново организовано производство противотанковых ружей ПТРД и ПТРС, а также изготовление пулеметов «максим». А на Ковровском заводе выпуск противотанковых ружей ПТРД был налажен и того ранее — глубокой осенью 1941 года.

И это наряду с тем, что заводы продолжали выпускать все нарастающими темпами и свою прежнюю продукцию. Так, Ижевскому заводу было приказано довести выпуск винтовок С.И. Мосина до 12 000 в сутки. И производственники приказ выполнили. Это удалось сделать потому, что за счет совершенствования технологии изготовления и внедрения рационализаторских предложений затраты времени на производство «трехлинейки» были сокращены на треть.

За образцовое выполнение заданий Родины Ижевский машиностроительный завод в 1942 году был награжден орденом Ленина, а 193 работника предприятия были отмечены личными наградами. Немного позднее и Ижевский машиностроительный завод был награжден орденом Трудового Красного Знамени, а 143 лучшим работникам завода были вручены ордена и медали Советского Союза.

И было за что. Скажем, тем же Ижевским машиностроительным заводом за годы Великой Отечественной войны выпущено более 11 млн винтовок и карабинов, свыше 213 000 пулеметов всех видов, 131 300 противотанковых ружей, 961 500 пистолетов.

Маршал Советского Союза М.В. Захаров после окончания Великой Отечественной войны писал, что артиллерийско-стрелковым оружием, выпущенным только в 1942 году, мож-



но было оснастить 535 стрелковых и кавалерийских дивизий, 342 артиллерийских полка и 57 воздушно-десантных частей.

Быстрое насыщение наших частей оружием стало возможным также еще и потому, что даже на месте эвакуированных заводов, если была такая возможность, на остатках оборудования организовывались мастерские по ремонту вышедшей из строя техники и вооружения. Так, на Тульском оружейном заводе мастерами-пенсионерами под руководством Н.З. Сорокина в условиях осадного положения, под непрерывными бомбежками и обстрелом был налажен ремонт не только отечественного стрелкового оружия и другого вооружения, но и трофейной немецкой техники.

Благодаря рабочей смекалке, мастерству кадровых рабочих-оружейников Е.В. Волкова, Ф.Ф. Федорова, К.И. Засыпкина, И.С. Ивлева, С.Д. Фомина, В.П. Страхова и других, собранное на местах боев оружие срочно восстанавливалось и снова отправлялось бойцам на передовую. Оружейники ухитрились в этих условиях даже выпускать новое оружие.

В итоге за время осады города тульские мастера изготовили 1156 винтовок, 423 пулемета, около 1000 пистолетов и револьверов; отремонтировали 608 винтовок, 106 пулеметов, а также большое количество танков, пушек и другой техники.

Отчасти благодаря этому восстановленному и изготовленному оружию защитники Тулы выстояли в самый тяжелый для страны период, не сдали город-герой врагу.

Глава 2

БОЕПРИПАСЫ И ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Почему не понадобились противогазы? В первые годы войны наши воины не расставались с противогазными сумками. Правда, постепенно их стали использовать для хранения разных необходимых человеку припасов и имущества, но первое время в сумках этих действительно находились противогазы. Наше командование опасалось повторения опыта Первой мировой войны, когда немцы в массовом порядке применяли на фронте отравляющие газы.

И опасение это было оправданным. В 1941 году начальник генштаба вермахта Гальдер записал в дневнике: «К 1.6 мы будем иметь 2 млн химических снарядов для легких полевых гаубиц и 500 тысяч снарядов для тяжелых полевых гаубиц. Заряды различной окраски для химической войны имеются в достаточном количестве. Необходимо лишь наполнить ими снаряды, о чем дано распоряжение...»

В общей сложности в предвоенные и военные годы Германия на 20 заводах произвела 180 000 тонн отравляющих веществ. Даже Соединенные Штаты с их развитой экономикой произвели только 135 000 тонн. А запасы Великобритании составляли всего 35 000 тонн.

В СССР же к началу войны боевых отравляющих веществ, можно сказать, вообще не было. И это при том, что в 30—40-е годы XX века в стране повсеместно и регулярно проводились химические учения.

Почему так получилось? Ответ на этот вопрос, наверное, стоит искать там же, где скрыты и причины поражений СССР в первые годы войны. Почему страна, готовившаяся к большой войне — а о том, что война будет в конце 30-х годов, знали все от мала до велика, — все же оказалась к ней не готова? Историки по этому поводу спорят до сих пор.

Так или иначе, но факт остается фактом: все спецснаряжение на случай химической атаки ограничивалось одним противогазом. Да и тот имелся не у каждого бойца.

Этот факт тем более любопытен, что в ответ на применение немцами отравляющих веществ в Первой мировой войне царская Россия немедленно наладила выпуск значительного числа химических снарядов. В начале 1917 года каждый седьмой снаряд, выпущенный по немцам, был химическим.

Между тем с началом военных действий в Великую Отечественную войну выяснилось, что угроза применения противником отравляющих газов весьма реальна. Уже 23 июля 1941 года — через месяц после начала войны — газета «Правда» опубликовала захваченные 15 июля 1941 года секретные документы 52-го химического минометного полка вермахта. Среди них была и инструкция о внезапном применении отравляющих веществ по кодовому слову «Индантрен».

Весьма реальной была и угроза применения отравляющих веществ при блокаде Ленинграда. Немцы планировали использовать газы против блокированного города, с тем чтобы быстро высвободить свои силы для решающей атаки на Москву с двух сторон.

Так, в середине 1943 года разведчики 55-й армии, что защищала Ленинград, захватили два новеньких немецких противогаза. Перед этим было замечено, что немцы усилили применение дымов по всему фронту. Немецкие противогазы тщательно изучили, и было найдено, что немцы изменили состав своих поглотительных фильтров, в два раза увеличив защиту против фосгена и введя новую защиту от никогда ранее не применявшегося нервно-паралитического газа табун.

Однако газ применен не был. Почему? Сейчас трудно объяснить причину. То ли в результате того, что поражение на Курской дуге сделало бессмысленным штурм Ленинграда, то ли потому, что к 1943 году в СССР спешно было налажено производство отравляющих веществ, то ли по какой-то еще причине...

Во всяком случае, по радио СССР предупредил Третий рейх о неминуемом и сокрушительном возмездии за подобные преступления. Конечно, вряд ли это предупреждение могло остановить фюрера. Тем не менее факт есть факт — Вторая мировая война прошла без применения отравляющих газов. Если не считать того, что немцы использовали отравляющие вещества под Керчью *, а также систематически использовали их в концлагерях.

Но почему все же в 1941 году немцы могли отравляющий газ применить, а вот Красная Армия не смогла бы им практически ничем ответить? А история тут такая...

В конце 20-х годов XX века производство боеприпасов подчинялось так называемому Военно-химическому тресту (Вохимтресту), который со своими 11 заводами по размаху производства уступал только Авиатресту (15 предприятий) и Орудартсу (13 предприятий).

Руководил столь обширным производством весьма одаренный начальник Вохимтреста по фамилии Котт.

Родился Дмитрий Яковлевич Котт в небольшой деревеньке Малые Прусы в Белоруссии. Благодаря воле и способностям сумел получить высшее образование, а затем и возглавить одно из, по сути, отраслевых министерств, какими были тогда тресты. Что, впрочем, не помешало ему разделить трагическую судьбу многих видных людей нашей страны в 1930-е годы прошлого века.

Именно это, а не плохое развитие химической промышленности, как говорят иногда, помешало СССР развернуть

* Против засевших в катакомбах частей Красной Армии в 1942 г. (Примеч. ред.)



7,62-мм патрон
с обыкновенной
пулей к револьверу
типа «наган»



7,62-мм патрон
с обычной пулей
к пистолету ТТ



7,62-мм
винтовочный
патрон
с легкой пулей

своевременно широкомасштабное производство боевых отравляющих веществ.

Еще в 1914 году, с началом Первой мировой войны, в России был установлен «сухой закон». Причем вызван он был вовсе не соображениями гуманности: мощности по производству спирта — а монополией на его производство обладало государство, — можно было использовать для производства взрывчатых веществ.

Для изготовления порохов требовалось массовое производство азотной кислоты, а для производства взрывчатых веществ — толуола, бензола и т.д. Производство же последних связано с коксованием каменного угля. При нагреве каменного угля без доступа воздуха образуются побочные продукты, в частности, сырье для производства бензола.

В начале XX века коксохимическое производство развернулось в Донецком бассейне, где были огромные залежи каменного угля. Однако бензол до Первой мировой войны ввозился из Германии и Англии, толуол поставляла Америка.

Когда же начались военные действия, все эти поставки, естественно, сократились. И потребовались героические уси-

для российских ученых и промышленников, чтобы решить эту проблему собственными силами и средствами.

Тут самое время сказать большое спасибо выдающемуся российскому химику Владимиру Николаевичу Ипатьеву (1867—1952). Именно академик Ипатьев, вопреки многим чинам, полагавшим, что без помощи США нам никак не обойтись, пришел в 1914 году к заключению, что уже «через 2—3 месяца может быть начата поставка отечественного толуола и бензола».

Когда В.Н. Ипатьев доложил о своих выводах высшим чинам руководства России, помощник военного министра генерал Вернандер спросил ученого, чем тот гарантирует успех дела. «Собственной головой», — ответил Ипатьев.

В конце февраля 1915 года Военное Ведомство утвердило план постройки первого казенного бензолового завода по производству бензола, открыло кредит и поручило строительство «Временно-хозяйственной строительной комиссии» под председательством В.Н. Ипатьева. Завод был готов к 20 августу 1915 года.

Взялись за дело и частные компании. В конце 1915 года началось строительство еще двух десятков бензоловых заводов, не только в Донецком бассейне, но и в Сибири.

Решил Ипатьев и проблему недостатка в России минеральных кислот, в особенности азотной. Опять-таки раньше азотная кислота в России также производилась из привозного сырья — чилийской селитры. «Комиссия по заготовке взрывчатых веществ» под руководством академика предложила новый способ получения азотной кислоты из аммиака, которого было достаточно в стране, поскольку он вырабатывался попутно с бензолом при коксовании угля.

Таким образом, к февралю 1917 года Россия имела опыт производства и громадный запас взрывчатых веществ.

После революции В.Н. Ипатьев принял сторону большевиков и самым активным образом участвовал в восстановлении отечественной химической промышленности. По заданию В.И. Ленина он находился в 1921—1922 годах за рубежом в качестве научного консультанта наркома внешней тор-

говли РСФСР Л.Б. Красина. С 1924 года В.Н. Ипатьев стал председателем технического совета химической промышленности. По его инициативе была создана общественная организация «Доброхим». В 1927 году В.Н. Ипатьеву была присуждена премия имени В.И. Ленина за работы в области катализа и высоких давлений и присвоено почетное звание заслуженного деятеля науки.

Тем не менее эти награды и звания не спасли ученого от тех грозowych туч, которые стали собираться над его головой после смерти Ленина. Несмотря на то, что в западной прессе академик В.Н. Ипатьев характеризовался как «господин, продавшийся большевикам», в начале 1929 года, при начале подготовки дела против «Промпартии», был арестован ближайший ученик Ипатьева, профессор Евгений Иванович Шпитальский, а сам же Ипатьев без видимых причин был снят с должности председателя НТО. Его взаимоотношения с председателем ВСНХ В.В. Куйбышевым ухудшились.

Ученый понял, что его арест не за горами, и, выехав в очередную командировку за границу, решил назад не возвращаться. Он понимал, что его как генерал-лейтенанта царской армии обязательно привлекут по делу «Промпартии».

Он оказался прав: его ученику, создателю производства отравляющих веществ профессору Шпитальскому даже не удалось дожить до суда. Арестованный в 1929 году, он погиб в тюрьме при загадочных обстоятельствах.

Все это аукнулось в конце 30-х годов, когда перед химической промышленностью страны была поставлена задача: нарастить промышленные мощности по производству отравляющих и взрывчатых веществ. К примеру, 45-й завод, производя в условиях мирного времени 30 т тетрила в год, в военное время должен был обеспечить выпуск 400 т.

Сделать этого он не смог, как и другие предприятия страны. Производственные мощности наращивались с большим трудом. Особенно плохи были дела с производством боевых отравляющих веществ. Приобретенная у немцев и ими же установленная технология оказалась неудачной, и ее пришлось



переделывать. Так, скажем, иприт в конце концов стали получать по методу Левинштейна в реакторах конструкции профессора Шпитальского.

В общем, 27 марта 1933 года германский военный атташе в СССР фон Гартман вполне справедливо докладывал в Берлин: «Промышленность СССР еще не в состоянии удовлетворить самые необходимые массовые потребности. Совершенно исключается возможность полного или частичного удовлетворения всем необходимым мобилизованной армии...»

Массовое производство отравляющих веществ было начато только в 1941 году. Это была целая героическая эпопея — к сожалению, почти забытая в наши дни. Работа велась круглосуточно. В химические цехи направляли рабочих по трудовой мобилизации, многие погибли от отравления при авариях производства. Однако лишь к концу 1943 года в СССР был создан потенциал отравляющих веществ, сравнимый с германским, — 120 000 т.

Порох. ...В начале 30-х годов к работнику одной из подмосковных лабораторий И.М. Найману явился посыльный с секретным распоряжением — срочно наладить химическую очистку тополиного пуха с целью получения пироксилина. Распоряжение было столь нелепым, что Найман рассмеялся, вызвав удивление сотрудника секретной службы, доставившего документ.

Но спорить не приходилось, и ученый принялся выполнять приказ. Были проведены соответствующие опыты, которые подтвердили ожидаемый результат — выход пироксилина равен 0,2 процента. Из вагона тополиного пуха пироксилина можно было получить считанные килограммы.

Этот анекдотический случай заставил Наймана задуматься: а имеет ли руководство страны разумную программу по увеличению производства пороха в условиях войны? Он ознакомился с мобилизационным планом и обнаружил, что очищенного «линтера» — коротковолокнистых «очесов» хлопка,



которые шли на изготовление пироксилина, — в стране всего 10 процентов от требуемого количества.

Тогда химик принялся искать заменитель «линтера». В самом деле, не делать же порох из тополиного пуха?.. В качестве сырья для пороха можно было использовать древесную целлюлозу. Однако в стране отсутствовала технология нитрирования целлюлозы. Тогда Найман начал на свой страх и риск ее разрабатывать.

Когда пришел первый успех, И.М. Наймана перевели в Военно-химический научно-исследовательский институт, где создали специальную лабораторию. Было принято и решение создать опытную установку. Тут, кстати, Наймана горячо поддерживал начальник «Вохимтреста» Котт. Он сделал все от него зависящее, чтобы установка заработала как можно быстрее.

Скоро начался перевод всех пороховых заводов на новую технологию. В конце 1940 года этот процесс практически был завершен. Но Котт этого уже не увидел, поскольку 9 октября 1937 года был расстрелян как «враг народа».

Заодно чуть было не были загублены и результаты его работы. Во всяком случае, работы по новой технологии на заводах были приостановлены по указанию нового начальника Кулика, который, кстати, имел всего четыре класса образования и о химии не имел ни малейшего понятия.

Позднее, правда, самоуправство Кулика заметили, его запрет на новую технологию был отменен. Но время было упущено...

Важнейшая особенность производства порохов и прочих взрывчатых веществ состоит в том, что они весьма чувствительны к механическим (удар, трение) и тепловым воздействиям. А при некоторых неблагоприятных условиях способны и к саморазложению со взрывом.

В военное же время, когда объемы переработки взрывоопасных материалов увеличились во много раз, на заводы пришлось очень много необученных рабочих, количество аварий на заводах резко возросло.



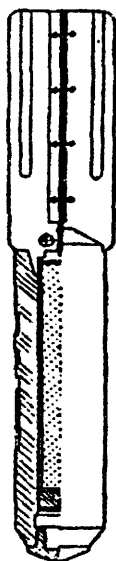
Поэтому даже в тяжелых условиях военного времени на этих предприятиях пришлось принимать специальные меры для герметизации оборудования, улавливания вредных производственных выбросов, обучать персонал безопасным приемам работы, применять средства индивидуальной и коллективной защиты... А также выдавать работающим во вредных условиях специальное питание, более-менее нейтрализующее воздействие вредных веществ.

Кроме того, развитие советской артиллерии потребовало создания новых порохов, например, нитроглицериновых баллиститных. Они обладают большей мощностью, имеют меньшую гигроскопичность, быстрее изготавливаются и более стабильны.

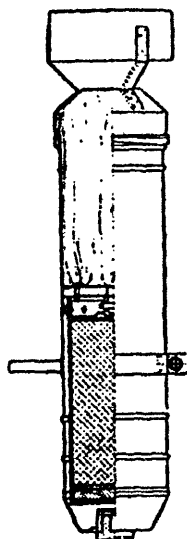
Все это побудило военного инженера А.С. Бакаева еще в 1926 году в исследовательской лаборатории Охтинского порохового завода начать разработку технологии изготовления порохов такого типа. В 1928 году начали отработку промышленной технологии их изготовления на опытной заводской установке. Затем под руководством Бакаева на заводе «имени Морозова» построили первый в стране опытный цех по производству баллиститных порохов, который вошел в строй в 1931 году. В 1936—1937 годах на заводе, где директором работал Д.Г. Бидинский, создали небольшое производство баллиститных порохов и организовали выпуск зарядов из них для морской, наземной и зенитной артиллерии, а также шашек из баллиститного пороха марки «Н» для реактивных снарядов РС-82 и РС-132.

Организация производства баллиститного пороха марки «Н» позволила успешно решить проблему создания первых твердотопливных реактивных снарядов, использовавшихся в авиации и реактивной артиллерии — знаменитых «катюшах».

Первоначально в реактивных снарядах применили пироксилиново-тротилловый порох, состоявший из 77 % пироксилина и 23 % тротила. Шашки из этого пороха изготавливали



Авиабомба осколочная
АО-2,5.



Авиабомба осветительная
САБ-3М

методом глухого горячего прессования, поэтому их можно было получать только небольших размеров.

Заряд приходилось набирать из множества шашек — для снаряда РС-82 — из 28, а для снаряда РС-132 — из 35. Процесс оказался крайне нетехнологичным, длительным и опасным. Для массового производства он не годился.

В 1933 году известный пороховик Б.П. Фомин предложил главному инженеру РНИИ Г.Э. Лангемаку использовать в двигателях реактивных снарядов отработанный и испытанный к тому времени в артиллерийских системах нитроглицериновый баллиститный порох марки «Н». Из этого пороха можно было изготовить шашки любой длины методом проходного прессования.

Опытные работы закончились успешно. Первые в мире заряды из баллиститных порохов для реактивных снарядов и промышленная технология их производства были созданы.



В августе 1939 года реактивные снаряды с баллиститным порохом марки «Н» успешно применила наша авиация в боях на реке Халхин-Гол.

В декабре 1941 года директор завода Д.Г. Бидинский, начальник цеха И.В. Крыжановский, механик цеха Ф.Я. Грищенко и старший военпред завода Л.М. Поляков за организацию освоения массового выпуска пороховых зарядов для реактивных снарядов М-13 были удостоены высоких правительственных наград.

Несмотря на это, как уже говорилось, в разгар военных действий вдруг выяснилось, что снарядов этих катастрофически не хватает. И к их изготовлению пришлось подключать даже США.

Проведенные в 1930-е годы испытания баллиститных порохов подтвердили их высокую эффективность, но вместе с тем выявили существенный недостаток — так называемое повышенное «разгарное действие» на артиллерийские стволы. То есть, говоря проще, орудия, особенно крупного калибра, выходили из строя значительно быстрее, чем при использовании традиционных порохов.

Пришлось разбираться и с этой бедой. Это сделали сотрудники ОТБ, руководимого М.И. Левичеком. Совместно с учеными ряда институтов им удалось создать технологию производства так называемых «холодных» баллиститных порохов, отличающихся пониженным «разгарным действием».

Удалось разработать и внедрить в производство составы баллиститных порохов, обеспечивавшие сохранение необходимой живучести стволов без снижения заданной дальности стрельбы. После широких сравнительных полигонных испытаний, которые подтвердили удовлетворительное «разгарное действие» «холодных» порохов, их приняли на вооружение Красной Армии и ВМФ.

Кроме того, под руководством В.В. Хожева и И.Г. Лопуха была проделана большая работа по разработке новых марок порохов и пороховых зарядов для новых типов минометов.

Они обеспечивали требуемую дальность и надежность выстрела в диапазоне температур $\pm 50^\circ\text{C}$.

И все же, несмотря на проделанную работу, суммарная производственная мощность пороховой промышленности в 1938 году составляла 56 тысяч т в год, что не обеспечивало потребностей армии в военное время. Не были созданы и необходимые мощности для производства нитроглицериновых порохов, на которых почти целиком базировались новые артиллерийские системы — зенитные, минометные, реактивные, морские. Эту задачу пришлось в срочном порядке решать уже в ходе Великой Отечественной войны.

То же произошло и с технологией получения гексогена, разработанной в 1938 году А.А. Гринбергом, З.В. Владимировой и Х.М. Адаскиным.

Впрочем, война добавила свои проблемы. Большая часть промышленности была сосредоточена в западной части страны. В итоге в первый год военных действий химическая промышленность страны потеряла 50 % мощностей по производству аммиака, 77 % — серной кислоты, 83 % — кальцинированной соды, более 50 % — каустической соды и 70 % — пластических масс. Потеряны были значительные мощности по производству толуола — основного сырья для производства тротила. Поэтому в 1942 году выпуск толуола составил только 38 тысяч т. Все это еще больше осложнило производство боеприпасов.

Эвакуация заводов, производивших пороха, и других специальных химических производств оказалась непростым делом из-за большой сложности и громоздкости их основного технологического оборудования. Полностью демонтировать многокубовые реакторы и другие большие емкости, многокилометровые коммуникации или многотонные прессы в условиях приближения вражеских войск удавалось далеко не всегда. И тогда приходилось снимать с основных агрегатов и отправлять на Восток лишь важнейшие узлы оборудования. Демонтаж и погрузку оборудования часто приходилось вести в



непосредственной близости фронта, днем и ночью, нередко под огнем противника.

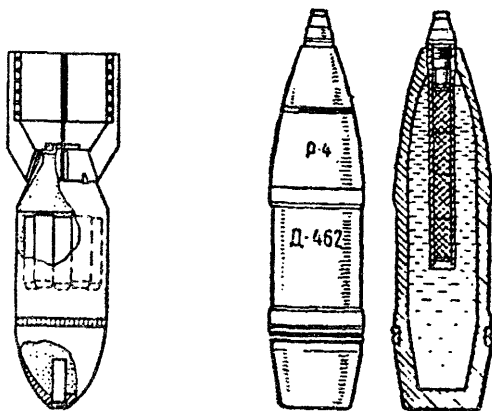
Типичной в этом отношении является эвакуация порохового завода, производившего заряды к реактивным снарядам, директором которого в ту пору работал Д.Г. Бидинский. Когда в середине августа 1941 года фашистские войска прорвались к заводу, в ряде цехов все еще шла работа. Пришлось срочно организовывать круговую оборону предприятия. А чтобы ввести в заблуждение авиацию противника, в 19 км от настоящего завода построили его макет.

Так и работал до начала октября в прифронтовой полосе пороховой завод. За это время его работники изготовили миллионы зарядов для минометов и артиллерии, сотни тысяч противотанковых гранат и мин, десятки тысяч зарядов для «катюш». И лишь когда давление превосходящих сил противника стало уж совсем нестерпимым, производственные здания взорвали.

В августе — ноябре 1941 года были также эвакуированы пороховые заводы, где директорами работали А.П. Якушев, В.Л. Ивченков, Н.Е. Стрельцов и другие. В итоге в стране остались лишь два действующих завода, изготавливавших заряды из пироксилиновых порохов.

На новых местах, на Урале и в Сибири, производство приходилось разворачивать, по существу, под открытым небом. Суровой уральской зимой рабочие этих заводов вручную рыли траншеи и котлованы под фундаменты, возводили стены, монтировали оборудование.

Так в марте 1942 года была сдана в эксплуатацию первая очередь снаряжательного завода, возглавляемого директором А.П. Папушевым и главным инженером С.Л. Симоненко. За два — четыре месяца были восстановлены пиротехнические цехи. Уже в октябре 1941 года восстановил производство на новом месте и выпустил первую партию капсюлей-воспламенителей завод, директором которого был Ф.Б. Тумаркин, а главным инженером — В.Г. Козлярович.



Зажигательная авиабомба
ЗАБ—100-ЦК

Дымовой
цельнокорпусной снаряд

Эвакуация затронула также НИИ и конструкторские организации Наркомата боеприпасов. В октябре 1941 года на один из пороховых комбинатов Западной Сибири были эвакуированы подразделения института, руководимого А.П. Закощиковым.

Тронулись на восток и оба имевшихся в стране предприятия по производству баллиститных порохов. Заряды для минометов и реактивных снарядов в этот период выпускали только мастерские НИИ (директор А.П. Закощиков) и небольшой, вновь созданный завод, располагавшийся тогда в прифронтовой зоне.

В качестве временной меры на заводе, руководимом А.П. Якушевым, в ОТБ под руководством Н.П. Путимцева к декабрю 1941 года разработали ракетные заряды из суррогатных пироксилиновых порохов с примесью окислителей. Изготавливались они на существующем оборудовании заводов пироксилиновых порохов.

Однако качество суррогатных пироксилиновых зарядов оказалось ниже, чем у зарядов из баллиститных порохов, велик был процент брака, поэтому в начале 1943 года это про-



изводство закрыли. К тому времени правительство страны уже могло позволить себе такую роскошь, поскольку эвакуированные производства на новых местах уже начали работать на полную мощь.

Так, подлинной технической революцией в технологии производства баллиститных порохов, в том числе пороховых шашек для реактивных снарядов М-8 и М-13, явилось создание и внедрение непрерывного способа формования пороховых шашек на шнековых * прессах специальной конструкции. Эта работа была выполнена под руководством А.С. Бакаева сотрудниками завода, возглавляемого Д.Г. Бидинским. Производительность труда возросла сразу на 40 %, а выпуск пороховых шашек к реактивным снарядам М-13 увеличился вдвое.

В августе 1943 года за успешное выполнение заданий правительства по разработке новой технологии и внедрение в производство новой аппаратуры для производства боеприпасов орденами и медалями были награждены 44 работника ОТБ и завода.

Тем не менее на протяжении всей войны в производстве тротила ощущался острый дефицит толуола, азотной и серной кислот, кальцинированной соды и каустика, а также ряда других необходимых химических продуктов. Поэтому мощности тротильных производств не были загружены полностью, и выпуск тротила определялся количеством имеющегося сырья.

Таким образом, хотя в 1943 году он возрос по сравнению с 1942 годом на 22 %, выпускаемые количества тротила не могли обеспечить резко возросшие потребности действующей армии. Пришлось разработать технологию производства аммиачно-селитряных взрывчатых веществ с уменьшенным содержанием дефицитного тротила. Доля боеприпасов, снаряженных тротилом, составляла всего 8 % от общего выпуска.

* Шнек — вал с винтообразными выступами различной формы. Шнековый пресс применялся для обработки сыпучих тел (*Примеч. ред.*).



Вследствие дефицита многие НИИ, конструкторские бюро и опытные мастерские пиротехнических заводов непрерывно занимались изысканием новых доступных видов сырья, заменителей дефицитных компонентов, разработкой и освоением в массовом производстве пиротехнических составов на основе этих веществ. Только таким образом удавалось обеспечивать бесперебойное производство пиротехнических изделий, быстрый их количественный и качественный рост. В итоге объем выпуска боеприпасов в 1944 году в 10 раз превысил довоенный уровень.

Тем не менее проблема обеспечения сырьем для производства боеприпасов оставалась острой до самого конца войны. Поэтому оставалась актуальной и проблема поиска все новых доступных видов сырья для изготовления взрывчатки. Так, осенью 1941 года, когда немцы рвались к Москве, а взрывчатки для снаряжения сотен тысяч мин, которые необходимо было установить на подступах к столице, катастрофически не хватало, специалисты обнаружили в Подмосковье склад бертолетовой соли — сильного окислителя, применяемого в пиротехнических составах для цветных огней фейерверка. В боевых взрывчатых веществах бертолетову соль обычно не применяли, так как смеси ее с горючими веществами очень опасны из-за большой чувствительности к удару и трению. Но тут уж было не до жиру... И специалисты МХТИ имени Д.И. Менделеева разработали для инженерных мин бинарную взрывчатку, компоненты которой до употребления хранились раздельно, не представляя собой опасности, и только в момент применения они смешивались и приобретали взрывчатые свойства.

На практике это выглядело так. Бертолетову соль аккуратно помещали в небольшие мешки из хлопчатобумажной ткани. Эти мешки и сосуды с жидким горючим по отдельности доставляли на фронт, и уже на месте закладки фугаса или мины сапер согласно инструкции прикреплял капсюль-детонатор к мешку с бертолетовой солью и на короткое время опус-



кал мешок в горючее. Окислитель пропитывался горючим, и «фейерверк» для противника был готов.

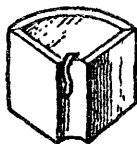
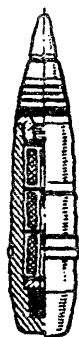
Кстати, профессор того же МХТИ имени Д.И. Менделеева К.К. Андреев, будучи в эвакуации в Узбекистане, разработал в 1942 году взрывчатку, которая представляла собой смесь аммиачной селитры и молотого хлопкового жмыха. Под маркой динамон «Ж» ее широко использовали для снаряжения многих боеприпасов.

В Ленинграде накануне войны на складах оказалось всего лишь 284 т боевых взрывчатых веществ (ВВ). За первые недели войны эти запасы сильно уменьшились. И когда в начале июля 1941 года Ленинградский горком ВКП(б) принял решение изготовить в течение месяца 100 тысяч ручных противотанковых гранат РПГ-41, для которых требовалось не менее 100 т взрывчатки, встал вопрос, откуда ее взять. Выручил военных профессор Ленинградского горного института А.Н. Кузнецов, который вместе со своими сотрудниками профессором А.Н. Сидоровым, доцентом А.Ф. Вайполиным и инженером Всесоюзного алюминиево-магниевого института С.И. Черноусовой срочно завершил начатую еще до войны разработку. Взрывчатку стали делать на основе аммиачной селитры, которой в городе оказалось почему-то предостаточно.

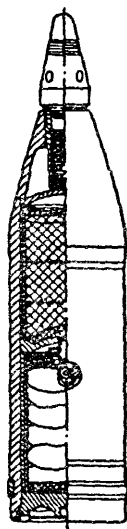
После успешных испытаний нового ВВ, названного «Сигнал» или «АК», бюро Ленинградского горкома ВКП(б) решило немедленно организовать его производство на предприятиях Ленинграда. К производству приступили Невский суперфосфатный завод, а затем и другие предприятия.

Новой взрывчаткой снаряжали ручные и противотанковые гранаты, противотанковые мины и осколочные авиабомбы. До конца 1941 года ленинградцы выпустили 185 т нового ВВ, которым снарядили 726 тысяч гранат и много других боеприпасов.

В январе 1942 года А.Н. Кузнецов был награжден орденом Трудового Красного Знамени. А еще спустя три месяца ему и его сотрудникам была присуждена Сталинская премия.



76-мм зажигательный
сегментный снаряд



Осветительный
парашютный снаряд

Большую изобретательность в изыскании ВВ для снаряжения боеприпасов пришлось проявить и героическим защитникам Одессы, Севастополя, Закавказья. Когда район Одессы превратился в изолированный плацдарм во вражеском тылу, на линолеумном заводе «Большевик» срочно освоили производство взрывчатки.

В Севастополе стали использовать запасы морских мин, глубинных бомб, старых артиллерийских снарядов и авиабомб, начиненных тротилом, для снаряжения ручных гранат и мин. В одном из оврагов тротил из старых боеприпасов выплавляли буквально на кострах и передавали взрывчатку подземному спецкомбинату № 1. Позднее с риском для жизни стали разряжать неразорвавшиеся немецкие авиабомбы. Всего такими способами севастопольцам удалось получить более 80 т взрывчатки.

В дни героической битвы за Кавказ в Тбилиси завод по производству взрывчатки был организован на территории мя-

сокомбината. А в лабораториях Тбилисского государственного университета организовали получение гексогена и прессование из него шашек.

В Сумгаите завод по производству взрывчатки был создан на базе тукосмесительного предприятия. А другое подобное предприятие разместилось на базе переработки утильсырья. За пять месяцев эти заводы снарядили 647 тысяч ручных гранат, 1,2 млн артиллерийских мин и 549,5 тысяч снарядов.

Еще одна проблема с порохами возникла из-за того, что материальная часть советской артиллерии быстро обновлялась — примерно 75 % образцов артиллерийских систем, находившихся на вооружении в 1944 году, были разработаны в годы войны. А для новых пушек нужны были и новые снаряды с более совершенной взрывчаткой.

И вот в НИИ, руководимым А.П. Закощиковым, совместно с конструкторами и технологами пороховых заводов в короткие сроки были созданы новые пороховые заряды. При этом особое внимание уделялось разработке взрывчатки для систем авиационного, зенитного и танкового вооружения. Непрерывно совершенствовались заряды для реактивной артиллерии. Институту также пришлось провести сложную работу по отработке зарядов из импортных порохов, поставка которых началась в конце 1942 года.

Большую роль в повышении эффективности противотанковых бронебойных снарядов сыграли мощные взрывчатые составы на основе гексогена, разработанные в 1940 году инженером Е.Г. Лединым. Им же была предложена технология флегматизации гексогена с целью снижения его чувствительности к ударам и прочим механическим воздействиям.

Испытания показали, что по мощности взрыва составы Е.Г. Ледина вдвое превосходят тротил и, кроме того, отличаются высокой зажигательной способностью, а также повышенной стойкостью при проникновении снаряда сквозь броню.

В дни битвы за Москву у Председателя ГКО И.В. Сталина состоялось совещание, на котором Е.Г. Ледин доложил о раз-



работанных им мощных взрывчатых составах на основе гексогена. Совещание предложило также применить новые составы в снарядах для авиационных пушек, а также создать с применением гексогена мощные взрывчатые составы для снаряжения фугасных авиабомб, которые затем использовались для нанесения авиацией дальнего действия ударов по Берлину и глубоким тылам фашистской Германии.

А поскольку потребность в гексогене резко увеличилась, пришлось развернуть ускоренное строительство технологических линий по его производству. В итоге на шести заводах были пущены новые производства, и выпуск гексогена в 1942 году увеличился в 9 раз по сравнению с 1941 годом!

Всего же с декабря 1941 года по август 1943 года заводы освоили производство более 12 видов артиллерийских боеприпасов с новыми мощными взрывчатыми веществами.

За разработку нового вида взрывчатки Е.Г. Ледину, В.П. Богданову, начальнику 1-го Главного управления Наркомата боеприпасов Г.Н. Кожевникову и главному инженеру завода А.Я. Мальскому в 1943 году была присуждена Сталинская премия.

Война также потребовала от ученых, конструкторов и рабочих освоить в короткие сроки производство новых пиротехнических средств. Значительная часть артиллерийских снарядов, поступивших на вооружение во время войны, снабжалась трассерами, которые облегчали корректировку стрельбы по подвижным объектам и целеуказание.

И.В. Быстров, В.П. Полякова, Э.Р. Шолковская и другие создали шесть типов трассеров, которыми оснащали все противотанковые, зенитные, авиационные снаряды малых и средних калибров. За годы войны пиротехнические заводы изготовили более 140 млн трассеров.

В.А. Захарова, Р.Н. Ройтман, И.И. Вернидуб разработали также ряд составов для сигнальных патронов. Причем при недостатке азотнокислого стронция в 26-мм сигнальных патронах красного огня использовали природный стронциевый минерал — целестин. В составах зеленого огня дефицитный

гексахлорбензол заменили доступной полихлорвиниловой смолой.

Когда же из-за эвакуации завода прекратился выпуск синтетической смолы — идитола, началось производство пиротехнических составов на основе природной смолы — шеллака. Для сокращения производственного цикла разработали составы сигнальных огней, не требующие сушилки, на основе использования природного асфальтита. В осветительных составах вместо дефицитной натуральной олифы, изготавливаемой из пищевых растительных масел, применили доступные канифоль и индустриальное масло. В осветительных пиротехнических составах применили алюминиевые порошки и пудры, изготовленные из алюминиевых отходов.

Всего арсенал пиротехнических огневых сигнальных средств обогатился к 1944 году 30 новыми эффективными изделиями.

В пиротехнических лабораториях института, возглавляемого А.П. Закощиковым, были разработаны и дымовые средства для сигнализации в дневное время. В них применили новые для нашей промышленности хлоратные составы. Наша промышленность стала в больших количествах выпускать ручные дымовые гранаты РДГ, морские дымовые шашки МДШ, ДШ-100, ДШ-30...

Ни одна крупная операция, связанная с форсированием водных рубежей, не обходилась без применения средств задымления. В ряде случаев длина задымляемых участков фронта достигала нескольких десятков, а то и сотен километров. Так, например, при форсировании Днестра наши войска установили дымовую завесу протяженностью по фронту 60 км, причем на создание дыма и поддержание завесы в течение 6 ч израсходовали 124 тысячи дымовых шашек, 12 тысяч ручных гранат и 17 тысяч дымовых артиллерийских снарядов и мин.

Отчего горели «тигры»? Массированные атаки с воздуха, которые наносили по немецким танкам наши штурмовики,

стали одним из «сюрпризов», приготовленных нашими конструкторами и военачальниками к моменту переломного сражения на Орловско-Курской дуге. К июлю 1943 года по указанию Ставки были изготовлены и доставлены на фронт сотни тысяч мелких бомб длиной около 30 см и весом всего 1,5 кг. Выглядели они, прямо сказать, несолидно. Но как показала практика, достаточно было одного попадания такой «малютки» во вражеский танк, чтобы его броня пробивалась насквозь, а сам он загорался. А вся хитрость заключалась в том, что в «малютке» применялся направленно-концентрированный, или кумулятивный, заряд.

«Еще в начале войны мы убедились — обычные фугасные и осколочные бомбы в борьбе против танков неэффективны, — вспоминал генерал-майор в отставке П. Рыжаев. — Бомба весом 100 кг пробивала своими осколками броню толщиной 30 мм только при разрыве на расстоянии не более 5 м от танка. А сколько таких бомб мог взять штурмовик Ил-2? Всего 4 штуки. Да и то при полете на большой скорости не было уверенности, что каждая из них поразит цель».

Были у нас и ампулы со смесью, самовоспламеняющейся в воздухе. Как только ампула разбивалась о броню вражеского танка, тот сразу загорался. Однако когда такой «коктейль Молотова» в пол-литровых бутылках использовали против танков пехотинцы за неимением гранат, это еще куда ни шло. Но вот возить сосуды со смесью на борту штурмовиков, идущих на боевое задание, было смертельно опасно. Достаточно было шальной пули или просто встряски в результате близкого разрыва зенитного снаряда и самолет запросто мог превратиться в огненный факел еще на подлете к цели. Поэтому летчики брали ампулы с собой неохотно.

Тогда в середине 1942 года изобретатель И.А. Ларионов предложил командованию ВВС конструкцию легкой бомбы кумулятивного действия. Предложение встретило поддержку командования, хотя автор не был известен как конструктор авиабомб. Последовала серия испытаний, последнее из них проходило 21 апреля 1943 года. На полигоне были выс-

тавлены танки и орудия разных марок, в том числе захваченная у немцев самоходная артустановка «фердинанд», на земле разложены стальные плиты и железнодорожные рельсы.

Действие новой бомбы произвело на всех присутствующих большое впечатление. В тот же день Государственный Комитет Обороны вынес решение об изготовлении миллиона ПТАБов — противотанковых авиационных бомб. Заказ исполняло более 150 предприятий, подчас это были просто небольшие мастерские. Выручала исключительная простота конструкции.

Воспоминания П. Рыжаева дополнил конструктор И. Ларионов: «Штурмовик С. Ильюшина имел 4 кассеты для мелких авиабомб и мог сбрасывать их с небольшой высоты, вплоть до 25 м. Чем больше бомб в кассетах, тем выше вероятность прямого попадания. Кумулятивный заряд очень подходил для этой цели. Ну а корпус — его можно было выполнить из тонкой жести, ведь принцип действия не предполагал применения осколков. Бомба из жести... Такое предложение у некоторых специалистов вызвало явное недоверие. Тем более что кумулятивные заряды были новинкой и в 1942 году в боеприпасах еще не применялись. Но командование ВВС поверило мне и оказало столь необходимую в новом деле помощь».

Решение ГКО об изготовлении ПТАБов было принято в срочном порядке по инициативе И.В. Сталина, хотя приемная комиссия не успела даже составить акта о результатах испытаний. Верховный Главнокомандующий запретил применять новые бомбы до особого распоряжения. Но как только началось танковое сражение под Курском, тысячи ПТАБов посыпались на бронированные силы гитлеровцев. Штурмовики Ил-2 брали по 312 бомб, 78 штук в каждую из четырех кассет.

В итоге только 11 июля 1943 года, по наблюдениям наземных войск, когда шесть штурмовиков Ил-2 с высоты 250 м атаковали 15 «тигров», 6 танков тут же загорелись.

Подобные донесения часто поступали в ходе Курской битвы и в последующие месяцы войны. Горели немецкие бронепоезда, горели средние танки, горели тяжелые «тигры», считавшиеся неуязвимыми. «Несолидная» конструкция показала себя исключительно эффективной и стала одним из самых массовых видов боеприпасов периода Великой Отечественной войны. В немецкой армии подобной бомбы не было.

За вклад в победу над врагом И. Ларионов был награжден орденом Ленина и удостоен Государственной премии.

В борьбе против немецких танков применялись и кумулятивные снаряды. История их создания заслуживает особого разговора. Тем более что некоторые зарубежные авторы пальму первенства в этом вопросе отдают немецким конструкторам.

Однако дело обстояло иначе. Известный наш специалист в области военной техники, доктор технических наук профессор Г. Покровский однажды вспоминал: «Среди документов, взятых нашими войсками в качестве трофеев при штурме Берлина, мне попала немецкая книга с пометкой “Совершенно секретно” и приложенным к ней письмом Геринга. В письме был указан особый режим использования и хранения этой книги, изданной еще в 1938 году. При более детальном прочтении стало ясно, что книга представляет собой перевод сведенных воедино статей советского профессора М. Сухаревского, опубликованных в журналах “Техника и вооружение Красной Армии” и “Военно-инженерное дело” за 1925—1926 годы. В статьях ученого содержалось обоснование действия кумулятивных зарядов».

«В 1928 году еще зеленым юношей я ехал рейсовым автобусом из Днепропетровска к месту строительства Днепровской ГЭС, — вспоминает инженер А. Иволгин. — Моим попутчиком оказался веселый, обаятельный мужчина, который сыпал шутками и анекдотами. Себя он представил так: “Я — Сухаревский. Говорят, профессор”. На меня произвели особое впечатление его слова о том, что он взрывами помогает возводить Днепровскую плотину». Сухаревский первым стал



применять на практике направленный взрыв. Но прожил недолго — погиб в конце 30-х годов в результате несчастного случая на подрывных работах.

Идеи Сухаревского опередили время, благодаря им наши конструкторы оценили возможности боевого применения кумуляции. Вот небольшая историческая справка, которую дал генерал-полковник А. Хренов.

Уже в 1938 году предложенные советскими инженерами кумулятивные снаряды испытывались на одном из военных полигонов. К сожалению, боевые стрельбы не дали достаточно хороших результатов. Часть снарядов, не успев поразить башню танка, либо рикошетировала, либо наносила скользкие поражения. В итоге авторитетная комиссия вынесла отрицательное заключение. Но последующий анализ показал, что случаи рикошета и скольжения были вызваны не свойствами кумулятивного заряда, а непригодностью взрывателя, имевшего замедленное срабатывание. В ходе войны ошибка была исправлена, кумулятивные снаряды взяты на вооружение, и наши артиллеристы крошили ими фашистскую броню.

В работе самое активное участие принимал профессор Г. Покровский. Вот как комментировал в свое время эту работу сам автор:

«В годы Великой Отечественной войны я был преподавателем Военно-инженерной академии. Тогда особенно ощущалась необходимость в том, чтобы в доступной форме изложить разрозненные теоретические и экспериментальные данные о кумуляции и дать практические рекомендации командному составу нашей армии. Интересовались кумуляцией и конструкторы вооружения. В своей работе я стремился доказать, что эффект узконаправленного взрыва может быть почти в десять раз мощнее по сравнению с обычным применением ВВ. Дело было новым, со мной не все соглашались. На одном из обсуждений даже пришлось выслушать резкую критику представителя Академии наук. Но через некоторое время КЗ — кумулятивные заряды — поступили на вооружение наших инженерных войск...»

Кумулятивный эффект создавался за счет небольшой выемки в виде полусферы. Заряд успешно применяли для пробивания брони и железобетона, для подрыва вражеских танков, инженерных сооружений. Кроме того, автор книги дал рекомендации для изготовления непосредственно в войсках самодельных КЗ.

«Были КЗ и у партизан, — вспоминал инженер А. Иволгин. — В 1943 году я работал в белорусском штабе партизанского движения и поставил перед техническим отделом задачу спроектировать и изготовить кумулятивные мины для уничтожения вражеских локомотивов и других целей. С задачей отдел справился. Необходимые расчеты мы проделали по формулам, приведенным все в той же книге Г. Покровского...»

В связи с огромными потерями в танках немцы уже к концу 1941 года стали увеличивать толщину брони своих танков (главным образом лобовой) и улучшать ее качество. К весне 1942 года толщина лобовой брони в немецких танках Т-III доходила до 40 мм, а в Т-IV — до 60 мм. В дальнейшем на новых тяжелых танках и САУ лобовая толщина брони увеличилась до 85—100 мм (у штурмового орудия «фердинанд» до 200 мм), а бортовая — до 45—85 мм. К тому же броневые листы монтировались под большими углами наклона к вертикали. Все это требовало значительно повысить бронепробивное действие снарядов противотанковой, танковой и дивизионной артиллерии за счет создания и применения подкалиберных бронепробивно-трассирующих снарядов с тяжелыми сердечниками. Эту работу выполнила группа инженеров, возглавляемая И.С. Бурмистровым и В.Н. Константиновым. В течение февраля—марта 1942 года они разработали 45-мм подкалиберный бронепробивно-трассирующий снаряд, который решением ГКО был принят на вооружение с 1 апреля 1942 года.

Снаряд был с поддоном катушечной формы, внутри поддона растачивалось гнездо, в котором помещался бронепробивный карбидовольфрамовый сердечник, а в донной части — трассер. Поддон изготовлялся из мягкой стали.



Повышенная бронепробивная способность подкалиберных бронебойных снарядов обусловлена высокой начальной скоростью в сочетании с ударным действием тяжелого твердого сердечника малого диаметра.

В дальнейшем группа И.С. Бурмистрова разработала 76- и 57-мм подкалиберные бронебойные снаряды с сердечниками из карбидовольфрамового твердого сплава, имеющими диаметр соответственно 28 и 25 мм. В апреле — мае 1943 года решением ГКО оба снаряда были приняты на вооружение.

В дальнейшем в головном НИИ по артвыстрелу был разработан подкалиберный снаряд к 85-мм пушке. Он был принят на вооружение в феврале 1944 года. Тем самым была резко повышена мощь противотанкового огня прославленных советских танков Т-34, которые в это время начали оснащать 85-мм пушкой.

За создание подкалиберных бронебойных снарядов И.С. Бурмистрову, В.Н. Константинову, П.И. Барабанщикову, Д.П. Белякову, И.П. Дзюбе, В.В. Иерусалимскому и другим была присуждена Государственная премия СССР.

Огнеметы и зажигательные боеприпасы. Если применительно к любому виду стрелкового оружия выражения «точный огонь», «кинжальный огонь», «плотный огонь» не более чем образ, гипербола, то в самом буквальном смысле они отражают принцип действия мощного и весьма эффективного боевого средства — огнеметов.

Накануне войны в Красной Армии были огнеметные команды, входившие в состав стрелковых полков. Каждая состояла из двух отделений и располагала 20 ранцевыми огнеметами типа РОКС-2. При весе снаряженного прибора в 23 кг (наспинный металлический резервуар с горючей смесью, гибкий шланг и ружье, выпускавшее и поджигавшее заряд) РОКС «метал огонь» на 30—35 м. Емкости резервуара хватало на 6—8 пусков.

В начале войны на вооружение был принят фугасный огнемет ФОГ-1, представлявший собой баллон с 25 литрами го-

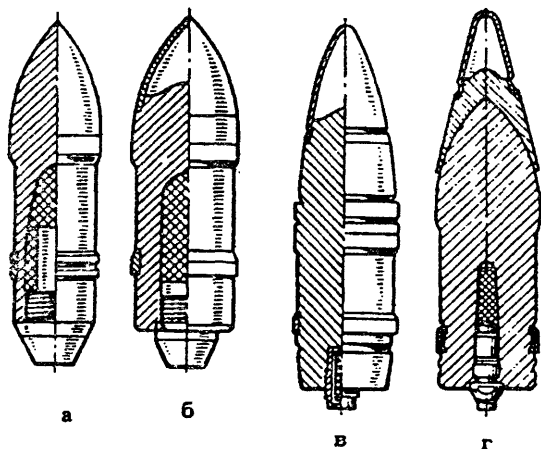


рючей смеси. Огнеметание на 80—100 м происходило за счет давления внутри баллона пороховых газов при срабатывании заряда. ФОГ-1 — огнемет разового действия. После выстрела прибор отправляли на пункт перезарядки.

В июле — сентябре 1941 года в армии появились отдельные роты фугасных огнеметов, оснащенные ста восемьюдесятью ФОГ-1. 25 таких рот воевали в октябре 1941 года под Москвой. Бойцы одной из них, расположив огнеметы «кустами» — по 5—10 устройств на расстоянии 100—200 м друг от друга, — могли прикрыть фронт протяженностью 1500—3000 м.

В Сталинграде в ноябре 1942 года огнеметчики входили в состав штурмовых групп. С ранцевыми приборами за спиной они подползали к гитлеровским позициям и обрушивали на амбразуры огневой шквал.

Позднее, в 1943 году, огнеметчиков объединили в отдельные моторизованные противотанковые батальоны и отдель-



Калиберные бронебойно-трассирующие снаряды;
а — каморный остроголовый; б — каморный тупоголовый
с баллистическим наконечником; в — сплошной тупоголовый
с подрезами-локализаторами; г — каморный с бронебойным
и баллистическим наконечниками

ные огнеметные батальоны. Такие подразделения оснащались также стрелковым оружием, автомобилями, конной тягой. Предназначались батальоны для борьбы с танками и живой силой.

С первых дней войны заметное место на фронте заняли и различные зажигательные средства. Прежде всего это были легендарные бутылки с зажигательной смесью, которую фронтовики называли «коктейлем Молотова». Несмотря на чрезвычайную простоту устройства, они оказались весьма эффективным противотанковым оружием.

В инструкции о применении зажигательных бутылок, утвержденной Народным комиссаром обороны, было сказано: «В руках смелого бойца зажигательные бутылки являются грозным оружием. Они способны при внезапном и смелом применении не только нанести поражения, но и вызвать панику, внести расстройство в боевые порядки противника».

Одним из создателей этой смеси был человек, чье имя было засекречено до такой степени, что и сослуживцы офицера не знали, кто рядом с ними воюет.

Боевую горючую смесь (БГС), которая в паре с двумя универсальными запалами поджигала немецкие грозные артиллерийские самоходные орудия «фердинанд» не хуже, чем знаменитые пушки-«сорокопятки», изобрел инженер 3-го ранга капитан Кирилл Салдадзе.

Интересно, что ее состав оставался засекреченным вплоть до конца 60-х годов XX века. Между тем ничего сверхсособого в ней не было: бензольная головка, сольвент или зеленое масло, и специальный порошок ОП-2.

За свою разработку Кирилл Салдадзе был награжден двумя орденами Красного Знамени и другими правительственными наградами. После войны, с 1958 по 1963 год, Кирилл Максимович был главным химиком Министерства химической промышленности СССР по проблеме ионитов. Он возглавлял создание ионообменных материалов и сырья для их получения.



Жидкостью БГС снабжались также отдельные батальоны и роты фугасных огнеметов. Личный состав этих подразделений нанес противнику громадные потери. По данным военно-химических управлений фронтов, потери немцев составили: живой силы — 19 000 человек, танков, штурмовых орудий и бронетранспортеров — 382, дотов и дзотов — 1509, укрепленных строений — 1000, военных складов — 14, автомобилей — 1409.

Еще более мобильными оказались части, снабженные ранцевыми огнеметами, которые оказались весьма полезны не только в обороне, но и в наступательных боях, при прорыве укрепленных районов и штурме городов.

Потери противника от «ранцев» впечатляют: живой силы противника было уничтожено — 33 547 человек, танков, штурмовых орудий и БТР — 120, дотов и дзотов — 2971, укрепленные строения — 2286, военных складов — 41, автомобилей — 145.

Не случайно 65 процентов состава огнеметных частей Красной Армии были удостоены высоких правительственных наград, 12 военнослужащих были удостоены звания Героя Советского Союза, а сами подразделения получили почетные наименования.

Впрочем, не только «врукопашную» воевали красноармейцы с помощью боевой горючки. Танками, оснащенными специальной установкой-«плевательницей» АТО-42, вооружались отдельные огнеметно-танковые батальоны. В батальоне было две роты тяжелых танков КВ и рота Т-34. В ходе кровопролитных наступательных боев такие танки двигались сначала за линейными бронемашинами, а при подходе к объектам атаки выдвигались вперед и струями боевой горючей смеси разрушали все, что вставало на пути.

В руки одного из офицеров СМЕРШа (военной контрразведки) капитана Дмитрия Буслаева попали трофейные письма группенфюрера СС Адольфа Шнитке. Немец упоминал о «страшном и удивительном «коктейле Молотова», способном уничтожить танковую колонну «тигров» и «пантер».

Всего за годы Великой Отечественной войны огнеметами было уничтожено: 2429 танков, штурмовых орудий и бронетранспортеров, 1189 дотов и дзотов, 2597 укрепленных строений, 738 автомашин и 65 военных складов.

Кроме «коктейля Молотова», жидкости БГС, применялись и бутылки с самовоспламеняющейся жидкостью КС, представляющей собой сплав фосфора и серы с очень низкой температурой плавления. Когда бутылка разбивалась, например, о танковую броню, ее содержимое разливалось и загоралось. При этом, будучи липкой, жидкость прилипала к броне, заливала смотровые щели, стекла, приборы наблюдения, ослепляла дымом экипаж, выкуривая его из танка и сжигая все внутри танка.

Горела жидкость ярким пламенем с большим количеством белого дыма в течение 1,5—3 мин, развивая температуру 800—1000 °С. Попадая на тело, капля горячей жидкости вызывала сильные, трудно заживающие ожоги.

Когда противник приблизился к Москве, химики Чернореченского завода им. М.И. Калинина за несколько дней создали производство самовоспламеняющейся жидкости КС для противотанковых зажигательных бутылок.

В дни исторической битвы на Волге массовое производство жидкости КС и снаряжение ею зажигательных бутылок было организовано на Сталинградском химическом заводе. Сотрудники центральной заводской лаборатории А.А. Серго, А.В. Самарская, О.С. Гамеева, Д.Т. Злотник и другие успешно выполнили задание командования фронта и создали самовоспламеняющуюся жидкость, которая не теряла своих свойств в самые сильные морозы.

Предприятия Сталинграда изготовили сотни тысяч бутылок с зажигательной смесью КС. Фронтовики требовали: «Больше бутылок с КС. Танки от них горят как спички».

Рабочий-рационализатор завода «Баррикады» И.П. Иночкин предложил приспособление для метания бутылок с зажигательной жидкостью. После успешных испытаний «бутыл-



комет Иночкина» был принят на вооружение истребителей танков и успешно применялся ими во время обороны города.

В Ленинграде уже в июле 1941 года на фронт отправили 450 тысяч зажигательных бутылок и 2 млн запалов. К середине августа выпуск зажигательных бутылок превысил 1 млн.

Причем бутылки с горючей смесью КС применяли не только как оружие ближнего боя. На танкоопасных направлениях, помимо минных полей, устраивались поля из бутылок с горючей смесью КС. Такие «бутылочные» поля широко практиковались в битве под Москвой.

Использовались огневые заграждения и для борьбы с атакующей пехотой противника. Наши воины устраивали из зажигательных бутылок так называемые «миноогнефугасы» — ямы, отрытые перед передним краем, в которые укладывали по 20 зажигательных бутылок и небольшие заряды взрывчатки. Подорванный взрывателем натяжного или нажимного действия огнефугас давал столб огня высотой до 8 м, поражая горячей жидкостью площадь около 300 кв. м.

Советская артиллерия в годы войны широко применяла и 76-, 107- и 122-мм термитно-сегментные зажигательные снаряды. В каждом таком снаряде помещалось соответственно 12 и 16 сегментов, в металлические оболочки которых запрессовывалось около 100 г зажигательного состава на основе термита. При срабатывании снаряда на траектории горящие сегменты приобретали такую энергию, что пробивали железную крышу или углублялись в деревянные стены на несколько сантиметров, вызывая их загорание.

В качестве зажигательного средства артиллеристы применяли также дымовые снаряды и мины, снаряженные фосфором и небольшим разрывным зарядом. При разрыве такого снаряда образуются частицы горящего фосфора, которые, падая на открытые части тела, вызывают сильные ожоги, а при попадании на легковоспламеняющиеся материалы — пожары.

Для усиления зажигательного действия фосфорных мин Ф.И. Храмеев, И.В. Мильчаков, С.Я. Якимов и М.Л. Львин разработали в начале 1943 года 122-мм зажигательную мину ТР с комбинированным термитно-фосфорным снаряжением. Она снаряжалась фосфором, 36 термитными зажигательными элементами в металлических стаканчиках и небольшим разрывным зарядом. При взрыве мины горящие зажигательные элементы разлетались в радиусе до 40 м от места разрыва и создавали 36 огневых очагов с температурой более 2000 °С и временем горения около 15 с. После сгорания зажигательных элементов оставались раскаленные шлаки, способные проплавлять тонкое листовое железо.

Штурмовая авиация наряду с описанными ранее зажигательными авиабомбами применяла во время войны и зажигательные ампулы АЖ-2, снаряжавшиеся все той же самовоспламеняющейся горючей смесью КС.

Ампула представляла собой тонкостенный металлический сосуд объемом около 2 л с отверстием для заливки смеси, которое герметично закрывалось плотно завинчивающейся пробкой с прокладкой. При падении с высоты оболочка сосуда лопалась, содержимое его расплескивалось и тотчас самовоспламенялось. Создавались зона сплошного огня и плотная дымовая завеса.

Наиболее широко ампулы АЖ-2 со смесью КС применялись в Курской битве. Большой урон массовым применением ампул был причинен танкам и автомобилям противника. Попав в моторный отсек, горящая смесь вызывала очаги пожара, которые не удавалось ликвидировать.

Ампулы АЖ-2 со смесью КС применяла также и пехота в качестве зажигательного средства ближнего боя. В сторону неприятеля они выбрасывались на дальность до 250 м из специальных ампулометов — своеобразных минометов.

Осенью 1941 года, когда фашистские танки рвались к Москве, С.И. Беленький, А.П. Ионов и Л.Ф. Шевелкин разработали «огневые мешки». Это были мешки из бензостойкой клеенчатой ткани вместимостью 30 л, которые прямо на аэро-

дромах заполняли вязкой огнесмесью. Ее готовили здесь же, на аэродромах, из авиабензина, загущая его порошком ОП-2. В горловину заполненного смесью мешка вставляли деревянный блок с вмонтированными в него терочными воспламенителями, пиротехническими замедлителями и картонной трубкой, в которой помещался воспламенительно-разрывной заряд. Горловина мешка обвязывалась бечевкой вокруг этой трубки, и в таком виде «огневой мешок» был готов для применения.

Мешки сбрасывались с самолетов У-2 ночью с малых высот. Вначале это делалось вручную через борт самолета, а позднее — с помощью специальных подкрыльных кассет. В каждую кассету загружали по два мешка.

Применяли это простое, но действенное зажигательное средство в широких масштабах под Москвой, а также на Северном Кавказе. Массовое производство «огневых мешков» велось до середины 1942 года.

Патроны. Для фронтовика патроны зачастую были важнее хлеба. Потому как без еды какое-то время прожить можно, а вот без патронов воевать нельзя.

Между тем патрон все-таки не гвоздь. Это довольно сложное в конструктивном и технологическом отношении изделие. Цикл изготовления элементов патрона, его сборки и контроля состоит из 180—190 механических, термохимических и прочих технологических операций. Причем не стоит забывать, что работникам приходится иметь дело опять-таки со взрывчаткой.

Кроме того, производство патронов требует особых видов латуни и стали, оборудования для обработки металлов давлением и резанием, специальных видов лаков и красок, пороха и других пиротехнических материалов. И сама патронная промышленность прошла долгий исторический путь развития.

Первые патроны готовили самостоятельно сами воины. Во время привалов отмеряли особыми мерками порох, добавля-



ли к нему пули и капсюли. И все это аккуратно упаковывали в особые бумажные мешочки, с тем чтобы в нужный момент можно было перезарядить ружье в кратчайший срок *. От того, насколько быстро оружие было готово к новому выстрелу, зачастую зависела жизнь самого стрелка...

Со временем конструкция патрона усовершенствовалась. Капсюль, порох и пулю стали помещать в картонную или металлическую гильзу, изготавливаемую фабричным способом. И все это паковалось уже не вручную, самими стрелками, а особыми работниками на специализированных предприятиях.

И уже в Первую мировую войну производство патронов велось миллионами штук. И даже во время Гражданской войны, когда все хозяйство России было в полнейшем развале, только в декабре 1919 года выпуск винтовочных патронов составил 40 млн штук.

В последующие годы количество выпускаемых патронов вполне удовлетворяло потребности Красной Армии. Однако со временем встала проблема разработки и производства новых видов патронов для модернизирующегося стрелкового оружия.

Между тем в системе стрелкового вооружения патроны являются наиболее консервативными элементами, так как практически любая доработка их неизбежно требует соответствующей проверки, долгих и многоплановых испытаний, переделки большого количества станков и технологических линий.

Поэтому создание принципиально новых патронов — явление сравнительно редкое. Этому, как правило, предшествует всестороннее экспериментальное и теоретическое обоснование наивыгоднейших параметров патрона, определяющих заданный уровень эффективности стрельбы.

Формирование системы патронов для стрелкового оружия периода Великой Отечественной войны было в основном за-

* Автор имеет в виду так называемые капсюльные ружья, появившиеся после фитильных и кремневых. (Примеч. ред.)

вершено в начале 30-х годов, что дало возможность к 1941 году разработать на ее базе целый ряд принципиально новых образцов автоматического стрелкового вооружения.

Основу этой системы составлял 7,62-мм винтовочный патрон с относительно легкой (масса 9,6 г) пулей со свинцовым сердечником и латунной гильзой с выступающей закраиной. Он был принят на вооружение русской армии еще в 1908 году. Именно такими патронами стреляли винтовки образца 1891/1930 года и станковый пулемет «Максим» — самые массовые виды вооружения нашей армии того периода. Под этот же патрон в предвоенный период были разработаны ручной пулемет ДП В.А. Дегтярева, автоматическая винтовка АВС-36 С.Г. Симонова и самозарядная винтовка СВТ-40 Ф.В. Токарева.

Кроме того, для расширения тактических возможностей нового пулеметно-винтовочного вооружения Красной Армии, увеличения дальности стрельбы в 1930—1932 годах конструкторами Добржанским и Смирнским был разработан патрон с тяжелой (масса 11,3 г) пулей. Обладая лучшими баллистическими качествами, она, эта пуля, сохраняла убойное действие на дальности до 4500—5000 м и предназначалась для стрельбы из станковых пулеметов.

В те же годы на вооружение Красной Армии принимаются также винтовочные патроны с бронебойной Б-30, бронебойно-зажигательной Б-32 пулями и с трассирующей Т-30 пулями.

Позднее, в 30—40-х годах, началась разработка, а потом и производство 7,62-мм винтовочных патронов с пулями комбинированного действия: бронебойно-зажигательно-трассирующей (БЗТ) и пристрелочно-зажигательной (ПЗ).

Таким образом, к началу Великой Отечественной войны промышленностью была полностью сформирована номенклатура винтовочных патронов, отвечавшая требованиям, предъявлявшимся в этот период к пулеметно-винтовочному вооружению Красной Армии.

Вторым по значимости патроном в системе вооружения периода 1941—1945 годов был 7,62-мм пистолетный патрон с

пулей со свинцовым сердечником. Разрабатывался этот патрон с учетом его использования в 7,62-мм пистолете ТТ Ф.В. Токарева, который был принят на вооружение в 1930 году.

Однако благодаря сравнительно высокой мощности и появлению за рубежом пистолетов-пулеметов пистолетный патрон уже в начале 30-х годов становится базовым при разработке первых отечественных пистолетов-пулеметов (автоматов).

Для борьбы с бронированными целями и самолетами в 1930—1941 годах на вооружение Красной Армии принимают 12,7- и 14,5-мм патроны с бронебойно-зажигательными пулями Б-30, Б-32 со стальным сердечником, а в 1941 году — 14,5-мм патрон с пулей БС-41, оснащенной металлокерамическим сердечником. Кроме того, появились патроны с бронебойно-зажигательно-трассирующими и разрывными зажигательными пулями мгновенного действия МД и МДЗ-3, разработанными для огня по воздушным целям.

На базе этих патронов создаются крупнокалиберные пулеметы для сухопутных войск и ВВС — ДК, ДШК, ШВАК, БС, УБ, а также противотанковые ружья ПТРД и ПТРС.

В 1937 году Комитет Обороны при СНК СССР утвердил план научно-исследовательских и конструкторских работ по созданию нового, современного вооружения Красной Армии и модернизации старых систем и боеприпасов к ним. Намечаются также мероприятия по значительному расширению промышленной базы. В это время началось строительство около 30 новых предприятий по производству боеприпасов и реконструировалось 28 старых заводов.

Для управления всем этим сложным хозяйством при Наркомате вооружения было организовано особое главное управление под руководством К.М. Герасимова и С.И. Ветошкина.

Тем не менее Великая Отечественная война застала оборонную промышленность в самом разгаре реконструкции. Кроме того, многие заводы, размещавшиеся в западных областях страны, вскоре потребовали эвакуации. Все это, конечно, отрицательно сказалось на количестве боеприпасов, выпущенных в первые два года войны.

В этих тяжелых условиях Наркомату вооружения, возглавляемому в то время Д.Ф. Устиновым и его заместителями В.М. Рябиковым, В.Н. Новиковым и А.Н. Сергеевым, пришлось организовывать производство патронов на множестве мелких предприятий, которые до войны и понятия не имели об изделиях оборонной промышленности.

Кроме того, выпуск патронов зачастую осложнялся нехваткой сырья и материалов, станков и прочего оборудования, металла, квалифицированных кадров, даже отсутствием производственных помещений. Случалось, что оборудование эвакуированных заводов начинало давать продукцию под открытым небом.

Только массовый героизм людей на местах позволил восстановить выпуск патронов в довоенном объеме, а потом и нарастить производство. О его же масштабах красноречиво говорят хотя бы такие цифры. Только войска, начавшие контрнаступление на Волге, имели около 380 млн патронов, а общий расход патронов во время Сталинградской битвы составил около 500 млн штук или 1200 железнодорожных вагонов. В ходе Курской операции наши войска израсходовали более 500 млн винтовочных и автоматных патронов, 3,3 млн 12,7-мм патронов для пулеметов ДШК, 3,6 млн 14,5-мм патронов для противотанковых ружей ПТРС и ПТРД. А к началу наступления на Берлин наши войска имели около 1 млрд патронов, из которых израсходовали почти 390 млн.

А для улучшения обеспечения патронами партизанских отрядов и соединений, доставка боеприпасов которым через линию фронта была затруднена, по инициативе начальника Центрального штаба партизанского движения П.К. Пономаренко нашими специалистами была разработана технология переделки трофейных германских 7,92-мм винтовочных и 7,65-мм пистолетных патронов для стрельбы из отечественного оружия. Она дала дополнительно несколько сотен тысяч патронов.

Пистолеты-пулеметы ПППШ и ППС, спроектированные под 7,62-мм пистолетный патрон, нашли широкое применение в

Красной Армии. Они имели большую скорострельность, высокую плотность огня. Однако в ходе боев был выявлен и существенный недостаток нового оружия — сравнительно небольшая (около 200 м) дальность эффективной стрельбы из-за малой мощности патрона.

Сложилась ситуация, при которой пистолетный патрон обладал малой, а винтовочный патрон — излишней мощностью. Поэтому было принято решение о создании нового (промежуточного) патрона, который по баллистическим характеристикам, массе и габаритам занимал бы среднее положение между пистолетным и винтовочным.

Перед специалистами была поставлена задача при калибре патрона 7,62-мм обеспечить кинетическую энергию пули около 200 Дж на дальности 1000 м при длине ствола 500—529 мм и массе патрона 15—17 г. В 1943 году она была решена группой конструкторов в составе Н.М. Елизарова (руководитель работы), Б.В. Семина, П.В. Рязанова и других. На вооружение армии стали поступать 7,62-мм автоматные патроны с пулями со стальным сердечником, трассирующими и бронебойно-зажигательными.

Всего за годы войны патронная промышленность изготовила, а действующая армия израсходовала свыше 17 млрд патронов. Все это требовало огромного количества дефицитных цветных металлов, особых сплавов и т.д. Поэтому особое внимание было направлено на производство гильз и пульных оболочек из биметалла (сталь — томпак) вместо латуни и мельхиора, что позволило экономить в отрасли до 96 % цветных металлов.

В связи со значительным расходом свинца для сердечников пуль (свинец составлял 75 % массы пули) были разработаны патроны с пулями со стальным сердечником, что позволяло более чем вдвое сократить расход свинца.

В свою очередь, производство гильз и пульных оболочек из биметалла и стали потребовало существенного изменения технологического процесса, который значительно усложнился. Все формообразующие операции, кроме операций обточ-

ки фланца, дульца гильзы и обрезки полуфабрикатов, выполнялись методом холодной штамповки. Продолжительность формообразующих операций стала весьма малой (время деформации 0,2—0,3 с), что позволило резко увеличить производительность поточных линий.

И тут выяснилось, что только 20—25 % машин имели автоматические устройства для придания полуфабрикатам необходимой ориентации при подаче к инструменту. В основном их загрузка велась через лотки вручную. В итоге производство резко тормозилось, требовало большого количества рабочих.

Если добавить к этому многократный визуальный контроль, ручной выборочный контроль по многочисленным размерам и ручную упаковку готовой продукции, то станет ясным, что патронное производство было чрезвычайно трудоемким. В 1935—1936 годах трудоемкость производства 7,62-мм винтовочного патрона с пулей со свинцовым сердечником составляла 15—16 нормо-часов на 1000 патронов, а патронов со специальными пулями достигла 35—40 нормо-часов.

Революцию в этом деле совершил наш известный конструктор, впоследствии академик Л.Н. Кошкин. В 1938 году он разработал первую роторную машину непрерывного действия для вставки капсюлей в гильзу калибра 12,7 мм. Она была вдвое производительнее и во много раз меньше и легче прочих аналогов. Затем были разработаны еще несколько роторных машин для производства других операций. И в конце концов стало очевидным, что эти машины надо объединять в автоматические линии.

Однако на практике это оказалось сделать не так-то просто, поскольку каждая машина обладала своим циклом и продолжительностью производства. А при сведении в линии все их нужно было «привести к общему знаменателю».

Для решения этой проблемы в 1943 году при одном из заводов было создано СКВ патронного станкостроения

(ЦКБПС). Его сотрудниками были выполнены конструкторские работы и отлажены первые роторные линии.

А 9 мая 1944 года ГКО принял решение о преобразовании ЦКБПС в самостоятельную организацию ЦКБ-3. Это позволило увеличить численность кадров и расширить фронт работ.

И все же выдать фронту достаточное количество боеприпасов, в том числе и патронов, было бы невозможно без трудового героизма на рабочих местах. А ведь в войну на многие оборонные заводы пришли работать женщины и подростки — многие мужчины ушли на фронт.

Бывший секретарь комсомольской организации одного из заводов С.Ф. Башкина вспоминала, что многим «требовалось изготавливать подставки к станку, чтобы их руки могли доставать детали». Тем не менее, несмотря на усталость, недоедание, молодежь работала по 12 часов в сутки.

Снаряды. Артиллерийский выстрел — это комплект элементов, необходимых для того, чтобы пушка действительно выстрелила. В него входят снаряд, взрыватель, гильза, капсюльная втулка, пороховой заряд, разрывной заряд и т.д. Среди этих элементов особой сложностью отличаются взрыватели и дистанционные трубки (в некоторых из них используют часовые механизмы).

И все это — одноразового применения; стало быть, должно быть дешевым и надежным. Тем более что количество боеприпасов исчисляется цифрами с многими нулями. Так, например, артиллерийских и минометных выстрелов за войну было изготовлено 775,6 млн штук, а счет различных элементов, изготовленных для их комплектации, вообще исчислялся многими миллиардами.

Для производства всего этого нужна была мощная промышленная база. Ее создавали в годы предвоенных пятилеток, но тем не менее, когда в августе 1939 года в Кремле состоялось Всесоюзное совещание по артиллерийскому выстрелу, оказалось, что снарядов для армии все же не хватает.

Комитет Обороны при СНК СССР утвердил мобилизационный план по боеприпасам на 1939 год, который предусматривал увеличение выпуска боеприпасов в 4,6 раза по сравнению с 1937 годом.

В соответствии с планом в 1939 году строились 24 завода и один комбинат по производству боеприпасов, основательно реконструировалось 28 старых заводов. Кроме того, по решению правительства к производству элементов выстрелов привлекли 235 предприятий других наркоматов и ведомств, из которых 121 предприятие переводилось на новую технологию.

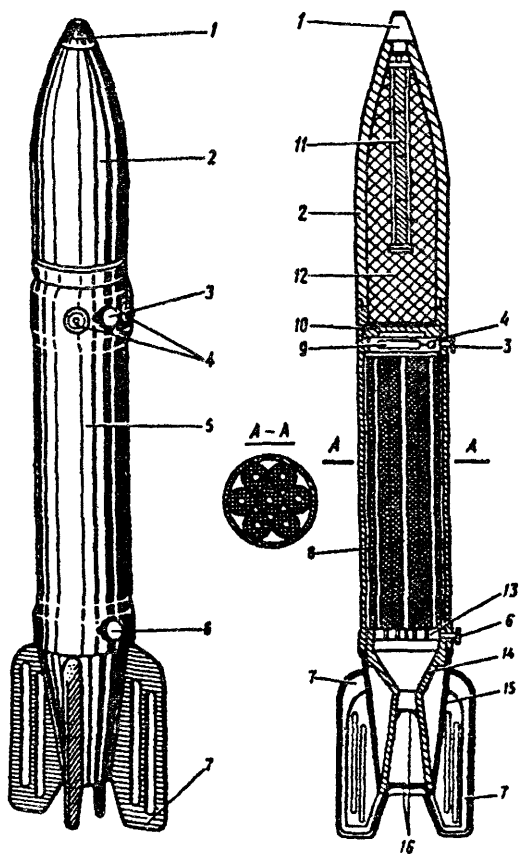
За предвоенные годы удалось разработать и внедрить в серийное производство 13 совершенно новых артиллерийских систем и минометов и более 50 артиллерийских выстрелов новых конструкций.

За успешное выполнение заданий правительства по производству боеприпасов, освоение новых образцов боеприпасов для Красной Армии и ВМФ, за образцовую организацию стахановской работы Президиум Верховного Совета СССР в мае 1939 года наградил орденами и медалями 774 работника промышленности боеприпасов.

К началу Великой Отечественной войны были разработаны и сданы на вооружение ВВС 20-мм выстрелы к пушке ШВАК и 23-мм выстрелы к пушке ВЯ, которые комплектовались осколочными, осколочно-зажигательными, осколочно-трассирующими и подкалиберными бронебойно-зажигательными снарядами. В осколочных снарядах применяли высокочувствительные и безотказные взрыватели К-6, созданный П.Г. Щеголевым, и К-20, разработанный Д.Г. Мелковым.

Новые авиационные боеприпасы, как и пушки, в которых они применялись, по своим характеристикам значительно превосходили аналоги германских ВВС. Они позволяли уничтожать не только воздушные, но и наземные бронированные цели.

Центральное конструкторское бюро по взрывателям, которое в те годы возглавлял Д.Н. Вишнеvский, разработало до-



Реактивный снаряд М-13: 1 — взрыватель; 2 — корпус боевой части; 3, 6 — направляющие штифты; 4 — запалы; 5 — пороховой двигатель; 7 — стабилизатор; 8 — пороховые шашки; 9 — воспламенитель; 10 — дно боевой части; 11 — дополнительный детонатор; 12 — боевой заряд; 13 — диафрагма; 14 — сопловой блок; 15 — обтекатель; 16 — заглушки

статочны простые и дешевые в изготовлении, надежные в действии взрыватели для артснарядов и авиабомб. Многие из них были унифицированы между собой, что упрощало их производство. Так, например, взрыватель КТМ-1 в годы войны применяли в 32 выстрелах различных калибров и назначения к 23 системам наземной артиллерии.

СКВ по разработке механических (часовых) взрывателей, возглавляемое А.Я. Карповым, создало ударостойкий часовой механизм, выдерживавший огромные перегрузки, возникающие при выстреле. С использованием этого механизма работали механические дистанционные взрыватели и трубки многих зенитных снарядов и авиабомб.

Авиабомбы. Разработкой конструкций авиабомб и технологии их изготовления с 1938 года стало заниматься конструкторское бюро под руководством Н.Т. Кулакова. Среди наиболее крупных работ, выполненных в предвоенные годы конструкторами и технологами этого учреждения, следует выделить создание литых корпусов фугасных авиабомб из чугуна. Внедрение этого новшества в промышленность дало большую экономию стали, упростило технологию и резко сократило объем механической обработки корпусов.

Группа сотрудников во главе с Ф.И. Сидоровым и А.Ф. Турахиным разработала новые бронебойные авиабомбы БРАБ-250, БРАБ-500 и БРАБ-1000.

Крупным достижением конструкторов С.П. Стрелкова, В.А. Преображенского, М.А. Ефимова и других стало создание мощной фугасно-зажигательной авиабомбы ЗАБ-100-ЦК, которая широко использовалась нашей авиацией в годы войны.

Под руководством В.М. Виноградова была создана фотоосветительная авиабомба ФОТАБ-50-35 для подсветки местности при ночной аэрофотосъемке.

Мины. Работы по созданию минно-подрывных средств стали проводить в Советском Союзе еще в начале 20-х годов.



Деятельное участие в них принял известный военный инженер Д.М. Карбышев.

В 1929 году была создана противотанковая мина Т-IV в деревянном и металлическом корпусах. В 1935 году на вооружение инженерных войск приняли противотанковую мину ТМ-35 в корпусе из листовой стали.

В предвоенные годы, в особенности после боев на реке Халхин-Гол и войны с Финляндией, были развернуты работы и по созданию новых конструкций противопехотных, противотанковых, противотранспортных и других специальных инженерных мин.

Разработкой инженерных мин в эти годы занимались главным образом Научно-испытательный инженерный полигон Красной Армии и конструкторское бюро Н.Т. Кулакова. К разработке электрохимических и часовых взрывателей и замыкателей для мин и фугасов замедленного действия были привлечены также ученые физико-химического института «имени Карпова» и конструкторы 2-го Московского часового завода.

Во второй половине 30-х годов принимаются на вооружение механические взрыватели МУВ и ВПФ, а также замыкатели замедленного действия различных типов — химические, ртутные и часовые.

В предвоенные годы разработали и экспериментально проверили противотанковые мины-вьюки для собак-минеров и отработали методику тренировки таких собак. Это изобретение принадлежало коллективу Центральной школы военного собаководства и было впервые проверено на практике в 1939 году на реке Халхин-Гол. Во время Великой Отечественной войны при помощи собак было подорвано и выведено из строя более 300 вражеских танков.

Создатель особого бюро. Впрочем, далеко не все и не всегда шло гладко. Вот вам характерный эпизод того времени. Еще в 1921 году талантливый советский изобретатель Владимир Иванович Бекаури, активно поддержанный В.И. Лени-

ным, начал работать над созданием приборов для управления взрывами мин (фугасов) на расстоянии.

