

# ТЕХНИКА- МОЛОДЕЖИ

ЖУРНАЛ ЦК ВЛКСМ



3-4 1942

ИЗДАТЕЛЬСТВО ЦК ВЛКСМ  
“МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ”

# ТЕХНИКА-МОЛОДЕЖИ

Ежемесячный популярный производственно-технический и научный журнал ЦК ВЛКСМ

1942 г. 10-й ГОД ИЗДАНИЯ

МАРТ — АПРЕЛЬ  
№ 3—4

Адрес редакции: Москва,  
ул. 25 Октября, 8. Тел. К 1-25-57

## СОДЕРЖАНИЕ:

<b>ДЕВУШКИ — НА ПРОИЗВОДСТВО!</b>	2
<b>K. ВЕЙГЕЛИН — Сталинские соколы</b>	3
<b>Лейтенант С. ГЛЯЗЕР — По фашистским танкам — огни!</b>	6
<b>Встретился с дюжиной... расстался с девяткой...</b>	10
<b>H. ПАШИН — Один за троих</b>	11
<b>Ст. лейтенант П. ШАТРОВ — Бей гранатой</b>	12
<b>B. АФАНАСЬЕВ — Подрывное оружие</b>	15
<b>A. АБРАМОВ — Грозный счет</b>	18
<b>E. СИМОНОВ — Истребители танков</b>	21
<b>Пловучие электростанции</b>	23
<b>H. КОРНИЛОВ — ППШ на сборке</b>	24
<b>Инж. Д. ГАМБУРГ — Дегазация</b>	26
<b>Инж. Ф. БУБЛЕЙНИКОВ — Геология на водне</b>	28
<b>H. АНДРЕЕВ — По цехам и лабораториям</b>	32
<b>Проф. В. Г. ФЕДОРОВ — В поисках оружия (литературная редакция Ю. Вебер)</b>	34
<b>Танк без гусениц</b>	39
<b>За рубежом</b>	40
<b>A. ЛЮСИН — Что читать?</b>	42
<b>B. САПАРИН — Путь одной вещи</b>	43
<b>Проф. В. ЛЕБЕДЕВ — Календарь науки и техники</b>	46
<b>3. ЭМИ — 12 500 000 килограммометров</b>	47

# Девушки — на производство!

В ПЕРВЫЕ же месяцы великой отечественной войны в цехах заводов, в паровозные депо, в забоях шахт начали приходить сотни и тысячи женщин и девушек. Подлинные патриотки Советской страны, онишли к станкам и агрегатам сменить уходивших на фронт мужей, братьев, сыновей. Трудовой ритм предприятий не должен был нарушаться ни на один день, ни на один час.

В цехах одна за другой возвращались старые работницы, не один десяток лет отработавшие на производстве. Заводоуправления получали десятки и сотни заявлений от домашних хозяек, конторщиц, табельщиц, счетоводов, просивших поставить их туда, где нужнее всего рабочие руки. Девушки охотно шли на самые трудные участки, брались в кратчайшие сроки овладеть теми профессиями, которые испокон века считались мужскими.

На Верх-Исетском заводе электромонтер Белых 22 июня получил повестку, завтра он уехал в армию. Три дня спустя на завод явилась его жена Мария Белых. Она решила заменить мужа.

В первый день Мария робела, очутившись в напряженной обстановке большого металлургического завода, среди грохота и лязга машин и станов. Могучая десятитонная электропечь, на которой работал ее муж, выплавляла высококачественную сталь, так нужную фронту. До этого Белых была стеклографисткой. Не сразу решилась она встать за пульт, управлять ходом печи.

«Посмотрела на печь — и страшно мне стало. А вдруг она опрокинется и зальет меня металлом!»

Но опытные сталевары, старые уральские металлурги помогли Белых овладеть новым для нее делом. Тщательно и кропотливо изучала она технику управления печью. И вот река горячего металла потекла из печи, ход которой регулировала Белых. С каждым днем, с каждой плавкой накапливала она опыт, знания. Теперь уже ничто не нарушало хода печи. С каждой плавкой Белых сокращала сроки, повышала эффективность работы печи. Так овладевали новыми для них специальностями многие и многие женщины.

Советские патриотки не хотят сидеть дома в те дни, когда страна напрягает все свои силы в борьбе с озверелым, вооруженным до зубов германским фашизмом. «Все для фронта! Все для победы!» — под этим лозунгом живет и работает вся страна.

Стране нужен уголь! И сто домохозяек Караганды, окончив организованные для них курсы, спустились в шахты. Умело работают отбойными молотками Валя Скрынская, Мария Козлова, многие их подруги. Девушек встретишь теперь на всех подземных работах. Они управляют врубовыми машинами, крепят новые проходки, водят электровозы.

Стране нужен металл! И восемьсот горожанок Лысьвы идут работать на большой металлургический завод. На другом заводе Урала славится своей отличной работой Любовь Суковаткина. Она спокойно и точно управляет моторами прокатных станов в одном из ведущих цехов.

Стране нужен транспорт, который должен работать, как часы! И женщины встают за реверс паровоза, за контроллер трамвая, управляют автомашинами. В недавнем прошлом Валя Архипова была конторским работником. Теперь она кочегар одного из ленинградских депо, и старые паровозники любовно говорят про нее: «Заправский кочегар».

В Москве много девушек стало вожатыми трамвая. Курсы вожатых они окончили за полтора месяца вместо обычных трех и успешно водят трамвайные поезда. Один из трамвайных маршрутов города — № 27 — шутя называют «женской линией». Все работники маршрута — от начальника до слесаря и сторожа — женщины.

«Бабья дорога — от печки до порога», говорила старая поговорка. На полное бесправие, кабалу, унижение обречена женщина в фашистском государстве. Ее удел — тяжкий подневольный труд. Гнусные гитлеровские «законы» обращают женщину только в производительницу детей, лишенную прав и человеческого достоинства.

Великая Сталинская конституция нашей страны гарантировала женщине «равные права с мужчинами во всех областях общественной, культурной и общественной жизни». С这其中 1700 женщин — депутаты Верховного Совета СССР и республик, съезда национальных автономий, съезды национальных женщин — депутаты местных советов. Все они непосредственно участвуют в государственном управлении страны, как полноправные избранницы советского народа.

В дни отечественной войны еще больше выросла роль женщины в промышленности, на транспорте, в сельском хозяйстве. На предприятия пришли тысячи новых работниц. Уже к октябрю прошлого года число женщин, занятых в промышленности, составляло 45 процентов по отношению ко всем рабочим.