Для этой работы было создано Особое техническое бюро военных изобретений (или «Остехбюро»). Первые результаты своей работы бюро и его руководитель В.И. Бекаури предъявили в конце 1924 года. Была успешно опробована система взрывов на расстоянии с помощью радиоволн. В июле 1925 года прибор для взрыва фугасов по радио демонстрировался наркому обороны М.В. Фрунзе и группе командиров армии и флота. Радиосигналами с тральщика в Финском заливе было взорвано пять фугасов. Командование осталось довольно результатами демонстрации. Считалось, что в период обострения международной обстановки можно будет перегородить Финский залив мощными минами и взрывать их при попытке прорыва вражеских кораблей к Ленинграду.

К 1927 году приборы для управления взрывами по радио были еще усовершенствованы. Новый образец получил название «Беми» — по начальным буквам «Бекаури—Миткевич». За свою деятельность В.И. Бекаури был награжден орденами Ленина, Трудового Красного Знамени и Красной Звезды.

И кто знает, какие бы еще изобретения сделал Бекаури, однако его постигла судьба многих талантливых деятелей нашей страны. В конце 30-х годов XX века Бекаури был арестован органами НКВД и вскоре расстрелян.

К счастью, дело, начатое им, не погибло вместе со своим родоначальником.

В 1941 году немцы входили в Харьков с предосторожностями. Им было известно, что многие здания в городе заминированы мастерами взрывных дел из подразделения ТОС — техники особой секретности. И действительно, в течение нескольких недель город время от времени сотрясали взрывы. То и дело гибли немецкие саперы, пытаясь обезвредить хитроумные русские ловушки.

Наконец, черед взрывов пошла на убыль — саперы закончили свою работу. Среди прочего им удалось предотвратить и взрыв дома № 17 по улице Дзержинского. В красивом одно-



этажном особняке решил разместиться начальник гитлеровского гарнизона Харькова генерал-майор фон Браун со своими приближенными.

Однако в ночь с 13 на 14 ноября 1941 года, в 4 часа 20 минут, особняк все же взлетел на воздух. При взрыве погибли фон Браун и двадцать его офицеров. И то была вовсе не партизанская диверсия. По приказу издалека сработал радиовзрыватель мины, заложенной отступающими советскими войсками.

Аналогичные взрывы были и в захваченных немцами домах Киевского укрепленного района, и в фермах тех мостов, которые немцам удавалось восстановить. Внимательное изучение мест взрывов выявило части неких радиотехнических устройств.

Об этом было доложено самому фюреру, и тот издал соответствующее распоряжение. В нем, в частности, предписывалось всем начальникам лагерей военнопленных пересмотреть состав пленных русских с целью выявления саперов-радистов специальной подготовки. В случае обнаружения таковых их следовало немедленно отправлять самолетом в Берлин и докладывать об этом лично Гитлеру.

Особых результатов все это не принесло, поскольку немцы толком не смогли заминировать даже Берлин. И когда после падения немецкой столицы заместитель командира 1-й гвардейской инженерно-саперной бригады полковник В.К. Харченко поинтересовался у плененного командующего обороной Берлина Г. Вейдлинга, есть ли в городе мины замедленного действия, тот ответил: «Кроме обычных противотанковых и противопехотных мин, мы в городе ничего не использовали. И времени не было, да и соответствующей техники тоже. А что касается радиофугасов, то русские инженеры далеко опередили наших...»

Карманная «артиллерия». В истории военной техники огонь как средство нападения и обороны стал применяться значительно раньше пороха и огнестрельного оружия.



Прообразом современных разрушительных снарядов служили в древности всякие зажигательные средства, начиная с простой головни, перебрасываемой в город неприятеля вручную. Сохранились также свидетельства перебрасывании горячей смолы и серы древними метательными машинами — баллистами и катапультами.

В поисках лучшей зажигательной смеси древние пиротехники разработали довольно сложную рецептуру, главными составляющими которой были сера, смола, сало и нефть.

Впоследствии в смесь стали добавлять и селитру. Она значительно усиливала действие зажигательной смеси. Это позволило заключить горючую смесь в сосуд и в таком виде перебрасывать к противнику.

С применением селитры связывают обыкновенно появление в военной технике так называемого «греческого огня». Ни одно оружие не производило на современников столь сильного впечатления, как это боевое средство. В течение нескольких веков оно считалось чудовищным, ни с чем не сравнимым по силе и совершенно необъяснимым.

От греческого огня дважды пострадал и русский флот: во время похода киевлян под Константинополь в 941 году — под начальством князя Игоря, и в 1043 году — под начальством Владимира Ярославовича.

Летопись рассказывает об этом как о страшном чуде: «Якоже молонья, иже на небесах, греци имут у себя и сию пушающа, жажаху нас, сего ради не одолехом их...»

Особенно много рассказывается о применении ручных зажигательных снарядов во время первых крестовых походов. Так, к 1116 г. относится такой рассказ турка Усаль-Ибн-Мункоза: «Во время осады одной крепости в Палестине один турок влез на стену и пошел по ней; он приблизился к башне и бросил в стоящего у входа рыцаря сосуд; я видел, как рыцарь скатился, загоревшись, и пламенел, как искра. Все бросились на землю, боясь сгореть».

Известный путешественник, венецианец Плано Карпини, посетивший страны Востока, в своих воспоминаниях пишет

о татарах: «Если они не могут овладеть укреплением, они бросают в него греческий огонь». Это свидетельство относится к XIII веку и в значительной степени объясняет успехи Батыя во время его нашествия на деревянные города Древней Руси.

Рецепт греческого огня был позднее забыт, и до сих пор его не удалось восстановить. Но в свое время секрет этого огня стал известен не только в Византии, но и в других странах. Случаи его применения встречаются даже у хазар и позднее у половцев и турок. Это средство использовалось не только в морских сражениях, но и в сухопутных операциях, как в крупных, так и в мелких масштабах, вплоть до метания сосудов с греческим огнем вручную.

Арабские рукописи XII—XIII веков, говоря о рецепте зажигательной смеси, указывают, что в эту смесь в разных пропорциях входят три состава — белый, черный и желтый. Нетрудно угадать в этих компонентах селитру, уголь и серу, из которых составляется черный порох. Так постепенно от греческого огня человечество перешло к пороху, сначала медленно горящему, с небольшим количеством селитры, а потом и к более сильному — разрывного действия.

На одной китайской гравюре XIV века показано действие фонтанирующей гранаты. Граната сброшена со стены осажденного города. Она заключена в квадратную рамку, чтобы не разбилась при падении и легла на землю отверстием кверху. Огонь гранаты вырывался наружу фонтаном из нескольких отверстий.

Таким образом, несомненно, что порох как фонтанирующее, зажигающее средство предшествовал пороху разрывного действия. Граната появилась раньше пушки.

Вещественных остатков от этих древних гранат на Руси сохранилось очень немного. Однако в раскопках под Саратовом в городищах XIII—XIV веков удалось найти глиняные пустотелые шары диаметром около 16 см. Это и были, по всей вероятности, первые гранаты.

Узкое горлышко каждого сосуда, очевидно, предназначалось для запала, которым в то время служил фитиль. К сосу-

ду привязывался шнурок, с помощью которого гранате можно было придать большой размах. Дно сосуда, тяжелое и остроконечное, рассчитано было так, чтобы при падении сосуд ложился не на запал, а боком.

Наиболее древними из известных нам европейских разрывных гранат являются стеклянные итальянские гранаты XVI века, хранящиеся в Эрмитаже. Они представляют собой шарообразный сосуд из белого толстого стекла, снабженный стеклянными же шипами для того, чтобы при падении граната не разбилась. В один из этих шипов закладывался запал.

Стекло, как и глина, разумеется, малоподходящий материал для гранаты. Но пока не научились лить гранаты из чугуна, другого материала для них не было. С XVI века чугунные литые ядра и гранаты занимают прочное место в боевом снаряжении. Оставалось усовершенствовать еще одну деталь гранаты — запал. Надо было найти смесь, достаточно медленно горящую, чтобы поджечь порох внутри гранаты уже после того, как она выпущена из рук и успела пролететь некоторое расстояние.

Эта проблема была разрешена пиротехниками и артиллеристами к XVII веку. Им удалось пропитать шнур особым составом селитры и таким образом получить фитиль медленного горения.

Бои на близких расстояниях, частая осада укрепленных пунктов и траншейный характер войны сделали ручную гранату очень популярной в середине XVII века, к концу Тридцатилетней войны. В Московской Руси ручные гранаты в то время тоже получили немалое распространение. Так, когда князь Прозоровский снаряжался на воеводство в Астрахань, где был убит впоследствии Степаном Разиным, приказано было на тульских заводах «гранат 400 ручных лить наспех днем и ночью, оставя всякие дела», и отправлять их в Астрахань.

Наиболее широкое распространение ручная граната получила в XVIII веке, перед тем как почти на полтора столетия исчезнуть из практики. Начиная с конца XVII века в европей-



ских армиях, в том числе и в русской, которая была перестроена на новый лад Петром I, создаются особые отряды пехоты, с назначением бросать в неприятеля гранаты. В эти отряды брали отборных солдат — отважных, ловких, высокого роста. От слова «граната» они стали называться гренадерами, а позднее — гренадерами. Эти отряды стали впоследствии сводить в особые роты при полках, а затем формировать и целые гренадерские полки.

Отличительными признаками гренадер было изображение пламенеющей гранаты на предметах снаряжения и особый головной убор в виде остроконечной шапки — гренадерки. Гренадерам приходилось в бою при бросании гранаты часто закидывать свое ружье за спину на ремне. Обычная шляпа могла бы этому помешать. Кроме того, высокие шапки действовали на противника устрашающе, подчеркивая большой рост и грозный вид гренадер. С этих пор гренадер так и вошел в историю как солдат исключительно высокого роста, а гренадерские части — как отборные войска.

Увлечение ручной гранатой в начале XVIII века было так сильно, что даже в кавалерии ввели ручную гранату, образовав полки конных гренадер.

Вот какую длинную историю имеет этот, казалось бы, простой вид вооружения. А в XX веке ручные гранаты стали незаменимым средством ближнего боя, когда противные стороны сходились на близкое расстояние и артиллерия прекращала огонь, чтобы не поразить свои войска. В нашей армии гранаты современного вида впервые появились в ходе Русско-японской войны.

На вооружении Красной Армии до 1930 года была граната образца 1914 года. В 1930 году она была модернизирована — в комплект был добавлен оборонительный чехол, который применяли при метании гранаты из окопов или укреплений и снимали во всех других случаях.

Наиболее популярной в Красной Армии была знаменитая РГД-33 — ручная граната образца 1933 года, сконструированная М.Г. Дьяконовым. В 1939 году на одном из заводов Нар-

комата обороны по французскому образцу военный инженер Ф.И. Храмеев разработал оборонительную гранату Ф-1.

Для разработки новых образцов ручных противотанковых и противопехотных гранат по ТТТ ГАУ в системе Наркомата боеприпасов было создано СКБ во главе с талантливым конструктором, впоследствии лауреатом Государственной премии СССР Н.П. Беляковым. Осколочная граната РГ-41 его конструкции в 1941 году была принята на вооружение.

В 1940 году на вооружение поступила разработанная М.И. Пузыревым противотанковая граната фугасного действия РПГ-40 с массой заряда 760 г. В апреле 1941 года прошла полигонные испытания и модернизированная противотанковая граната РПГ-41 с массой заряда 1400 г. Она пробивала броню толщиной в 25 мм.

В самые трудные для нашей Родины дни осени 1941 года на фронте родилась новая военная специальность — истребитель танков. В руках отважных воинов — истребителей танков противотанковые гранаты, связки обычных гранат и бутылки с горючей жидкостью стали действенным средством ближнего боя против танков.

Газета «Правда», например, писала тогда о бесстрашной деятельности истребителя танков — красноармейца Василии Путчине, который, пользуясь только гранатами и бутылками с зажигательной смесью, уничтожил за три месяца 37 вражеских танков. Были случаи, когда В. Путчин за один бой уничтожал по три машины.

С большой любовью о гранатах отзывался герой Сталинградской битвы, командующий легендарной 62-й армией Маршал Советского Союза В.И. Чуйков: «В городском бою большую роль играла ручная солдатская артиллерия — противотанковые и противопехотные гранаты. За всю войну в нашей армии, проделавшей путь до Берлина, не было такого большого расхода гранат, как на берегу Волги...»

Бойцы относились к гранатам с большим уважением и называли их ласковыми именами: гранату Ф-1 — «Фенюша», противотанковую — «Танюша». Каждый солдат старался иметь на



руках 5—10 гранат, сберегая их главным образом для штурмовых действий и для отражения атак противника, когда такому «дальнобойному» оружию, как винтовка, было тесно.

Граната была необходима в штурмовых группах в самом ближнем бою. С гранатой боец штурмовой группы шел на приступ укрепленных пунктов, гранатой он прокладывал себе дорогу в лабиринте домов, комнат и коридоров, она помогала ему выкуривать противника из укреплений, против которых были бессильны артиллерийские снаряды и авиационные бомбы.

В умелых руках хладнокровных людей эта ручная артиллерия всегда была надежным спутником. Поэтому весь личный состав штурмовых групп обеспечивался автоматами и большим количеством ручных гранат.

...В центре грандиозного скульптурного памятника-ансамбля, сооруженного на Мамаевом кургане и увековечившего подвиг героев Сталинградской битвы, будто вырастает из земли могучая 12-метровая фигура воина-автоматчика. В правой руке он зажал противотанковую гранату. Сейчас он бросит ее в фашистский танк. «Ни шагу назад! Стоять насмерть!» Фигура воина с гранатой и автоматом — олицетворение мужества и стойкости защитников нашей Родины.

Проблемы производства. Сказанное выше показывает, что в предвоенные годы уделялось большое внимание развитию промышленности боеприпасов, усовершенствованию их образцов. Производственные мощности отрасли значительно выросли. Так, в 1941 году они увеличились по сравнению с 1940 годом более чем втрое.

А согласно мобилизационному плану программа производства боеприпасов только на второе полугодие 1941 года превышала весь комплект боеприпасов Советских Вооруженных Сил, имевшихся по состоянию на 1 мая 1940 года. Это превышение составляло: по артиллерийским снарядам — на 51 %, по минам — 184 %, по авиабомбам — 79 %. Програм-

ма 1942 года превосходила программу второго полугодия 1941 года в 3,7 раза.

Тем не менее начавшиеся военные действия показали, что к войне на своей территории мы оказались совершенно не готовы. Большая часть предприятий, изготавливавших боеприпасы, располагалась на юге страны, в центральных районах и в Ленинградской области. Поэтому уже в первые месяцы войны их пришлось срочно демонтировать и эвакуировать в восточные районы.

Таким образом, с августа по ноябрь 1941 года из строя было 303 предприятия, изготавливавших боеприпасы. Между тем месячный выпуск этих предприятий составлял 8,4 млн корпусов снарядов, 2,7 млн корпусов мин, 2 млн корпусов авиабомб, 7,9 млн взрывателей, 5,4 млн средств воспламенения, 5,1 млн гильз, 2,5 млн ручных гранат. К концу 1941 года прекратили выпуск продукции предприятия, изготавливавшие 36 % корпусов 76-мм осколочно-фугасных снарядов, 57 % 122-мм гаубичных снарядов, 83 % корпусов 122-мм пушечных снарядов...

Большие производственные мощности утратили также черная и цветная металлургия, машиностроение. На оккупированной гитлеровцами территории ранее производилось до 71 % чугуна, около 60 % стали, 57 % проката, 74 % кокса, 71% железной руды. Это еще больше осложнило положение промышленности боеприпасов.

Чтобы обеспечить скорейший ввод в строй перебазированного оборудования, оно по возможности адресовалось в те пункты, где имелись родственные предприятия или стройки. Так, на Уральский завод, где директором был Г.И. Тырышкин, прибыло и было полностью или частично установлено оборудование 23 предприятий. Несколько эвакуированных в Сибирь предприятий принял на свои площади пущенный в первые дни войны комбинат № 179.

Эвакуация предприятий из Ленинграда началась еще тогда, когда фашистские войска находились на дальних подступах к городу. Уже 1 июля 1941 года СНК СССР и ЦК ВКП(б)

приняли решение об эвакуации из Ленинграда в первую очередь десяти оборонных предприятий. В августе было вывезено 80 % заводского оборудования и 70 % личного состава. Это была хорошая основа для быстрого создания нового завода такого же профиля в далеком тылу.

Во второй половине июля 1941 года начались демонтаж и подготовка к эвакуации предприятий и организаций отрасли, расположенных в центральном промышленном районе, в частности в Москве, в Московской и близлежащих областях.

Перебазирование предприятий промышленности боеприпасов изобилует примерами подлинного трудового героизма рабочих, самоотверженного выполнения ими патриотического долга. Например, в октябре 1941 года под непосредственным руководством начальника 5-го Главного управления Наркомата боеприпасов Н.В. Мартынова были эвакуированы два завода по производству гильз. Один из них, которым руководили директор С.Н. Лялин и главный инженер И.В. Большаков, был эвакуирован на Урал. 30 октября 1941 года на новое место прибыл первый эшелон с людьми и оборудованием.

Зима 1941—1942 годов была суровой, с частыми метелями и буранами, морозы достигали 35—40 °С. Многотонные прессы, станки и другое тяжелое оборудование разгружали вручную порой прямо в чистом поле. Многие производственные цехи, в которых монтировали прибывшее оборудование, не имели даже крыши.

Гильзы изготавливали в неотапливаемых цехах, в полумраке. В станках замерзало масло, до металла нельзя было дотронуться голой рукой — кожа прилипала. Чтобы была возможность работать, приходилось отогревать застывшие станки факелами, разбавлять смазочное масло керосином, ослаблять затяжку шпинделей и канифолить приводные ремни. Причем в цехах работали в основном женщины и подростки 16—18 лет — все мужчины были на фронте.

Однако уже 20 декабря 1941 года завод предъявил военному представителю первые партии гильз к 76- и 85-мм артиллерийским выстрелам.

И все же масштабы производства заметно сократились. Самый низкий уровень производства артиллерийских снарядов и мин наблюдался в I квартале 1942 года, авиабомб — в III квартале.

Положение усугубилось еще тем, что в приграничных районах были потеряны значительные мобилизационные запасы боеприпасов, хранившиеся на окружных складах, расположенных на удалении 50—210 км от государственной границы. На захваченной противником к середине июля 1941 года территории осталось около 200 складов с боеприпасами, вооружением и горючим.

В результате этого, а также из-за невыполнения планов промышленностью действующая армия испытывала острый недостаток в боеприпасах, особенно в 37-, 76- и 85-мм зенитных, 45-, 76-мм полковых и дивизионных выстрелах, в ручных гранатах.

Для смягчения образовавшегося в войсках «снарядного голода» был организован срочный завоз части боеприпасов с Дальнего Востока, из Забайкальского и Среднеазиатского военных округов.

В создавшихся условиях в октябре 1941 года были установлены жесткие нормы расхода боеприпасов в войсках. Без разрешения Ставки ВГК никто не имел права использовать имевшиеся запасы боеприпасов сверх установленного лимита.

В таких условиях огромное значение приобретала народная смекалка, возможность изготавливать боеприпасы прямо на месте. Так, в обороняющейся Одессе к концу 1941 года изготовление боевой техники наладили более 20 предприятий. Даже мастерские, выпускавшие ранее детские игрушки, готовили для защитников города противотанковые и противопехотные мины заграждения. Было налажено производство ручных гранат с увеличенным зарядом, успешно применявшихся против танков врага. Суточный выпуск гранат достиг 5 тысяч. Причем из 50 тысяч человек, трудившихся на пред-

приятнях Одессы в сентябре, более трети составляли вчерашние домохозяйки, студентки, школьники.

Таким образом Одесса дала Приморской армии более тысячи 50-мм минометов и более двухсот 82-мм минометов, четверть миллиона ручных гранат, 90 тысяч бутылок с горючей смесью, десятки тысяч противотанковых и противопехотных инженерных мин.

В сражающемся Севастополе выпуск военной продукции наладили в августе — сентябре 1941 года. На оставшемся от эвакуации оборудовании судоремонтного завода, в железнодорожных мастерских, в артели промкооперации «Молот», выпускавшей раньше металлическую посуду, лопаты, ведра, кровати, стали делать минометы, ручные гранаты, противотанковые и противопехотные инженерные мины.

Когда в начале ноября 1941 года во время первого штурма Севастополя эти предприятия оказались под ударами немецкой авиации, многие предприятия, работавшие на оборону, были перебазированы в штольни, вырубленные когда-то для складов в прибрежных скалах в Троицкой балке. Здесь, под 60-метровой толщей скалы, был создан знаменитый спецкомбинат № 1, ставший арсеналом осажденного Севастополя. 17 ноября 1941 года он выдал первую продукцию.

Между тем работа в цехах комбината проходила в тяжелейших условиях. В штольнях было сыро, трудно было даже дышать...

Комбинат испытывал острую нужду в рабочих. Взамен ушедших на фронт мужчин к станкам стали сотни домохозяйек, перешедшие на казарменное положение.

Севастопольцы изыскивали заменители десяткам дефицитных материалов, упрощали технологию изготовления различных деталей, стремились работать с максимальной экономией, без отходов.

Благодаря этому даже на шестом месяце обороны города и блокады его с моря все без исключения севастопольские предприятия выполняли и перевыполняли производственные

планы, доставляли фронту гранаты, мины и другую военную продукцию.

Рабочие продолжали работать вручную и тогда, когда в конце июня немецкой авиацией в городе была разрушена последняя севастопольская электростанция и подача электроэнергии к станкам прекратилась.

Лишь в ночь на 28 июня 1942 года полторы тысячи рабочих комбината были выведены из штолен на поверхность и укрыты в ближайших убежищах. 30 июня комбинат был взорван.

В неимоверно тяжелых условиях блокады трудились коллективы ленинградских предприятий. Типичной в этом отношении была жизнь коллектива филиала завода имени М.И. Калинина. Работники филиала были истощены и страдали дистрофией, многие погибли в заблокированном городе. В феврале 1942 года из-за болезни ежедневно на работу не выходило больше половины труженников предприятия.

Но, несмотря на потери и лишения, завод продолжал выпускать продукцию для фронта.

Славной страницей в истории предприятия является организация производства реактивных снарядов М-13 и М-8. Кооперация, возглавляемая заводом, включала множество больших и малых ленинградских предприятий. Первые 20 реактивных снарядов завод собрал 27 августа 1941 года. Производство их продолжалось до начала января 1942 года, пока не кончились запасы ракетного пороха, а возобновилось оно в марте 1942 года, когда ленинградские химики организовали собственное производство ракетного пороха для «катюш».

Чтобы обеспечить необходимые по технологии температуру и влажность, в цехе сборки реактивных снарядов было установлено большое количество печек-временок «буржук». Наиболее опасные операции проводили в выгородках, обогреваемых не самими печками, а их керамическими трубами. Война заставила пойти на такое грубое нарушение строгих правил безопасности, требовавших держать порох подальше от огня.



Но только так можно было восстановить в блокадном Ленинграде производство реактивных снарядов, которые вновь пошли на фронт сначала сотнями, а затем и тысячами.

В последний день февраля 1942 года директору завода Н.Г. Миронову, сотрудникам И.М. Мадорскому, Н.А. Кальченко, Н.Ф. Чистякову, В.А. Аршавскому, И.А. Терешенку и В.А. Васько в Смольном были вручены правительственные награды за освоение и производство реактивных снарядов.

Вообще же производством боеприпасов в Ленинграде занималось более 100 предприятий. В условиях блокады, непрерывных воздушных налетов и артиллерийского обстрела они не только обеспечили бесперебойный выпуск боеприпасов, но и организовали в кратчайшие сроки серийное производство новых образцов боевой техники. То, на что требовались прежде месяцы, а порой и годы, проектировалось и выпускалось в недели, а часто и в дни.

С начала войны и до снятия блокады ленинградские рабочие дали фронту более 7,5 млн артиллерийских снарядов и мин. А всего за время войны ленинградская промышленность выпустила около 10 млн различных боеприпасов.

Производители боеприпасов во многом обеспечили и победу в Сталинградской битве. Ведь в битве на Волге Красная Армия израсходовала более 15 млн артиллерийских снарядов и мин, большое количество других боеприпасов. В связи с этим в ноябре 1942 года орденами и медалями были награждены 2983 работника предприятий, производивших боеприпасы.

Затяжной характер войны и ее огромный размах требовали дальнейшего непрерывного увеличения производства боеприпасов, в том числе и новых образцов, созданных с учетом опыта первого года войны.

Важным резервом дальнейшего роста выпуска боеприпасов в этот период стали всестороннее совершенствование технологических процессов, внедрение наиболее эффективных методов использования техники, улучшение организации производства, повышение производительности труда, меха-



низация производственных операций... Также непрерывно велись работы по изысканию и внедрению заменителей, а также по снижению расходов дефицитного сырья.

Конструкторы применили новый метод расчета на прочность корпусов осколочно-фугасных снарядов при выстреле, основанный на теории упругопластических деформаций, разработанной коллективом ученых Института механики АН СССР под руководством члена-корреспондента АН СССР А.А. Ильюшина. Новый метод позволил более правильно рассчитывать конструкцию снаряда, расширить номенклатуру материалов для производства корпусов, включив в нее материалы с пониженными механическими характеристиками, и отменить термическую обработку корпусов. Это дало большую экономию топлива, сократило объемы внутризаводской транспортировки изделий, высвободило термическое оборудование и значительное количество квалифицированных рабочих. Экономия в результате отмены термообработки при изготовлении одной тысячи корпусов 152-мм пушечных снарядов составила более 2600 руб. При этом осколочное действие снарядов повысилось на 15—20 %.

Корпуса многих видов артиллерийских снарядов стали изготавливать отливкой из сталистого чугуна, а не из дорогостоящей качественной стали *. Это имело очень важное значение для решения проблемы массового и ускоренного выпуска корпусов снарядов. Эффективность действия снарядов из сталистого чугуна против живой силы повышалась, так как при взрыве они давали больше осколков.

Все эти и многие другие меры позволили переломить ситуацию, обеспечить наших бойцов достаточным количеством боеприпасов.

* Замена стальных корпусов чугунными значительно снижала фугасное действие снаряда за счет уменьшения массы взрывчатого вещества. (Примеч. ред.)

Глава 3

СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

Первые приборы. Применение оптических приборов для военных целей начинается с появления подзорной трубы. Это было первое, но не единственное изобретение, сделанное с целью «вооружить» глаз разведчика. К XX веку их изобрели немало.

Русско-японская война, а тем более Первая мировая война 1914—1918 годов показали, что без оптических приборов воевать уж никак невозможно.

В арсенале средств ведения современной войны важную роль играют оптика и оптические приборы. Эти средства широко распространены в разнообразных областях боевой деятельности всех родов войск.

Даже обычная винтовка становилась снайперской, получив оптический прицел. Управление же огнем морской, сухопутной и зенитной артиллерии уже в 1930-е годы прошлого века целиком базировалось на оптических визирах, прицелах и точнейших стереоскопических дальномерах. Оперативная и тактическая разведка с воздуха, контроль результатов бомбометания все чаще осуществлялись посредством аэрофотосъемки.

В общем, не зря говорится, что лучше один раз увидеть, чем сто услышать. Около 90 % всей информации об окружающей обстановке человек получает с помощью зрения. Это правило остается в силе и применительно к человеку на войне. Подавляющее большинство сведений о расстановке сил

противника, его перемещениях, даже намерениях познается с помощью наблюдения.

Между тем использование уже обычного полевого бинокля с 8-кратным увеличением повышает дальность обнаружения примерно в 7—8 раз, дальность опознавания в 4—5 раз, точность прицеливания в 10—15 раз.

Для получения детальной информации и ее документирования используют фотографию. Аэрофотоаппаратура, наземные длиннофокусные фотографические приборы обеспечивают получение детальной информации в кратчайшие сроки.

Между тем создание хорошей оптической аппаратуры требует развития в стране мощной производственной базы, начиная от математического аппарата, позволяющего правильно рассчитать конструкцию того или иного оптического прибора, и кончая печами для варки специального стекла.

Оптическое стекло — это однородный прозрачный и бесцветный материал, свойства которого практически не изменяются во времени. Малейшая неоднородность стекла вызывает отклонения световых лучей от заданного направления, искажая изображение объектов.

Технология изготовления оптического стекла не так уж проста. Достаточно сказать, что для достижения требуемой однородности расплав перемешивают в процессе варки при температуре, достигающей 1400—1500 °С, а режим отжига заготовок стекла соблюдается с точностью до 2—5 °С на протяжении нескольких суток, а то и месяцев, если уж отливка чересчур велика.

В России оптическая наука и технология начали развиваться в первой половине XVIII века во времена одного из основоположников оптического приборостроения М.В. Ломоносова и известного конструктора оптических приборов И.П. Кулибина. Однако их разработки не получили должного развития в последующих поколениях. И к концу XIX века в России действовало всего лишь несколько мелких оптических мастерских и фирм, находившихся в полной зависимос-

ти от иностранных компаний, которые поставляли мастерским оптическое стекло, узлы и некоторые детали приборов.

В начале XX века наиболее крупными предприятиями по производству оптических приборов в России были фабрики Фосса в Варшаве и Гаубера-Цветкова в Москве, Обуховский завод в Петербурге.

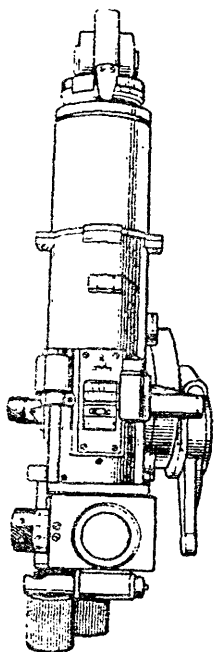
Именно на Обуховском сталелитейном заводе в 1905 году под руководством инженера Я.Л. Перепелкина была создана первая в России государственная оптическая мастерская *, в которой к началу Первой мировой войны работало 230 человек.

Однако что такое двести с лишним оптиков на всю огромную Россию? Капля в море... Понимая это, А.Н. Крылов, назначенный в то время председателем Морского технического комитета, предпринял все от него зависящее для расширения оптического производства.

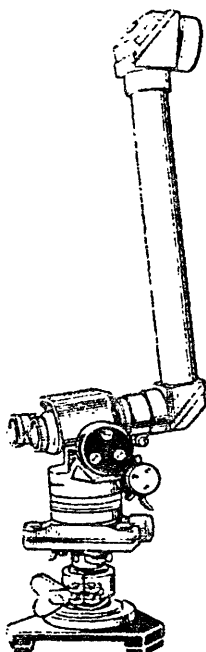
Причем опираться он предпочел на отечественные кадры. Так, ему было известно, что А.Л. Гершун, единственный в то время специалист в России по расчету оптических систем, еще в 1898 году в своей работе «Об оптических инструментах» на основании тщательного анализа состояния науки и техники предсказал интенсивное развитие оптического приборостроения. В 1902 году в Константиновском межевом институте профессор Н.М. Кислов начал чтение курса «Теория оптических инструментов», по которому затем было выпущено учебное пособие. Это был первый в России фундаментальный труд по оптико-механическим инструментам. Примерно в то же время физик А.Я. Тудоровский начал читать морским артиллерийским офицерам курс «Теории оптических приборов», понимая, что без оптики им никак не обойтись в самое ближайшее время.

Начавшаяся в 1914 году Первая мировая война заставила серьезно задуматься над катастрофическим положением со

* Решающую роль сыграло поражение России в войне, особенно потеря флота, совершенно недостаточно обеспеченного прицелами, угломерами и дальномерами. (Примеч. ред.)



Панорамный
танковый прицел ПТ-1



Перископическая
артиллерийская буссоль

снабжением русской армии и флота оптическими приборами. Проблему частично решили, закупая необходимые приборы за рубежом. Однако после революции и такая возможность исчезла. Оставалось одно — развивать быстрыми темпами собственную оптическую промышленность.

Для руководства и координирования работ в этом направлении в стране создается ВООМП — Всероссийское, а потом и Всесоюзное объединение оптико-механической промышленности.

В рамках его создаются Конструкторско-исследовательское бюро, Бюро оптических приборов и Сектор технологических разработок. Для работы в них привлекаются как старые испытанные, так и новые молодые специалисты. Так, для ра-



боты в ВООМПе были приглашены видные специалисты того времени С.И. Фрейберг, Н.П. Качалов и другие. Быстро росли и молодые кадры. Так, недавний выпускник университета Л.Л. Гуляев вскоре стал главным конструктором ВООМПа, а его ровесник А.Л. Никитин — заведующим производством.

Совместные усилия привели к тому, что уже в 1932 году объем производства на предприятиях ВООМПа по сравнению с 1928 годом вырос более чем в 10 раз. Отрасль усиленно развивалась, строились новые корпуса заводов, возросло число работающих.

В 1936 году Советским правительством была принята комплексная программа создания большого морского флота. Для артиллерийского вооружения этих кораблей была разработана своя подпрограмма оптического обеспечения корабельной артиллерии, подводных лодок и артиллерийских систем стационарных и подвижных артиллерийских установок береговой обороны. В частности, ею предусматривалась разработка и организация серийного выпуска стереоскопических дальномеров, визиров центральной наводки, перископов для подводных лодок, прицелов для торпедных аппаратов и т.д.

Выполнение такой огромной работы поручалось нескольким предприятиям, головным из которых был завод во главе с директором И.А. Уваровым. На все про все приказом наркома тяжелой промышленности Г.К. Орджоникидзе отводилось от одного до трех лет.

Перископы. О колоссальной работе, проделанной в короткие сроки коллективами упомянутых заводов, о сложности оптических приборов, разработанных и изготовленных согласно программе строительства большого флота, можно составить представление путем ознакомления с некоторыми из приборов, которыми вооружался морской флот перед Великой Отечественной войной.

Одним из них был перископ подводной лодки, предназначенный для определения пеленга на цель и дистанции, наблюдения за воздухом, измерения высот звезд над горизонтом для

определения места подводной лодки без всплытия ее на поверхность. Он представлял собой установленную вертикально в средней части лодки длинную подвижную зрительную трубу.

Наблюдение за морем или воздухом ведется из лодки через окуляр, расположенный вместе с целым рядом измерительных и вспомогательных приспособлений на нижнем конце трубы. По мере необходимости труба перископа может выдвигаться из корпуса лодки или опускаться внутрь так, что его верхний конец прячется в тумбе, укрепленной на корпусе лодки.

Перископное устройство должно, следовательно, состоять из собственно перископа, подъемного механизма и сальников, которые не позволяют воде проникнуть внутрь лодки даже при погружении ее на значительную глубину. В общем получается довольно сложная конструкция. Чтобы перископ надежно передвигался в сальниках, его металлическая наружная труба должна сохранять полировку своей наружной поверхности на протяжении всего времени службы прибора. Поэтому трубы изготавливаются из специальной стали и бронзы. Верхний конец трубы имеет диаметр около 30 мм, что значительно меньше диаметра основной части трубы (150—180 мм).

Причем для ведения стрельбы торпедами недостаточно лишь видеть противника; командир лодки должен еще получить сведения об удалении, скорости, курсовом угле атакуемого судна и другие данные. Все эти операции выполняются опять-таки с помощью перископа.

Наряду с приборами для наблюдения и прицеливания на военных судах имеется и значительное количество оптических приборов, относящихся к группе визиров. Это визиры целеуказания, пеленгаторы и прочие приборы подобного назначения.

Условия, в которых происходит артиллерийская стрельба с корабля, чрезвычайно сложны. Оптический дальномер позволяет точно определить дистанцию до кораблей против-

ника. В условиях качки, быстрого движения корабля переменными курсами, сотрясения от близких разрывов снарядов противника весьма осложняют прицельную стрельбу.

Подготовка кадров. Производство. Чтобы обеспечить потребности армии и флота нужными оптическими приборами, нужно было создавать не только промышленную базу, но и обеспечить предприятия высококвалифицированными кадрами. Оптиков начали готовить в самых различных учебных заведениях. Так, скажем, в 1923 году открылось отделение геодезического инструментоведения на геодезическом факультете Московского межевого института. На этом отделении впервые в СССР стали готовить инженеров, конструкторов и технологов оптико-механической специальности. Отделение в 1936 году было преобразовано в специализированный факультет.

В 1930 году на базе техникума точной механики и оптики для подготовки высококвалифицированных специалистов-оптиков был основан Ленинградский институт точной механики и оптики. В 1931 году на базе Ленинградского фотокинотехникума основан Ленинградский институт киноинженеров, в котором тоже готовили специалистов по оптике. В 1938 году в МВТУ им. Н.Э. Баумана на факультете приборостроения открылась кафедра оптико-механических приборов.

К 1938 году отрасль была в состоянии обеспечить требуемым количеством оптических приборов армию и флот, а во второй пятилетке перешла к работам по модернизации старых и созданию ряда новых приборов.

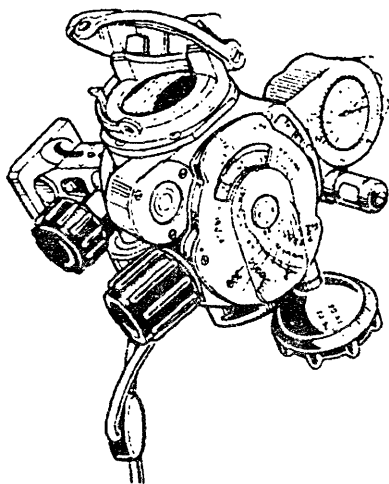
Одновременно проводились работы по внедрению новой технологии (обработка деталей на автоматах, получение рациональных заготовок посредством штамповки и литья под давлением и др.), по модернизации приборов в соответствии с результатами войсковых испытаний и по созданию новых приборов для танков и самолетов.

В Государственном оптическом институте под руководством академика С.И. Вавилова были проведены работы по изучению инфракрасного диапазона, что впоследствии привело к созданию приборов ночного видения. Создавались конкретные оптические схемы новых фотографических объективов, перископов, микрооптики. Выпущен был также ряд научных трудов по расчету оптических систем, по теории погрешностей измерительных приборов, по методам сборки и юстировки сложных устройств. Значительный вклад в решение конкретных проблем науки и техники внесли А.Л. Знаменский, И.А. Турыгин, Л.Л. Гуляев и многие другие ученые и инженеры.

К началу войны в каталоге военных оптических приборов содержались описания приборов для всех родов войск. Так, для стрелкового наземного вооружения предназначались прицелы ПЕ, ПУ, ПП-45, для наземного артиллерийского вооружения — панорамный угломерный прибор ПГ, артиллерийские буссоли БМТ и ПАБ... Выпускались также отечественные бинокли, стереотрубы, дальномеры, перископы, аэрофотоаппараты, артиллерийские теодолиты, телескопические и панорамные прицелы для танков... Авиация снабжалась оптическими и коллиматорными * прицелами и прицелами для точного сброса бомб и торпед.

Для удовлетворения требований оптико-механической промышленности в 30-х годах Государственный оптический институт и заводы оптического стекла провели большую работу по совершенствованию технологии производства стекло-массы и готовых отливок, по повышению качества линз. На основе идей сотрудников ГОИ К.С. Евстропьева и М.М. Скорнякова на Ленинградском и Изюмском оптических заводах была внедрена технология варки с применением пропеллерной мешалки, что значительно повысило качество стекла.

* Коллиматор — устройство, формирующее узкий пучок электромагнитных волн (Примеч. ред.).



Коллиматорный бомбоприцел НКПБ-7

В итоге в 1940 году советский каталог оптического стекла включал 73 марки и не уступал каталогам зарубежных фирм.

Эвакуация. Однако начавшаяся война выявила и многочисленные недостатки нашей оптической промышленности. Прежде всего выяснилось, что большинство предприятий оптической отрасли расположены в западных регионах страны и не имели действующих дублеров на востоке. Пришлось в срочном порядке эвакуировать эти предприятия в глубь страны.

Особенно трудно оказалось перебазировать стекловаренные заводы. Для них нужны были площадки, близ которых бы располагались запасы кварцевого песка. Пришлось ориентироваться на заводы по производству бутылок и прочих бытовых стеклянных изделий.

В качестве площадок для размещения оптико-механических заводов предоставлялись помещения учебных заведений, школ, советских учреждений. Соображения о неудобствах, связанных с тем, что предприятия не умещались на одной площадке, во внимание не принимались.

Причем развитие событий на фронте внесло свои коррективы в планы эвакуации. Так, из Ленинграда к концу августа 1941 года удалось отправить лишь семь эшелонов с оборудованием Государственного оптико-механического завода. Большая часть оборудования застряла в осажденном городе.

Во второй половине октября началась срочная эвакуация из Москвы. Время на сборы, демонтаж оборудования, упаковку было минимальным, а работа предстояла громадная: снимали с фундаментов тысячи единиц оборудования, демонтировали паросиловое и электроэнергетическое хозяйство, аккуратно упаковывали полуфабрикаты, инструмент, приборы...

Наиболее трудные условия эвакуации сложились в Изюме. Демонтаж и отгрузка эшелонов были проведены в период с 23 сентября по 21 октября практически вручную, так как на предприятии имелся только один 3-тонный автокран. Все грузы перемещались с завода на железную дорогу (расстояние 6 км) автотранспортом. После выхода из строя главного моста через реку Северский Донец расстояние увеличилось до 12 км. При этом железнодорожная погрузочная площадка ежедневно подвергалась бомбежке.

Но самым страшным оказалось даже не это. Катастрофически не хватало вагонов. Их приходилось собирать по карьерам, искать на близлежащих станциях. Кроме того, воинские части были уже выведены из города, и враг в любой момент мог ворваться в него...

После завершения эвакуации предстояла трудная работа по разворачиванию производства на новом месте. «Несмотря на крайне неблагоприятные условия размещения предприятий отрасли в местах эвакуации — непригодные помещения, перебои в поставке материалов, подаче электроэнергии, воды, топлива, заводы, где директорами были А.К. Троянов, В.О. Сафронов, А.С. Котляр, Н.Н. Манин, А.Ф. Соловьев, начали выпуск продукции на новом месте менее чем через месяц после прибытия», — сообщала пресса военного времени.

В короткие сроки было организовано производство продукции и другими эвакуированными предприятиями отрасли. На некоторых предприятиях, расположенных в тылу, было начато строительство новых помещений, в которых уже летом 1942 года производили военную продукцию.

И тут выявилась новая беда. Если в первые месяцы войны оптико-механические предприятия имели достаточные запасы заготовок оптического стекла, но к началу 1942 года запасы были в значительной мере израсходованы и не пополнялись, так как оба завода оптического стекла прекратили свою деятельность.

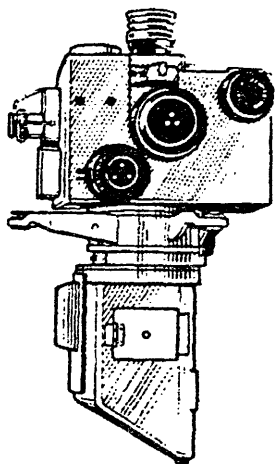
После эвакуации Ленинградского завода оптического стекла производство на новом месте пришлось начинать по существу заново. Первой задачей было построение стекловаренных печей и печей (калениц) для обжига керамических горшков вместимостью 425—500 л. Причем печи должны были работать на дровяном газе калорийностью в пять раз меньшей, чем промышленное топливо, использовавшееся ранее.

Эту работу уже в июле 1941 года начал Д.Е. Вильнер с привлечением местных теплотехников. Вскоре в эту работу включился и крупнейший теплотехник отрасли доцент В.Л. Зимин. Проектирование и сооружение печей велись ударными темпами, и в октябре уже работали две стекловаренные печи и несколько калениц.

С прибытием оборудования и материалов Изюмский завод оптического стекла начал работу на новом месте.

Однако принятая до войны технология получения заготовок оптического стекла была весьма трудоемка, технологический процесс состоял из множества операций и длительность производственного цикла очень велика. Этот цикл можно было бы намного сократить при изготовлении заготовок непосредственно из стекломассы, как это принято при производстве посуды.

Первые попытки получения таким путем однородного стекла закончились неудачей. Лишь при использовании пропеллерной мешалки удалось найти условия, позволяющие иметь практически однородный поверхностный слой стекло-



Синхронный бомбоприцел ПС-1

массы, разработать процесс выработки заготовок, удовлетворяющих техническим условиям военного времени.

Эта работа была проведена под руководством И.М. Бужинского силами технологов и мастеров цеха С. А. Турьянского, Н. А. Филиппова, Л.И. Маниной и других. Одновременно тем же коллективом осваивались промышленное производство заготовок и выпуск готовой продукции.

В феврале 1942 года по новой технологии удалось выпустить 8 т заготовок оптического стекла для биноклей, панорам, стереотруб, прицелов для танков, пулеметов и снайперских винтовок. В марте цех вышел на требуемую мощность. В апреле методом выработки непосредственно из стекломассы было изготовлено 17 тысяч заготовок танковых призм каждая массой 1600 г.

Исключительная значимость этой работы для обороны страны была отмечена в 1943 году присуждением Государственной премии СССР.

Новые разработки. А фронт требовал поставки оптических приборов не только в больших количествах при хорошем

качестве. Наши конструкторы разрабатывали и ставили на производство вооружение новых видов, а оно требовало и совершенно новых оптических приборов, в том числе различного рода прицелов для пушек, минометов, танков, самолетов и стрелкового оружия...

Причем, учитывая специфику военного времени, производство таких оптических приборов, как снайперские прицелы, стереотрубы, прицелы для танков, самолетов и т.д., организовалось сразу на нескольких заводах. Даже если один из них будет выведен из строя, останутся дублиры...

Великая Отечественная война обусловила всестороннее развитие артиллерии, особенно новых ее видов: зенитной, противотанковой, реактивной и самоходной. Общее количество артиллерийских орудий в ходе войны увеличилось в пять раз. Для всех видов артиллерии, танков и пулеметов необходимо было иметь оптические прицелы.

Еще до начала Великой Отечественной войны конструкторские бюро (главные конструкторы С.М. Николаев и Л.Л. Гуляев) разработали конструкцию новой артиллерийской панорамы. В ходе боев она показала себя прекрасным визирным и угломерным оптическим прибором наземной артиллерии и реактивных установок залпового огня.

Самое широкое применение в Сухопутных войсках находили снайперские винтовки с оптическими прицелами. Наличие оптического прицела позволяет бойцу вести точный прицельный огонь преимущественно по командному составу противника. Многим бойцам в период Великой Отечественной войны удавалось уничтожить из винтовок с оптическим прицелом по несколько сот фашистов. Например, по данным Центрального ордена Красной Звезды музея Вооруженных Сил СССР, снайпер Людмила Павличенко из винтовки со снайперским прицелом уничтожила 309 гитлеровцев.

Производство снайперских прицелов было поставлено на поток на ряде заводов, в том числе на заводе, где директором был М.М. Дунаевский. На этом же заводе было организовано

производство больших стереотруб, зенитных дальномеров и других приборов.

Большие стереотрубы были встречены фронтовиками с большой благодарностью. Теперь наблюдатели и командиры получили возможность вести наблюдение, корректировку стрельбы артиллерийских орудий скрытно, не высываясь из-за бруствера окопа или траншеи.

А перископический танковый прицел ПТ-1 обеспечивал круговой обзор по горизонту при неподвижных окуляре и корпусе наводчика. Он использовался при стрельбе прямой наводкой из танковой пушки и пулемета, а также для кругового обзора.

Правда, в ходе боев выявился ряд недостатков этой конструкции, и вскоре он был заменен на более совершенный панорамный прицел ПТК.

Танковый прицел ТМФ, созданный главным инженером завода Е.И. Мароном и заместителем главного конструктора Е.И. Финкельштейном, предназначался для ведения прицельной стрельбы из танка.

Еще одной оригинальной конструкцией, исключающей недостатки находившихся на вооружении танковых прицелов и панорамных устройств, явился разработанный ведущим конструктором В.А. Агнцевым телескопический шарнирный прицел ТШ-1. Ввиду особой значимости новой конструкции прицела разработка чертежей прицела была выполнена за три месяца. А сборка первого образца заняла всего две недели.

Прицел тут же пошел на испытания. И после соответствующих доработок в 1943 году началось серийное производство прибора, который вскоре заменил прицел ПТ-1.

В 1946 году за создание новых и модернизацию существовавших оптических прицелов для танков главному инженеру завода Д.Ф. Скаржинскому, главному конструктору С.М. Николаеву, ведущим конструкторам В. А. Агнцеву и И.Л. Сакину была присуждена Государственная премия СССР.

Так, конструкторским бюро под руководством С.А. Урмаева была проведена модернизация оптического бомбарди-

ровочного прицела ОПБ-1М (создан прицел массового производства ОПБ-1р), коллиматорных бомбардировочных прицелов НКПБ-3 и НКПБ-4 (созданы прицелы НКПБ-7 и НКПБ-8).

По сравнению с прицелом ОПБ-1М прицел ОПБ-1р повысил меткость бомбометания, автоматически определял угол прицеливания, путевую скорость и освобождал штурмана от расчетов в условиях полета.

Аналогично коллиматорные бомбардировочные прицелы НКПБ-7 и НКПБ-8 не требовали установки на отставание, воздушную и путевую скорость, были просты в эксплуатации и значительно сокращали сроки работы штурмана-бомбардира.

Инженер А.Л. Сеницын и конструктор М.Л. Хориков разработали и наладили производство прицела для бомбометания с пикирования ПБП-2. По предварительно заданным входным данным прибор автоматически строил угол упреждения, определял момент сбрасывания бомбы и углы предварительного визирования...

В 1941 году был создан и внедрен в производство синхронный прицел-автомат ПС-1, предназначенный для бомбометания с горизонтального полета как по неподвижным, так и по движущимся целям бомбардировщиками дальнего действия.

Под руководством заместителя главного конструктора С.И. Буянова были разработаны и освоены в производстве принципиально новые прицельные устройства — временные механизмы штурмана ВМШ-1 и ВМШ-2. Идея их создания была предложена конструктором Я.М. Ивандиковым и состояла в том, что в момент совмещения цели с визирной линией запускался временной механизм, который давал команду на сброс бомб в заданное время с учетом высоты полета и сноса бомбы. Серийный выпуск механизмов ВМШ-1 и ВМШ-2 был начат в октябре 1942 года.

В начале войны выяснилось, что хвостовая часть многих самолетов-бомбардировщиков защищена слабо, что приводило к многочисленным потерям. По просьбе командира эс-

кадрильи тяжелых бомбардировщиков известного летчика М.В. Водопьянова конструктором В. А. Широковым и технологом А.С. Касаткиным на базе прицела ОТП-2 для стрелка-радиста был разработан, изготовлен и установлен пулеметный прицел, который при наличии мощного вооружения обеспечивал надежную защиту самолета от атакующих сзади истребителей.

Конструкторы Д.И. Сенюшкин и Н.В. Березин разработали прицел ОП-2Л для стрельбы из подвижных люковых установок. Он позволял стрелку вести огонь из закрытой кабины по целям, наблюдаемым в нижней части задней полусферы. Устанавливался прицел на люковые пулеметные установки бомбардировщиков Пе-2, Ту-2, ЕР-2, Ил-4.

А созданный конструкторами Я.М. Ивандиковым и А.Л. Синицыным коллиматорный прицел ПБП-1 устанавливался как на истребителях МиГ-3, ЛаГГ-3, Ла-5, Як-1, Як-3, Як-7Б, Як-9, так и на пикирующих бомбардировщиках Пе-2 и Ту-2, широко применявшихся в годы Великой Отечественной войны.

И здесь приведены далеко не все оптические авиационные прицелы, разработанные и производившиеся во время Великой Отечественной войны. Оптическая промышленность была организована таким образом, что любые запросы авиации удовлетворялись своевременно и полностью в течение всей войны.

Аэрофотосъемка. Для получения достоверных данных о расположении войск противника, а также для контроля результатов бомбометания во время военных действий все шире находила применение аэрофотосъемка, осуществляемая специальными аэрофотоаппаратами с самолетов.

Тут надо, наверное, сказать, что аэрофотоаппарат по своей конструкции является устройством, работающим в автоматическом режиме, самостоятельно учитывающим высоту и скорость полета.

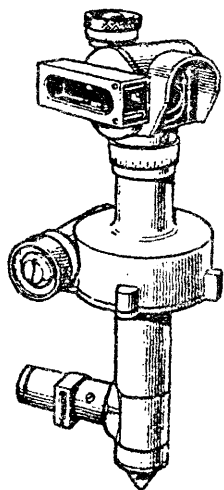
Так, первую опытную съемку над Петербургом с воздушного шара поручик А.Л. Кованько произвел еще 18 мая 1886 года. Пользовался он обыкновенным фотоаппаратом тех времен с форматом снимка 12×16 см.

Снимки, полученные с высоты 800—1300 м, с одной стороны, показали принципиальную практическую возможность фотосъемки с воздуха, а с другой стороны — необходимость создания для таких съемок особой аппаратуры. Поэтому в 1913 году полковником В.М. Потте был создан первый пленочный аэрофотоаппарат отечественного производства.

Как вскоре выяснилось, снимки с воздуха нужны не только военным. Так, после революции для быстрого и планомерного развития хозяйства страны, кроме всего прочего, требовались точные планы и карты, а их не было. Некоторые районы России были, по существу, настоящими «белыми пятнами».

Единственным способом быстрого получения планов была аэрофотосъемка. И тут выяснилось, что про конструкцию полковника Потте все давным-давно забыли. Своих фотоаппаратов в стране не оказалось, поэтому все аэрофотосъемочные работы выполнялись на зарубежной аппаратуре, в основном производства немецкой фирмы К. Цейсса.

Пришлось, по существу, еще раз начинать все сначала. Чтобы ускорить процесс съемки, инженером М.М. Русиновым в то время был рассчитан широкоугольный объектив «Руссар» с фокусным расстоянием 100 мм и углом поля зрения 100° , который позволял фотографировать полосы шириной, равной 1,45 высоты. Затем Ю.К. Юцевичем была создана призмённая широкоугольная насадка ШНЦ-2, которая монтировалась на однообъективных немецких аэрофотоаппаратах и создавала условия для фотографирования местности с общей шириной до 3,66 высоты, т.е. за один полет самолета фиксировалось втрое большая полоса местности. Наконец, изобретатель Ф.В. Дробышев создал 9-объективный аэрофотоаппарат ручного действия АД-2, который имел общий угол поля зрения $136^\circ 40'$ и давал возможность фотографировать полосу мест-



Панорама Герца

ности шириной около пяти высот, что являлось существенным достижением того времени.

Кроме того, военным нужны были ночные устройства, предназначенные для воздушного фотографирования при освещении местности искусственным источником света — вспышкой фотобомбы. Эти аэрофотоаппараты снабжены специальными приспособлениями для синхронизации работы затвора со вспышкой.

В итоге суммирования всех требований и разработок в начале 30-х годов XX века конструкторским отделом Всесоюзного объединения оптико-механической промышленности был создан первый серийный советский аэрофотоаппарат АФА-13.

А к началу Великой Отечественной конструкторское бюро под руководством А.А. Мельникова и П.А. Денисова разработало уже целую серию аэрофотоаппаратов различного назначения.

Впрочем, начавшиеся военные действия показали, что находившиеся на вооружении ВВС аэрофотоаппараты обеспечивали съемку местности лишь с высот до 6000 м. Увеличение дальности зенитной артиллерии привело к необходимости повышения потолка полета разведывательных самолетов. Нужны были новые аэрофотоаппараты с длиннофокусными объективами.

Пришлось разрабатывать новое семейство аэрофотоаппаратов АФА-33 (ведущие конструкторы С.П. Колганов и А.Л. Филатов), которое имело объективы с фокусными расстояниями 200, 500, 750 и 1000 мм, что обеспечивало аэрофотосъемку как с малых, так и с больших высот.

Примененный в аппарате АФА-33 аэрофотообъектив с фокусным расстоянием 1000 мм был разработан и изготовлен в

Государственном оптическом институте под руководством профессора Д.С. Волосова. Испытания аэрофотоаппаратов с длиннофокусным объективом проводились на фронте с высот 8000—8500 м. Полученные при этом фотоснимки контроля бомбометания имели высокую четкость изображения.

Аэрофотоаппараты были приняты на вооружение, и в 1943 году начали их серийное производство. За создание новых видов аэрофотоаппаратов и освоение их в серийном производстве многие рабочие и инженерно-технические работники завода были награждены орденами и медалями.

Запросы руководства фронта по мере разворачивания военных действий постоянно возрастали. Аэрофотоснимки все чаще становились во всех родах войск основными источниками информации при принятии тех или иных решений командования.

Скажем, при проведении Синявинской операции (1942 год) была сфотографирована площадь в 2015 кв. км. Причем передний край обороны сфотографирован в перспективе, а данные аэрофоторазведки в виде карт крупного масштаба, фотосхем и репродукций с них доведены до всех родов войск (до батальонов, а в отдельных случаях и рот).

При Сталинградской операции (1942—1943 годы) по данным аэрофоторазведки были раскрыты все системы обороны, аэродромная сеть и переправы противника. На основе этих данных издавались крупномасштабные карты обороны противника, аэродромной сети и переправ. По мере накопления новых данных карты переиздавались несколько раз.

При прорыве блокады Ленинграда (январь 1944 года) фотографирование обороны противника проводилось в подготовительный период с сентября 1943 года. Широко применялось ночное фотографирование для разведки железнодорожных станций, населенных пунктов и т.п. Репродукциями с фотосхем обороны были обеспечены: пехотные части — до батальона, бронетанковые — до роты.

Таким образом, аэрофотослужба ВВС в Великой Отечественной войне обеспечивала все операции Красной Армии и

флота. Данные аэрофоторазведки использовались частями и кораблями флота и всеми родами войск. Наши штабы готовили операции, имея перед глазами фотопланы, на которых были изображены самые мелкие детали обороны противника. Советские оптики внесли свой значительный вклад в разгром противника, в нашу Победу.

Звукоуловители. Еще и сегодня, услышав гул моторов самолета, мы ищем его силуэт на небе.

Примерно так же действовали «слухачи» в начале прошлого века. В специальную службу подбирали людей с особенно тонким слухом, экспериментировали даже со слепыми — как известно, природе свойственно компенсировать недостатки одних органов чувств другими.

В 30-е годы прошлого века сотрудники молодежного журнала «Техника — молодежи» посвятили очередной номер целиком военной тематике и рассказали о новой технике, с которой придется иметь дело призывнику. Работники редакции с особым вниманием осмотрели «уши-рупоры» звукоуловителей.

Две пары огромных рупоров улавливали и усиливали звуки, которые затем через резиновые трубки, словно в медицинском стетоскопе, прослушивали операторы. При этом один вращал устройство по азимуту, другой — по высоте, добываясь наилучшей слышимости.

Получив угловые координаты цели, операторы по телефону передавали их на пост управления зенитным огнем.

Более того, в некоторых системах на помощь рупорам пришли еще и чувствительные электрические микрофоны с усилителями, позволявшие вылавливать едва слышимые звуки. А сигналы звукоуловителя, несущие информацию о координатах приближающегося самолета, поступали сразу на вычислительное устройство, по командам которого стволы зенитных орудий автоматически разворачивались в нужную сторону.

Так что тут, казалось, было чем восхититься.

Но когда журналисты рассказали о своем замысле маршалу Тухачевскому, он и к идее военного номера отнесся благожелательно, а вот восторги по поводу звукоуловителей пропустил мимо ушей. Потому как прекрасно знал: скорости самолетов растут с каждым днем, а вот быстрота распространения звука в воздухе остается неизменной и не очень высокой. И зенитчикам все чаще для подготовки к стрельбе оставались считанные минуты. А то и вообще несущиеся на низкой высоте самолеты обрушиваются на их позиции внезапно.

В общем, к началу Второй мировой войны применение звукоуловителей в системах ПВО потеряло всякий практический смысл.

Шумопеленгаторы в море. Впрочем, что не пригодилось на суше, оказалось вполне применимо на море. В воде звуки распространяются гораздо лучше, чем в воздухе. Этим и воспользовались военные специалисты.

Предшествовали же этому такие события. Шла Первая мировая война. 22 сентября 1914 года три крейсера Англии — в то время еще «владычицы морей» — находились в дозоре. Море было спокойно и пустынно. Ничто как будто не предвещало приближения противника. Тем не менее внезапно раздался сильный взрыв, и один из крейсеров стал тонуть. Два других поспешили на помощь, но и их вскоре постигла та же участь — еще два взрыва прогремели над морем. И скоро лишь обломки указывали место разыгравшейся трагедии *.

Три больших английских крейсера стали легкой добычей одной маленькой немецкой подлодки.

С появлением подводного флота военные инженеры были поставлены перед проблемой: как надежно обнаруживать вражеские субмарины? Ведь только обнаружив опасность, можно хоть сколько-нибудь эффективно с ней бороться.

* Имеется в виду гибель крейсеров «Хог», «Абукир» и «Кресси», потопленных немецкой ПЛ У-9. (Примеч. ред.)

Первым эту задачу решил русский эмигрант, работавший во Франции, К.В. Шиловский. Совместно с французом П. Ланжевром он создал шумопеленгатор. Подлодки теперь демаскировали себя шумом собственных винтов.

Вскоре шумопеленгаторы были установлены и на самих субмаринах. В годы Великой Отечественной войны, например, одними из самых нужных людей на подлодках были гидроакустики. Вооружившись наушниками гидрофонов, они часами напряженно прислушивались к звукам моря. «Вот пробежал по поверхности сторожевой катер.... Вот прокралась где-то в глубине такая же охотница, как и они... А вот, наконец, долгожданные шумы винтов большого корабля, вероятнее всего транспорта...»

Опытный акустик довольно точно определял тип корабля, его скорость, направление, расстояние до него. Без помощи шумопеленгаторов «охота» за транспортами и боевыми кораблями врага значительно бы затруднилась.

Потом появилась эхолокация. (Использовавшаяся вначале лишь для военных целей, впоследствии она распространилась повсеместно, и сейчас эхолокаторы стоят практически на всех крупных судах.)

В отличие от гидроакустики, которая базируется на принципе «имеющий уши да услышит», эхолокация, кроме приемника, предполагает еще наличие источника ультразвуковых волн. Если волна от передатчика встретит на своем пути что-то твердое, она отразится от препятствия, попадет в приемник и вызовет на экране появление импульса. Заметив разницу во времени между появлением основного импульса и отражение его, а также зная скорость распространения ультразвука в воде, можно точно определить расстояние до препятствия или корабля.

Радиолокация. Маршал М.Н. Тухачевский, занимавший перед войной пост заместителя наркома обороны, не очень переживал по поводу заката эпохи звукоуловителей. Журналисты, побывавшие у него в гостях, не могли знать того, что

было известно маршалу. В то время в Москве, на Красноказарменной улице и в поселке Новогирееве, под покровом строящейся военной тайны шли испытания нового типа оружия — радиолокационной станции или радара.

Звукопеленгаторы, несмотря на все ухищрения, могли слышать шум вражеских моторов в лучшем случае за 30—40 км, а то и менее того. Нужна была принципиально новая аппаратура. В 1934 году решение было найдено учеными и инженерами нашей страны под руководством П.К. Ощепкова.

К сожалению, арест и расстрел Тухачевского и еще ряда видных советских военачальников привели к тому, что в СССР были приостановлены работы и по радиолокации.

И все же РУСы — радиоуловители самолетов (так были названы первые радиолокаторы в память о звукоуловителях) приняли деятельное участие в сражениях Великой Отечественной войны.

Вот вам одна из малоизвестных страниц истории. Весной 1942 года гитлеровское командование подготовило массированный налет на Ленинград. Перед воздушной армадой была поставлена задача: разрушить промышленность города и уничтожить суда, которые базировались на Неве. Уверенность в успехе у гитлеровцев была полной. Еще бы: ни разу с начала войны они не собирали столь мощный воздушный кулак. Но произошло нечто неожиданное.

Четвертого апреля 1942 года в 18 часов 35 минут установка РУС-2 обнаружила скопление самолетов в 115 км южнее Ленинграда. Вся система противовоздушной обороны города и судовая артиллерия были приведены в полную боевую готовность. И когда волна за волной бомбардировщики стали подходить к Ленинграду, то получили организованный отпор: половина самолетов вообще не прорвалась к городу, остальные сбросили бомбы куда попало.

«Идея радиолокации возникла независимо у разных лиц и в разных странах мира, после того как импульсная техника оказалась пригодной для обнаружения таких объектов, как



самолеты и корабли, Вероятно, эта идея возникла почти одновременно в Америке, Англии, Германии и даже в Японии».

Так написано в официальной истории радара, изданной в США вскоре после окончания Второй мировой войны. Однако если относительно перечисленных стран в приведенной цитате все и справедливо, то почему здесь и словом не упомянуто об СССР? Наверное потому, что тогда пришлось бы признать: в нашей стране работы по радиолокации начались как минимум лет на десять раньше, чем за рубежом.

Вот вам свидетельство человека, стоявшего у истоков отечественной радиолокации — профессора П.К. Ощепкова.

«Апрель 1932 года. Я нахожусь в составе команды Псковского зенитного артиллерийского полка, — пишет он в своих воспоминаниях. — Перед нами поставлена задача в максимально короткий срок овладеть специальностью зенитчика...»

Однако осваивая воинское ремесло, Ощепков вскоре понял: от зенитного огня весьма мало толку, если расчеты не знают, когда и откуда появятся самолеты противника, на какой высоте они следуют...

Молодой специалист набрался смелости и доложил по команде, что по его твердому убеждению оптические приборы обнаружения из-за их ограниченного действия (ночь, туман, облака, малая дальность действия и т.п.) будут бессильны против самолетов на больших расстояниях. Обнаружение же по звуку ненадежно, потому что он относится ветром и имеет малую скорость распространения (330 м/с)...

«Мне было ясно, — пишет Ощепков далее, — что никакие способы обнаружения цели, основанные на улавливании излучения, испускаемого самой целью, здесь не могут годиться. Я стал с жаром доказывать, что дать ключ к решению проблемы может только переход к принципиально новым методам, основанным на использовании энергии, посылаемой самим наблюдателем. Только такой подход к проблеме обнаружения воздушных целей может привести в конечном счете к желаемому результату».

Доклад молодого командира был заслушан, но на том дело вроде и кончилось. Так, по крайней мере, думал сам

Ощепков. Но, к счастью, он ошибся. Не прошло и двух месяцев, как в полк поступило распоряжение о направлении Ощепкова в Москву, в Главное управление противовоздушной обороны РККА. Там тоже люди задумывались над подобными вопросами. А потому и решили поручить Ощепкову решать вопросы новой техники ВНОС. Что в переводе на обычный язык означает службу «воздушного наблюдения, оповещения и связи».

В конце декабря 1932 года молодой командир взвода был в Москве и приступил к исполнению своих обязанностей.

«Управление, куда я прибыл, было новым и по составу, и по задачам, поставленным перед ним, — пишет Ощепков. — Это, видимо, и определяло тот дух творчества, которым здесь были охвачены все — от начальника управления до рядового работника. Такая обстановка мне очень нравилась, однако уровень и масштаб работы изрядно смущали. Казалось, что не справлюсь с обилием поставленных задач. Да, вероятно, я и действительно не справился бы, если бы не постоянная поддержка со стороны многих работников управления.

Увлеченный идеей “переворота” в технике обнаружения воздушных целей, я не упускал случая вновь и вновь возвращаться к ее обсуждению. Мы подолгу обсуждали эту проблему

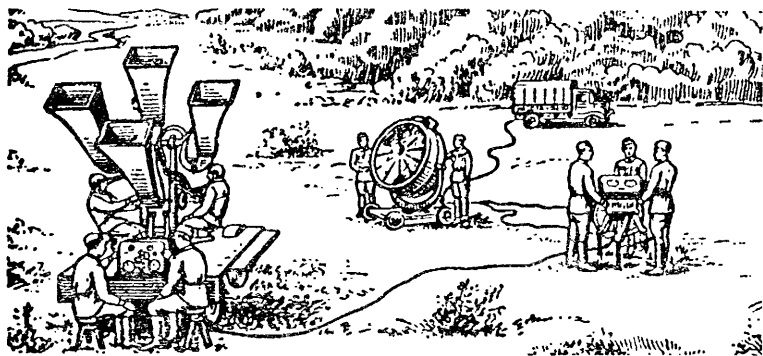


Схема расположения звукоуловительной установки и прожектора на местности вместе с пультом управления

с П.Е. Хорошиловым, начальником управления М.Е. Медведевым, начальником экспертного сектора С.А. Чаусовым, начальником службы ВНОС П.В. Виноградовым и многими другими сотрудниками управления.

Были ли сомневающиеся? Конечно, были. Пессимистов или оптимистов было больше — сейчас трудно подсчитать, но, поскольку новое направление все же одержало верх, оптимистов, по-видимому, было больше.

К середине 1933 года мнение о возможности применения радиоволн для обнаружения самолетов в Управлении ПВО РККА настолько уже окрепло, что было решено доложить об этом народному комиссару обороны СССР К.Е. Ворошилову, просить его разрешить организовать научно-исследовательские работы в этом направлении и определить их финансирование.

Мне было поручено составить докладную записку на имя народного комиссара обороны. При активном участии П.Е. Хорошилова такая записка была составлена 18 июня 1933 года. На составлении записки особенно настаивал тогда секретарь партийной организации управления Н.Н. Нагорный.

Примерно через полтора-два месяца состоялась встреча с К.Е. Ворошиловым. На этой встрече присутствовал и первый заместитель наркома обороны, ведавший вопросами вооружения и новой техники, Михаил Николаевич Тухачевский.

Насколько хватало сил и знаний, я старался обратить их внимание на несоответствие существующего направления в развитии техники обнаружения воздушных целей истинным задачам в этой области, в особенности в ближайшем будущем».

Долго убеждать в этом кого-либо из присутствующих не пришлось. М.Н. Тухачевский, отличавшийся ясным, острым и быстрым умом, сам направлял разговор. Он сказал, что надо срочно выделить средства на проведение исследований по новой тематике, и спросил, сколько надо средств для начала ра-



бот. Ощепков ответил, что для начала вполне достаточно 250—300 тысяч руб.

Тухачевский обязал Ощепкова и Хорошилова составить план работ, включить его в общий план мероприятий по новой технике Наркомата обороны, порекомендовал также разработать хотя бы примерные тактико-технические задания на исследовательские работы. Он тут же позвонил в Управление вооружений и приказал включить перспективные исследования в список важнейших работ Наркомата обороны с обязательным завершением первой их части уже в 1934 году.

Такая поддержка со стороны самых высших руководителей Народного комиссариата обороны означала «зеленую улицу» для всех исследований в этой области.

«Но как только мы перешли к обсуждению возможных вариантов будущих технических устройств и в особенности принципов их действия, сразу же обнаружилось, что на этот счет нет единого мнения, особенно среди участвовавших в обсуждении работников связи и техники наблюдения, — вспоминал далее Ощепков. — Слишком необычны были подход к задаче и средства, выбранные для ее решения. Не было никаких примеров — ни наших, ни зарубежных, на которые можно было бы опереться».

Для того чтобы привлечь к обсуждению проблемы более широкие круги военных работников, было решено доклад, представленный Ощепковым на имя народного комиссара, после некоторой переработки опубликовать. Такая работа была очень скоро выполнена, и материал уже в феврале 1934 года вышел в виде отдельной статьи в журнале «Сборник ПВО» под названием «Современные проблемы развития техники противовоздушной обороны».

Принцип действия электромагнитного обнаружения самолетов в этой статье излагался так:

«Сущность обнаружения самолетов с помощью электромагнитных волн заключается в том, что если иметь источник генерирования ультракоротких или дециметровых волн и даже сантиметровых электромагнитных волн и излучение

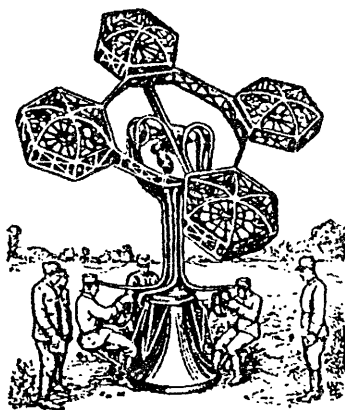
этих волн от источника генерирования направить в пространство, то, направляя такой луч электромагнитных волн на какой-либо предмет, можно получить всегда обратный отраженный электромагнитный луч. Приняв такой отраженный луч и определив направление его распространения, можно весьма точно определить не только направление на отражающую поверхность, но и место ее нахождения. Измеряя время от посылки этих волн до их обратного приема, что может быть сделано модуляцией, т.е. наложением на основную частоту дополнительной частоты, или замером фазы полученных электромагнитных волн, можно точно определить время прохождения этих волн. А поскольку скорость распространения электромагнитных волн постоянна, постольку расстояние до отражающей поверхности, т.е. до самолета, получится как следствие».

Из этого видно, что идея радиообнаружения у нас в стране к этому времени имела уже вполне конкретное содержание.

Еще одно важное соображение статьи касалось возможности светового отображения движущихся целей на командном пункте противовоздушной обороны. Речь шла о новых принципах создания световых экранов — светопланов, применяемых в таких пунктах. То есть, говоря иначе, речь шла о радарных экранах, используемых ныне на всех станциях радиолокационного обнаружения.

В октябре 1933 года был издан приказ об организации специального конструкторского бюро (СКБ). В связи с тем что к этому времени П.Е. Хорошилов, один из наиболее последовательных и стойких защитников идеи радиообнаружения, был переведен в Ленинград на должность начальника курсов усовершенствования командного состава ПВО, решено было организовать СКБ на территории этих курсов. Начальником СКБ был назначен Ощепков.

В задачу созданного бюро входила разработка общих схем системы радиообнаружения и специальных нестандартных узлов и деталей к ней. Бюро это успешно развивалось, и при-



Звукоуловительная установка
с электрическими микрофонами и усилителями

казом от 7 октября 1934 года на него была возложена разработка новой системы радиообнаружения панорамного типа под шифром «Электровизор».

Год 1934-й начался с подготовки совещания в Академии наук СССР. «В первые же дни января я встретился с Абрамом Федоровичем Иоффе, — продолжает свои воспоминания Ощепков. — Он очень внимательно выслушал меня... Что касается основной идеи о возможности использования электромагнитных волн для дальнего обнаружения воздушных целей, то у него не было на этот счет никаких сомнений. Он, по-видимому, сам к этому времени многое уже предумал и поэтому говорил убежденно, уверенно. Единственно, в чем он несколько сомневался, — в возможности использования для этой цели очень коротких волн.

Он считал, что мощность на таких волнах будет иметь мизерное значение и, кроме того, главный отраженный луч таких волн, по его мнению, пойдет в сторону от нас, а не на нас, так как на этих волнах должно резче проявиться явление оптического отражения. Луч, попадающий на крыло самолета, должен был примерно под таким же углом отразиться и уйти



в сторону противника. На более длинных волнах (метр или несколько метров), по его мнению, такая система должна была бы работать лучше. Здесь должно наблюдаться диффузионное отражение».

Для снятия возможных разногласий Иоффе предложил созвать специальное совещание по этой проблеме. Оно состоялось 16 января 1934 года. Были приглашены упомянутые выше виднейшие советские ученые и инженеры, работающие в области радиофизики или в близких к ней отраслях знания.

В итоговом протоколе совещания было записано, что для «обеспечения боевого использования технических средств ПВО конструирования приборов, обеспечивающих обнаружение самолетов на больших высотах — порядка 10 км — и дальности до 50 км в условиях, не зависящих от атмосферного состояния и времени суток» необходимо продолжить разработку «относительно достаточно мощных генераторов дециметровых и сантиметровых волн, направляющих электромагнитные излучения систем, а также приемных устройств, обеспечивающих по отраженному электромагнитному лучу определение местонахождения самолетов (их координаты), их количества, курса движения и скорости...».

Решение описанного совещания свидетельствует, что именно наша страна является родиной идеи радиолокации. К этому времени идея радиолокации была осознана в нашей стране не только по своему целевому назначению, но и по методам осуществления.

Правда, самого слова «радиолокация» в русском языке в то время еще не было. Оно пришло к нам в 1941 году вместе с закупленными за границей станциями типа «Сон» и другими.

Тем не менее, как уже говорилось выше, именно РУСы — радиоуловители самолетов — сказали свое веское слово в ходе Великой Отечественной войны.

Радиоперехват. Нередко случалось, что главным источником сведений о вермахте был перехват открытых и коди-

рованных радиопередач, что позволяло узнавать о передвижениях противника, готовящихся им операциях. Более того, на основании расшифровки радиопередач немецкого командования наши специалисты не раз предупреждали руководство СССР о готовящемся вторжении.

К сожалению, к ним не прислушались.

Когда же война началась, оказалось, что мы совершенно не готовы к ведению оборонительных операций на своей территории; армия понесла огромные потери. Не избежала их и радиоразведка — к июлю на западных направлениях действовало всего 17 радиодивизионов и 4 станции. Их пришлось спешно усиливать специалистами и техникой.

Одновременно создавались новые подразделения радиоразведки Главного командования. Уже к 25 июля 1941 года для подготовки операторов в г. Горьком организовали 3-й отдельный запасной радиодивизион, а в сентябре в Среднеазиатском военном округе сформировали два дивизиона, один из которых отправили в Москву, в распоряжение Главного командования.

В общем, радиоразведка довольно скоро оправилась от понесенного урона, хотя он оказался немалым: до 25 % личного состава и техники.

С началом боевых действий разведчики уже не могли использовать привычные при стационарном расположении методы работы. Им пришлось нести службу при непрерывном перемещении своих войск и противника, и старые способы радиопеленгования и обработки полученных сведений оказались малоэффективными. Одним из существенных недостатков управления было и то, что применялась почти исключительно телефонная связь, а радио — редко, к тому же оно не всегда работало устойчиво.

Итоги же этого бывали плачевными. Так, из-за нарушения радиосвязи, не получив из дивизиона вовремя данные об обстановке, в августе попал в окружение радиопункт 459-го дивизиона Южного фронта. В такой же ситуации в Крыму оказалось аналогичное подразделение 370-го дивизиона, од-



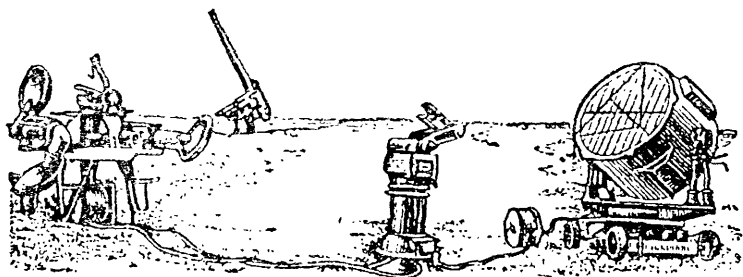
нако его командир В.А. Ларионов сумел вывести к своим уцелевших специалистов и сохранить часть аппаратуры.

С первых дней войны наши специалисты приступили к выработке тактики действий радиоразведки в условиях отступления. Попробовали применять два варианта отхода радиоразведывательных подразделений — на 120—150 и 50—60 км. В первом случае увеличивалось время непрерывной работы и уменьшалась вероятность вывода их из строя. Во втором — обеспечивалось ведение разведки на большую глубину, однако и возрастал риск потерять личный состав и технику при прорыве противника.

Именно так были утрачены в окружениях пеленгаторные пункты 561-го и 313-го дивизионов, а пеленгаторщики 472-го и 347-го дивизионов лишились части своей аппаратуры.

Печальный опыт заставил отдать предпочтение первому варианту, «тактике большого отрыва». В документе, подводящем итоги деятельности радиоразведки за пять месяцев войны, требовалось «перемещения производить по возможности реже и на большие расстояния, так как частые переброски на несколько десятков километров эффекта для разведки не дают».

Итак, стало ясно, что подразделения радиоразведки должны быть подвижными, обладать хорошей и надежной связью и находиться на оптимальном удалении от передовой, при этом необходимо поддерживать постоянное взаимодействие



Автоматизированная установка ПВО предвоенного времени

разведывательных управлений штабов фронтов и армий с ними.

В июне 1941 года радиоразведка Краснознаменного Балтийского флота столкнулась с теми же трудностями, что и отступавшая армия. Два из пяти пеленгаторных пункта были уничтожены. Находившийся в 20 км от базы в Таллине пришлось перевести в тыловой тогда Ораниенбаум. Туда же перевели пеленгаторный пункт, дислоцированный до 22 июня в г. Палдиски. В этот период работу вела лишь оперативная группа старшего лейтенанта В.А. Адамова, оставленная при штабе флота в Таллине, и пеленгаторы, находившиеся в д. Ганково. Третьего августа сформировали еще один, состоявший из 15 человек, — его отправили на о. Сааремаа для взаимодействия с таллинской группой.

Потери и перебазирование радиоразведки флота резко ухудшили ситуацию, поэтому 11 июля создали передвижной пеленгаторный пункт на трех автомашинах и разместили его в районе г. Луги.

В первый период боевых действий флотские радиоразведчики лишились до 50 человек личного состава и примерно 60 комплектов техники (почти всей аппаратуры пунктов), все береговые посты были выведены из строя. На 1 января 1942 года в отряде осталось только два действующих пеленгаторных пункта — в Кронштадте и Боровичах.

Тем не менее с 22 июня по сентябрь отряд 2238 раз обнаруживал неприятельские надводные корабли, 231 раз — подводные лодки и 376 раз — немецкие и финские самолеты, предупреждая командование о появлении авиаразведчиков и воздушных налетах.

Основными противниками Черноморского флота оказались не военно-морские силы Германии, а ее авиация, действовавшая против наших баз и кораблей в море, а также армейские соединения вермахта, наступавшие на Одессу и Севастополь. Флотские радиоразведчики обеспечивали командование сведениями о выходе из портов вражеских кораблей и судов, на которые наводили наши подводные лодки и бом-

бардировщики; о проходе танкерами и транспортами пролива Босфор, что позволяло предупреждать командование о готовящихся операциях.

Однако с началом боевых действий в радиосетях противника увеличилось число кодированных передач, а наши специалисты были ориентированы на расшифровку. Пришлось пересмотреть задания боевых постов, открыть дополнительные за счет перехода на двухсменные вахты, перестроить службу оперативного отделения... Все это дало положительный эффект. Тем не менее командование, к сожалению, далеко не всегда реагировало на полученную радиоразведкой ценную информацию должным образом, что иной раз приводило к печальным последствиям.

Так, 20 июля радиоразведчики узнали, что с аэродрома Банак в оккупированной нацистами Северной Норвегии вылетели бомбардировщики и направились в сторону Мурманска или Полярного. И все же их появление через 40 минут над г. Полярным почему-то оказалось внезапным для противовоздушной обороны, и бомбардировщики безнаказанно потопили эсминец «Стремительный».

Словом, боевой опыт уже первых месяцев Великой Отечественной войны показал, что части радиоразведки должны комплектоваться новейшей техникой, быть подвижными и находиться на определенном удалении от государственной границы. Для ведения разведки вблизи границы необходимы оперативные группы — не стоит забывать, что даже самые небольшие подразделения противника должны стать объектами поиска, перехвата и целенования, а радиоразведка — часто единственный источник сведений о неприятеле. Только при соблюдении всех этих условий радиоразведка становится действенным инструментом распознавания намерений противника.

Глава 4

АВТОТРАНСПОРТ

Первые автомобили. В российской армии первые опыты по применению автомобилей были проведены в 1902 году во время войсковых маневров под Курском. Четыре грузовика и две легковушки петербургского завода «Фрезе» — таков был состав первых автомобильных войск в нашей стране.

В 1910 году в Петербурге была создана учебная автомобильная рота, которая стала центром автомобилизации российской армии. Но все равно, когда началась Первая мировая война, наша страна вступила в нее, имея всего 711 машин военного назначения.

Пришлось опять-таки прибегнуть к опыту французов и мобилизовать гражданскую технику. После этого количество автомобилей в армии выросло до 4 тысяч. Кроме того, за время военных действий было импортировано из Франции, Италии, Англии и США около 21 000 автомобилей.

Но все это оказалось лишь каплей в море. Так что в Красной Армии пришлось создавать автомобильные части, по существу, заново.

Материальной же основой для них стали новые заводы, построенные за годы первых пятилеток в Москве, Горьком, Ярославле... Оборудование для этих заводов было закуплено за рубежом. И в этом, вообще-то говоря, нет ничего плохого: японцы тоже в свое время начали с того, что закупили за рубежом оборудование и патенты на автомобили. А ныне они — ведущие производители автомобилей в мире и потеснили с занимаемых позиций даже таких признанных лидеров мирового автомобилестроения, как США и ФРГ.

У нас же, к сожалению, так не получилось. Причин тому было несколько. Поговорим хотя бы о главных.

Известно, что Московский автомобильный завод имени И.А. Лихачева получил свое название в 1956 году, в честь одного из директоров завода, сыгравшего большую роль в производстве автомобилей в СССР. Между тем Лихачев был вовсе не инженер, а бывший чекист и бывший профсоюзный деятель. И если людьми он еще мог упраздять, то в производство старался особо не вмешиваться, перепоручив технические дела В.И. Ципулину. Он даже говорил, что на заводе только один Владимир Иванович знает автомобиль до тонкостей.

Однако про Ивана Алексеевича Лихачева был в свое время даже снят фильм, а вот имена В.И. Ципулина и Е.И. Вожанского мало кто помнит. Между тем первый запустил производство, второй же был конструктором всех машин марки ЗИС, что приняли участие на начальном периоде войны.

А все потому, что и Ципулин, и Вожанский были в свое время арестованы и расстреляны. Причины на то с точки зрения НКВД имелись: тот же Ципулин был из «бывших».

Учился он в Императорском высшем техническом училище, лучшем тогда техническом учебном заведении страны. По окончании курса обучения он был отправлен на стажировку на автомобильный завод «Даймлер» в Германии.

Однако любимым занятием — конструированием автомобилей — ему пришлось заниматься недолго. Началась Первая мировая война, затем произошла революция, потом вспыхнула Гражданская... Кстати, колебался в своем политическом выборе Владимир Иванович недолго и, приняв сторону красных, всю Гражданскую войну находился в автомобильных частях, где, имея под своим началом машины самых разных конструкций, получил колоссальный опыт.

Вернувшись к мирной жизни в 1920 году, В.И. Ципулин стал управляющим на московском автомобильном заводе АМО. Правда, АМО в то время полноценным предприятием назвать было трудно. Завод начали строить перед революцией

и завершить строительство не успели — в Первую мировую войну военное ведомство России получало автомобили из-за рубежа.

Для выпуска же русских машин с итальянской фирмой «Фиат» было достигнуто соглашение о поставке сконструированных «Фиатом» шасси трех типов. К январю 1917 года на этой основе была создана и одобрена конструкция автомобиля АМО-ФИАТ-15 грузоподъемностью 1,5 т. Предполагалось выпускать 1500 таких машин в год.

Однако после революции с началом Гражданской войны поставка оборудования из-за рубежа прекратилась и производство замерло. Рабочие перебивались случайным ремонтом да поделками для барахолки. Положение усугубилось еще и тем, что, желая поправить дела, Советское правительство поставило во главе завода А.А. Адамса и А.Ф. Гладуна. Однако, столкнувшись с российской действительностью, с рабочими, не желавшими работать по системе Тейлора, с профорганами и парторганами, Адамс в 1923 году был вынужден подать в отставку.

После этого завод возглавил партиец с дореволюционным стажем, бывший кузнец-молотобоец Г.Н. Королев. У нового директора, по крайней мере, достало ума поставить главным конструктором В.И. Ципулина, который, в свою очередь, опирался на опытных инженеров Е.И. Важинского, Б.Д. Строканова, Т.И. Эскина и других специалистов старой закалки.

В итоге к 1 ноября 1924 года была собрана первая машина. А 7 ноября по Красной площади проехало уже несколько первых машин, покрашенных в пролетарский ярко-красный цвет. За рулем самого первого советского автомобиля сидел Владимир Иванович Ципулин.

В середине 20-х годов завод возглавил И.С. Лихачев. При нем созданные на бывшем АМО автомобили отправились в знаменитый Каракумский пробег, в ходе которого были выявлены достоинства и недостатки уже полностью отечественных конструкций. На основе первых опытных машин конструктор Е.И. Вожанский со своим коллективом чуть позднее

создал знаменитую «трехтонку» ЗИС-5 — надежный и прочный грузовик, много сделавший в начальный период Великой Отечественной войны.

В ходе доработок был модернизирован и двигатель машины, мощность которого возросла с 66 до 73 л. с. Важной особенностью «трехтонки» был весьма солидный для своего времени пробег до капитального ремонта, составлявший 70, а нередко и 100 тысяч километров.

К 1938 году советские заводы располагали производственными мощностями для выпуска 211 тысяч автомобилей в год. Они были полностью обеспечены отечественными комплектующими изделиями: подшипниками, шинами, аккумуляторными батареями и др.

Созданный в феврале 1939 года Наркомат среднего машиностроения объединил предприятия, выпускавшие автомобили, тракторы, сельскохозяйственные машины, вагоны, подшипники, мотоциклы и многое другое. Его продукция, как правило, представляла собой не только изделия массового производства для народного хозяйства. На тех же тракторных и автомобильных заводах в особых цехах выпускали также и продукцию военного назначения, например, танки.

Таким образом, к началу Великой Отечественной войны Красная Армия располагала более чем 272 тысячами автомобилей, в том числе 257,8 тысяч грузовых (151,1 тысяч 1,5-тонных ГАЗ-АА, 104,2 тысяч 3-тонных ЗИС-5, 1,6 тысяч 5-тонных ЯГ-6).

Кроме того, из 205 тысяч автомобилей, выпущенных советскими заводами с 22 июня 1941 года по 9 мая 1945 года, Красная Армия получила в общей сложности еще более 150 тысяч машин.

Много это было или мало? Судите сами: в то же время автомобильная промышленность Германии и работавших на нее стран могла производить 600 тысяч автомобилей в год.

Недостающую технику Красная Армия получила из-за рубежа по ленд-лизу. Правда, импортная, прежде всего американская техника стала поступать в войска главным обра-

зом в завершающий период войны *. Поэтому в автомобильном парке Красной Армии преобладали отечественные машины: в 1941 году они составляли 100 % парка; в 1942 году — 99,6 %, в 1943 году — 93,7 %, в 1944 году — 77,9 %.

Эвакуация. С началом Великой Отечественной войны многие предприятия, расположенные в западных областях страны, были вынуждены эвакуироваться на восток. Даже бывший АМО, получивший к тому времени название ЗИС, приостановил производство; 15 октября 1941 года началось перебазирование цехов на восток. На месте осталось лишь ремонтное производство. Эта сложнейшая операция отняла несколько месяцев и позволила наладить на новых местах выпуск грузовых автомобилей и их узлов лишь к апрелю 1942 года.

После разгрома немецко-фашистских войск под Москвой сложились условия для возвращения в столицу ряда заводов. Учитывая большое оборонное значение ЗИСа, Государственный Комитет Обороны в январе 1942 года принял решение восстановить на нем производство автомобилей. Через полгода с конвейера вновь стали сходить грузовики ЗИС-5В, а осенью началось и производство полугусеничных тягачей ЗИС-42. В июле 1943 года завод возобновил и изготовление двигателей, прерванное эвакуацией.

К тому времени ЗИС был хотя и самым большим, но уже не единственным автомобильным предприятием страны. Почти половина автомобилей, изготовленных в годы Великой Отечественной войны советской промышленностью, приходится на долю автомобильных предприятий в Горьком, Ульяновске и Миассе, которые выпустили за этот период 102,7 тысяч машин, преимущественно «полуторки» и «трехтонки».

* Импортная техника начала поступать практически с начала войны. В 1941 г. в Архангельск пришло 6 конвоев в составе 51 транспорта, доставивших в СССР более 500 танков, 750 самолетов и др. грузов — всего 152 тыс. т. Однако техника поступала не регулярно, с перебоями. Следует учесть и время доставки из портов на фронт. (Примеч. ред.)

«Трехтонка». Больше всего любили фронтовые водители ЗИС-5. Несмотря на то что у этого автомобиля ведущими были только задние колеса, он отличался хорошей проходимостью. Удачное сочетание приходящейся на задние колеса нагрузки, большого дорожного просвета, хорошей приспособленности двигателя к изменениям нагрузки и рационально выбранных передаточных чисел в трансмиссии позволяло автомобилю двигаться по грунтовым дорогам в любое время года. Автомобиль ЗИС-5 лишь незначительно уступал в этом отношении несравненно более сложным моделям повышенной проходимости.

Кроме того, его легко было ремонтировать в полевых условиях, а обслуживание не требовало от водителя высокой квалификации. Двигатели ЗИС-5В работали на любом бензине, для их смазывания могли использоваться масла невысокого качества. Запуск двигателя в холодную погоду не вызывал затруднений, он мог продолжительное время работать с малой частотой вращения без перегрева.

Достоинства автомобиля являлись следствием глубоко продуманного инженерного подхода как при его создании, так и при модернизации. Идеи Важинского продолжали жить. Созданная им базовая конструкция зарекомендовала себя наилучшим образом; ее многочисленные варианты выпускались вплоть до 1965 года.

Во время войны, когда в стране стала остро ощущаться нехватка стального листа, с 1942 года под руководством главного конструктора Б.Л. Шапошника с конвейера пошла упрощенная модификация автомобиля ЗИС-5В — «военный».

Вместо штампованных крыльев на передние колеса стали ставить сварные. Кабина водителя ранее тоже облицовывалась стальным листом, но на ЗИС-5В она обшивалась деревянными рейками. Это позволило сэкономить на каждой машине по 124 кг дефицитного металла. Грузовую платформу тоже упростили: у нее откидывался лишь один задний борт. На машину также устанавливали всего одну фару, а тормозами снабжали только задние колеса.

Тем не менее фронтовые водители высоко ценили простоту и надежность ЗИС-5В. Его конструкция позволяла шоферам находить верные, порой неожиданные решения в самых критических ситуациях. Так, если выплавлялся залитый баббитом подшипник коленчатого вала, то смекалистые водители зажимали крышкой подшипника кусок кожаного брючного ремня. И на машине удавалось проехать еще сотню-другую километров.

Машина могла без перегрева двигателя долгое время передвигаться со скоростью 4—5 км/ч, в качестве топлива годился и керосин. Резьбовые соединения были таковы, что даже при неаккуратном обращении их трудно было повредить. Любой узел автомобиля можно было разобрать и собрать в полевых условиях, пользуясь минимальным набором инструмента.

Сварные гнутые крылья, простой по форме капот двигателя, деревянные грузовая платформа и кабина легко ремонтировались в походных мастерских, их могли изготовить при необходимости сами водители.

Автомобиль ЗИС-5В выпускали с февраля 1942 года на вновь созданном автомобильном заводе УльЗИС (в Ульяновске), затем его производство с июня 1942 года возобновилось на ЗИСе, а с июня 1944 года его стали изготовлять и на УралЗИСе (в Миассе).

Автомобиль ЗИС-5В выпускался с различными специализированными кузовами: санитарный автобус ЗИС-44 с деревянным кузовом на 18 мест, фургоны, автоцистерны. На шасси автомобиля ЗИС-5 монтировали прожекторные и зенитно-артиллерийские установки, походные ремонтные мастерские, а также оборудование для транспортировки понтонов.

Хорошо зарекомендовали себя и трехосные автомобили ЗИС-6 конструкции того же Е.И. Важинского. Они широко использовались в войсках: буксировали артиллерийские орудия, служили базой для бензозаправщиков и походных мастерских по ремонту танков, самолетов, пушек. На них устанавливали звукоулавливатели, передвижные электростан-

ции, оборудование для аэростатов воздушного заграждения, а также (в начальный период войны) установки реактивной артиллерии БМ-13 («катюши»).

Интересна и полугусеничная модель ЗИС-42. Опытные образцы полугусеничного автомобиля НАТИ-ВЗ были созданы еще в предвоенные годы. На их базе конструкторский коллектив ЗИСа спроектировал модель ЗИС-22, выпуску которой помешала война. Затем, уже в военных условиях, заводчане смогли подготовить к производству усовершенствованную модель ЗИС-42. В отличие от модели ЗИС-22 она имела более широкие (415 мм) резино-металлические гусеницы, крутящий момент к которым передавался от ведущих колес не с помощью трения, а посредством принудительного зацепления.

Проектировала модель ЗИС-42 (а позже и ЗИС-42М) группа конструкторов во главе с Г.А. Сонкиным. За создание этой машины он был удостоен Государственной премии СССР. Первая партия автомобилей в сентябре 1942 года поступила на Сталинградский фронт. Они использовались в дивизионной артиллерии и для перевозки грузов в условиях бездорожья. В общей сложности было выпущено 5,3 тысяч автомобилей ЗИС-42 и ЗИС-42М.

Вместо ведущих колес на заднюю ось были установлены две специальные, многокатковые тележки с резинокордными гусеницами. В результате удельное давление, к тому же распределенное равномерно, снижалось до требуемых $0,2 \text{ кгс/см}^2$, что обеспечивало уверенное движение по снегу, болоту и песку.

Подобная техника заинтересовала военных, рассчитывавших использовать ее в качестве быстроходных тягачей для буксировки орудий дивизионной и зенитной артиллерии. Упрощалась и проблема насыщения армии вездеходами, при изготовлении которых задействовались большие производственные мощности новых автозаводов.

Уже в 1936 году на базе относительно прочного и надежного 3-тонного грузовика ЗИС-5 по этой схеме построили полугусеничный НАТИ-ВЗ. Некоторые машины участвовали в

боях на Карельском перешейке, но показали себя плохо из-за главного недостатка — усилие на гусеницу передавалось от обоих пневматических ведущих колес тележки за счет трения, чего часто не доставало при движении по снегу и грязи. Низкой оказалась и прочность движителя.

Зимой 1940 года в присутствии начальника Главного автобронетанкового управления генерала Д.Г. Павлова провели сравнительные испытания разных вездеходов на снегу глубиной 0,5 м. ЗИС-22 ходили намного лучше других, но тоже ненадежно — ведущие колеса пробуксовывали в обледеневших гусеницах. Тогда по предложению конструктора НАТИ А.Ф. Андропова решили применить принудительное (зубчатое) зацепление ведущих колес гусеницами.

Два образца НАТИ ВЗ2-52 (или ЗИС-22-52) с более мощным двигателем ЗИС-16 (86 л. с.) изготовили весной 1940 года. Осенью и зимой на армейском полигоне провели сравнительные испытания. Отметив определенные недоработки, военные сделали вывод: «Требованиям Красной Армии удовлетворяет ЗИС-22-52 как средний автомобиль высокой проходимости для перевозки грузов по бездорожью и как быстроходный арттягач противотанковой и полковой артиллерии... При устранении указанных недостатков ЗИС-22-52 может быть рекомендован для производства...»

До лета выпустили три тягача, причем один — с укороченной базой (для ожидаемого улучшения маневренности, которая на деле только ухудшилась) — как буксировщик противотанковой и полковой артиллерии, с сиденьями и снарядами в кузове. Осенью подготовили проект установки на ЗИС-42 реактивных минометов БМ-13 (кстати, через год на полубронированном варианте ЗИС-41 смонтировали 57-мм противотанковую пушку). К октябрю, перед самой эвакуацией завода, ЗИС-42 был почти готов к производству. Вернулись к нему уже весной 1942 года.

Хорошо задуманный и рассчитанный гусеничный движитель, с высокими сцепными и тяговыми характеристиками, при движении по снегу обеспечивал тягу в 2250 кгс. Причем



при более мощном 84-сильном двигателе, который устанавливался на ЗИС-42М (не выпускавшийся серийно) и особенно при опытной установке американского «Уайта» (147 л. с.) тяга по снегу возрастала до 3710 кгс, а предельный угол подъема по твердому грунту — до 30°.

Однако по-прежнему «ахиллесовой пятой» конструкции оставалась малая надежность движителей. В начале 1943 года на полубронированном ЗИС-43 с 37-мм зениткой попробовали заменить тяговые цепи тележек карданными валами, но и это не принесло особого успеха.

И все же, только собрав по фронту все тягачи и усадив в них пехоту, в январе 1944 года удалось внезапно прорваться к окруженному глубокими снегами Новгороду и освободить его. Да и командование Южного фронта признавало, что в весеннюю распутицу того же года, остановившую колесную технику, лишь ЗИС-42 обеспечивали военные перевозки...

В конце войны коллектив ЗИСа разработал интересную конструкцию двухмоторного полугусеничного артиллерийского тягача АТ-8 (главный конструктор Б.М. Фиттерман) и начал проектирование легковых ЗИС-110 и грузовых ЗИС-150 моделей.

«Полуторка». Это была младшая сестра «трехтонки», производившаяся на Горьковском автомобильном заводе. Подобно автомобилю ЗИС-5В у «полуторок» отсутствовали передние тормоза, крылья изготавливались посредством гибки вместо штамповки, тонкий стальной лист в деталях кабины заменили деревом, боковые борта грузовой платформы сделали неоткидывающимися. До 1943 года самая массовая модель ГАЗ-ММ выпускалась даже без дверей — их заменяли брезентовые пологи.

На шасси автомобиля ГАЗ-ММ выпускались санитарные машины ГАЗ-55 и самосвалы ГАЗ-410. Это были единственные в годы войны специализированные автомобили для обслуживания строительства.

Самой распространенной в то время трехосной моделью грузового автомобиля являлся ГАЗ-ААА (ведущий конструктор



тор В.А. Грачев). Эти грузовики, выпускавшиеся до середины 1943 года, были не только транспортными средствами; их шасси в разных модификациях применялись для бронеавтомобилей БА-6 и БА-10, штабных автобусов ГАЗ-05-193, топливозаправщиков, радиолокационных станций дальнего обнаружения, походных мастерских. В период Великой Отечественной войны 3850 шасси автомобилей ГАЗ-ААА и ГАЗ-ММ были оборудованы зенитными установками: пушками или счетверенными пулеметами.

Наряду с автомобилями ГАЗ-ААА завод с 1938 года серийно изготавливал полугусеничную модель ГАЗ-60.

Командирский ГАЗ-61. Весьма важной задачей для ГАЗа был и выпуск легковых полноприводных автомобилей, которые могли бы использоваться в сельских районах, а в случае войны выполнять функции связных и командирских машин, тягачей легких артиллерийских систем.

Многие ведущие автомобильные заводы мира еще в конце 30-х годов начали создавать прототипы легковых машин-вездеходов, специально предназначенных для обслуживания командирского состава армии. И в этой связи следует отметить дальновидность руководства Горьковского завода, которое в предвоенные годы поручило ведущему конструктору В.А. Грачеву сконструировать такой автомобиль. Его первые образцы прошли испытания в сентябре 1938 года.

Новый автомобиль ГАЗ-61 имел 6-цилиндровый двигатель ГАЗ-11 мощностью 85 л. с. и привод на все колеса. Большой дорожный просвет, удачное распределение массы по осям, исключительно хорошие тяговые характеристики ставили его выше известных тогда зарубежных аналогов.

Предусматривался выпуск трех разновидностей автомобиля: ГАЗ-61-40 с открытым кузовом, ГАЗ-61-73 с закрытым кузовом, унифицированным кузовом автомобиля ГАЗ-М1, и ГАЗ-61-417 с кузовом «пикап». Над их созданием под руководством ведущего конструктора В.А. Грачева трудился



коллектив, в который входили Б.Д. Кирсанов, А.Г. Кузин, Н.Г. Мозохин, М.П. Пименов и другие.

Испытания показали блестящую проходимость и хорошие динамические показатели машины. Автомобиль брал подъем крутизной до 45°, хорошо шел по песку и снегу, по размытым грунтовыми дорогам и заболоченным участкам, оставляя позади себя даже застрявшие тракторы. На хорошей же дороге развивал скорость до 107 км/ч.

Массовое производство автомобилей ГАЗ-61 началось в 1941 году. Однако после прекращения поставок с южных металлургических заводов холоднокатаного автомобильного листа для производства кузовов его пришлось сократить. Тем не менее именно автомобилями ГАЗ-61—73 и ГАЗ-61—40 пользовались представители Ставки и командующие фронтами Г.К. Жуков, К.К. Рокоссовский, С.К. Тимошенко, другие выдающиеся советские военачальники.

Несколько сотен автомобилей ГАЗ-61—417 с упрощенной брезентовой кабиной использовали в битве под Москвой и на других фронтах для буксировки легких противотанковых орудий, а также как связные и командирские машины.

В годы войны эти функции выполняли также и обычные легковые автомобили ГАЗ-М1, — знаменитые «эмки», которые отличала высокая проходимость и неприхотливость в обслуживании. Но к 1942 году нехватка стального листа заставила свернуть и их производство.

В качестве командирской машины еще перед самой войной группа конструкторов во главе с А.Ф. Андроновым спроектировала полноприводный автомобиль НАТИ-АР с упрощенным кузовом. Почти одновременно группа В.А. Грачева разработала аналогичную модель ГАЗ-64. Ее конструкция являлась более технологичной, была привязана к конкретной производственной базе и получила предпочтение. Этот первый советский «джип» был спроектирован в рекордно короткий срок, за 2 месяца, и уже осенью 1941 года стал поступать в Красную Армию.

На модели ГАЗ-64 широко использовали агрегаты и узлы ранее освоенных ГАЗом автомобилей: коробку передач, руле-



вой механизм, бензобак и щиток приборов от модели ГАЗ-ММ; передний и задний ведущие мосты (несколько переделанные) с колесами и амортизаторами — от ГАЗ-61. Новыми были кузов, передняя подвеска и радиатор. На машине был установлен 4-цилиндровый двигатель мощностью 50 л. с. — разновидность двигателя ГАЗ-М. Автомобиль ГАЗ-64 мог развивать скорость 90 км/ч, преодолевал песок и снег глубиной до 0,35 м, броды глубиной до 0,8 м, подъемы до 42°.

Кузов был с брезентовым верхом, без дверей, которые заменили брезентовыми боковинами, что резко сократило расход металла и не требовало сложных штампов: панели формировались с помощью гибки.

В конце 1942 года у автомобиля ГАЗ-64 для повышения боковой устойчивости была увеличена колея обоих ведущих мостов, изменен кузов и модель стала называться ГАЗ-67. После еще одной модернизации в 1944 году она получила индекс ГАЗ-67Б и выпускалась до 1953 года.

Примерно в это же время был создан более «комфортабельный» ГАЗ-67—420 с закрытым деревянным верхом, а также «тыловой», без переднего ведущего моста, ГАЗ-67В.

Всего же за 1941—1953 годы промышленность дала армии и народному хозяйству более 100 тысяч серийных ГАЗ-64, ГАЗ-67 и бронетранспортеров ВА-64.

Фронтовые дороги. Неоценимую помощь автомобильный транспорт оказал осажденному Ленинграду. Практически все снабжение города осуществлялось через Ладогу; летом — на судах и баржах, зимой — на автомобилях, по льду Ладжского озера.

В первую блокадную зиму ледовая трасса работала с ноября 1941 года по апрель 1942 года. За это время из города было эвакуировано свыше 539 тысяч жителей и 35 тысяч раненых. Доставлено же в Ленинград было свыше 360 тысяч т грузов, в том числе около 271 тысячи т продовольствия и фуража, 32 тысячи т боеприпасов и взрывчатки, около 35 тысяч т горючего и смазочных материалов, 23 тысячи т угля.



Во вторую блокадную зиму 1942/1943 года по этой дороге было ввезено 214 тысяч т грузов и вывезено около 89 тысяч человек. Эти перевозки в общей сложности позволили не только трижды повысить нормы выдачи хлеба в осажденном городе, но и создать запас продовольствия.

Огромную работу выполнил автомобильный транспорт в период Сталинградской битвы. С конца августа по октябрь 1942 года им перевезено 20 стрелковых дивизий и других соединений и частей на расстояния 120—450 км. В период сосредоточения сил для перехода в наступление, с 1 по 19 ноября, автомобили доставили в район Сталинграда 150 тысяч т грузов, в том числе 100 тысяч т боеприпасов.

Благодаря успешной работе промышленности для второго периода войны характерен количественный рост автотранспорта Красной Армии — до 496 тысяч единиц. В ходе Курской битвы и последующего развития мощного наступления советских войск на Левобережной Украине фронты располагали уже значительным количеством автомобилей.

К концу 1943 года было завершено создание структуры автомобильной службы. К этому времени Главное автомобильное управление (ГАВТУ) сконцентрировало в своих руках все руководство авточастями — их использование, организацию перевозок, комплектование, снабжение и техническое обслуживание. Как следствие, резко возросла эффективность использования автотранспорта во втором периоде войны. Так, если в период контрнаступления под Москвой в январе 1942 года ежемесячный пробег одного автомобиля составлял только 700 км или менее 25 км в сутки, а объем перевозок всего 5,2 т, то в 1943 году объем перевозок увеличился в 20 раз. Благодаря этому автотранспорт смог даже частично переключиться на помощь народному хозяйству и перевезти для него около 3 млн т грузов.

В завершающий период Великой Отечественной войны, когда наши войска пошли в наступление сразу по всем фронтам, роль автотранспорта еще более возросла. Парк действующей армии в 1944 году достиг 600 тысяч машин. Одновремен-

но возрос в нем удельный вес 3-тонных грузовиков ЗИС-5В, что позволило перевозить больше грузов меньшим количеством машин.

Всего автомобильными частями Красной Армии в период Великой Отечественной войны перевезено свыше 100 млн т различных грузов.

Конструктор Грачев. Имя этого выдающегося человека мы уже упоминали в связи с созданием ГАЗ-М1 и ГАЗ-61. Но истинная величина его заслуг стала очевидна лишь сравнительно недавно, когда отмечалось 100-летие со дня его рождения и были наконец-таки рассекречены многие его разработки.

Виталий Андреевич Грачев родился 23 января 1903 года в Томске. Его отец, выходец из крестьян, основал свое дело, мать работала земским врачом.

В автомобильную промышленность Виталий Грачев пришел в 1931 году волею случая. Подающий надежды студент четвертого курса Томского технологического института был отчислен из вуза за «непролетарское происхождение». Помыкавшись в поисках работы, он в конце концов попал в техотдел строившегося тогда Нижегородского, а позднее Горьковского автозавода.

Именно здесь он и начал создавать машины, способные одолеть одну из вечных российских бед — бездорожье. Вездеходы Грачева долгое время были нашей гордостью.

Весной 1936 года во время знаменитого автомобильного пробега Горький — Памир — Москва молодой инженер Грачев испытывал свое первое творение — легковой автомобиль-вездеход, которым он управлял лично. Пройдя тысячи километров песков, гор, разбитых дорог, конструктор накопил драгоценный опыт по усовершенствованию своего первенца.

Однако финиш автопробега оказался ужасным. Все его организаторы были репрессированы и расстреляны. Молодому инженеру Грачеву тоже припомнили отказ участвовать в разработке поставленной на производство машины, которая



показалась ему «сырой». Спас Грачева Серго Орджоникидзе. Только после личного вмешательства наркома молодой специалист был оставлен в покое и получил возможность приступить к постройке и испытаниям своего вездехода, ставшего впоследствии знаменитым ГАЗ-61. Уже к концу 1940 года появилась первая промышленная партия этих машин.

В годы войны Грачев занимался самой разнообразной техникой — от автомобилей до танков. Он, в частности, сконструировал легкий пулеметный броневедомый автомобиль. Сталин высоко оценил изобретение, обратив внимание на самого инженера. Запущенный в производство броневедомый Грачева неплохо проявил себя в уличных боях за Берлин, а потом по праву принял участие в Параде Победы.

И это при том? что вообще-то в Красной Армии с бронетранспортерами дела обстояли из рук вон плохо.

Работая иногда сутками, почти без сна, Грачев каждый год выдавал по новой машине. Тут не только ГАЗ-61 — первый советский полноприводный автомобиль или ГАЗ-64 — первый армейский командирский «джип», но и ГАЗ-67 — прославленный «Иван-виллис», прозванный так за сходство с американской машиной, но по всем показателям превосходивший ее, и ГАЗ-68 — единственная в мире колесная самоходная пушка.

Итогом этой деятельности конструктора стали орден Трудового Красного Знамени и первая Сталинская премия.

Как ни странно, но Грачев вспоминал о войне как о самом счастливом периоде своей творческой жизни: «Война... Хорошо жили! Работали всласть, успели многое».

И в самом деле, Победу он встретил уже главным конструктором Днепропетровского автозавода. А в мирное время стали разбираться: «Как же так — главный конструктор и не имеет высшего образования?» Между тем «неграмотный» конструктор был членом ВАК, принимал деятельное участие в оценке многих диссертаций на соискание ученых степеней по автобронетанковой специальности.

Он же вытащил в передовые и завод в Днепропетровске, произведя полную переделку одной из малоудачных модификаций ЗИСа в ДАЗ-150 — тягач, на его базе была создана серия автопоездов (в том числе и для размещения мобильного радиолокационного комплекса «Гром»).

Он же организовал конструирование, доводку и выпуск армейского плавающего автомобиля. К концу 1949 года амфибия ДАЗ-485 была построена, а весной следующего года испытана в Крыму. За руль, как обычно, садился сам Виталий Андреевич. Он провел машину по штормящему Керченскому проливу. Амфибию приняли к производству, и в 1951 году конструктор получил за нее свою вторую Сталинскую премию.

После амфибии Грачева ждал новый поворот судьбы. В 1954 году по инициативе Жукова, бывшего тогда министром обороны, на ЗИЛе для Виталия Андреевича Грачева было организовано специальное конструкторское бюро. Жуков помнил машину Грачева, с которой он прошел всю войну.

Придя на ЗИЛ, став начальником СКБ и его главным конструктором, Виталий Андреевич наконец-то получил ту самую самостоятельность, к которой всю жизнь стремился. Собрав вокруг себя самых талантливых и работоспособных специалистов страны, он создал уникальную школу проектирования автомобилей для бездорожья.

На один из вездеходов-амфибий он даже ухитрился поставить... реактивный двигатель с самолета! Запас мощности давал возможность вырваться из воды на самый крутой берег. А с помощью гребных винтов машина была способна плыть в 5-балльный шторм... Вот уже 50 лет эта амфибия держит мировой рекорд скорости среди плавающих машин.

Грачев и его команда начиная с конца 50-х годов XX века работали над созданием автомобилей специального назначения. В том числе и таких, что предназначались для доставки на стартовые позиции баллистических ракет по любому бездорожью. На стенде, выставленном в СКБ, я насчитал около полусотни таких спецмашин.



Очень часто при разработке транспорта высокой проходимости ставку делают на гусеницы. Испробовали этот вариант и в СКБ. Гусеницы испытывали и металлические, и резиновые, и совсем уж необычные. Представьте себе десятка два полых цилиндров-катков, соединенных эластичной цепью. Катки перемещаются, словно траки гусеницы, и, опираясь на них, машина движется хоть по суше, хоть по воде... Однако, как и в случае с луноходом, испытания показали, что надежность традиционных колес выше.

Испробовали грачевцы и разные варианты приводов и трансмиссий: механические, гидравлические, электрические... Например, мне показали изображение некой «ноги», опирающейся на мотор-колесо. С помощью платформы с таким двигателем Королев хотел доставлять ракеты к местам старта. Но с его смертью интерес к проекту угас.

Однако «синюю птицу» для космонавтов конструкторы все же сделали. Название, насколько я понял, обусловлено ее непривычным небесно-синим цветом. И другими необычными вещами. Начать хотя бы с того, что стеклопластиковый кузов опирается на стальную раму, а та на шесть колес, объединенных в три ведущих моста. Передний и задний — управляемые, что дает возможность 9-метровой машине разворачиваться «на пяточке».

Давление в баллонах колес регулируется водителем, что позволяло проходить по самому слабому грунту, 150-сильный мотор и рационально подобранная коробка передач давали возможность брать подъемы до 30 градусов, преодолевать завалы, а независимая торсионная подвеска — смягчать тряску, неизбежную при езде по бездорожью.

В итоге даже без переднего колеса, почти лежа на боку, машина все-таки продолжала двигаться, преодолевая буераки и колдобины. Машина могла уверенно двигаться через барханы, по снежной целине, мелкоколесью, по дну водоема, пока доставали колеса, а потом плыть.

Началось же все, по словам одного из ветеранов СКБ И.И. Сальникова, с неудачной посадки «Восхода-2». В 1965 го-

ду его экипаж в составе Павла Беляева и Алексея Леонова попал в переplet. Мало того что первый выход в открытый космос прошел с осложнениями. При посадке отказала автоматическая система, и Беляеву пришлось сажать корабль вручную. В итоге вместо привычных казахстанских степей — пермская тайга, из которой экипаж вытаскивали двое суток. Да и то эвакуация состояла в том, что космонавтам пришлось встать на лыжи и по глубокому снегу выйти на поляну, откуда их смог забрать вертолет.

Тогда С.П. Королев и обратился к В.А. Грачеву с просьбой сделать машину, которой было бы нипочем любое бездорожье. И Грачев с блеском выполнил столь необычное задание, создал комплекс, аналогов которому нет нигде в мире.

Дело в том, что в рейд «синяя птица» обычно выходит не одна. В составе поисково-спасательного комплекса — три машины. Распределение ролей тут такое.

Пассажирский вариант вместо кузова имеет дополнительную закрытую кабину с кондиционером, рассчитанную на троих (если помните, экипажи на «Восходах» и «Союзах» состояли (и состоят) из трех человек). Причем каждый космонавт при эвакуации может не только сидеть, но и лежать — кто знает заранее, какая ситуация сложится после спуска. По той же причине здесь предусмотрено и медицинское оборудование для оказания первой помощи. А в экипаж машины, кроме водителя, механика, входит еще и врач.

Грузовая несет на себе «пассажира» иного рода — шнековый вездеход и механизм для его выгрузки-погрузки.

Сам «шнекоход» — это и есть третья машина комплекса — настолько необычен, что достоин особого описания. Вместо колес или гусениц у него — два полых цилиндра-поплавка с наваренными сверху спиралями «архимедовых» винтов. При вращении они позволяют двигаться по рыхлому песку, глубокому снегу, засасывающей трясине. Машина уверенно перемещается даже там, где и танки безнадежно садятся на брюхо. Запаса топлива ей хватает на четыре часа хода. Или, счи-

тая иначе, по снегу, например, она может пройти около 100 км.

Выйдя по радиопеленгу в нужную точку, «шнекоход» подбирает космонавтов и возвращается. Космонавты переходят в кабину пассажирского вездехода, на грузовой помещался «шнекоход», и вся команда направляется к ближайшему аэродрому.

Надо сказать, что подобного пермскому ЧП больше не было и возможности комплекса, к счастью, ни разу не использовались. Космические системы стали надежнее, прицел при посадке достаточно точным, так что проявить свои ходовые качества не выпал случай. Это, кстати, побудило разработчиков задаться резонным вопросом: «Нельзя ли пристроить специализированный комплекс в народном хозяйстве?»

Пластиковый, не боящийся коррозии корпус как нельзя лучше подходит для мелкосидящего речного судна с двумя гребными винтами. А оно весьма пригодится для организации водолазных работ, перевозки на острова и транспортировки бригад по обслуживанию нефтепромыслов и линий электропередачи в Западной Сибири. Обычно сменные вахты и продовольствие удастся забросить лишь по зимнику. Летом — надежда только на вертолет, а поисково-спасательный комплекс позволит наладить регулярное сообщение особенно при нелетной погоде.

...За свою жизнь Виталий Андреевич сконструировал 88 автомобилей. Он был инициатором внедрения системы централизованного регулирования давления воздуха в шинах на массовых автомобилях высокой проходимости. Впервые в мире при изготовлении корпуса вездеходов Грачев применил пластик, что позволяет машине перевозить груз, равный собственному весу — более девяти тонн.

Виталий Андреевич Грачев был звездой первой величины на автомобильном небосклоне не только нашей Родины. Не случайно его имя занесено в символическую десятку лучших автомобильных конструкторов прошедшего столетия, числится в одном ряду с такими знаменитостями, как Генри Форд и Фердинанд Порше...



Своеобразным памятником Грачеву и его коллегам служат сегодняшние боевые машины, созданные их учениками. Возьмем для примера хотя бы одну...

Сколько люди воюют, столько и существует разведка.

Ныне для добычи разведсведений о противнике, местности и т.д. стали применять различные силы, средства и способы, включая космические спутники. Разведка разделилась на стратегическую и тактическую.

К последней относится и войсковая разведка, основными способами деятельности которой являются наблюдение, поиск, засада и разведка боем. В последние десятилетия появилась еще и техническая разведка различных видов: радиационная и химическая, биологическая, радиолокационная...

Разведчикам сегодня не обойтись без чутких и точных, иногда весьма сложных приборов. А значит, им необходима машина, где можно было бы разместить эти специальные устройства.

Так появился особый класс боевых машин — бронированные разведывательно-дозорные машины (БРДМ).

Эти машины должны иметь хорошую проходимость, потому что двигаться им приходится, как правило, без дорог, по неизведанным маршрутам, быть плавающими, обладать высокой надежностью, скоростью и маневренностью, иметь эффективное вооружение. Наконец, в современных условиях машина разведчиков должна быть приспособлена к действиям в зонах радиоактивного, химического и бактериологического заражения, других особых условиях — например, ночью, в горах, в пустыне, по глубокому снегу и при сильном морозе...

Исходя из этих требований конструкторы и создали БРДМ. Она представляет собой двухосную, со всеми ведущими колесами машину высокой проходимости. Для преодоления окопов и траншей она оборудована еще четырьмя дополнительными колесами (по два на каждый борт) с механизмом для их опускания и подъема.



Корпус машины является несущим, то есть одновременно служит и основанием, на котором монтируются все агрегаты и механизмы. Он сварен из броневых листов, водонепроницаем, и для движения на воде оборудован водометом.

Машина имеет три отделения. Первое из них расположено в передней части корпуса. Здесь размещены двигатель и его системы, рулевой механизм и некоторые другие агрегаты. Карбюраторный мотор мощностью 85—90 л. с., обеспечивает скорость по шоссе до 80 км/ч. По воде машина движется со скоростью 8—9 км/ч.

Вслед за отделением силовой установки в средней части машины располагается отделение управления. Здесь расположены рабочие места водителя и командира, располагаются все органы управления, приборы наблюдения, контрольно-измерительная аппаратура, радиостанция.

В боевом отделении — оно расположено в средней и кормовой частях корпуса — имеются еще три сиденья для экипажа. Здесь же размещен боекомплект, смонтированы водометный движитель, гидроподъемники дополнительных колес, водооткачивающий насос и два бензобака.

Вооружена БРДМ пулеметом СГМБ калибра 7,62 мм. Кроме лобового кронштейна для установки пулемета имеются два боковых, расположенных на правом и левом бортах корпуса. Они используются при необходимости ведения огня с одного из бортов машины. Два автомата Калашникова в чехлах размещены внутри машины и крепятся на левой и правой сторонах рубки.

Для ведения радиационной разведки на машине имеется прибор ДП, датчик которого установлен на моторной перегородке. Прибор химической разведки ПХР-54 используется для групповых и специфических определений отравляющих веществ. Он переносный, может использоваться для работы как внутри, так и вне машины.

Для наблюдения в боевой обстановке в крышках люков перед командиром машины и водителем установлены стеклобло-

ки. Кроме того, в рубке корпуса имеется шесть лючков, через которые можно наблюдать и стрелять во все стороны.

Водить машину ночью без включения фар позволяет инфракрасный прибор ночного видения, в котором предусмотрен фильтр, позволяющий видеть обстановку даже при свете встречных фар, пожара и т.д.

Машина оборудована системой централизованного регулирования давления в шинах, которая позволяет водителю как на стоянке, так и на ходу машины изменять в зависимости от дорожных условий давление воздуха, что повышает проходимость машины в распутицу или по глубокому снегу. Кроме того, система регулирования давления обеспечивает продолжение движения без замены колеса в случаях пробоя шин.

Водометный движитель БРДМ — реактивного типа. Забор воды осуществляется через приемный патрубок, приваренный к днищу машины и защищенный решеткой; она исключает попадание посторонних предметов в водомет. Для управления машиной на плаву в корпусе за рабочим колесом установлены водяные рули. Предусмотрена и специальная заслонка, обеспечивающая при необходимости движение задним ходом.

Глава 5

«КАТЮША», ЕЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКИ И ПОТОМКИ

Первое применение. ...Днем 14 июля 1941 года на железнодорожном узле Орши сосредоточились крупные подразделения немцев. Одновременно нацисты навели переправу на реке Оршице. Танки, бронетранспортеры, артиллерийские тягачи с пушками, штабные автобусы и передвижные радиостанции — все было готово ринуться в наступление. Но вдруг из-за горизонта вырвались десятки огненных стрел, и через несколько секунд на станции все заволело огнем и дымом. Тысячи осколков косили солдат вермахта, рвались машины с боеприпасами, плавилась броня танков и транспортеров. Гитлеровцам чудилось, что под ними горит сама земля. Впрочем, забегая вперед, скажем, что так оно и было — ведь в состав зажигательной смеси, которой начинялись снаряды, входил и фосфор...

«Это был кошмар... Не только наши солдаты были охвачены паникой, но и те, кто находился далеко в стороне от нас, спасались бегством! — рассказывали оставшиеся в живых... — Казалось, что стреляли сразу сотни орудий».

И это было не единственное несчастье, постигшее гитлеровцев в тот день. Уже через полтора часа шквал огня обрушился на переправу, наведенную саперами.

В тот же день в журнале боевых действий батареи, которой командовал капитан И.А. Флеров, появились две лаконичные записи: «14.7.41 г. 15 ч 15 мин. Нанесли удар по фа-

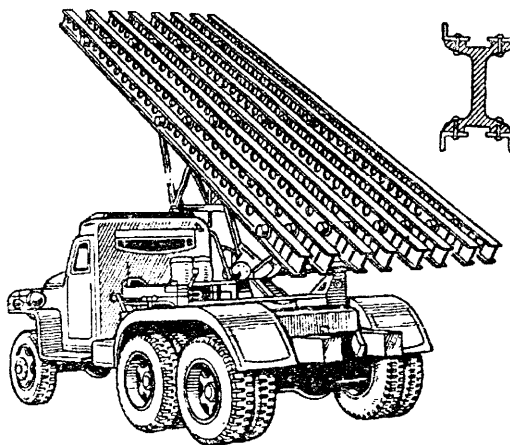


шистским эшелонам на железнодорожном узле Орша. Результаты отличные. Сплошное море огня. 16 ч 45 мин. Залп по переправе фашистских войск через Оршицу. Большие потери врага в живой силе и боевой технике, паника. Все гитлеровцы, уцелевшие на восточном берегу, взяты нашими подразделениями в плен».

И все это сделали расчеты семи пусковых установок БМ-13, которые сначала фронтовики, а потом и весь народ назвал «катюшей». Наверное, по аналогии со строчками известной песни про девушку, которая на берег выходила...

Поначалу немцы думали, что у русских появилась некая огнеметная автоматическая пушка с электрическим запалом. И устроили за новым оружием натуральную охоту.

Она велась настолько интенсивно, что экипажам «катюш» предписывалось делать с одной боевой позиции один, максимум два залпа и тут же менять дислокацию. Кроме того, каждая машина в обязательном порядке снабжалась самоликвидатором, а расчету предписывалось в случае опасности окружения тут же подрывать установку, даже если это придется делать вместе с собой.



Боевая установка БМ-13 на машине повышенной проходимости



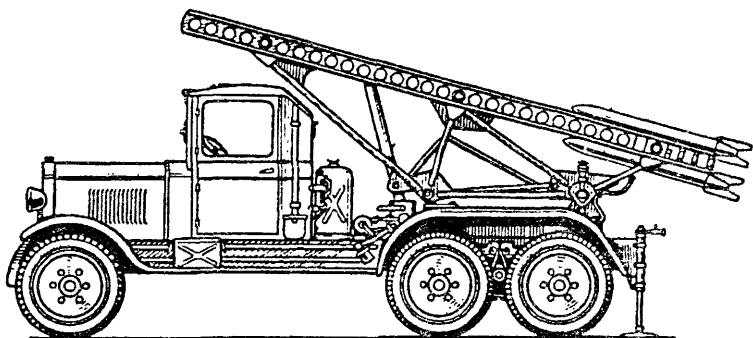
Ни у кого в мире не было во время Второй мировой войны таких реактивных установок, как наши катюши. Однако гвардейские минометы, как их называли в СССР, появились у нас не случайно. Документы, обнаруженные в архивах, свидетельствуют, что разработчики ракетных снарядов на твердом топливе, послуживших основой для создания боевых машин реактивной артиллерии (БМ-8, БМ-13, БМ-31 и др.), опирались не только на идеи К.Э. Циолковского, но и на давние достижения отечественных ракетчиков и артиллеристов.

Один из создателей. Вспомним хотя бы о Георгии Эриховиче Лангемаке — человеке с типичной для того времени биографией. Он происходил из семьи обрусевших немцев. При царе все жители России считались россиянами — и великороссы, и малороссы, и финны, и поляки, и немцы. И надо сказать, что русские немецкого происхождения сделали до Первой мировой войны очень много для России. Так, отец Георгий Эриховича дослужился до чина статского советника по министерству просвещения.

Естественно, он дал прекрасное образование и детям. Георгий, к примеру, кроме русского, прекрасно владел немецким и французским языками. А в 1916 году поступил на филологический факультет Петроградского университета, решив посвятить жизнь изучению японской филологии.

Но судьба распорядилась иначе. Началась Первая мировая война. И в 1916 году, из-за потерь на фронтах офицерского состава, России пришлось использовать то, что она до того тщательно оберегала — студентов. И 12 декабря Георгий Лангемак принял присягу. Но до фронта он не доехал. Пока бывший студент учился военно-морскому делу, произошла Февральская революция, которая освободила от присяги и его, и армию.

Демобилизовавшись в 1918 году, Лангемак решил вернуться к учебе. И поступил на историко-филологический факультет Новороссийского университета. Однако скоро учеба снова прервалась — по офицерской мобилизации он в 1919 году попал теперь уже в Красную Армию.



Серийная пусковая установка БМ-13

Лангемака назначили командиром одной из батарей Кронштадтской крепости, затем комендантом форта «Тотлебен», а с 13 января 1921 года — помощником начальника артиллерии Петрокрепости. Он даже вступил в партию, что, впрочем, вышло ему боком.

Дело в том, что в 1922 году Георгий Эрихович жежился. И мало того, обвенчался в лютеранской церкви. За что тут же был исключен из партийных рядов.

Тем не менее, поскольку в стране остро не хватало толковых людей, в 1923 году Г.Э. Лангемака приняли в Военно-техническую академию. По ее окончании он получил распределение, выражаясь современным языком, на пост начальника артиллерии Черноморского флота. Однако способного специалиста к тому времени заприметил Н.И. Тихомиров, занимавшийся проектированием и строительством первых ракет. И по его личной просьбе командующий Ленинградским военным округом А.И. Корк направил Лангемака на работу в Газодинамическую лабораторию (ГДЛ).

Здесь Лангемак тоже успешно продвигался по службе. В частности, после смерти Н.И. Тихомирова именно он стал начальником 1-го сектора пороховых ракет и продолжил работы своего учителя.



Когда же в результате слияния двух лабораторий — московской и ленинградской — был образован Реактивный научно-исследовательский институт (РНИИ), Лангемак стал начальником ленинградского отделения. А когда все подразделения РНИИ были перебазированы в Москву, в январе 1934 года он был назначен заместителем директора по научной части объединенного РНИИ...

Будучи еще в Ленинграде, Лангемак завел переписку с К.Э. Циолковским. Из нее, в частности, следует, что военный инженер внимательно изучал труды патриарха ракетной техники. В свою очередь, он сообщил Циолковскому, что его идеи постепенно претворяются в жизнь.

В 1934—1937 годах Г.Э. Лангемак — заместитель начальника и главный инженер РНИИ. Начальником института был в то время Иван Терентьевич Клейменов, который в 1928 году закончил Военно-воздушную инженерную академию им. И.Е. Жуковского и в 1932—1933 годах руководил ГДЛ. Его заместителем одно время был Сергей Павлович Королев. Однако в январе 1934 года он ушел с административной работы, и его сменил Георгий Эрихович.

Общее научное руководство работой РНИИ осуществлял Технический совет под председательством Г.Э. Лангемака, и его членами являлись также В.П. Глушко, В.И. Дудаков, С.П. Королев, Ю.А. Победоносцев, М.К. Тихонравов.

Клейменов и Лангемак, а также их подчиненные сосредоточили свои усилия на создании пороховых реактивных снарядов и пусковых установок различного назначения. Еще в 1929—1933 годах Г.Э. Лангемак вместе с Б.С. Петропавловским разработал и провел полигонные испытания прототипов реактивных снарядов для будущих «катюш». В 1937—1938 годах удалось довести до приемлемых кондиций снаряды двух калибров — РС-82 и РС-132. К началу войны в доработанном виде они получили индексы М-8 и М-13 соответственно.

Для стрельбы ими предназначались пусковые станки, монтировавшиеся под крыльями самолетов. Одновременно

конструировались опытные образцы многозарядной самоходной пусковой установки для сухопутных войск.

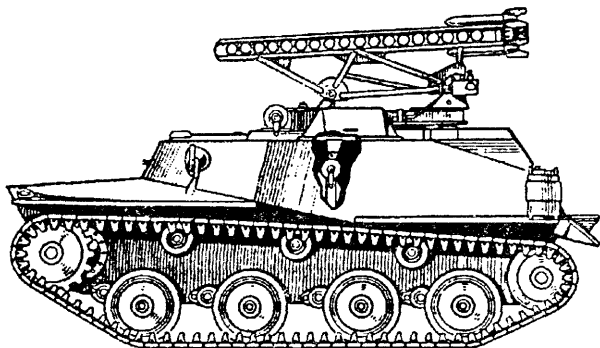
В новых снарядах, разработанных в РНИИ, вместо пироксилин-тротилового пороха применялись шашки из нитроглицеринового пороха, который обладал большей теплотой сгорания и отвечал требованиям крупномасштабного производства.

Однако 2 ноября 1937 года Н.Г. Лангемака арестовали вместе с группой других ведущих специалистов РНИИ. Каждому были предъявлены обвинения одно хлеще другого. Так, Лангемаку припомнили его немецкое происхождение и обвинили в связях с германской разведкой. В итоге 11 января 1938 года Георгии Эрихович Лангемак был приговорен к расстрелу на закрытом заседании выездной сессии Военной коллегии Верховного суда СССР. В тот же день его расстреляли.

В 1955 году приговор отменили, а дело Лангемака прекращено «за отсутствием в его действиях состава преступления».

А в 1967 году именем Лангемака был назван кратер на обратной стороне Луны...

В одно время с Лангемаком безвинно погиб и И.Т. Клейменов. Другие специалисты, в том числе С.П. Королев, В.П. Глушко, получили солидные сроки заключения. В общем, ракетостроению был нанесен такой удар, от которого, казалось, уж не



Боевая машина БМ-8-24 на шасси танка Т-60

оправиться. Тем не менее уже сделанного оказалось достаточно, чтобы оставшиеся на свободе конструкторы смогли довести разработку до серийного производства.

Начиная с 1941 года первые «катюши» — боевые машины полевой реактивной артиллерии БМ-13 — стали поступать на фронт. Затем они все время совершенствовались. В частности, вместо ЗИС-5 их стали базировать на более мощных автомашинах повышенной проходимости — американских «студебеккерах».

В начале 1943 года в конструкторском бюро московского завода «Компрессор» под руководством инженера В.А. Рудницкого была создана единая пусковая установка автомобильного типа БМ-13Н (нормализованная), с которой запускались снаряды улучшенной кучности М-13УК.

И последние свои залпы «катюши» сделали в мае 1945 года уже в самом Берлине. Так, когда на пути наступающих войск встал сильно укрепленный «дом полиции», именно ракетчики из расчета гвардии сержанта Вагазова разнесли этот дом в щепки, вынудив оставшихся в живых тут же аться.

Первые ракеты. Долгое время все, что касалось создания «катюши», технических особенностей ее конструкции и боевого применения держалось под грифом «Строго секретно». И из одного издания в другое перекочевывал миф о том, что благодаря такому режиму немцам так и не удалось понять, в чем же суть этого оружия. Лишь сравнительно недавно, когда стали приоткрываться военные архивы, стало очевидно, что секретили «катюшу», скорее всего, совсем по другим мотивам...

«Искусство и таланты тех, которые совершенствуют боевые ракеты, кажется, очень велики, — писал еще в 1858 году известный французский артиллерист генерал Пексан. — Но не потеряны ли зря эти старания и таланты и можно ли надеяться, что это упрямое оружие когда-либо принесет действительную пользу на суше или на море?»

В самом деле, с тех пор как в XVIII веке англичане столкнулись с индийскими ракетными частями, многие одаренные артиллеристы посвятили свою деятельность совершенствованию этого оружия. Англичанин В. Конгрев, русские А. Засядко и К. Константинов сумели усовершенствовать ракеты до такой степени, что в 1820—1850 годах они производились тысячами и начали уж соперничать со ствольной артиллерией в боевых действиях тех лет.

Однако появление новых порохов и стальных нарезных орудий во второй половине XIX века дало такой могучий импульс развитию ствольной артиллерии, что ракеты не выдержали конкуренции. Некогда превосходя пушки по дальностью, они быстро утратили это превосходство. Ракеты расходовали больше пороха, чем пушки; а по кучности и меткости стрельбы не шли ни в какое сравнение с нарезными орудиями.

К концу 60-х годов XIX столетия боевые ракеты повсеместно снимаются с вооружения армий, и в течение последующего пятидесятилетия продолжается выпуск лишь сигнальных, спасательных и осветительных ракет.

Между мировыми войнами. Даже Первая мировая война, давшая такой могучий толчок развитию многих видов вооружения, породившая немало новых боевых машин (вспомним хотя бы о танках), не оказала почти никакого влияния на судьбу ракетного оружия. И только в России была сделана еще одна попытка вернуться к ракетам на поле боя.

14 июля 1916 года преподаватель Артиллерийской академии И. Граве получил патент на боевую ракету, «отличающуюся применением взамен форсового состава прессованного цилиндра из желатинизированной нитроклетчатки с примесью стабилизирующих веществ».

Однако, как показали последующие события, замена форсового, то есть движущего, состава из черного пороха бездымным пироксилиновым оказалась гораздо более сложным делом, чем это могло показаться на первый взгляд. И в этом

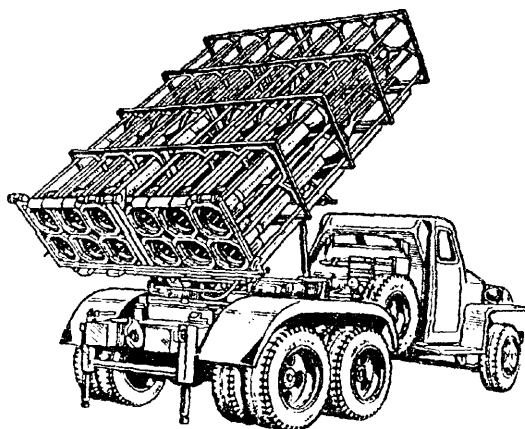


убедился не только сам Граве, пытавшийся проверить свою идею на Шлиссельбургских пороховых заводах, но и два других энтузиаста ракетной техники — В. Артемьев и Н. Тихомиров.

Они начали экспериментировать в 1920 году в Москве. Спустя год в маленькой мастерской на Тихвинской улице была готова первая партия небольших ракет, приводимых в движение бездымным пироксилиновым порохом на летучем растворителе — смеси спирта с эфиром. Эти ракетные двигатели работали неплохо, но все попытки увеличить размеры двигателей кончались неудачей — ракеты взрывались.

Причина взрывов не составляла секрета для исследователей: при сушке пороховых шашек пары растворителя удалялись неравномерно, в шашках возникали трещины, которые приводили к неуправляемому горению и взрывам.

К 1924 году В. Артемьев и Н. Тихомиров решили разработать бездымный порох на нелетучем растворителе — тротиле, который бы сгорал одновременно с основной массой пороховой смеси. Исследователи рассчитывали, что из такого пороха можно будет изготовить толстосводные шашки, пригодные для более крупных ракет.



12-зарядная пусковая установка Бм-31-12

К этому времени работами энтузиастов заинтересовался комитет по вооружениям, направивший их в Ленинград для работы в пороховом отделе Артиллерийской академии. Здесь в содружестве с опытными специалистами академии к 1927 году был разработан пироксилино-тротилловый бездымный порох. 3 марта 1928 года первый в мире снаряд с ракетным двигателем на бездымном порохе пролетел 1300 м, а в июле того же года была создана в Ленинграде Газодинамическая лаборатория. Ее задачей было создание ракетного оружия для авиации.

Спустя еще два года ее сотрудниками созданы усовершенствованные образцы осколочного РС-82 и осколочно-фугасного РС-132, а к концу 1933 года руководство Газодинамической лаборатории предъявило комиссии Реввоенсовета аж 9 видов реактивных снарядов.

После испытаний и доработок снаряды РС-82 и РС-132 в 1937—1938 годах были приняты на вооружение истребителей И-15, И-16, а также бомбардировщиков СБ. Одновременно была создана самолетная пусковая установка, для которой в 1938 году Ю.А. Победоносцев, И.И. Гвай и А.П. Павленко предложили новую конструкцию направляющих балок с Т-образным пазом. Испытания реактивных снарядов летчиками показали хорошие результаты.

Ориентировка именно на авиацию была не случайной. Только ракетный двигатель позволял даже легкие самолеты вооружить крупнокалиберными снарядами. А снабдив такими двигателями авиабомбы, можно было многократно повысить их пробивную способность брони и бетона. Наконец, реактивные снаряды позволяли самолету наносить удары по вражеским объектам, не входя в зону действия зенитной артиллерии противника.

За пять лет существования Газодинамической лаборатории были испытаны десятки всевозможных реактивных снарядов. Наилучшие результаты показали снаряды калибра 82 и 132 мм. Отработкой именно этих снарядов и занялся поначалу РНИИ.

К 1938 году советские ракетчики создали первую и основную часть боевой машины, наводившей ужас на фашистов, — надежный и могущественный реактивный снаряд.

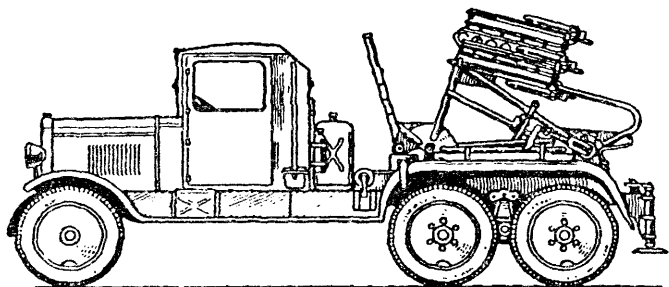
Далее, летом 1938 года группа инженеров РНИИ под руководством И. Гвая начала проектировать многозарядную реактивную установку для наземных войск и кораблей флота. Однако результаты первых испытаний этих установок трудно было назвать обнадеживающими. Многие военные специалисты, подходившие к оценке реактивной артиллерии с мерками артиллерии ствольной, видели в этих необычных машинах с тонкими планками вместо могучих стволов одни лишь недостатки. Покойный полковник В. Глухов, долгое время работавший в отделе военных изобретений, вспоминал, как восприняли специалисты того времени ракетное оружие:

«И вот ракетчиков спрашивают: мол, как у вас обстоит дело с кучностью стрельбы? Они говорят: в несколько раз хуже, чем у пушек. В зале смех. А как с меткостью? Тоже хуже, чем у пушек. Опять смех. А с расходом пороха? Его надо в несколько раз больше, чем у пушек. Тут уж прямо хохот прокатился по залу...»

К октябрю того же 1938 года конструкторы В.В. Аборенков, В.Н. Галковский, И.И. Гвай, А.П. Павленко и другие предложили многозарядную пусковую установку поперечной схемы для стрельбы снарядами РС-132 с 24 направляющими («флейта»), которая монтировалась на шасси грузового автомобиля ЗИС-5.

В ноябре — декабре опытный образец прошел первые полигонные испытания, в ходе которых выявился существенный недостаток: зарядание можно было производить только «с дула», укладывая снаряды на переднюю часть пусковой, что было неудобно. Кроме того, при стрельбе машина раскачивалась, что вело к дополнительному рассеиванию снарядов.

Но даже когда раскачивание было более-менее устранено, на документальных кадрах того времени хорошо видно, как вразнобой летят ее снаряды даже на начальной стадии полета.



Боевая машина БМ-8-36

Тогда, чтобы протолкнуть «катюши» на вооружение, А. Костиков, возглавивший работы по ракетным установкам после ареста Клейменова, Лангемака и других, создал теорию «стрельбы по площадям». На испытаниях, демонстрациях и в начале войны все выглядело довольно эффектно — снаряды буквально сжигали все в зоне огня.

Именно это и понравилось наркому обороны К. Ворошилову. Когда в 1939 году ему на полигоне продемонстрировали ракетный залп, нарком пришел в восхищение. И приказал принять систему на вооружение, несмотря на ряд серьезных замечаний.

К июню 1941 года была изготовлена первая опытная партия БМ-13 для всесторонних полигонных испытаний. Но испытывать новое оружие пришлось уже в суровой боевой обстановке лета 1941 года...

Один из свидетелей первого пуска ракет под Оршицей рассказывал, что после первого же залпа солдаты воюющих сторон кинулись бежать со всех ног: немцы — на запад, наши — на восток. Между войсками образовалась ничейная зона шириной в несколько километров. Настолько было сильно психологическое воздействие оружия.

Боевая работа. Постепенно становилось понятным, в каких условиях стоит применять новое оружие. Так, уже капитан Флеров, прибыв со своими батареями на Западный фронт,



интересовался прежде скоплениями вражеских войск, то есть целями, не предъявлявшими особо высоких требований к кучности и меткости стрельбы.

Зато ошеломляющая мощь огневых налетов, как уже говорилось, деморализующе действовала на вражеские войска. Если наших стали предупреждать об эффекте огневой атаки, и они стали уж понимать что к чему, то вражескую оборону удары БМ-13 порой настолько ошеломляли, что отмечались случаи, когда обезумевшие гитлеровцы бежали от разрывов реактивных снарядов даже в расположение советских войск.

Вот почему так высоко оценивали действия реактивной артиллерии в своих докладах генерал армии Г. Жуков, генерал-полковник артиллерии Н. Воронов, генерал-майор артиллерии И. Камера и другие военачальники.

Получив первые лестные отзывы о своей разработке, конструкторы и производственники стали работать с удвоенной энергией. В считанные дни они завершили разработку новой боевой машины для 82-мм снарядов — БМ-8. Она начала выпускаться в двух вариантах: один — на шасси автомобиля ЗИС-6 с 36 направляющими, другой — на шасси трактора СТЗ или танков Т-40 и Т-60 с 24 направляющими.

Все это позволило Ставке Верховного Главнокомандования уже в августе 1941 года принять решение о формировании 8 полков реактивной артиллерии, которым еще до участия их в боях — так сказать, авансом — присваивалось наименование «гвардейских минометных полков артиллерии Резерва ВГК». Этим подчеркивалось то особое значение, которое придавалось вооружению и войнам реактивной артиллерии.

К осени 1941 года больше половины реактивной артиллерии — 11 полков или 33 дивизиона (полк состоял из трех дивизионов, дивизион — из трех батарей, по четыре БМ-8 или БМ-13 в каждой) находилось в войсках Западного фронта и Московской зоны обороны. Именно здесь это оружие и стало завоевывать себе популярность.

Так, 13 ноября 1941 года дивизион «катюш» под командованием Героя Советского Союза капитана К. Карсано-

ва нанес огневой удар по скоплению вражеских войск у деревни Скирманово. Результат удара — 17 уничтоженных танков, 20 минометов, несколько орудий и несколько сот гитлеровцев...

Выпуск БМ-8 и БМ-13 непрерывно увеличивался, а конструкторы тем временем разрабатывали новый 300-мм реактивный снаряд М-30, весом в 72 кг и с дальностью стрельбы 2,8 км. Эти снаряды пускались уже со станков рамного типа, на каждый из которых укладывалось по 4 снаряда.

Боевой опыт показал, что М-30 — мощное оружие наступления, способное разрушать дзоты, окопы с козырьками, каменные постройки и другие укрепления. В июне 1942 года снаряд был принят на вооружение, а к началу Сталинградской битвы тяжелые дивизионы М-30 составляли уже пятую часть всей реактивной артиллерии.

Правда, в сражениях 1942 года выявился и основной недостаток М-30 — малая дальность стрельбы и вызванная этим большая уязвимость батарей, которые приходилось выдвигать на передний край. Поэтому в начале 1943 года в войска стали поступать снаряды М-31, дальность стрельбы которых была увеличена до 4 км. Эти снаряды пускались со станков с двухрядным способом укладки по восемь ракет сразу.

В 1944 году конструкторы разработали снаряды улучшенной кучности — М-13УК с дальностью стрельбы 7900 м и М-31УК с дальностью более 4000 м. Причем рассеивание 132-мм снарядов уменьшилось втрое, а 300-мм — в шесть раз.

Но самым важным достижением в реактивной артиллерии в этом году было создание БМ-31-12, боевой машины, способной выпускать одновременно 12 300-мм снарядов. Не уступая в подвижности БМ-8 и БМ-13, эти машины могли сопровождать пехоту и танки, благодаря чему резко возросла маневренность и скорострельность тяжелой реактивной артиллерии.

Впрочем, подобные системы были не единственными в наших войсках. Еще в августе 1941 года, когда подразделения вермахта приблизились к Ленинграду, начальник артилле-

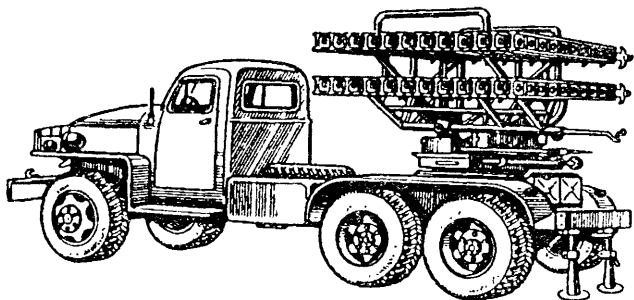


рийского полигона генерал-майор И. Оглоблин предложил инженер-полковнику С. Серебрякову заняться необычным делом — проектированием тяжелых реактивных, фугасных и зажигательных мин.

В свою очередь, по поручению Серебрякова инженер-капитан М. Алешков определил, каким должен быть калибр реактивных снарядов (280-мм фугасный и 320-мм зажигательный), продумал их устройство, способы запуска и возможное боевое применение.

В частности, 280-мм фугасная турбореактивная мина М-28 должна была состоять из головной и реактивной частей. В первую, изготовленную из листовой стали толщиной 2,5—4 мм, заливался тротил, а в ее нарезное дно ввинчивалась реактивная часть, выполненная в виде тонкостенного цилиндра. В нем и размещалась турбина с 27 соплами. Кроме того, в цилиндрической части находилась пороховая шашка-моноблок с семью отверстиями. Разработал ее подполковник И. Чирков вместе с сотрудниками Охтинского химкомбината, перешедшего на выпуск военной продукции.

Создатели нового оружия работали в городе, окруженном неприятелем. Поэтому из-за нехватки некоторых материалов им нередко приходилось идти на выдумки, импровизировать. Например, для стрельбы снарядами М-28 они создали простой деревянный (на две мины) и металлический (на четыре мины)



Боевая машина БМ-8—48

станки, которым придавался угол возвышения до 42° , что определяло дальность стрельбы.

Проект М-28 и пусковых установок одобрил ленинградский обком ВКП(б) и тут же выделил для их массового изготовления более десяти предприятий Ленинграда.

Первые образцы М-28 были готовы в начале 1942 года, когда нацисты возвели вокруг города линию долговременных огневых точек и оборонительных сооружений. Генерал И. Оглоблин и предложил провести испытания опытной партии мин 30 апреля 1942 года залпом по штабу вражеского батальона, расположенного в полутора километрах от нашего переднего края. Результаты оказались успешными — штаб попросту перестал существовать.

Руководители обороны, наблюдавшие за необычным экспериментом, были вполне удовлетворены виденным и приняли решение ускорить производство М-28 и пусковых установок к ним.

И впоследствии реактивные мины не раз выручали ленинградцев. Так, например, когда, по данным нашей разведки, нацисты вознамерились вновь штурмовать Ленинград со стороны Урицка и Старого Панова на рассвете 22 июня 1942 года, на позиции войск, сосредоточенных к атаке, обрушился град из 392 мин М-28, причинив гитлеровцам колоссальные потери. Штурм им пришлось отложить...

За образцовое выполнение задания воины-ракетчики и члены конструкторской группы были удостоены высоких правительственных наград. А инженер-полковник С. Серебряков и инженер-капитан М. Алешков в 1943 году стали лауреатами Государственной премии первой степени, присужденной им за разработку новых образцов оружия...

Немецкие достижения. Что же касается сохранности наших военных секретов, касающихся конструкции пусковой установки и снарядов к ней, то, как свидетельствует историк ракетной техники Герман Назаров, немцы заполучили в свое распоряжение снаряд «катюши» еще в 1939 году.

Перед войной в Германии были разработаны и собственные реактивные снаряды «небельверфер» и «вурфгерет». Начальник Генерального штаба сухопутных сил вермахта генерал-полковник Ф. Гальдер записал 4 сентября 1939 года в своем дневнике: «Один дивизион реактивных минометов типа «небельверфер» будет готов к концу сентября».

Здесь, по-видимому, идет речь о так называемом Do-Gerat 38, разработанном под руководством генерала Вальтера Дорнбергера. Имя Донбергера куда меньше известно, чем имя фон Брауна, однако большая часть работ была сделана ими совместно. Более того, Дорнбергер был руководителем программы создания ракет Фау-2.

Вальтер Дорнбергер родился в 1895 году. Участвуя в Первой мировой войне, оказался в плену у французов. После освобождения в 1919 году и продолжения армейской службы был откомандирован начальством в Технологическую школу в Шарлоттенберге, где занимался изучением баллистики. В 1930 году окончил Высшую техническую школу в Берлине и был направлен помощником референта в отдел баллистики управления вооружения армии.

В 1931 году он стал руководителем ракетной группы, а еще через год недалеко от Берлина, в Кюммерсдорфе, под его руководством начинается разработка реактивных двигателей на жидком топливе для баллистических ракет.

Непосредственно перед нападением на СССР Дорнбергер вел работы и по реактивным снарядам. Впрочем, первый такой снаряд массой в 40 кг, запускавшийся со станка решетчатой формы, оказался неудачным — черный порох, используемый в качестве метательного заряда, имел склонность к детонации, что приводило к частым взрывам на стартовой позиции.

Но вскоре снаряды были усовершенствованы. Была сконструирована и установка для их запуска — шесть гладких стволов устанавливались на усиленном лафете 37-мм противотанковой пушки.

Пусковые установки четырех полков вермахта «небельверфер» были среди многих артиллерийских орудий, которые

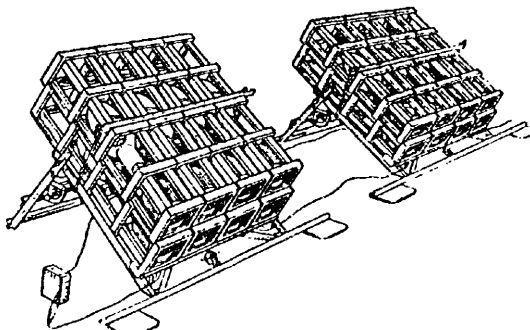


открыли огонь 22 июня в 3.15 утра, начиная операцию «Барбаросса». Красная Армия же впервые использовала реактивные снаряды только 14 июля 1941 года. Причем, если у нас в бой вступили опытные образцы РНИИ, то у немцев использовались серийные установки, что выпускались с марта 1940 года.

...Кстати, по окончании Второй мировой войны Дорнбергер, дослужившийся до чина генерал-лейтенанта, провел два года в заключении в Англии. Оттуда он благополучно эмигрировал в США, где участвовал, в частности, на начальных стадиях проекта, итогом которого стала программа создания многоразовых космических кораблей-челноков.

Заказ американцам. В общей сложности, несмотря на то, что командование Красной Армии приказало при малейшей угрозе непосредственного контакта с немецкими войсками уничтожать реактивные установки любой ценой — вплоть до подрыва вместе с расчетом — несколько десятков (!) «катюш» вместе с боекомплектами попали в руки врага. Тем не менее продолжает жить легенда, что немцам не удалось воссоздать химическую «начинку» снарядов.

В частности, вот что, например, рассказывал пару лет тому назад корреспонденту «Труда» бывший главный инженер института «Союзхимпромпроект», лауреат Государствен-



Пусковая рама М-30



ной премии СССР Ю.А. Величко, которому по роду своей деятельности довелось заниматься производством зарядов для «катюш».

«Юрий Александрович, я читал о том, как немецких экспертов поставил в тупик состав порохового заряда реактивных снарядов — ни с чем подобным они не сталкивались, взрывчатую смесь нельзя даже было назвать порохом», — начал разговор корреспондент.

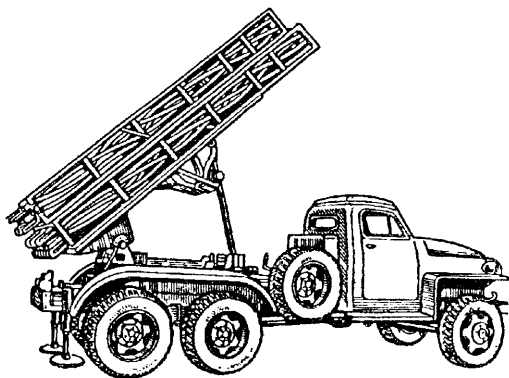
«Дело вот в чем, — стал пояснять Величко. — Массовое производство специального баллиститного пороха для катюш создавалось на заводе имени Петровского в Украине. С его потерей «катюши» практически остались без “фирменных” зарядов. Серийный выпуск самих установок к тому времени уже шел полным ходом, а вот стрелять-то оказалось нечем. Ситуация сложилась критическая. В своих воспоминаниях, относящихся к этому периоду, Маршал Советского Союза Георгий Жуков писал, что из-за отсутствия боеприпасов для ракетной артиллерии ее пришлось частично отправлять в тыл.

Сталин дал команду немедленно организовать производство ракетных зарядов на любых предприятиях, любыми способами. Выбрали один из московских НИИ и Казанский пороховой завод — здесь было создано особое техническое бюро — ОТК 40. Специалисты работали день и ночь, провели массу испытаний, однако получить нужный продукт на оборудовании, предназначенном для пироксилиновых порохов, не удавалось.

В общем, получился суррогат. Дальнобойность, конечно, снизилась, участились случаи разрывов камер ракетных двигателей. Вот этой адской смесью и начинялись снаряды для “катюш”».

«Вы хотите сказать, что к немцам попали именно эти эрзац-заряды?» — уточнил корреспондент.

«Скорее всего. Сам по себе “родной” порох для “катюш” был высочайшего качества — аналогов ему не было в мире. Более того, в снаряды, которыми стреляла батарея Флерова, добавлялся фосфор — сжигающий эффект был огромным...»



Боевая машина БМ-13НС

В это время в Перми срочно создавалось на базе эвакуированного с Украины завода имени Петровского производство баллистических порохов. Но было ясно, что, несмотря на все усилия, наладить в ближайшее время выпуск в нужных объемах не удастся. Тогда Сталин решил обратиться за помощью к американцам.

«Правда, своей базы для получения таких порохов у них не было — пришлось передать им нашу документацию, чертежи оборудования, рецептуру, — продолжал рассказ Величко. — Миссия была поручена крупному специалисту в этой области — генерал-майору С. Франкфурту. Вот что он рассказывал мне уже после войны: «Сначала обговаривался срок в два года. Но в ходе переговоров я спросил у представителей американской стороны: «Нельзя ли за полтора?» — те посоветовались, сделали расчеты. «Можно, но это будет стоить дороже». Памятуя наказ Сталина — любой ценой, говорю: «А за год?» — «Нет проблем, только цена будет совсем другой». На том и поставили точку. Через пару месяцев прошу, чтобы мне показали стройку. Приехали, а там, мать честная, поросший бурьяном пустырь! «Когда же вы начнете монтаж корпусов?» — «А мы и не собираемся их строить: пустим мощные электроподстанции, поставим на фундаменты станки и начнем выпуск-

кать продукцию". — "А температурный режим, гидроизоляция!" — "Накроем агрегаты брезентом, будем подавать теплый воздух. Все о'кей!" Американцы есть американцы, они сразу смекнули, что заказ-то временный, зачем же капитальные сооружения возводить?»

«Все было исполнено, как договаривались, — заканчивает свой рассказ Величко. — Но, когда завод в Перми заработал на полную катушку, поставки заметно сократились. Этот заказ осуществлялся в обстановке настолько строгой секретности, что даже спустя многие годы после войны мне пришлось разъяснять соответствующим органам, каким образом стала возможной утечка пороховых технологий "за бугор"...»

Тем не менее Ю.А. Величко остался при мнении, что «чисто механически, без собственной научно-исследовательской и производственной базы, наработанной технологии, многочисленных испытаний "повторить" этот порох не представлялось возможным. Саму установку, направляющие, боеголовку — пожалуйста, ничего сверхсложного нет. А вот что касается "начинки" реактивных зарядов — тут все не так просто...».

Порох для «катюш». И в самом деле, успех установок «катюша» в первую очередь объясняется составом пороха для реактивных снарядов. Еще с самого начала работ над ракетами перед Петропавловским стояла трудная задача — как сделать так, чтобы порох горел долго и равномерно, унося снаряд на большое расстояние? Для первоначальных опытов энтузиастам удалось как-то решить проблему своими силами, но когда встал вопрос о создании системы для вооружения Красной Армии, потребовался специальный порох.