Оружие, боевые машины, снаряды, металл, уголь, нефть, кожа, шерсть, соли, и сотни материалов и готовой продукции ждет фронт. Их производят тыл. И чем больше, тем ближе победа над врагом, тем быстрее разгром ненавистных фашистских бандитов. И в это великое дело вкладывают свой труд, свои силы советские женщины и девушки, старшее поколение и молодежь.

«Пусть развернется по всей стране сталинское движение женщин за овладение специальностями, нужными для обороны страны» — так писали в своем обращении работницы гор. Куйбышева. Дело чести каждой комсомолки, каждой девушки помочь заводам и фабрикам работать на полный ход, обеспечить беспаребийную работу каждого станка, каждого агрегата, передавать производственный опыт новичкам, впервые приходящим на производство.

Каждый килограмм металла, каждый снаряд — новый удар по врагу. Ни одна девушка, ни одна женщина не может оставаться в эти дни вне общественно-полезного труда.

Удваивайте энергию, повышайте производительность, девушки Советской страны!



К. ВЕЙГЕЛИН

Рисунки С. ЛОДЫГИНА

ПРЕДАТЕЛЬСКОЕ нашествие фашистских орд на Советский Союз началось гибельными нападениями с воздуха на наши аэродромы и мирные города. Это лучше всего свидетельствует о том, какая роль в общем плане разбойничьей войны против СССР отводилась немецким командованием авиации. Все планы «молниеносной» войны строились Гитлером в расчете на полное господство в воздухе и подавляющее количественное превосходство в танках.

Лучшие силы своего воздушного флота немцы сняли на русский фронт и при этом не только из Германии, но и из Польши, Франции, Норвегии, Греции и даже Северной Африки. Немецким командованием были сделаны все приготовления для полного успеха «молниеносной» войны с помощью воздушных сил.

Однако уже первые недели войны обнаружили качественное превосходство советских самолетов над вражескими.

Германская авиация была вооружена в основном самолетами образца 1936—1937 годов. При напряженном серийном производстве новые модели машин почти не строились. Поэтому материальная часть немецко-фашистской авиации оказалась устаревшей по своим летно-тактическим качествам по сравнению с советской авиацией.

Германское командование поспешило тогда обновить образцы своих самолетов: на многих из них были установлены более мощные моторы новых моделей Юмо и Даймлер-Бенц — по 1200—1500 лошадиных сил вместо прежних 900—1100 лошадиных сил. Была модернизирована форма отдельных частей самолетов. Это придало им лучшую обтекаемость и большую скорость. Самолеты были, наконец, перевооружены более мощными огневыми средствами, а некоторые получили даже

броню. Параллельно с этим немецкие конструкторы ускорили разработку новых, более совершенных образцов опытных самолетов.

Однако, несмотря на это, фашистам не удалось перекрыть летно-тактические качества советских боевых машин. За краснозвездной авиацией остался качественный перевес. Самолеты, выпускаемые советскими заводами, обладают лучшими летными показателями сравнительно с фашистскими самолетами того же назначения. Выдающиеся образцы авиационного вооружения, созданные Героем социалистического труда Б. Г. Шпитальным, — в особенности его авиапушки с непревзойденной напряженностью огня, — позволили сталинским соколам надежно справляться со своими противниками, даже защищенным броней. И только численное превосходство в самолетах и особенно в танках позволило немцам летом и осенью 1941 года временно оккупировать часть советской территории. Однако фашистам пришлось столкнуться при этом с другим важным фактором, обуславливающим мощь советской авиации, — с боевыми качествами наших летчиков.

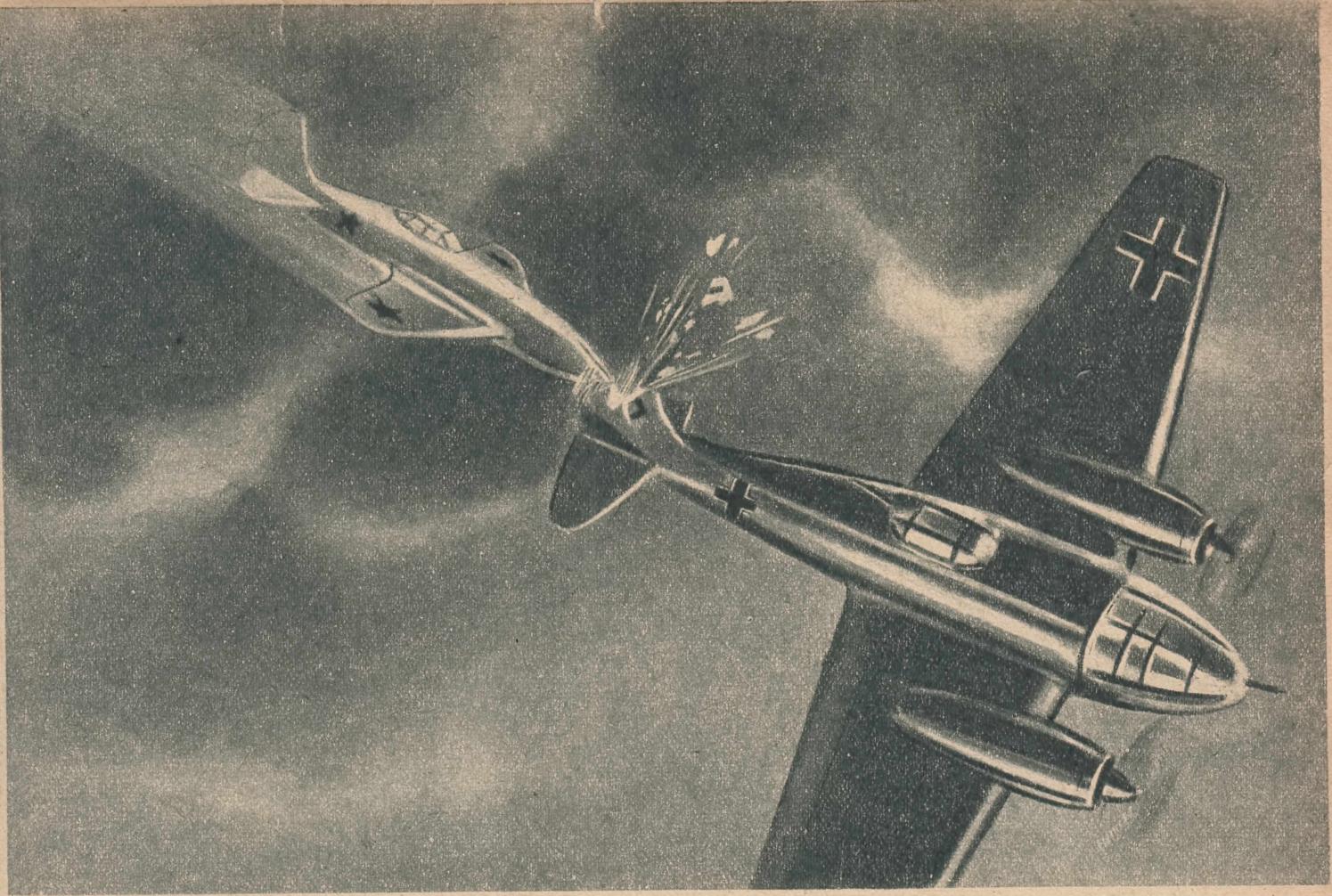
Боеспособность советских людей характеризуется прежде всего исконными, исторически сложившимися чертами русского народа: мужеством, самоотверженностью, беспощадностью к угнетателям и насилиникам, безграничной любовью к своей родине. В условиях разбойниччьего нашествия фашистов на Страну Советов эти качества советского народа нашли яркое выражение среди личного состава всех родов войск. Но особенно рельефно они проявились в действиях воздушного флота. И это понятно. Исклучительно высокая техника современной авиации и вся обстановка войны в воздухе требуют от воз-