К этому времени были известны созданные в 1928 году А.С. Бакаевым для артиллерии рецептуры «НГ» и «НГВ». В 1936 году вместе с сотрудниками кафедры пороходелия МХТИ им. Менделеева по просьбе Г.Э. Лангемака Бакаев создал рецептуру и специально для реактивных снарядов, в том числе и того типа, которыми заряжались «катюши».

Однако имя Лангемака, как мы уже говорили, среди создателей «катюши» не значилось, поскольку он был расстрелян задолго до того, как гвардейские минометы произведут первый залп. Найдутся люди, которые вычеркнут заодно и Бакаева...

Произошло это вот при каких обстоятельствах. Как вспоминала бывшая студентка Бакаева — Л.Б. Кизнер, в 1937 году она попала на факультет по изготовлению топлива для изделий боеприпасов. Студентам первого выпуска отделения пороходелия лекции читал профессор Н.И. Жуковский — крупный ученый-химик, заслуженный деятель науки и техники, военный инженер-технолог. «Старшекурсники нам рассказывали, как они ловили каждое его слово, — свидетельствует Кизнер. — Нам же, студентам второго выпуска, не повезло: к тому времени в 1937 году профессор был арестован и вскоре расстрелян».

Тогда кумиром студентов стал профессор Александр Семенович Бакаев, который читал технологию изготовления нитроглицериновых порохов. «Особенно интересны были лекции по изготовлению пороха “Н”, — продолжает рассказ Кизнер. — И вот как-то во время занятий мы заметили у дверей странного гражданина. Спросили у него, чего он хочет. В ответ он, подойдя к Бакаеву, заявил: “Вы арестованы”...»

Профессор, однако, попросил позволения закончить лекцию. И лишь после этого его увели. «Это случилось 13 декабря 1937 года, именно тогда, когда указанные реактивные снаряды с его порохом проходили войсковые испытания для принятия их на вооружение авиации. Роковое совпадение!» — заканчивает свой рассказ Кизнер.

Александр Семенович Бакаев родился 22 июня 1895 года. В 1914 году, в начале Первой мировой войны, он в 19 лет досрочно окончил Михайловское артиллерийское училище и в чине подпоручика был отправлен на фронт. За три военных года он прошел путь от подпоручика до капитана и получил семь орденов — Св. Анны I, II и III степеней, Св. Станислава



II и III степеней, Св. Владимира IV степени, Св. Георгия IV степени за личную храбрость *.

Февральскую революцию А.С. Бакаев встретил на фронте, события же Октябрьской наблюдал в Петрограде; впрочем, в автобиографии сам Александр Семенович называл Великую Октябрьскую революцию иначе: «Непосредственного участия в перевороте не принимал».

В 1918 году правительство большевиков заключило Брестский мир. А.С. Бакаев демобилизовался.

Получив высшее образование в Петроградском политехническом институте, он поступил в Артиллерийскую академию.

Первые серьезные работы в области порохов Бакаев начал на Охтинском заводе в 1922 году. Как показал опыт Первой мировой войны, пироксилиновые пороха были достаточно хороши для патронов, однако артиллерийский и минометный огонь также намного эффективнее при использовании так называемых баллиститных порохов. А.С. Бакаев впервые разработал принципы их производства, и по разработанной им технологии были спроектированы и построены первые заводы.

В 1930 году по «делу Промпартии» А.С. Бакаева арестовали и приговорили к 10 годам лишения свободы за «участие в подготовке взрыва моста в Ленинграде». Правда, отправили его не в тюрьму и не в лагерь, а в особое техническое бюро ОГПУ. Параллельно — вот парадокс того времени — осужденного специалиста использовали и как главного консультанта по строительству опытного цеха на заводе имени Морозова и при создании нового завода № 59 на юге Украины.

А когда 10 октября 1934 года Бакаева все же досрочно освободили, он тут же был назначен главным инженером Вохимтреста. А в следующем году он стал уже заместителем главного инженера вновь организованного всесоюзного по-

* Сведения о награждении Бакаева А.С. орденами, особенно Св. Анны I ст. (при капитанском звании), сомнительно. (Примеч. ред.)

рохового треста (ВПТ) и начальником технического отдела. С 1934 по 1937 год Бакаев по совместительству работал также научным руководителем специальной лаборатории ВХНИИ (НИИ-6) и заведовал кафедрой пороходелия в МХТИ имени Менделеева.

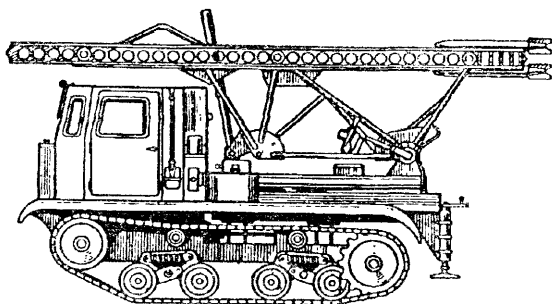
В 1937 году последовал новый арест. После двухлетнего следствия его опять-таки приговорили к 10 годам заключения. И снова отправили в особое техническое бюро, где перед войной собрался весь цвет отечественных специалистов в области производства порохов в лице А.Э. Спориуса, А.Д. Артющенко, Д.М. Равича, Ф.М. Хритинина, С.А. Ильющенко и других.

Саму же Л.Б. Кизнер, с воспоминаний которой начата эта глава, после защиты диплома в 1939 году направили в Реактивный научно-исследовательский институт, позднее переименованный в НИИ-3.

С началом Великой Отечественной войны предприятия по производству баллистических порохов пришлось срочно эвакуировать на восток, и какое-то время порохов производилось столь мало, что «катюши» приходилось с линии фронта отводить в тыл, поскольку для них не было боеприпасов.

Государственный Комитет Оборона предложил НИИ-3 проработать вопрос о применении в двигателях снарядов шашек из пироксилинового пороха, которые рекомендовались ранее для морских пушек. Но испытания выявили то, что и следовало ожидать: заряды горели в несколько приемов.

Тогда Л.Б. Кизнер пришло в голову интересное решение. Со времен учебы в институте ей запала в голову идея о сокращении объема коллоида с вытеснением летучего растворителя. Л.Б. Кизнер подумала: нельзя ли прибавить в качестве одного из компонентов смеси спиртовой раствор канифоли, который при технологических операциях будет вытесняться с внутренних слоев пороховой шашки вместе с растворителями? При этом канифоль, как нелетучее вещество, останется в наружном слое шашки. Вследствие этого произойдет перераспределение компонентов за счет осуществления так называемого



Пусковая установка РС-132 на гусеничном тракторе СТ 3-5-НАТИ

мого процесса автофлегматизации и может получиться порох с одинаковым распределением компонентов по толщине свода «шашек».

По этому предложению была быстро составлена новая рецептура, но когда Л.Б. Кизнер отправилась в НИИ-6 получать санкцию пороховщиков, ее встретили недружелюбно. По мнению Б.П. Жукова и других специалистов, флегматизацию, больших «шашек» таким образом осуществить не удастся. И точка!

Тогда в поисках поддержки Кизнер рискнула обратиться за советом к А.С. Бакаеву и его коллегам, несмотря на то что они сидели в тюрьме. Только она знает, каких трудов ей стоило добиться разрешения на посещение тюремного ОТБ-40 при НКВД, находившемся в Казани. Но когда она объяснила заключенным ученым свою идею, те ее дружно поддержали и даже усовершенствовали состав. Так, к примеру, Н.П. Путимцев предложил прибавить к пороховой массе, помимо канифоли, большой процент калийной селитры. Поэтому этот порох именовался в дальнейшем «ПС» (пироксилин-селитренный).

Ну а что же Жуков? Поняв свои заблуждения, он не считал возможным извиниться. А воспользовался тем, что в военное время никому и в голову не приходило заниматься оформлением авторских свидетельств, патентов и прочей документации, и... приписал себе авторство на рецептуру «ПС».

Аналогичный подарок, кстати, был сделан и американцам. Когда к ним попала рецептура уникального по своим характеристикам советского пороха, они воспользовались неожиданным подарком сполна. Американцы не только за хорошие деньги исполнили свой союзнический долг, но и использовали полученные знания в дальнейшем при создании своих твердотопливных ракет.

Между тем у нас все шло не так, как хотелось бы. Когда в 1943 году заработал завод в Перми и для реактивных снарядов «катюш» снова стал применяться прежний порох, случилось очередное ЧП — снаряды стали взрываться на пусковых устройствах. Над главным технологом завода и его помощниками нависла реальная угроза ареста.

В это время Кизнер работала под началом инженера Ф.Я. Якайтиса в филиале НИИ-3 в Свердловске. Опять-таки ей, а вовсе не Жданову, поручили разобраться с непонятным явлением. Прибывший военпред предоставил 100 двигателей от снарядов М-31. Разобрав несколько двигателей, Кизнер отыскала причину неполадок. На ракеты по-прежнему ставился двигатель, рассчитанный на низкокалорийный порох. Когда же возобновили применение баллистических порохов (его калорийность выше), прежние колосниковые диафрагмы для этого уже не годились.

Кизнер начертила нужную диафрагму, ее тут же изготовили и испытали. Через сорок восемь часов снаряды М-31 с исправлениями уже пошли потоком...

А спустя три года, в период подготовки к летнему наступлению, солдаты 2-го Белорусского фронта на основе реактивного снаряда сконструировали так называемую летающую торпеду. Для этого брался снаряд М-13, вставлялся в деревянную бочку обтекаемой формы. Внутрь бочки заливали расплавленный тол, для устойчивости приделывали деревянный стабилизатор и все это устройство для прочности крепили железными обручами. Запуск производили из ящика с металлическими полозьями-направляющими, врытого в землю.

Когда командованию фронта была продемонстрирована стрельба торпедами, оно тут же приказало изготовить их в



количестве 2 тысяч штук. При дальности 1400 м торпеда дала взрыв такой силы, что в плотном суглинистом грунте получилась воронка диаметром 6 метров и глубиной 3 метра. Эти необычные творения солдатской смекалки, по мнению специалистов, ускорили прорыв вражеской обороны.

Не лишне будет вспомнить, наверное, и о том, что еще накануне войны лейтенант Г. Терновский выдвинул предложение о вооружении реактивными установками катеров и специальных судов для огневой поддержки морских десантов. И в первые же месяцы войны завод «Компрессор» получил заказ флота на создание реактивной установки для бронекатеров. Предназначенные для пуска 82-мм снарядов, такие установки в первую очередь были смонтированы на бронекатерах Волжской речной флотилии, сыгравшей такую важную и героическую роль в Сталинградской битве *.

Использовали реактивные установки, а также одиночные снаряды и в уличных боях. Так, в последние месяцы войны, когда советские наступающие части вели тяжелые уличные бои в крупных городах, наши солдаты придумали свой вариант фаустпатрона. Одиночные реактивные снаряды прямо в фабричной упаковке устанавливались в окнах или проломах зданий, находившихся напротив штурмуемого объекта, а затем производился пуск...

Таким образом сбылось предвидение одного из родоначальников российской реактивной артиллерии Н. Вроченского. Еще в 1863 году в «Карманной справочной книжке для артиллерийских офицеров» в числе прочих достоинств боевых ракет он упоминал следующие:

1. «Удобство перевозки ракет через реки на судах ничтожных размеров, с возможностью безопасного действия с них во время самой переправы».

2. «С занятием домов во время битвы окна всякого этажа, крыши и балконы могут удобно служить боевыми позициями».

* Пусковые установки для 82-мм снарядов ставились на торпедные катера Черноморского флота. Там же были придуманы оригинальные брызгофокусные запалы. (Примеч. ред.)

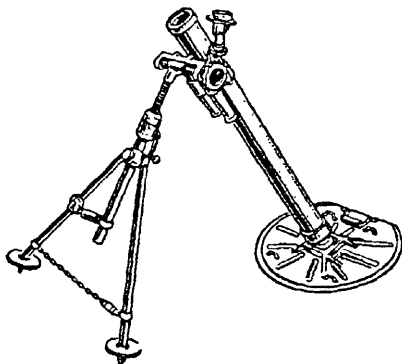


Наследники «катюши». После Второй мировой войны империалистические страны начали, как известно, гонку вооружений. Командование НАТО в основу своей стратегии положило оснащение войск ракетами всех видов, в том числе снабженных ядерными боеголовками.

Аналогично и у нас в послевоенные годы были созданы боевые ракетные установки нового поколения — БМ-14, БМ-24, БМД-20 и ряд других. Первая из них предназначалась для залповой стрельбы шестнадцатью 140-мм турбореактивными снарядами на дистанцию 10 км. Более мощная БМ-24 вела огонь примерно на такое же расстояние 240-мм фугасными турбореактивными снарядами массой по 112 кг.

А установка БМ-21 предназначена для стрельбы мощными осколочно-фугасными снарядами, благодаря чему может выполнять в бою самые разнообразные задачи — уничтожать живую силу и боевую технику противника, подавлять артиллерийские и минометные батареи, разрушать полевые укрепления...

Одно из важных боевых качеств — скорострельность установки. Она значительно больше, чем у неавтоматического артиллерийского орудия. Возьмем, к примеру, гаубицу калибра 122 мм. Ее скорострельность — один выстрел за 10 с. А боевая машина может за 20 с выпустить 40 реактивных снарядов, т.е. сделать два выстрела в секунду.



82-мм батальонный миномет образца 1937 г.



Интересна конструкция направляющих данной установки. Здесь нет балок двутаврового сечения, как это было у реактивной установки БМ-13 — знаменитой «катюши» времен Великой Отечественной войны. Каждая направляющая напоминает минометный ствол, то есть трубу. Калибр трубы 122,4 мм, длина 3 м. Четыре ряда по 10 труб в каждом составляют пакет, который крепится вместе с прицельным приспособлением к так называемой люльке — особой конструкции, которая способна скомпенсировать качания машины, неизбежно возникающие при залпе.

Кроме того, во время движения по траектории снаряд теперь вращался вокруг своей продольной оси. Таким образом повышается точность стрельбы. Реактивный снаряд будет устойчив в полете и рассеивание станет меньше.

Конструкторы предложили такое решение. В трубе сделан винтовой П-образный паз, по которому скользит штифт снаряда, когда тот начинает движение под действием двигателя. Так снаряду придается начальное вращение. Затем в полете оно поддерживается на траектории с помощью лопастей стабилизатора, которые специально установлены под небольшим углом к продольной оси снаряда.

Мирное применение. Вполне возможно, что вскоре такая необычная команда прозвучит для расчета тульской системы «Град» или еще более совершенной — «Тайфун». Но только на английском языке и в местах, достаточно удаленных от оружейной столицы России. Потому как именно посольство Австралии стало первым официальным органом, проявившим интерес к побочному, прикладному, изобретению тульских оборонщиков.

Суть его в том, что «градовские» снаряды, начиненные аэрозолем или особым порошком, выделяющим при разложении углекислоту, могут с поразительным эффектом «накрывать» огромные массивы лесных пожаров. Минутный залп «Града» — и площадь огня в 15 кв. км может быть нейтрализована.

Надо ли говорить, какую ценность представляет это сообщение для государств, чьи территории наиболее подвержены

опустошительным ландшафтным пожарам. Высокопоставленный чиновник посольства Австралии в России на сделанный туляками запрос поспешил со встречным заявлением, что его правительство не упустит столь заманчивой идеи взаимовыгодного сотрудничества.

Опять же характерно, что напрямую выйти на потенциальных иностранных партнеров догадались не власти, не промышленники, а активисты местного социал-демократического объединения, в том числе и изобретатель упомянутой системы пожаротушения, кандидат технических наук С. Богданов.

Спрашивается, ну а что же мы сами, россияне, не нуждаемся в супертехнике для пожарных? Вон сколько площадей каждое лето выгорает в Сибири, на юге и даже в центре России! «Отцы» прославленных систем залпового огня, с болью наблюдая за неуклюжими подчас действиями пожарных бригад, чуть было не прислали в очаги бедствия подкрепление — свои боевые установки. «Грады» куда лучше и быстрее тракторов вспахали бы неизбежную в таких ситуациях ограниченную борозду.

Но когда журналисты рассказали о такой возможности специалистам, ответственный работник штаба МЧС И. Жданов только развел руками: «Нет у нас такой официальной информации, чтобы “Градом” можно было пожары тушить! Но коль пресса не шутит, и под боком у штаба действительно прозябает оружие массового пожаротушения, будут приняты все меры для размещения государственного заказа...»

Но пока время идет, а действий что-то не видно. Между тем та же Тула шаг за шагом утрачивает свои позиции на рынке производства и разработки вооружений. Системы залпового огня — немного, что еще теплит надежду тульских заводов и местной власти. На них прямо или косвенно работают сразу несколько научных и производственных предприятий. Пока же «Грады», «Смерчи», «Ураганы» и «Тайфуны» затребованы на мировом рынке оружия, а снарядами для них заполнены армейские склады не только государств Ближнего Востока. Стреляют, к счастью, из них редко. А пожары, как уж водится, случаются чаще, чем вооруженные конфликты.

В конце концов, обидно не только за леса Австралии, Бразилии или Индонезии.

Туляки предлагают переначинить и в нашей стране отлежавшие свой срок ракеты «мирным содержимым» или же наладить выпуск боеприпасов исключительно для пожарных и спасателей. Тогда грозные системы залпового огня впервые в оружейной практике претерпят чудесное превращение без всяких затрат на конверсию.

МИНОМЕТЫ. Как-то так получилось, что в тени громкой славы «катюш» остались обычные минометчики и их оружие. Между тем они не случайно имеют добрую репутацию у специалистов.

Родившийся у Порт-Артура. Минометы, широко использовавшиеся на фронтах Великой Отечественной войны, были созданы в начале XX века в период Русско-японской войны 1904—1905 годов. В ходе военных действий японские войска осадили крепость Порт-Артур и подошли к ее стенам так близко, что в некоторых местах расстояние до их окопов измерялось всего лишь десятками метров.

Вести огонь в таких условиях из артиллерийских орудий по японцам было опасно, так как в результате большого рассеивания снарядов часть их могла попасть и по своим.

И тогда, в сентябре 1904 года, защитники крепости предложили новый способ борьбы с укрывшимся противником: легкую 47-мм пушку поставили так, чтобы она смогла стрелять непосредственно из окопа при большом угле возвышения самодельными минами, а не обычными снарядами. Предложение было поддержано начальником сухопутной обороны крепости Порт-Артур генералом Р.И. Кондратенко, который поручил осуществить его начальнику артиллерийских мастерских капитану Л.Н. Гобыто.

В течение месяца было изготовлено, по существу, новое орудие, стрелявшее надкалиберными минами массой 11,5 кг на дальность от 50 до 400 м. Стрельба из этого орудия, вполне логично названного «минометом», производилась при уг-



лах возвышения 45—65°. Благодаря столь высокой траектории, мины падали в японские окопы практически отвесно; брустверы от них уже не спасали *.

Тем не менее война была проиграна. А потому, видимо, даже ее положительный опыт не получил дальнейшего развития. И еще долгое время артиллеристы старой школы считали минометы таким «суррогатом артиллерии», не заслуживающим серьезного внимания.

В итоге и в Первую мировую войну наша армия вступила без соответствующей подготовки, в том числе и без минометов. Между тем нужда в них возникла тотчас, как только в 1915 году действующие армии перешли к позиционной обороне на всех фронтах. Снова понадобились простые, легкие орудия с навесной траекторией стрельбы, позволяющие выводить из строя находящуюся в окопах живую силу противника, подавлять и уничтожать огневые точки, расположенные на обратных скатах высот и в укрытиях.

Лишь тогда, в середине 1915 года, на вооружение русской армии был принят 58-мм миномет типа ФР, реконструированный капитаном Е.А. Лихониным на основе опыта предшественников. Стрельба из нового миномета опять-таки велась надкалиберными минами массой 36 и 23,4 кг на дальность 510 м.

Вскоре был принят на вооружение и 91-мм бомбомет конструкции капитана М.Ф. Розенберга. Он стрелял бомбами массой 3,4 кг на дальность до 430 м.

Эти образцы вооружения и стали в русской армии основными.

Минометы Шавырина. После революции молодая Красная Армия, среди прочего, получила в наследство от царизма и минометы с бомбометами. Однако их количество не могло удовлетворить даже минимальных потребностей. Поэтому с учетом военного опыта виднейшими учеными и конструкторами

* В Порт-Артуре использовались и метательные мины, снятые с катеров (образца 1890 г. — длина 2,34 м, масса — 67 кг, заряд — 29 кг, дальность стрельбы — 40—60 м. (Примеч. ред.)



рами того времени — В.М. Трофимовым, М.Ф. Розенбергом, В.И. Рдултовским, А.А. Соколовым и другими были разработаны новые конструкции.

Кстати, к разработке нового минометного вооружения была привлечена конструкторско-испытательная группа «Д» газодинамической лаборатории Артиллерийского НИИ, которую возглавил известный артиллерийский инженер Н.А. Доровлев.

До 1931 года творческие поиски велись по двум направлениям — созданию обычных нарезных мортир и гладкоствольных орудий с оперенными снарядами (собственно, минометов). В итоге на разных стадиях разработки и испытаний находилось иной раз до 20 образцов мортир и минометов калибра от 60 до 230 мм.

Наконец, на основании сравнительных испытаний было определено, что оружием непосредственной поддержки пехоты должен быть гладкоствольный миномет, стреляющий невращающимися оперенными снарядами-минами. Его конструктивные особенности — поглощение отдачи выстрела через опорную плиту грунтом, гладкий ствол, оперенная мина, низкое давление в канале ствола — позволили обеспечить достаточно высокую точность стрельбы при ведении навесного огня самыми простыми способами.

В самом деле, в миномете нет ничего лишнего: опорная плита, труба ствола, да сама мина. Опустил ее в ствол, она упала до дна, где имеется боек для накола капсюля мины. Сработал выбивной заряд, и вот уже мина вылетела из ствола в заданном направлении.

Прицелиться поточнее расчету помогает прицел с угломером и поворотный механизм. При наведении миномета на цель стволу придается необходимый угол возвышения, обеспечивающий задаваемую дальность стрельбы. Ее результаты контролируются наблюдателем с переднего края, который и дает соответствующие указания расчету, например по телефону.

Однако, видимо, эта простота и сослужила в данном случае плохую службу минометам. Их снова недооценили, рассматривали лишь как дешевый легкодоступный для массо-

вого производства «суррогат» орудия, к которому стоит обращаться лишь в том случае, когда «нормальных орудий» не хватает.

А потому время шло, а вооружение армии 82-мм батальонными минометами, созданными в 1934 году и в 1936 году принятыми на вооружение Красной Армии, шло ни шатко, ни валко. Как, впрочем, и минометами других калибров — от 50 до 240 мм.

Дело пошло чуть быстрее, когда в 1936 году конструкторский коллектив минометчиков возглавил Б.И. Шавырин. Человек инициативный, он стал доказывать во всех инстанциях необходимость этого вида вооружения для Красной Армии.

Кроме того, возглавляемая им группа конструкторов продолжала совершенствовать само оружие. Так, в частности, выяснилось, что на 82-мм миномете можно отказаться от противооткатного устройства. Более того, проведенные испытания показали, что оно излишне и на всех других минометах. В итоге для всех минометов калибра от 50 до 120 мм была утверждена единая жесткая схема, так называемая схема «многого треугольника». Основными элементами конструкции являются: ствол с казенником, дунога с подъемно-поворотным механизмом, амортизатором и опорная плита. Все, больше ничего не надо.

Кроме того, конструкторами была проведена большая работа по унификации и сокращению наименований материалов, сортамента, типоразмеров, диаметров отверстий, резьб, инструмента, которым пользовались при изготовлении минометов. Все это опять-таки позволило резко удешевить и упростить производство.

Сказанное выше о простоте конструкции и технологичности изготовления минометов можно полностью отнести и к их боеприпасам — минам, основной элемент которых — корпус — изготавливался литьем из чугуна.

Наконец Б.И. Шавырин добился своего: 27 ноября 1938 года он был принят в Кремле И.В. Сталиным. Вместе ним руководители государства и командование Красной Армии ознакомились с конструкцией минометов, их боевыми и эксп-

луатационными характеристиками, получили указания от Верховного главнокомандующего об ускорении развития минометного вооружения.

В итоге 26 февраля 1939 года было принято постановление Комитета Обороны о принятии на вооружение Красной Армии и серийном производстве 82-мм батальонного миномета образца 1937 года, 107-мм горно-вьючного и 120-мм полковых минометов образца 1938 года. Несколько ранее был принят на вооружение и 50-мм ротный миномет образца 1938 года.

К этому времени уже были изготовлены 300 минометов калибра 82 мм и часть из них передана в войска.

Таким образом, конструкторский коллектив Б.И. Шавырина завершил первую часть программы оснащения Красной Армии легкими и средними минометами. Для полного ее выполнения осталось разработать конструкцию двух тяжелых минометов калибров 160 и 240 мм.

В 1939 году был организован показ вновь созданных минометов руководителям партии, правительству и высшему командному составу Красной Армии. Проведенные стрельбы и выполненные боевые задачи показали высокую точность стрельбы, большую скорострельность, эффективное действие осколочных и фугасных мин. Были продемонстрированы действия минометных подразделений в оборонительных и наступательных боях, которые позволили оценить простоту минометов и удобство обращения с ними.

Новые минометы и создавший их коллектив получили высокую оценку правительства. Б.И. Шавырин, обеспечивший со своим коллективом сдачу на вооружение в течение одного года минометов четырех калибров, был награжден орденом Ленина, а директор завода А.Д. Каллистратов — орденом Красной Звезды. Получили премии и прочие поощрения также главный инженер завода М.С. Клавсутъ, начальник производства Р.А. Турков, начальник цеха А.Ф. Раков, начальники участков С.Я. Дмитриев, В.Д. Буленков, Г.М. Пименов, слесари Б.Г. Житин, А.Г. Васильев и другие.



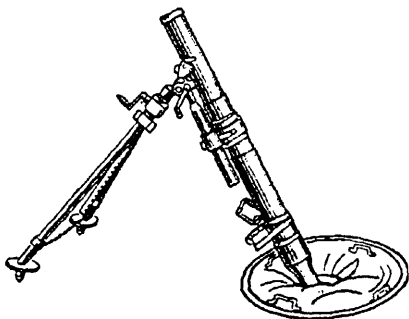
Проверка боем. Первое боевое крещение минометы получили в августе 1939 года в боях с японскими захватчиками на реке Халхин-Гол. Поскольку минометы были новым оружием, не проверенным в боях, использовались они в небольших количествах (52 миномета, или 10 % полевой артиллерии). Но все же их применение обеспечило более эффективное решение боевых задач пехотными подразделениями.

Опыт применения минометов в советско-финляндской войне подтвердил большую ценность минометов, эффективность их применения особенно в условиях труднопроходимой пересеченной местности.

Тем не менее минометов в войсках продолжало не хватать, поскольку заводы только осваивали их серийное производство.

И все же к началу Великой Отечественной войны Красная Армия уже имела около 13 000 82-мм и 3000 120-мм минометов.

Причем, как выяснилось в ходе военных действий, советские минометы калибров 50 и 82 мм по своей эффективности и боевым характеристикам значительно превосходили немецкие. Так, их дальность стрельбы была соответственно 800 и 3040 м, а немецких 50- и 81,4-мм минометов — только 500 и 1900 м. А 120-мм минометов фашистская Германия поначалу вообще не имела. И только в ходе войны, скопировав советский 120-мм миномет образца 1938 года, приняла его на вооружение своей армии в 1943 году.



120-мм полковой миномет образца 1938 г.

Умело приспособляясь к местности, советские минометы отлично зарекомендовали себя в ходе оборонительных боев, сдерживая своим огнем натиск противника.

Успешным действиям минометов в ту пору особенно помогала их сравнительная легкость. Вспомним, что полевая 76-мм пушка имеет массу 1150 кг, а 82-мм миномет — всего лишь 56 кг, т.е. в 20 раз меньше! К тому же он разбирался на части и мог быть передислоцирован, что называется, на руках..

Большую роль сыграли минометы и в сражениях на Северном Кавказе, куда гитлеровское командование бросило крупные силы. Немецкие войска заняли город Моздок и начали оттуда наступление на Грозный. На этом направлении сил у нас было недостаточно, поэтому задержать продвижение противника было трудно, особенно учитывая, что на этом участке не оказалось артиллерии. Вот тут-то и выручили 82-мм минометы.

Когда разведкой было установлено, что противник накапливается в ложине, сосредотачивая силы для атаки, минометные батареи открыли по этой ложине огонь. Противник понес настолько большие потери и был так деморализован минометным огнем, что не смог начать атаку. Планы гитлеровцев были сорваны, наступление на Грозный приостановилось.

В конце августа 1941 года Б.И. Шавырин вместе с наркомом вооружения Д.Ф. Устиновым снова был приглашен в Кремль к И.В. Сталину. Перед ними была поставлена задача по увеличению выпуска 120-мм минометов за счет совершенствования и упрощения их конструкции.

Создание упрощенного миномета имело столь большое значение, что для его разработки из осажденного Ленинграда, где в это время каждый специалист находился на особом счету, были вывезены в Москву специальными рейсами военно-транспортной авиации конструктор института А.Г. Соколов, преподаватели Военно-механического института В.И. Лукандер, С.Б. Добринский и другие специалисты.

Приступив к выполнению задания по созданию упрощенного 120-мм миномета, Б.И. Шавырин пришел к выводу,

что для его завершения в сжатые сроки требуется полностью изменить порядок проведения работ, принятый в мирное время. Борис Иванович решил не ожидать составления технического задания, не выпускать эскизный и технический проекты, а сразу делать разработочные чертежи миномета и параллельно выпускать рабочие чертежи деталей и сборок миномета.

Выполняя правительственное задание, конструкторы работали буквально сутками и всего за месяц разработали конструкцию упрощенного 120-мм миномета, не уступавшего по боевым качествам миномету образца 1938 года. Это позволило на том же оборудовании увеличить выпуск минометов почти вдвое.

Новый миномет показал блестящие качества в боевых условиях. За его разработку и налаживание серийного выпуска орденами и медалями были награждены не только конструкторы, но и большая группа работников сталинградского завода «Баррикады». К слову, выпуск минометов на нем продолжался до тех пор, пока не начались бои уже на территории самого завода.

Простота конструкции минометов помогала и в налаживании их производства на других предприятиях. Ведь многие оборонные заводы пришлось эвакуировать. И тогда минометы стали производить на бывших кроватных и велосипедных фабриках, даже в мастерских по ремонту бытовой техники.

Даже в осажденном Ленинграде, остро испытывавшем недостаток электричества, материалов, рабочей силы, производство минометов было организовано на 15 заводах. Причем ушедших на фронт заменяли их матери, жены, сестры, к станкам становились старики и подростки.

Одним из таких патриотов-ленинградцев был и известный военный инженер, конструктор-изобретатель А.А. Соколов. В начале Великой Отечественной войны он был уже пенсионером, находился на заслуженном отдыхе. Тем не менее убежденный сединами инженер А.А. Соколов вернулся на производство и попросил разрешения работать конструктором без выплаты зарплаты. Получив разрешение, он вместе с молодыми конструкторами совершенствовал конструкцию мино-

метов. Отказавшись уехать вместе с конструкторским бюро в эвакуацию в глубь страны, А.А. Соколов до конца своих дней так и проработал в блокадном Ленинграде.

Только за девять месяцев 1942 года ленинградцы изготовили и передали фронту 1935 минометов, 1975 станковых пулеметов и много другого вооружения.

Под стать работникам тыла сражались и фронтовики. По всему Ленинградскому фронту гремела слава братьев Шумовых. Их было шестеро — все, как на подбор, крепкие, настоящие сибиряки. Они составляли «семейный» расчет 120-мм миномета. Командиром расчета был назначен старший сержант Александр Шумов, наводчиком — Лука, заряжающим — Василий, другими номерами — Иван, Авксентий, Семен.

Отбивая яростные атаки врага, расчищая путь пехоте, они произвели из своего миномета почти 14 тысяч выстрелов, уничтожив при этом свыше 400 солдат и офицеров противника, разрушив 29 дзотов и блиндажей, подавив огонь 13 пулеметов и 11 минометов.

Минометный расчет Шумовых участвовал в летних боях 1943 года в районе Синявино, в разгроме противника под Ленинградом в январе 1944 года и в освобождении Прибалтики. В боях за Родину пали смертью храбрых Василий, Семен и Иван. Александр, Лука и Авксентий благополучно вернулись домой.

Поистине сверхгероическое сопротивление оказали врагу и защитники Сталинграда. Минометчикам и здесь оказалось легче всего было приспособиться к столь необычной боевой обстановке, когда бои велись за каждый дом, а то и за этаж. Минометы ставились за стенами зданий, цехов и в корпусах, крыши которых были разрушены авиабомбами и снарядами. Наблюдательные пункты минометчиков помещались в самых необычных местах, например на мостовом кране. Там, прикрываясь от обстрела противника железными листами, сидел командир минометной батареи с телефонистом и корректировал огонь своих минометов, надежно укрывшихся за кирпичной стеной цеха.

Известен случай, когда на территории завода «Баррикады», где развернулись особенно ожесточенные бои, артиллеристы и минометчики совместно с пулеметчиками и стрелками разгромили целый батальон противника, который три дня и три ночи ожесточенно атаковал их позиции.

Так что не случайно в музее «Оборона Сталинграда» среди боевых экспонатов стоит и 120-мм миномет образца 1938 года.

Переведенная на военные рельсы промышленность страны стремительно наращивала выпуск различного вооружения, в том числе и минометов. Так, уже в марте 1942 года восточные районы давали военной продукции столько, сколько выпускалось ее в начале войны на всей территории СССР.

С декабря 1941 года по апрель 1942 года оборонная промышленность выпустила 93,8 тысячи минометов; с мая по октябрь 1942 года — 119,4 тысячи; с ноября 1942 года по июнь 1943 года — 88,3 тысячи. Некоторое уменьшение выпуска минометов объясняется тем, что в 1943 году были сняты с производства и с вооружения 50-мм ротные минометы из-за малой их эффективности, а также из-за наступившего насыщения фронта минометным вооружением.

Всего за годы войны советской промышленностью было изготовлено 351,8 тысячи минометов, в 4,5 раза больше, чем в фашистской Германии, и в 1,7 раза больше, чем в США и странах бывшей Британской империи.

Взятые темпы производства минометного вооружения и высокая боевая эффективность этого оружия обеспечили возможность использования минометов во всех боевых операциях, проводимых на фронтах Великой Отечественной войны.

При проведении крупнейших боевых операций было использовано орудий и минометов: под Москвой — более 8 тысяч; в Сталинградской битве — 14,2 тысячи; в Белорусской операции — 31,7 тысячи; в Висло-Одерской операции — 33 тысячи; при взятии Берлина — около 42 тысяч.

Глава 6

Артиллерия

Немного истории. Артиллерию не зря величают «богом войны». Первые огнестрельные орудия появились на Руси еще в XIV веке.

И в последующие столетия русские артиллеристы играли главную роль в баталиях, навсегда вошедших в историю военного искусства. Именно они выбили под Полтавой лучшие полки шведского короля Карла XII. И под Бородином, по признанию самого Наполеона Бонапарта, именно огонь русских батарей нанес наибольший ущерб его дивизиям в 1812 году. И в 1916 году именно российские артиллеристы проложили дорогу пехоте при знаменитом Брусиловском прорыве...

А о том, какую роль сыграла артиллерия в Великой Отечественной войне, написаны уже многие тома. Только в битве за Москву в декабре 1941 года с нашей стороны участвовало 7500 орудий и минометов. Уже через год под Сталинградом мы смогли выставить 14 200 стволов. Летом 1943 года, на Курской дуге, их стало 34 500. А в Берлинской операции прогремели выстрелы 45 000 артиллерийских систем. Такой плотности артиллерии на один километр фронта мировая история еще не знала.

Соответственно высоко оценен и ратный труд артиллеристов — 1,6 млн их были награждены орденами и медалями, а 1800 были удостоены высокого звания Героя Советского Союза.

Стоит заговорить о русской артиллерии, и многие тотчас вспоминают Царь-пушку, стоящую в Московском Кремле. Однако, как известно, это орудие никогда в своей жизни не стреляло. Палили другие и, по мнению специалистов, нано-

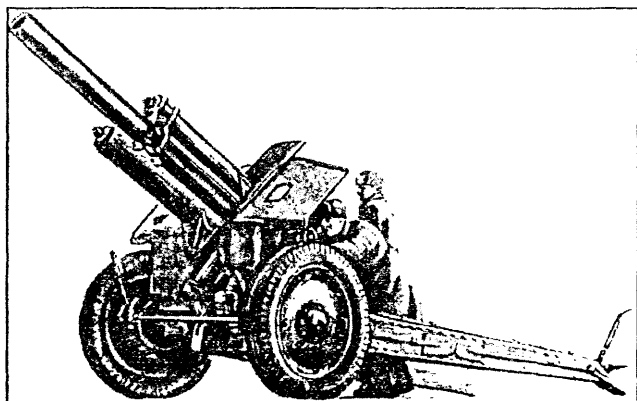
сили немалый урон противнику еще в середине XIV века. В частности, как свидетельствуют летописцы, москвичи, защищаясь в 1382 году от орды Тохтамыша, стреляли по врагу не только из самострелов, тюфяков, пищалей, но и из «великих пушен». Именно эта дата, первое упоминание, и взято за точку отсчета истории отечественной артиллерии.

«В 1544 году московские оружейники, не ограничиваясь выпуском пищалей и прочих образцов огнестрельного оружия, отлили чугунную пушку массой в 1200 пудов, — писал по этому поводу известный знаток артиллерии, полковник-инженер, профессор, доктор технических наук В.Г. Маликов. — А спустя 42 года изумили мир Царь-пушкой, отлитой мастером Андреем Чоховым...»

Впрочем, для целей практики важнее была не только величина пушек, но и в первую очередь скорострельность. И русские мастера одними из первых в мире стали делать орудия, заряжавшиеся с казенной части.

Большой вклад в развитие артиллерии внес Петр Великий, по инициативе которого совершенствованием артиллерийской науки были заняты лучшие специалисты России.

Немногие, вероятно, знают, что тот же М.В. Ломоносов, кроме всего прочего, изучал свойства различных сортов по-



122-мм гаубицы образца 1938 г.



роха и разрабатывал приборы для нужд артиллеристов. Его коллега по Петербургской академии наук, математик Л. Эйлер, исследовал проблемы внешней баллистики, а другой академик, Г. Лейтман, первым разработал теоретические основы нарезного оружия и предложил снабжать пушки стволами эллиптического сечения.

Особую роль в истории отечественной артиллерии сыграл А. Нартов, изобретения которого, как правило, намного опережали свое время. В частности, он в 1741 году изобрел... автоматическую скорострельную пушку! Она представляла собой 44-ствольную установку, смонтированную на круговом станке. В то время как часть мортир вела огонь, остальные заряжались.

А по инициативе графа П. Шувалова, российская армия еще в 1753 году получила «секретные гаубицы» с постепенно расширявшимся к дулу каналом ствола. При выстреле из такого орудия картечь веером стелилась над полем боя, поражая вражескую пехоту.

Через 4 года с легкой руки того же Шувалова в нашей стране началось производство «единорога». Это легкое и маневренное орудие, разработанное поручиком М. Даниловым и майором М. Мартыновым, обладало исключительной дальностью — свыше 2 км — и посылало ядра, разрывные и зажигательные гранаты в цель с большой точностью. В общем, конструкция получилась настолько удачной, что «единороги» пробыли на вооружении нашей армии более столетия.

...Бежали десятилетия, проходили века. Артиллерия совершенствовалась и усложнялась. От гладкоствольных пушек, заряжавшихся с дула круглыми ядрами, пушкари всего мира перешли к нарезным орудиям с затворами в казенной части.

Развитие, усложнение орудийных систем логично требовали усовершенствования подготовки артиллерийских кадров. Еще в 1820 году в Санкт-Петербурге было открыто Артиллерийское училище, преобразованное впоследствии в Михайловскую артиллерийскую академию. Уровень подготовки

в ней был столь высок, что большая часть трудов ее сотрудников незамедлительно переводилась на ведущие иностранные языки мира. Да и как могли иностранные военные оставить без внимания хотя бы работы профессора Н. Маиевского, открывшего закон распределения пороховых газов в канале ствола? Ведь именно на основе этого закона во всем мире стали затем рассчитывать толщину ствола в казенной и дульной частях.

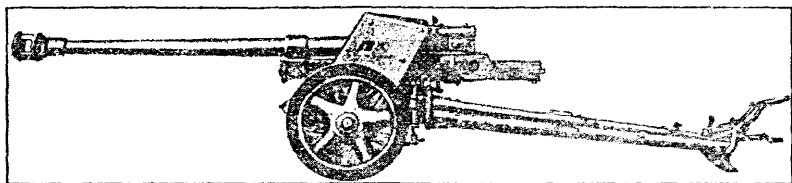
Скорострельные орудия тоже обязаны своим появлением нашим специалистам. Инженер В. Барановский не стал копировать Нартова, обошелся в своей конструкции всего одним стволом *. Но именно он сформулировал принципы автоматической перезарядки орудия, которыми в дальнейшем неизменно руководствовались создатели аналогичных систем во всем мире. А ныне, как известно, в некоторых случаях они возвращаются и к многоствольным системам, создавая, например, авиационные пушки, обладающие скорострельностью в тысячи выстрелов за минуту...

К середине XIX века гладкоствольная артиллерия достигла предела развития. Несмотря на все усилия, создатели орудий не могли добиться заметного увеличения дальности и скорострельности. Назревал переход к нарезной артиллерии.

В немалой степени он был подготовлен и трудами российских военных специалистов, издавших ряд интересных трудов по теории проектирования артиллерийских орудий и стрельбы из них. Начало подобным исследованиям было положено еще в 1808 году, когда в «Артиллерийском журнале» была опубликована статья генерала Гогеля, в которой анализировалась зависимость отката орудий от их массы, угла возвышения и начальной скорости снаряда.

Значительный вклад в дело развития механики орудий внес один из крупнейших ученых того времени, математик

* Скорострельная пушка Барановского В.С. разработана им в 1874 г. Применялась в сухопутных войсках и на флоте в качестве десантного орудия (калибр — 64 мм). (Примеч. ред.)



Немецкая 75-мм противотанковая пушка образца 1940 г.

Остроградский. Он опубликовал несколько трудов, в которых исследовал движение центра тяжести и особенности вращения сферического снаряда, геометрический центр которого не совпадает с центром тяжести, заложив тем самым теоретические основы разработки боеприпасов для нарезных орудий.

В 1836 году профессор Анкудович опубликовал «Теорию баллистики» — первый отечественный систематизированный труд по этому вопросу. А спустя семь лет Константинов создал первый в мире электробаллистический прибор, с помощью которого можно было производить измерения скорости снарядов в различных точках траектории.

Эти и другие исследования послужили основой для совершенствования орудий того времени. В частности, в 1850 году на вооружение полевой артиллерии принимается 12-фунтовая облегченная пушка. Ее ствол длиной 14,2 калибра и весом 32 пуда был легче и длиннее ствола батарейной пушки того же калибра и накладывался на лафет образца 1845 года от легкого орудия.

Преимущество новой пушки заключалось еще и в том, что она могла вести огонь ядрами, гранатами и картечными снарядами. По боевым качествам она превосходила аналогичные по назначению четвертьпудовый «единорог» и 6-фунтовую пушку. Так появился прототип современной универсальной артсистемы, пушки-гаубицы.

В 1846 году крепостную и береговую артиллерию начали оснащать железными лафетами конструкции полковника Венгловского. По горизонтали лафет и рама поворачивались расчетом вручную вокруг шкворня, а роль механизма верти-

кальной наводки играл винт. После выстрела лафет за счет сил отдачи отходил на катках по верхней части поворотной рамы, а затем сам возвращался в исходное положение по наклонным направляющим.

Новые лафеты были, естественно, тяжелее старых, деревянных, зато превосходили их в прочности. Срок их службы при надлежащем уходе считался чуть ли не беспредельным.

Большое значение для развития артиллерийского дела имело создание новых прицельных приспособлений. Так, в 1848 году полковник Константинов разработал прицел, предназначенный для навесной стрельбы из осадных орудий.

Что же касается боеприпасов, то в 1840 году в артиллерийские части поступили картечные снаряды и бомбы, начиненные ружейными пулями и порохом. Их эффективность была гораздо выше, нежели у картечных снарядов старых образцов. Накануне Крымской войны 1853—1856 годов появились и новые осветительные снаряды, предназначенные для стрельбы на дистанцию 100—300 сажен.

Траншейная пушка. Многие стратеги при разработке своих операций почему-то исходили из предположения, что боевые действия по-прежнему будут разворачиваться в чистом поле, а не на изрезанной траншеями передовой. А потому полагали, что для полевых войск вовсе не обязательна собственная артиллерия.

В частности, это относилось к кавалерии и пехоте, которым приходилось рассчитывать в основном на огневую поддержку артиллерийских подразделений. А ведь еще Петр I создал высокоманевренную, обладающую большой огневой мощью конную артиллерию, для нее в свое время создавались облегченные орудия, с таким расчетом, чтобы их можно было транспортировать и в упряжке, и на руках, в разобранном виде.

За неимением лучшего в Первую мировую войну пехотинцев вооружили так называемыми ружейными гранатами. Они представляли собой снаряды калибром 25—50 мм, оснащенные



длинным хвостовиком, вставлявшимся через дуло в ствол винтовки. Стрелок производил выстрел холостым патроном, и выброшенная порохowymi газами граната пролетала около 500 м.

Однако у ружейных гранат был существенный недостаток — они имели слишком слабый разрывной заряд. Поэтому полковник М.Ф. Розенберг в 1915 году все-таки разработал 37-мм «траншейную пушку».

Пушка Розенберга легко и быстро разбиралась на три части — ствол с верхним щитом (75 кг), лафет с нижним щитом (82 кг) и колеса (25 кг), а в собранном виде умещалась в пулеметных гнездах. Оснащенная стрелковым прицелом, пушка Розенберга могла обслуживаться любым солдатом.

Однако при всех положительных качествах «траншейной пушке» был присущ один недостаток — ее снаряды, летевшие по настильной траектории, не могли поразить противника в траншее. А там как раз и сосредоточивались пехотинцы противника перед атакой. Для их поражения требовалось иное «траншейное оружие».

Между тем оно было создано и проверено в боевых условиях за десять лет до Первой мировой войны! Это были минометы. Конная артиллерия, а также так называемая горная сохранила свое значение до Второй мировой войны.

Зенитки. «...Достигнув заданного района, мы стали кружить над ним, дразня вражеских артиллеристов. Огонь по самолету усилился. Это как раз то, что нам нужно. По вспышкам выстрелов летчик-наблюдатель Кузьмин определяет места скрытых батарей и отмечает их на карте». Так описывал ветеран авиации Первой мировой войны, полковник А.К. Петренко один из разведывательных полетов в 1916 году.

Да, в конце XIX — начале XX века на фронтах появилась еще одна армия — воздушная. Впрочем, сначала на фронт попали летательные аппараты легче воздуха. Скажем, во время англо-бурской войны 1899—1902 годов британские наблюдатели высматривали отряды буров с привязных аэростатов. Такие же аэростаты для разведки и корректировки артилле-

рийского огня применяли в 1904—1905 годах русские и японцы под Порт-Артуром и на сопках Маньчжурии. В Итало-турецкую (1911—1912 годы) и Балканские (1912—1913 годы) войны применялись уже не только аэростаты, но и дирижабли, а затем и аэропланы.

Причем самолеты не только выслеживали войска, но и сбрасывали на них металлические стрелы, пробивавшие всадника вместе с лошады, ручные гранаты, а потом и авиабомбы.

О том, какое значение приобрела авиация, красноречиво свидетельствуют такие цифры: если летом 1914 года армии России, Англии, Франции, Германии и Австро-Венгрии имели всего 746 аэропланов, то к ноябрю 1918 года в этих странах изготовили свыше 156 тысяч боевых самолетов, не считая дирижаблей.

Таким образом, в войсках возникла острая необходимость в специальных «противоаэропланых» или зенитных орудиях, которые могли бы стрелять вверх под большим углом. Кроме того, такие орудия должны быть максимально скорострельными, чтобы выпустить по воздушной цели как можно больше снарядов, пока она не вышла из зоны обстрела.

Однако для скорострельности требовался затвор новой конструкции. Его изобрел в 1908 году российский специалист Ф.Ф. Лендер. На его основе в 1912 году на Путиловском заводе была создана первая 76,2-мм «противоаэропланная» пушка. Через два года ее приняли на вооружение.

Пушка Лендера монтировалась на тумбе, обеспечивавшей круговой обстрел. Подъемный механизм придавал стволу углы возвышения до 50° — почти вдвое больше, чем у полевых пушек. Первые образцы устанавливали на грузовиках, железнодорожных платформах и кораблях.

Кроме того, для повышения эффективности зенитной стрельбы были разработаны особые дальномеры, звукоулавливатели, мощные прожекторы. Конструкторские и тактические нововведения не замедлили сказаться на практических результатах: если в 1915—1916 годах на каждый сбитый аэро-

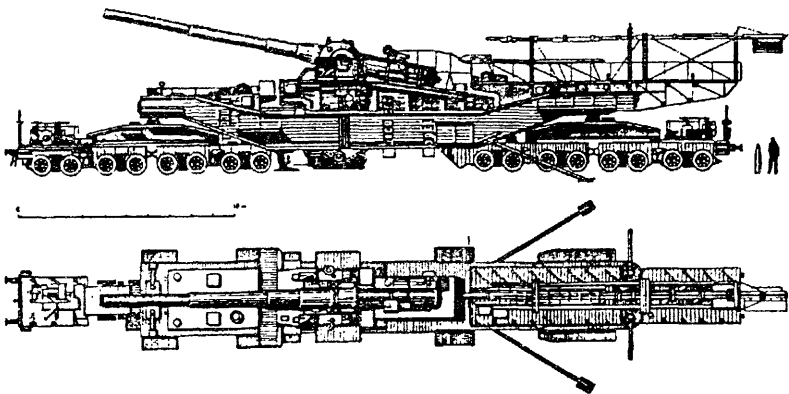
план расходовали в среднем 15 тысяч снарядов, то в 1918 году этот показатель снизился в 3—5 раз.

Знаменитая «трехдюймовка». В начале XX века во многих странах развернулись работы и по созданию полевых скорострельных пушек (калибр 75—76,2 мм), которые предназначались для непосредственной поддержки пехоты. Их расчеты должны были уничтожать живую силу противника, подавлять пулеметные гнезда и позиции полевой артиллерии, разрушать легкие фортификационные сооружения противника.

Заметим, что калибр в 3 дюйма (76,2 мм) был выбран не случайно. Как показал опыт, такие снаряды обладают уже достаточной мощностью, чтобы выполнить перечисленные выше задачи. Увеличение же калибра неизбежно влекло возрастание массы орудий, их размеров. В результате ощутимо снизилась бы их маневренность.

Так в России, на основе разработок В.С. Барановского, была сконструирована полевая трехдюймовка образца 1900 года. Она имела скрепленный ствол, поршневой затвор и упругий лафет, который позволял компенсировать отдачу.

Сама пушка оборудовалась прицелом с продольным уровнем, механизмом учета боковых поправок и угломером. Эти



Железнодорожная артиллерийская установка ТМ-2-12
на боевой позиции

приборы позволяли расчетам вести огонь не только прямой наводкой, но и с закрытых позиций, когда противник не видел батарею.

В то время как на Путиловском заводе изготавливалась первая партия «трехдьюмовок», инженеры этого завода работали под руководством выдающегося ученого-артиллериста Н.А. Забудского улучшенный вариант скорострельного орудия того же калибра и назначения.

В частности, пушка имела цилиндр тормоза отката, который наполнялся веретенным маслом. После выстрела масло переливалось через отверстия неподвижного поршня, сокращая откат.

В 1906 году новую трехдьюмовку оснастили щитовым прикрытием и панорамой — оптическим прицелом, которым наводчик пользовался, находясь за щитом.

Огневое крещение «трехдьюмовки» образца 1902 года прошли в Первую мировую войну. Так, в августе — сентябре 1914 года, когда началась Галицийская битва, австро-германская пехота первое время ходила в атаки на позиции русских войск плотными цепями, отстоявшими одна от другой не более чем на 100—200 м.

«Шрапнель 76-мм пушек русской артиллерии находила себе обильную жатву в скоплении 3000—4000 человек открыто наступавшего неприятельского пехотного полка на площади до 2 км по фронту и не более 1000 шагов вглубину, — вспоминал впоследствии генерал-майор Е.З. Барсуков. — Не исключением бывало, что наступавшая таким образом австро-германская пехота, попадая под убийственный огонь шрапнели 76-мм полевых пушек, уничтожалась почти до последнего человека». Недаром наши стрелки называли трехдьюмовки «спасительницами», а вражеские солдаты со страхом именовали их «косой смерти...»

Пушка оказалась настолько удачной, что без особых изменений выпускалась до 1930 года, когда ее модернизировали. И обновленные орудия образца 1902/1930 годов громили еще противника в боях у озера Хасан, на реке Халхин-Гол, в



снегах Карельского перешейка и на полях сражений Великой Отечественной войны.

Более того, у ствола трехдюймовки были настолько замечательные данные внутренней баллистики, что многие советские конструкторы использовали его в качестве основы при создании новых 76-мм, теперь уже дивизионных, пушек. В частности, на этой основе были разработаны орудия Ф-22 образца 1936 года, УСВ образца 1939 года и знаменитая ЗИС-3 — дивизионная пушка образца 1942 года с уменьшенным передком.

Основная задача дивизионной артиллерии — непосредственная поддержка пехоты на поле боя. Это значит, что дивизионные орудия должны поражать всякую цель, с которой в ходе сражения может столкнуться пехота. Достаточно подвижная, чтобы следовать за пехотой по любой местности, достаточно могущественная, чтобы устранять те препятствия, которые могут встретиться на пути пехоты в маневренной войне, эта пушка в то же время имела достаточно легкий снаряд, чтобы не возникало трудностей со снабжением, и была достаточно скорострельна, чтобы в критических случаях выпускать несколько десятков снарядов в течение нескольких минут.

Однако Русско-японская война поколебала это мнение, показав, что в состав дивизионной артиллерии должна быть включена и гаубица, способная накрывать цели в окопах и траншеях навесным огнем. Первая мировая война предъявила новые цели — самолеты, танки, дзоты, бронеавтомобили... Таким образом, считавшиеся верхом совершенства трехдюймовки Первой мировой войны быстро устарели, и на повестку дня встал вопрос: какой должна быть дивизионная пушка 40-х годов?

В начале 1934 года группа конструкторов, возглавляемая В. Грабиным, выступила с предложением: создать новую дивизионную пушку. Ее опытный образец был представлен на полигонные испытания в июне 1935 года. Более длинный ствол сообщал потяжелевшему снаряду начальную скорость 710 м/с вместо 588 м/с у старой пушки. Раздвижные стани-

ны позволили расширить угол горизонтального обстрела до 60° , вместо прежних 6° . Максимальный угол возвышения стал 75° вместо 16° . Подрессоривание увеличило скорость перевозки до 25 км/ч.

Но и цена этих улучшений оказалась не малой: вес орудия в боевом положении увеличился в полтора раза, достиг 1,5 т.

Было весьма желательно избавиться от излишнего веса. Эта задача была решена в 1939 году, когда на вооружение была принята усовершенствованная, более легкая дивизионная пушка.

Но и это было еще не все. Для наиболее дальновидных специалистов уже в 30-х годах XX века стало ясно: в недалеком будущем дивизионным пушкам придется противостоять танкам, в том числе нового поколения. Правда, опыт Первой мировой войны показал, что 76-мм снаряды дивизионных пушек с легкостью поражали тогдашние танки с их тонкой противопульной броней. Но это удавалось лишь тогда, когда танки сами выходили на батареи. Для быстрой же переброски в район танковой атаки эти пушки были явно не приспособлены.

Пришлось разрабатывать специальные противотанковые пушки, подробнее о которых мы расскажем чуть позднее. Здесь же укажем вот что: к концу 30-х годов на вооружении большинства армий были 37-, 45-, 57-мм противотанковые пушки. Но толщина брони на танках все продолжала возрастать и стало очевидно, что на очереди появление орудий, калибр которых приближался к классическому калибру дивизионной пушки — 76 мм.

Это соображение и побудило еще при выдаче задания на конструирование новых дивизионных пушек предписать им и борьбу с танками.

Уже в конструкторских образцах 1936 и 1939 годов предусматривалась такая возможность. Однако расположение прицела слева, а механизма вертикальной наводки справа было существенным недостатком этих орудий при стрельбе по быстро движущимся целям, какими являлись танки.



Летом 1940 года в нашей стране было начато проектирование 57-мм противотанковой пушки, снаряд которой весил 3,14 кг и имел начальную скорость 1000 м/с. В конце осени был уже готов опытный образец, а в марте следующего года на вооружение Красной Армии поступила 57-мм противотанковая пушка образца 1941 года. Предназначенное для уничтожения танков и бронемашин противника, для подавления и уничтожения пехотных огневых средств, для уничтожения живой силы противника, расположенной открыто, это орудие весило всего 1050 кг, а его бронебойный снаряд на дистанции 1000 м пробивал броню толщиной 90 мм!

Однако, как ни парадоксально, именно высокая мощность этого орудия стала причиной того, что в конце 1941 года его сняли с производства: снаряды советской пушки прошивали насквозь танки, состоявшие тогда на вооружении германской армии. Это вело к неоправданно высокому расходу взрывчатых веществ, тогдашние немецкие танки можно было уничтожать менее мощными орудиями. Пушку В. Грабина сняли с производства, но вера главного конструктора в перспективность своего детища нашла отражение в строках изданного им по заводу приказа:

«Все не завершенные в производстве стволы собрать, законсервировать и убрать. Всю технологическую оснастку и техническую документацию сохранить, убрав в соответствующее место с тем, чтобы при возникшей необходимости немедленно развернуть производство 57-мм пушки...»

Дальнейшие события показали, что Грабин не ошибся: 15 июня 1943 года Государственный Комитет Обороны снова поставил это орудие на производство, так как у немцев появились новые танки типа «тигр». Но прежде чем все это произошло, 57-мм пушке суждено было сыграть исключительно важную роль в том последнем усилии конструкторского коллектива, которое привело к созданию прославленной 76-мм дивизионной пушки образца 1942 года.

В конце июня 1941 года молодой конструктор грабинского коллектива Ф. Калеганов, проходя по цеху, вдруг увидел

пушку, чем-то поразившую его. «Лафет, люлька, щит были как у 57-мм пушки, — вспоминал он, — но ствол был другой — с дульным тормозом. Я подошел к пушке ближе и не торопясь осмотрел ее... На лафет 57-мм пушки был наложен ствол 76-мм пушки образца 1939 года. А чтобы разгрузить лафет, на ствол был установлен дульный тормоз...

“Вот, Федор, — раздался у меня за спиной голос В. Мещанинова, — пока ты спал, родилась новая система. Ночью отстреляли. Все получилось неплохо”».

Но, конечно, впереди было еще немало работы. Считалось, что наложение мощного 76-мм ствола на легкий лафет 57-мм пушки потребует серьезного усложнения противооткатных устройств. Однако во время испытаний выяснилось, что пушка устойчива даже при самых неблагоприятных условиях стрельбы.

Тогда решили отказаться от усложнения противооткатных устройств и принять постоянную длину отката — 750 мм при всех углах возвышения. Но в этом случае при стрельбе на максимальном угле возвышения казенник ударялся бы о грунт.

Вот тут и появилось то, что Калеганов называет «историческим решением» — высоту линии огня подняли на 50 мм. После этого контрольную компоновку орудия произвел талантливый конструктор А. Хворостин, и 22 июля 1941 года В. Грабин уже смог продемонстрировать новую дивизионную пушку руководителям Главного артиллерийского управления.

Однако в то страшное лето было не до модернизаций. Пушки были нужны как воздух — и новое орудие было отвергнуто: никто не мог поверить, что переход на новую конструкцию возможен без временного снижения количества орудий, поставляемых фронту.

Тогда Грабин на свой страх и риск приказал заводчанам наряду с пушкой образца 1939 года изготавливать и новые орудия. Их тоже отправили на фронт. Через некоторое время из действующей армии начали поступать хорошие отзывы, и



Грабин решил показать новое орудие Верховному Главнокомандующему.

5 января 1942 года в Кремле состоялся осмотр обеих пушек. Новое дивизионное орудие получило высокую оценку. Причем не только наших специалистов.

«Мнение, что ЗИС-3 — лучшее 76-мм орудие Второй мировой войны, абсолютно оправданно, — писал впоследствии германский профессор Вольф, бывший руководитель отдела артиллерийских конструкций у Круппа. — Можно без всякого преувеличения утверждать, что это одна из самых гениальных конструкций в истории ствольной артиллерии».

ЗИС-3 была последней и самой совершенной 76-мм дивизионной пушкой. Дальнейшее развитие этого класса орудий потребовало перехода на более крупный калибр. В чем же секрет успеха? На ЗИС-3 удален весь неработающий металл; применен впервые в отечественных серийных 76-мм дивизионных пушках дульный тормоз; клепаные станины заменены более легкими трубчатыми. Листовые рессоры в подрессорирующем устройстве заменены более легкими и надежными пружинными. Применен лафет с раздвижными станинами, резко увеличивающий угол горизонтального обстрела...

Но главное достоинство ЗИС-3 — высокая технологичность.

Этому качеству орудий конструкторский коллектив, возглавляемый В. Грабиным, уделял большое внимание. Работая по методу ускоренного проектирования артиллерийских орудий, при котором конструкторские и технологические вопросы решаются параллельно, инженеры систематически от образца к образцу снижали количество деталей конструкции — с 2080 до 719. Соответственно снижалось и количество станко-часов, необходимых для изготовления одного орудия.

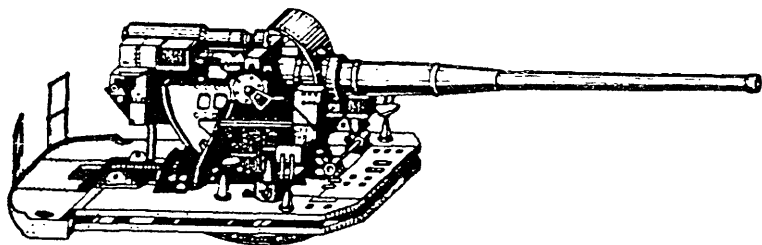
Именно благодаря высокой технологичности ЗИС-3 вошла в историю как первая в мире пушка, поставленная на точное производство и конвейерную сборку. К концу 1942 года лишь один завод выпускал в день до 120 пушек — до войны это была его месячная программа.

Другой важный результат — широкая унификация, то есть использование одинаковых деталей, узлов, механизмов и агрегатов в разных образцах. Именно унификация позволила одному заводу выпускать десятками тысяч орудия различных назначений — танковые, противотанковые и дивизионные. Но символично то, что стотысячной пушкой 92-го завода была именно ЗИС-3 — самая массовая пушка Великой Отечественной войны.

Против танков. В начале Второй мировой войны главной опасностью считались фашистские танки. По ним тогда стреляли из всего, что было под рукой: из противотанковых ружей и пушек, дивизионных и корпусных гаубиц, «катюш» и зениток всех калибров.

В критическую зиму 1941/42 года 70 % орудий, составлявших противотанковый резерв Верховного Главнокомандования, приходилось, как ни парадоксально, именно на зенитки. Одна из них теперь стоит на высоком постаменте на окраине города Лобня — там, где проходил последний рубеж обороны.

Но прошел год — и зенитные орудия перестали применяться против танков. Фронты были уже насыщены дивизионными пушками образца 1942 года, которые стали главным оружием в борьбе с вражескими танками. На 1 января 1943 года 60 % противотанкового резерва Верховного Главнокомандования составляли именно 76-мм пушки. За неде-



Качающаяся часть орудия Б-38

лю оборонительных боев на Курской дуге войска одного только Центрального фронта уничтожили более 800 танков и самоходок, причем основная часть — огнем 76-мм пушек.

Между тем фашисты долго и тщательно готовились к этому сражению. Гитлер даже несколько раз откладывал начало наступления, чтобы поднакопить побольше «пантер», «тигров» и «фердинандов» — новых танков и самоходок с мощным вооружением и бронированием.

Но готовились к великому сражению и советские специалисты. Добытые разведкой сведения о новой бронетанковой технике противника позволили артиллеристам выявить наиболее уязвимые точки вражеских танков. Конструкторы разработали для многих орудий новые боеприпасы большой мощности. Получила такие боеприпасы — подкалиберный и кумулятивный снаряды — и дивизионная пушка.

Результаты этой подготовки не замедлили сказаться. Вот только один эпизод того памятного сражения.

7 июля 1943 года на хорошо замаскированную 76-мм пушку сержанта П. Панова вышли 23 фашистских танка. Впереди двигались «тигры». Но наши артиллеристы не спасовали. Подпустив танки поближе, Панов приказал открыть огонь подкалиберными снарядами. В течение нескольких минут было подбито пять вражеских машин.

Отойдя за высотку, танки открыли огонь по пушке Панова. Орудие замолчало. Но когда враги снова двинулись вперед, полузасыпанная землей пушка ожила и поразила еще шесть танков, а потом шрапнелью отбила несколько атак вражеской пехоты...

Докладывая командиру дивизиона о результатах боя, Панов сказал:

— Потерь нет. Орудие в порядке. Подбито одиннадцать танков, из них шесть «тигров». Остаток боеприпасов — один снаряд...

Безоткатные орудия «...Из орудия зазвенел выстрел, и в дыму, вдруг окружившем орудие, видны были артиллеристы,



подхватившие пушку и, торопливо напрягаясь, накатывавшие ее на прежнее место». Так описывал Л. Толстой один из эпизодов сражения 4 (16) ноября 1805 года под Шенграбенем. Почему же пушкарям приходилось то и дело возвращать в бой пушку на ее законное место?

В момент выстрела пороховые газы давят на снаряд, разгоняя его, а также на стенки ствола и его казенную часть, отбрасывая орудие назад силой отдачи. Чем мощнее заряд, тем сильнее отдача. Беде мало помогли дульные тормоза, противоткатные устройства. Так возможно ли вообще создать орудие, не испытывающее отдачи? Над этим тоже немало думали многие инженеры, артиллеристы и изобретатели.

Одним из первых эту задачу решил русский инженер Д. Рябушинский. В 1916 году он предъявил на испытания 70-мм пушку, представлявшую собой трубу на треноге. Пороховые газы выбрасывали снаряд из дула и частично вылетали через противоположное ему отверстие. Кстати, по этому принципу в годы Второй мировой войны германские инженеры разработали противотанковое надкалиберное ружье «панцерфауст», а американцы аналогичную по назначению базуку.

По этой же схеме в 1923 году советские конструкторы Л. Курчевский и С. Изенбек предложили так называемую динамо-реактивную пушку (ДРП), в казенной части которой имелось коническое отверстие. При выстреле часть пороховых газов вырывалась через дно гильзы и коническое сопло, отдача уменьшалась до минимума.

Установку сочли перспективной и решили ее доработать. Курчевский в 1931 году изготовил 37-мм противотанковую ДРП малой мощности, масса которой не превышала 28 кг. (Для сравнения — обычная противотанковая пушка того же калибра весила около 200 кг.) С дистанции 400 м полукилограммовые снаряды ДРП пробивали 20-мм броню.

Почти одновременно Курчевский предложил и 37-мм ДРП большой мощности; ее снаряды массой 600 г обладали начальной скоростью 530 м/с.

В феврале 1933 года артсистемы Курчевского приняли на вооружение, а сам он продолжал разработки, создав серию



«безоткаток» калибром до 305 мм. Ими предполагалось оснащать стрелковые части, бронетанковые войска, истребительную авиацию и боевые корабли.

Таким образом, наши специалисты опередили зарубежных. Ведь в нацистском вермахте эксперименты с безоткатками начались лишь с 1937 года, а применили их в 1941 году, при вторжении на Крит. В США работа над безоткатными орудиями началась только в 1943 году, спустя два года армия получила 57- и 75-мм пушки с низким давлением пороховых газов.

Однако при всех несомненных достоинствах, безоткаткам присущи и серьезные недостатки. В частности, из-за того, что энергия пороховых газов используется не полностью, начальная скорость снаряда невелика и в дальности стрельбы безоткатки уступают обычным пушкам и гаубицам. По той же причине приходится усиливать пороховой заряд, а это влечет неоправданно большой расход пороха. Газы, вырывающиеся из сопла, демаскируют орудие, да и расчетам необходимо держаться подальше от отверстия в казеннике. Кроме того, безоткатные орудия, выбрасывающие назад мощную струю раскаленных газов, не годятся для установки в небольших, закрытых помещениях, например, в танковых башнях, дотах, казематах. В конечном итоге безоткатные пушки во Второй мировой войне развития не получили.

Полковая артиллерия. Еще в наступательных операциях Первой мировой войны, на главном направлении, плотность артиллерии нередко доходила до 100—160 орудий на километр фронта. Управлять огнем такого количества пушек, гаубиц и мортир было крайне трудно. Поэтому, чтобы эффективнее выполнять заявки стрелковых подразделений, артиллерийским командирам пришлось подразделять батареи на несколько групп. При этом руководствовались старым правилом: «Цель определяет калибр».

Позже каждому пехотному подразделению стали придавать свою артиллерию. Например, ротам и батальонам выде-

лили «окопные пушки» — малокалиберные, обычно переносные, из которых можно было поражать точечные цели — те же пулеметные гнезда.

После Первой мировой войны в ряде стран взялись за разработку специальных полковых, или, как их называли за рубежом, пехотных, орудий. Считалось, что ими станут пушки и гаубицы калибром 60—80 мм и новое оружие — минометы. Дальность стрельбы полковой артиллерии должна была составлять не более 5—6 км. Само собой подразумевалось, что пехотные пушки и гаубицы должны быть сравнительно небольшими и маневренными, чтобы быстро сосредоточивать огонь там, где надо.

Часть разработчиков считала, что пехотные орудия следует буксировать тягачами, вмещающими расчет и боезапас. Военные же резонно возразили: тягач с пушкой на переднем крае будут представлять хорошо заметную цель.

В итоге после испытаний нескольких экспериментальных образцов работы над пехотными пушками за рубежом понемногу свернули. Лишь в Германии имелась на вооружении 75-мм пушка, стрелявшая 5,5-килограммовыми снарядами на 3,5 км, да английская армия — 87,6-мм пушку-гаубицу с дальностью стрельбы около 5,5 км 9,1-килограммовыми снарядами. Причем в обоих случаях считалось, что в затруднительных случаях расчет будет выкатывать пушку на боевую позицию вручную.

Аналогично решили эту же задачу и наши конструкторы. Сначала, в 1909 году, артиллеристы получили 76-мм горную пушку. Спустя год на ее основе было создано специальное «противоштурмовое» орудие, а в 1913 году «короткая» пушка того же калибра, которая благодаря укороченному стволу обладала свойствами гаубицы.

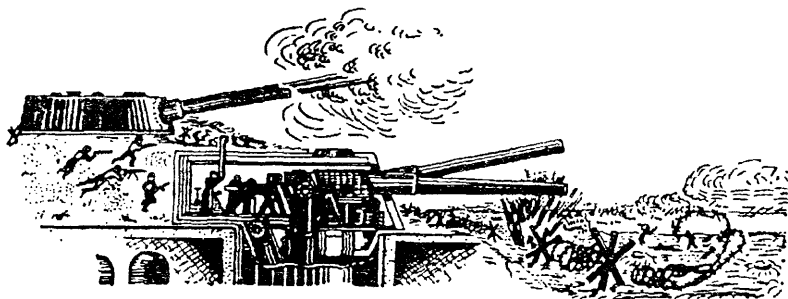
Именно ее конструкция стала прототипом знаменитой полковой пушки, поступившей на вооружение РККА в 1927 году. Разрабатывали ее специалисты КБ Орудийно-арсенального треста. Начали с того, что оснастили 76-мм «короткую» пушку новым лафетом. Затем видный специалист по

орудийным затворах и прицельным приспособлениям Л.А. Монаков создал для «полковушки» новый прицел, оснащенный дистанционным барабаном со шкалами.

В 1929 году «полковушку» снова усовершенствовали. Сплошные тяжелые колеса заменили более легкими, со спицами и шинами автомобильного типа, только заполненными не воздухом, а губчатым каучуком. Скрепленный ствол уступил место более прочному и технологичному стволу-моноблоку. В том же году для полковой пушки приняли давно применявшийся в войсках и отработанный промышленностью патрон, которым оснащали состоявшую на вооружении трехдюймовку образца 1902 года. Пусть разрывной заряд у него был меньше, чем у прежнего снаряда, зато облегчилось снабжение боеприпасами стрелковых и артиллерийских подразделений.

Эта пушка образца 1927 года хорошо показала себя в боях у озера Хасан, на Халхин-Голе и в начальный период Великой Отечественной войны. Однако через некоторое время ей, как и многим другим образцам боевой техники 30-х годов, потребовалась модернизация. В частности, было желательно еще облегчить пушку и увеличить углы горизонтального обстрела, чтобы уверенно поражать маневрирующую бронетанковую технику вермахта.

Эту задачу выполнила группа инженеров Мотовилихинского завода во главе с конструктором М. Цирульниковым. Они



Севастопольская батарея № 30

опять-таки наложили ствол «полковушки» на лафет 45-мм противотанковой пушки М-42. Благодаря этому орудие стало легче на 180 кг, а угол горизонтальной наводки достиг 60°. Улучшили мотовилихинские специалисты и затвор, что повысило скорострельность до 10—12 выстрелов в минуту.

В 1943 году новые пушки немедленно были отправлены на фронт и неплохо себя зарекомендовали.

Корпусная артиллерия. Еще во время Первой мировой войны тяжелая полевая артиллерия была разделена на дивизионную и корпусную. Последняя получила дальнобойные 100—107-мм пушки и 150—155-мм гаубицы.

Война была позиционной и противостоящие стороны создавали все более мощные укрепления на большую глубину обороны. Корпусная артиллерия и призвана была разрушать бетонированные доты, укрытия, тыловые армейские склады...

И в ходе войны и после ее окончания продолжалось «соревнование» между артиллеристами и фортификаторами. Военные инженеры строили все более прочные оборонительные сооружения. А артиллеристы в ответ увеличивали калибр, доводя его у корпусных пушек до 122 мм, а у гаубиц — до 180 мм.

Однако за это пришлось заплатить увеличением массы орудий до 7—8 т. Такие махины не то что на руках, но и лошадиной тягой было уж не вывезти. Пришлось использовать гусеничные тягачи для буксировки тяжелых орудий.

В этом направлении подвигались и наши конструкторы. Сначала в 1910 году были приняты на вооружение корпусной артиллерии тяжелые полевые 107-мм пушки и 152-мм гаубицы. Затем в 1930 году их модернизировали. А в конце 30-х годов им на смену стали поступать пушки М-60 и гаубицы М-10 тех же калибров.

По предложению руководителя опытно-конструкторского бюро Ф.Ф. Петрова в 1937 году на лафет новой пушки МЛ-20 опять-таки наложили ствол 122-мм корпусной пушки А-19. Так на вооружении Красной Армии появилась новая

артсистема, которая успешно выдержала испытание в годы Великой Отечественной войны.

А когда после Сталинградской битвы стратегическая инициатива перешла к Красной Армии и в условиях наступления потребовалась и высокоманевренная 152-мм корпусная гаубица, Петров и его коллеги опять-таки использовали отработанный прием: ствол 152-мм гаубицы М-10 образца 1938 года был наложен на лафет 122-мм дивизионной гаубицы М-30. И всего через 18 суток после начала работ, в мае 1943 года, новая гаубица Д-1 безукоризненно прошла полигонные, а затем войсковые испытания.

А в 1944 году парк корпусной артиллерии пополнился 100-мм пушкой БС-3 с дальностью стрельбы более 20 км. У этой пушки был прототип. В середине 30-х годов была разработана флотская пушка для новых крейсеров. Там она применялась как универсальная артиллерийская система. Узлы и детали БС-3 были хорошо отработаны промышленностью. И поэтому массовое производство ее сухопутного варианта было налажено очень быстро.

Эти созданные в годы войны орудия сыграли особенно большую роль на заключительном этапе Великой Отечественной войны, когда нашим войскам приходилось проламывать глубоко эшелонированную оборону противника уже на территории фашистской Германии. Затем эти же орудия громили японских милитаристов на Дальнем Востоке.

А в самом конце войны их перевели в состав армейской артиллерии и артиллерии резерва Верховного Главного командования Красной Армии.

Резерв главного командования. Идея создать мощный артиллерийский кулак, всю огневую мощь которого командование могло бы сосредоточить в точке решительного прорыва, родилась еще в годы Первой мировой войны.

«Ранним утром 4 июля австрийские войска, зарывшиеся перед русским Юго-Западным фронтом, не увидели восхода солнца. Вместо безмятежных солнечных лучей с востока пришла смерть — тысячи снарядов превратили обжитые, силь-

но укрепленные позиции в ад», — описывал историк Н. Яковлев начало знаменитого Брусиловского прорыва 1916 года.

Потом огненный вал передвинулся в глубь неприятельской обороны, а за ними, не отставая, пошли цепи стрелков. Так была опробована тактика артиллерийского наступления, развитая и усовершенствованная в годы Великой Отечественной войны советскими военачальниками.

Специально для этого была создана тяжелая артиллерия особого назначения (ТАОН). Поначалу у нее на вооружении состояли 152-мм пушки образца 1910 года, 203-мм гаубицы образца 1915 года, 280-мм мортиры образца 1914—1915 годов и 305-мм гаубицы образца 1916 года. Однако новая война требовала и новых, еще более мощных орудий.

В 1927 году группа конструкторов, которой руководил Ф. Лендер, приступила к проектированию 203-мм гаубицы, принятой на вооружение в 1931 году под обозначением Б-4. Расчеты, применяя десять переменных зарядов и тем самым варьируя начальную скорость снарядов, могли обстреливать 100-килограммовыми фугасными и бронебойными снарядами цели на дистанции до 18 км.

В 1935 году РККА получила 152-мм пушку большой мощности Бр-2, а спустя четыре года — 280-мм мортиру Бр-5, созданную коллективом военных инженеров во главе с И. Ивановым.

Заметим, что все артсистемы большой мощности оснащались унифицированным гусеничным лафетом, обеспечивающим высокую проходимость, и буксировались гусеничным же арттягачом «Коммунар».

В 1939 году арсенал пополнился и дальнобойной 210-мм пушкой особой мощности Бр-17, разработанной также под руководством И. Иванова. В отличие от предыдущих ее устанавливали на платформе, воспринимавшей энергию отдачи.

В том же году завершились испытания 305-мм гаубицы особой мощности Бр-18 на лафете Бр-17. Так был создан триплекс орудий большой мощности (Бр-5, Б-4 и Бр-2) и дуплекс артсистем особой мощности (Бр-17 и Бр-18). На 22 июня 1941 года в РККА было около ста артиллерийских и миномет-



ных полков с 4718 орудиями и минометами, а к концу войны их число превысило полторы тысячи. Огневую проверку орудия большой и особой мощности прошли зимой 1939/40 года при прорыве системы долговременных укреплений «линии Маннергейма», а в период Великой Отечественной войны тяжелая артиллерия с успехом применялась во всех наступательных операциях Советской Армии.

Интересно, что в Германии, обращавшей особое внимание на развитие крупнокалиберной артиллерии еще до Первой мировой войны, на вооружении состояли 150- 170-мм пушки и мортиры калибром 210, 240, 280, 350 и 420 мм, предназначавшиеся для разрушения долговременных укреплений. Кроме того, в начале 30-х годов германские фирмы приступили к разработке более мощных артсистем, которым предстояло взломать систему фортов на французской «линии Мажино».

Так, в 1941 году появилось 125-тонное самоходное орудие «Тор» фирмы «Рейнметалл», стрелявшее 1,2-тонными снарядами на 12 км, позже — 600-мм мортира «Карл» и 800-мм орудие «Дора». Все эти монстры оказались массивными, малоподвижными и могли применяться лишь в том случае, если им не угрожали ответные удары. В 1942 году нацисты пробовали обстреливать из них Севастополь и Ленинград. Однако советские артиллерийские разведчики выявили огневые позиции, и после бомбардировок с воздуха «чудо-оружие» спешно эвакуировали в тыл. Не случайно бывший генерал вермахта Э. Шнайдер отметил, что «эти сверхтяжелые орудия имели больше пропагандистское, чем военное значение...».

Фортификационная артиллерия. Тем не менее время от времени тяжелые орудия вносили и свой вклад в разгром противника.

Начиная с XVII—XVIII веков тяжелую армейскую артиллерию подразделяли на осадную и крепостную. Крепостная размещалась в фортах. Осадная должна была разрушать крепости противника. Поэтому та и другая оснащались крупнокалиберными орудиями.

Такие орудия часто ставились на бесколесные станки. Они и воспринимали энергию отдачи (например, осадные русская 305-мм гаубица Обуховского завода и французская 220-мм мортира). Снаряды подавались к казенной части краном, смонтированным на поворотной платформе или на самом станке.

Многие орудия, например русская 152-мм тяжелая пушка, ставились на высокие лафеты, что позволяло артиллеристам вести огонь из-за укрытий. Существовали и подвижные, башенные установки, такие как германская осадная 120-мм скорострельная пушка. Их вращающийся стальной колпак с амбразурой, закрывавшейся при обстреле бронезаслонкой, устанавливали на платформе, которая передвигалась вдоль позиции по рельсам.

В начале XX века были сделаны попытки применить унифицированные артсистемы. В частности, германская 150-мм пушка состояла на вооружении в полевой, крепостной и осадной артиллерии.

В тот же период некоторые военные специалисты заговорили о том, что в маневренных войнах будущего тяжелые артсистемы не найдут применения. Другие, возражая, ратовали за их развитие, ссылаясь на то, что без крупнокалиберной артиллерии немислим прорыв укрепленных позиций.

Пока в разных армиях спорили на тему, быть или не быть тяжелой артиллерии, генерал Р.А. Дурляхов создал в 1913 году проект мощной 420-мм осадной мортиры, по тактико-техническим характеристикам не имевшей равных в мире. Однако заказ на изготовление этих орудий передали французской фирме «Шнейдер — Крезю», а та его сорвала.

Поэтому русская армия начала Первую мировую войну лишь с 152-мм осадной пушкой, крепостной гаубицей того же калибра, 203-мм гаубицей и 280-мм мортирой. Остальные артсистемы были уже устаревшими. Нехватку мощных орудий русская армия ощутила уже в 1914 году.

Подобное положение сложилось в армиях Франции и Англии. Напротив, кайзеровская армия была обеспечена мощными, крупнокалиберными орудиями в достаточном количестве.

В августе 1914 года германские войска, перейдя границу Бельгии, приблизились к крепости Льеж.

Первые атаки пехоты были отражены огнем бельгийских пушек, укрытых в бетонных укреплениях. Тогда немцы подтянули к Льежу мощные орудия, в том числе 420-мм мортиры. После этого гарнизон крепости прекратил сопротивление.

Так опыт уже первых месяцев войны наглядно показал, кто был прав в затянувшемся академическом споре стратегов. Как свидетельствовал начальник Главного артиллерийского управления генерал А.А. Маниковский, «при создавшихся позиционных условиях войны без них (орудий крепостной и осадной артиллерии) немыслима никакая наступательная инициатива...».

В Генеральном штабе русской армии родилась даже идея собирать в подвижный «кулак» орудия крепостного и осадного типа, чтобы мощным огневым ударом взламывать оборону противника.

Формирование батарей большой и особой мощности шло при Офицерской артиллерийской школе, и к январю 1917 года была создана Тяжелая артиллерия особого назначения (ТАОН), или «48-й корпус». В состав ТАОН — кстати, послужившей прообразом советской артиллерии резерва Главного Командования, — входило 6 бригад с 388 орудиями, самыми мощными из которых были новые, 305-мм гаубицы Обуховского завода образца 1915 года. Их снаряды, начиненные 79 кг тротила, обладали огромной разрушительной мощностью, которую кайзеровские солдаты и узнали под Еловкой.

Однако в то время в русской армии было всего 1430 тяжелых орудий, тогда как у кайзеровской — 7862.

Береговая артиллерия. Использовалась тяжелая артиллерия и для защиты побережья. Так, в 1913 году Петербургский металлический завод изготовил 12-дюймовые 2-орудийные артиллерийские установки для береговой обороны. Монтаж этих установок на бетонных основаниях велся в фортах «Красная горка» и «Серая лошадь».

В 1915 году он был завершен, а установки подверглись испытаниям стрельбой. Для береговой обороны Севастополя, Усть-Двинска, Владивостока, Ревеля, Батума 12-дюймовые береговые артиллерийские установки изготовлял также Обуховский завод, однако не все они были полностью сделаны и установлены.

Гражданская война нанесла серьезный урон артиллерийским установкам и сооружениям береговой обороны. Поэтому в августе 1919 года была организована Артиллерийская рабочая команда из мастеровых Металлического и Обуховского заводов для приведения в порядок и поддержания в боевой готовности артиллерийских установок в фортах.

Своей работой Артиллерийская команда завоевала себе хорошую репутацию. Быстрое и аккуратное выполнение возлагавшихся на нее штабом флота задач привело к тому, что, кроме сравнительно мелких работ, команде постоянно поручались все более сложные и ответственные. Например, команда восстановила все 12-дюймовые артиллерийские установки форта «Краснофлотский».

Однако по мере оживления деятельности заводов роль Артиллерийской команды постепенно уменьшалась, и в августе 1924 года она приказом по флоту была расформирована.

На основании первого пятилетнего плана был утвержден на 1928—1933 годы и план модернизации артиллерийского вооружения ВМФ, строительства для береговой обороны железнодорожных артиллерийских установок калибров 356, 305 и 180 мм, а также стационарных крупнокалиберных береговых установок.

Основные конструкторские бюро по морской артиллерии в тот период располагались на заводе «Большевик» и на Ленинградском машиностроительном заводе (ЛМЗ). Разработку оптических приборов вели Государственный оптико-механический завод (ГОМЗ), завод «Прогресс» и ЛОМЗ — Ленинградский оптико-механический завод.

В течение 1923—1928 годов проводились работы по снятию с бездействующего корабля 8-дюймовых башенных ус-

тановок и размещению их на побережье Дальнего Востока *. В 1930 году батарея вошла в строй.

В апреле 1931 года для укрепления границ Дальнего Востока ЛМЗ в короткие сроки установили две трехорудийные 12-дюймовые (305-мм) башенные береговые установки. Основой для них послужили башни, снятые с бывшего линкора «Полтава» и модернизированные применительно к условиям береговой обороны. Руководили проектными работами инженеры А.А. Флоренский и Н.В. Богданов.

Береговая оборона, таким образом, превратилась в полноценный род войск ВМФ. В своей книге «Курсом победы» адмирал Н.Г. Кузнецов писал: «В начале 30-х годов, когда новые флоты только создавались на Дальнем Востоке и Севере, первыми эшелонами направлялись туда не корабли — их еще не было, а именно береговые батареи»...

Корабельная артиллерия. Чтобы лучше понять, насколько велики были труды наших ученых, конструкторов, инженеров и рабочих в предвоенные годы по созданию артиллерийского вооружения для кораблей ВМФ и артиллерии береговой обороны, давайте попробуем разобраться в некоторых технических вопросах, связанных с морской артиллерией.

Морская артиллерия имеет характерные особенности, отличающие ее от общевойсковой (сухопутной) артиллерии. Корабли позволяют разместить на них ограниченное количество артиллерийских установок и боеприпасов к ним. Артиллерия береговой обороны в этом отношении находится в более благоприятных условиях. Но зато корабли, маневрируя, могут выбирать себе цели или уходить от противника. А вот береговая артиллерия привязана к определенному месту, и цель в зоне ее поражения может находиться очень короткое время.

* Для нужд береговой обороны использовались 2-орудийные башни с пушками 203-мм калибра с крейсера «Рюрик» и линкоров типа «Андрей Первозванный» (*Примеч. ред.*).



Морская же артиллерия должна поражать цели на возможно большем расстоянии; при этом надо иметь в виду, что корабельная артиллерия постоянно находится в условиях качки, что предъявляет особые требования к устройствам прицеливания и стрельбы.

Корабельные башенные установки с системой подачи и погребов для хранения боеприпасов представляют собой сложные инженерные сооружения.

Так, для изготовления ствола — самой трудоемкой и ответственной детали орудия — требуется слиток из специальной высоколегированной оружейной стали. Причем весьма массивный. Скажем, для ствола калибра 406 мм требовался слиток массой более 140 т без включений и раковин.

Такой слиток получается после поступления стали сразу из двух марتنенов — 100- и 50-тонных, а затем подвергается ковке на мощных (до 6000 т) прессах. Затем проводилась термообработка в масляных вертикальных печах или, как на заводе «Баррикады», в уникальной горизонтальной. И лишь после этого заготовка поступала на механическую обработку. Сначала ведется наружная обточка до нужных размеров, потом глубокое сверление на всю длину ствола, затем чистовая расточка, шлифовка и нарезка нарезков канала ствола... И все это на уникальных станках и специальным инструментом.

Насколько все это дорогие и сложные операции, можно судить хотя бы по тому, что длина таких станков должна быть более двух длин обрабатываемых заготовок ствола, а он достигает 20 м!..

После того как основные детали изготовлены, они монтируются вместе на специальных заводских стендах — «ямах». Здесь тщательнейшим образом проверяется взаимодействие всех частей и механизмов сложного агрегата. После этого установка разбирается, переправляется на строящийся корабль, где вновь собирается и отлаживается окончательно. Это исключительно трудная и ответственная работа, требующая от сборщиков-монтажников высочайшей квалификации.

Далее все орудия отстреливаются на морском полигоне во время ходовых испытаний и лишь после этого признаются годными к эксплуатации.

Ведь во многом благодаря орудиям кораблей немцы так и не смогли подойти вплотную к Кронштадту и Ленинграду с моря в годы Великой Отечественной войны.

В дни, когда над Ленинградом нависла смертельная опасность, всем кораблям Балтийского флота и береговой обороне было приказано направить огонь своих орудий на моторизованные колонны противника. В боях участвовали двадцать четыре 12-дюймовых орудия линкоров, восемнадцать 180-мм пушек крейсеров, более ста 130-мм орудий эсминцев и лидеров.

Мощную береговую оборону имел и Севастополь. Одиннадцать батарей только крупного и среднего калибра вели огонь по морским и береговым целям.

А когда вечером 16 июня 1942 года береговая 3-орудийная 305-мм батарея № 30* оказалась в окружении, то, укрывшись в бронированных башнях и бетонных подземных казематах, артиллеристы сражались еще целую неделю. Причем 73 бойцам из 250 удалось прорваться, остальные же погибли, подорвав себя вместе с орудиями.

Последний опорный пункт обороны Севастополя был в районе расположения 305-мм батареи № 35. В ночь на 2 июля 1942 года, полностью расстреляв боеприпасы, выпустив все, даже учебные снаряды, артиллеристы взорвали батарею.

Орудия на рельсах. В начале Великой Отечественной войны на заводе «Большевик» скопилось 300 морских артиллерийских установок, главным образом 130-мм установок Б-13, которые могли быть использованы для обороны Ленинграда. Однако применение их в качестве стационарных было признано нецелесообразным, поскольку необходимо было быстро маневрировать, сосредотачивая мощные артиллерийские группы в местах наибольшего скопления противника.

* Батареи № 30 и № 35 — 3 орудийные башни с линкора «Свободная Россия», затопленного под Новороссийском в 1918 г. (Примеч. ред.).

Тогда было решено вспомнить опыт Гражданской войны и разместить артиллерийские установки на железнодорожных платформах. Сама идея и руководство ее осуществлением принадлежали начальнику Артиллерийского научно-исследовательского морского института И.И. Грену, начальнику отдела этого института Н.А. Сулимовскому, главному конструктору Е.Г. Рудяку, инженерам А.А. Флоренскому, Г.П. Волосатову, Б.С. Коробову, Н.В. Богданову.

Ими и были спроектированы транспортеры со 130-мм палубной установкой Б-13 на 60-тонной железнодорожной платформе. Кроме того, на 20-тонной железнодорожной платформе разместили 100-мм универсальные установки Б-34 — они оказались отличным оружием против немецких танков. Не случайно бойцы прозвали эти установки «зверобоями».

При этом надо иметь в виду, что значительная часть таких транспортеров была изготовлена сначала в осажденном, а затем блокадном Ленинграде. Так, например, в 1943 году три железнодорожных транспортера со 152-мм пушками Б-38 прямо из ворот завода «Большевик» и ЛМЗ ушли сразу же на фронт.

В январе 1942 года все железнодорожные батареи в Ленинграде были сведены в 101-ю морскую железнодорожную артиллерийскую бригаду, которая по количеству орудий являлась самым мощным артиллерийским соединением в городе. В ее состав вошло семь отдельных дивизионов и отдельных батарей (всего 28 батарей с 63 орудиями).

Значительное количество 152-мм орудий было эвакуировано из Ленинграда на завод «Баррикады». Здесь же и был подготовлен проект транспортера Б-64. Рабочие чертежи были выпущены в начале 1942 года, а в середине того же года был построен головной образец транспортера, который сразу же опробовали в боях.

К августу 1942 года было уже построено около десятка транспортеров, которые с успехом использовались при обороне Сталинграда. Кстати, воевали на них моряки, эвакуированные из Севастополя.

Более подробно об этом виде вооружения будет описано в главе о железнодорожном транспорте.

Глава 7

ТАНКИ

Музей танков. Белый бетонный куб музейного комплекса видно издалека. Справа на пригорке, чуть в стороне от Дмитровского шоссе.

Когда-то тут проходила линия обороны наших войск, защищавших столицу. Здесь стояли насмерть солдаты и ополченцы, преградившие собой путь на Москву гитлеровским полчищам глубокой осенью и зимой 1941 года. Отсюда же 6 декабря пошли в наступление первые батальоны танков Т-34, сокрушив врага у Лобни и Красной Поляны.

Но есть, оказывается, и еще одна причина, по которой музей построили именно здесь, у деревни Шолохово Мытищинского района. В этих краях жил и работал когда-то один из первых русских изобретателей танка В.Д. Менделеев. На лесной поляне под Дмитровом проходил в 1917 году испытания и первый русский тяжелый танк конструкции Н.Н. Лебедевка.

Поэтому, хотя и называется музейный комплекс «История танка Т-34», на самом деле его экспозиция рассказывает обо всей истории отечественного и мирового танкостроения. Не случайно музей считается своеобразным филиалом экспозиции в Кубинке.

Экспозицию первого этажа открывает стенд «Предки танка». Первую бронированную машину придумал знаменитый Леонардо да Винчи. Но его проект никогда не был осуществлен на практике. А вот шотландская боевая повозка, где лошади, служившие «живым двигателем», были хитроумно спрятаны от посягательства врагов за защитой на первом эта-

же, а солдаты с ружьями укрывались на втором этаже, говорят, действительно появлялась на полях сражений в XV веке.

Впрочем, как ни старались конструкторы подобных повозок усовершенствовать их конструкцию, большого значения в военных действиях «танки» на конной тяге не имели. Уж слишком медлительны, неуклюжи они были.

Дело пошло на лад лишь к концу XIX века, когда были изобретены и построены достаточно мощные двигатели внутреннего сгорания, а также гусеничный движитель.

В общем, танки — это бронированные машины, на которые сверху поставили пулеметы, а потом и пушки. А чтобы можно было стрелять в любую сторону, оружие разместили во вращающейся башне.

Такова в принципе стандартная компоновка танков, общепринятая ныне во всем мире. Но додумались до нее далеко не сразу. На стендах музея видно, как последовательно, шаг за шагом двигались конструкторы в своем поиске. Так, скажем, танк уже известного нам Н.Н. Лебеде́нко походил на велосипед типа «паук» с огромными, в два с лишним человеческих роста колесами. А танк А.А. Пороховщикова, построенный в 1914 году, назывался «Вездеход», поскольку даже слова такого — «танк» — в ту пору еще не было.

Кстати, своим названием танки обязаны случаю. Когда в 1916 году первые английские броневики отправлялись по железной дороге к месту сражения на реке Сомма, то в целях соблюдения секретности платформы с боевыми машинами закрыли досками. А сверху для пущей маскировки написали tank, что в английском языке обозначает еще и «цистерна», «резервуар».

Хитрость удалась: 32 боевые машины благополучно прибыли к месту назначения. Прижилось и название — с той поры во всем мире они называются танками.

Несмотря на то, что российские конструкторы одними из первых в мире начали проектировать танки, строить их массово у нас смогли лишь в советское время. В 1920 году на за-

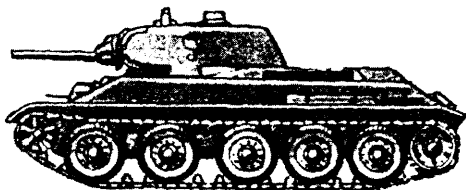
воде «Красное Сормово» был построен первый серийный отечественный танк «Борец за свободу товарищ Ленин» и еще 14 таких же машин.

Затем завод перешел на производство танков типа МС-1 (малый сопровождающий).

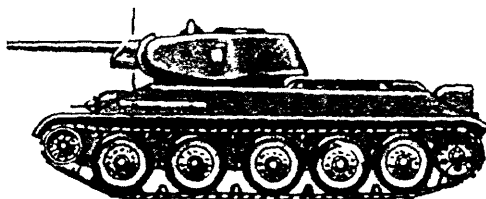
Вообще и поныне танки делятся на легкие, средние и тяжелые. Кроме того, танки бывают еще и специального назначения — например, огнеметные, плавающие, разведывательные, десантные и т.д.

Поначалу руководство СССР делало ставку на легкие, быстроходные танки. Так, в 1930-е годы XX века в США были закуплены два танка типа «Кристи», которые для скорости при движении по шоссе могли сбрасывать гусеницы и двигаться на резиновых катках.

Построенные на их основе отечественные танки БТ-2, БТ-56, БТ-7 и другие могли развивать скорость 70—80 и более километров в час. Не случайно сокращение БТ так и расшифровывалось — «быстроходный танк».



Танк Т-34 образца 1940 г.



Танк Т-34 образца 1942 г.

Стратегия советского командования в ту пору сводилась к такой мысли: с началом военных действий наши танкисты мощным броском прорывают линию фронта и неудержимо устремляются вперед по отличным дорогам Европы.

Однако среди наших военных специалистов нашлись и те, кто понимал: война — не прогулка. Вполне возможны и тяжелые затяжные бои в распутицу и бездорожье. Для таких условий нужны другие танки — неприхотливые, с мощным мотором и широкими гусеницами. Одним из этих специалистов был главный конструктор Харьковского паровозостроительного завода, где строили и танки, — М.И. Кошкин. Под его руководством в конце 30-х годов инженеры завода создали гусеничный танк нового типа А-32.

В ночь с 5 на 6 марта 1940 года из ворот завода вышли два первых танка этого образца — потом им в войсках дадут новое наименование Т-34. Своим ходом под непосредственным руководством и при участии Кошкина оба танка прошли по глубокому снегу, по мартовской распутице, по бездорожью (испытатели специально выбирали наиболее тяжелый путь) из Харькова в Москву, где боевые машины осматривали руководители советского государства.

Танки были приняты на вооружение. Однако этот тяжелый пробег стоил жизни главному конструктору: в пути он сильно простудился и умер от воспаления легких.

Так что к вскоре начавшимся боевым действием танк Т-34 готовили уже соратники Кошкина — А.А. Морозов и Н.А. Кучеренко. Их работа вместе с тысячами других специалистов на заводах Харькова, Сталинграда, Свердловска, Нижнего Тагила и многих других предприятий страны привела к тому, что в 1945 году, подводя итоги боевых действий, британский премьер-министр Уинстон Черчилль во всеуслышанье заявил: «Во Второй мировой войне было три лучших вида оружия: английская пушка, немецкий самолет “мессершмитт” и советский танк Т-34...»

Но мы забежали несколько вперед. В 1941 году, когда «тридцатьчетверки» приняли боевое крещение, до победы

было еще очень далеко. В тяжелейших сражениях за Москву Т-34 впервые показали свою мощь. Когда фюреру доложили, что в советских войсках появились новые танки — тяжелый КВ и средний Т-34, — он был в ярости: «Почему об этом оружию ему никто не сказал раньше, еще до начала военных действий?!»

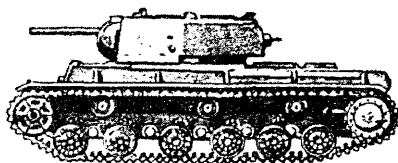
Однако было уже поздно. На диораме, расположенной на втором этаже музея, показан тот момент, когда танки Т-34 идут в наступление под Лобней. На огромном полотне заслуженный художник России, лауреат Государственной премии Е.А. Корнеев изобразил реальных участников того сражения.

На картине, слева, запечатлен и такой эпизод: командир артиллерийского расчета Гайк Шадунц рассказывает генералу, командующему наступлением, как танки Т-34 помогли солдатам удержать последний рубеж обороны у избы Евдокии Иващенко — матери пяти сыновей, которая отказалась эвакуироваться в тыл. «Тут мой дом, моя родина», — сказала она воинам...

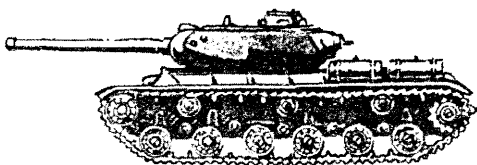
В ходе сражений Великой Отечественной войны приняли участие тысячи танков Т-34 и десятки тысяч танкистов. Обо всех, конечно, сразу не расскажешь. Но троих мы все-таки вспомним.

«Генерал Хитрость» — так прозвали немцы Михаила Ефимовича Катукова — командира Первой гвардейской танковой бригады, впоследствии маршала бронетанковых войск, дважды Героя Советского Союза. Именно он вышел победителем в заочной дуэли со знаменитым немецким полководцем, генералом Х. Гудерианом. Под Москвой танковые армады фашистов потерпели свое первое поражение.

Известный советский поэт Сергей Орлов в годы войны тоже был танкистом. Дважды горел, не раз был на волосок от гибели. А после войны написал немало стихов, посвященных братьям по оружию, и сценарий кинофильма «Жаворонок», одним из героев которого является и танк Т-34...



Советский танк КВ-1



Советский танк КВ-85

Наконец, танкист Леонид Карцев после окончания войны стал главным конструктором КБ Нижне-Тагильского «Ураловагонзавода». Под его руководством создавались танки Т-54, Т-54А, Т-72... Их, кстати, тоже можно увидеть в музее. Причем не на фотографиях или в макетах, а на открытой площадке рядом с музеем.

Славная «тридцатьчетверка». Конечно, центральное место, особый почетный пьедестал занимает славный Т-34. У него удивительная судьба. Это реальный танк производства 1942 года. Он был разыскан и отреставрирован в 2001 году поисковиками Московского физико-технического института, который расположен неподалеку, в подмосковном городе Долгопрудном.

Вообще, про самый массовый танк Второй мировой войны можно рассказать столько, что получится отдельная толстая книга. А потому здесь позвольте ограничиться лишь одним фрагментом из истории Великой Отечественной войны.

Второго мая 1945 года над Берлином стоял серый, пасмурный день. Моросил мелкий дождь, тем не менее вокруг рейхстага былолюдно: солдаты шли и ехали издалека, чтобы на-



конец-таки своими глазами увидеть фашистское логово, расписаться на его стенах, выпить чарку за завоеванную с таким трудом Победу...

И в самой гуще этого ликования трагически чернел обгоревший остов Т-34. Какие-то сотни метров отделяли сгоревших танкистов от рейхстага, от победы, от конца войны.

Проходящие мимо солдаты молча снимали пилотки. И в этом скорбном жесте — последняя воинская почесть и мужественному экипажу, и его прославленной боевой машине — танку Т-34, который за 1418 дней войны завоевал уважение советских солдат, навел ужас на врагов, вызвал восхищение у союзников.

«“Тридцатьчетверка” прошла всю войну от начала до конца, — писал маршал И. Конев, — и не было лучшей боевой машины ни в одной армии. Ни один танк не мог идти с ним в сравнение — ни американский, ни английский, ни немецкий... До самого конца войны Т-34 оставался непревзойденным».

«Русские, создав исключительно удачный и совершенно новый тип танка, совершили большой скачок вперед в области танкостроения, — отмечал и немецкий специалист по военной технике Э. Шнейдер. — Благодаря тому, что им удалось хорошо засекретить все свои работы по выпуску этих танков, внезапное появление новых машин произвело большой эффект».

«Танк Т-34 является хорошей конструкцией, пригодной для массового производства с использованием малоквалифицированной рабочей силы, — сделали вывод американские эксперты. — Выдающиеся особенности Т-34: низкий, обтекаемый силуэт, простота конструкции, малая величина среднего удельного давления на грунт. Большие углы наклона брони создают блестящие возможности защиты...»

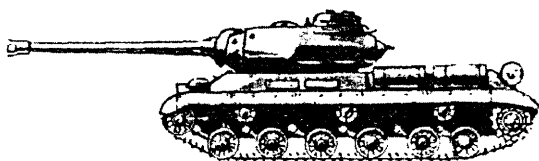
Ныне все эти качества кажутся само собой разумеющимися. Однако осенью 1937 года в необходимости создания именно такого танка была убеждена лишь небольшая группа конструкторов.



Дело в том, что первым танком, появившимся на полях сражений, была «двигающаяся хата», как назвал солдат-крестьянин впервые увиденное им страшилище на фронте Первой мировой войны.

И действительно, первые английские танки — огромные, в полтора человеческого роста, стальные параллелограммы с торчащими по бокам пушками и пулеметами, ползущие по полю сражения со скоростью пешехода, — напоминали тронувшиеся места деревенские жилища. Эти машины были рассчитаны только на то, чтобы защитить экипаж от ружейно-пулеметного огня, толщина их брони составляла всего 6—15 мм.

Впрочем, Первая же мировая война показала, что в принципе танки могут выполнять и другую роль — прорывать вражескую оборону стремительным броском и совершать глубокие рейды в тыл противника. Однако для таких операций требовались уж совсем другие танки — стремительные, маневренные и относительно легкие. Одновременно они должны быть хорошо вооружены и надежно защищены от артиллерии противника. Такие машины — они потом получили название



Танк прорыва ИС-2



Тяжелый танк ИС-3

средних танков — оказались, пожалуй, самым крепким орешком для конструкторов. Совместить все качества в одной машине оказалось совсем не просто.

Решалась такая задача в несколько этапов. Сначала конструкторы попытались сделать ставку на скорость. Броня же должна была защищать только от пуль, а вооружение состояло из пулеметов и орудий сравнительно небольших калибров.

Особенной популярностью в 1930-е годы XX века пользовалась идея колесно-гусеничных танков, которые по хорошей дороге мчались на колесах-катках, а по пересеченной местности передвигались на гусеницах. Разработкой этой идеи занимались танкостроители многих стран мира, в том числе и в нашей стране.

В октябре 1937 года именно такое задание на проектирование среднего колесно-гусеничного танка получил коллектив конструкторов, возглавляемый М. Кошкиным.

Однако уже первая модель созданного этой группой танка А-20 отличалась от угловатых танков тех лет. Именно в этой модели конструктором М. Таршиновым была впервые найдена та форма сварного корпуса с наклонными листами, которую спустя несколько лет именовали классической.

И все-таки Кошкин остался недоволен танком. В 1937 году уже ни для кого не составляло секрета, что время «противопульных» танков кончается, что на полях сражений танки столкнутся с противотанковой артиллерией, от которой им придется защищаться собственной броней и которую им придется подавлять огнем собственной пушки.

Не решаясь, впрочем, сразу отказаться от колесно-гусеничной схемы, конструкторы спроектировали вторую модель А-30, с более сильным бронированием и 76-мм пушкой вместо 45-мм. Однако во время работы над этой моделью и стало окончательно ясно, что колесно-гусеничный принцип порочен: танк вовсе не предназначен для прогулок по асфальтированному шоссе. Поэтому параллельно с работой

над А-30 М. Кошкин и А. Морозов начинают разрабатывать чисто гусеничный танк Т-32.

Необычайная форма этого танка, низкий корпус, обтекаемая башня, высокая скорость 65 км/ч), развиваемая даже в чистом поле, — произвели большое впечатление на специалистов и руководителей нашей страны. По распоряжению Главного Военного Совета осенью 1939 года начались сравнительные испытания А-20 и Т-32.

Тем временем Кошкин и его команда, усилив бронирование Т-32 и установив на нем еще более мощную, 76-мм пушку, создали по существу новую модель. Именно ее 19 декабря 1939 года и запустили в серийное производство. Так появился на свет прославленный Т-34.

Именно эти танки, а к началу войны их было выпущено уже 1225 штук, с первого же дня военных действий начали путать планы немецких генералов. Так, в пограничном городе Перемышль группа «тридцатьчетверок» без потерь для себя в первый же день войны отразила атаку 50 фашистских танков, уничтожив 14 из них. На второй день в районе Луцк — Броды — Ровно произошел крупнейший за первые месяцы войны встречный танковый бой, в котором основной костяк наших сил составляли Т-34. В эти же дни одна-единственная «тридцатьчетверка» под командованием будущего Героя Советского Союза старшего сержанта А. Борисова в течение 32 часов удерживала переправу через реку, ведя бой с превосходящими силами противника.

Правда, эти боевые эпизоды поначалу не произвели особого впечатления на упоенных победами гитлеровцев. Они рвались к Москве, и потребовалось время, чтобы до них дошло: дело не в случайных осечках, а в принципиальном превосходстве Т-34 над немецкой бронетехникой.

Так, в начале октября под Орлом огневую мощь наших танков испытала на себе фашистская 4-я танковая дивизия. Один из непосредственных участников того сражения потом писал, что был неприятно поражен одним обстоятельством: снаряды 76-мм пушки Т-34 пробивают броню немецких тан-

ков с 1500—2000 м, в то время как немецкие танки могли поражать советские лишь с расстояния 500 м.

Еще через несколько недель Т-34 серьезно подействовал на моральное состояние фашистского генерала Гудериана и его войск еще одним качеством — проходимостью. В осеннюю распутицу 1941 года немецкие танки стали безнадежно вязнуть в российской грязи. А вот «тридцатьчетверке» с ее широкими гусеницами бездорожье оказалось нипочем. Среднее удельное давление на грунт Т-34 было всего 0,65 кг/см², что почти вдвое меньше, чем у немецких танков.

В ноябре 1941 года в танковую армию Гудериана приехала комиссия, состоявшая из видных немецких конструкторов, промышленников и военных, специально для того, чтобы ознакомиться с Т-34 и использовать технические новинки советских танкостроителей при создании новых немецких танков. Офицеры-фронтовики настаивали на том, что надо без всяких выдумок просто скопировать советский танк, но это предложение было отвергнуто инженерами.

«Конструкторов смущало, между прочим, не отвращение к подражанию, — отмечал Гудериан, — а невозможность выпуска с требуемой быстротой важнейших деталей Т-34, особенно алюминиевого дизельного мотора. Кроме того, наша легированная сталь, качество которой снижалось отсутствием необходимого сырья, также уступала легированной стали русских».

Результатом этого изучения явилась брошюра, обнаруженная в 1943 году в одном из немецких трофейных танков: полковник Эссер докладывал военно-технической секции союза германских инженеров свои выводы о танках противников Германии... Как ни неприятно было сознавать Эссеру, но он все же указал, что «русские создали танки, которые в конструктивном и производственном отношении... безусловно заслуживают внимания и в некоторых отношениях превосходят боевые машины наших прочих противников».

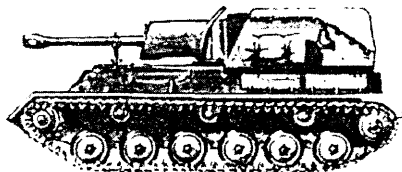
Сравнивая броневую защиту танков, немецкие специалисты не могли не оценить того, что из всех средних танков у



Т-34 была не только самая толстая (40—52 мм) и самая крепкая броня, но и самые выгодные углы ее наклона. «Необычайно благоприятную форму имеет русский танк Т-34, — писал Эссер, — лобовая броневая плита которого имеет наклон в 30° , а его боковые стенки толщиной в 45 мм в верхней части имеют наклон в 50° ».

Отметили немецкие танкостроители и другие конструктивные особенности советского танка. На нем была установлена система управления с фрикционными муфтами и тормозами, благодаря которой поворотливость Т-34 была наилучшей по сравнению с танками, имеющими иные системы управления. Торсионная подвеска — компактная, скрытая внутри броневго корпуса — оказалась наименее уязвимой из всех существовавших тогда систем.

Но самым неожиданным для фашистов сюрпризом была, конечно, моторная часть Т-34. Германия издавна гордилась тем, что она — родина дизеля. А тут вдруг выяснилось, что в СССР создан надежный, экономичный и мощный танковый дизель, который немецкая промышленность не могла даже скопировать.



Советская самоходка на базе легкого танка СУ-76



Советская самоходка СУ-100

Работы над этим мотором начались еще в 1932 году, когда группа конструкторов, в состав которой входили Т. Чупахин, И. Трашутин и другие, получила задание на проектирование V-образного 12-цилиндрового быстроходного дизеля. Первый образец, испытанный в 1933 году, развил мощность 400 л. с. А в 1939 году, после тщательной доработки и доводки, двигатель, получивший индекс В-2, мощностью 500 л. с. был запущен в серийное производство.

«Этот мотор, — признавался Эссер, — представляет собой как в смысле конструкции, так и по качеству обработки, безусловно, высокую ступень развития...»

Кстати, полковник Эссер сделал свой доклад 3 декабря 1942 года. То есть германские инженеры узнавали о превосходстве технических характеристик Т-34 как раз в то время, когда близилась к завершению операция по окружению армии Паулюса в Сталинграде. Передовые части войск Сталинградского фронта после тяжелых двухдневных наступательных боев выбили противника из хутора Советский, что западнее Сталинграда, и заняли прочную оборону.

Целые сутки затем части 36-й механизированной бригады отбивали яростные контратаки, и когда 23 ноября в 15 часов 30 минут с северо-запада показалась колонна танков, их поначалу приняли за немецкие. Но это оказались машины четвертого механизированного корпуса, которым командовал генерал Вольский.

Кольцо окружения сомкнулось...

Накал страстей в те дни вообще был исключительно велик. В бою за деревню Мариновка в «тридцатьчетверку» лейтенанта П. Пугина попали два вражеских снаряда. Танк горел, механик-водитель был убит. Тогда раненый лейтенант сам взялся за рычаги и бросил свой пылающий танк на вражескую батарею.

Таран танком неоднократно применялся нашими войсками на протяжении всей войны. Еще осенью 1941 года, во время оборонительных боев под Харьковом, фашисты убеди-



лись, что сила духа советских танкистов соответствует мощи их танков.

В критических ситуациях, когда кончались снаряды, выходило из строя орудие, а сам танк был подожжен, советские танкисты, как и авиаторы, не задумываясь, шли на таран. «Тридцатьчетверки» таранили вражеские дзоты, автоколонны с боеприпасами и горючим, танки и самоходки.

«Тридцатьчетверка» под управлением старшины А. Янжуло, давила вражеские пушки, таранила машины и танки. И даже подожженный вражескими снарядами, Т-34 не остановил свой страшный бег. «Вечером наши солдаты в панике бежали от горящего танка, — записал после этого боя в своем дневнике один фашистский офицер. — Русские танкисты, охваченные пламенем, со словами проклятья атаковали нас. Все убежали. Такого мы не встречали. Плохое предзнаменование, говорят старые солдаты...»

Во время разгрома ахтырской группировки противника в августе 1943 года танк лейтенанта А. Громова неожиданно наварвался на вражескую самоходку. Громов, мгновенно оценив обстановку, бросил свой танк вперед и с ходу таранил противника. Раздался скрежет металла, посыпались искры, и искореженная вражеская машина была выведена из строя. А лейтенант, убедившись, что его машина выдержала удар, вместе с экипажем продолжил наступление...

Когда Эссер составлял свой доклад, он смог отметить лишь три недостатка в конструкции Т-34. Во-первых, это был ограниченный обзор. Во-вторых, теснота башни: в ней могли разместиться всего лишь два человека — заряжающий и наводчик, которому одновременно приходилось исполнять и обязанности командира танка. И, наконец, в-третьих, плохое переключение коробки передач, приводившее к быстрому ее износу. Конечно, эти недостатки не были секретом и для советских конструкторов, которые уже в ходе войны продолжали работу по совершенствованию Т-34.

Первая модернизация была проведена в 1942 году и коснулась лишь башни, в которой установили 76-мм орудие с бо-

более длинным стволом и увеличили боеукладку — 100 снарядов вместо 77. В 1943 году была произведена более серьезная модернизация. Сложные в производстве сварные башни прежних конструкций заменили простой шестигранной литой. Благодаря установке командирской башенки был серьезно улучшен обзор — он стал круговым. Переход на более совершенную конструкцию главного фрикциона и замена четырехступенчатой коробки передач пятиступенчатой облегчили переключение скоростей и уменьшили износ. Наконец, на Т-34 стали устанавливать литые катки и более надежные гусеницы.

Но фашисты тоже не дремали. Уже летом 1941 года им стало ясно, что для борьбы с советскими танками нужна новая, более мощная противотанковая артиллерия и новые танки с более мощными пушками. Осенью 1941 года инспекция подвижных войск выдала заказ промышленности на создание танков Т-V — «пантера» и Т-VI — «тигр», вооруженных соответственно 75- и 88-мм пушками и несущих броню толщиной 80—100 мм. При проектировании «пантеры» фашистские конструкторы многое скопировали с Т-34. И хотя в танковых сражениях на Курской дуге советский танк еще раз подтвердил свое боевое качество, необходимость усилить его орудие стала очевидной.

В конце 1943 года на Сормовском заводе в короткий срок спроектировали и изготовили новую литую башню с 85-мм орудием, снаряд которого пробивал 100-мм броню фашистских танков с дистанции 1000 м *.

А в начале 1944 года на вооружение гвардейских танковых частей начали поступать модернизированные машины Т-34-85. На их долю выпали самые блестящие операции третьего, завершающего периода Великой Отечественной войны — в том числе преодоление водных преград, штурм укрепленных районов и опасные для танков уличные бои.

* Немецкая танковая 88-мм пушка могла пробить броню в 102 мм с дистанции 900 м. (Примеч. ред.)

В течение 1944 года наша промышленность выпустила около 11 тысяч Т-34-85 — в 2,5 раза больше, чем было произведено фашистских «пантер». Всего же за годы войны на вооружение Советской Армии поступило более 40 тысяч танков Т-34 всех модификаций.

Этот самый массовый в истории танк увенчал себя славой в наступательных сражениях на Курской дуге, в Прибалтике, в Восточной Пруссии. Именно он сыграл важную роль в Висло-Одерской и Берлинской операциях, в броске на Краков и Прагу...

Танк «Клим Ворошилов». Т-34 был не единственным новым танком в наших войсках. В феврале 1939 года в конструкторском бюро, возглавляемом Ж.Я. Котиним, приступили к проектированию тяжелого танка КВ — «Клим Ворошилов». Спустя год начался серийный выпуск этих танков.

В августе 1941 года, когда враг рвался к Ленинграду, группе из четырех танков КВ под командованием старшего лейтенанта З.Г. Колобанова было приказано занять оборону на рубеже усадьбы совхоза «Войсковицы». Задача: не допустить продвижения противника на Красногвардейск.

Первыми показались вражеские мотоциклисты. Они прочесывали пулеметными очередями придорожные посадки. За ними шли танки с автоматчиками на броне. Около 40 легких и средних танков насчитал Колобанов. Он знал, что броня КВ неуязвима для пушек этих танков, и не спешил открывать огонь. Лишь когда вся колонна танков вытянулась на шоссе, скомандовал: «Огонь!»

Командир орудия А. Усов первыми двумя выстрелами поджег два головных танка, а затем ударил по хвосту колонны. Расчет Усова оказался точным: горящие машины преградили путь другим танкам врага.

Затем Усов перенес огонь в центр колонны. Ответный огонь вражеских танков оставлял лишь вмятины на броне КВ. Уже горели 22 фашистские машины, когда у экипажа кончились бронебойные снаряды. Добили вражескую танковую

колонну экипажи лейтенантов Евдокименко, Ласточкина и Сергеева...

В листовке Западного фронта рассказывалось об умелых действиях другого танкового экипажа:

«По снежной целине сквозь метель ринулись в атаку наши танки. Вперед вырвался КВ комиссара Вершинина. Он стремительно мчался прямо к траншеям врага. В смотровую щель Вершинин увидел избу, за которой укрылась в засаде большая группа фашистов. Резкий поворот — и тяжелый танк комиссара врезался в избу...

И снова вперед. Танк комиссара ворвался на площадь. Здесь, словно на параде, выстроились 12 противотанковых пушек врага. Они заговорили одновременно. Порой танкистам казалось, что это работают клепальщики — настолько частыми были удары вражеских снарядов по броне танка.

Танк подмял под себя противотанковую пушку, потом вторую, третью, четвертую... С первой батареей было покончено, и танк Вершинина ринулся на вторую. И вдруг стальная крепость содрогнулась. Танк остановился. Пока механик-водитель Ходыкин исправлял повреждение, комиссар не прекращал огонь по врагу. И тут раздался потрясающей силы взрыв: один из снарядов попал в склад боеприпасов противника.

Горячо встретили бесстрашных танкистов-победителей их боевые друзья. 123 вмятины от ударов вражеских снарядов насчитали они на броне КВ».

А вот вам история еще одного тяжелого танка. 7 ноября 1941 года экипаж танка КВ «Ленин» в составе 33-й отдельной танковой бригады участвовал в историческом параде на Красной площади. Пройдя перед Мавзолеем, танкисты прямо с парада пошли в бой на волоколамском направлении...

Отстояв Москву, в августе 1942 года группа танков КВ получила задачу овладеть важным опорным пунктом противника — деревней Рыкалово и удержать ее до подхода основных сил.

«В первый день наступления, — писала 19 августа 1942 года армейская газета, — танк “Ленин” с пехотой на броне ворвался в опорный пункт врага и обеспечил его захват. Еще на подступах к деревне механик-водитель старшина Михайлов гусеницами раздавил вражеский дзот и противотанковую пушку...

Противник любой ценой пытался вернуть утраченные позиции. Одна атака следовала за другой. Успешно маневрируя, огнем своей пушки и пулеметов отважные танкисты истребляли гитлеровцев. Два танка противника попытались ворваться в деревню с фланга. Выждав, пока они приблизились на дистанцию прямого выстрела, лейтенант Паршков приказал: Огонь! Наводчик старшина Галимов действовал спокойно и уверенно; вражеские машины окутались облаками дыма.

К исходу второго дня боя один из снарядов противника угодил в моторное отделение танка. Он не мог больше маневрировать.

“Сделаем нашу машину неприступной крепостью!” — сказал командир Паршков товарищам.

За ночь был оборудован окоп для танка. Экипаж почти неделю вел бой с врагом. На седьмые сутки по приказу командира бригады танк был эвакуирован. Пять героев живыми вернулись к своим боевым друзьям. За время беспримерной осады они подожгли три фашистских танка, шесть автомашин с боеприпасами, уничтожили немало живой силы противника».

А впервые заговорить о советских тяжелых танках фашистов заставил советско-финляндский вооруженный конфликт зимой 1939/40 года.

О том, что гитлеровские специалисты пристально изучали опыт боев на Карельском перешейке, свидетельствуют трофейные документы, захваченные советскими войсками в Германии. В папках с вырезками и приложенными к ним заключениями и резолюциями высших чинов есть сведения о том ошеломляющем впечатлении, которое произвели на

противника при прорыве линии Маннергейма тяжелые танки КВ-1 и КВ-2...

Когда зимой 1939 года КВ появился на Карельском перешейке, он, сваливая деревья, преодолевая противотанковые рвы и надолбы, двигался вперед, не обращая внимания на сильный артиллерийский огонь противника. Снаряды отскакивали от брони, оставляя на ней только оспины. «Танк... прошел через финский укрепленный район, — вспоминал маршал К. Мерецков, — но подбить его финская артиллерия не сумела, хотя попадания в него были. Практически мы получили неуязвимую по тому времени машину...»

С той поры Мерецков навсегда сохранил приверженность к КВ-1. В 1944 году, когда Карельский фронт готовился к прорыву вражеской обороны, хорошо приспособленной к отражению легких и средних танков, в штабе фронта возникло предложение впервые в условиях Крайнего Севера применить тяжелые танки. Обращаясь в Ставку, Мерецков просил выделить фронту именно КВ-1. «Моя просьба, — вспоминал потом маршал, — вызвала удивление. Мне даже попытались объяснить, что средние танки Т-34 лучше, чем КВ, что они обладают более высокой маневренностью и проходимостью и имеют достаточно крепкую броню. КВ считались уже устаревшими. Наконец Ставка согласилась, и мы получили полк тяжелых танков. Забегая вперед, скажу, что они сыграли огромную роль».

В январе 1940 года на Карельском перешейке появились КВ-2, отличавшиеся от КВ-1 высокой громоздкой башней со 152-мм гаубицей. Подходя вплотную к бетонным укреплениям линии Маннергейма, эти «артиллерийские танки» разрушали доты, взламывали оборону противника, оставаясь неуязвимыми для его огня. В первые годы Великой Отечественной войны надобности в танках КВ-2 не испытывалось, поэтому их производство было прекращено. Но в критические дни ленинградской обороны КВ-2, стреляя бетонобойными снарядами, неплохо справлялся с фашистскими танками.

Иной оказалась судьба КВ-1. Их продолжали выпускать серийно, поскольку в боях они продемонстрировали свое превосходство над бронетехникой противника. Так, в первом крупном танковом бою в районе Луцк, Броды, Дубна в июне 1941 года десять КВ сошлись в лобовой атаке с фашистскими танками. Все попытки вражеских танков пробить броню советских танков оказались безуспешными. Снаряды высекали из брони искры, рвались на бортах башен, рикошетировали, но не могли остановить неумолимое движение бронированных машин. Зато результат стрельбы КВ был совершенно иной: вот от попадания советского снаряда с одного танка слетела башня, запылал и остановился другой, развалился, как картонный домик, третий от взрыва боезапаса.

И в десятках других боев КВ подтвердили свои высокие боевые качества. Танк, на котором весь экипаж состоял из братьев Шевцовых, в одном бою получил 53 попадания вражеских снарядов и не вышел из строя, а в другой раз, вступив в единоборство с десятью фашистскими танками и уничтожив 7 из них, вышел победителем.

Учтя опыт первых месяцев войны, конструкторы во второй половине 1942 года создали модернизированный танк — КВ-1С, в котором различия в бронировании и скорости по сравнению с Т-34 были сглажены. Так, вес модернизированной машины был уменьшен до 42,5 т, толщина брони с 75 до 60 мм. Были уменьшены размеры танка, усовершенствованы системы охлаждения и смазки, установлены более совершенные фрикционы и коробки передач, установлена командирская башенка, улучшившая обзорность. За счет всех этих нововведений скорость КВ-1с удалось повысить с 35 до 42 км/ч.

Самый мощный советский танк. Еще более совершенной машиной стал тяжелый танк «Иосиф Сталин» — ИС-2. При массе 46 т он имел лобовую броню 120 мм, башни — 100 мм. Вооружение: 122-мм орудие, три пулемета ДТ и пулемет ДШК. Дизельный двигатель мощностью 520 л. с. позволял



развивать скорость до 37 км/ч. Запас хода 150 км. ИС-2 был самым мощным танком периода Второй мировой войны.

Курская битва показала, что 76-мм танковые пушки, дававшие нашим КВ-1 и Т-34 неоспоримое превосходство в первые дни войны, уже недостаточно мощны для борьбы с «пантерами» и «тиграми». Поэтому в 1943 году наряду с выпуском небольшой серии ИС-1 была произведена очередная модернизация КВ: на видоизмененный корпус КВ-1С установили башни с танков ИС-1 — так появился танк КВ-85. Но главным и самым неприятным сюрпризом, который в этом году подготовили для немцев советские танкостроители, был все же ИС-2 — «танк прорыва».

И немецкие специалисты не преминули отметить этот факт. «Толщина брони на русском танке ИС-2, — писал один из них, — равнялась 105 мм *, а башня имела в некоторых участках еще более толстую броню. Обладая хорошим вооружением и очень сильной броней, русские танки отличались также большой проходимостью (широкие гусеницы), наличием мощных моторов (дизели) и современными методами изготовления (стальное литье), отсутствием излишней отделки и т.п.».

Боевой опыт показал, что советские танкостроители создали танк, превосходящий КВ по бронированию и вооружению, не превысив его веса. Тем не менее совершенствование этой машины не прекратилось. В конце 1944 года была начата модернизация ИС-2, которая привела к появлению ИС-3 — последнего советского тяжелого танка военных лет. Даже спустя десять лет после окончания войны американские специалисты высоко оценивали эту машину: «Советский тяжелый танк ИС-3 является одним из наиболее мощных современных танков».

В боях, впрочем, успели проявить себя в основном танки ИС-2. Их главной отличительной особенностью было необычайно мощное артиллерийское вооружение: 122-мм пушка

* Настоящие характеристики танка ИС-2 см. выше. (Примеч. ред.)

ИС-2 по мощности выстрела превосходила 76-мм длинноствольную пушку КВ-1с более чем в пять раз.

Поражая вражеские танки и противотанковые пушки задолго до того, как он сам попадал в сферу эффективного действия их огня, ИС-2 оказался более живучим, чем примерно эквивалентный ему по бронированию «тигр». Не случайно гитлеровское командование предписало своим танкистам не вступать во встречные бои с ИС-2, а действовать против них только из засад и укрытий. Но из засад и укрытий умели действовать и советские танкисты. Вот тому лишь несколько примеров.

Так, 17 апреля 1944 года 11-й Отдельный гвардейский тяжелый танковый полк занял позиции у села Почапиньце. Он должен был отразить атаку вражеских танков, рвущихся в окруженный Тернополь. Оценив обстановку, командир решил заманить фашистов в огневой мешок. Главные силы заняли оборону на окраине села, а тяжелые танки устроили засаду, чтобы ударить во фланг наступающим.

Когда 80 вражеских танков тремя колоннами двинулись к селу, тяжелые танки из засады меткими выстрелами подбили несколько «тигров». Решив, что перед ними главные силы, немцы перестроились и атаковали танки, находящиеся в засаде. И тогда в бой устремились главные силы. «ИСы» били по врагу из своих могучих пушек, а несколько машин, скрытно приблизившись к фашистским танкам, таранили их. И сила этих ударов была столь огромна, что у гитлеровских танков слетали башни.

Особенно отличились ИС-2 в последние месяцы войны. В сообщении Совинформбюро от 21 апреля 1945 года среди важнейших фронтовых событий дня было упомянуто о том, что советские танки захватили и удерживают, отражая яростные атаки, городок Бухгольц. И это было не случайно: за Бухгольцем начинались уже пригороды Берлина...

В быстром захвате хорошо укрепленного Бухгольца ИС-2 сыграли решающую роль. Сдавшийся в плен немецкий

офицер рассказал, что высоту 85.1 обороняют вкопанные в землю «тигр» и две «пантеры».

«Уберите их, и вы почти беспрепятственно войдете в Бухгольц», — сказал пленный.

Командир полка выделил для захвата высоты два ИС-2. Когда один из них ворвался на вражескую позицию, снаряд «тигра», выпущенный в упор, смертельно поразил советский танк. Но отразить стремительную атаку второго немцы уже не смогли. Первым же снарядом ИС-2 снес башню с «тигра», а двумя следующими сжег обе «пантеры»... Судьба Бухгольца была решена.

ИС-2 входили также в состав штурмовых групп, ведущих бои на улицах городов. Своими мощными снарядами они крушили любые преграды, тогда же родился и ошеломивший противника тактический прием: встречая на узкой городской улице завал, советский тяжелый танк не штурмовал, а обходил его, прокладывая себе путь сквозь стены близлежащих домов...

Хороши оказались танки ИС-2 и в отражении атак противника. Вот что рассказал, к примеру, гвардии лейтенант Мухамед Атаев, командир танка ИС-2 из 87-го тяжелого танкового Бобруйского Краснознаменного, ордена Суворова III степени полка 389-й стрелковой дивизии, который 26—27 апреля 1945 года участвовал в отражении вражеских контратак в районе населенного пункта Фрейдорф.

Уже более четырех часов шел упорный бой. Фашисты подползли к танку с фаустпатронами, выкатили два 150-мм орудия на прямую наводку в 200 м от танка. Но это им не помогло. Экипаж Атаева уничтожил орудия с расчетами, 7 пулеметных точек, полтора десятка солдат с фаустпатронами и еще 70 гитлеровцев, захватил 2 бронетранспортера.

Однако трудно пришлось и нашим танкистам. Противнику удалось обойти танк. Гитлеровцы предложили экипажу сдаться, но советские танкисты вели огонь из орудия и пулеметов до последнего снаряда и патрона. И выстояли...



За образцовое выполнение боевых заданий командования в борьбе с немецко-фашистскими захватчиками и проявленные при этом отвагу и героизм весь экипаж удостоен правительственных наград, а самому Атаеву было присвоено звание Героя Советского Союза.

Самоходки. В июне 1943 года разведчик М. Гора сообщил в штаб партизанского отряда майора И. Черного о том, что из Варшавы в Брест прибыл таинственный эшелон. Он двигался тихим ходом и только днем, поездная и паровозная бригады состояли из немцев, на станциях никого к месту стоянки не подпускали.

И все же партизаны узнали, что именно находилось на семнадцати платформах, тщательно укрытых брезентом. На станции Бытень, когда охрана перетягивала сбившийся брезент, от зорких глаз разведчиков не ускользнуло, что на платформе стоит танк незнакомых очертаний — приземистый, с длинной пушкой и широкими гусеницами.

В Центр срочно полетела радиограмма. В ответ пришло указание, что следует срочно разузнать калибр орудий новых танков и точную ширину ходовой части, а также толщину брони, наличие пулеметов, состав экипажа.

Партизаны бросили на выяснение этих данных лучшие силы. И через несколько дней в отряд был доставлен обрывок немецкой газеты, найденный на месте стоянки таинственного эшелона в Бытене. На газетном снимке был запечатлен фашистский танк «тигр», рядом — его экипаж: пять танкистов в шлемах. В краткой заметке сообщалось, что на вооружение вермахта поступил новый, совершенно неуязвимый танк. Его лобовая броня 100 мм, а пушка имеет калибр 88 мм. И хотя вес машины достигает 60 т, она сможет преодолевать самые труднопроходимые участки благодаря своим широким гусеницам...

Тщательно разглаженный обрывок газеты был отправлен в Москву спецсамолетом. Отряд же получил новое задание: проследить за дальнейшим продвижением эшелона. Анало-



гичные указания получили многие другие партизанские отряды и разведки фронтов, сосредоточенные на Курском выступе.

В итоге, когда 5 июля «тигры» двинулись в бой, на всех участках их встретили ошеломляющие советские сюрпризы, среди которых, быть может, самым неожиданным была самоходная установка СУ-152...

«...Ночью все самоходки были упрятаны под стогами пшеницы, — вспоминал участник боев на Курской дуге И. Козлов. — Я еще не видел за войну, чтобы так умело и искусно маскировали».

И когда поутру из Вороновщины по направлению к расположению наших войск двинулась дюжина немецких танков с автоматчиками, их подпустили поближе и расстреляли в упор.

Четыре «тигра» загорелись сразу, а остальные спешно повернули обратно. Таково оказалось первое столкновение на поле боя нашей самоходки СУ-152 с «тигром».

Наши солдаты тут же прозвали новую установку зверобоем, отметив таким образом, что в конструкции удачно совместились ходовые качества и бронирование танка КВ и могущество 152-мм гаубицы-пушки.

Обладая такой же подвижностью, что и танки, самоходки должны были выполнять весь круг тех задач, которые традиционно возлагались на артиллерию, в том числе и противотанковую.

Орудия одного типа и калибра, конечно, не в состоянии были решить все задачи сразу, поэтому было очевидно, что понадобится несколько типов самоходных орудий. И действительно, в промежутке между Первой и Второй мировыми войнами в разных странах создаются образцы всевозможных самоходных орудий.

Некоторые конструкторы ставили в кузов грузовика обычную полевую пушку. Другие отдавали предпочтение зениткам, смонтированным на полугусеничных вездеходах. Нако-

нец, третьи, не мудрствуя лукаво, поставили на танковое шасси противотанковую пушку.

В нашей стране к 1940 году тоже было спроектировано и изготовлено малыми сериями 12 типов самоходок разного назначения. Однако война быстро отсеяла ненужное. И к середине Второй мировой войны в армиях воюющих сторон осталось лишь по одному виду наиболее удачных конструкций самоходок.

Так, скажем, американцы и англичане, воевавшие на театрах с хорошими дорогами, сосредоточили свои усилия на зенитных и противотанковых орудиях, установленных главным образом на автомобильных шасси и на шасси легких быстроходных танков. Немцы же и мы, вынужденные воевать в основном в условиях бездорожья, отдали предпочтение шасси более мощных — средних и тяжелых танков.

Впрочем, в Германии, начавшей войну в Западной Европе, поначалу тоже сочли возможным ограничиться установкой на бронированном танковом шасси обычных полевых гаубиц. Этого оказалось вполне достаточно для успешного наступления в Польше, во Франции и в других европейских странах.

Однако бои 1942 года под Москвой показали, что этих мер недостаточно. И в начале 1943 года немцы проводят спешную модернизацию своих самоходок, запустив в серийное производство самоходки «фердинанд».

Но наши «зверобой» оказались все же лучше.

В январе 1943 года при попытке прорыва советскими войсками блокады Ленинграда бойцы 86-й танковой бригады обнаружили между рабочими поселками № 5 и 6 подбитый и оставшийся на ничейной полосе неизвестный танк.

Узнав об этом, командование Волховского фронта и представитель Ставки Верховного Главнокомандования генерал армии Г.К. Жуков приказали создать спецгруппу, которую возглавил старший лейтенант А.И. Косарев. В ночь на 17 января, обезвредив мину, заложенную в моторное отделение, наши бойцы овладели этой машиной.

Впоследствии «тигр» удалось эвакуировать с переднего края. Его тут же подвергли обстрелу из орудий разного калибра на полигоне, дабы выявить его уязвимые места.

После этого нарком танковой промышленности В. Малышев лично отправился на один из наших танковых заводов. Собрав специалистов, он подробно рассказал им о новом фашистском танке, попросив создать против него эффективное средство.

Но нарком опоздал со своей просьбой. «К тому времени было уже известно, какое сокрушительное действие на танки производит стрельба 152-мм гаубицы-пушки прямой наводкой, — вспоминал один из участников создания СУ-152 доктор технических наук Н. Синев. — Наш главный конструктор Ж. Котин немедленно отправился на оружейный завод за гаубицей-пушкой, а мы тем временем установили в цехе шасси танка КВ-1С. Как только железнодорожная платформа с орудием прибыла на заводской двор, мы скатили его с платформы, завели в цех и установили на шасси. Опытнейшие моделисты стали выпиливать фанерные листы, закрывать ими пушку, а конструкторы тут же на месте делали с этих листов чертежи для раскроя броневых плит. Мы работали с полной отдачей сил — и уложились в срок, сделали машину за 25 дней!»

Таким образом, к 1 марта 1943 года была готова первая партия самоходок, которую сразу же отправили под Курск.

Справедливости ради, стоит, наверное, указать, что СУ-152 не была первой самоходной установкой, созданной в годы Великой Отечественной войны. Еще летом 1941 года конструкторский коллектив В. Грабина в экстренном порядке создал самоходки на базе 57-мм противотанкового орудия и шасси полубронированного трактора «Комсомолец». Осенью 1942 года был снят с вооружения легкий танк Т-70, и на его базе начала выпускаться СУ-76 * — самоходка с 76-мм дивизионной пушкой.

* Первые СУ были неудачными, так как пушки не были полностью защищены сверху и сзади. Солдаты их называли «прощай Родина». (Примеч. ред.)

Спустя полгода на вооружение армии поступила еще и самоходка СУ-85. Она представляла собой 85-мм зенитную пушку на шасси танка Т-34 и неплохо себя показала как истребитель вражеских легких танков и прочей техники с противопульным бронированием.

А для борьбы с тяжелыми сильно бронированными целями в конце 1943 года на шасси тяжелого танка ИС создается более совершенная самоходка ИСУ-152. Чуть позднее появились ИСУ-122 и ИСУ-122С. Наконец, осенью 1944 года появляется еще один грозный истребитель танков — СУ-100, представлявшая собой комбинацию 100-мм морской пушки на шасси танка Т-34.

Они с успехом использовались не только для борьбы с вражеской бронетехникой, но и для поддержки огнем наступавшей пехоты и танков.

«Тигры» и «пантеры». К сказанному выше можно добавить, что в Германии тяжелые танки начали выпускаться лишь в середине Великой Отечественной войны. Наиболее удачна конструкция «пантеры». С конца 1942 года до окончания войны было выпущено 5967 таких танков. Калибр орудия 75 мм, начальная скорость снаряда 925 м/с. Вес 44—45 т. Толщина брони 80—100 мм, скорость 55 км/ч.

«Тигр» выпускался с 1942 по 1944 год, всего построено 1348 штук. Калибр орудия 88 мм, начальная скорость снаряда 773 м/с. Вес 54—55 т. Толщина брони 80—100 мм. Скорость 25—30 км/ч.

«Королевский тигр» выпущен в небольшом количестве в 1944 году. Калибр орудия 88 мм, начальная скорость снаряда 1000 м/с. Вес 68 т. Толщина брони 80—180 мм. Скорость 25—30 км/ч.

Впервые «королевские тигры» появились в бою на Сандомирском плацдарме в Польше. Это случилось в августе 1944 года. В сражениях они использовались скорее как истребители танков.

А с июля того же года на базе «королевских тигров» до конца войны строились СУ «ягд-тигр». Масса их достигала 70 т, а толщина брони — 250 мм. Машины вооружались 128-мм пушками длиной 55 калибров. Обслуживал самоходку экипаж из 6 человек. Бронебойный снаряд пушки весом 28 кг с расстояния 1000 м пробивал под прямым углом броню толщиной до 190 мм. Всего таких самоходок выпущено 77 штук.

Правда, и «королевский тигр», и «ягд-тигр» оказались малоподвижными, обладали плохой проходимостью. Одна из таких машин была захвачена нашими войсками в полностью исправном состоянии. Осмотрев машину, заместитель командира 53-й бригады по технической части, инженер-подполковник Г.В. Герасимов приказал отправить ее в тыл, доставив его своим ходом на ближайшую железнодорожную станцию. Механик-водитель без труда завел двигатель, и танк благополучно доехал до железнодорожной платформы. (Если не считать нескольких эпизодов, когда сопровождавшим танк приходилось размахивать белым флагом, чтобы предупредить наших самоходчиков, которые норовили разделаться с «прорвавшимся» вражеским танком.)

В частях вермахта тяжелые танки появились лишь осенью 1942 года, это вовсе не значит, что в Германии не предпринимались попытки создать их. Эти машины конструировались не с нуля, после того как немцы столкнулись с нашими тяжелыми танками КВ. На самом деле разработки тяжелых танков в Германии начались еще в 1937 году, а появление КВ и Т-34 лишь ускорило их создание.

Занимались этим конструкторы Эрвин Адерс и Фердинанд Порше. Только не надо думать, что работали они в тесном сотрудничестве. Скорее наоборот, они соперничали и даже конфликтовали друг с другом. И это, по мнению генерал-майора-инженера, доктора технических наук профессора Л. Сергеева, не пошло на пользу армии Третьего рейха.

А дело было так...



С 1936 года и до конца Второй мировой войны Адерс служил руководителем отдела новых разработок на фирме «Хеншель и сын» в Касселе. В 1937 году он оставил проектирование паровозов, самолетов и кранового оборудования, чтобы возглавить конструирование тяжелого танка прорыва DW-1, а в следующем году — его улучшенного варианта DW-11, который и был принят за основу для новой 30-тонной машины VK-3001 (H).

Немного позднее фирме поручили создать и более тяжелый танк T-VII, массой до 65 т.

Однако затем неожиданно Управление вооружения вермахта изменило задание: новая машина должна иметь массу не более 36 т при бронировании до 100 мм. Оснастить ее предполагалось 75—55-мм пушкой с коническим каналом ствола, что позволяло получить высокую начальную скорость снаряда. Одновременно предусматривался и другой вариант вооружения — 88-мм зенитка, переделанная под танковую башню.

Впрочем, 26 мая 1941 года Управление вооружения выдало «Хеншелю» еще одно задание, на сей раз на 45-тонный танк VK-4501. А для верности продублировало этот заказ еще и конструкторскому бюро Ф. Порше, австрийцу по национальности.

Конкуренты должны были предъявить свои машины на испытания к середине 1942 года. Времени было в обрез, и оба конструктора решили использовать все лучшее, что уже было в созданных ими ранее образцах.

Приемная комиссия отдала предпочтение машине Адерса, получившей официальное обозначение T-VI «тигр» модель H (специальная машина 181). Второй, отвергнутый образец тяжелого танка именовался T-VI «тигр» (Порше).

«Тигр» Порше имел такую же боевую массу, бронирование и вооружение, что и «тигр» Адерса, но отличался трансмиссией: она была электрическая, а не механическая, как у фирмы «Хеншель». Два бензиновых двигателя воздушного охлаждения конструкции самого Порше работали на два генератора, а вырабатываемый ими ток подавался на тяговые

электродвигатели, по одному на каждую гусеницу. Однако Порше не учел, что воюющая Германия испытывает дефицит меди, необходимой для электротрансмиссии, да и сам двигатель еще не был освоен промышленностью. Поэтому пятерка «тигров» австрийского конструктора, построенных в июле 1942 года, использовалась лишь для обучения танкистов.

Пока шла разработка «тигров», командование вермахта задумало заодно поставить на самоходное шасси новую 88-мм противотанковую пушку, отличавшуюся большой массой (более 4 т) и отсюда плохой маневренностью.

Попытка установить ее на шасси среднего танка Т-IV оказалась неудачной. Тогда-то и вспомнили о «тигре» Порше, который решили оснастить двигателями жидкостного охлаждения «Майбах». Даже не дождавшись результатов испытаний, вермахт заказал 90 самоходок «элефант», более известных на нашем фронте под названием «фердинанд».

«Элефант» предназначался для борьбы с танками на дистанции 2000 м. А потому его не оснастили пулеметами, что оказалось грубейшим просчетом. В боях на Курской дуге наши бойцы не раз забрасывали их гранатами. Немцы попытались еще раз использовать «фердинанды» в районе Житомира, и снова неудачно. После чего уцелевшие машины сочли за благо перебросить на итальянский фронт.

«Тигры» же Адерса пошли в серию. Первые восемь машин изготовили в августе 1942 года, а всего за два года выпустили 1348 «тигров». Танк оказался самым тяжелым в мире. Из-за этого у него была плохая проходимость. Поэтому его несколько раз пытались усовершенствовать. Но особого толка из этой затеи так и не вышло.

Тем не менее в январе 1943 года Адерс и Порше получили заказ на танк с еще более толстой, 150-мм лобовой броней. Порше еще раз переделал своего «тигра», но его проект снова отвергли.

Впрочем, не приняли военные и первый проект улучшенного «тигра» Адерса. Второй же вариант по сути новой машины начали выпускать в 1943 году, присвоив ей обозначение

Т-VIB «королевский тигр». Всего фирма «Хеншель» успела создать до конца войны 485 машин.

Бронирование его по сравнению с «тигром» было усилено, большое внимание конструкторы обратили на удобства работы экипажа. Т-VIB имел ту же систему продувки канала ствола пушки, что и «пантера». В удлиненной кормовой нише башни, вблизи казенной части пушки, укладывалась в горизонтальном положении часть боекомплекта, так что заряжающему требовалось затратить минимум усилий. Благодаря этому у танка была довольно высокая скорострельность 7—8 выстрелов в минуту. Опорные катки, располагавшиеся в шахматном порядке, имели индивидуальную торсионную подвеску.

Впервые 40 таких машин были брошены в бой в составе 501-го тяжелого танкового батальона на Сандомирском плацдарме 14 августа 1944 года. Сознвая стратегическое значение Сандомирского и Магнушевского плацдармов, немецкое командование стремилось любой ценой сбросить с них наши войска. Но 53-я гвардейская танковая бригада, усиленная двумя артиллерийскими и двумя самоходно-артиллерийскими полками, действуя из засад танками Т-34-85, начисто разгромила врага — из боя не вернулся ни один из 39 «королевских тигров».

Наш рассказ был бы неполным без упоминания «штурм-тигра» и «ягд-тигра». Первый являлся плодом переделки восемнадцати Т-VIИ в полностью бронированную самоходную установку с 380-мм орудием, одновременно игравшим роль пусковой установки для реактивных снарядов. Всего их было выпущено осенью 1944 года 18 штук. Заказ на противотанковую самоходку «ягд-тигр» (на базе «королевского тигра»), вооруженную 128-мм пушкой, был выдан в начале 1943 года, и до конца войны вермахт получил 71 боевую машину этого типа, считавшуюся самой тяжелой из всех когда-либо выходивших на поле боя. Толщина ее лобовой брони достигала 250 мм.

Поняв, что даже эти машины не могут противостоять советским танкам и самоходкам, конструкторы Третьего рейха попытались создать огромный неуязвимый «сверхтанк», своего рода сухопутный броненосец, способный поражать любую цель. Больше других такими идеями увлекались, пожалуй, немцы и англичане, в меньшей степени американцы и французы.

Например, еще в конце Первой мировой войны в Германии построили два опытных экземпляра сверхтяжелого танка «К» («Колоссаль»). Масса каждого из них достигала 150 т, а вооружение — четыре 77-мм пушки и 7 пулеметов устанавливались в бортовых спонсонах, этим они напоминали английские тяжелые машины Mk-1.

Кроме большой массы и длины (13 м), немецкий танк обладал еще несколькими интересными особенностями. Он разбирался на три части и в таком виде мог доставляться к линии фронта. Опорные катки машины, похожие на железнодорожные колеса, крепились к звеньям гусениц и во время движения перемещались по рельсам, охватывавшим весь корпус. И все-таки танки «Колоссаль» не сумели довести до конца, а после поражения Германии в Первой мировой войне их вообще уничтожили, чтобы машины не достались противнику.

Снова немцы вернулись к идее сверхтанков во время Второй мировой войны. Еще в июне 1940 года Гитлер поручил известному конструктору Ф. Порше сконструировать сверхтяжелую машину, одетую в броню максимально возможной толщины и вооруженную 128-мм пушкой.

Ведомство вооружений фашистской Германии не поддержало этот «личный» заказ фюрера, предложив заняться разработкой аналогичного танка фирме «Хеншель». Гигант, созданный в фирме Порше, получил обозначение «205», но он известен больше под названием «маус» («мышонок»). Вторая машина называлась Е-100. Оба «сухопутных броненосца» предназначались не для прорыва мощных укреплений, а, на-

оборот, для их усиления. Служа своего рода подвижными фортами, «маусы» и Е-100 должны были защищать промежутки между долговременными огневыми сооружениями.

Порше опять-таки решил оснастить свою машину электротрансмиссией и дизель-мотором. Но неудачи на испытаниях уменьшили интерес к его детищу. К концу войны изготовили лишь два прототипа «мауса», причем один из них имел карбюраторный двигатель вместо предполагавшегося дизеля.

Что касается фирмы «Хеншель», то она с самого начала занималась строительством Е-100 с прохладцей, понимая полную бесперспективность затеи, и не довела конструкцию даже до опытного образца.

В боях эти монстры участия не принимали.

Гигантомания. Оказывается, болезнью гигантизма переболели и наши конструкторы.

Так, первый в мире проект сверхтяжелого танка разработал в 1911 году В.Д. Менделеев (он приходился сыном знаменитому химику, а сам по первоначальному образованию был судостроителем).

Вот он и построил сухопутный корабль — коробку длиной в 10 м, шириной в 2,5 м и высотой 3,7 м. Передвигался он на гусеницах, имел броню толщиной 100—150 мм. Весил этот монстр 173,2 т. Экипаж из 8 человек должен был управлять не только движением, но и огнем 120-мм морской пушки системы Канэ, которую предполагалось смонтировать в носовой части корпуса, а также пулеметом в специальной выдвижной башенке кругового вращения.

Отдача при стрельбе грозила оказаться настолько большой, что для большей устойчивости, готовясь к выстрелу, танк как бы приседал, опускался на грунт. В общем, по своим параметрам да и внешнему виду машина Менделеева напоминала скорее передвижную огневую точку.

Практическое применение машины, как заявили эксперты технического комитета российской армии, было вряд ли

возможно из-за ее крайне ограниченной проходимости и огромных трудностей, связанных с транспортировкой в район боевых действий. Так что дальше проекта дело не пошло.

А вот капитан Н. Лебеденко — начальник опытной лаборатории военного министерства, построил модель танка, внешне напоминавшего среднеазиатскую арбу. Он полагал, что если повозки с огромными колесами легко преодолевают ухабы, то и танку аналогичной конструкции нипочем будут рвы, траншеи и окопы.

Машина Лебеденко имела два передних ведущих колеса велосипедного типа, которые в натуре должны были достигать диаметра 9 м и один управляемый задний каток (для поворотов). Длина машины — 17,8 м, ширина — 12,5 м, высота — 9 м. Пушка и 4—6 пулеметов размещались в верхней и нижней (подкорпусной) башнях, а также в двух спонсонах (боковых башнях), расположенных в торцах поперечной балки корпуса. Такое расположение оружия, по мысли конструктора, должно было обеспечить хорошую «зачистку» окопов от пехоты противника.

Лебеденко даже сделал заводной макет танка и продемонстрировал его свойства перед генералами из технического комитета. Игрушка резво бегала по комнате, перелезая через стопки из 3—4 книг, и экспертам понравилась. Изобретателю выделили финансирование для строительства опытного образца. Однако тут изобретатель «не потянул», хотя к сотрудничеству с ним были привлечены такие знаменитости, как Н. Жуковский и Б. Стечкин, а в качестве двигателей ему разрешили использовать 200-сильные «Майбахи», снятые со сбитого немецкого дирижабля.

Изготовление частей гигантской машины, сборка и наладка длились около трех лет. Лишь в августе 1917 года танк в обстановке большой секретности решили испытать на опушке леса близ города Дмитрова. Взревев двигателями, 40-тонная машина тронулась с места, снесла довольно-таки толстую березу и... застряла. Задний каток увяз в рыхлом грунте.

Испытания тут же прервали, а гигантский корпус еще 5 лет ржавел в лесу, пугая грибников. Наконец, в 1922 году его демонтировали, отправив на металлолом.

Потом гигантоманией переболели немецкие, французские и английские конструкторы. Но и здесь о созданных ими машинах трудно сказать что-либо хорошее. Скажем, танк «индепендент» (независимый), созданный конструкторами английской фирмы «Викерс», имел аж пять башен — одну пушечную и четыре пулеметных. Однако броня его была слабой, а 47-мм пушка не такой уж мощной. И хотя танк мог развить приличную по тем временам скорость — 32 км/ч, используя всю мощь 400-сильного двигателя, на поле боя он так толком и не появился.

У нас же к проектированию сверхтяжелого танка второго поколения приступили в 1930 году. Главным конструктором проекта стал, как ни странно, немецкий инженер Э. Гротте, работавший в СССР по контракту. Работы велись два года на заводе «Большевик» и привели к созданию 100-тонного монстра длиной почти в 20 м. Двигатель на него пришлось поставить от тепловоза.

Танк тоже был пятибашенным, но в главной башне на сей раз конструкторы ухитрились разместить куда более мощное 107-мм длинноствольное орудие и спаренный с ним пулемет. В двух передних башнях поставили еще по 45-мм пушке, в двух малых задних — спаренные пулеметы с возможностью стрельбы по воздушным целям.

Однако работы над этим колоссом, получившим название Т-42, так и не вышли из стадии экспериментов.

Возможно, это произошло потому, что параллельно с немцем аналогичную задачу решала группа отечественных конструкторов во главе с Н.В. Барыковым. В конце 1931 года был изготовлен опытный образец пятибашенного танка весом в 42 тонны, вооруженного одной 76-мм и двумя 37-мм пушками, а также тремя пулеметами. Экипаж составлял 10 человек.

Этот исполин получил обозначение Т-35 (став, таким образом, как бы старшим братом «тридцатьчетверки»), однако

существенного значения в ходе боев Великой Отечественной войны не оказал. Всего было выпущено около 60 машин, поступивших на вооружение отдельных тяжелотанковых батальонов резерва Главного Командования.

Боевой опыт показал несостоятельность идеи рассредоточения огня по многим башням сухопутного броненосца. Ведь, в отличие от боевого корабля, в танке нельзя установить единый пост управления артиллерией. Командир просто не в состоянии дать указания всем стрелкам, поскольку не успевает отследить все цели, а порой из-за плохого обзора их попросту и не видит.

Вдобавок, более-менее прицельную стрельбу можно было вести только в момент остановок. А часто останавливающийся танк — прекрасная мишень для артиллерии противника.

Не спасла гигантов даже попытка оснастить тяжелые многобашенные танки противоснарядным бронированием. Так, в 1938 году под руководством Ж. Котина и М. Барыкова были созданы опытные образцы двухбашенных машин — СМК и Т-100. Однако ни один из гигантов не был признан достойным постановки на вооружение. Не помогло даже то, что деревянный макет танка СМК продемонстрировали самому И.В. Сталину 9 декабря 1938 года. Вождь поначалу идею одобрил, повелел только убрать заднюю башню, посчитав ее излишней.

Однако когда танк был изготовлен в натуре, оказалось, что он по всем статьям проигрывает КВ. Таким образом в истории мирового танкостроения и завершился период многобашенной схемы.

Причиной появления следующей «волны» сверхтяжелых танков явилось совершенствование противотанковой артиллерии. Как уже говорилось, в 1940 году Гитлер поручил известному конструктору Ф. Порше создать сверхтяжелую машину, одетую в броню максимально возможной толщины и вооруженную 128-мм пушкой.

Аналогичное задание получили и оружейники других стран. Однако никому особого успеха на этом поприще добиться не удалось. Так, в 1942 году военное министерство Британ-

ского королевства решило заменить танк прорыва штурмовой самоходкой. Фирме «Наффилд» был выдан заказ на создание так называемого безбашенного танка А.39. Первые две машины изготовили к концу 1943 года. Вооружение А.39 составляла 94-мм пушка и 2 пулемета, которые размещались в просторной рубке. Толщина лобовой брони достигала 229 мм, а бортовой — 152 мм. Экипаж состоял из 7 человек. Однако и эти самоходки, получившие красноречивое прозвище «черепаха», на вооружение приняты не были.

Неудачной оказалась и попытка советских конструкторов разработать в 1941 году опытный образец сверхтяжелого танка КВ-4. Машина весом в 90 тонн имела длину 8,3 метра, высоту 3,25 метра и была оснащена бензиновым двигателем мощностью в 1200 л. с. Танк имел солидное бронирование: лоб корпуса 130-мм, лоб башни 125-мм, борт 75-мм. Экипаж, состоящий из 6 человек, размещался в двух отделениях — управления и боевом. Вооружение состояло из 107-мм и 45-мм пушек, двух пулеметов размещенных во вращающейся башне. Гигант мог развивать скорость до 30 км/ч.

Начавшаяся война не позволила довести работы до конца. Но это, наверное, и к лучшему, поскольку аналогичная попытка создать уже в 1950-е годы так называемые артиллерийские танки, тоже закончилась провалом. На сей раз на тяжелый танк попытались установить мощное морское орудие. В 1948 году в КБ Кировского завода был спроектирован, а на Челябинском тракторном заводе пущен в производство танк ИС-7 — самая тяжелая советская серийная машина. Боевой вес — 68 т, длина — 10 м, ширина — 3,4 м, высота — 2,5 м. Дизель М50Т мощностью 1050 л. с. обеспечивал этому тяжеловесу скорость в 55 км/ч. Бронирование: лоб корпуса 150 мм; лоб башни 216 мм; борт и корма 90 мм. Вооружение состояло из 130-мм морской пушки, 14,5-мм зенитного пулемета и семи 7,62-мм пулеметов. Экипаж состоял из 5 танкистов. Танк выпускался всего два года и ограниченной серией, поскольку показал себя неповоротливым и оказался весьма уязвим. Особенно когда против него применяли оставшиеся с войны



«фаустпатроны» и аналогичное им ракетное противотанковое оружие.

И наконец, в заключение главки о самых больших танках, позвольте по закону контраста сказать несколько слов и о самых маленьких.

Во многих источниках рекордсменом среди легковесов называют советскую танкетку Т-17 «Лилипут». Она весила всего 2,4 т, имела двухцилиндровый двигатель воздушного охлаждения мощностью 18 л. с. и управлялась одним человеком, вооружение которого составлял всего лишь пулемет.

Однако в танковом музее Кубинки можно увидеть еще меньшую танкетку — со стол величиной. Она настолько мала, что в ней не удалось бы разместиться даже самому низкорослому танкисту — высота машины всего 75 см. Так что машиной управляли дистанционно, на расстоянии.

Еще в 1930-е годы над миниатюрными, управляемыми по проводам или по радио боевыми машинами работали в разных странах. С их помощью предполагалось осуществлять подрыв дотов и других укреплений.