душных бойцов наилучше квалифицированной подготовки и высокого мужества.

Качественное превосходство летного состава советских военно-воздушных сил стало явно сказываться с первых же дней великой отечественной войны. Уже при первых сражениях в воздухе фашистские летчики встретили грозную силу, с которой им еще не приходилось сталкиваться. Немецкому командованию пришлось разрабатывать для своей авиации особые оперативные и тактические приемы борьбы против советских военно-воздушных сил. Приемы эти в основном свелись к следующему: проводить воздушные операции только при значительном количественном превосходстве в силах, уклоняться от боев при равенстве сторон и всемерно прибегать к хитрости и всяким уловкам, чтобы рассеивать наши воздушные соединения и наносить им поражения по частям.

С самого начала войны советские летчики мужественно громили врага на всех фронтах, тесно взаимодействуя с наземными войсками и задерживая наступление фашистов. Особое внимание было обращено на уничтожение материальной части германской авиации на ее базах. Противник вынужден был отказаться от сосредоточенного расположения своих воздушных сил на больших аэродромах. Он стал применять разбросанные и хорошо замаскированные базы для небольших соединений — на 40—50 самолетов. Но советские летчики после тщательных разведок и слежки успешно обнаруживали эти гнезда фашистских стервятников и столь же успешно громили их бомбами и пушечно-пулеметным огнем. Лишь за первые два с половиной месяца войны фашистская авиация потеряла только на земле свыше двух тысяч самолетов.

Одновременно с этим сталинские соколы энергично отражали прорывы мото-меха-



Советские летчики первыми в мире разработали и успешно применяют в воздушных боях безударный таран. Быстро кругящийся винт краснозвездного истребителя поражает фашистского стервятника, отрубая ему хвостовую часть.

низованных частей противника и налеты вражеской авиации. Наиболее характерным и существенным в этих операциях было то, что вся наша воздушная оборона строилась весьма активной. Советская авиация не давала противнику спокойно выполнять его планы и намерения. Наоборот, беря инициативу в свои руки, она постоянно разрушала эти планы, оказывая большое содействие наземным войскам.

В бесчисленных воздушных боях особенноказалось выдающееся мастерство советских летчиков и их бесстрашие при столкновениях с врагом. Много выдумки и творческой инициативы было внесено в методы и приемы воздушных боев для вернейшего поражения фашистов. Разработка тактически удачных соединений и построений в воздухе, целесообразное взаимодействие между отдельными группами сражающихся, при обязательной взаимной выручке, принципиально новые приемы атаки — вот пути, обеспечивающие славным сталинским соколам их победы над фашистскими стервятниками.

Из оригинальных новшеств, введенных в тактику воздушного боя советскими летчиками, нужно особенно отметить разработку летного тарана. Исторический таран знаменитого русского летчика Нестерова в 1914 году — соколиным ударом сверху — был плодотворно возрожден у нас на новой летно-технической базе. Советские летчики никак не могли примириться с тем, что в напряженных воздушных боях приходилось иногда оставлять противника в целости только вследствие израсходования боеприпасов. И они решили применить таран, то есть уничтожение самолета врага всей живой силой своей боевой машины.

В поисках более надежных приемов, со- пряженных с меньшим риском для атакую-

щего, некоторые летчики испробовали, так сказать, частичный таран. Они выводили врага из строя, ударяя по жизненно-важным частям его самолета крылом или шасси собственной машины.

Удачный прием рубания винтом по вражескому самолету преобразовал первоначальный таран — ударный — в безударный. Ведь если работающий винт наносит действенное поражение лишь силой своего вращения от мотора, то нет никакой необходимости в ударе по противнику всем корпусом самолета. И вот наши летчики, атакуя врага, стали рубить винтом вражескую машину при уравненных скоростях хода, после сближения вплотную, «впритирку». При таком сближении можно обойтись без удара или даже стукания. Происходит лишь осторожное контактирование, при котором разрушение кругящимся винтом жизненно-важного органа вражеского самолета неизбежно вызывает его гибель. Таранившая же машина, находясь при этом в наиболее благоприятных условиях, остается невредимой.

Конечно, нельзя думать, что достижение советской авиации в таранном маневре далось просто и бесхлопотно. Только полная самоотверженность и первоклассное летное мастерство сталинских соколов могли обеспечить выработку надежных приемов при проведении тарана безударным способом.

Все технические трудности были преодолены, конечно, не сразу. Но в конце концов практика советских летчиков выявила наиболее действенные способы безударного таранения — сзади, по хвостовому оперению вражеского самолета — приемы быстрого и надежного отхода вслед за рубальной операцией. После многих удачных таранов краснозвездные самолеты благополучно возвращались на свои аэродро-

мы и быстро изготавливались к новому вылету, ограничиваясь лишь сменой своего винта.

Так советские летчики породили и творчески разработали совершенно новый прием в воздушных боях — летный безударный таран, не практиковавшийся до сих пор нигде в мире.

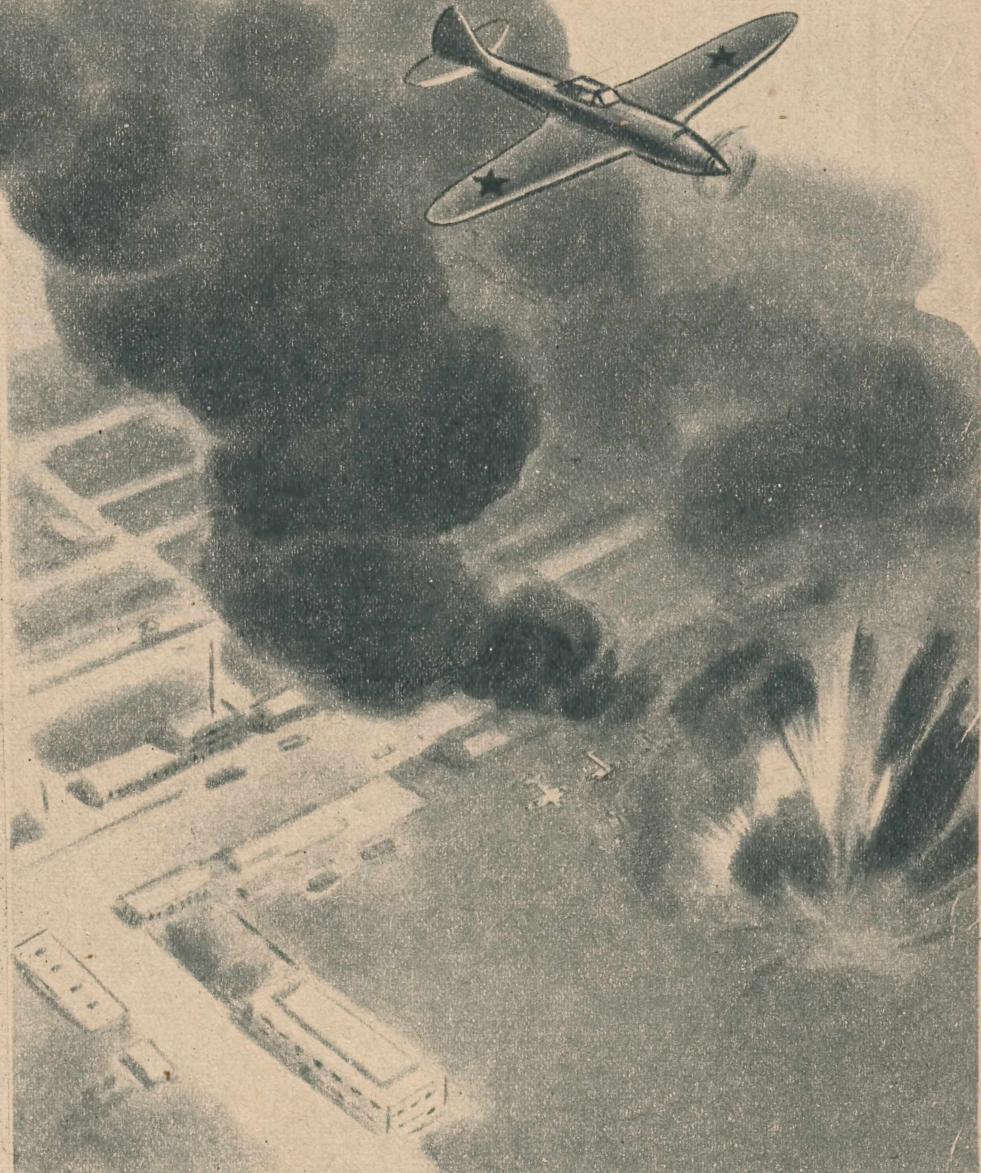
Заграничные авторитеты в области авиации давали не раз блестящие отзывы о действиях советского воздушного флота. Известный английский специалист в области авиации Оливер Стюарт, редактор журнала «Аэропотикс», еще в ноябре прошлого года писал:

«Советская авиация дала авиации всего мира, в том числе и германской, немало уроков в отношении стратегии и тактики... Никакие трудности ни на один час не выводили советскую авиацию из действия. Она нашла совершенно новые пути для борьбы с танками, и здесь есть многое, чему следует поучиться, особенно нападениям с бреющего полета...»

НА ВСЕХ фронтах великой отечественной войны сталинские соколы наносили и наносят большой урон врагу в технике и живой силе. Советская авиация успешно борется с танками врага, громит его артиллерию, нарушает линии коммуникаций. Каждый день войны приносит бесчисленное количество примеров мужества, героизма и инициативы советских летчиков.

В обороне Ленинграда особо выдающуюся роль играют доблестные морские летчики Краснознаменного Балтийского флота. Им в значительной степени принадлежит честь выработки новых приемов воздушных боев, в частности и таранов. Они принимают деятельное участие в операциях против морского флота противника, потопив за первые полгода войны 11 его

Сталинские соколы успешно громят фашистские самолеты на их аэродромах. Лишь за первые два с половиной месяца войны фашистская авиация потеряла только на земле свыше двух тысяч самолетов.



боевых кораблей, 33 транспорта и 49 вспомогательных судов. Они же, балтийские летчики, успешно громили на сухопутных подступах к Ленинграду и мото-танковые колонны врага, и батареи тяжелых орудий, и солидно укрепленные узлы сопротивления. Балтийцы, наконец, принимали участие в трудных и ответственных налетах на военные объекты фашистской Германии.

22 июля прошлого года, ровно через месяц после начала войны, фашистские стервятники произвели первый налет на красную столицу, сбросив небольшое количество фугасных и зажигательных бомб. Истребительная авиация московской зоны и все виды ПВО быстро приспособились к отражению таких налетов. Молодые летчики Талалихин, Еремеев, Васильев, Катрич и другие начали успешно применять таран. Только одиночным самолетам врага удавалось иногда пробраться к самой столице. Но и тут немецкие летчики встречали такой отпор, что спешили сбросить бомбы куда попало, чтобы поскорее удрать.

Со второй половины августа тактика немцев была изменена. Для уменьшения потерь фашистское командование стало посыпать бомбардировщики на высоте от 7 до 9 тысяч метров. Но и в воздушных боях на больших высотах советские истребители действовали столь же успешно, используя и здесь таранные маневры.