Наиболее работоспособную, серийную конструкцию такого рода смогли создать только немецкие инженеры. Вначале управление велось по специальному трехжильному кабелю посредством пульта, имеющего всего три кнопки. При помощи правой и левой машину можно было развернуть, а нажатием центральной производился подрыв мощного заряда. Затем провода, которые легко перебить или порвать, заменили радиуправлением.

Такая «сухопутная торпеда» получила обозначение В-IV, но более известна она как «специальная машина 301». Танкетка несла 450 кг взрывчатки. Доставив ее к месту взрыва, машина могла оставить заряд и отойти на безопасное расстояние. После этого оператор производил подрыв мины.

Интересно, что по радио танкетка управлялась только в бою. На марше ею управлял водитель, для чего в корме машины имелось сиденье и все необходимые рычаги и педали.

Подобная техника, правда в несколько ином качестве, была использована немцами в самом конце Великой Отечественной войны. В апреле 1945 года в боях за Берлин имел место такой эпизод. В районе Бранденбургских ворот гитлеровцы перегородили главную улицу города — Ундер ден Линден — несколькими небольшими машинами. Это были бывшие радиоуправляемые танкетки В-IV, на которые были смонтированы трубчатые направляющие для стрельбы реактивными гранатами — аналогичными тем, что применялись в известном противотанковом гранатомете «панцершрек».

Ведя огонь прямой наводкой вдоль улицы, танкетки не позволяли продвинуться вперед ни людям, ни бронетехнике. Лишь поздно ночью бойцам гвардии капитана Петра Шумейко удалось обойти танкетки с фланга, пробив брешь в стене одного из домов. Один из захваченных трофеев и стал потом экспонатом музея в Кубинке.

Впрочем, в отличие от гигантизма, идея миниатюризации боевой техники не была забыта и в послевоенные годы. В 1953 году миниатюрную самоходку в роли истребителя танков испробовали в США. И спустя два года малютками М-50 стали оснащать части морской пехоты.

Действовать М-50 должна была так. При приближении к танкам противника примерно на 1200 м малютка открывала огонь из пристрелочных ружей. Попадание отмечалось яркой вспышкой на броне. И тотчас по тому же прицелу открывался огонь из безоткатных орудий — их на борту было четыре. Отстрелявшись, машина уходила в укрытие, где орудия перезаряжали.

В 1956 году и Япония построила два истребителя танков. Они отличались очень малой высотой (1,2 м) и были вооружены спаркой из 105-мм безоткатных орудий.

Еще меньшую высоту (90 см) и габариты имела созданная женеvской фирмой «Рексим» машина VP-90, показанная на маневрах в 1956 году. Она была оснащена 75-мм безоткатным орудием. Управляли ею два оператора, лежавшие на резиновых матрасах в открытом сверху корпусе. Броневая защита

(9 мм) имелась только спереди. В корме был установлен автомобильный двигатель от легкового «порше».

Впрочем, эксперименты с этими карликами были недолгими: специалистов не устраивали ни малая дальность стрельбы, ни огромное облако пыли, которое поднималось при выстреле и демаскировало машину, ни относительно малая боевая эффективность мини-самоходок.

Интерес к малюткам вновь пробудился лишь в наши дни. Как оказалось, танкетка-робот с телеуправлением — хорошее средство против терактов. Оснащенная гидропушкой, такая танкетка безбоязненно подъезжает к разного рода подозрительным пакетам, расстреливая их содержимое сильной струей воды из гидропушки. Взрывчатка при этом, как правило, не детонирует.

Кроме того, подобные мини-танкетки, но уже вооруженные огнестрельным оружием или даже боевыми лазерами, конструкторы США планируют применять для несения патрульной службы на складах боеприпасов, на территории АЭС и иных режимных объектах.

Глава 8

ВОЙНА НА РЕЛЬСАХ

Передвижные крепости. Стремление использовать железные дороги не только для переброски войск к месту боевых действий, но и на самом поле боя появилось почти сразу же после их изобретения. Тем не менее прошло несколько десятилетий, прежде чем появилось нечто практически ценное.

Так, российские специалисты практически одновременно с прокладкой новых стальных путей в середине XIX века предложили создать «батареи на рельсах». Если разместить на специальных площадках артиллерийские орудия с прислугой и боезапасом, то поезд превратится в весьма солидную ударную силу, способную переломить ход сражения на том или ином участке фронта.

Одним из первых это предложил капитан русской армии Г. Кори. В 1847 году он завершил разработку проекта передвижной крепости нового типа. Пояснительная записка к проекту была насыщена множеством остроумных идей. Некоторые из них и поныне поражают своей неординарностью.

Например, Кори предлагал прицеливаться не по верхней поверхности ствола, как обычно, а по нижней, сделав соответствующий вырез в станке. Таким образом, лучше защищалась голова «прицельщика» (т.е. наводчика), так как в этом случае она находилась бы под турелью орудия, а не возвышалась над ней.

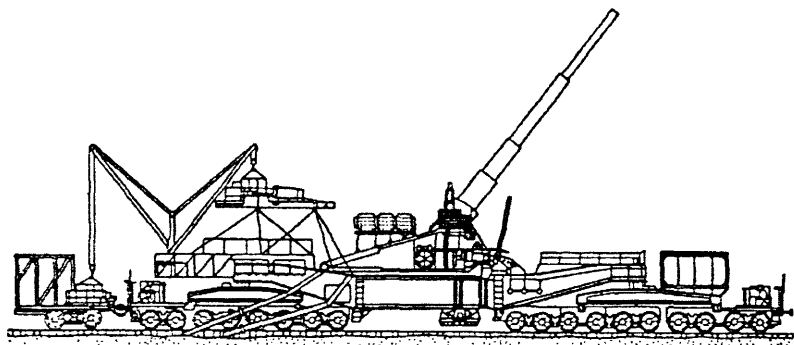
Далее он предложил поставить свою артиллерию на железную дорогу, прикрытую бруствером, чтобы передвижную батарею можно было перемещать незаметно для противника, «уклоняясь от круга действия неприятельских орудий...». А то и вообще защитить железнодорожные пути железобетон-

ными щитами и стенами шириной 3 м, в которых сделать амбразуры для стрельбы.

Наконец, им был предложен проект целой крепости, которая снабжалась всевозможными паровыми и гидравлическими или, как тогда говорили, «вододействующими» машинами, способными даже перемещать орудия в случае их повреждения с верхнего этажа на нижний, где производить их ремонт.

Крепость Кори по замыслу превосходила все известные проекты зарубежных инженеров. В 1855 году инженер Н. Репин представил управляющему военным министерством «Проект о движении батарей паровозами на рельсах». На следующий год свой вариант разработки продемонстрировал коллегам и начальству подполковник П. Лебедев. Впрочем, он довольно быстро понял, что обычным порядком до верхов не достучаться, и в 1857 году выпустил книгу «Применение железных дорог к защите материка», в которой всецело поддержал и развил идеи Г. Кори.

В ней он, в частности, писал, что «береговая артиллерия, ранее обреченная на пассивное ожидание противника, с применением железнодорожных установок приобретет подвижность. Это позволило бы сократить число стационарных ба-



Артиллерийская установка ТМ-14 в положении стрельбы
с железнодорожного полотна

тарей и сосредоточивать огонь в необходимом районе в нужное время».

Причем Лебедев предлагал пускать по параллельным путям, защищенным со стороны возможного противника каменной стенкой, платформы как с пушками, так и с мортирами, чтобы обстреливать цели и в море, и на берегу (скажем, высадившийся десант противника).

Однако и этот проект, как и многие другие, был предан забвению.

Отчасти, возможно, это происходило потому, что и сами-то железные дороги с трудом приживались на российской земле. Многие чиновники считали железнодорожный транспорт «заморской штучкой», без которой Россия может прекрасно обойтись. А в российской глубинке так и вообще считали «железку» бесовским транспортом.

Впрочем, что там Россия! Даже в просвещенной Англии газеты писали, что при поездке на поезде Стефенсона пассажиры могут сойти с ума. Окрестные же коровы от шума перестанут давать молоко, а куры нестись...

Лишь в Америке оценили новинку по достоинству. Если в 1860 году протяженность железных дорог в России составляла 1585 км, то в США к тому времени было уже построено около 50 000 км стальных путей.

Американцы же первыми и попытались использовать железную дорогу для мобильности своей артиллерии. Это произошло во время Гражданской войны Севера и Юга США в 1861—1865 годах. Северяне поставили артиллерию на железнодорожные платформы, и налет «железного чудовища» — так перепуганные насмерть южане называли один из первых прообразов бронепоезда — превзошел все ожидания. Противник бежал сломя голову.

Первый удачный боевой опыт придал уверенности изобретателям. И они продолжили свои эксперименты. Так, в июне 1862 года в бою под Ричмондом была использована 32-фунтовая пушка, установленная на четырехосной платформе. Однако при стрельбе орудие имело свободный откат

вдоль всей платформы, так что стрелять из него оказалось возможным лишь вдоль пути.

Тогда пушки меняли на мортиры, имевшие меньший откат. И в 1864 году при осаде Питсбурга федеральные войска применяли 13-дюймовые мортиры, способные стрелять в любом направлении на дальность до 4,5 км.

Вскоре американские инженеры разработали и специализированные железнодорожные орудия, лафет которых монтировался на стальных, загнутых сзади, полозьях, прикрепленных к полу платформы.

Следующий шаг в развитии железнодорожного вооружения был сделан в 1871 году в Европе. При осаде Парижа пруссаки установили пушки на железнодорожные платформы и пустили поезд по окружной дороге, обстреливая столицу французов с разных сторон. Осажденные, впрочем, не остались в долгу. И под руководством известного парижского механика Келя построили аналогичный поезд. Генерал Дюкро периодически атаковал с его помощью германские позиции.

Таким образом, состоялась заочная дуэль первых бронепоездов.

Вскоре опыт с европейского материка был перенесен и на Британские острова. Размышляя над наилучшим устройством береговой обороны, английский полковник Уэдерд в январе 1871 года представил проект использования железнодорожной артиллерии при защите Лондона.

Пять лет английские лорды раскачивались, но в 1876 году все же был проведен первый опыт: с установленного на железнодорожной платформе 81-тонного орудия провели опытные стрельбы. Основываясь на их результатах, Уэдерд написал статью о подвижных батареях, которую 25 мая 1877 года напечатала газета «Таймс».

На практике железнодорожная артиллерия впервые была использована англичанами в войне 1899—1902 годов с бурами. Поскольку буры использовали тактику партизанской войны, совершая налеты на отряды англичан, то «летучая ар-



тиллерия», вызываемая к месту очередной стычки, позволяла англичанам хоть как-то уравнивать шансы.

Подвижные блиндажи. Кроме того, для охраны своих основных коммуникаций англичане стали создавать подвижные, хорошо вооруженные «гарнизоны на колесах». Они не только имели орудия на железнодорожные платформы, но и укрытия для стрелков в своеобразных передвижных блиндажах. Это чудо боевой техники так и называлось — «блиндированные поезда».

Поначалу вместо брони они были защищены досками, связками канатов, мешками с землей. Вскоре доски и землю заменили сталью, обеспечивающей лучшую защиту. Так появились первые бронированные вагоны со стенами из стали толщиной 6,3 мм и высотой от 0,9 до 1,4 м, представлявшими надежную защиту от ружейного огня. Стрельба из таких вагонов поначалу велась поверх стенок, так как в них не имелось никаких отверстий.

Продолжая совершенствовать броневую защиту, конструкторы нарастили стенки до двух метров. Верхняя часть стенки крепилась на шарнирах и могла скидываться, увеличивая таким образом толщину брони. А для удобства стрельбы в щитах стали предусматривать отверстия-амбразуры.

Но и тут не обошлось без курьеза. Поскольку основой для блиндированных вагонов служили товарные вагоны, то конструкторы забыли поставить... двери. Попасть внутрь можно было только сверху через стенку вагона, не имевшего крыши.

Наконец на железных дорогах стали появляться и блиндированные вагоны для разъездов начальствующих лиц. Такой вагон создавался на основе пассажирского, имел уже удобства, в том числе и бронированные двери. Пол, стенки и крыша также прикрывались стальными листами разной толщины — 6 мм на стенках, вдвое меньше — на полу и крыше. Небольшие окошки под самой крышей тоже защищались стальными крышками.

Таким образом, постепенно пришли к типовой конструкции блиндированных вагонов трех типов. В одних располагались пушки, в других — стрелки с пулеметами и ружьями. И, наконец, вагоны третьего вида предназначались для личного состава.

Вслед за вагонами пришла очередь прикрыть от врага противника и локомотив. Блиндированный паровоз с тендером выглядел как закрытый стальной ящик, стенки которого делались из 6,3-миллиметровой стали или из листового котельного железа.

Бронепоезда Первой мировой. Окончательно требования к конструкции бронепоездов выработались в ходе Первой мировой войны. При этом не последнее слово принадлежало и русским умельцам.

Так, уже в августе 1914 года на Юго-Западном фронте появился первый русский бронепоезд, созданный солдатами и офицерами 9-го железнодорожного батальона. Не дожидаясь пока об их безопасности побеспокоится начальство, они своими руками прикрыли обычный паровоз и вагоны листами котельного железа. Вскоре аналогичный поезд создали и воины 6-го железнодорожного батальона, воевавшие по соседству.

Оба состава были изготовлены наскоро, без предварительных чертежей. Каждый состоял из паровоза, двух четырехосных платформ и двух двухосных платформ. Вооружение каждого бронепоезда составляли 4 горные пушки и 8 станковых пулеметов (по 4 на борт).

Поскольку эти бронепоезда успешно участвовали в боях, «самодеятельность» низов была наконец-таки оценена «наверху». Главное управление Генерального штаба соизволило издать распоряжение о разработке проектов бронепоездов заводского производства.

Так, один из первых бронепоездов был предоставлен в распоряжение начальника 2-й Заамурской железнодорожной

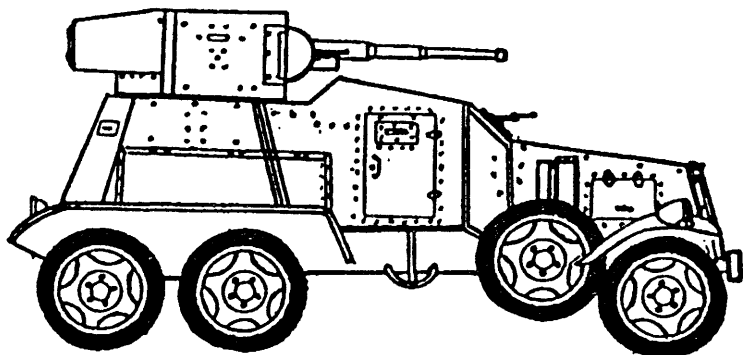
бригады генерал-майора М.В. Колобова, лично разработавшего проект. После его опробования в начале июля 1915 года в Киевских главных мастерских Юго-Западной железной дороги приступили к строительству еще четырех бронепоездов.

Чуть позже, в августе того же года, по личному распоряжению генерала Брусилова в мастерских началось и строительство бронепоезда по проекту артиллерийского инженера Балля для 8-й армии.

Типовой бронепоезд того времени состоял из двух одинаковых двухосных бронеплощадок и бронированного паровоза серии «О». Внутри каждая бронеплощадка разделялась на пулеметный каземат и башенную орудийную установку.

В каземате на особых станках устанавливалась дюжина австрийских пулеметов «шварцлозе» — по 6 на каждый борт. Причем для охлаждения пулеметных стволов имелась специальная водопроводная система от тендера к кожуху каждого пулемета.

Орудийная установка располагалась в передней части вагона на поворотном круге. Чтобы всю машину массой 1920 кг мог поворачивать вручную один человек, была разработана конструкция специальной пяты, игравшей роль оси вращения и в то же время принимавшей на себя часть веса установки.



Средний советский бронеавтомобиль БА-6 образца 1935 г.

Боекомплект — 80 шрапнелей и 25 гранат — размещался в особой камере под поворотным кругом.

Наблюдение за полем боя осуществлялось из специальной башенки с круговым обзором. В задней части вагона устанавливался выдвижной прожектор, а в полу имелись люки для аварийного выхода.

Для удобства обслуживания ходовой части вагона нижние листы брони подвешивались на откидных петлях.

Кроме того, в вагоне имелась система отопления из дымовых труб, проложенных вдоль бортов и соединенных с котлом паровоза. Для сохранения тепла и в целях изоляции от шума вагоны изнутри обшивались 20-миллиметровым слоем пробки и 6-миллиметровой фанерой.

На паровозе, кроме локомотивной бригады, находился боевой пост командира бронепоезда со своей наблюдательной башенкой и распределительной доской электрической сигнализации для передачи команд на бронеплощадки. Команды также могли дублироваться рупорной (корабельного типа) и звонковой связью.

Машинист и его помощник вели наблюдение за ходом движения поезда через четыре смотровых окна, которые в бою закрывались ставнями с прорезями.

Имелась на бронепоезде и собственная электростанция в виде динамомашины, которая приводилась в действие паровой турбиной, запитываемой от паровозного котла.

Все воздушные и водяные рукава, а также электрические провода между платформами и паровозом заключались в особые броневые трубы. Состав имел также запасные колесные пары на случай действий в полосе австрийских или германских железных дорог, ширина колеи на которых была меньше российской.

Вся команда бронепоезда состояла из трех взводов — пулеметного, артиллерийского, технического — и паровозной бригады; всего 94 человека.

Первые бронепоезда были построены очень быстро — на сооружение каждого уходило полмесяца. И когда 1 сентября

1915 года был закончен первый, названный почему-то «Хунхуз», его прибыл осмотреть сам Верховный главнокомандующий, великий князь Николай Николаевич. Он остался весьма доволен увиденным, вынес благодарность производителю работ капитану Даниэлю, а непосредственным исполнителям выдал денежные награды. И вскоре бронепоезд под командованием поручика Крапивникова убыл на фронт, на железнодорожную линию Ковель — Сарны.

Всего к концу 1915 года на фронтах действовало 15 бронепоездов: по одному на Северном и Западном фронтах, восемь на Юго-Западном фронте, четыре на Кавказском фронте и один на Финляндском побережье.

Бронедрезина. Однако опыт применения бронепоездов, кроме преимуществ, выявил ряд их существенных недостатков. В частности, громоздкость конструкции, малую подвижность, неудобство управления огнем. Тогда начальником военно-дорожного отдела Юго-Западного фронта подполковником Бутузовым был разработан проект такого бронепоезда в миниатюре: отдельного бронированного мотовагона или бронедрезины. На четырехосной платформе размещались сразу и вооружение, и силовая установка, состоявшая из бензиновых двигателей «Фиат» и «Флоренция» мощностью по 60 л. с. каждый.

Чертежи подготовил лично сам Бутузов, которому помогали инженеры-технологи прапорщики Табуре и Кальчицкий. Строительство велось (январь 1916 г.) 4-й ротой 1-го Заамурского железнодорожного батальона под командованием капитана Крживоблоцкого в Одесских мастерских.

Предполагалось сначала изготовить один вагон, провести его испытания, а затем (с учетом замеченных недостатков) разворачивать массовое производство.

Конструктивно мотовагон состоял из пулеметных, наблюдательных и орудийных камер, а также центрального каземата. Пулеметные и наблюдательные камеры располагались по концам вагона и представляли собой бронированные ко-

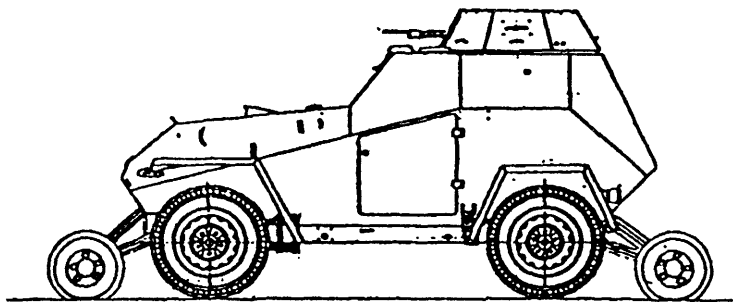


робки. В каждой размещалась команда, состоявшая из наблюдателя и пулеметчиков. Два пулемета, расположенные на специальных станках, имели угол обстрела 180 градусов. Кроме того, они имели угол вертикального наведения в 15—20 градусов. Здесь же, в ящиках, расположенных вдоль стен, располагался и боезапас.

Орудийные камеры располагались ближе к центру вагона, непосредственно над колесными тележками. Каждое из орудий Норденфельда (калибр 57 мм, скорострельность 60 выстрелов в минуту) устанавливалось на лафете специальной конструкции и имело угол вертикального наведения от -10 до +60 градусов. Лафет, в свою очередь, крепился на поворотном круге, обеспечивающем полный разворот орудия по горизонтали.

Наконец, в центральном каземате размещались двигатели, коробка скоростей, две реверсные муфты и карданная передача. Здесь же устанавливалось вспомогательное оборудование: динамомашинa, компрессор, аккумуляторная батарея и вентиляторы.

Для внутренней связи служил телефон, который дублировался цветными лампочками световой сигнализации. Для наблюдения за окружающей обстановкой имелись также восемь перископов, два комплекта дальномеров и два прожектора. Изнутри вагон был обит пробкой и деревом и имел систему отопления отработанными газами двигателей.



Опытный образец бронеавтомобиля БА-64Б образца 1943 г.

Работы по сооружению мотовагона поначалу велись ударными темпами, поскольку постройку контролировала Ставка Верховного главнокомандующего. Однако, когда к середине августа все было практически готово, окончательная сборка дрезины застопорилась по вине Путиловского завода, где четыре с половиной месяца не могли изготовить коробку передач и карданные валы. В итоге пробную поездку на мотовагоне, названном «Заамурец», произвели лишь 7 октября. А еще спустя 11 дней вагон был представлен комиссии под председательством генерал-майора Колобова. После устранения недостатков «Заамурец» был отправлен на ходовые испытания.

Четверо суток, с 19 по 22 октября, вагон гоняли по дорогам в районе Одессы и пришли к выводу: он легко управляется и развивает скорость до 45 км/ч.

«При стрельбе из орудий и пулеметов также были показаны отличные результаты. Механизм мощный, надежный, вполне удовлетворяет поставленным ему условиям», — доложил в Ставку подполковник Бутузов.

Осенью того же 1916 года «Заамурец» отправили на фронт. До весны 1917 года он находился на головном участке 8-й армии, где использовался в основном как зенитная батарея. В мае мотовагон отправили в Киев для ремонта моторов.

А в июне вагон уж снова был на Юго-Западном фронте, где вошел в состав Броневого железнодорожного ударного отряда под командованием полковника Кондырина. Кроме «Заамурца» в него вошли еще бронепоезд «Генерал Анненков», два бронеавтомобиля и бронедрезина. Это соединение неплохо себя показало во время июньского наступления 1917 года.

Впрочем, боевое применение мотовагонов выявило и ряд недостатков, в частности, тесноту орудийных башен. Поэтому в конце сентября 1917 года «Заамурец» был направлен с фронта в Одессу, где его переделали, приподняв башенные коробки орудий и установив большие броневые будки для командных постов.

«Дальнейшая судьба мотоброневагона сложилась непросто, — пишет исследователь его истории М. Коломиец. — “За-



амурец" участвовал в боях с гайдамаками, побывал в руках у банды анархистов. В марте 1918 года он был включен в состав бронепоезда Красной Армии № 4 "Полупановцы"* . С тяжелыми боями составу удалось пробиться в Москву. После ремонта в Коломне он убыл на Восточный фронт...»

По дорогам Гражданской. Наибольшее применение бронепоезда нашли в России в период Гражданской войны. Сплошной линии фронта между белыми и красными поначалу не существовало. Борьба в основном велась за города, железнодорожные узлы и магистрали.

Именно по железным дорогам в города шли поезда с продовольствием. Таким образом, тот, кто владел дорогой, был и хозяином положения. Подобная тактика и предопределила важную роль бронепоездов в развернувшихся боевых действиях.

Наряду с той техникой, что осталась после Первой мировой, в ходу было множество и «самодельных» конструкций. Так, во многих местах особенно популярными оказались так называемые «бронелетучки».

Строили их так. Котельным железом прикрывался паровоз. К нему стыковали вагон, наспех прикрытый стальными листами, и пару грузовых платформ прикрытия. Если под рукой не было железа, платформы защищались от пуль и осколков мешками с песком или шпалами.

Вооружение тоже было самым разнообразным — вплоть до тяжелых 152-мм орудий. Всего, по подсчетам историков, в Гражданскую войну было построено более 1000 таких «летучек».

По мере того как Красная Армия формировала свои регулярные части, стали наводить порядок в бронехозяйстве. Так, в марте 1919 года все бронепоезда разделили на легкие и тяжелые.

* Полупанов А.В. — участник Гражданской войны, командир бронепоезда «Свобода или смерть». (Примеч. ред.)



Легкий броневой поезд имел две бронеплощадки с 3-дюймовыми орудиями и бронепаровоз. В состав же тяжелого бронепоезда входили уже две площадки с 4- или 6-дюймовыми орудиями и паровоз. Иногда в состав ударного кулака, кроме двух бронепоездов, вводили еще и третий, вспомогательный поезд, на котором располагались тыловые и хозяйственные службы.

Бронепоезда принимали самое активное участие в сражениях, часто игнорируя разумные рамки риска. Между тем, как известно, у любого бронепоезда есть своя «ахиллесова пята»: стоит повредить пути позади него, и отступать будет некогда. Поэтому со временем в состав каждого поезда стали включать и грузовую платформу, на которой держали шпалы и запасные рельсы для ремонта пути.

Тем не менее, за бронепоездами зачастую велась настоящая охота. И были случаи, когда такой состав переходил из рук в руки. Особенный успех сопутствовал красным в конце гражданской войны, когда оборона белых уж трещала по всем швам. Например, при разгроме Деникина в районе Орла, Воронежа, Курска красной кавалерией и прочими частями было захвачено более половины (10 из 19) бронепоездов противника. В Красноярской операции таких трофеев было 10, а в Северо-Кавказской — 23.

Естественно, росло с обеих сторон и количество бронепоездов. Так, осенью 1919 года только в подчинении Южфронта находилось 53 бронепоезда. При ликвидации Врангеля в Северной Таврии красные войска Южного фронта располагали 17 бронепоездами, противник — 19. В 1920 году Западный фронт имел 15 бронепоездов против 10 польских.

Всего же, как уже говорилось, на дорогах Гражданской войны имелось свыше 1000 всевозможных «бронелетучек».

Исходя из опыта боевых операций, 5 августа 1920 года РВСР издается новая инструкция, разделявшая все бронепоезда опять-таки на три вида, но уже иначе. Тип А — полевой ударный, сильно бронированный для решения задач в условиях ближнего боя, несущий на себе легкую полевую артил-

лерию трехдюймового калибра и до 20 пулеметов. Тип Б — легкобронированный, вооруженный 107-мм орудиями, для огневой поддержки ударных бронепоездов. И наконец, тип В — бронепоезд особого назначения, оснащенный мощной артиллерией для подавления огневых точек в ближних тылах противника.

Все больше бронепоездов стали строить на специализированных предприятиях. К числу таких, например, относился Сормовский завод, где был открыт специальный цех и организовано конструкторское бюро, обеспечивавшие работы по переделке и ремонту бронепоездов.

В итоге даже в конце Гражданской войны в созданном в мае 1921 года Управлении начальника бронесил РККА числилось 122 бронепоезда.

В конце 1923 года их передали в подчинение Главному артиллерийскому управлению как части железнодорожной артиллерии. Если раньше каждый бронепоезд представлял собой отдельную войсковую часть, то теперь они сводились в дивизионы по 2—3 в каждом.

Наконец, в августе 1925 года были сформированы бронепоездные полки в составе двух дивизионов по паре бронепоездов в каждом.

Во время Великой Отечественной. Правда, вскоре бурное развитие авиации и бронетанковых войск уменьшило значение бронепоездов. Их признали устаревшими, и к началу Великой Отечественной войны в действующей армии был только один дивизион бронепоездов.

Однако перед Великой Отечественной войной был принят на вооружение типовой моторный броневой вагон новой конструкции, но было изготовлено лишь несколько образцов, которые вошли в состав дивизионов бронепоездов. На них установили башни танка Т-34 и танковые же двигатели В-2.

Однако с началом Великой Отечественной войны вдруг выяснилось, что бронепоезда могут успешно использоваться при обороне городов и железнодорожных узлов. И тут же спеш-

но, как и в Гражданскую войну, было развернуто их строительство.

На них теперь почти повсеместно стали ставить танковые башни, которые, как правило, вооружались 76-мм орудиями, а 7,62-мм пулеметы устанавливались по бортам и внутри вражущихся башен.

Кроме того, на таких поездах стали ставить и зенитки для противовоздушной обороны.

Не следует забывать, что такой поезд — весьма лакомая цель для бомбардировщиков противника. Его нелегко спрятать или замаскировать. А стоит его только обнаружить, и воздушный или артиллерийский удар противника становится почти неминуем.

Все это и обусловило тот факт, что в Великой Отечественной войне бронепоезда, как и кавалерия, уже не сыграли столь большую роль, как в годы Гражданской войны. Тем не менее они успешно участвовали в обороне Ленинграда, Севастополя, в битве за Кавказ... Особенно успешно использовались бронепоезда для охраны железнодорожных коммуникаций в оперативном тылу и обороны морского побережья.

Ведь, кроме недостатков, бронепоезд обладал рядом весьма ценных качеств: расположенные на нем зенитно-артиллерийские батареи могли быстро перемещаться туда, где в них чувствовалась особая нужда. Опять же потери личного состава, прикрытого броневыми листами, на таких батареях были меньше, чем на обычных.

Причем в случае необходимости такие поезда могли вступать в бой и с наземной техникой.

Именно поэтому в августе — сентябре 1941 года во 2-м корпусе ПВО г. Ленинграда появилось сразу пять отдельных железнодорожных батарей, а чуть позднее были сформированы еще две. Они сразу же вступили в бой. Так, 9 сентября 3-я железнодорожная батарея, прикрывавшая станцию Саперная, рассеяла своим огнем колонну войск противника, уничтожила два дзота у моста через реку Тосна и подавила 105-мм немецкую батарею.

Обычно отдельные зенитные бронепоезда ПВО имели на вооружении по четыре 76,2-мм орудия и по несколько пулеметов калибра 7,62 мм. Сам подвижной состав включал в себя бронепаровоз, семь бронированных площадок, один классный и два крытых двухосных вагона, а также одну двухосную платформу.

Позднее вооружение было еще усилено, каждый зенитный бронепоезд стал иметь уже по три орудия калибра 76,2 мм, два орудия 37-мм или 25-мм и три крупнокалиберных пулемета (12,7-мм) ДШК. Менялось также количество бронированных площадок, вагонов и платформ.

В итоге к апрелю 1943 года в системе ПВО страны имелось уже 55 отдельных зенитных бронепоездов, а к концу войны их число вообще перевалило за 200. В основном они использовались в составе прифронтовых соединений ПВО для самостоятельной обороны железнодорожных объектов, усиления противовоздушной обороны крупных железнодорожных узлов и мостов, сопровождения в пути особо ценных поездов...

При длительной дислокации в одном пункте пушки малого калибра и пулеметы снимались с бронеплощадок и ставились на удалении 200—300 м от обороняемого объекта с таким расчетом, чтобы к бронепоезду нельзя было незаметно подобраться вплотную.

Кроме того, рассредоточение огневых точек и средств управления зенитками и пулеметами повышало выживаемость личного состава и техники при бомбардировках и огневых налетах противника.

Менялась со временем и тактика ведения боя. Если поначалу при отсутствии радиолокаторов и прожекторов по ночам приходилось вести огонь «на звук», то с появлением радаров эффективность огня заметно возросла.

Так, например, в Мурманском районе ПВО при охране Кировской железной дороги с 1943 года бронепоезда получали необходимую информацию от радиолокационной станции «Редут», установленной на станции Лоухи.

Строились бронепоезда и для обычных наземных операций. Так, в сентябре — феврале 1942 года рабочие Горьковской области построили два бронепоезда — «Козьма Минин» и «Илья Муромец». Они были намного ниже прежних, с наклонной броней и литыми башнями. По своей огневой мощи они также в несколько раз превосходили своих предшественников: на них, в частности, впервые появились реактивные установки М-8.

Кроме обычных пушек и пулеметов — артиллерийская бронеплощадка с боковой броней в 45 мм и верхней — в 20 мм имела на вооружении две 76-мм пушки и пулемет в танковой башне Т-34 и четыре бортовых станковых пулемета в шаровых установках, — на бронепоезде устанавливались 25- и 37-мм полуавтоматические зенитные пушки.

Кроме того, к составу были добавлены четыре двухосные контрольные платформы с аварийным комплектом ремонтных материалов и противопожарным инвентарем. Здесь же для борьбы с авиацией противника дополнительно устанавливались крупнокалиберные пулеметы ДШК и ПВ-1. Для защиты расчетов от осколков вдоль бортов укладывалась защита из рельсов и шпал.

Благодаря хорошему вооружению «Козьма Минин», к примеру, мог обеспечить большую концентрацию огня и вести прицельную стрельбу до 12 км, при этом бронепоезда возили с собой большой боезапас.

Крепости на колесах были хорошо обеспечены средствами связи.

Важную роль сыграли такие бронепоезда при стратегическом наступлении советских войск в 1943—1945 годах. Например, когда 10 января 1945 года два пехотных полка противника, усиленные 60 танками и штурмовыми орудиями, перешли в контрнаступление на узком участке фронта (железная дорога Мемель — Кретченга), 207-й бронепоезд совместно с нашими частями вначале огнем сдерживал натиск врагов, а затем — обратил их вспять.

На стальных путях — броневики. Поскольку сами по себе бронепоезда составляли весьма заметную цель, то их стали оснащать бронеавтомобилями, приспособленными для движения по железнодорожному пути. Они применялись для ведения разведки, доставки донесений, поддержки десанта...

Первым на вооружение поступил легкий бронеавтомобиль ФАИ, который был разработан в 1933 году на базе автомобиля ГАЗ-А. На машине был установлен бензиновый четырехцилиндровый двигатель «Форд-А» мощностью 40 л. с. Бронеавтомобиль развивал скорость до 80 км/ч на обычном ходу и 40 км/ч по железной дороге. Шины менялись на металлические бандаж^{*} с ребордами за 30 минут.

Вооружение машины состояло из 7,62-мм пулемета ДТ, размещенного во вращающейся башне. Бронирование передней части корпуса и башни было 6 мм. Состав экипажа — 2 человека.

В 1938 году ФАИ был модернизирован с установкой на шасси автомобиля ГАЗ-М1 (ФАИ-М). Построено было 676 легких бронеавтомобилей ФАИ, часть из них использовалась и для передвижений по железной дороге.

Примерно в это же время на Ижорском заводе был разработан и там же начал выпускаться на базе ГАЗ-ААА средний бронеавтомобиль БА-6. Он также мог двигаться по железной дороге со скоростью 55 км/ч, имел запас хода 110—150 км и массу 5,9 т. Вооружение состояло из 45-мм орудия и двух 7,62-мм пулеметов ДТ. Пушка была установлена в башне от легкого танка Т-26, с ней был спарен один из пулеметов. Броня толщиной 8 мм обеспечивала защиту лишь от пуль и осколков. Экипаж состоял из 4 человек.

В разгар Великой Отечественной войны ведущим конструктором В.А. Грачевым на Горьковском автомобильном заводе был разработан на базе шасси армейского легкого автомобиля повышенной проходимости ГАЗ-64 легкий бронеав-

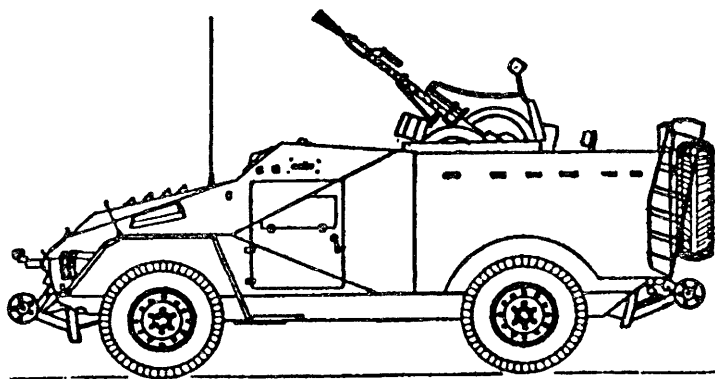
^{*} Реборда — выступающая часть (гребень) обода колеса, предохраняющая от схода с рельсов. (Примеч. ред.)

томобиль БА-64. При весе 2,4 т он имел всего 3,66 м длины и 1,9 м высоты и двигался со скоростью 80 км/ч. Запас его хода достигал 500 км, что свидетельствовало о достаточной боевой автономности машины.

Поэтому в начале 1943 года были построены и два опытных образца бронеавтомобиля для движения по железной дороге. Один из них (вариант Выксинского завода) имел сменные железнодорожные колеса, другой БА-64Г (вариант Горьковского автозавода) — откидные железнодорожные колеса малого диаметра.

Экипаж бронеавтомобиля состоял из двух человек: командир и водитель. Наблюдать за дорогой и местностью водитель мог через сменный блок пуленепробиваемых стекол типа «триплекс», установленный в открывающемся люке лобового листа корпуса и защищаемый снаружи бронезадвижкой. На некоторых машинах в боковых листах корпуса прорезались закрываемые бронезаслонками обзорные лючки для водителя.

Пулеметная башня, куда ставился пулемет ДТ или ДШК, могла поворачиваться на 360 градусов. На ее боковых стенках были установлены два таких же, как у водителя, смотровых устройства. Сверху башня крыши не имела и на первых



Советский бронеавтомобиль БТР-40А(ЖД) образца 1969 г.



образцах закрывалась откидной сеткой. В передней части стык башни с корпусом экранировался бруствером.

Модернизированный вариант БА-64Б стал последним представителем бронев автомобилей в Советской Армии. В конце войны на вооружение стали поступать колесные и гусеничные бронетранспортеры типа М3А или полугусеничные М9А1. Тем не менее БА-64Б на железнодорожном ходу закончили Вторую мировую войну на Дальнем Востоке, где советские войска вели бои на территории Маньчжурии с японской армией.

В послевоенные годы также создавались образцы боевых и транспортных машин, которые поступали на вооружение. Так, в 1951 году сотрудниками КБ Горьковского автозавода был создан бронетранспортер БТР-40А (ЖД). Основой для него послужил бронетранспортер БТР-40А, вооруженный зенитной установкой. Для езды по рельсам в передней и задней частях машины имелись откидные рычаги с пружинными амортизаторами и осями, на которых установлены стальные катки. Время перевода машины для движения по рельсам составляло 3—5 минут.

Броневики на железнодорожном ходу имелись и на вооружении зарубежных армий. Например, на восточном фронте немецкие полевые войска и части СС использовали в варианте бронедрезины броневик «Pz. Spah 204 (f)». Около 200 таких машин достались немцам в качестве трофеев от французской армии.

В конце можно добавить, что такую способность — двигаться как по шоссе, так и по рельсам, — некоторые спецавтомобили сохранили и поныне. Запасными колесами, способными двигаться по рельсам, снабжают, например, пожарные авто железнодорожных депо.

Железнодорожная артиллерия. В 1930-е годы на платформы снова стали устанавливать тяжелые орудия. Инициатором этого дела был инженер еще дореволюционной закалки А.Г. Дукельский.

Стремясь сохранить коллектив конструкторов, создавших в конце Первой мировой войны один из лучших образцов корабельных и береговых установок, он предложил в январе 1927 года установить 356-мм/52 * орудия от недостроенных линейных крейсеров типа «Измаил» на железнодорожные транспортеры. Однако многим это предложение показалось очень смелым и спорным. Никто ведь не знал, насколько устойчивы окажутся подобные платформы. А главное — для чего нужны подобные установки?

И лишь после того, когда в середине 1930 года Дукельский выступил в Артиллерийском научно-исследовательском морском институте с докладом и на основе обстоятельных расчетов обосновал возможность размещения 356-мм орудия на железнодорожном транспорте, а также рассказал о перспективах подобных систем для береговой охраны, отношение к его проекту изменилось.

В мае 1931 года началось изготовление четырех железнодорожных артиллерийских установок ТМ-1-14 (1 означает номер модификации установки, 14 — калибр в дюймах). Взяв за образец американский прототип, Центральное конструкторское бюро судостроения № 3, возглавляемое Дукельским, создало свой вариант артиллерийского железнодорожного транспортера, который предназначался для противодействия линкорам противника, если те приблизятся к нашим берегам.

Накопив определенный опыт при создании ТМ-1-14, в 1932 году КБ Дукельского приступило к разработке проекта 305/40-мм железнодорожных установок ТМ-2-12, производство которых затем осуществлял Николаевский государственный завод им. А. Марти. Вслед за ними были спроектированы и 305/52-мм установки ТМ-3-12.

В общем, дело пошло. Тем более что если для ТМ-1-12 применялись 305-мм/40 стволы, которые в свое время были изготовлены в Англии и находились в качестве запасных на

* Калибр орудия — 356 мм, длина ствола — 52 «калибра». (Примеч. ред.)

броненосцах типа «Андрей Первозванный», то установки ТМ-3-12 получили 305-мм/52 орудия, поднятые в буквальном смысле со дна моря — точнее, с затопленного в Севастополе линкора «Императрица Мария». То есть в обоих случаях их не пришлось изготавливать специально, что потребовало бы больших затрат времени и средств.

Правда, морские орудия наряду с высокими баллистическими качествами имели и существенный недостаток — низкую живучесть. Так, 305-мм/40 пушка выдерживала всего 300 выстрелов, 305-мм/52 — 200, а 356-мм/52 — лишь 150. После этого ствол орудия приходилось снимать и отправлять на завод, где производилась замена внутренней трубы — лейнера.

Но даже в этом случае ремонт железнодорожного орудия проходил быстрее, чем стационарного, — ведь платформу можно было загнать по стальным путям прямо на заводскую территорию.

Мобильность орудий также обеспечивала им, по идее, меньшую вероятность поражения, чем стационарных.

Впрочем, имелись тут и свои проблемы. Например, чтобы обеспечить больший угол горизонтального наведения орудия, приходилось строить специальные закругленные железнодорожные пути (усы), передвигаясь по которым транспортер менял угол обстрела.

Однако таким образом не удавалось быстро отследить перемещения движущихся целей. Поэтому для железнодорожных установок в ключевых точках Балтийского побережья пришлось строить специальные огневые позиции с бетонными основаниями.

Такое основание представляло собой бетонный массив размером $16 \times 16 \times 3$ м, в который был заделан железный каркас. В центре фундамента имелась стальная плита, вокруг которой укладывался стальной круговой погон — на него опирались задние катки главной балки. Железнодорожный транспортер по рельсам, заделанным в бетон, заезжал на основание. Затем с платформы опускался опорный цилиндр,

нижняя часть которого крепилась болтами к закладным частям бетонного основания. Далее из-под транспортера вытаскивались тележки, и транспортер опирался только на опорный цилиндр и два задних катка. Таким образом, железнодорожный транспортер превращался в классическую береговую установку.

Но тогда, спрашивается, стоило ли огород городить, водружать всю систему на железнодорожную платформу?

Немало хлопот было и с производством самого выстрела. Затворы у 356 и 305-мм пушек поршневые горизонтальные, зарядание картузное. Размеры боеприпасов — снаряда 1755 мм и полузаряда 1420 мм — таковы, что их приходилось размещать в отдельных вагонах, которые располагались непосредственно за транспортером: сначала снарядный, затем зарядный.

При стрельбе с бетонного основания, когда вагоны располагались на некотором отдалении от транспортера, приходилось подвозить снаряды и заряды на специальных электрокарах. Причем зарядание орудия проводилось на постоянном, предельном угле снижения, равном 7° , что увеличило время вертикального наведения.

В общем, от расчета требовалась высокая четкость в действиях и слаженность. Лишь в ходе длительных тренировок некоторым из них удавалось добиться скорострельности около двух выстрелов в минуту.

Перечисленные сложности и недостатки привели к тому, что железнодорожные орудийные батареи больших калибров оставались единичными.

Тем не менее правительство полагало, что их использование значительно укрепит оборону на побережье. А потому 27 февраля 1932 года Реввоенсовет СССР решил перебросить 6-ю батарею транспортеров ТМ-1-14 на Дальний Восток. Кроме того, после производства и испытаний предполагалось направить туда и транспортеры ТМ-2-12.

Однако железнодорожники тут же встали на дыбы: уверенности в том, что железнодорожные артиллерийские уста-

новки благополучно дойдут к месту назначения, у них не было. Уж слишком тяжела и громоздка была эта махина. Тем более что из 9700 км стальных магистралей, по которым предстояло пройти ТМ-1-14, половина была настолько разбита в годы Гражданской войны, что даже не обеспечивала безопасности движения обычных поездов.

Правительство, впрочем, настаивало на своем. А приказы положено выполнять. Тогда решено было провести переброску громоздких и тяжелых транспортеров зимой, поскольку мороз мог в значительной степени укрепить основание пути.

Подготовка к длинному путешествию из конца в конец огромной страны началась загодя — в июле 1933 года. Был выбран оптимальный маршрут через Череповец и Вологду, а далее — Вятка, Пермь, Омск, Красноярск, Иркутск, Чита и Хабаровск. Конечный пункт — станция Первая Речка — находился в 5 км от Владивостока.

Для проверки прохождения транспортера изготовили имитатор габарита и отправили его по выбранному маршруту. Оказалось, что придется снести несколько сооружений, близко расположенных к железной дороге столбов и т.д. Так, под Вологдой пришлось, по существу, уничтожить всю линию электропередачи, оставив всю округу без света.

После вмешательства ОГПУ дальнейшее продвижение имитатора признали нецелесообразным, вернули его в Ленинград, понадеявшись на русское «авось». И занялись ревизией ходовых тележек, 90 процентов подшипников в которых пришлось заново заливать бабитом. Произвели также капитальный ремонт автоматических и ручных тормозов.

И вот 3 ноября в 12 часов 30 минут первый эшелон отправился в путь, а через сутки за ним вышли второй и третий. Такой интервал во времени требовался для осмотра пути и мостов после прохождения первого эшелона, устранения замеченных неполадок. Так, на перегоне Череповец — Вятка пришлось менять лопнувший рельс, укреплять треснувшую балку моста через речку Унжа.

Особые опасения вызывали два больших моста (через Иртыш и Обь), рассчитанные по нормам 1884 года. Однако, к счастью, они выдержали небывалую нагрузку.

Наконец, 17 декабря, через полтора месяца, эшелоны прибыли на станцию Первая Речка, где были оборудованы постоянные позиции для батарей. Приобретенный опыт позволил другим железнодорожным батареям быстрее совершать передвижения. Со временем перегон целых батарей по периметру Николаев — Ленинград — Дальний Восток стал обычным делом.

Вот только сами эти батареи в войну так и не пригодились...

Тем не менее строительство их продолжалось. Железнодорожные батареи имелись также на побережье Черного моря и на Балтике.

Первыми боевое крещение приняли транспортеры ТМ-3-12, которые вошли в состав батареи № 9, принимавшей участие в Советско-финляндской войне. Она использовалась для обстрела мощных укреплений «линии Маннергейма». Стрельба велась с круговой железнодорожной ветки Сестрорецк — Белостров. Затем, после завершения боевых действий, батарея транспортеров ТМ-3-12 была переведена на полуостров Ханко. Именно они и приняли первыми участие в боях Великой Отечественной войны. Считалось, что их основная задача — не пустить корабли противника в Финский залив. Но германское командование и не планировало участие крупных надводных кораблей в войне против СССР. Морских целей у наших батарей не оказалось. Поэтому они использовались лишь для обстрела вражеских батарей на островах Хорсен и Кугхольм.

Тем не менее их успешные действия побудили защитников полуострова построить еще одну батарею на железнодорожном ходу. На трех четырехосных платформах установили по одному 100-мм орудию. Перед стрельбой платформа с помощью пяти домкратов укреплялась на месте.

При эвакуации из Ханко 2 декабря 1941 года 305-мм стволы артустановки ТМ-3-12 были взорваны, сломаны противоткатные устройства, тележки затоплены.

Тем не менее финнам удалось восстановить батарею. Теплежки были подняты из воды, противооткатные устройства восстановлены, а стволы финны получили через оккупированную Францию от однотипного с «Императрицей Марией» линкора «Александр III», который в 1920 году был угнан белыми в Бизерту.

Они пытались восстановить и взорванную 180-мм батарею, но окончательно ввести ее в строй им тогда не удалось.

После заключения в сентябре 1944 года перемирия с Финляндией обе железнодорожные батареи были возвращены в СССР и в начале 1945 года поставлены на вооружение морской бригады железнодорожной артиллерии.

Это соединение было создано в начале января 1942 года из железнодорожной артиллерии Балтийского флота, насчитывавшей четыре батареи, в которых состояли на вооружении в общей сложности 48 орудий калибра от 100 до 366 мм *. Большая часть их, впрочем, вскоре была передана в распоряжение сухопутного командования.

Транспортеры действовали на наиболее ответственных участках Ленинградского фронта. Железнодорожной артиллерии пришлось вести подавление артиллеристских систем противника, среди которых были тяжелые осадные орудия лучших европейских заводов: 220-мм мортира и 400-мм гаубица Шнейдера, железнодорожные установки 210-мм «Шкода», 240-мм системы «Рейнметалл» и «Борзи»...

Основная тяжесть контрбатареинной борьбы легла на транспортеры ТМ-1-180. Техника выдержала небывалую нагрузку, а люди проявляли чудеса мужества и изобретательности.

Несмотря на тяжелые бои, количество железнодорожных батарей на Ленинградском фронте даже увеличилось к концу 1941 года до 12 за счет построенных на ленинградских заводах железнодорожных систем калибра 152 мм и 130 мм.

* Состав железнодорожной артиллерии в районе Ленинграда на 20 августа 1941 г. (Примеч. ред.)

После прорыва блокады железнодорожные транспортеры участвовали в боевых действиях по освобождению Либавы и взятию Кенигсберга.

После окончания войны в СССР были разработаны новые мощные 406-, 305- и 180-мм железнодорожные артиллерийские системы. Причем по баллистическим данным, например, системы СМ-36 и СМ-41 не имели равных в мире — они могли стрелять на дистанцию свыше 100 км.

Однако в 50-х годах в связи с развитием ракет стала очевидной бесперспективность ствольной артиллерии крупного калибра. И в соответствии с постановлением Совета Министров СССР № 144-85 от 4 февраля 1956 года все работы по совершенствованию железнодорожных установок были прекращены.

Тем не менее они еще длительное время состояли на вооружении ВМФ. Так, на 1 января 1984 года на флоте еще оставалось 11 установок ТМ-1-180; из них 8 — на Черном море и 3 — на Балтике. Ныне две установки (ТМ-1-180 и ТМ-3-12) установлены на вечной стоянке вблизи форта Краснофлотский под Санкт-Петербургом.

Ракетные поезда. В последующие годы все внимание было уделено новому перспективному оружию — ракетам. Тем не менее не прошло и двух десятилетий, и идея использования железнодорожных платформ снова вернулась к военным конструкторам. Теперь они решили разместить на поездах ракетные пусковые установки.

К чести отечественных мастеров, им удалось реализовать идеи ученых и военных, обойдя при этом в соревновании за океанских специалистов. В США в начале 70-х годов XX века тоже делались попытки создать боевые железнодорожные ракетные комплексы (БЖРК), установив на платформах межконтинентальные баллистические ракеты «Минитмен».

Однако эти проекты так и не были реализованы. Во-первых, за океаном не было такой богатой практики по строительству железнодорожных артиллерийских систем, как в на-



шей стране. Во-вторых, Пентагон предпочел размещать поменьше боевых зарядов на своей территории, переложив основное бремя их несения на ядерные субмарины.

У нас же, учитывая огромные просторы нашей страны, был смысл использовать и сухопутные передвижные комплексы. И генеральный конструктор В. Уткин в научно-производственном объединении «Южное» сумел сделать то, с чем не смогли справиться зарубежные специалисты. Он вместе с коллегами создал железнодорожный поезд, внешне почти неотличающийся от пассажирского или рефрижераторного.

К числу достоинств боевого железнодорожного ракетного комплекса, вооруженного межконтинентальными баллистическими ракетами РС-22 (СС-24 «Скальпель» по терминологии НАТО), специалисты относят его высокую боевую готовность. Экспресс стратегического назначения всегда в состоянии осуществить запуск ракеты в течение нескольких минут после получения приказа. Для этого ему лишь надо сделать остановку на любом участке пути и открыть ракетные люки.

После пуска боевой железнодорожный комплекс способен быстро уйти от ответного удара противника, используя широкую сеть российских железных дорог. В настоящее время эти поезда сняты с вооружения.

Глава 9

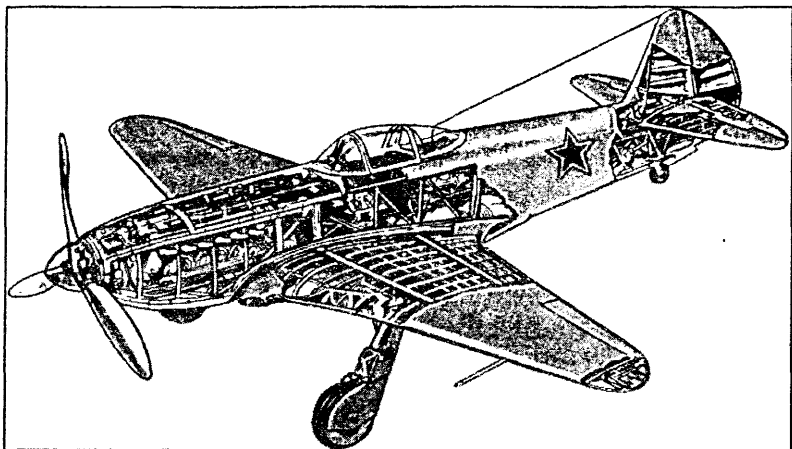
АВИАЦИЯ

Трудное начало. В предрассветной тьме 22 июня 1941 года с немецких аэродромов поднялись в воздух армады фашистских самолетов и пересекли границу от Балтийского до Черного моря. Удар был жесточайшим. Большая часть нашей авиации так и осталась на аэродромах, опрометливо выдвинутых советским командованием непосредственно к границам.

Однако как ни силен был первый натиск, пилоты люфтваффе убедились, что в небе нашей страны им предстоят жестокие и кровопролитные бои. Вопреки заверениям И. Геббельса, утверждавшего, что цвет наших ВВС, самые опытные пилоты, погибли в самом начале войны, гитлеровцы вскоре ощутили на себе силу ответных ударов советской авиации.

Так, уже через несколько часов после нападения Германии на СССР летчики 207-го бомбардировочного авиаполка дальней авиации выполнили свое первое боевое задание: ударили по наземным войскам врага в районе Бреста. Правда, успех дался дорогой ценой — ночные бомбардировщики шли к цели днем, без истребителей сопровождения, — и большая их часть так и не вернулась на свой аэродром.

Но противник уже с опаской всматривался в небо. Потому что даже практически безоружные — с расстрелянным боезапасом, на горящих машинах — советские летчики оставались страшными для врага. Уже в первый день войны летчик Д.В. Кокорев, обнаружив, что у него не осталось патронов, не вышел из боя, а пошел на таран и отрубил хвост «Мессершмитту-110» винтом своего самолета.



Советский истребитель Як-3. Именно на этих самолетах воевали французские летчики полка «Нормандия — Неман»

И это был лишь первый таран, но не последний. Затем он был повторен нашими летчиками еще много раз. Даже подбитые, горевшие машины оставались опасными для врага. Так, экипаж горевшего бомбардировщика в составе командира Храпая, штурмана Филатова и стрелка-радиста Тихомирова врезался в колонну фашистских танков, нанеся значительный урон противнику.

«Я помню много случаев, когда наши летчики вступали в бой с численно превосходящим противником, — вспоминал бывший Главный маршал авиации П.С. Кутахов. — Особенно ярко запомнился один эпизод... В ходе Петсамо-Киркенесской операции шестерка наших истребителей, ведомая Героем Советского Союза капитаном Поздняковым, встретила и решительно атаковала 28 вражеских самолетов... Когда ведущий погиб, командование принял на себя капитан Алексей Хлобыстов. Вскоре у него кончился боекомплект, но отважный летчик не вышел из боя. Точными таранными ударами он уничтожил два «Me-110», а после победного окон-

чания схватки приземлил израненную машину на своем аэродроме...»

В итоге сам противник был вынужден отметить, насколько велико было сопротивление наших войск. Так, касаясь самого трудного для нас начального периода войны, бывший генерал фашистской армии Греффрат писал: «Потери немецкой авиации не были такими незначительными, как думали некоторые. За первые 14 дней боев было потеряно самолетов даже больше, чем в любом из последующих аналогичных промежутков времени. За период с 22 июня по 5 июля 1941 года немецкие ВВС потеряли 807 самолетов всех типов, а за период с 6 июля по 19 июля — 477. Эти потери говорят о том, что, несмотря на достигнутую немцами внезапность, русские сумели найти время и силы для оказания решительного противодействия».

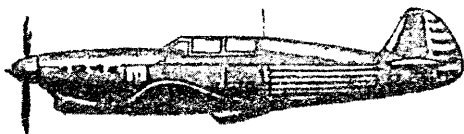
Причем воевали наши летчики и на порою, казалось бы, совершенно не приспособленных для этого самолетах.

«Рус фанер». Фронтовой аэродром времен Второй мировой войны — чаще всего обычное поле или луг, или большая поляна на опушке леса. И в музее «Монино» взлетно-посадочная полоса грунтовая. А вокруг нее под маскировочными сетями, в капонирах и просто на открытых стоянках разместились готовые к взлету самолеты. Здесь же застыли на боевых позициях зенитчики, неподалеку дымится полевая кухня, идет жизнь в блиндажах и землянках...

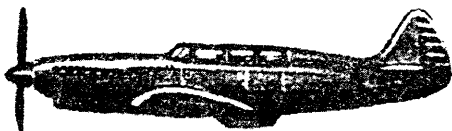
Но поскольку аэродром все-таки музейный, двух одинаковых самолетов тут нет. Что ни машина, то очередная страница авиационной истории.

Экспозиция по справедливости начинается с самолета У-2. Того самого, что в начале войны фашисты презрительно звали «рус фанер».

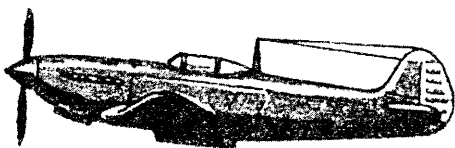
Однако вскоре отношение к этому самолету заметно изменилось. Он стал грозой переднего края. А все потому, что летали на нем «ночные ведьмы».



Советский истребитель Як-1



Советский истребитель Як-7



Советский истребитель Як-9

Так те же фашисты спустя некоторое время прозвали, например, летчиц 46-го гвардейского ночного бомбардировочного полка, которым командовала Е.Д. Бершанская. За годы войны она сама совершила около 200 боевых вылетов. А всего летчицы полка совершили 24 861 вылетов, выполняя самые разнообразные боевые задания. За что 23 летчицы были удостоены звания Героя Советского Союза, а весь личный состав награжден орденами и медалями.

Чаще всего экипажи вылетали на бомбежки переднего края противника.

Дело в том, что первоначально самолет конструкции Н. Поликарпова предназначался для использования в качестве самолета для обучения начинающих пилотов. Поэтому у него две кабины — для инструктора и пилота-ученика. А сам самолет сконструирован с учетом требований максимальной надежности и из самых простых материалов — дерева, фане-

ры и полотна. Взлетать и садиться он был способен с любой мало-мальски ровной поляны, луга или проселочной дороги.

Скорость его в полете едва достигала 150 км/ч.

Подлетая к переднему краю противника, летчица выключала мотор, и самолет бесшумно планировал, невидимый и неслышимый, к самым окопам. Причем ориентировались девушки иной раз просто по голосам. Раз говорят по-русски, значит внизу наши позиции, ну а если по-немецки, то получите, фашисты, подарочек. Сидевшая во второй кабине девушка-штурман тщательно прицеливалась и сбрасывала, точно в траншеи, прямо на головы ничего не подозревавшим немцам небольшие бомбы, а то и ручные гранаты.

Борьба за высоту. Логика воздушного боя такова: кто владеет высотой, тот и хозяин положения. Поэтому неприятным сюрпризом для немецких летчиков стали встречи с неизвестным им ранее истребителем МиГ-3, созданным перед самой войной в новом конструкторском бюро под руководством А. Микояна и М. Гуревича.

Толчком же для модернизации советских ВВС стали испанские события. Теперь уже не секрет, что в небе Испании воевали и наши пилоты. Поначалу истребители И-153 и И-16 конструкции Н.Н. Поликарпова успешно боролись против новейших «Мессершмиттов-109». «Мессеры» с двигателем ЮМО-210 развивали скорость не более 470 км/ч, наши самолеты не уступали им в быстроходности, но превосходили в маневре.

Однако в 1938 году немецкие конструкторы оснастили свои истребители моторами почти вдвое большей мощности и увеличили скорость до 570 км/ч. И когда два десятка Ме-109 Е под командованием знаменитого аса Мельдера появились в небе Испании, превосходство немецких машин стало очевидным.

А поскольку на горизонте маячила новая большая война, то нужно было принимать срочные меры. Авиаконструктор С.А. Лавочкин писал по этому поводу: «Я не вижу моего вра-



га — немца-конструктора, который сидит над своими чертежами где-то в глубине Германии, в глубоком убежище. Но, не видя его, я воюю с ним... Знаю, что бы там ни придумал немец, я обязан придумать лучше. Я собираю всю мою волю и фантазию, чтобы в день, когда два новых самолета — наш и вражеский — столкнутся в военном небе, наш оказался победителем».

И хотя начало Великой Отечественной войны все же застало нас врасплох и значительную часть авиапромышленности пришлось срочно перебазировать на восток из западных областей страны, фронт вскоре начал получать новые самолеты. Подчас крышей цехов служило небо, мороз леденил руки, но перевезенные станки уже работали, с них в неуклонно убыстряющемся темпе сходили детали будущих боевых машин.

Самолеты новых типов, по своим качествам заметно превосходившие немецкую технику, поступали в войска. Если в декабре 1941 года их в действующей армии было 2495, то в мае 1942 года — 3164, а в ноябре 1942 года уже 3088... К концу войны их стало уже около 15 тысяч.

В сражениях под Москвой, Сталинградом и на Кубани противник не раз имел возможность ощутить на себе растущую мощь наших ВВС.

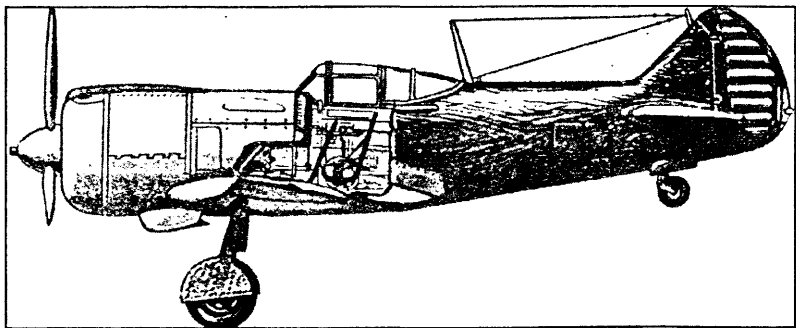
Одним из первых стал поступать на вооружение МиГ-3. До 1939 года оба конструктора — А. Микоян и М. Гуревич — работали в КБ Н. Поликарпова. Но летом 1939 года они возглавляют новое конструкторское бюро, которое уже в апреле следующего года создало высотный истребитель И-200.

На высоте 7000 м истребитель разгонялся до 646 км/ч. Это была по тем временам очень высокая скорость. Сказалась мощь мотора АМ-35 конструкции А. Микулина. Однако мощный мотор был также достаточно тяжел и громоздок. В итоге конструкторам И-200 пришлось решать проблемы, связанные с использованием этого двигателя. Одна из них — центровка самолета.

Дело в том, что летные качества любой машины, ее поведение на взлете и посадке во многом зависят от того, где расположен центр тяжести всей конструкции по отношению к крылу и хвостовому оперению. «Тяжелоносый» истребитель склонен к пикированию, и при посадке, того и гляди, скапотирует, уткнется носом в землю, а то и перевернется. Кроме того, большой мотор заставляет отодвинуть пилотскую кабину к хвосту. В итоге большую часть поля зрения пилота занимает длинный капот, да и крыло мешает смотреть вниз. Посадить же летчика повыше значит увеличить аэродинамическое сопротивление машины. Не будет выигрыша в скорости, ради которого все затеяно.

Пришлось пойти на компромисс: высокая скорость МиГ-1 — так стал называться новый истребитель в серии — стала оправданием неудовлетворительного обзора и недостатка маневренности. Промышленный выпуск самолета начался в 1941 году. Однако конструкторы понимали — недостатки надо устранять и как можно скорее.

В работе над новой конструкцией им помогла запущенная в ЦАГИ новая аэродинамическая труба. В ней впервые машина могла испытываться в натуральную величину. И стало очевидным, насколько скорость машины может зависеть от всяких «мелочей». Вот только один пример: радиоантенна самолета соединялась с кабиной свободно висящим проводом. Ка-



Советский истребитель с мотором воздушного охлаждения Ла-5

залось, как тоненький провод может повлиять на аэродинамику? Но стоило поместить его в обтекатель, как скорость истребителя возросла на 2 км/ч. А ведь таких «пустяков» десятки, если не сотни!

Новый истребитель МиГ-3 был принят на вооружение как раз накануне войны. Первым получил новую машину гвардейский истребительный полк, в котором служил А. Покрышкин. В первый же день войны будущий трижды Герой Советского Союза открыл счет своим победам, сбив «Мессершмитт-109Е».

Позднее МиГ-3, который на предельной высоте был недосыгаем для зениток и перехватчиков врага, стал отличным разведывательным самолетом. А когда враг рвался к Москве, самолет Микояна и Гуревича защищал небо столицы.

Самолет Кожедуба. Воздушный бой, длящийся порою всего несколько секунд, начинается, как уже говорилось, на самом деле в КБ, где инженеры пытаются наилучшим образом совместить противоречащие друг другу требования: сделать самолет легким и прочным, маневренным и скоростным, высотным и умеющим «брить» макушки сосен...

Эту невидимую войну выиграли в конце концов наши конструкторы, создав серию боевых машин, превосходящих по всем статьям немецкие аналоги. Возьмем для примера истребитель Ла-5, на котором воевал трижды Герой Советского Союза И.Н. Кожедуб. Все 62 немецких самолета, сбитые им за время войны, были сожжены или взорваны огнем пушек его «лавочкина».

В 1940 году истребитель, сконструированный С. Лавочкиным в содружестве с В. Горбуновым и М. Гудковым, с блеском прошел испытания и поступил на вооружение. ЛаГГ-3 имел одну конструктивную особенность: основным конструкционным материалом, из которого он был сделан, была дельта-древесина.

Однако когда началась война, это обернулось серьезным недостатком: смолы для пропитки дерева были импортными. Самолет вскоре был снят с производства.

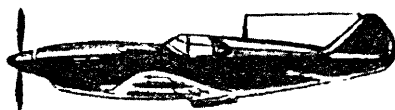
Тогда Лавочкин сделал ставку на мотор воздушного охлаждения АШ-82А. Швецова, который до этого ставили лишь на бомбардировщики Пе-8. Для истребителей звездообразные моторы с большими поперечными размерами считались непригодными. Но когда двигателисты по просьбе Лавочкина уменьшили высоту цилиндров, диаметр мотора стал лишь немного превышать диаметр ВК-105П. Зато самолет получил 1700 лошадиных сил мощности вместо прежних 1050. Кроме того, у этого двигателя выявилось и еще одно ценное свойство — теперь пробойны не могли вывести из строя систему охлаждения.

В начале 1942 года в воздух поднялся первый Ла-5. Он летал быстрее «Мессершмитта-109Г» на 40—50 км/ч. Чтобы нейтрализовать действия «лавочкиных», немцы запустили в производство «Фокке-Вульф-190».

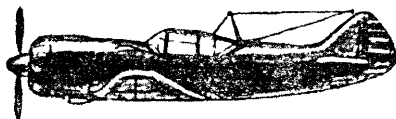
Летом 1943 года в боях на Орловско-Курской дуге уже участвовали и успешно противостояли немецкой новинке истребители Ла-5ФН с форсированными моторами АШ-82ФН. Их летные свойства улучшились и оттого, что тяжелые лонжероны из древесины были металлическими, поскольку «дюралевый» кризис в промышленности уже миновал. Вес истребителя уменьшился, внешние обводы стали более совершенными. Конструкторы поработали и над управлением — они сделали Ла-5 менее «придирчивым» к ошибкам пилота, и это особенно оценили новички.

Ил-2. Интересна судьба и еще одного боевого самолета — штурмовика Ил-2 конструкции С.В. Ильюшина. Он тоже внес немалую лепту в первое крупное поражение фашистских войск в битве на Волге. Гитлеровцы даже прозвали эту машину «черной смертью» за наносимые ею весьма чувствительные удары. А еще «летающим танком» за то, что бронированная машина легко противостояла ударам зенитной артиллерии.

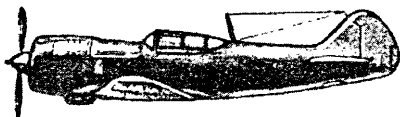
Обычно считают, что Ильюшину первому удалось решить задачу, над которой бились авиаконструкторы всего мира, —



Советский истребитель ЛаГГ-3



Советский истребитель Ла-5ФН



Советский истребитель Ла-7

создать относительно легкий и в то же время весьма прочный, бронированный самолет.

Самолетная броня — вещь сложная, но соблазнительная. Однако лист толщиной 14—35 мм хотя надежно «улавливает» пули калибра 7,62 и 12,7 мм, но квадратный метр такой защиты весит до 280 кг. А тяжелая, неповоротливая машина едва ли сможет нести мощное оружие, ей будет не под силу сделать резкий противозенитный маневр...

Ильюшин не стал обвешивать самолет бронеплитами, как то делали другие, а использовал броню в качестве несущего элемента конструкции. Говоря иначе, теперь не броня навешивалась на самолет, а к ней крепился мотор, кабина пилота и т.д. В общем, броня держала конструкцию и попутно защищала пилота и жизненно важные агрегаты от огня противника.

В своей работе Ильюшин опирался на опыт предшественников, и прежде всего на разработки человека, имя которого ныне уж мало кто помнит, — Александр Александрович Туржанский.

А между тем помнить бы его стоило хотя бы потому, что именно его в свое время называли «отцом русской штурмовой авиации». Имя же его оказалось забытым по той простой для нашей страны причине, что в 1938 году он был арестован по обвинению в «участии в антисоветском заговоре».

Правда, дело оказалось сфальсифицировано столь грубо, что, получив по приговору 15 лет тюремного заключения, уже через два года А.А. Туржанский был освобожден и восстановлен в должности. Перед самой войной возглавил Качинскую авиационную школу. Затем в 1942 году был направлен на преподавательскую работу в Академию командно-штурмового состава ВВС. Многие его ученики позднее отличились в штурмовой авиации и стали Героями Советского Союза. Но в том же 1942 году его снова арестовали. И снова почему-то не расстреляли и опять отпустили.

Его арестовали в третий раз в 1952 году, но в марте 1953 года Сталин умер, а Туржанский в очередной раз был реабилитирован, теперь уже окончательно. Он закончил свою карьеру в звании генерал-майора авиации.

Тем не менее А.А. Туржанский верой и правдой служил Красной Армии с 1918 года, и в 1928 году именно он выступил с инициативой создания советской штурмовой авиации.

Сложность воплощения этой идеи заключалась в том, что бреющие полеты в то время запрещались. Да и не было аэропланов, которые могли бы уцелеть, летя на низкой высоте, под массированным ружейно-пулеметным огнем противника.

Тем не менее, когда в 1928 году в Киев приехал М.Н. Тухачевский, Туржанский рассказал ему об опыте Гражданской войны, когда пулеметчик с низко летящего самолета с успехом рассеивал большие скопления конницы. Тухачевский заинтересовался идеей и дал разрешение создать эскадрилью «воздушных хулиганов», которая бы показала возможности штурмовой авиации на будущих маневрах.

Результаты действий нового подразделения превзошел все ожидания. Во время маневров Киевского военного округа



эскадрилья штурмовиков Р-1 из 19 самолетов на бреющем полете пронеслась над 44-й Бессарабской дивизией конного корпуса Криворучко, стреляя холостыми патронами. Перепуганные лошади понесли, опрокинули лафеты с пушками, повозки и походные кухни. В общем, паника получилась изрядная, конница Криворучко была рассеяна по лесам, и наступление «синих» на Фастов было сорвано.

Однако те же учения показали, что для подобных операций нужны и особые самолеты — способные безбоязненно летать на низких высотах и имеющие мощное вооружение.

Впервые штурмовая авиация в полном смысле этого слова появилась в 1917 году в Германии.

Впереди у самолетов этого типа обычно имелись два пулемета для стрельбы по наземным целям, а еще один оборонял самолет сзади от атак истребителей противника. Штурмовик также нес бомбы и гранаты.

Немцы в 1920-е годы даже создали оригинальный самолет — «Юнкерс-4», кабину, двигатели и баки с горючим которого защищала бронированная коробка толщиной 5 мм. Общий вес брони составил 470 кг, что существенно повлияло на скорость и маневренность самолета.

Позже английские конструкторы несколько усовершенствовали эту идею, создав самолет «Саламандер», на котором бронекоробка была не только средством защиты от пуль, но и воспринимала аэродинамические нагрузки от крыла во время полета, то есть была как бы частью фюзеляжа.

В Советском Союзе начали создавать штурмовую авиацию под руководством С.А. Кочергина. Однако первый «блин» вышел, как водится, комом. ТШ-Б (тяжелый штурмовик, бронированный) оказался настолько тяжел (одной брони на нем было около тонны!), что на самолет пришлось поставить два мотора. Но все равно машина получилась весьма неуклюжей, маломаневренной.

Последующие модификации, когда броня представляла собой коробку, которая была включена в переднюю часть

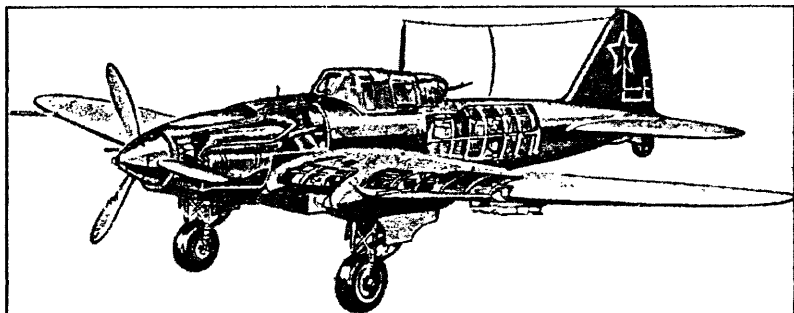
фюзеляжа, а не была просто «довеском», оказались уже удачнее. ТШ-1 взлетел в воздух в 1931 году. Затем был разработан и ТШ-2. Но опытные полеты выявили, что мощность двигателя все-таки мала и потому пилотажные возможности самолета невелики.

Работы велись с переменным успехом, пока бои в Испании не показали наглядно — штурмовик должен быть не только бронированным, но и достаточно маневренным. Так что Ильюшин ступил уже на намеченную тропу. Но и он не избегал ошибок, как собственных, так и навязанных ему вышестоящим руководством.

Уже первые бои, в которых участвовал Ил-2, принесли страшные потери. Первые самолеты были одноместными, без стрелков в задних кабинах, а потому вражеские истребители легко догоняли медлительные Ил-2 и, зайдя им в хвост, безжалостно сбивали. Боевой «век» самолета оказывался весьма коротким — в среднем всего 11 вылетов.

Но что же помешало посадить на самолет стрелка? Во-первых, говорят, И.В. Сталин распорядился вместо стрелка поставить дополнительный бензобак и ему никто не решился перечить. Кроме того, откровенно слабый мотор машины в двухместном варианте и вообще снизил бы ее скорость до неприемлемой.

Мотор же оказался таким потому, что в 1933 году в авиапромышленности прошла очередная чистка кадров. И П.И. Ор-



Фронтальной штурмовик Ил-2

лова, главного конструктора мотора М-34 (а свой Ил-2 Ильюшин проектировал под модификацию этого мотора М-34ФРН), исключили из ВКП(б) и сняли с работы.

В итоге достаточно мощный мотор АМ-42 появился только в середине войны. Тогда же в самолет посадили и стрелка с достаточно мощным вооружением.

Тем не менее «Илы» свое дело сделали. «Над головами окруженных немцев повисло страшное кольцо из самолетов, — описывал очевидец увиденное им под Сталинградом. — Рядом кружила машина командира. Ее пушки молчали, зато рация работала непрерывно. Отрывистые команды заставляли пилотов выходить из круга и штурмовать те цели, которые наметил командир...»

Именно Ил-2 с особой теплотой и благодарностью вспоминают участники великих боев и на Курской дуге, и под Берлином. В отчаянную непогоду, задевая киями облака, штурмовики продирались сквозь заслон зениток и часами висели над головой противника, осыпая укрепления, танки, автомашины бомбами, реактивными и пушечными снарядами.

Конечно, доставалось и самим штурмовикам — на войне как на войне, — они возвращались порой на базу с продырявленными плоскостями, с развороченным оперением... но все же прилетали, садились, чтобы через несколько часов, отремонтированными вновь взлететь. Такой это был самолет — грозный и живучий.

«Крупнейший вклад Ильюшина в советскую авиацию — конструкция самолета для совместной работы с пехотой — является результатом методической работы с 1936 года, — отмечает английский журнал «Флайт». — Уже в то время русские имели вполне ясное представление о назначении и летных качествах такого самолета».

Кроме «работающей брони» в конструкции нашего штурмовика было немало и других новшеств. Даже в том случае, если защита не помогла, Ил-2 не был обречен. Снаряд пробивал топливный бак, но самолет не горел. Специальные баки с

протектированием при пробое даже не теряли горючее, и самолет благополучно возвращался на базу. Тысячи летчиков обязаны жизнью... бумаге, точнее фибре. Именно она оказалась наилучшим материалом для протектированных баков. В начале войны их делали металлическими. Причем в дюралевую оболочку вкладывали резиновую, среди прочих слоев которой был один, способный «набухать» при контакте с бензином.

При простреле отверстие в принципе должно было затянуться, но этому часто мешали заусенцы на рваной пробойне металлической оболочки. Да и вибростойкость дюраля оставляла желать лучшего. И тогда металл заменили фиброй. Получилась экономия цветного металла на каждой машине — 55—56 кг, а живучесть Ил-2 стала просто фантастической. Даже после двух десятков пулевых попаданий бак все еще сохранял топливо.

А вот «самолет “Хейнкель-118”, представлявший тогда германское решение той же проблемы, хоть и появился впервые 22 июня 1941 года, но не произвел впечатления на русских, вследствие небольшой скорости и посредственных летных характеристик», — отметил тот же журнал «Флайт».

Та же участь постигла и другое немецкое чудо-оружие — противотанковый самолет «Хеншель-129», появившийся в 1942 году. Именно «Ильюшин» стал в конце концов полноценным «королем неба», достойным партнером «царицы полей» — нашей пехоты.

Авиационное оружие. Рассказывая о боевых самолетах, мы рано или поздно должны были завести разговор об их оружии. Это только поначалу во время Первой мировой войны летчики неприятельских армий лишь грозили друг другу кулаком. Да могли пойти, в крайнем случае, на таран, как это сделал капитан русской армии Петр Нестеров.

Очень скоро летчики и воздушные наблюдатели стали брать с собой в полеты револьверы, карабины и даже пулеметы.

Для удобства стрельбы ручные пулеметы стали устанавливать на специальные турели, обеспечивавшие легкий поворот ствола в любую сторону *. Получилось довольно действенное оружие, приведшее к тому, что, кроме бомбардировщиков и разведчиков, в воздухе появились и охотники за вражескими аэропланами — первые истребители.

Поскольку скорости самолетов быстро росли, то вскоре для воздушных боев стали создавать специальное скорострельное оружие — авиационные пулеметы.

Одним из первых о создании некоего авиационного пулемета задумался наш замечательный конструктор Б.Г. Шпитальный. Мысль от таком оружии зародилась у Бориса Шпитального в 1923 году, когда он еще учился в институте. Пытливый студент как-то прочел в одном из журналов заметку о новом изобретении голландского авиаконструктора Фоккера. Он создал скорострельный авиапулемет, который перезаряжался механизмом, имеющим привод от мотора. Фоккер так и назвал свой пулемет — «моторный».