Большие потери фашистской авиации, при явном качественном превосходстве наших военно-воздушных сил, побудили германское командование дать своим летчикам общую директиву — всемерно уклоняться от воздушных боев. При этом было рекомендовано пользоваться тремя путями: утекать на полном газе зигзагами, прятаться в облаках и круто пикировать к земле, удирая затем на ничтожной высоте.

В октябре 1941 года, когда линия фронта приблизилась к Москве и в строй вступили модернизированные германские самолеты, активность немецкой авиации увеличилась. Но и в этих условиях противовоздушная оборона столицы оставалась вполне эффективной. В течение 29 октября, когда враг бросил на город более 300 самолетов, было зарегистрировано наибольшее число стервятников, сбитых на подступах к Москве, за день — 47. К городу прорвались лишь одиночные самолеты.

Последнее «генеральное» наступление немцев на Москву, начатое 16 ноября с севера и с юга, встретило такой же сильный отпор со стороны советской авиации. Сталинские соколы усилили свои удары прежде всего по аэродромам и другим базам германского воздушного флота. После разгрома нескольких баз немцы вынуждены были отвести для своей авиации новые базы, подальше в тылу. А это затруднило конвоирование бомбардировщиков

истребителями, так как последние имеют малый радиус действия.

Не менее успешными были грозные штурмы советской авиации по мото-механизированным и танковым соединениям противника, по их складам горючего и боеприпасов, по артиллерии. Пикирующие бомбардировщики, пущечные истребители и стремительные штурмовики, без промаха косившие свои цели на бреющем полете, работали наслаждаясь. Под Волоколамском, например, советская авиация нанесла решительное поражение четырем танковым дивизиям противника.

Доблестные советские летчики неустанно совершенствуют свое мастерство. Мужество, отвага и умение сталинских соколов позволяют им одерживать блестящие победы в схватках с врагом даже при большом численном превосходстве последнего. «Быстро и внезапность заменяют число; натиск и удары решают битву», говорил великий русский полководец А. В. Суворов. Летчики Советской страны не раз подтвердили это мудрое правило.

9 марта на одном из участков Юго-западного фронта 7 отважных летчиков-истребителей под руководством командира эскадрильи капитана Еремина на самолетах «ЯК-1» патрулировали над полем боя. На высоте 2 тысячи метров с запада появились 25 фашистских самолетов — 7 бомбардировщиков и 18 истребителей.

Семь сталинских соколов бесстрашно приняли неравный бой. Четко и умело наносили они удары по фашистским стервятникам. Они расстреляли боевой порядок немецких машин и расстреливали их сокрушительным огнем своих пушек и пулеметов. Один за другим, обятые пламенем, упали на землю семь фашистских самолетов, а остальные, поспешно удрало вовсю. Все советские летчики благополучно вернулись на свой аэродром.

Блестящая победа эскадрильи капитана Еремина еще раз подтверждает, что силы нашей авиации растут и крепнут, что наши молодые летчики являются такими же смелыми и опытными бойцами, как и старые кадры, имеющие многолетний опыт.

# По фашистским



Из винтовки веди огонь по смотровым щелям танка с дистанции 100—200 метров.

В БИТВАХ с озверевшим германским фашизмом боевой опыт Красной Армии пополнился новыми многообразными приемами борьбы и средствами уничтожения вражеских танков.

Огромные потери наносят танковым колоннам врага советские летчики и артиллеристы. Отважно борются с фашистскими танками и наши славные пехотинцы. В армии появилась новая военная специальность — охотников за танками, или, иначе, истребителей танков. Это они, отважные истребители танков, уничтожили уже тысячи фашистских машин, превратив их в груды металла. Это они, отважные бойцы, бесстрашно и умело использовали все слабые стороны бронированных колонн врага и нанесли им большой урон.

Когда-то древние греки создали миф о неуязвимом воине Ахиллесе. Ничто не могло его сразить, и никто не мог его победить. Но у этого непобедимого воина оказалось уязвимое место — пятая, куда он и получил смертельную рану от руки Париса. Германские фашисты кричали на весь мир о непобедимости своей бронированной танковой армии, но у этой армии оказалась не одна «ахиллесова пятая».

Советские пехотинцы, вооруженные всеми средствами борьбы с танками, показали, что фашистские танки не только уязвимы, но и могут успешно уничтожаться даже отдельными бойцами.

«По фашистским танкам — огонь!» Это команда. Вслед за ней следует сокрушительный огонь наших противотанковых средств. А этих средств — множество, начиная от винтовки и кончая пакетами взрывчатых веществ. Об этих средствах, оправдавших себя на практике, мы и расскажем.

Из противотанкового ружья Дегтярева с дистанции 1000 метров пробьешь броню до 20 миллиметров, а с дистанции 100 метров — до 40 миллиметров.

ВИНТОВКА и пулемет — основное оружие пехоты — считались раньше не приспособленными для борьбы с танками. Однако опыт показал, что метким ружейным и пулеметным огнем бойцы могут отражать атаки танков, поражая экипажи вражеских машин через смотровые щели. Немецкий майор Бранд жалуется, что, командуя двумя танковыми взводами, он потерял почти 100 процентов экипажа в результате винтовочного и пулеметного огня советских пехотинцев.

Меткий огонь из винтовок и пулеметов наиболее эффективен на расстоянии 100—200 метров. Хороший стрелок с этой дистанции с успехом может вести стрельбу по смотровой щели танка. Даже ударившись о броню возле щели, пуля может ранить экипаж брызгами расплавленного свинца. В тех танках, где щель закрыта пулепропробиваемым стеклом — триплексом, последнее при попадании в него пули становится непрозрачным, и экипаж машины, бывший до того «близоруким», становится совсем «слепым». Ослепленный танк теряет маневренность и неспособен вести меткий огонь.

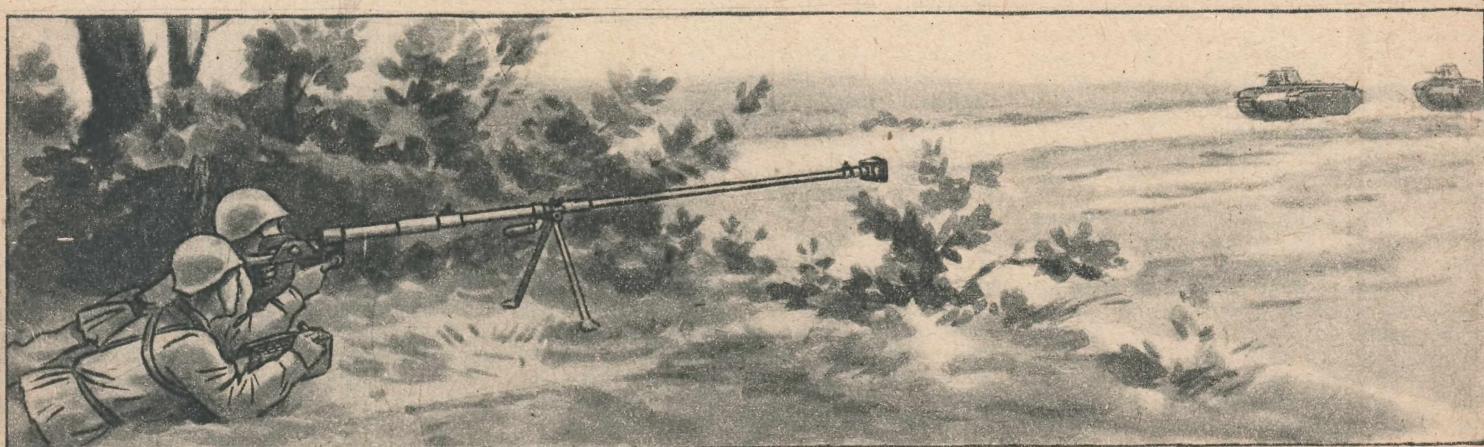
Простыми пулями даже тонкой брони танка не пробить. Для этого нужны специальные, бронебойные пули. Они проходят сквозь броню толщиной до 10 миллиметров. В свинцовой рубашке такой пули запрессован стальной сердечник, что и делает ее бронебойной.

Бронебойными пулями следует бить и по оптическим приборам танка.

ДЛЯ БОРЬБЫ с танками врага эффективно используются противотанковые ружья. На вооружении Красной Армии имеются два вида таких ружей, и оба — образца 1941 года. Среди средств пехоты по борьбе с танками они занимают одно из выдающихся мест.

Однозарядное противотанковое ружье сконструировано Героем социалистического труда В. А. Дегтяревым. Первые испытания этого ружья прошли не на полигоне, а в боевой обстановке.

В ноябре 1941 года на Можайском направлении, недалеко от села Брыкино, залег красноармеец из отряда товарища Дереки с противотанковым ружьем. Боец расположился за кустарником в 400 метрах от дороги. Вот на дороге показалось несколько фашистских танков. Спокойно подпустив их до наме-



# танкам — огонь!

ченного ориентира, красноармеец прицелился и выстрелил. Пуля попала в башню, пробила ее и, очевидно, ударила в снаряд. Раздался оглушительный взрыв. Башню снесло, словно срезало. Остальные танки быстро повернули назад.

Однозарядное противотанковое ружье Дегтярева, а также самозарядное ружье конструкции Симонова заряжаются бронебойно-зажигательными патронами одного калибра — 14,5 миллиметра. Патроны бойцы переносят в специальных сумках, по 20 штук в каждой.

Однозарядное противотанковое ружье Дегтярева весит 16,5 килограмма. Его длина — 2 метра. В бою это ружье обычно обслуживаются два бойца — наводчик и его помощник. Ружье они переносят также вдвоем: один берется за наплечник у плечевого упора, а другой — за ремешок в передней части ружья, специально приспособленный для этой цели.

Ружье Дегтярева действует безотказно, нужно только хорошо сберегать его, чистить, смазывать. Как правило, хорошо тренированный боец в течение минуты производит 6—8 выстрелов и за это время может вывести из строя не один танк.

Практическая скорострельность самозарядного противотанкового ружья конструкции Симонова увеличена до 15 выстрелов в минуту. Самозарядность этого ружья основана на принципе использования отвода пороховых газов через поперечное отверстие в канале ствола. Кто знаком с самозарядной винтовкой Токарева, действующей по тому же принципу, за несколько часов освоит материальную часть противотанкового ружья Симонова.

На прикладе этого ружья сделан амортизатор в виде мягкой подушки, для того чтобы уменьшить силу отдачи на плечо стрелка при ведении им огня. Для этой же цели служит и мощный дульный тормоз. Дульный тормоз необходим еще для того, чтобы стрельба была меткой. При отвернутом дульном тормозе пули рассеиваются и попадание почти исключается.

Противотанковое самозарядное ружье Симонова на марше переносится разделенным на две равные

по весу части — ствол и ствольную коробку. Во время боя это ружье переносят в собранном виде. Вес его — 20,3 кило-



Огнем пулемета с дистанции 200 метров поражай экипаж танка через смотровые щели.

грамм. Емкость магазина этого ружья — 5 патронов.

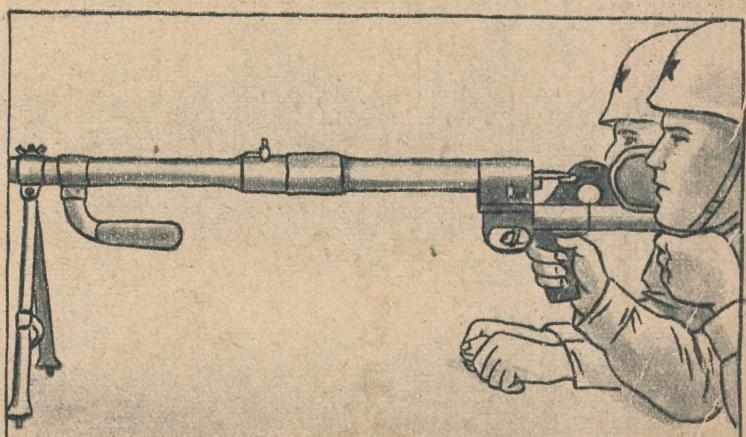
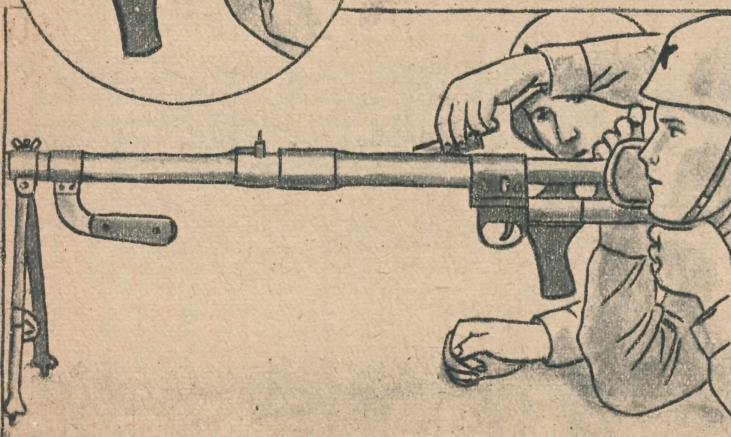
Когда все патроны израсходованы, затвор остается в заднем положении. Тогда нужно сменить обойму. Однако ее можно наполнить патронами, и не вынимая из магазина ружья. В этом случае патроны вставляются через верхнее окно ствольной коробки.