Заметка всколыхнула давнюю страсть Шпитального. Еще до этого, учась с 1915 по 1919 год в ремесленном училище, он все свое свободное время отдавал созданию новых схем автоматического оружия. Впрочем, интерес был не только теоретический.

В маленькой комнате поселка при станции Лосиноостровская он разбирал, чистил и вновь собирал ружья и пистолеты самых различных систем, оставшиеся после Первой мировой и Гражданской войн, внимательно изучал их конструкции. А по соседству в сарае у друга юности Коли Гринева была и «оружейная мастерская», где парни иной раз безжалостно распиливали какую-нибудь винтовку, чтобы понять, как она устроена.

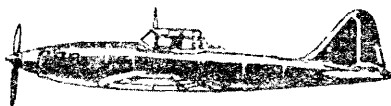
* Почти одновременно появились и пулеметы, стреляющие через плоскость винта, для чего на лопастях ставили специальные «отсекатели». Позже появились и синхронизаторы. (Примеч. ред.)



Советский штурмовик ЦКБ-55



Советский штурмовик ЦКБ-57



Советский штурмовик Ил-10

Решив создать новый вид автоматического оружия, Шпитальный обратился прежде всего к литературе. Но книг по автоматическому оружию в то время почти не было. Он нашел только скудные технические описания нескольких известных конструкций. И все же Шпитальному стало ясно, что все известные до сих пор конструкции пулеметов вообще укладываются в три принципиальные схемы действия.

Первая схема заключается в том, что для перезарядки используется сила отдачи в момент выстрела. Эта сила откатывает назад ствол, который затем ставится на место возвратно-боевой пружиной. При откате ствола открывается затвор пулемета, а действием пружины он закрывается, и происходит выстрел. Так работает, например, «максим».

По второй схеме для перезарядки используется часть энергии пороховых газов, выталкивающих пулю из канала ствола. В стенке канала недалеко от дула устраивается отверстие, через которое часть газов отводится в особую камеру, где она давит на поршень. Он отодвигается и своим штоком открывает затвор. По этому принципу действует пулемет Дегтярева.

По третьей схеме перезарядка осуществляется дополнительным механизмом, который «занимает» мощность у мотора.

Последняя схема и соблазняла и отталкивала Шпитального. Соблазняла потому, что сулила большую скорострельность, а отталкивала своей сложностью. Поэтому Шпитальный остановился на второй схеме.

Он набрасывал на бумагу один вариант за другим, пока, наконец, не подсмотрел решение в совсем, казалось бы, неожиданной области.

В то время Шпитальный работал в лаборатории гидравлических установок Тимирязевской академии, где он рассчитывал водяные турбины. И однажды он обратил внимание на движение воды в турбинах. Оно оказалось поступательно-вращательное. А нельзя ли использовать подобное движение и в «сухой» автоматике?

Шпитальный принялся за вычисления, и через несколько дней ключ к решению задачи был найден. Но главная работа была еще впереди. Надо было разработать принципиальную схему действия нового пулемета и оформить ее в чертежах.

Днем Шпитальный учился и работал, ночи проводил над своими чертежами.

Весной 1926 года проект скорострельного пулемета был закончен. Шпитальный послал чертежи в Комитет по делам изобретений и в одно из военных учреждений. И вскоре получил ответы. Из комитета прислали авторское свидетельство, а из военного учреждения — отказ. Эксперты считали, что пулемет невиданной схемы попросту работать не будет.

Не согласившись с мнением экспертов, забраковавших проект, он стал протестовать, ссылаясь на свои научные работы: «Общее уравнение автоматики» и «Формулы наибольшей скорострельности» — труды, за которые впоследствии изобретатель получил без защиты диссертации звание доктора технических наук. Однако все это не убедило экспертов.

А тут подоспело время защищать дипломный проект. Шпитальный отложил в сторону чертежи пулемета. Защитившись, он стал работать во вновь созданном Автомоторном институте. Молодой инженер проектировал моторы для глассеров, участвовал в разработке авиационных моторов.

Однако изобретательской работы Шпитальный не прекращал. Вскоре к авторскому свидетельству на скорострельный пулемет присоединилось еще несколько. Среди них были свидетельства даже на безопасную бензиновую цистерну и... на нескользящую лыжную палку!

И вдруг осенью 1928 года Шпитальный получил извещение от Управления по военным изобретениям. Комиссия из компетентных специалистов, просматривая архивы изобретательских предложений по всем управлениям Народного комиссариата обороны, познакомилась с проектом его пулемета и признала его интересным. Изобретателю теперь предложили создать пулемет в металле, опробовав таким образом его схему на практике.

Шпитальный принялся за дело. Сначала надо было проверить принцип действия автоматики по предложенной им схеме. Для этого был использован прекрасный, уже получивший известность пулемет Дегтярева «ДП». В мастерской оружейного завода Шпитальный переделал замок «ДП» по своей схеме. Весной 1929 года в тире завода состоялись испытания «гибрида». Присутствовавшие на этом испытании были ошеломлены. Реконструированный пулемет резко повысил скорострельность. Теоретические исследования подтвердились.

Теперь надо было строить целиком свой пулемет. Три года продолжалась работа по созданию опытного образца пулемета. Она потребовала от Шпитального всей его энергии, знаний, огромного нервного и физического напряжения.

В начале июня 1932 года изобретатель демонстрировал пулемет К.Е. Ворошилову. Пулемет Шпитального был принят на вооружение Красной Армии. Правительство отметило работу изобретателя орденом Ленина.

Теперь Шпитальный должен был обеспечить серийные производство нового оружия на одном из заводов. Надо было разработать технологический процесс, деталировочные чертежи и т.д. Одному ему все это сделать было не под силу. «Хорошо бы иметь свое конструкторское бюро!» — мечтал Шпитальный.

Осуществлению мечты помог случай. В декабре 1933 года Сталин, Молотов, Ворошилов и Орджоникидзе приехали на один из полигонов для осмотра новых типов различного оружия.

Сталин заинтересовался конструкцией Шпитального, побеседовал с изобретателем и отдал распоряжение о создании нового конструкторского бюро.

Первые образцы пулемета были усовершенствованы. Для их испытаний были представлены скоростные истребители. Проводить испытания поручили В. Чкалову.

Испытания происходили в жестокий тридцатиградусный мороз. Тем не менее сбоев в работе пулемета не было. Он работал надежно и бесперебойно при любых положениях самолета. Советская авиация получила новое совершенное вооружение, весьма пригодившееся во время боевых действий и на Халхин-Голе, и в боях Великой Отечественной войны.

Там же, в районе озера Хасан и над Халхин-Голом, были опробованы и другие разработки наших конструкторов — неуправляемые ракеты для стрельбы по воздушным и наземным целям и реактивные пушки.

Однако и то и другое оружие военных не устроило. И прежде всего потому, что и ракетные установки, и пушки были однозарядными: выстрелил — и отправляйся на аэродром для перезарядки. Между тем настоятельно требовался самолет, способный вести массированный огонь.

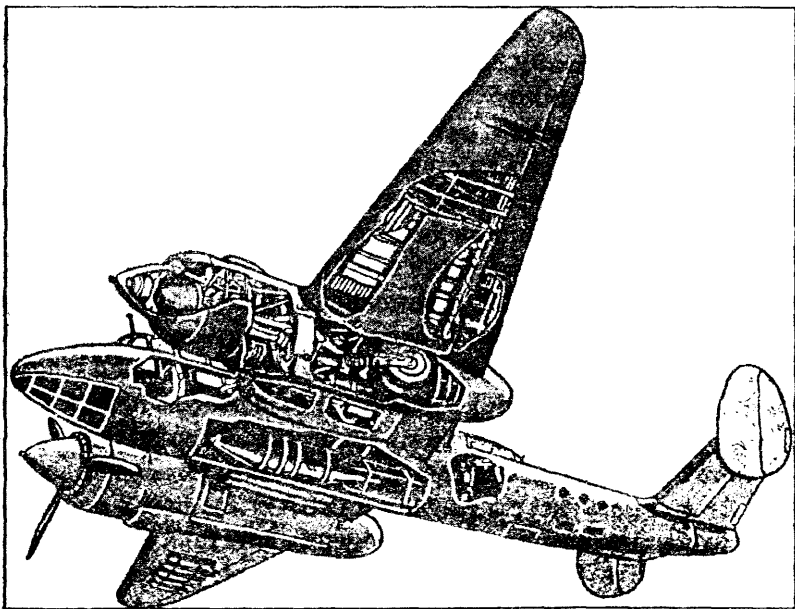
Поэтому в середине 30-х годов на самолетах стали появляться синхронные, расположенные в крыльях автоматические пушки. В 1935 году во Франции и СССР почти одновременно поступили на испытания два истребителя «Девуатин-510» и И-17 с

пушками С9 и ШВАК. Испытания нового оружия показали хорошие результаты, однако в серию сам И-17 не пошел. Летчикам требовалась более мощная и надежная машина.

Стараясь удовлетворить их требования, ОКБ Яковлева создало новый цельнометаллический, трехпушечный истребитель И-30. Боевые качества новинки оказались столь многообещающими, что к подготовке серийного производства приступили еще до завершения испытаний.

Но начало Великой Отечественной войны внесло суровые коррективы в эти планы: запустить в серию дорогой цельнометаллический самолет в условиях военного времени оказалось невозможным. Присвоенный было ему индекс Як-3 перешел затем к совершенно иной машине.

Другой путь повышения огневой мощи истребителя избрал Поликарпов, вместо увеличения числа он увеличил калибр бортового оружия, создав истребитель ИТР с мощным



Пикирующий бомбардировщик Ту-2

двигателем и пушкой калибра 37 мм, стрелявшей через по-
лый вал мотора. Но и эта машина в серию не попала.

Производство трехпушечных истребителей наша промыш-
ленность смогла освоить только в 1943 году, когда на фронте
появился трехпушечный «мессершмитт».

Кстати, конструкторы фашистской Германии долгое вре-
мя не уделяли должного внимания вооружению истребите-
лей, считалось, что вражеские самолеты никогда не смогут
бомбить территорию Третьего рейха. Поэтому основной истре-
битель люфтваффе — Me-109 — был оснащен лишь 20-мм ско-
рострельной пушкой, которая годилась против таких же ис-
требителей, но оказалась малозффективной против бомбарди-
ровщиков.

Пришлось немецким конструкторам, помимо пушки в фю-
зеляже, ставить еще две в гондолах под крыльями.

В ответ на это наши конструкторы поставили в 1943 году
на Як-9Т 37-мм пушку, масса секундного залпа которой была
не меньше, чем всех трех стволов Me-109 сразу. В 1944 году
пошел в серию Як-9К с калибром пушки в 45 мм. И, наконец,
на самолет поставили пушку, калибр которой скорей соответ-
ствовал танку, чем самолету, — 57 мм!

Дальше повышать калибр было уже нельзя, поскольку от-
дача сотрясала самолет так, что его конструкцию пришлось
усиливать специальными дюралевыми балками.

Однако в ходе боевых действий выяснилось, что и снаряд,
выпущенный из 45-мм авиационной пушки, пробивал 48-мм
танковую броню, а уж о самолетах и говорить не приходится.
Например, в 1944 году четыре Як-9К полка майора Клещева
встретили четыре «Фокке-Вульфа-190», которые пошли в ло-
бовую атаку. Наши ее приняли. Дали залп, и три немецких са-
молета были сбиты. Четвертый счел за благо уйти восвояси.

Авиаконструкторы Англии и США оказались в несколь-
ко худшем положении, поскольку их двигатели нельзя было
приспособить под пушку, стреляющую через вал мотора.
В итоге орудия пришлось размещать только в крыльях. На-

пример, созданный в 1942 году фирмой «Хаукер» истребитель «тайфун» имел 4 пушки в крыльях. Таким к концу войны стал и «спитфайр».

Исключение составляли только двухмоторный «лайтнинг» и «аэрокобра» (P-39). «Аэрокобру» американцы в массовом порядке поставляли союзникам. Так, из 9584 машин, выпущенных промышленностью США, 4924 были переданы ВВС СССР.

Самолет имел шасси с передним колесом, двигатель, расположенный за сиденьем летчика, и вал длиной 2,75 м. Это дало возможность смонтировать в носовой части 37-мм пушку, стрелявшую через полый вал винта, и два синхронных пулемета калибром 12,7 мм, размещенных на фюзеляже, стрелявших через винт.

Самолет получился легким и скоростным *. По словам трижды Героя Советского Союза А.И. Покрышкина, летавшего на «аэрокобре», эффективность оружия была такова, что для превращения «Юнкерса-87» в обломки хватало одного удачного попадания.

Впрочем, были у «аэрокобры» и недостатки — самолет тяжело взлетал и неохотно выходил из штопора.

Что касается «лайтнинга», то в носовой части его фюзеляжа, свободной от мотора, легко поместились и 20-мм пушка, и четыре 12,7-мм пулемета. Правда, машина получилась тяжелой (6958 кг), но скоростной и обладающей хорошей дальностью полета, превышавшей дальность основных типов истребителей того времени в 1,5—2 раза.

Поняв, что авиационные крупнокалиберные пушки — оружие серьезное, немецкие конструкторы сделали попытку переоборудовать в истребитель танков серийный Ю-87. Для этого под его консолями смонтировали два контейнера с 37-мм зенитными пушками.

* Считать P-39 легким (3470 кг) нельзя, так как по взлетному весу он значительно уступал Me-109 (2605 кг), Як-3 (2650 кг) и Ла-5 (3230 кг). P-39 уступал этим самолетам и по скорости. (Примеч. ред.)



Скоростной бомбардировщик Ар-2



Пикирующий бомбардировщик Пе-2

Длинноствольная зенитка обеспечивала своим подкалиберным снарядам с вольфрамовыми сердечниками начальную скорость более 1000 м/с. Этого было вполне достаточно для поражения бортовой и верхней брони среднего танка. Правда, боекомплект каждого ствола состоял всего из 12 снарядов в двух магазинах, выступавших по бокам контейнера.

Кроме того, каждый пушечный контейнер весил более 300 кг, поэтому модернизированный «юнкерс» летал как бы постоянно с бомбами на борту. А излишнее аэродинамическое сопротивление контейнеров уменьшило и так не очень большую скорость Ю-87 (310 км/ч) еще на 40 км/ч. Наконец, заметно ухудшилась маневренность машины, и она, по существу превратилась в летающую мишень.

Однако за неимением лучшего немцы все же пустили самолет в серийное производство. Всего было переделано около 100 машин. Причем переоборудование производилось непосредственно в строевых частях с таким расчетом, чтобы при необходимости контейнеры можно было быстро демонтировать.

Приобретая кое-какой опыт, следующую партию противотанковых «юнкерсов», получивших название «Густав-2», немцы переоборудовали уже в заводских условиях. Часть самолетов сохранила встроенные 20-мм пушки, с других они были сняты. Некоторые машины дополнительно оборудова-

лись трубчатыми пламягасителями на патрубки выхлопных труб. Они предназначались для охоты за танками ночью.

Всего было выпущено 208 таких машин. Однако из-за малой маневренности и эти самолеты оказались легкой добычей для истребителей. Так что особой роли они в войне уже не сыграли.

Тем не менее после появления на Восточном фронте новых советских танков немецкое командование решило еще раз усилить вооружение своих противотанковых самолетов. На сей раз конструкторы взяли за основу «летающей пушки» еще более тяжелый Ю-88. В 1944 году на модели А-4 в носовой части был смонтирован массивный контейнер с 75-мм пушкой — почти такой же, как на танке Т-IV.

Но и этого им показалось мало. Проведя первые испытания, немцы решили еще больше усилить орудие. На самолет Ю-88 поставили 75-мм длинноствольную противотанковую пушку. Вес контейнера с ней тут же достиг 1000 кг, а сама пушка почти на 1,5 м выступала из корпуса, ухудшая аэродинамику самолета. Вдобавок, чтобы хоть как-то пригасить непомерную отдачу, на ствол нахлобучили массивный дульный тормоз.

В итоге широкого распространения и эта модификация не получила. Но самолет Ю-88 вошел в историю авиации как носитель самой мощной пушки.

Наконец, в 1944 году по приказу Гитлера начали выпускать тяжелый (вес около 10 т) двухмоторный истребитель Ме-410, который вооружался 50-мм танковым орудием, выступавшим вперед на 3 м!

Первая такая «летающая пушка» взлетела осенью 1942 года. После ряда испытаний и переделок самолет, названный «шершнем», пошел в серию. Это был истинный «убийца бомбардировщиков»: одного снаряда часто хватало, чтобы превратить в обломки даже американскую «летающую крепость» (Б-17) — четырехмоторный самолет-гигант. Однако за огневую мощь пришлось заплатить излишним весом: сама пушка весила около 900 кг, да еще ее отдача достигала



7 тонн — так что «шершень» снабдили еще и массивным кар-касасом.

Таким образом Ме-410 оказался ненамного маневреннее своих предполагаемых жертв. Кроме того, оружие часто заедало после нескольких выстрелов.

Сознавая, что плохо доведенная 50-миллиметровка может подвести, немецкие конструкторы параллельно стали выпускать Ме-410А2 — тяжелый истребитель с двумя 30-мм пушками.

Поступление этой «летающей пушки» в боевые части началось в апреле 1943 года. Всего же немецкой промышленностью было выпущено и передано в войска 1160 самолетов Ме-410 одиннадцати модификаций.

Примерно так же вынуждены были поступить и японцы, на острова которых то и дело делали налеты американские «летающие крепости». В 1944 году они переделали в тяжелый двухместный ночной истребитель-разведчик Ки.46 *. В носу двухмоторной машины установили две 20-мм авиационные и одну 37-мм зенитную пушки.

Еще один вариант переделки: перехватчиком тяжелых бомбардировщиков стал опять-таки... бомбардировщик Ки.67. В феврале 1944 года переделанный самолет под маркой Ки.109 был запущен в производство. Переделка в основном свелась к тому, что на самолет была установлена мощная 75-мм пушка.

С декабря 1944 года Ки.109 применялся в частях ПВО метрополии против В-29, но без особого успеха, поскольку не мог угнаться за потенциальными жертвами. Тогда японцы стали использовать Ки.109 в качестве штурмовиков.

Без специального самолета-штурмовика начала бои во Вторую мировую войну и англо-американская авиация. После высадки в Нормандии войскам на поле боя помогали сред-

* Возможно, неточность, и здесь имеется в виду Ки-45 — единственный японский ночной двухмоторный истребитель. (Примеч. ред.)

ние и даже тяжелые бомбардировщики. Широко привлекались на роль штурмовиков также истребители «спитфайер», «тайфун», «мустанг» и другие.

В Северной Африке против танков Роммеля активно действовали истребители-бомбардировщики «харрикейн», оснащенные 40-мм пушкой. На Тихом океане и в Средиземном море воевали средние бомбардировщики В-25 «митчелл», оснащенные 75-мм короткоствольным орудием в носовой части фюзеляжа.

Но и «харрикейны» и В-25 с таким вооружением выпустили буквально в нескольких экземплярах. Поэтому какой-либо заметной роли в войне сыграть они не смогли.

Лишь к середине войны для ВВС США фирма «Бичкрафт» построила и испытала опытный экземпляр двухместного многоцелевого самолета ХА-38 «гризли» с мощной 75-мм пушкой. «Гризли» весил 13548 кг, имел максимальную скорость 632 км/ч, дальность 4640 км, длину 15,6 м и мог использоваться как штурмовик.

Своеобразным чемпионом среди штурмовиков в течение всей Второй мировой войны был советский штурмовик Ил-2. Ни один самолет в мире не был построен в таком количестве. Всего за годы войны на фронт поступило 40 000 ильюшинских штурмовиков. Они составили треть всех боевых самолетов советской авиации.

Немалую роль в эффективности Ил-2 играла 23-мм пушка конструкции А. Волкова и С. Ярцева. Она весила всего 66 кг и при скорострельности 600 выстрелов в минуту придавала 200-граммовому снаряду начальную скорость 900 м/с.

А когда немецкие танки нарастили броню, то с 1943 года штурмовик Ил-2 оснастили двумя 37-мм пушками НС-37 в крыльях. При таком же весе, как немецкая пушка Мк-101, НС-37 стреляла 735-граммовыми снарядами.

К концу войны в авиационные части начали поступать и еще более мощные штурмовики Ил-10. Они имели на вооружении не только 37-мм пушки, но и 82-мм или 132-мм реактивные снаряды.

Впрочем, Ил-2 не был единственным. В ходе войны в ОКБ Сухого был создан штурмовик Су-6, который существенно превосшел знаменитого предшественника по скорости (500 км/ч) и вооружению (37-мм пушки), но в серию не пошел. Из соображений минимизации затрат при переходе на новую модель предпочтение отдали Ил-10.

Пе-2. Кто смотрел фильм «Хроника пикирующего бомбардировщика», наверняка помнит, как одинокая «пешка» вела бой сразу с несколькими истребителями противника. И вышла из него победительницей. Один вражеский истребитель был сбит, а от остальных бомбардировщик Пе-2 ушел, резко спикировав к земле.

Сконструировал этот самолет В.М. Петляков, человек весьма нелегкой судьбы. Талантливый ученый и конструктор в 1920-е годы работал вместе с А.Н. Туполевым над созданием его АНТов (он проектировал для них крылья). Однако в 1930-е годы Петляков был арестован по необоснованному обвинению и до самого начала войны находился в «шарашке» — специализированной тюрьме для таких, как он, специалистов. Там и был создан им бомбардировщик ПБ-100, или Пе-2.

Поначалу этот самолет проектировался как высотный дальний цельнометаллический истребитель, предназначенный для ведения боя с бомбардировщиками противника на большой высоте. Однако фронтовой опыт показал, что армия больше нуждается в скоростных бомбардировщиках, которые бы могли наносить точные удары по позициям противника. И тогда бывший истребитель стал пикирующим бомбардировщиком.

Всего за годы войны было построено 11 400 самолетов Пе-2 — громадное по тем временам количество. Работали же они виртуозно. Вот вам хотя бы один характерный пример.

Бензохранилище, снабжавшее горючим войска и полки люфтваффе, немцы расположили близ хутора Морозовского. Они могли считать себя в безопасности — резервуары тща-

тельно замаскированы, кругом скорострельные зенитные пушки-«эрликоны», в случае налета в воздух тут же поднимались истребители-перехватчики.

Но когда по сигналу тревоги над базой «мессершмитты» появились на сей раз, их пилоты застали лишь столбы дыма и пламя горящего бензина. Два советских самолета, которые с ходу накрыли цель, были уже далеко...

Казалось бы, что особенного в этом эпизоде? Внезапность, мастерство летчиков, одним из которых был знаменитый генерал Полбин, решили исход бомбардировки. Все так, однако не меньшую роль сыграли замечательные свойства самолета — пикирующего бомбардировщика Пе-2.

Судите сами: история авиации знает немало случаев, когда мощь десятков тонн тротила, обрушенного на сравнительно небольшой объект, не давала желаемого результата. Классическим примером расточительной и неэффективной операции стала бомбардировка монастыря Монте-Касино в Италии. Огромная армада — 135 «летающих крепостей» и 87 средних бомбардировщиков — сбросили около 500 тонн бомб в течение одного дня. И все же немцы уцелели, заняли в дымящихся развалинах оборону, а потом перешли в контратаку...

Пе-2 был предназначен для «ювелирной работы». Несколько бомб превращали в обломки мост, командный пункт, батарею противника. Летчик при пикировании наводит машину прямо на цель. Сброшенные с небольшой высоты бомбы продолжают свой путь и попадают в цель. А самолет тем временем выходит из пике и набирает высоту.

Выход из пикирования — режим, конечно, тяжелый и для самолета, и для пилота. Громадные перегрузки зачастую увеличиваются еще оттого, что пилот стремится как можно быстрее выйти из зоны огня зениток. Поэтому для уменьшения усилия на штурвале при выводе из пикирования применялся специальный автомат. Кроме того, Пе-2, как никакая другая машина, был приспособлен для подобных маневров. Его



конструкция, как у истребителя, выдерживала одиннадцатикратную перегрузку.

Причем высокая прочность не ухудшила летные данные. По скорости бомбардировщик (340 км/ч) не приближался к истребителям. Больше того, после нескольких лет серийного производства выяснилось, что самолет способен выполнять и фигуры высшего пилотажа. Летчики полбинского полка крутили «бочки» почти без потери высоты.

А чтобы обезопасить себя в момент захода в пикирование, советские летчики применяли так называемую «вертушку». Самолеты выстраивали в небе как бы гигантское колесо карусели и заходили на цель один за другим. Пристроиться в хвост, как это делалось раньше, истребители противника уже не могли. Не последним сдерживающим средством были пулеметы «пешки», стрелявшие вперед и назад. Для того чтобы хвостовое оперение не мешало обстрелу задней полусферы, самолет был двухкилевым.

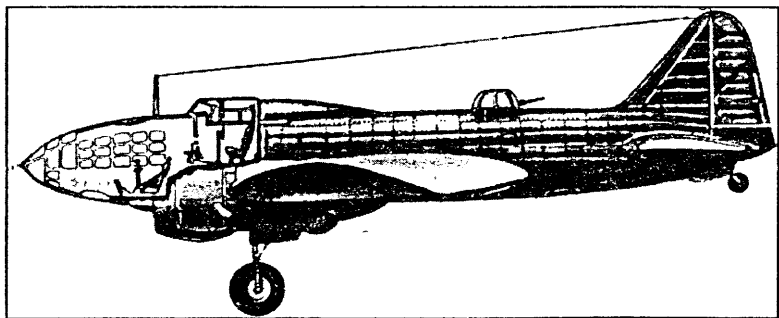
Вышеперечисленные качества позволили также использовать бомбардировщик как разведчик Пе-2Р. Пилоты, летавшие в тыл врага для воздушной разведки, оставались порой в тени. Лавры победителей доставались другим, хотя их успех в громадной мере зависел от данных аэрофотосъемки. А добывались они дорогой ценой. Совсем непросто под огнем зениток, с риском нарваться на истребителей-перехватчиков, выдерживать высоту и курс, чтобы получить качественные снимки. Но мужество экипажей и прекрасные характеристики машины служили залогом тому, что вслед за разведчиками на цель выходили десятки их собратьев-пикировщиков Пе-2, основных тактических бомбардировщиков Великой Отечественной войны.

Дальние бомбардировщики. «СССР был первым государством в истории, которое начало создавать большой воздушный флот из четырехмоторных бомбардировщиков, — писал в 1955 году английский авиационный стратег Эшер Ли. — Это

были бомбардировщики ТБ-3 конструкции Туполева. К 1935 году в советских ВВС их насчитывалось уже несколько сот». Спроектированные в конце 20-х годов, эти машины с неубирающимися шасси и гофрированной обшивкой отражали основные направления и требования тех лет. Тогда считалось, что главное для дальнего бомбардировщика — грузоподъемность. Скорость и высота принимались небольшими, ибо предполагалось сильное прикрытие этих тяжелых неповоротливых машин истребителями.

Бомбардировщик ТБ-3 имел потолок в 7 тысяч м, дальность до 2500 км, скорость 280 км/ч и мог нести груз бомб 2 тысячи кг. Спустя три года определились новые требования к тяжелому самолету: скорость 400 км/ч, дальность до 4700 км, грузоподъемность 2 тыс. кг, высота 12 тыс. м.

Чтобы двигатели на такой высоте не задыхались в разреженном воздухе, конструкторы разработали агрегат центрального наддува — двигатель, который приводит в действие мощный компрессор, снабжающий воздухом все четыре мотора самолета. 27 декабря 1936 года АНТ-42, или ТБ-7, впервые поднялся в воздух. Самолет по своим летно-тактическим данным является современным самолетом... Скорость в 403 км/ч на высоте 8000 м делали его малоуязвимым для истребителей... Высокая маневренность на высоте 8000—



Дальний бомбардировщик ДБ-3 (Ил-4)



10 000 м обеспечивает прицельное бомбометание с этих высот и хорошую защиту маневром от огня зенитной артиллерии. НИИ ВВС настаивает на немедленном внедрении в массовую серийную постройку самолета ТБ-7.

И по поводу этих машин на одном из совещаний у Сталина разгорелся спор. Тогдашний начальник научно-исследовательского института ВВС А.И. Филин горячо настаивал на скорейшем запуске Пе-8 в серию. Сталин не соглашался. Он считал, что нам бомбардировщики подобного класса не нужны, и стоял за двухмоторные средние бомбардировщики.

Но потом все же Верховный Главнокомандующий Сталин отдал приказ запустить Пе-8 в малую серию. Перед войной было выпущено только 79 новых бомбардировщиков. Одни их хвалили, другие утверждали, что машина эта сложная, дорогая и нам в общем-то не нужна...

Всех рассудила война. Дальние бомбардировщики оказались нужны. Уже в августе 1941 года советские дальние бомбардировщики ДБ-3 совершили первый налет на Берлин. Генерал М. Самохин в своих воспоминаниях писал:

«В начале августа 1941 года в Ленинград прибыл командующий ВВС Военно-Морского Флота СССР генерал С. Жаворонков. Только три человека из высшего командования Ленинградского фронта знали об истинной цели этого визита. Ставка Верховного Главнокомандования поручила Жаворонкову организовать налеты на Берлин. Для этой почетной и значительной работы был выделен 1-й минно-торпедный авиаполк, которым командовал полковник Е. Преображенский».

О сложности этой операции говорит хотя бы то, что до Берлина и обратно было около 1800 км, причем 1400 из них предстояло лететь над морем. На маршруте самолеты должны были сначала лететь на предельно малой высоте, затем, уже над территорией Германии, забираться ввысь, чтобы не попасть под огонь зениток.

Лететь, естественно, надо было ночью — днем тихоходные самолеты были бы немедленно сбиты господствующими в воздухе истребителями противника.

В целях большей скрытности решено было, что на цель экипажи выходят по одному, а лишь потом, на обратном пути собираются в группы для лучшего отражения возможных атак противника.

ДБ-3 при максимальном запасе топлива и 500-килограммовой бомбовой нагрузке при старте со своих базовых аэродромов под Ленинградом не могли долететь дальше Либавы. Пришлось перебазировать их на аэродромы Кагул и Асте на острове Эзель. А это уж был фактически передний край нашей обороны...

Тем не менее поздним вечером 12 самолетов тремя группами тяжело поднялись в воздух. Ведущим первой четверки был полковник Е.Н. Преображенский, второй и третьей — капитаны В.А. Гречишников и А.Я. Ефремов, старшим штурманом с командиром полка летел капитан Петр Хохлов. Летели они на высоте 7 км, температура за бортом и внутри кабины доходила до -46°C .

Летчикам во время полета периодически приходилось пользоваться кислородными приборами.

Тем не менее первая четверка вся дошла до Берлина и сбросила бомбы на беспечно освещенный город. Бомбардировка столицы застала ее ПВО врасплох. Лишь когда наши самолеты отбомбились, в Берлине выключили освещение, и почти одновременно началась беспорядочная стрельба зенитной артиллерии, а в небе заматались прожекторные лучи.

Вторая группа нанесла удар по Кольбергу, третья группа в слепом полете отклонилась к востоку и отбомбилась по Кенигсбергу.

Наутро немецкое радио так сообщило об этом событии: «В ночь с 7 на 8 августа крупные силы английской авиации пытались бомбить Берлин. Действиями истребителей и огнем зенитной артиллерии основные силы авиации противника

рассеяны. Из прорвавшихся к городу 15 самолетов сбито шесть».

Подчиненные Геббельса и в мыслях не допускали, что столицу третьего рейха бомбили русские. И лишь после того как англичане опровергли это заявление, сообщив, что в ночь с 7 на 8 августа английская авиация вообще не поднималась со своих аэродромов ввиду неблагоприятных метеоусловий, шум поднял лично сам Гитлер: «Разобраться и доложить!»

Гадать пришлось недолго. Вскоре по всем информационным каналам прошло сообщение Совинформбюро, которое, говорят, правил лично сам Сталин: «В ночь с 7 на 8 августа группа самолетов отбомбилась над центром Берлина, а остальные на предместья города. В результате бомбежки возникли пожары и наблюдались взрывы».

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 13 августа 1941 года участникам первого налета на Берлин полковнику Преображенскому, капитанам Хохлову, Гречишникову, Ефремову и Плоткину присвоены звания Героев Советского Союза.

За первым налетом последовали еще девять. Более месяца летчики Преображенского водили свои ДБ-3 в глубокий тыл Германии, бомбили военно-промышленные объекты не только Берлина, но и других городов — Штеттина, Данцига, Свенемюнде и Кенигсберга.

Удары по врагу еще больше усилились после того, как в марте 1942 года была создана авиация дальнего действия, ставшая достойной преемницей дальнебомбардировочной авиации (ДБА).

Всего же за войну советские дальние бомбардировщики, в том числе и Пе-8, совершили более 200 тысяч самолето-вылетов, провели в воздухе более 700 тысяч часов, сбросили на фашистов миллионы бомб.

У немцев не было серийных тяжелых, дальних бомбардировщиков. Американские и английские «либерейторы» и «ланкастеры» уступали Пе-8 по бомбовой нагрузке и дальности

сти, но превосходили по скорости. Лишь Б-29 — «сверхкрепость», созданная в США в 1942 году, превзошла Пе-8 по всем показателям.

Як-3. И еще об одной машине хотелось бы здесь рассказать. Серийные Як-3 появились на фронтах Великой Отечественной войны в разгаре летних сражений 1943 года. Первые же боевые испытания машины показали, что советская и даже мировая авиация пополнились еще одним замечательным самолетом.

На этих машинах воевали летчики прославленного полка «Нормандия — Неман». «На высоте 4,5 и даже 5 тысяч метров мы бьем противника как хотим, — рассказывали французские летчики. — Истребитель дает нам полное превосходство над немцами. Самолет обладает высокой маневренностью и необходимой быстротой. На Як-3 вдвоем можно драться против четверых, а вчетвером против шестнадцати...»

Что же определило успех нового самолета?

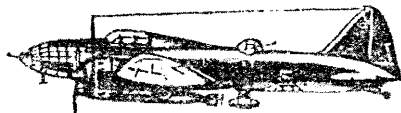
Противник имел в те времена достаточно сильную авиацию — следовательно, дело здесь не в легких победах над устаревшими истребителями немцев. Они непрерывно модифицировали свой Ме-109 — последовательные улучшения конструкции сохранили боеспособность машины на протяжении почти 10 лет.

Як-3, так же как и немецкий истребитель, был очень легким самолетом. Он весил всего 2650 кг. Опыт воздушной войны убедительно показал, что лишь такие машины способны выполнять задачи истребителя, работающего в непосредственном контакте с войсками. Это и определило конструктивные решения, сделавшие новый Як одним из самых легких истребителей Второй мировой войны.

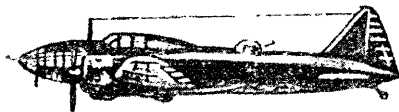
Как часто бывает в технике, конструкторы при создании очередного, более совершенного образца оттолкнулись от опыта предшествующей конструкции — самолета Як-1, истребителя, созданного накануне войны в том же конструкторском бюро А. Яковлева.



Спытный самолет КБ
С. Ильюшина ЦКБ-26



Торпедоносец Ил-4Т



Бомбардировщик ДБ-3Ф
с форсированными двигателями

Задача перед инженерами и конструкторами была сформулирована так : создать еще более легкий, маневренный и скоростной самолет. Однако все эти улучшения должны быть получены недорогой ценой.

Уменьшение веса конструкции — не всегда следствие коренных фундаментальных ее изменений. Тщательный анализ каждого даже самого незначительного элемента дал в конце концов ощутимый выигрыш в десятки килограммов. А более серьезные переделки — и сотни...

Як-1, как и большинство наших истребителей, имел цельнодеревянное неразрезное крыло. А когда деревянные лонжероны крыла на Як-3 заменили дюралюминиевыми, его вес уменьшился более чем на 200 кг.

Для увеличения скорости конструкторы форсировали двигатель и улучшили аэродинамику самолета.

Переход к выпуску новой машины не сократил производство и не составил особого труда — Як-3 оказался весьма

технологичен. «Конструкция неправдоподобно груба, с качеством сварки, соответствующей уровню деревенского кузнеца. В то же время внешняя отделка прекрасна — такая же, как у гоночных машин, — писал в 1956 году авторитетный авиационный журнал «Айрплейн». — Это машина, в которой полностью отказались от ненужного украшения, налажена и построена с расчетом на жизнь в несколько часов, какой живет истребитель в военное время. Она полностью отвечала требованиям к таким машинам, в ней не было ничего лишнего».

Достоинством Як-3 была и простота его пилотирования. Хорошая маневренность, простота в управлении сочетались в нем с достаточно мощным вооружением (20-мм пушка и два 12,7-мм пулемета).

Облегчение конструкции дало возможность поставить на одной из модификаций Як-3 37-миллиметровую пушку. Имелись модификации Як-3 с двумя пушками калибра 20 миллиметров.

В громадной мере летные качества Як-3 были predeterminedены авиамотором Вк-105ПФ конструктора В. Климова. Впоследствии на самолет поставили более мощный двигатель ВК-107А, с которым он развивал скорость свыше 700 км/ч.

Реактивные самолеты. В 1937 году на авиационном празднике в Тушино над головами зрителей пронесся совершенно необычный самолет. У самолета не было хвоста — только широкие крылья, которые были раскрашены красными перьями, что делало самолет похожим на сказочную Жар-птицу. В нашей печати снимков этого самолета я так и не видел. Знаю только, что в 1958 году в американской печати изображение самолета К-12 (официальное название ВС-2) было снабжено такой красноречивой надписью: «Эта машина явилась прототипом всех современных сверхзвуковых самолетов».

Тут надо, наверное, заметить, что вообще-то бесхвосток к моменту появления К-12 было уже много.

У схемы «летающее крыло» есть одно серьезное преимущество перед обычными летательными аппаратами: широкое крыло имеет высокую несущую способность, а значит, самолет может иметь большую дальность, высоту полета и возможность долго находиться в небе. То есть, говоря иначе, он может стать и стратегическим дальним бомбардировщиком, и разведчиком.

«К-12 был призван заменить разведчик Р-5, который в конце 1930-х уже не соответствовал времени, — пишет по этому поводу известный специалист по истории авиации А.А. Помагайбо. — Самолет предполагалось использовать также для корректировки артиллерийского огня, в качестве фотосъемщика и легкого бомбардировщика. Весьма полезным было то свойство “летающего крыла”, что на хвосте можно было установить кабину стрелка, который был способен обстреливать всю заднюю полусферу...»

Впрочем, были у самолета и недостатки. В частности, «летающее крыло» вообще плохо управляется. Однако Калинину удалось более-менее справиться с трудной задачей. Так что в официальных бумагах появилась следующая оценка самолета: «Обеспечить доводку самолета ВС-2 к 1 марта 1938 года, после чего предъявить его на испытания...»

Конструктору предложили использовать более мощные двигатели М-25, с винтами изменяемого в полете шага (что упрощало взлет и посадку), убирающееся шасси и несколько изменить вооружение.

Конструктор исправил указанные недочеты. Новый самолет прошел государственные испытания, и в апреле 1938 года был подписан акт о развертывании серийного производства самолета.

Однако тут Калинина арестовали. А после его расстрела в апреле 1938 года о самолете вообще постарались забыть.

Между тем безвременная смерть талантливого конструктора не дала возможности осуществить еще одну его идею — скоростную «бесхвостку» К-15 с реактивным двигателем.

Когда же после войны наши специалисты прочесали немецкие архивы, то среди прочего в них была обнаружена полная информация о советских аппаратах «бесхвостной» схемы. При всем своем пренебрежении к «неарийской науке» немцы внимательно следили за достижениями советских конструкторов.

Может быть поэтому в 1940 году в той же Германии впервые поднялась в воздух первая реактивная бесхвостка Липпиша. Ей-то и довелось стать самым быстрым самолетом Второй мировой войны.

А 2 октября 1941 года экспериментальный Me-163A показал скорость 1003,67 км/ч. (В скобках заметим, что в СССР эта скорость будет превзойдена только в октябре 1947 года.) Причем на основе опытных Me-163A немецкие специалисты намеревались наладить массовый выпуск боевых Me-163B.

У нас же, как водится, спохватились после того, как в начале войны в дополнение ко многим неприятностям произошел и вообще из ряда вон выходящий случай. А именно 8 июля 1941 года среди белого дня над Москвой прошел немецкий разведчик. Видя, что в него не стреляют — а зенитчики просто опешили от такой наглости, да и вообще ПВО столицы в те дни оставляла желать лучшего, — пилот спустился совсем низко и прошел над Тушино, Соколом и стадионом «Динамо» до самого Кремля. Затем немецкий пилот развернулся и ушел восвояси.

Сталин был в ярости: немецкий самолет пролетел прямо над головой, и вся многочисленная авиация ПВО столицы не могла этому помешать.

Стало ясно, что для таких случаев немедленно нужен сверхскоростной самолет-перехватчик. Был срочно составлен проект постановления, которое через несколько дней было утверждено. Срок выпуска был установлен в 35 дней. А ответственным за осуществление проекта был назначен В.Ф. Болховитинов, ОКБ которого с весны 1941 года начало занимать-

ся эскизным проектом истребителя с ЖРД, обещавшего скорость 800 км/ч и более.

Однако, несмотря на то что приказ исходил от самого Сталина и все КБ было переведено на казарменное положение, с заказом не справились. Ни за 35 дней, ни позднее.

Причин тому нашли много. Но главной была одна — все та же. НИИ-3 под руководством нового главного инженера А.Г. Костикова должен был обеспечить самолет реактивным двигателем. Но то подразделение в НИИ-3, которое занималось реактивными двигателями, возглавлял В.П. Глушко, а его недавно посадили. Предшественников же — Клейменова и Лангсмака — и вообще расстреляли. А для Л.С. Душкина, в отделе которого теперь занимались вопросами создания ЖРД на основе азотной кислоты и керосина, столь короткие сроки оказались нереальны.

Даже когда сама машина была уже готова, начались пробежки и полеты на буксире, силовая установка все еще доводилась «до ума». Очень много хлопот доставляла азотная кислота, которая разъедала баки, вызывала сильные отравления обслуживающего персонала.

Не способствовала успехам и обстановка на фронтах. Первые испытания в начале осени осуществил Б.Н. Кудрин. Но в октябре 1941 года после 15 полетов пришлось свернуть испытания и переправить все оборудование в глубокий тыл — в поселок Билимбай Свердловской области.

Испытания были продолжены лишь 20 февраля 1942 года, когда прилетевший из НИИ ВВС новый испытатель капитан Г.Я. Бахчиванджи впервые зашел на испытательный стенд. Но и тут не обошлось без происшествий.

После того как ведущий инженер-испытатель А.В. Палло дал подробные объяснения и продемонстрировал первые три запуска двигателя, летчик занял место в кабине. Однако через три секунды после включения двигателя раздался взрыв. Летчик сильно ударился о приборную доску, но сумел все-таки быстро перекрыть подачу топлива. Однако азотная кислота из пробитой магистрали все равно окатила Палло.

Инженеру повезло лишь в том, что буквально в последний момент перед пуском он надел защитные очки. Хотя лицо пострадало, глаза видели. И Палло смог вытянуть из кабины задохнувшегося в парах азотной кислоты пилота, вместе с ним вывалился на снег...

В общем, испытания первого советского реактивного самолета проходили весьма не просто. ЧП следовали одно за другим. И дело дошло до того, что однажды Бахчиванджи даже сказал откровенно: «Я знаю, что разобьюсь на этом самолете!» И просил конструкторов и инженеров «не бросать начатое дело, как бы ни повернулась судьба».

И он оказался прав. 27 марта 1943 года было запланировано установление максимальной скорости самолета Би-3 (третьего экземпляра), он стартовал без происшествий, но, набрав высоту, вскоре перешел в неуправляемое пикирование и врезался в землю.

Расследование специальной комиссии, по существу, ни к чему не привело. Лишь когда в ЦАГИ была пущена аэродинамическая труба больших скоростей Т-106 ЦАГИ при продувке модели самолета стало ясно, что Би-3 разбился из-за несовершенства конструкции.

Наконец, вдобавок ко всем неприятностям, сгорел цех завода, где находилось 60 уже готовых или частично собранных машин войсковой серии.

Пришлось начинать, по существу, все сначала. Так что испытания самолета уже с новым, более надежным двигателем РД-1 продолжались до самого конца войны. В Красной Армии первые реактивные самолеты МиГ-9 и Як-15 появились лишь в 1946 году. Да и на тех первое время стояли трофейные двигатели (РД-10 и РД-20).

И при этом никто старался не вспоминать, что первый полет аппарата на реактивной тяге в СССР был осуществлен еще в феврале 1940 года летчиком В. Федоровым на ракетоплане СК-9 конструкции С.П. Королева.

Впрочем, на наше счастье, у немцев дела шли тоже немногим лучше. Первую боевую часть из Ме-163В планировалось



создать к весне 1943 года. Но случилось непредвиденное. В октябре 1941 года генерал Удет застрелился в своем кабинете, оставив записку, что он категорически против войны с Россией и не согласен с политикой Гитлера. Заменивший его генерал Эдхард Мильх пересмотрел приоритеты, отменив режим особого благоприятствования для конструктора Липпиша. Тем более что у того тоже пошла полоса неудач. Сначала испытатель самолета Диттмар получил тяжелую травму позвоночника. Потом мотор, который предполагалось установить на истребитель, смог проработать только 4 минуты вместо предполагавшихся 13.

А 28 апреля 1943 года Липпиш окончательно рассорился с влиятельным Мессершмиттом. Причина, как полагают, заключалась в том, что Мессершмитт видел в Ме-163 соперника своей собственной реактивной машины Ме-262 и потихоньку ставил палки в колеса конкуренту.

Так что лишь через год, 28 июля 1944 года, состоялось первое боевое применение Ме-163. Пять истребителей попытались атаковать «летающие крепости» В-17 американцев. Но из затей ничего не вышло — горючее на реактивных самолетах кончилось раньше, чем они вышли на боевую позицию.

Тем не менее вылет 5 августа 1944 года уже принес первую удачу — лейтенант Хартмут Рилль сбил В-17. А 16 августа 1944 года фельдфебель Зигфрид Шуберт записал на счет реактивных истребителей и вторую победу. Правда, в тот же день реактивные самолеты люфтваффе понесли и первые потери: один Ме-163 был сбит стрелком американского бомбардировщика. Немецкий пилот выбросился с парашютом.

Между тем потери союзников продолжали расти. Только 24 августа было сбито четыре В-17 без потерь со стороны немцев. Все произошло так быстро, что американские истребители не смогли парировать нападение. Впрочем, и немцы несли потери. Так, 7 октября Шуберт, который сбил уже четвертый самолет, вернувшись на свой аэродром, пересел в другой Ме-163, чтобы снова взлететь. Однако тот перевернулся

при взлете и пилот погиб. В тот же день было потеряно еще три самолета.

Не дремали и американцы. Они стали летать тесными группами, оцетинившись пулеметным и пушечным огнем. И при попытке атаковать такую группу 2 ноября были сбиты сразу 4 немецких самолета, так и не сумев поразить хотя бы один американский.

А вскоре Ме-163 и вообще перестали летать — в Третьем рейхе уже не осталось топлива для них. Несколько самолетов достались союзникам прямо на аэродроме. Они тут же были увезены для тщательного изучения как нашими, так и американскими специалистами.

Правда, победа оказалось нелегкой, стоила немало крови и усилий. Представители почти всех национальностей СССР крыло к крылу сражались с заклятым врагом. Среди 2420 авиаторов, удостоенных звания Героя Советского Союза, — 1823 русских, 409 украинцев, 80 белорусов, 18 грузин, 13 татар, 10 армян, осетины, мордвины, башкиры, чуваша, казахи, карелы, кабардинцы... И все они великолепно использовали ту боевую технику, которую вручила им страна.

«Наши самолеты были приспособлены для производства в специфических тяжелых условиях первого периода войны — периода эвакуации, острого дефицита алюминия, приборов, целого ряда материалов, необходимых при массовом строительстве самолетов, моторов и оборудования, — отмечал в одном из своих выступлений конструктор А. Яковлев. — Они легко осваивались в производстве руками неквалифицированных рабочих, в основном женщин и подростков. И при всем том самолеты наши оказались полностью отвечающими суровым условиям воздушной битвы на советско-германском фронте с воздушным флотом гитлеровской Германии».

В ходе войны советская военная авиация превратилась в грозную силу, способную наносить врагу мощные удары, на-



дежно прикрывать свои войска с воздуха. Достаточно сказать, что из 110 тысяч самолетов, потерянных гитлеровской Германией за всю войну, 77 тысяч было уничтожено на советско-германском фронте. Советская авиация совершила около 4 млн боевых вылетов, сбросила 30 450 тысяч бомб различного калибра.

За успешное выполнение боевых заданий и массовый героизм в годы войны 288 авиационных соединений и частей были преобразованы в гвардейские, 897 награждены боевыми орденами, 708 получили почетные наименования. До 200 тысяч авиаторов награждены орденами и медалями, 2420 летчиков удостоены почетного звания Героя Советского Союза, 65 — дважды и двое — А.И. Покрышкин и И.Н. Кожедуб — трижды удостоены этого звания.

Глава 10

ФЛОТ

Линкоры. В 1909 году в России были заложены 4 новых линкора типа «Гангут». Корабли вошли в строй уже после начала Первой мировой войны. Они нашли очень ограниченное применение, а после революции вообще встали на прикол. И только в 1922 г. в строй вернулся «Марат» (б. «Петропавловск»), а в 1925 — «Парижская коммуна» (б. «Севастополь»). Третий линкор «Октябрьская революция» (б. «Гангут») вступил в строй несколько позже. «Полтава» вообще не восстанавливалась.

Одним из тех, кто занимался восстановлением линейных кораблей «Парижская коммуна» и «Марат», был и Борис Георгиевич Чиликин. В марте 1929 года, после защиты диплома, он был распределен в КБ-1, созданное на основе заводской технической конторы, которая некогда имела большой опыт проектирования крупных военных кораблей.

Сменив несколько назначений и должностей, в ноябре 1932 года молодой инженер, ставший к тому времени начальником корпусного отдела, стал заниматься проектированием коренной реконструкции линейного корабля «Октябрьская революция».

Наконец, в 1935 году очередь дошла и до строительства новых линейных кораблей. Во всяком случае, бывшее КБ-1, ставшее к тому времени уже КБ-4, начало их проектирование.

Чиликин тщательно готовился к этой работе, изучил все лучшее, что было сделано к тому времени на флотах иностранных держав.

Для отработки обводов корпуса линейного корабля, определения его мореходных качеств, соотношения мощности



двигателей и скорости на Черном море провели испытания моделей КМ-1 и КМ-2, изготовленных в масштабе 1 : 10. Построенные в Николаеве экспериментальные отсеки использовали для проверки надежности защиты корабля от подводных взрывов. Для проверки защиты от ударов с воздуха бомбили сухогруз, оборудованный броневой палубой, спроектированной для линкора.

Наиболее толстой броней решили прикрыть среднюю часть корпуса, в которой разместили орудийные башни главного калибра, погреб, машинные и котельные отделения. В общем, Чиликин старался добиваться оптимальных решений, он всем напоминал слова И.В. Сталина, сказанные однажды: «Сделайте лучший в мире корабль».

Чиликин особенно интересовался проектированием противоминной защиты. В то время за границей такие конструкции корпуса делали на основе идей русского конструктора Э.Е. Гуляева, но системы эти, как водится, называли уже английскими, итальянскими и т.п. Усовершенствовав ее, один из помощников Чиликина — В.И. Неганов (в будущем, кстати, создатель первого атомного ледокола), добился того, что корабль мог оставаться на плаву при затоплении пяти любых смежных отсеков.

Опытный котел с небывало высокими характеристиками разработали и испытали в сжатые сроки. Испытывали турбогенераторы и другие устройства. Испытывали системы противоминной и броневой защиты, новые системы пожаротушения, кондиционеры, газоанализаторы, соленомеры и многое другое. Проверяли даже трапы, изготовленные из легких сплавов. Их поставили у главного входа на стапель, и сотни ног ежедневно проводили их проверку на прочность.

Чиликин был сам генератором идей и он же настойчиво проводил идеи всего конструкторского коллектива, не страшась при этом дискутировать с самим Сталиным. Например, ему удалось доказать, что на корме линкора достаточно одной башни.

Как только Чиликин узнал о том, что за границей разрабатывают торпеды с магнитным неконтактным взрывателем, он сразу же отправил инженера А. А. Картиковского для консультаций с учеными Ленинградского физико-технического института. В результате вскоре появилась система размагничивания корпусов кораблей, позволившая в начале войны защитить их от магнитных мин и торпед. (Первое размагничивающее устройство установили на линкоре «Марат» еще в 1938 году.)

В том же году наконец был завершен и технический проект нового линкора. Линейный корабль проекта 23 получил полное одобрение советского руководства. И не случайно. Ведь по вооружению и защите он превосходил все находившиеся в строю и постройке корабли иностранных флотов. Так, его артиллерия включала девять дальнобойных 406-мм орудий в трех башнях, двенадцать 152-мм орудий в шести башнях, восемь 100-мм универсальных пушек и тридцать два 37-мм зенитных автомата с новыми приборами управления стрельбой. На полигоне экспериментальное 406-мм орудие при скорострельности два с половиной выстрела в минуту и весе снаряда около 1000 кг обеспечивало дальнобойность 45,5 км, что превосходило возможности артиллерии германского линкора «Бисмарк», который строили в то же время.

Броневая защита борта достигала 380—425 мм, верхней палубы 100—155 мм, средней палубы 50—155 мм и башен — 425 мм. Три турбозубчатых агрегата мощностью по 77 тысяч лошадиных сил, которые получали пар от шести паровых котлов на жидком топливе, обеспечивали скорость 29 узлов и дальность плавания 6900 миль. Экипаж насчитывал 1589 человек.

Первый корабль этой серии называли «Советский Союз». Закладка его в торжественной обстановке состоялась в Ленинграде 15 июля 1938 года. В октябре на стапеле Николаева заложили второй линкор — «Советская Украина», а третий корабль, «Советская Россия», начали строить на Севере в июле 1939 года.

Коллективы строителей возглавили соответственно Н.Ф. Мучкин, П.С. Ермолаев и А.П. Кириллов, работавшие в контакте с Чиликиным. В частности, главный конструктор заранее подумал о том, как спускать необычно большие корабли. По его указанию собрали все материалы о спусках, которые смогли достать. Заранее проектировали и изготавливали специальные спусковые устройства.

Но, похоже, он поторопился... Невзирая на то, что его сотрудники работали без отпусков и часто без выходных, несмотря на то, что в начале 1939 года Совнарком СССР решил реорганизовать КБ-4 в Центральное конструкторское бюро (ЦКБ-4) с соответствующим расширением штата, промышленность не успевала выдавать готовые конструкции в сроки, назначенные руководителем проекта.

В начале 40-х годов постройка линкоров была приостановлена. Основной акцент в преддверии войны решено было перенести на легкие корабли, которые можно было достроить в считанные месяцы. Линкоры типа «Советский Союз» так и остались на стапелях. В середине августа 1941 года Чиликин с горечью прочел в газете сообщение Совинформбюро: оставляя Николаев, наши специалисты взорвали судовой верфь, на которой строили «Советскую Украину».

А с «Советского Союза» за годы войны снимали броневые плиты, оборудование. А по окончании военных действий и вообще разобрали.

Ведь и те линкоры, которые находились в строю, особого влияния на ход Второй мировой войны не оказали, имели весьма скромное применение и использовались только для стрельбы по береговым целям. Строительство тяжелых крейсеров (с 305-мм артиллерией) типа «Кронштадт» — фактически линкоров — также не было окончено.

Крейсер «Киров» и другие. Положение со строительством крейсеров нового поколения выглядело несколько лучше. Например, 22 октября 1935 года был торжественно заложен



крейсер «Киров». Первый большой корабль нового советского флота создавала вся страна. Для него разрабатывали и изготавливали наиболее совершенное вооружение и электрооборудование... На предприятии обязались спустить корабль на воду всего через год.

И действительно, «Киров» оказался у достроечной стенки 30 ноября 1936 года. Причем впервые в отечественной практике крейсер спускали уже с установленными на стапеле механизмами. А 7 августа 1937 года крейсер впервые вышел в море и продемонстрировал такую скорость, что эскортировавшие корабли не могли за ним угнаться.

Крейсер водоизмещением около 9436 т имел длину 191,3 м и ширину 17,6 м; такая пропорция обеспечивала высокую быстроходность корабля. При полной мощности (110 тысяч л. с.) главной энергетической установки, корабль развивал скорость около 36 узлов.

Вооружение вместо запланированных первоначально шести пушек составили девять 180-мм орудий, установленных в трех башнях. Причем орудия главного калибра имели дальность свыше 38 км. Кроме того, на вооружении крейсера были шесть* 100-мм пушек, 10 зенитных 37-мм автоматов, два трехтрубных торпедных аппарата и два бомбомета. Корабль мог также принять на борт 90 мин заграждения и до 66 глубинных бомб. Первоначально установили катапульту с двумя самолетами — разведчиками и корректировщиками огня, но позднее от них отказались.

Вслед за «Кировым» в 1940 году в состав Черноморского флота вступил однотипный «Ворошилов». Причем конструкторы под руководством А.И. Маслова дополнительно усовершенствовали проект. Усилили броневую защиту и несколько изменили состав зенитной артиллерии.

* В справочнике «Корабли и суда ВМФ СССР. 1928—1945». М.: Воениздат, С. 19, 20 указано наличие 8 100-мм универсальных пушек. (Примеч. ред.)

При этом «Ворошилов», как и следовавшие за ним новые крейсера «Максим Горький» и «Молотов», сохранил скорость более 36 узлов.

Строительство крейсеров продолжалось до самой войны, и даже в военные годы на Дальнем Востоке в строй вошли еще два корабля — «Калинин» и «Каганович».

Анатолий Иоасафович Маслов сумел создать конструкцию, прослужившую многие годы, — «Киров», в частности, проплавал почти 40 лет. Причем во время войны крейсера этого типа не раз получали тяжелые повреждения. «Максим Горький», например, лишился при подрыве на mine носа, однако дошел до базы и был отремонтирован. На Черном море у крейсера «Молотов» авиационная торпеда повредила корму; и вновь корабль вступил в строй, после того как к нему приварили утраченную часть, взяв ее от крейсера следующей серии. Вернулся в строй после тяжелой бомбардировки и отремонтированный «Киров».

В кратчайшие сроки был разработан и проект крейсеров типа «Чапаев». Для него Маслов разработал новый теоретический чертеж, причем так удачно, что по нему корабли строили еще много лет.

Маслов добивался, чтобы и «Чапаев» оставался на плаву при затоплении трех любых отсеков. По его указанию построили модель с отсеками, снабженными отверстиями с пробками. Имитируя различные боевые повреждения и затопление различных отсеков, конструктор провел серию исследований, позволявших надеяться, что непотопляемость крейсера окажется выше, чем планировали ранее.

На основании утвержденного эскиза был разработан технический проект корабля с четырьмя башнями главного калибра (152 мм), четырьмя башнями универсального калибра (100 мм), спаренными зенитными автоматами и двумя пяти-трубными торпедными аппаратами.

Крейсера типа «Чапаев» заложили на стапелях сразу нескольких судостроительных заводов, часть их до войны даже

успели спустить на воду, но закончить постройку всех все же не успели. Корпуса крейсеров «Куйбышев» и «Фрунзе» из Николаева удалось отвести в порты Кавказа. Достраивали их уже после войны.

Залпы с моря. Достаточно широко в боях Великой Отечественной войны использовались легкие крейсера типа «Светлана». Шесть таких кораблей были заложены на верфях Петербурга, Николаева и Ревеля (ныне Таллин) еще осенью 1913 года *. При водоизмещении 6800 т, каждый из них должен был иметь по пятнадцать 130-мм орудий, по четыре 63-мм противозаэропланн (т.е. зенитные) пушки и два торпедных (подводных) аппарата.

Двум первым крейсерам, строившимся для Черноморского флота, 18 марта 1914 года присвоили названия «Адмирал Нахимов» и «Адмирал Лазарев». Ввести все эти корабли в строй, как намечалось, к 1918 году помешала Первая мировая война. А затем грянула революция, разразилась Гражданская война... Лишь в начале 20-х годов Совет Труда и Обороны молодой Советской Республики принял решение достроить два крейсера, несколько изменив первоначальный проект.

В 1927 году в состав Черноморского флота вошел крейсер «Червона Украина» (бывший «Адмирал Нахимов»), а через год на Балтике поднял флаг «Профинтерн» (бывший «Светлана»); в 1939 году он был снова переименован — в «Красный Крым». Еще два крейсера перестроили в танкеры «Азнефть» и «Грознефть».

Довольно необычной оказалась судьба «Адмирала Лазарева». Готовность его к 1924 году составляла 68 %. И Реввоенсовет СССР распорядился достроить его, усилив огневую мощь. Сначала корабль, получивший в декабре 1926 года на-

* Позже на Черном море было заложено еще 2 крейсера этого типа («Адмирал Корнилов» и «Адмирал Истомин»). (Примеч. ред.)

звание «Красный Кавказ», думали вооружить 8 восьмидюймовыми орудиями, но, когда появились одноорудийные башенные установки для новых 180-мм пушек, предпочли поставить четыре башни с ними. Зенитная артиллерия имела четыре 76-мм пушки Лендера*.

И вот 25 января 1932 года над «Красным Кавказом» был поднят флаг РККФ. Новый корабль даже внешне уже не походил на «Червону Украину» и «Красный Крым». У него было две трубы вместо трех; массивная фок-мачта, увенчанная площадкой артиллерийского поста; грот-мачта, перед которой находилась катапульта для двух самолетов (корректировщика-разведчика); удлиненный полубак. Тем не менее, хотя водоизмещение крейсера значительно возросло, он сохранил проектную скорость.

Но главным оказалось все же другое. Как писал нарком ВМФ СССР в 1939—1946 годах Н.Г. Кузнецов, этот крейсер «являлся своего рода прототипом тех новых, крупных, советских кораблей, которые должны были закладываться в будущем».

А для «Красного Кавказа» Великая Отечественная началась в 1 ч 54 мин 22 июня 1941 года, когда по сигналу главной базы флота капитан 2-го ранга А.М. Гуцлин объявил на крейсере боевую тревогу. На следующий день «Красный Кавказ», «Червона Украина», старый крейсер «Коминтерн» и 4 эсминца выставили оборонительное минное заграждение у Севастополя. А 11 октября заговорил и главный калибр «Красного Кавказа» — крейсер обстрелял скопления живой силы и техники противника под Одессой.

Еще спустя десять дней «Красный Кавказ» — флагман десантного отряда — высадил батальон морских пехотинцев под Григорьевкой, а потом, до конца года, вместе с другими крейсерами и эсминцами сопровождал транспорты, перевозящие

* Впоследствии она была значительно усилена и на 1941 г. состояла из 12 100-мм, 2 76,2-мм пушек и 10 37-мм автоматов. (Примеч. ред.)

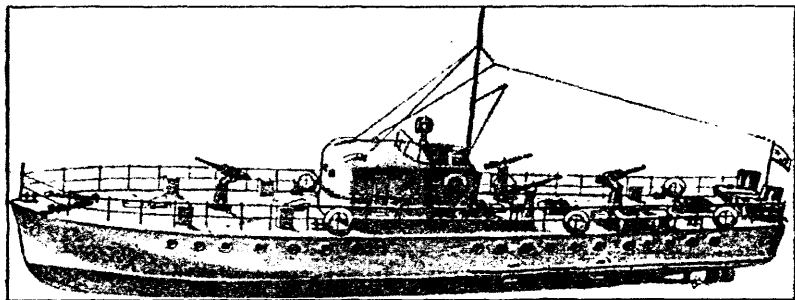
подкрепления и военные грузы в Севастополь. Кроме того, его батареи периодически вели огонь по позициям немцев, подавляя их артиллерию. Использовался крейсер и для эвакуации из Одессы и Севастополя на Большую землю раненых бойцов и мирных жителей.

Так, 3 декабря «Красный Кавказ» поставил своеобразный рекорд, приняв ночью всего за полтора часа 1000 бойцов, 15 вагонов боеприпасов и 10 вагонов с продовольствием для Севастополя. А на обратном пути он эвакуировал 600 тяжело раненных защитников города.

Перед самым Новым годом корабли Черноморского флота высадили десант в районе Феодосии. При этом «Красный Кавказ», преодолевая семибалльный ветер, под непрерывным огнем врага ошвартовался у феодосийского мола, высадив около 2000 десантников. Пока палубная команда выгружала пушки и армейские автомашины, комендоры вели огонь по нацистам прямой наводкой.

«В бинокль видно, как по улице, освещенной горящими зданиями, ползет танковая колонна. На ходу танки открывают огонь, — вспоминал один из непосредственных участников тех событий А.М. Гуцин. — Но едва успели они сделать по несколько выстрелов, как их накрыли снаряды нашего главного калибра...»

Утром «Красный Кавказ» и «Красный Крым» обстреляли еще и вражеские береговые батареи. А потом ушли в Новорос-



Малый охотник МО-4

сийск. Там капитан 2-го ранга А. М. Гущин получил приказ срочно доставить в Феодосию подкрепления.

Поврежденный крейсер (в него попало 13 снарядов и 7 мин) вновь вышел в штормовое море, где бушевал восьми-балльный шторм, и утром 4 января 1942 года ошвартовался в Феодосии. Пушки и автомобили, стоявшие на верхней палубе, обледенели, их пришлось буквально вырубать, поэтому выгрузка техники затянулась.

А тут еще нагрянула вражеская авиация. Четыре бомбы, взорвавшиеся рядом с крейсером, нанесли ему новые, более тяжелые повреждения — корабль настолько осел на корму, что вода подступила к 4-й башне. И в таком состоянии моряки привели свой корабль сначала в Новороссийск, а потом в ПотI.

За эти подвиги 3 апреля 1942 года корабль и его команда были удостоены гвардейского звания. Спустя два месяца поднял гвардейский флаг и «Красный Крым».

...Ремонт «Красного Кавказа», рассчитанный на 10 месяцев, корабелы и моряки завершили досрочно *. Заодно усилили зенитное вооружение корабля двумя 100-мм «сотками», снятыми с погибшей в Севастополе «Червоной Украины». И в августе 1942 года крейсер вновь участвовал в военных перевозках, поддерживал огнем десантников в Новороссийской операции. Только 23 мая 1944 года крейсер отдал якорь на своей старой стоянке в Севастополе.

Корабль-ветеран продолжал службу и после войны. Правда, в новом качестве — в 1947 году он стал учебным, а спустя еще два года опытовым кораблем. Лишь через 36 лет после закладки на стапеле «Красный Кавказ» был окончательно исключен из списков.

В 1950 году крейсер последний раз послужил ВМФ — в качестве плавучей мишени, на которой была проверена эффек-

* Литой ахтерштевень, кронштейн и втулки гребного вала изготовил сталинградский завод «Красный Октябрь». Это было время, когда немцы рвались к Волге, — июль 1942 г. (Примеч. ред.)



тивность оружия, созданного советскими конструкторами для океанского ракетноносного флота.

Эсминцы. Балтийский флот, подобно черноморскому, тоже мог бы активнее участвовать в боевых операциях, если бы... Кризис начал назрывать еще в финскую войну, которая оказалась для нас на удивление неудачной и кровавой. Задуманный стремительный бросок на Хельсинки не получился. Дивизии, которые были посланы в центр советско-финской границы, чтобы зайти в тыл «линии Маннергейма», одна за другой попадали в окружение и гибли. Армия, наступавшая непосредственно на «линию Маннергейма», с большими потерями дошла до основной линии укреплений и остановилась, собираясь с силами. А когда наконец состоялся генеральный штурм и «линия Маннергейма» была прорвана — потери оказались столько колоссальны, что немецкое командование, внимательно наблюдавшее за ходом кампании, решительно пересмотрело свою оценку Красной Армии. Естественно, не в нашу пользу.

А ведь страшных потерь в Советско-финляндской войне могло и не быть, события могли развиваться совершенно иначе. Балтийский флот был во много раз активнее финского и его было достаточно, чтобы провести десантную операцию в любой точке Финского залива.

Однако десант высажен так и не был. Почему? А все дело в том, что операция задумывалась нашими стратегами, как зимняя — для облегчения действий армии на сухопутном фронте, когда замерзнут все болота и прочие водные преграды на Карельском перешейке. Да и вообще всю операцию намечалось начать и завершить силами одного Ленинградского военного округа.

Однако на деле все получилось, как известно, совершенно иначе. Недооценка противника обернулась настолько серьезными потерями для победителей, что эту победу трудно назвать иначе чем пирровой...



Но уроков из нее извлечено не было. Не захотели. Или уж не успели...

Во всяком случае, когда началась действительно серьезная война, выяснилось, что Балтийский флот в море выйти так толком и не смог. Отчасти, возможно, это произошло потому, что в его составе не оказалось новых современных кораблей, в частности эсминцев.

А ведь их начали строить. Под общим руководством уже известного нам Никитина в 1933 году конструкторский коллектив, разрабатывавший новые эсминцы, возглавил В.Л. Бжезинский. Проектировщики прибегли к помощи итальянской фирмы «Ансальдо». Именно этой фирмой в 1928—1932 годах была построена серия весьма нестандартно задуманных кораблей класса «Дардо». Модификацией этого типа стали заложенные в 1931 году 4 увеличенных эсминца серии «Маэстрале». Привезенный делегацией во главе с Никитиным комплект чертежей «Маэстрале» и послужил основой будущего «проекта 7».

Первые эсминцы предполагалось заложить в 1935 году, а всю серию (в 53 единицы) сдать в 1937—1938 годах. Само по себе освоение столь крупной серии было для нашей промышленности весьма трудной задачей. Да тут еще в 1937 году по всей программе строительства эсминцев был нанесен страшнейший удар.

Все началось с того, что в море случайно подорвался на дрейфующей mine, оставшейся со времен Первой мировой войны, английский эскадренный миноносец «Хантер». От взрыва мгновенно вышла из строя главная энергетическая установка корабля, и корабль потерял ход. А все потому, что эсминец имел линейную схему, при которой сначала располагаются все котельные отделения, а за ними — турбинное. Между тем в мире существует еще другая, эшелонная схема, когда турбинные и котельные отделения разбиты на две самостоятельные группы.

После этого случая в мировом судостроении началась кампания против линейного расположения котельно-турбинной

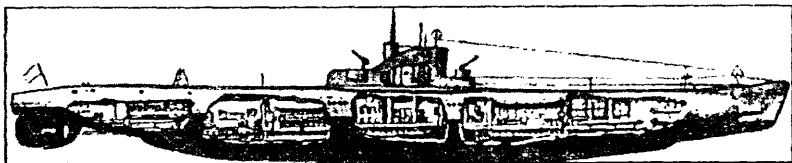
установки. Кораблестроители многих стран начали пересматривать свои взгляды на обеспечение живучести боевых судов. В принципе это был чисто теоретический спор, поскольку обе схемы имели свои недостатки и преимущества. И как показал опыт уже Второй мировой войны, потери среди кораблей обеих групп оказались одинаковыми.

Но у нас рассудили по-другому. Не забывайте, шел 1937 год, и «вредителей», а также «врагов народа» искали под каждым кустом. В итоге тут же начались репрессии. Сам Никитин, правда, чудом уцелел, но вот его сподвижники — В.Л. Бжезинский, В.П. Римский-Корсаков, П.О. Трахтенберг, А.В. Сперанский — были арестованы.

Главный инженер Трахтенберг был обвинен в причастности к троцкистско-зиновьевской террористической организации и вскоре расстрелян. Та же судьба постигла и В.П. Римского-Корсакова, происходившего, кстати, из рода всем известного моряка и композитора.

Остальные отделались тюрьмой и ссылкой. А руководить разработкой эсминцев вместо Бжезинского был поставлен молодой специалист Н.П. Дубинин, за три года до того окончивший институт и не имевший, по существу, никакого опыта.

Новый проект, получивший индекс «7У» («улучшенный»), был разработан под руководством начальника КБ Завода им. Жданова О.Ф. Якоба за месяц. В нем котельно-турбинная установка была разбита на два эшелона, фактически на две установки. Это утяжелило корабль, так что для сохранения скорости пришлось повышать мощность. Но и это не дало новому эсминцу особых преимуществ перед своим пред-



Подлодка «Щука»



шественником — не случайно втихую корабелы стали именовать «7У» «ухудшенным».

В итоге после долгих совещаний 29 заложённых эсминцев решили достраивать по первоначальному проекту. Ещё 18 кораблей решили перезаложить по проекту «7У». Остальные шесть, имевшие низкую степень готовности, были разобраны на стапелях, дабы освободить место для закладки кораблей новых проектов *.

Но время было упущено... Всего к 1 января 1939 года вместо запланированных 53 «семерок» удалось сдать флоту всего 8 штук. Программа строительства эсминцев оказалась сорванной.

В итоге просчеты руководства страны ее народу пришлось восполнять личным героизмом. Не от хорошей жизни многие моряки были списаны на берег, в морскую пехоту.

Подводные лодки. Пожалуй, среди наших моряков лишь подводники смогли наиболее полно проявить себя в годы войны. Это в известной степени справедливо и для германского флота.

Вторая мировая война на море вообще была большей частью войной подводной. Гитлеровская Германия была лишена после Первой мировой войны, согласно условиям капитуляции, возможности строить большие корабли и подводные лодки. Только после договора с Англией приступила к постройке подводных лодок. К началу войны в строю она имела только 57 единиц. Неограниченная подводная война началась практически с первых дней войны. Потери торгового тоннажа в начальный период были сравнительно невелики, но с ростом числа подводных лодок, и особенно после перенесения района их действия к берегам Америки, потери приобрели катастрофический характер.

* Кроме эсминцев серий «7» и «7У», в строю в июне 1941 г. находилось 17 эсминцев типа «Новик» и 7 лидеров. (Примеч. ред.)

Исторический экскурс. Припомним вкратце историю подводного плавания. Одним из первых над проектом субмарины работали Леонардо да Винчи и военный техник Роберто Вальтурно. Причем, предвидя ужасные перспективы превращения подводного судна в грозное оружие, Леонардо да Винчи поспешил уничтожить свои разработки. Но прогресс таким образом ему остановить не удалось.

Подлодку изобрели заново. Причем делали это неоднократно. Так, первая подлодка, созданная голландцем К. ван Дреббелем в 1620 году, появилась в разгар промышленной революции. А первая боевая субмарина, спроектированная плотником Е. Никоновым, была построена в 1724 году, во время грандиозных преобразований Петра Великого.

В дальнейшем интервалы между этапными свершениями в подводном плавании становятся все короче. В 1776 году подводная лодка «Черепаша» американского механика Бушнелла впервые атаковала надводный корабль. А еще спустя четверть века знаменитый Р. Фултон успешно испытал свой «Наутилус», название которого и позаимствовал для своего романа Ж. Верн. Наконец, в 1834 году русский инженер генерал К. Шильдер создал субмарину, вооруженную шестовой миной и пороховыми ракетами.

К началу Русско-японской войны в конструкции подводных лодок появились все элементы, обязательные и для современных субмарин, — электромоторы, дизель-генераторы, перископ, водонепроницаемые переборки и т.д. Русские инженеры были инициаторами многих идей: И. Бубнов предложил конструкцию субмарины с дизель-электрической силовой установкой, М. Налетов разработал подводный минный заградитель...

Весьма удачными оказались подлодки типа «Барс», прославившиеся в сражениях Первой мировой войны. Именно одна из них — «пантера», отправив 31 августа 1919 года на дно английский эсминец «Викториа», открыла боевой счет советских подводников.



И потом еще почти два десятилетия «барсы» охраняли морские рубежи нашей страны, пока на смену им не пришли новые, более совершенные корабли.

Перед Великой Отечественной войной в составе нашего флота числилось 216 подводных лодок — больше, чем располагала любая другая морская держава. За этой цифрой — напряженный труд В. Малинина, М. Рудницкого, Н. Алексеева, П. Сердюка и многих других конструкторов, сотен инженеров и техников, тысяч рабочих. Именно они создали подводный флот, в котором имелись крейсерские «К», «П» и «Д», средние лодки типа «Щ» и «С», заградители «Л» и малые лодки «М».

Одновременно у нас велась большая исследовательская работа над сверхмалыми субмаринами «Пигмей», АПСС, «Москита», на Каспии испытывалась М-401 с единым двигателем для подводного и надводного хода, близились к завершению проекты океанской и транспортно-десантной лодок.

Война приостановила эти работы. Тем не менее подводники выполнили свой долг перед Родиной, уничтожив 33 корабля и 157 судов противника общей вместимостью в 4623 тыс. т. В период 1941—1945 годов на их долю пришлось около 30 % всех уничтоженных транспортов*. За это 18 командиров-подводников были удостоены звания Героя Советского Союза, 39 субмарин были награждены орденами или стали гвардейскими.

Лодки Вальтера. В 1944 году, когда битва с немецким фашизмом, казалось, уже шла к концу, пропаганда Геббельса выступила с заявлением, что Третий рейх объявляет союзным державам «тотальную подводную войну с участием совершенно новых подводных лодок, против которых противник будет беспомощен».

Как выяснилось уже после разгрома фашизма, немецкое командование возлагало надежды на ускоренное строитель-

* Приведенные потери противника подтверждены двусторонними данными. (Примеч. ред.)

ство особых лодок, которое в обстановке строжайшей секретности велось в городе Киле под руководством инженера Гельмута Вальтера.

Еще в начале 30-х годов Г. Вальтер предложил использовать перекись водорода в качестве окислителя для сжигания органического топлива в двигателях подводных лодок.

Таким образом, решалась проблема единого двигателя и подводной скорости — одна из основных в подводном кораблестроении. У лучших лодок тех лет в подводном положении она не превышала 8—10 узлов. Причем разгивать ее субмарины могли не более часа, после чего должны были всплывать на поверхность для зарядки аккумуляторных батарей. Удельный вес электроэнергетических установок подводного хода составлял 60—75 кг на 1 л. с. и аккумуляторы занимали 22—25 % общего водоизмещения лодок.

Военные и промышленники поддерживали Вальтера и в 1936 году была построена и испытана опытная парогазовая турбинная установка (ПГТУ) мощностью 4000 л. с.

Правда, в процессе ее создания пришлось решать ряд проблем. Обнаружилось, что ржавчина и другие примеси резко ускоряют разложение перекиси и создают опасность взрыва. Пришлось применить для ее хранения эластичные емкости из поливинилхлорида. Такие емкости с раствором помещали между двумя корпусами лодки — прочным и легким. Тем самым рационально использовались свободные объемы между корпусами. Кроме того, подача перекиси к насосу двигателя обеспечивалась простым давлением забортной воды.

Затем выяснилось, что для подводных скоростей порядка 25—30 узлов, которые надеялся получить Вальтер, внешние формы тихоходных дизель-электрических лодок и способы управления ими не годились. Продувки моделей в аэродинамической трубе помогли выбрать оптимальную форму корпуса. При создании системы управления по глубине и курсу тоже заимствовали опыт самолетостроения и поставили сдвоенные рули.

В 1938—1942 годах на Кильских верфях построили опытную лодку с ПГТУ. Она получила шифр «У-80». На испытаниях корабль показал скорость подводного хода в 28 с небольшим узлов.

Это была революция, несмотря на то, что на «У-80» Вальтер применил двигательную установку с так называемым «холодным процессом». Полученные в результате разложения перекиси пары воды и кислорода использовали в качестве рабочего тела в турбине, после чего удаляли их за борт. Свободный кислород терялся, хотя его можно было направить в качестве дополнительного окислителя на сжигание топлива. Зато установка резко упрощалась, сокращался срок постройки корабля. А Вальтер торопился проверить принятые технические решения и заинтересовать командование немецкого флота.

В 1943 году прошла испытания и первая боевая подводная лодка с двумя парогазовыми турбинными установками мощностью по 2500 л. с. каждая. Скорость подводного хода была 22 узла — на 15 узлов больше, чем у немецких дизель-электрических лодок подобного водоизмещения.

Казалось бы, полный успех! Однако одновременно с флотом Вальтер предложил свои работы и ведомству Геринга. Энергетические установки с перекисью водорода нашли применение на самолетах конструкции Мессершмитта, в приводах насосов на ракетах «Фау-2» и других видах военной техники. Потребность в перекиси резко возросла. Флот и люфтваффе потянули одеяло каждый на себя. В конце концов предпочтение было отдано ведомству Геринга, а субмарины остались без перекиси.

Так что, несмотря на то что немцы успели построить 11 лодок с ПГТУ, в подводной войне они реального участия не принимали, имели лишь чисто пропагандистское значение в качестве очередного вида «сверхоружия».