Противотанковые ружья в борьбе с бронированными вражескими машинами имеют то преимущество, что боец с расстояния 200—400 метров может поражать танк, сам оставаясь в укрытии.

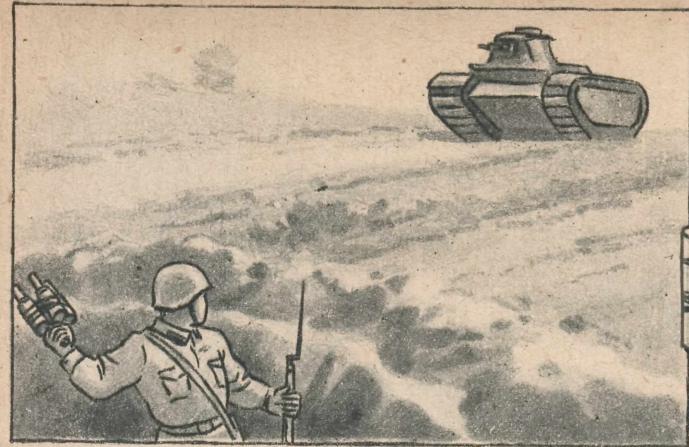
**ПРОТИВОТАНКОВАЯ** пушка еще более действительное оружие в борьбе с танками. В отражении танковой атаки врага она является таким же мощным огневым средством, как пулемет по отношению к атакующей пехоте. Противотанковые пушки калибром 45 и 76 миллиметров, расположенные на переднем крае обороны или сопровождающие передовые наступающие подразделения пехоты, обеспечивают успешную борьбу и победу над танками противника.

Противотанковые пушки обладают замечательными качествами — скорострельностью, точностью боя, возможностью внезапно поражать подвижные бронированные цели, оставаясь в укрытии. Для того чтобы использовать все эти качества, расчет противотанковой пушки должен быть ловок, хладнокровен, смел, а главное — умел точно вести прицельный огонь. Поединок между противотанковым орудием и танком длится всего лишь несколько секунд, в те-

Готовясь стрелять из противотанкового ружья Дегтярева, открой затвор и вложи патрон, а затем закрой затвор, прицелься и спусти ударник.



Связку гранат бросай под гусеницу или под днище танка.  
Бросив связку, спеши укрыться в окопе.



чение которых орудие должно уничтожить вражескую машину.

**СОВЕТСКИЕ** бойцы метко поражают танки врага и с помощью гранат. Гранаты — грозная сила в бою. Маршал Советского Союза К. Е. Ворошилов назвал гранату «карманной артиллерией». В борьбе против танков одиночные гранаты эффективны только в том случае, если для поражения экипажа их бросают в открытые люки машины. Если же нужно уничтожить танк, остановить его, взорвать броню, одной обычной гранаты мало, нужна целая связка их.

Для борьбы с легкими и средними танками связки гранат получили широкое распространение. Из многочисленных конструкций гранат наиболее удобны для связок гранаты образца 1914/1930 года, без оборонительных чехлов. Связки делаются из трех, пяти и даже шести гранат. Наиболее употребительной является связка из пяти гранат. Для этого нужно каждую из них зарядить — вставить запал. Затем связать их вместе. Четыре гранаты в связке обращаются рукояткой в одну сторону, а пятая — в противоположную. С предохранителя снимается только одна — центральная — граната. Остальные гранаты взорвутся сами при ударе.

Боец должен следить за тем, чтобы гранаты были связаны прочно. В противном случае они могут рассыпаться, прежде чем долетят до цели.

При подходе танка на 25—30 метров боец берется за связку, отодвигает предохранительную чеку у центральной гранаты и размахивается, чтобы сильным броском метнуть связку под гусеницу или днище танка.

Бросая связку гранат, боец должен тотчас же лечь, прижаться к земле, а еще лучше — укрыться в окопе, за каменный забор или за дерево, ибо осколки с такой короткой дистанции могут поразить и бойца.

Связка гранат — оружие, рассчитанное на уничтожение легких и средних танков. Для того чтобы усилить взрыв, рекомендуется этот сосредоточенный снаряд дополнить 400-граммовой толовой шашкой.

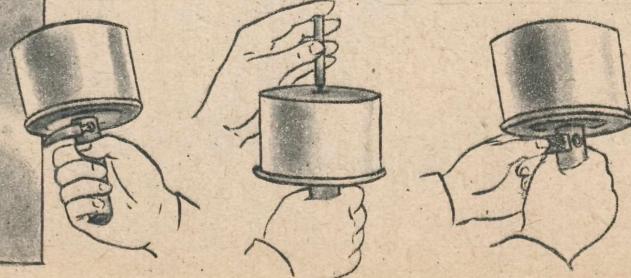
**ГЛАВНЫЙ** недостаток обычных гранат в борьбе против танков — это недостаточная мощность взрыва, а главное — замедленность его. Нужно, чтобы граната разрывалась мгновенно, при первом же ударе о броню. Такими качествами обладает противотанковая граната образца 1940 года, принятая на вооружение Красной Армии. Сокращенно она называется ПТГ-40. Вес ее — около 1,2 килограмма. Она рассчитана на легкие и средние танки. Против тяжелых немецких танков следует применять противотанковую гранату образца 1941 года (ПТГ-41). Внешне она ничем не отличается от своей предшественницы. Разница только в весе — она весит 2 килограмма.

Противотанковую гранату берут правой рукой за рукоятку так, чтобы предохранительная планка была плотно прижата к корпусу. Левой рукой открывают задвижку, вставляют запал, а затем закрывают задвижку. Запал должен входить свободно в центральную трубку гранаты. Ни в коем случае нельзя применять усилий при постановке запала.