Лучшие советские подводные лодки. ... В феврале 1943 года под покровом полярной ночи по узкому фиорду,

ведущему в базу легких сил германского флота, бесшумно скользил длинный темный силуэт подводной лодки. На запросы сигнальных постов с лодки отвечали неразборчивыми сочетаниями световых вспышек. И лишь у входа в закрытую гавань на запрос третьего поста с лодки открытым текстом просигналили: «Смерть Гитлеру!» И тотчас же пущенные веером торпеды ударили по стоящим у причалов вражеским кораблям.

Так Краснознаменная подлодка Северного флота К-21 отличилась в очередной раз.

«К проектированию подводных лодок типа «К» — самых больших из всех советских подводных кораблей, участвовавших в Великой Отечественной войне, — конструкторы приступили в 1934 году, когда был уже накоплен опыт постройки и испытаний лодок типа «Д», «Л» и «Щ», — пишет по этому поводу контр-адмирал-инженер М. Рудницкий. — Новые лодки предназначались для проведения крейсерских операций в открытом океане на коммуникациях наших вероятных противников, на больших удалениях от баз...»

Прочный корпус подлодки типа «К» изготовлялся из стали толщиной 18—22 мм и был разделен водонепроницаемыми переборками на семь отсеков. В первом носовом отсеке было установлено 6 аппаратов для 533-мм торпед. Во втором и четвертом отсеках в герметичных ямах находились четыре группы аккумуляторов по 60 элементов в каждой.

В третьем отсеке располагался центральный пост, в котором было сосредоточено все управление лодкой и в том числе горизонтальными и вертикальными рулями, аварийным продуванием главного водяного балласта и т.д. Здесь же находилась радиорубка гидроакустика и штурманский пост.

Под центральным постом в третьем отсеке размещался снарядный погреб. Выше центрального поста располагалась боевая рубка.

В пятом, дизельном, отсеке стояли два главных двигателя мощностью по 4200 л. с. с обслуживающими их механизмами. В шестом отсеке — два гребных электродвигателя по

1200 л. с. и вспомогательный дизель-генератор на 800 л. с. для зарядки аккумуляторов, компрессор высокого давления и другое оборудование. В последнем, седьмом, отсеке прочного корпуса — два торпедных аппарата, приводы с электродвигателями к вертикальному и кормовому горизонтальному рулям.

Наконец, в наружном корпусе, который полностью охватывал прочный корпус, размещались цистерны главного водяного балласта, уравнительные и быстрого погружения. В легкой надстройке на корме были расположены еще 2 торпедных аппарата, на палубе около боевой рубки установлены два 100-мм орудия, а на мостике над боевой рубкой — два 45-мм зенитных полуавтомата.

Первые две подводные лодки типа «К» поступили в состав Северного флота в 1940 году, в следующем, 1941-м году этот флот пополнился еще четырьмя лодками этого типа. Кроме того, несколько подводных крейсеров были достроены уже во время войны и сданы Балтийскому флоту.

На флоте по заведенной традиции, подобно тому, как подлодки типа «Щ» звали «щуками», субмарины типа «К» прозвали «катюшами».

На Северном флоте вскоре прославилась К-2. В сентябре 1941 года она в надводном положении настигла вражеский транспорт и уничтожила его огнем 100-мм орудий. Успех этого боя был закреплен в ноябре 1941 года, когда подводная лодка К-21 потопила торпедами один транспорт, а на минах, поставленных ею, подорвался второй. Позднее, в июле 1942 года, именно эта лодка атаковала немецкий линкор «Тирпиц». Субмарина была награждена орденом Красного Знамени, а ее командир Н.А. Лунин стал Героем Советского Союза.

Еще один впечатляющий боевой эпизод: 3 декабря 1941 года в районе Гаммерфеста подлодка К-3 потопила торпедой вражеский транспорт, шедший под охраной сторожевика и двух катеров. Противник атаковал подлодку глубинными бомбами. И тогда вопреки логике поврежденная «К-3» всплыла и вступила в артиллерийский бой с противником.

Вскоре немецкий снаряд вывел из строя носовое орудие советской лодки, но кормовая 100-мм пушка четвертым снарядом поразила сторожевик. На нем взорвались глубинные бомбы, и он пошел на дно. Следующими выстрелами был потоплен один катер, а последний спешно покинул поле боя.

Всего за время Отечественной войны подводные лодки типа «К» потопили 27 боевых кораблей и транспортов противника с войсками, оружием, боеприпасами и военным снаряжением.

Сверхмалые подводные лодки. В августе 1942 года в оккупированный Крым по приглашению немцев прибыла группа специалистов итальянского флота. Они хотели ознакомиться с тем, что, по словам историографа 11-й флотилии сверхмалых подводных лодок Королевского ВМФ Италии, стало для них «своего рода сенсацией».

«Сенсация» эта была создана до войны в Особом техническом бюро под руководством В.И. Бекаури. В разных источниках эта лодка называется по-разному — «радиоуправляемая подвижная лодка с телевидением», «телемеханическая подводная лодка» и даже «телеуправляемый самодвижущийся снаряд». Однако настоящее же ее название — «автономное подводное специальное судно» — АПСС. Подлодка была разработана главным конструктором Федором Викторовичем Щукиным при непосредственном участии В.И. Бекаури.

Разница в обозначениях вызвана тем, что существовали разные варианты подлодки. В одном варианте она управлялась человеком, в другом — по радио с надводного корабля или самолета при помощи аппаратуры «Кварц» того же Остехбюро. В варианте с человеком подлодка была вооружена торпедой, в варианте с радиоуправлением имела заряд в 500 кг.

К строительству приступили в 1935 году, в 1936 начались испытания. К сожалению, дистанционное управление оказалось несовершенным, работало лишь на поверхности воды и от него пришлось отказаться. И в этом случае, похоже, име-

ла место та же ошибка, что и при создании дистанционно управляемой подлодки конструкции С.К. Дзевецкого, созданной им еще в начале XX века. Мысль наших конструкторов опередила время; ведь только в наши дни субмарины с дистанционным управлением постепенно начинают внедряться в практику флота.

Тогда же не существовало ни достаточно надежных радиоэлектронных устройств, ни тем более компьютеров, которые бы могли обеспечить управление боевой машиной.

Поняв свою ошибку, Щукин решил создать новую подлодку. Она получила шифр АПЛ («автономная подводная лодка») и название «Пигмей». Вместо автоматов управлял миниатюрной субмариной все-таки экипаж из нескольких человек. Вооружена была мини-подлодка двумя 450-мм торпедами и одним 7,62-мм пулеметом.

В 1936 году «Пигмей» прошел весь комплекс испытаний, которые выявили некоторые недостатки. Но они были вполне устранимы, и руководство ВМС РККА приняло решение о постройке 10 сверхмалых подводных лодок. Сдача всей серии планировалась в 1937 году.

Однако в том же 1937 году Остехбюро прекратило свое существование, а его руководство репрессировано. В частности, в обвинительном заключении по делу главного конструктора АПСС и АПЛ «Пигмей» Ф.В. Щукина говорилось, что обвиняемый проводил «вредительскую деятельность умышленно неправильным проектированием предназначенных для вооружения РККФ новых типов подводных лодок», в результате чего субмарины оказались непригодными для вооружения.

Действительно же недостатки объяснялись новизной идеи и неотработанностью конструкции. Все обнаруженные недочеты к началу войны вполне успели бы устранить. Однако следователи рассудили иначе: 20 февраля 1938 года был утвержден обвинительный приговор, а еще через три дня «враг народа» Ф.В. Щукин был расстрелян.

Единственный же экземпляр «Пигмея», похоже, достался итальянцам. Во всяком случае, после их визита он тайн-



ственно и бесследно исчез. И кто знает, те лодки-малютки и люди-торпеды, с помощью которых провели свои самые громкие операции «люди-лягушки» — боевые пловцы из подразделения князя Боргезе — не ведут ли они свою родословную от подлодки Щукина? *

С-13. 30 января 1945 года, подводная лодка С-13 под командованием А.И. Маринеско потопила немецкий океанский лайнер «Вильгельм Густлов», отправив на дно свыше 6000 гитлеровцев. Это была величайшая морская катастрофа за все века мореплавания.

Каким же он был — человек, которого Гитлер объявил своим «личным врагом»?

Плывать Александр начал опять-таки с тринадцати лет учеником матроса. В школе юнг ему как лучшему сократили срок обучения и без экзаменов перевели в мореходку. Спецкурсы комсостава он также окончил досрочно.

В 1940 году «Малютка» под командованием Маринеско установила рекорд скорости погружения, успешнее всех провела торпедные стрельбы и была признана лучшей на Балтике.

С началом военных действий на своей «Малютке» экипаж Маринеско потопил немецкий транспорт водоизмещением 7000 тонн. Командира наградили орденом Ленина и поручили командовать более мощной лодкой типа «С». В первом же походе подводная лодка с новым командиром снова потопила немецкий транспорт. Маринеско наградили орденом Красного Знамени.

И 11 января 1945 года Маринеско снова вышел в море.

Двадцать дней подлодка С-13 курсировала в заданном районе, поджидая добычу.

Примерно в это же время, а именно 27 января 1945 года, командир океанского лайнера «Вильгельм Густлов», ставше-

* Наиболее значительная операция итальянских диверсионных сил была предпринята 18 декабря 1941 г., т.е. задолго до того как «Пигмей» мог попасть в руки итальянцев. В результате этой операции английские линкоры «Куин Элизабет» и «Вэлиант» получили тяжелые повреждения. (Примеч. ред.)

го во время войны базой подводников, получает приказ: переправить экипажи подводников из прифронтовой зоны дальше на запад.

На борту было 3700 человек, экипажи для 70—80 новейших подводных лодок. На лайнер погрузились также высокопоставленные чиновники, генералы и высший офицерский состав, включая двух гауляйтеров — Польши и Восточной Пруссии. Кроме того, был там и вспомогательный женский батальон в количестве 400 человек.

В общем, пассажиры были под стать кораблю, названному так в честь одного из помощников Гитлера.

«Густлов» — девятипалубный чудо-корабль, последнее слово техники — имел два театра, танцплощадки, бассейн, гимнастический зал, рестораны, кафе с зимним садом и искусственным климатом, личные апартаменты Гитлера. Длина — 208 м, запас топлива позволял дойти до Йокогамы. Вдова Густлова разбила бутылку шампанского о борт судна.

В войну комфортабельный лайнер стал учебной базой подводного флота. Получив приказ из ставки, «Густлов» вышел в море, где встретил С-13.

Невзирая на шторм, снежную пургу и ночную темень, С-13 погналась за целью на предельной скорости, в надводном положении. Более того, Маринеско атаковал со стороны берега из района малых глубин, откуда подлодку не ждали. Три торпеды попали в цель.

Затем за подлодкой началась многочасовая охота. Корабли конвоя сбросили на подводную лодку 240 глубинных бомб. Однако С-13 уцелела и ушла от погони. И вместо того чтобы вернуться на базу, продолжила охоту. И 10 февраля С-13 потопила транспорт «Генерал Штойбен», на борту которого было 3600 гитлеровских солдат и офицеров.

Комдив А. Орел представил Маринеско к званию Героя Советского Союза. Но на верхах решили иначе — хватит ему и ордена Красного Знамени.

Из подвига задним числом вычли вину за неуставное поведение на берегу (Маринеско был несколько не в ладах с дисциплиной).

Но правда все-таки восторжествовала. К сожалению, «атакой века» ту дерзкую операцию назвали не мы — западные историки. Мы же, как это часто бывает, спохватились позже всех. Лишь в 1990 году, к очередному юбилею Победы, Александру Ивановичу Маринеско все же присвоили посмертно звание Героя Советского Союза.

А на заводе «Мезон», где он работал после войны, ему поставили памятник. И улица Строительная, на которой он жил в Ленинграде, теперь носит его имя. В начале улицы — мемориальная доска, объясняющая, кто такой был Александр Иванович Маринеско. Другая мемориальная доска — на доме, в котором он жил и скончался.

Глава 11

О ЧЕМ НЕ ВСЕГДА ПИСАЛИ ГАЗЕТЫ

В последней главе нашего повествования речь пойдет о тех малоизвестных страницах истории Великой Отечественной войны, которые по тем или иным причинам остались не освещенными на предшествующих страницах книги. Прежде всего мы поговорим о некоторых неожиданностях, своеобразных «сюрпризах», которые заготовили для противника изобретательные умы наших соотечественников.

Когда оружие — смекалка. «Военная хитрость — тоже важная часть искусства войны. К ней непременно прибегают и солдат и маршал, — говаривал не однажды один из ведущих полководцев Великой Отечественной войны — маршал А.М. Василевский. И неизменно добавлял: — Но надо заметить, что, прибегая к ней, важно не считать врага дураком. Только в этом случае хитрость приносит успех...»

Разведка и маскировка. Издавна так повелось: прежде чем составить свой собственный стратегический план, каждый военачальник стремится побольше узнать о намерениях противника. Естественно, при этом он хочет, чтобы о его собственных войсках и намерениях было известно как можно меньше.

Таким образом, разведка и маскировка всегда были и остаются двумя сторонами одной медали, которая именуется военным искусством или военной хитростью, если хотите.

«Ковать» эту медаль начали еще в глубокой древности. Знаменитый Ганнибал, нацепив фальшивую бороду, не счи-



тал зазорным самолично прогуляться к вражескому стану в поисках нужных сведений. Дмитрий Донской выиграл Куликовскую битву благодаря умело замаскированному засадному полку. Мамай не заметил его, прошел мимо, и в нужный момент русские ударили ему в спину. Первоначальные потери англичан в бурской войне были столь велики потому, что они начисто пренебрегли правилами маскировки. Их красные мундиры на фоне серых степей Трансвааля служили прекрасными мишенями для буров.

Зрение разведки, как уже говорилось, обострилось чрезвычайно, когда она получила в свое распоряжение сначала подзорные трубы и бинокли, а впоследствии фото- и киноаппараты.

Однако не дремали и маскировщики: в ход пошли все новые методы и средства. Например, чтобы скрыть от вражеских глаз артиллерийские позиции, севастопольские моряки в Крымскую войну впервые применили рыбацьи сети с навешанной на них растительностью. С их легкой руки маскировочные сети разошлись по всем армиям всего мира, на переднем крае стали вырастать искусственные леса, фальшивые холмы и сугробы...

А разведчики, чтобы обеспечить удобные позиции для наблюдения, стали использовать полые «камни», могильные кресты со стереотрубами внутри и даже лжепокойников... Известен, например, случай, когда разведчики ночью подменили труп убитого солдата, несколько дней лежавшего у всех на виду. И вместо него живой разведчик целый день вел наблюдения за вражеским передним краем, стараясь сохранить максимум неподвижности. И это ему удалось...

Потом разведка вооружилась аэростатами, дирижаблями, самолетами...

Маскировщики это знали прекрасно и понастроили великое множество ложных огневых позиций, аэродромов, а то и целых «лжегородов».

Так, чтобы ввести в заблуждение немецких летчиков-наблюдателей, французы в Первую мировую войну проделали



титаническую работу. На местности, более-менее сходной с расположением французской столицы, был сооружен еще один, фальшивый Париж, в котором были скопированы изгибы Сены, создано точное подобие версальских каналов, проложена железная дорога и «выстроены» городские кварталы. По ночам светом имитировалось движение городского транспорта и поездов. Конец этой на редкость обширной, дорогостоящей мистификации положило лишь заключение мара.

Хороший результат в маскировке можно получить и при небольших затратах.

Например, Николай Степанович Конюшков никакого отношения к авиации до 1932 года не имел. Работа у него была самая что ни на есть земная — заведующий отделом лугов и пастбищ Института кормов имени В.Р. Вильямса. Впервые он полетел на самолете в тридцать втором году с самим Петром Ионовичем Барановым, начальником Главного управления авиационной промышленности.

Они летели осматривать предполагаемые новые аэродромы для «ястребков». И если Баранова интересовали тактико-технические данные будущей взлетной площадки, то Конюшков оценивал состояние луга. Летчики просили обеспечить им такой «газон», чтоб и лохмат был в меру, и в меру пружинил, и чтоб не истирался под колесами как можно дольше. Надеялись, что удастся совместить две взаимно исключающие друг друга операции: довести грунт взлетного поля до плотности застывшего цемента, а затем вырастить на нем ровный травяной ковер. Ни о каких других вариантах пилоты и слышать не хотели. Николай Степанович перепробовал почти все травы, высевал смесь из семян шести-восьми сортов. И в конце концов вырастил ковер достаточно плотный и прочный; сто раз на дню могли взлетать и садиться «ястребки», а дерн выдерживал. Причем самой «авиационной» травой оказался обыкновенный мятлик, который исправно произрастал под любыми колесами...

Однако если до войны Н.С. Конюшков занимался авиационными «газонами» периодически, по личной просьбе

П.И. Баранова, то в первые же дни войны в план работы института была уже официально внесена тема «Устройство дернового покрова на летных полях».

А чуть позднее он получил и еще одно спецзадание от ВВС СССР. Конюшкова попросили сделать так, чтобы выращенные им «газоны» было трудно заметить с воздуха. Сами самолеты отгоняли на опушку леса, маскировали сетями и растительностью. Но как замаскировать само летное поле?

В конце концов Конюшков разработал весьма дешевый, но эффективный способ маскировки. Теперь он летал по фронтовым аэродромам, возя с собой мешок-другой азотных удобрений. Прибыв на место, собирал солдат из батальона аэродромного обслуживания и ставил перед ними боевую задачу — разбросать удобрения в указанных им местах.

Максимум сутки тратил ученый на каждый аэродром. И улетал на другой. А там, где он приказал разбросать удобрения, уже на следующий день после его отъезда трава меняла свой цвет, становилась темно-зеленой. И сверху казалось, что на ровном поле появились некие овраги и ямы.

Качество агромаскировки подтверждали фашисты: старательно бомбили соседние поляны, оставив летное поле в неприкосновенности.

Маскировка молчанием и светом. Вторая мировая война вообще интенсифицировала противостояние наблюдения и маскировки. Стены и крыши особенно ценных зданий, разрисованные так, чтобы сбить с толку воздушных разведчиков и штурманов авиации противника, фальшивые надстройки и трубы на кораблях, камуфлирующая окраска техники, маскировочное обмундирование бойцов — все это широко применялось во время ведения военных действий.

Порой дело доходило и до использования совсем уж необычных методов. Вот лишь один пример. Осенью 1942 года на обширных лесных массивах западных штатов США стали возникать сильные пожары, сопровождавшиеся таинственными взрывами. Стараниями контрразведки через некоторое



время удалось установить и причину возгораний. Японцы додумались прикреплять авиационные зажигательные бомбы к воздушным шарам и с попутным ветром отправлять их на территорию США. Конечно, точность подобной бомбардировки была очень невелика, но японцы логично рассчитали, что Со-единенные Штаты — страна большая и промахнуться мимо нее довольно затруднительно. Спустя несколько часов после запуска на воздушном шаре срабатывал таймер, бомба падала вниз и поджигала лес.

Как бороться с подобными бомбардировками? Выходом из положения оказалось... газетное молчание. Американцы «замаскировали» следы бомбардировок, засекретив всю информацию об их результатах. В итоге японскому генералу Кусоба и его подчиненным не удалось как следует «пристреляться» к территории противника и доказать своему начальству целесообразность такой затеи. Налеты воздушных шаров прекратились.

Еще более удивительную маскировку применили наши войска перед штурмом Берлина, в конце Великой Отечественной войны. Участникам ночной атаки был отдан на первый взгляд странный приказ: «Не оборачиваться!» Но когда наступление началось, все стало ясно: из-за спин атакующих в глаза противнику ударили мощные прожекторы. Прицельный огонь гитлеровцам оказалось вести невозможно — фигуры наших бойцов терялись в ливне света.

Бои без выстрелов. А теперь давайте поговорим вот о чем. О 900 днях и ночах блокады Ленинграда написано немало. Но память людская снова и снова возвращается к тому времени. Возвращается, чтобы еще раз воздать должное мужеству ленинградцев, их стойкости, несгибаемой силе духа. Они свершили, казалось, невозможное. Они не только устояли против грозного, беспощадного врага. Они не только перетерпели голод и холод, но и нашли в себе силы, накопили их, чтобы в конце концов прорвать вражеское кольцо.

Война заставила на многое взглянуть по-иному. Еще вчера людей радовало чистое голубое небо, а сегодня они поглядывали на него с опаской: в любую минуту из-за горизонта могли нагрянуть вражеские бомбардировщики. До войны Адмиралтейская игла радовала взор блеском своей позолоты. А с началом артобстрелов города этот блеск пришлось притушить — игла не должна обозначать центр города, служить ориентиром для фашистских артиллеристов и пилотов.

Но как накрыть чехлом громаду, взметнувшуюся на десятки метров ввысь? На помощь призвали альпинистов.

Команда аэростата накинула на верхушку иглы петлю троса. По тросу поднялись ленинградские альпинисты с чехлом. И игла перестала сверкать на солнце, стала неразличимо серой. Закрыли чехлом и шпиль Петропавловки, покрасили купол Исаакия. Замаскировали железные дороги. Раскинули пеструю сеть над Смольным: дворец сверху выглядел городским сквером. Создали ложные аэродромы: на пустынных окраинах автомобили наездили колесами «взлетные дорожки».

Что спрятать не удалось — огромные заводы, судоверфи — старались защитить зенитным огнем, прикрыть воздушными баррикадами. Каждый вечер в небо поднимались аэростаты воздушного заграждения. Один баллон с водородом мог подняться на высоту в 4 км, два, соединенные вместе, поднимали прицепленный к ним трос на 6 км. Этот тонкий, совершенно невидимый ночью трос и представлял собой главную опасность для вражеской авиации. К верхней части троса подвешивали мину и устройство, которое при ударе самолета о стальную нить, автоматически перерезало ее. Освободившийся конец с миной подтягивала к себе обреченная машина; взрыв — и на землю сыпались обломки...

На аэростате в это время срабатывал разрывной клапан. Газ выходил из оболочки, и она плавно опускалась в город, где ее подбирали, чинили, если это было необходимо, и вечером снова поднимали в небо.

Узнав о воздушных баррикадах, вражеские пилоты старались обходить те районы, над которыми висели аэростаты.

Обходили и... попадали под прицельный огонь зенитчиков или летчиков-истребителей, взлетающих с замаскированных аэродромов.

Еще о «дороге жизни». Про то, как по ледовой дороге через Ладожское озеро днем и ночью шли машины с грузами для осажденного города, вывозя обратными рейсами еле живых блокадников, уже написаны многие тома. Однако, наверное, мало кому известно, что еще 8 сентября 1941 года секретарь Ленинградского обкома А.А. Жданов вызвал к себе в кабинет флотских гидрометеорологов. Вопросы, которые он задал специалистам, были для военного времени вроде бы необычны: «Какова толщина зимнего льда на Ладоге? В каком месте лед толще и дольше сохраняется по весне? Как можно увеличить его прочность?»

С этого момента началась энергичная работа, которая впоследствии и позволяла создать переправу через Ладогу. Советские специалисты установили, что существуют наименее опасные скорости движения по льду — от 3 до 30 км в час. Поверхность ледовой дороги под тяжестью машин все время покрывается сетью мелких трещин, особенно опасных, если они расположены вдоль, по направлению движения. Такие трещины надо замораживать, поливая их водой.

Если лед все же оказывался недостаточно толст, его укрепляли настилами. Но тут тоже есть тонкость: при толщине льда меньше полуметра настил эффективен, а когда лед толще — настил лишь увеличивает нагрузку на лед.

Полученные данные оказались полезны не только для ленинградцев. В годы войны ледовые переправы действовали на Финском заливе, в Керченском проливе. Накопленный опыт позволил осуществить успешную переправу тяжелых танков КВ через Волгу зимой 1942/43 года и разгромить фашистов под Сталинградом.

Подводная артерия. Весной 1942 года, когда лед начал таять и по ледовой трассе уже нельзя было доставлять горючее

в Ленинград, возникла опасность, что танки, автомобили и другая техника, состоящая на вооружении войск Ленинградского фронта, будет вынуждена остановиться. Угроза остановки нависла и над многими ленинградскими предприятиями, работавшими на оборону.

А потому в апреле 1942 года Государственным Комитетом Оборона в обстановке строжайшей секретности было принято решение о строительстве подводного трубопровода по дну Ладожского озера. Бензин с восточного берега должен был по подводной артерии, незаметно для противника, поступать в осажденный город.

Выполнение этого смелого решения было связано с огромными трудностями. Подводные трубопроводы такой длины еще никогда в Союзе не сооружались. Строительство должно было происходить всего в 5—6 км от линии фронта, к северу от Шлиссельбурга. Все материалы и необходимое оборудование надо было изыскать на месте, в Ленинграде. Наконец, все строительство бензопровода нужно было провести в кратчайшие сроки, чтобы противник ничего не заподозрил.

По словам инженера А. Фальксевича, была разработана следующая схема устройства бензопровода: бензин по железной дороге подвозили к устроенному на восточном берегу озера складу горючего и из железнодорожных цистерн перекачивали в зарытые в землю резервуары.

Из этих резервуаров он попадал в насосную станцию, на которой установлено два насоса высокого давления. Под давлением 12—15 атмосфер бензин направлялся в трубопровод, уложенный по дну озера. Выходя на западный берег озера, бензин по уложенному в земле трубопроводу длиной 8 км попадал на ближайшую железнодорожную станцию. Неподалеку от станции расположен приемный склад горючего, состоящий из небольших вертикальных резервуаров и наливной эстакады, чтобы заправлять одновременно 10 железнодорожных цистерн или 20 автомашин.

Подводный трубопровод состоял из цельнотянутых стальных труб длиной в 5—7 м, рассчитанных на перекачку жид-

кости под высоким давлением. Толщина стенок труб была 7—8 мм, их внутренний диаметр равнялся 101 мм (4 дюймам). Проектная производительность трубопровода — 350 т бензина в сутки.

Строительство сухопутной части бензопровода на обоих берегах было относительно простой задачей: по линии трассы выкапывалась траншея глубиной 1,2 м, трубы развозились на автомашинах или растаскивались тракторами вдоль трассы, после чего их укладывали в нитку и сваривали в секции длиной 40—50 м. Сварка на трассе производилась от передвижных сварочных агрегатов, состоящих из двигателя внутреннего сгорания и сварочного генератора. Применялся так называемый «поворотный» способ, при котором во время сварки один или два подручных вращают секцию. Этот метод дает возможность сварщику вести процесс сварки в наиболее удобном для него положении.

По окончании сварки трубопровод для защиты от коррозии покрывался слоем битума. А после укладки трубы в траншею герметичность трубопровода испытывали под давлением в 25 атмосфер.

Сложней было соорудить подводную часть бензопровода. В связи с тем, что трубы для строительства поступали из Ленинграда, вся подготовка к сооружению подводной части бензопровода проводилась на западном берегу озера.

Для этой цели была выбрана ровная песчаная площадка. Трубы, доставлявшиеся на площадку, собирались и сваривались в секции длиной по 200 м. Секции поочередно укладывались на испытательный стеллаж, где герметичность сварки проверялась под давлением в 35 атмосфер.

После испытания секции покрывались битумной изоляцией и укладывались на спусковую дорожку длиной 300 м. По вращающимся роликам трубу постепенно спускали в воду. Но поскольку каждый метр толстостенного трубопровода весил 18 кг, трубы тонули даже с закупоренными концами. С одной стороны это было хорошо — их не надо было специально затапливать. Но с другой стороны плохо — такую тя-

жесть водолазы не могли протащить волоком по дну. Пришлось для придания некоторой плавучести привязывать к каждой секции бревна пеньковой веревкой. С такими поплавками очередная секция и вытягивалась буксиром. А к ней по мере погружения в воду приваривались все новые и новые 200-метровые секции.

Чтобы противник не заметил ничего подозрительного, количество бревен-поплавков подбиралось так, чтобы труба практически не показывалась на поверхности воды. Тем не менее все же удивительно, как это немцы не заметили ничего подозрительного в течение двух недель, пока продолжалась вся эта операция. Видимо, гитлеровцам и в голову не пришло, что у них под носом ведется прокладка трубопровода в осажденный город.

Так или иначе, 21 500 м подводной части бензопровода были благополучно сварены и уложены. Пеньковые канаты, крепившие поплавки-бревна, были обрезаны, а сами трубы водолазы для надежности еще и обвязали грузами через каждые 50—100 м. А береговые участки трубопровода, во избежание повреждения их льдом, были с помощью гидромонитора заматы в грунт на глубину в полметра.

Уникальный бензопровод успешно проработал 20 месяцев, ежедневно давая осажденному городу 400—420 т бензина.

Направленная радиосвязь. Связь многомиллионного осажденного города с «Большой землей», как называли тогда ленинградцы остальную страну, осуществлялась многими средствами.

Наряду с телефонно-телеграфным кабелем, проложенным по дну Ладожского озера, и обычной радиосвязью героическим защитникам города удалось построить и линию направленной ультракоротковолновой связи через Ладожское озеро.

Ультракороткие волны дают возможность осуществить передачу узким направленным лучом. Противнику невозможно подслушать такую передачу или помешать ей, если он не находится непосредственно на пути направленного луча.



Строилась эта аппаратура в очень тяжелых условиях блокады. Предприятия не располагали необходимым оборудованием, так как многое было уже эвакуировано в глубь страны. Люди работали в холодных помещениях. Не хватало электроэнергии.

Тем не менее главного конструктора проекта Н. Спинова, руководившего этой работой, его подчиненных не остановили никакие трудности. На основе автомобильного газогенераторного мотора и небольшой динамомашины в очень короткий срок была построена своя маленькая электростанция. Были смонтированы передающая и приемная аппаратура, сложные дипольные антенны и установлены на высокие деревянные мачты.

В середине 1942 года линия связи заработала.

Немцы так и не смогли помешать работе направленной связи. Более того, долгое время они даже не подозревали о ее существовании.

Вскоре направленная ультракоротковолновая связь была включена в централизованную систему связи Ленинграда с Москвой, с другими городами Союза и бесперебойно прослужила всю войну.

Электрические заграждения. Мало кто знает, но электричество действительно использовалось как оружие во Вторую мировую войну. Когда гитлеровцы приблизились к нашей столице на расстояние пушечного выстрела, когда генералы вермахта с помощью биноклей уж рассматривали золотые купола Кремля, на последних рубежах обороны, кроме всем известного «коктейля Молотова» — зажигательной смеси, были использованы еще две новинки. Против танков в районе Лобни выкатили на прямую наводку зенитные орудия, а против пехоты решили использовать электрические заграждения — по колючей проволоке был пропущен ток высокого напряжения.

Впрочем, с электрическими заграждениями было больше мороки, чем проку. Чтобы не демаскировать подобные за-

раждения, в них не стали использовать фарфоровые изоляторы. Да и были они в то время дефицитом. А без них, особенно в сырую погоду, электричество, что называется, «уходило в землю». Поражающий фактор электротока резко снижался. Кроме того, требовался огромный расход электроэнергии. Да и подводящие провода в боевых условиях то и дело секлись осколками...

Электроэнергия для Ленинграда. Кроме «дороги жизни» и подводного трубопровода, 7 августа 1942 года Военный совет Ленинградского фронта принял решение в двухмесячный срок проложить линию электропередачи с Волховской гидроэлектростанции в осажденный город, чтобы обеспечить его предприятия энергией. Линию длиной в 150 км нужно было прокладывать под бомбежками, а главное, так, чтобы ее нельзя было повредить впоследствии этими самыми вражескими бомбами и снарядами.

Инженеры Ленэнерго во главе с С.В. Усовым предложили проложить как минимум пять ниток кабеля по дну Ладожского озера. Работы были начаты, но в срок завершить их не удалось, поскольку работать приходилось лишь ночами, чтобы не демаскировать свою деятельность. Кроме того, по ходу дела выяснилось, что запасы морского кабеля, необходимого для таких работ, недостаточны для 5 линий. Другие же виды кабеля не подходили, поскольку не обеспечивали достаточной герметичности.

В итоге часть линий была проложена прямо по льду и проработала до 21 марта 1943 года.

Фанера и пластмасса. Во время Великой Отечественной войны, когда самолеты для ВВС выпускались десятками тысяч, дюралюминия не хватало, конструкторы С. Ильюшин, А. Микоян и другие выбрали для своих самолетов смешанную фанерно-металлическую обшивку.

Еще перед войной один из первых выпускников МАИ, Л. Фундатор, сделал изобретение, которое резко упростило технологию выклейки фанерных фюзеляжей и крыльев.

Раньше эти части самолетов делали так. На деревянную форму слой за слоем наклеивали фанерные листы. На время схватывания каждый слой крепили небольшими гвоздями, которые забивали сквозь фанерные полосы, проложенные через каждые 20 см. Хотя гвозди и прижимали слой, но они же выдавливали клей и тем ослабляли прочность склейки. Перед накладыванием следующего слоя фанеры все гвоздики вытаскивали, полосы снимали. Так повторялось от 5 до 15 раз.

На фюзеляж шло до 120 тысяч гвоздей, весь этот «сизифов труд» выполняли вручную. Если к работе приступали в начале недели, то готовое изделие выдавали только в конце ее.

Не лучше обстояло дело и с выклейкой крыльев. Листы фанеры прижимали мешками с песком. От них в цехе было пыльно, пыль оседала на листы фанеры и качество склейки ухудшалось.

Идея предложения Л. Фундатора была очень проста: заменить гвозди и мешки с песком воздушным или водяным прессом. Изобретатель применил резиновые мешки, которые охватывали склеиваемое изделие снаружи, затем в них подавался сжатый воздух. Равномерная нагрузка на деталь сразу подняла качество склейки, а продолжительность одного прессования сократилась до получаса. На прессе склеивали до 15 слоев за один день.

Изобретение Л. Фундатора применили многие авиационные заводы, и это помогло нашей промышленности увеличить выпуск самолетов, так нужных фронту.

К сказанному остается добавить, что самолеты из прессованной фанеры выпускались и в США. Американские конструкторы выявили, что благодаря лучшей обтекаемости и меньшему весу самолет-истребитель, изготовленный из такого материала, обладает большей скоростью, чем цельнометаллический самолет такой же конструкции и мощности.

В 1935 году директор НИИ пластмасс Сергей Николаевич Ушаков положил на стол наркома пластину прозрачного материала, похожего по виду на обычное стекло.

Это был образец органического стекла — плексигласа (полиметилметакрилат). «В то время у нас о нем почти ничего не знали, — вспоминал один из участников этих событий В. Бадов из Кемерова. — Германские химики, которым удалось синтезировать этот полимер, держали технологию в секрете. Ведь плексиглас превосходил все известные виды стекла. Небьющийся, прочный, легко поддается механической обработке. О таком материале давно мечтали конструкторы самолетов...»

Сотрудникам НИИ пластмасс поручили разгадать структуру органического стекла. Тема получила условное наименование «К-4». И в конце концов они добились своего. Перед войной наши химики наладили промышленное производство органического стекла.

Однако начавшаяся война поставила новую задачу. Нужно было получить на основе нового материала бронестекло, которое смогло бы выдержать удары пуль или осколков. Ведь обычное оргстекло даже пуля, выпущенная из трехлинейной винтовки, разносила на куски.

Так продолжалось, пока оргстекло не покрыли защитным слоем из закаленного стекла — сталинита. «Слоеный пирог» получился таким — 40-миллиметровая «подушка» из органического стекла, а на ней экран из сталинита, приклеенный бесцветной пленкой. Экран изготовлялся не из цельного куска, а из отдельных пригнанных плиток. Их прозвали «таблетками». Ударившись в «таблетку», пуля оставляла на ней бесчисленные трещины, рисунком напоминавшие медовые соты. «Подушка» же оставалась целой. Если пулеметная очередь или осколок угодит в лобовое стекло пилотской кабины, летчик останется невредим...

В начале 1939 года из ангара авиазавода вышел первый экземпляр штурмовика Ил-2. Штурмовик стал первой отечественной машиной, оснащенной защитным козырьком из прозрачной брони. А к последнему году войны боевые самолеты всех типов имели защиту из бронестекла.

Осенью 1943 года директора завода, выпускающего бронестекло, вызвали в главк. В купе попутчиком оказался молоденький лейтенант-летчик. Он ехал в столицу за Звездой Героя. Разговорились о делах на фронте. Директор как бы невзначай спросил летчика, есть ли на его самолете козырек из бронестекла.

Лейтенант удивленно вскинул брови: «А вы почему знаете?» Пришлось директору пояснить, что детали эти изготавливают на его заводе и было бы интересно получить отзыв о них от боевого пилота.

Летчик тут же на листе бумаги четким ученическим почерком вывел: «Рабочим и работницам завода. Бронестекло, которое вы делаете на своем заводе, хорошо защищает нас, летчиков-истребителей, от немецких пуль. Качество его отличное. Герой Советского Союза гвардии младший лейтенант П. Кузнецов».

«Звено». Сама идея «звена» была предложена и реализована в начале 30-х годов. Предполагалось, что дальний бомбардировщик будет нести на себе истребитель, который в случае необходимости отцепится и пойдет на перехват истребителей противника.

В 1929—1930 годах в нашей стране была проведена серия испытаний такого «самолета-звена», разработанного инженером В.С. Вахмистровым. На крыльях самолета ТБ-1 размещались два истребителя, которые при полете к цели отстыковывались и могли прикрыть авиагруппу от истребителей противника.

Испытания этой конструкции проводили такие опытные летчики, как В.П. Чкалов, П.М. Стефановский, летчики-испытатели А. Анисимов, А. Залевский, В. Степанченко. Во время одного из этапов к бомбардировщику ТБ-3 ухитрились прицепить даже пять истребителей...

Правда, в боевых условиях «аэросцепка» использовалась лишь однажды. В 1941 году два истребителя И-16 были подвешены под крыло носителя ТБ-3, который доставил их к ру-

мынскому берегу, где они атаковали железнодорожный мост возле города Черноводы. После выполнения боевой операции истребители вернулись на базу самостоятельно.

Оружие возмездия. В январе 1945 года немцы разработали операцию «Айзенхаммер». По плану ее на соединение «Мистелей» 11/KG-200 была возложена стратегическая задача уничтожения важнейших оборонных объектов СССР. С этой целью сотню самолетов-снарядов перебросили в Восточную Пруссию. Туда же направили и обученные экипажи наведения.

Однако операция «Айзенхаммер» так и не состоялась. Ее выполнение было сорвано стремительным наступлением советских войск в Восточной Пруссии. Война вступала в свою заключительную фазу.

Правда, немцы все-таки успели попортить немало крови британцам, обрушив на острова беспилотные самолеты-снаряды «Фау-1» и ракеты «Фау-2».

«Фергельтунгс-ваффе» (оружие возмездия) — назвала «Фау-1» и баллистическую ракету «Фау-2» геббельсовская пропаганда. И хотя обе «фау» поступили на вооружение со многими недоработками, урон англичанам они нанесли немалый. Достаточно сказать, что только за три месяца, начиная с июня 1944 года, было полностью разрушено 25 тысяч зданий в Лондоне и его окрестностях. При этом погибло 42 380 человек.

Самолеты Хе-111, оснащенные «Фау-1», предполагалось применить и для налетов на наши промышленные центры. «Бомбардировке должны были подвергнуться индустриальные комплексы Куйбышева, Челябинска, Магнитогорска, а также районы, расположенные за Уралом», — вспоминал после войны бывший начальник разведывательного управления Главного управления имперской безопасности, группенфюрер СС В. Шелленберг.

Правда, в этом случае нацисты особо не надеялись на точность попадания. И доселе беспилотные «Фау-1» на цель дол-

жны были наводить летчики-смертники. С этой целью неизвестный диверсант О. Скорцени приказал набрать в люфтваффе и частях СС 250 нацистов-фанатиков.

С помощью пилотов-смертников гитлеровцы намеревались бомбардировать и Нью-Йорк двухступенчатыми ракетами А9/А10. Эта ракета, впрочем, как и «Фау-1», была сконструирована Вернером фон Брауном.

Верховная Ставка Главнокомандования СССР, учитывая возможность применения противником «Фау-1» против крупных городов, приказала командующему артиллерией Красной Армии Н.Н. Воронову принять необходимые меры в первую очередь по защите Ленинграда. Именно он мог стать первоначальной целью самолетов-снарядов.

Для перехвата «Фау-1» командование ленинградской ПВО выделило четыре истребительных авиаполка, оснащенных машинами новейших марок, свыше 100 зенитных батарей и более 200 аэростатов заграждения. При этом зенитчики дислоцировались так, чтобы появившуюся цель могло обстрелять сразу три батареи, взлетно-посадочные площадки для истребителей разместили там, где скорее всего могли появиться «Фау-1», а наблюдательные посты и радиолокационные станции могли обнаружить ракеты на расстоянии 120 км от города.

Кроме традиционных средств защиты было решено применить против самолетов-снарядов и кое-что новенькое...

В июне 1944 года в Государственный Комитет Обороны (ГКО) вызвали наркома авиационной промышленности А.И. Шахурина, командующего ВВС генерала А.А. Новикова и конструктора В.Н. Челомея, работавшего над реактивными двигателями. Им предложили создать новое оружие — беспилотную боевую технику. Главным конструктором был назначен Владимир Николаевич Челомей.

Его двигатель как нельзя лучше подходил для самолетов-снарядов, которыми предполагалось оснастить наши дальние бомбардировщики. Тогда, не входя в зону ПВО противника, летчики выпускали бы крылатые снаряды-ракеты и благо-

получно возвращались бы на свои аэродромы. К тому же стоимость снарядов была невелика, и особых затруднений, связанных с их производством, не предвиделось.

В 1943 году работа над самолетом-снарядом, которой руководил Челомей, в основном была завершена. В декабре 1944 года начались испытания «летающих бомб». Запускали их с тяжелых бомбардировщиков Пе-8, а потом с фронтовых Ту-2. Новое оружие оказалось весьма эффективным.

«В начале 1945 года мы были уже готовы применить его, — вспоминал Шахурин, — но ЦК ВКП(б), Советское правительство приняли решение отказаться от применения этого оружия. Не менее сильное и, пожалуй, более эффективное, чем у врага, оружие у нас было, гитлеровцы знали о нем...»

По мнению кандидата технических наук Валерия Родикова, это была, возможно, одна из причин, почему гитлеровцы не применили «Фау» против наших городов. Они явно опасались ответного удара большей силы.

Так что, хотя готовые к бою эскадрильи бомбардировщиков с подвешенными к ним снарядами, получившими название «10Х» (десятая модификация неизвестного оружия), так и не взлетели со своих аэродромов для нанесения боевых ударов, они оказали влияние на планы главарей Третьего рейха.

Кривые стволы. Представьте себе картину. Над бруствером окопа появляется автоматный ствол, и, хотя стрелка не видно, огонь ведется прицельный — мишени поражены. Так же точно в цель летят пули из ствола, когда он появляется из-за угла, из люка боевой машины и других укрытий. Во всех случаях стреляющий скрыт, вне линии огня, в безопасном месте, но это он ловит в прицеле фигуру «противника», его пальцы плавно нажимают в нужный миг на спусковой крючок. Вести такой огонь позволяет оружие с кривым стволом.

Это документальные кадры кинохроники конца Второй мировой войны. Именно на заключительном этапе боевых действий заправили Третьего рейха давали ход и самым экзотическим проектам.



В частности, немецкие конструкторы активно вели разработки кривоствольного оружия. Причем поначалу оно предназначалось вовсе не для пехотинцев, а для... танкистов. Вызвано это было несколькими обстоятельствами.

С повышением калибра танковых пушек и габаритов самих танков, вокруг них увеличилась так называемая «мертвая зона» — непростреливаемое из танка пространство. Увеличение эффективности противотанковых гранатометов привело к тому, что теперь даже один человек мог представлять реальную угрозу для целого танкового подразделения.

Вот тогда немецкие специалисты и вспомнили о приспособлении для стрельбы из винтовок из-за укрытия, которое появилось еще в 1943 году. Поначалу оно было сугубо секретным и поступило лишь в ограниченном количестве на вооружение диверсионных групп, в задачу которых входило уничтожение командного состава противника из засад.

Комплект из 7,92-мм винтовки Маузера образца 1898 года или самозарядки Вальтера образца 1941 года с перископическим прицелом позволял вести прицельную стрельбу, не высываясь из-за укрытия.

Однако конструкция оказалась тяжелой, да и меткая стрельба с помощью перископа требовала специальных тренировок.

Поэтому в целях защиты танкистов предпочтение было отдано криволинейным насадкам для автомата МР-44. Теперь можно было прострелять «мертвое пространство» вокруг танка, высунув конец насадки в специальную бойницу или просто в щель приоткрытого люка.

Для обеспечения прицельной стрельбы были также разработаны прицелы двух типов — зеркальные и призмённые. Считалось, что стрельба из кривоствольных автоматов с такими прицелами мало чем отличалась от стрельбы из обычного оружия с оптическим прицелом.

Прослышав о такой новинке, за идею уцепились американские конструкторы. Они создали пистолеты-пулеметы

Рейзинга, калибра 11,43 мм, с кривоствольными насадками. Причем в 1944 году «танковое» кривоствольное оружие стало применяться и пехотой, действовавшей в условиях городского уличного боя.

У нас во время Второй мировой войны такое оружие не производили. Хотя сама идея кривоствольного оружия была известна. Еще в 1868 году генерал от артиллерии Н.В. Майевский предложил проект кривоствольной пушки. Правда, изогнутый ствол он хотел применить для увеличения дальности стрельбы особыми дисковыми снарядами. Испытания, проведенные в 1871—1873 годах, подтвердили правильность расчетов: дисковый снаряд массой 3,5 кг пролетел 2500 м, в то время как обычное ядро того же веса при тех же условиях — всего 500 м.

Однако до массового применения подобных орудий и снарядов дело не дошло — обычные конические снаряды, вращающиеся в полете, оказались перспективней.

Тем не менее экзотические идеи не были забыты. И после окончания Великой Отечественной войны наши оружейники тоже отдали дань своеобразной моде. Были разработаны и испытывались стволы различной кривизны под 7,62-мм винтовочный патрон, 12,7-мм патрон и 20-мм патрон ШВАК. В результате было принято решение разработать проект танковой установки с автоматом системы Калашникова с криволинейной насадкой. Эта работа была выполнена Н.Ф. Макаровым и К.Г. Куренковым, однако в серию подобные установки так и не пошли.

Птицы на войне. Голубиная почта благополучно пережила Средневековье и дошла до наших дней. Так, когда в 1870 году немцы осадили Париж, голуби да воздушные шары стали единственным средством общения с осажденными.

Позднее эта способность птиц отлично ориентироваться, неукоснительно следовать заданному маршруту была поставлена на научную основу.



Например, в начале 1900 года в Бельгии много говорили о необыкновенном голубе, который изумлял железнодорожников и пассажиров тем, что ежедневно провожал утренний поезд из Льежа в Варемм. Около девяти с половиной часов утра голубь оставлял свою голубятню, которая находилась вблизи вокзала, и кружил над составом, пока у вагонов собирались пассажиры. Было похоже, что он высматривает кого-то в вокзальной толпе. Как только в 9.30 раздавался свисток и поезд трогался, птица летела за ним до самой станции Варемм. Причем во время совместного движения, на которое уходил час, голубь постоянно держался над составом и никогда не садился.

В момент прибытия поезда на конечный пункт голубь делал над поездом прощальный круг и исчезал. Говорят, он возвращался в Льеж самостоятельно. Посадка в родной голубятне происходила точно в 10.30.

Все удивлялись сообразительности голубя и лишь немногие посвященные знали, что все дело тут в элементарной дрессировке. В поезде был хозяин голубятни, который прикармливал птицу на конечной остановке, отправляя с ней нехитрые послания типа: «Прибыл на место точно по расписанию».

Такие тренировки входили в план использования голубиной почты секретными службами.

О том, кому и какгодились эти тренировки уже в скором времени, рассказывает необычный музей, расположенный на окраине Парижа. Среди его экспонатов есть и перья птицы-героя по кличке «Храбрый», который во время Первой мировой войны доставил важное донесение, пролетев через облака германских отравляющих газов. Выполнив приказ, птица скончалась в родной голубятне. За этот подвиг «Храбрый» был удостоен высшей воинской награды страны — ордена Почетного легиона.

В годы Второй мировой войны отрядам французского Сопротивления на парашютах сбрасывали контейнеры с птицами, которые затем возвращались с ценными разведданными. Раздосадованные немцы даже послали специальную эскадри-

лю, чтобы разбомбить в Лондоне «сборный пункт» отправляемых из Франции голубей.

Впрочем, вскоре и в Германии появилась своя военно-голубиная почта. Была даже выведена особая порода — германский военный голубь. В списках военных ведомств числилась целая армия пернатых — 300 тысяч «клювов»*.

Не обошли вниманием голубиные способности и наши, отечественные специалисты. Идея княгини Ольги в 1940-е годы XX века навела сотрудника Центральной школы связи Красной Армии кандидата биологических наук А.М. Колосова на мысль использовать пернатых в качестве диверсантов.

Методика тренировки оказалась довольно простой — голубей кормили и содержали в макетах нефтеналивных цистерн. Через месяц у них вырабатывался устойчивый рефлекс, и, когда голубей выпускали, они тут же летели и садились на похожую «голубятню». Оставалось лишь навесить на птицу взрывчатку и приучить птицу к полетам с грузом. Оказалось, что некоторые голуби способны поднимать до 150 г взрывчатки — то есть нести груз в треть собственного веса.

Специалистами НИИ-6 Наркомата боеприпасов был даже спроектирован и изготовлен специальный «голубеснаряд». Задача оказалось непростой — в пределы веса 150 г надо было «уложить» термитную пашку, воспламенитель и систему подвеса.

Первые испытания «голубиных зажигательных снарядов» (ГЗС) состоялись уже в сентябре 1941 года на базе Центральной школы служебного собаководства.

Г.А. Старков представил снаряд замедленного действия с химическим воспламенителем и замедлителем. Схема тут была такой: серная кислота и бертолетова соль разделялись слоем бумаги; зажигательная пашка срабатывала по истечении времени, за которое кислота проедала бумагу.

* Достоверно известно успешное применение голубиной почты для связи Кронштадта с десантом, высаженным в Петродворце в 1941 г. (*Примеч. ред.*)

Был также опробован и вариант с ударно-химическим воспламенителем.

Удача первых испытаний окрылила конструкторов ГЗС. И они стали разрабатывать способы доставки голубей в район проведения диверсии. В конце концов остановились на следующем варианте. Под самолет подвешивали специальные кассеты с 24 голубями в каждой. При выпадении птиц из кассеты выдергивались предохранительные чеки. При посадке голубя ударник разбивал ампулку, срабатывала огневая цепь: хлоратная смесь — воспламенительная таблетка — зажигающая смесь. Причем марля, в которую все это было упаковано, сгорала до того, как займется шашка. Так что у голубя имелся шанс улететь подобру-поздорову. Шашка же оставалась на объекте и горела 25 секунд, давая пламя с температурой 3000 °С, прожигавшее 5-мм железо цистерн.

В сентябре 1941 года было изготовлено 3000 «голубеснарядов», которые тут же отправили на фронт. Впрочем, серьезного урона противнику ГЗС нанести не смогли.

Вскоре наши разведчики обнаружили среди трофейных германских документов и брошюру о том, как бороться с пернатыми диверсантами. Охране аэродромов, складов и т.д. предписывалось отстреливать каждую птицу, замеченную поблизости.

Слух о «летающих диверсантах» дошел даже до американцев, которые проверили российскую идею на практике. В 1950-е годы они с успехом сожгли с помощью летучих мышей один из старых ангаров на военно-воздушной базе в Калифорнии. Но дальше эксперимента дело не пошло.

Собаки на войне. Издревле собак использовали как стражей границы и прочих заповедных территорий, а также как своеобразные боевые машины, способные загрызть врага.

С античных времен люди выращивали псов для войны. И в XX столетии, как и в прошлые века, собаки по-прежнему использовались для военных целей.

Так, в 1918 году, в конце Первой мировой войны, в одной только кайзеровской Германии «в боевом строю» было около 40 000 «военнообязанных собак». Они охраняли склады, доставляли донесения, помогали спасать раненых. По некоторым оценкам, эта армия собак спасла от смерти около 20 000 раненых солдат только германской армии, выискивая их по ночам на поле боя.

Во Второй мировой войне по обе стороны всех фронтов сражались уже около 250 000 собак. Впервые «живое оружие» было применено осенью 1941 года, когда немцы рвались к Москве, и наши войска получили приказ любой ценой остановить их наступление. Вот тогда и пошел в ход «собачий дивизион». Дрессированные собаки, привыкшие получать корм под гусеницами танков, бесстрашно рвались им навстречу, неся на себе взрывчатку. Дело иной раз доходило до того, что танкисты поворачивали назад, только завидя собак-подрывников.

По воспоминаниям Героя Советского Союза генерал-полковника И.М. Чистякова, в один только день 12 июля 1943 года, когда вдоль шоссе Харьков — Курск шли тяжелые бои, и на участке Грезное — Кочетовка на наши позиции обрушились более 200 фашистских танков, собаки-диверсанты уничтожили 11 бронированных машин.

А вот о каком эпизоде Великой Отечественной войны рассказала недавно газета «Алфавит».

...Дина Волкац в июле 1941 года явилась по повестке к месту формирования 9-го армейского отряда, потому что имела военную специальность инструктора по служебному собаководству.

В школе, выбрав себе собаку для работы, Волкац показала ее начальнику отделения. Джульбарс был настолько некасист, что начальник только хмыкнул:

«Хуже собаки найти не удалось? Разрешите узнать, по каким же признакам вы ее выбрали?»

«По глазам», — серьезно ответила Дина.



После учебы в Центральной школе вылет в Воронеж оказался своеобразным экзаменом и для Дины, и для Джульбарса.

Летное поле уже разминировали, но несколько дней назад здесь подорвался бензозаправщик. Снова начались поисковые работы. Мины были прошлогодней закладки, и обнаружить их в мерзлой земле сквозь слежавшийся снег никак не удавалось. Обстановка сложилась нервная: кто знает, сколько таких сюрпризов прячется по всей территории? Приказом маршала Воробьева, командующего инженерными войсками, в Воронеж был срочно отправлен специалист высшего класса по минно-розыскной службе.

Этого специалиста и звали Джульбарс. В начале 1943 года собак-миноискателей еще только готовили к работе на фронтах.

Джульбарс «челноком» ходил по широкой полосе аэродрома. За ним, перехватывая поводок, неторопливо двигалась девушка. Только собаке было точно известно, где опасность. А девушка по видимым ей одной признакам должна была уловить состояние животного. Профессиональное внимание, выработанное практикой, хранило их от единственной ошибки.

Минут через пять пес принялся, категорично вильнул хвостом и сел. Сел как влитой, слегка скосив на хозяйку глаз. Вскоре Джульбарс обнаружил еще несколько таких мин.

«Только собака в достаточной мере гарантирует полную очистку местности от мин на более ответственных участках, в районах расположения КП, соединений, основных магистралей», — докладывал начальник инженерных войск Степного фронта генерал-майор Цырлин.

Собаки находили мины в любой оболочке: металлической, стеклянной, деревянной и пластмассовой. Собаки выделяли запах взрывчатки в любом комплексе — этому можно было их научить. Но прежде следовало обучить человека.

Дина учила подчиненных и воевала. Шаг за шагом они продвигались на запад, изредка теряя людей и собак на боевых заданиях по разминированию.



А в мае 1943 года они оба выехали на Калининский фронт. Воентехника Волкац назначили командиром отдельного взвода дрессировщиков-минеров 37-го отдельного батальона. В первый же день она пошла смотреть собак, которые размещались на солнечном пригорке и встретили новое лицо дружным лаем. Немецкие овчарки отличных кровей, благородные сеттеры, гончие и крупные лохматые дворняги — порода роли не играла: достоинства определялись работой. Поименно рекомендовал каждую собаку дневальный, а профессиональная память Дины запоминала кличку, собаку, ее характеристику.

Из наиболее способных дрессировщиков и лучших собак Волкац отобрала свою особую группу. По ночам в районе Торопца наши машинисты, сами того не ведая, исправно давили учебные мины, подбрасываемые на пути мохнатыми диверсантами.

Военные-собаководы давно лелеяли мечту выдрессировать собаку-подрывника так, чтобы она могла работать многократно. Еще до войны был сконструирован вьюк, который собака могла сбросить самостоятельно. Бесконечно жалели гибнущих собак. Но ведь и боец, используя собаку, терял «оружие».

Дине Волкац и его коллегам, пожалуй, первыми в мире удалось подготовить группу собак-диверсантов, которые использовались многократно. Дрессированное животное, выбравшись на стальные пути, сбрасывало свой вьюк с миной и исчезало в лесу, возвращалось к хозяину.

Первое время дрессировщики брали для обучения собак любых пород, лишь бы были достаточно смышлены.

Но уже после войны, в 1950 году, генерал Медведев, возглавлявший центр военного собаководства, предложил Сталину создать четырехлапого «суперсолдата», способного выполнять задания при любой погоде, жить на подножном корму и становиться «камикадзе» по первому же требованию дрессировщика.

Идея Сталину понравилась, и под проект были выделены немалые деньги. Вскоре встал в строй черный терьер, провор-

ный, как шнауцер, отважный, как ротвейлер, верный, как ньюфаундленд, плавающий, как водолаз, и обладающий чутьем не хуже эрдельтерьера. Кроме того, длинная шерсть давала возможность одинаково хорошо переносить 40-градусный мороз и 30-градусную жару, а темный окрас позволял животному сливаться с местностью в темное время суток.

Долгое время эта порода считалась чуть ли не государственной тайной СССР и лишь в октябре 1997 года двух щенят контрабандой вывезли на Запад, в Великобританию, где вскоре и показали на международной выставке собак «Крафтс».

Служебных собак ныне используют в основном для нахождения преступников по следу, поиска мин и взрывчатки, наркотиков и прочей контрабанды в багаже пассажиров. Так, по словам специалистов, хорошо подготовленная для поиска мин в Чечне собака стоит ныне до 3000 долларов.

Раз в три месяца в Грозном формируется сводный кинологический отряд собак-поисковиков, присылаемых сюда со всей страны. И тут есть свои герои.

Скажем, ризеншнауцер Сима способен работать даже в зоне обстрела и спас уже десятки жизней. Когда в Грозном солдаты отправились на карьер, чтобы набрать гравия, Сима тут же сел, указывая всем своим видом, что поблизости спрятана взрывчатка. И действительно, саперы вскоре отыскивали 150-мм снаряд, который должен был рвануть по команде радиовзрывателя, как только солдаты вошли бы в карьер.

О том, сколько человеческих жизней сохранено благодаря этим четвероногим служакам, можно рассказывать очень долго. Нередко только благодаря собакам, работавшим вместе с саперами, удавалось избежать очень серьезных неприятностей. Собаки умудрялись находить тщательнейшим образом замаскированные безоболочные взрывные устройства. Штатный же миноискатель «не замечает» таких «сюрпризов», хорошо реагирует на мины заводского производства, где присутствует металл.

За 9 месяцев 2000 года на территории Чеченской Республики специалистами-кинологами при помощи служебных собак обнаружено 898 единиц стрелкового оружия, 2703 гранаты, 2653 мины промышленного производства, 102 гранатомета, 1695 артиллерийских снарядов, 1240 самодельных взрывных устройств, 714 кг взрывчатки, более 132 500 единиц боеприпасов, а также 182 кг наркотиков.

ЛИТЕРАТУРА

Автомобилестроение СССР. М.: НИИНАвгопром, 1967. 328 с.

Артиллерия / Под ред. маршала артиллерии К.П. Казакова. М.: Воениздат, 1953. 480 с.

Афанасьев Н.М. Первые залпы. М.: Воениздат, 1982. 180 с.

Бахирев В.В., Кириллов И.И. Конструктор В.А. Дегтярев. М.: Воениздат, 1979. 190 с.

Бахирев В.В., Кириллов И.И. Конструктор В.А. Дегтярев. За строками биографии. М.: Воениздат, 1979. 168 с.

Белокриницкий В.В. В цехе «Катюш» // Война. Народ. Победа / Сост. И.М. Данишевский. М.: Политиздат, 1980. Кн. 3. 426 с.

Бирюкова Н. Разыскивается история // Наука и жизнь. 1985. № 1. С. 94—95.

Бог войны. М.: Молодая гвардия, 1979. 256 с.

Бойко П.М. Великий подвиг советского народа и его Вооруженных Сил. Л.: Знание, 1980. 35 с.

Болотин Д.Н. Советское стрелковое оружие. М.: Воениздат, 1983. 302 с.

Ванников Б.Л. Выигранные сражения // Кузница Победы. М.: Политиздат, 1980. 456 с.

Ванников Б.Л. Оборонная промышленность накануне войны (из записок наркома) // Вопросы истории. 1969. № 1. 128 с.

Великая Отечественная война. 1941—1945. М.: Советская Энциклопедия, 1985. 832 с.

Ветров А.А. Так и было. М.: Воениздат, 1982. 160 с.

Владимир Григорьевич Федоров. Сборник статей. М.: ЦНИИ информации, 1974. 128 с.

Военный энциклопедический словарь / Под ред. Маршала Советского Союза Н.В. Огаркова. М.: Воениздат, 1984. 864 с.

Вознесенский Н. Военная экономика СССР в период Отечественной войны. М.: Госполитиздат, 1947. 484 с.

Волкотрубенко И.И. Боеприпасы и арснабжение в Великой Отечественной войне // Вопросы истории. 1972. № 11. С. 82—91.

Воронов Н.Н. На службе военной. М.: Воениздат, 1963. 428 с.

Вышли на фронт «катюши». Воспоминания ветеранов / Сост. В.А. Шмаков. М.: Московский рабочий, 1982. 304 с.

Гвардейские залпы. Харьков. Прапор, 1979. 187 с.

Глушко В.П. Путь в ракетной технике. М.: Машиностроение, 1977. 504 с.

Гнаговский Н.И., Шорин П.А. История развития отечественного стрелкового оружия. М.: Воениздат, 1959. 248 с.

Гоголев Л.Д. Автомобили в боевом строю. М.: Молодая гвардия, 1981. 428 с.

Горшков С.Г. Морская мощь государства. М.: Воениздат, 1976. 452 с.

Горьковский автомобильный. М.: Мысль, 1981. 308 с.

Гравишкис В. УралЗИС. Заметки к истории Уральского автомобильного завода. Челябинск. Челябингиз, 1947. 436 с.

Двухсотлетие Московского института инженеров геодезии, аэрофотосъемки и картографии. М.: МИИГАиК, 1979. С. 43—46, 55, 107.

Деборин Г.А., Тельпуховский В.С. Итоги и уроки Великой Отечественной войны, 2-е изд. М.: Мысль, 1975. 438 с.

Деборин Г.А., Тельпуховский В.С. Итоги и уроки Великой Отечественной войны. М.: Мысль, 1970. 344 с.

Демидов В.И. Снаряды для фронта. Л.: Лениздат, 1985. 256 с.

Дрогвоз И.Г. Крепости на колесах. Минск: Харвест, 2002. 258 с.

Дьяков Ю.Л. Подвиг строителей индустрии тыла. 1941—1945. М.: Наука, 1981. 176 с.

Жуков Г.К. Воспоминания и размышления. М.: Изд-во АПН, 1970. 752 с.

Заводчиков П.А. Батальон специального назначения // Инженерные войска города-фронта. Л.: Лениздат, 1979. С. 293.

Ижмаш 1807—1982 / В.А. Абрамов, В.Т. Беляев, А.В. Зайцев и др. Ижевск: Удмуртия, 1982. 260 с.

Ильюшин С.В. Илы на службе Родины // Авиация и космонавтика. 1968. № 10. С. 32—37.

История винтовки // Техника — молодежи. 1983, С. 64.

История Второй мировой войны. 1939—1945. М.: Воениздат, 1982, 496 с.

История Московского автозавода им. И.А. Лихачева. М.: Мысль, 1966. 647 с.

История Тульского оружейного завода / Под ред. З.П. Козыревой. М.: Мысль, 1973. 496 с.

Калягин А. Некоторые вопросы производства инженерного вооружения и снабжения им войск в Великую Отечественную войну // Военно-исторический журнал. 1969. № 12. С. 94—96.

Карцман М., Ясиновский М. Имени Ленинского комсомола. Дела и люди автозавода. М.: Профиздат, 1976. 432 с.

Каторин Ю.Ф., Волковский Н.Л., Тарнавский В.В. Уникальная и парадоксальная военная техника. М.: АСТ, 1999. 656 с.

Кириллов-Губецкий И.М. Современная артиллерия. М.: Госвоениздат, 1933. 186 с.

Киселев А. Умельцы военной поры. М.: Воениздат, 1986. С. 115—116.

Коваленко Д.А. Оборонная промышленность Советской России в 1918—1920 гг. М.: Наука, 1970. 486 с.

Комаров Л.С., Ховив Е.Г., Заржевский Н.И. Летопись Челябинского тракторного. 1929—1945. М.: Профиздат, 1972. 378 с.

Костюченко С., Хренов И., Федоров Ю. История Кировского завода 1917—1945 гг. М.: Мысль, 1966. 708 с.

Кравченко Г.С. Экономика СССР в годы Великой Отечественной войны. М.: Экономика, 1970. 328 с.

Крылов Н.И. Не померкнет никогда. Севастопольский бастион. М.: Воениздат, 1984. 456 с.

Кузнецов Н.Г. На флотах боевая тревога. М.: Воениздат, 1975. 248 с.

Кузница Победы, 3-е изд. М.: Политиздат, 1985. 354 с.

Кузница степных кораблей. История Новосибирского производственного объединения «Сибсельмаш». М.: Мысль, 1983. С. 75.

Кулагин С.В. и др. Оптико-механические приборы. М.: Машиностроение, 1975. 456 с.

Куманев Г.А. Подвиг железнодорожников // Эшелоны идут на восток. М.: Наука, 1966. 436 с.

Латухин А.Н. Бог войны. М.: Молодая гвардия, 1979. 256 с.

Латухин А.Н. Минометы ведут огонь. М.: Изд-во ЦК ДОСААФ, 1980. 112 с.

Латухин А.Н. Противотанковое вооружение. М.: Воениздат, 1974. 256 с.

Ленинград в Великой Отечественной войне Советского Союза. Л.: Госполитиздат, 1944. Т. 1, 654 с.; Лениздат, 1947. Т. 2. 428 с.

Листровой В.Д., Слободин К.М. Конструктор Морозов. М.: Политиздат, 1983. 80 с.

Лихачев В., Баженов А. Создатели реактивной артиллерии // Наука и жизнь. 1986. № 6.

Магид А.С. Корабелы делают танки. 2-е изд. М.: Знание, 1977. 128 с.

Макаров Ю.Г., Рождествен М.П. Аэрофоторазведывательная служба. М.: Воениздат, 1947. С. 345—347.

Малой А.Н. Производство патронов стрелкового оружия. М.: Оборонгиз, 1947. 418 с.

Миллор-Гиллебранд Б. Сухопутная армия Германии. 1933—1945. М.: Воениздат, 1958. 427 с.

Михайлов В.П., Назаров Г.А. Развитие техники пуска ракет / Под ред. В.П. Бармина. М.: Воениздат, 1976. 116 с.

Морозов В.В. Город в золотой долине. Челябинск: Юж.-Уральск. кн. изд-во, 1973. 256 с.

Мостовенко В.Д. Танки. 2-е изд. М.: Воениздат, 1958. 208 с.

Наука и жизнь. 1975. № 5. С. 17—23.

Никитин А. Перестройка работы военной промышленности СССР в первом периоде Великой Отечественной войны // Военно-исторический журнал. 1963. № 2. С. 19.

Никифоров Н.Н. Минометы. М.: Воениздат, 1956. 248 с.

Новиков М.В. Молнии под крылом. М.: Воениздат, 1973. 186 с.

Нудельман А.Э. Для истребителей и штурмовиков // Авиация и космонавтика. 1976. № 5. С. 30—31.

Нудельман А.Э., Богораз А.Е. Авиационное вооружение // Развитие авиационной науки и техники в СССР. Историко-технические очерки. М.: Наука, 1980. С. 441—442.

ОКБ им. С.В. Ильюшина. Очерки по истории конструкций и систем самолетов / Под ред. Г.В. Новожилова. М.: Машиностроение, 1983. Кн. 1. 294 с.

Олевский М.З. Сто тысяч пушек одного завода // Кузница Победы. Подвиг тыла в годы Великой Отечественной войны. М.: Политиздат, 1974. 432 с.

Оптика в военном деле / Под ред. С. И. Вавилова, М.В. Севастьяновой, 3-е изд. М.: Л., АН СССР, 1948. Т. II. 388 с.

Оружие Победы / Под ред. М.С. Лаврика. М.: Молодая гвардия, 1975. 158 с.

Оружие славы // Сб. М.: Воениздат, 1985. 128 с.

Память о подвиге. По залам Центрального ордена Красной Звезды музея Вооруженных Сил СССР. М.: Московский рабочий, 1986. 226 с.

Панов В. Экономика СССР в годы Великой Отечественной войны // Политическое самообразование. 1984. № 8.

Паньков Н.П. Автомобили Красной Армии в годы Великой Отечественной войны // Автомобильная промышленность. 1986. № 2.

Пастухов И.П., Плотников С.Е. Рассказы о стрелковом оружии. М.: Изд-во ЦК ДОСААФ, 1983. 158 с.

Патоличев Н.С. Испытание на зрелость. М.: Политиздат, 1977. 260 с.

Первый подшипниковый. История Первого государственного подшипникового завода, 1932—1972. М.: Мысль, 1973. 486 с.

Победоносцов Ю.А., Кузнецов К.М. Первые старты. М.: Изд-во ЦК ДСААФ, 1972. 72 с.

Полвека труда и строительства. История Ярославского ордена Ленина моторного (автомобильного) завода. 1916—1966. Ярославль: Верх.-Волж. кн. изд-во, 1966. 456 с.

Помогайбо А.А. Оружие Победы и НКВД. М.: Вече, 2004. 400 с.

Радзиевский А. И. Танковый удар. М.: Воениздат, 1977. 272 с.

Развитие авиационной науки и техники в СССР. М.: Наука, 1980. 434 с.

Развитие химической промышленности в СССР. М.: Наука, 1984. Т. 1. 456 с.

Ракетчики / М.Г. Григорьев, Г.Н. Астапенко, И.П. Терехов, А.И. Яровский. М.: Изд-во ЦК ДСААФ, 1979. 138 с.

Рапопорт В.Л. Мастера оптики. М.: Московский рабочий, 1983. 206 с.

Розанов М.Д. Обуховцы. Л.: Лениздат, 1965. 526 с.

Рубинчик Е.Э. Рабочие бастионы, 2-е изд. М.: Политиздат, 1984. 232 с.

Савельев В.М., Саввин В.Н. Советская интеллигенция в Великой Отечественной войне. М.: Мысль, 1974. 286 с.

Сафронов Г.П. Одесский плацдарм // У черноморских твердынь. Воспоминания. М.: Воениздат, 1967. 256 с.

Симаков Б., Шипилов И. Воздушный флот Страны Советов. М.: Воениздат, 1958. 482 с.

Скрицкий Н.В. Самые знаменитые кораблестроители России. М.: Вече, 2002. 416 с.

Слободин К.М. Танк на постаменте. М.: Политиздат, 1968. 144 с.

Смеляков Н.Н. В прифронтовом Подмосковье // Кузница Победы. Подвиг тыла в годы Великой Отечественной войны. М.: Политиздат, 1974. 432 с.

Смирнов В.Г. Рассказы об оружии. М.: Детская литература, 1979. 158 с.

Соболев Г.Л. Ученые Ленинграда в годы Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. Л.: Наука, 1966. 474 с.

Советские Вооруженные Силы. История строительства. М.: Воениздат, 1978. 516 с.

Солдатенко М.Т. Социалистическое соревнование на предприятиях оборонной промышленности // Советский тыл в Великой Отечественной войне. М.: Мысль, 1974. Кн. 2, 456 с.

Строительство и боевое применение советских танковых войск в годы Великой Отечественной войны. М.: Воениздат, 1979. 414 с.

«Техника — молодежи», журнал, годовые комплекты 1941—1946 гг.

Труд и подвиг историю пишут. Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1981. 356 с.

Тыл советских Вооруженных Сил в Великой Отечественной войне 1941—1945 гг. М.: Воениздат, 1977. 348 с.

Ульяновский автомобильный. Саратов: Приволжское книжное издательство, 1966. 456 с.

Устинов Е.А., Лирман Н.Я. Советское автомобилестроение в период Великой Отечественной войны 1941—1945 гг. М.: НИИНавтопром, 1975. 482 с.

Фролов К.В., Пархоменко А.А., Усков М.К. Анатолий Аркадьевич Благонравов. М.: Наука, 1982. 348 с.

Хмелевский К.М. Они ускорили победу // Вопросы истории. 1972. № 5. С. 131—132.

Царевский Е.Н. Оптика в Великой Отечественной войне // Оптико-механическая промышленность. 1975. № 5. С. 3—4.

Цирлин А.Д., Бирюков П.И., Истомин В.П., Федосеев Б.Н. Инженерные войска в боях за Родину. М.: Воениздат, 1979.

Цкитишвили К.В., Черный В.И. Во имя защиты социалистического Отечества // Народный подвиг в битве за Кавказ. М.: Наука, 1981. С. 308—327.

Чалмаев В.А. В.А. Малышев. М.: Молодая гвардия, 1981. 336 с.

Чуйков В.И. Начало пути. М, Воениздат, 1962.

Чуянов А.С. Огнем, боем, железом // Гвардия тыла. М.: Госполитиздат, 1962. 278 с.

Чуянов А.С. Сталинградский дневник. Волгоград: Ниж.-Волж. кн. изд-во, 1979. 368 с.

Шабалин А.П., Григорьев В.А. Революцией призванный. Очерки истории Ковровского завода им. В.А. Дегтярева. Ярославль, 1977. 462 с.

Широкопад А.Б. Чудо-оружие СССР. М.: Вече, 2004. 352 с.

Шинкаренко Ф.И. Испытаны боем. Рига, Авотс, 1984. 234 с.

Шнейдер Э. Техника и развитие оружия в войне // Итоги второй мировой войны. М.: Издательство иностранной литературы, 1957. 640 с.

Шугуров Л.М., Ширшов В.П. Автомобили Страны Советов. М.: Изд-во ЦК ДОСААФ, 1983, 432 с.

Юрасов И.В. Из истории советского танкостроения // Советский тыл в Великой Отечественной войне. М.: Мысль, 1974. Кн. 2. 368 с.

Яковлев Н.Д. Об артиллерии и немного о себе. М.: Воениздат, 1981. 176 с.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	5
Глава 1. ОРУЖИЕ «ЦАРИЦЫ ПОЛЕЙ»	7
Глава 2. БОЕПРИПАСЫ И ХИМИЧЕСКАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ	49
Глава 3. СРЕДСТВА НАБЛЮДЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ	109
Глава 4. АВТОТРАНСПОРТ	143
Глава 5. «КАТЮША», ЕЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКИ И ПОТОМКИ	166
Глава 6. АРТИЛЛЕРИЯ	206
Глава 7. ТАНКИ	238
Глава 8. ВОЙНА НА РЕЛЬСАХ	279
Глава 9. АВИАЦИЯ	307
Глава 10. ФЛОТ	351
Глава 11. О ЧЕМ НЕ ВСЕГДА ПИСАЛИ ГАЗЕТЫ	376
Литература	404

Славин С.Н.

З 59 Оружие Победы / С.Н. Славин.— М.: Вече, 2005. — 416 с., ил. (Военный парад истории).

ISBN 5-9533-0704-7

Голыми руками, как известно, много не навоюешь. Это и по сей день хорошо помнят те, кому пришлось с избытком хлебнуть лиха в тяжкую годину 1941-го... Великая Отечественная — это не только война людей, но и сражения моторов, техники... «Все для фронта, все для Победы» — что стояло за этим лозунгом? Почему танк Т-34, штурмовик Ил-2 и некоторые другие виды отечественного вооружения были признаны лучшими во Второй мировой войне?

На эти и многие другие вопросы отвечает книга, посвященная 60-летию Великой Победы.

ББК 68.8

Научно-популярное издание

Военный парад истории

Славин Станислав Николаевич

ОРУЖИЕ ПОБЕДЫ

Генеральный директор *Л.Л. Палько*

Ответственный за выпуск *В.П. Еленский*

Главный редактор *С.Н. Дмитриев*

Корректор *О.Н. Богачева*

Верстка *И.В. Резникова*

Разработка и подготовка к печати
художественного оформления *Г.Н. Фадеев*

Гигиенический сертификат № 77.99.02.953.П.001857.12.03
от 08.12.2003 г.

129348, Москва, ул. Красной Сосны, 24.

ООО «Издательство «Вече 2000»

ЗАО «Издательство «Вече»

ООО «Издательский Дом «Вече»

E-mail: veche@veche.ru

<http://www.veche.ru>,

Подписано в печать 04.03.2005. Формат 84×108¹/₃₂.
Гарнитура «Школьная». Печать офсетная. Бумага офсетная.
Печ. л. 13. Тираж 5000 экз. Заказ № 106.

Отпечатано с готовых диапозитивов
в ОАО «Рыбинский Дом печати»
152901, г. Рыбинск, ул. Чкалова, 8.



С.И. Мосин — один из самых выдающихся
конструкторов-оружейников

Трехлинейная винтовка обр. 1891 г.



Кавалерийский карабин



Винтовка обр. 1891/30 г.



Трехлинейная винтовка образца 1891 г. и созданные на ее
основе кавалерийский карабин и винтовка
образца 1891/30 гг.



М.И. Кошкин — создатель
знаменитого Т-34



В.М. Петляков спроектиро-
вал пикирующий бомбар-
дировщик Пе-2



Г.Э. Лангемак — конструктор
реактивных снарядов



Сборка боевых самолетов в цехе одного из оборонных заводов



Сборка автоматов на одном из предприятий Ленинграда



Изготовление бутылок с зажигательной смесью. Москва



Подготовка к отправке на фронт новых снарядов



Изготовление авиационных бомб



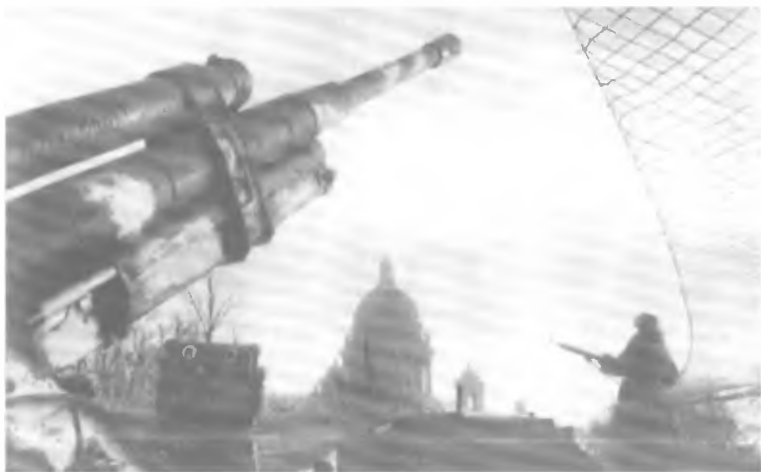
Монтаж башни танка на Заводе им. С.М. Кирова



Пулеметное отделение на огневой позиции на подступах к Москве



Расчет противотанкового ружья ведет огонь по противнику



На страже ленинградского неба



Расчет зенитного орудия на защите Тулы



Расчет заряжает «катюшу»



Огонь гвардейских минометов по Берлину



Установка противотанкового орудия на огневой позиции



Противотанковое орудие в бою



Бойцы дальнбойного орудия ведут огонь
с левого берега Волги



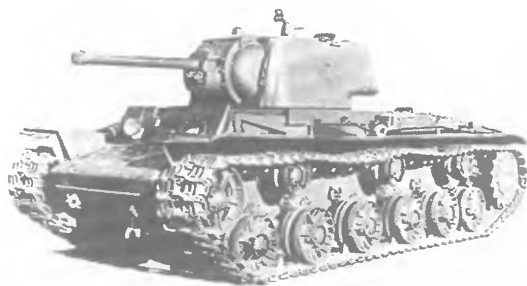
Советская артиллерия на огневых позициях под Берлином



Советские артиллеристы пишут на снарядах:
«Гитлеру», «В Берлин», «По рейхстагу»



Тяжелая артиллерия в одном из уличных боев. Берлин



Советский танк КВ-1



Советский танк БТ-7



Т-34 — лучший танк Второй мировой войны



Самоходная артиллерийская установка СУ-52 — неприятный сюрприз для немцев



Советские самоходные орудия во время освобождения Польши



Советский истребитель И-16



Пикирующий бомбардировщик Пе-2



Советские штурмовики в небе над Берлином



Линкор Черноморского флота «Парижская Коммуна»
ведет огонь по вражеским позициям



Крейсер «Красный Кавказ», торпед-
ный катер и эсминец в совместном
боевом походе



Разбитая немецкая техника в центре Сталинграда



Подбитые немецкие танки