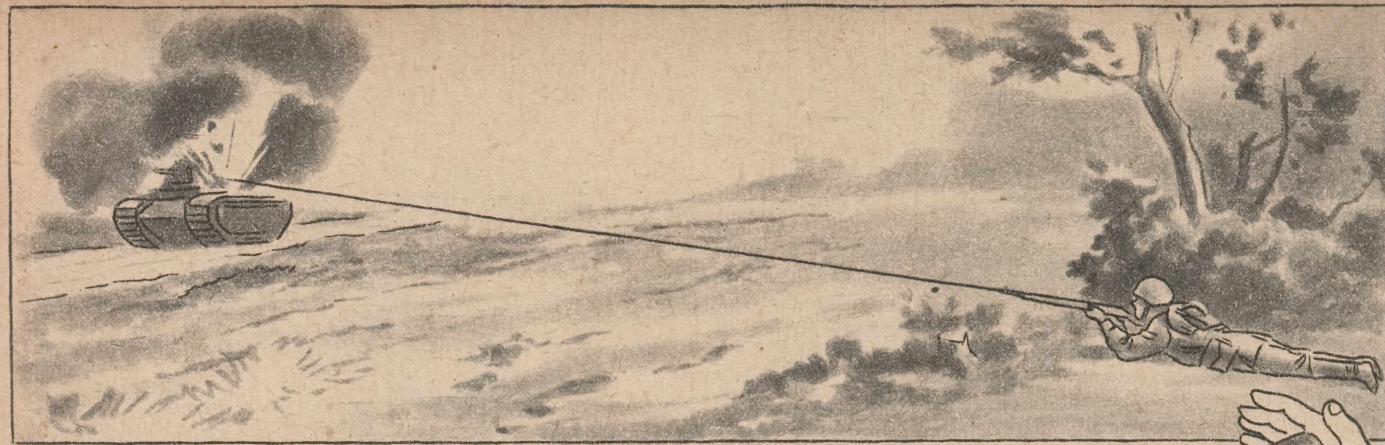
После того как запал вставлен, выдергивают предохранительный шплит с флагком, и граната готова к действию. При полете гранаты предохранительная планка отбрасывается сопротивлением воздуха и увлекает за собой иглу. С вылетом иглы ударный механизм гранаты при первом столкновении с препятствием мгновенно вызовет взрыв. Сила взрыва очень велика; поэтому, бросив противотанковую гранату, нужно немедленно укрыться.

В наставлении по противотанковой гранате образца 1940 года особенно подчеркивается необходимость соблюдения большой осторожности в пользовании гранатой. Категорически запрещается разбирать рукоятку гранаты или трогать брошенную, но не разорвавшуюся гранату. Такую гранату надо обезвредить, лучше всего выстрелив по ней из винтовки с расстояния не менее чем 30—40 метров.

**КАК БЫ** ни был силен боец, он не может метнуть противотанковую гранату дальше 40—50 метров. При этом на большой дистанции трудно попасть в движущуюся цель. Приблизиться же к танку, ведущему огонь из орудий и пулеметов и непрерывно меняющему свое место, не всегда возможно.



Получив противотанковую гранату образца 1940 года, бери ее за рукоятку в правую руку, прижимая предохранительную планку плотно к корпусу. Затем открои задвижку, вставь запал, выдерни предохранительный шплит с флагком, и граната готова к действию.



С дистанции 60—70 метров огонь винтовочной противотанковой гранатой веди прямой наводкой.

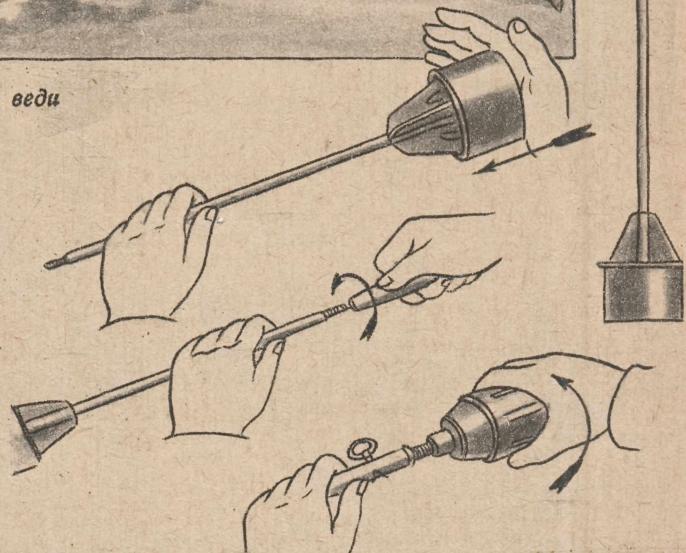
Винтовочная противотанковая граната конструкции Сердюка дает возможность вести прицельный огонь гранатой по движущемуся танку с дистанции в 50 и больше метров. Простота устройства винтовочной противотанковой гранаты и безопасность позиций стрелка, ведущего огонь, дают возможность любому бойцу использовать ее в борьбе с вражескими машинами. Это остроумное изобретение принято на вооружение нашей Красной Армии и вошло в арсенал под названием «Винтовочная противотанковая граната Сердюка образца 1941 года». Сокращенно она называется — ВПГС-41.

Основное достоинство винтовочной противотанковой гранаты — это простота обращения с ней и мгновенность взрыва при столкновении с целью.

Граната состоит из пяти частей: головки, стабилизатора, ударного механизма, запала и шомпола. Для того чтобы произвести выстрел этой гранаты, ее нужно подготовить к действию. Обычно это делается уже на поле боя перед самой танковой атакой, когда боец занял огневую позицию и ждет появления вражеских машин. Сначала необходимо вывинтить ударный механизм из головки гранаты и вставить запал в запалодержатель. После этого ударный механизм с запалом завинчивают в головку гранаты, а стабилизатор сдвигают по шомполу вверх до упора в корпусе ударного механизма. Затем гранату с шомполом вставляют в ствол винтовки, причем шомпол опускается в ствол доотказа. Заряжается винтовка обыкновенным патроном, из которого вынута пуля.

При стрельбе винтовочной противотанковой гранатой с дистанции 60—70 метров можно бить по танку прямой наводкой, целясь в самые уязвимые его места. Если же дистанция 120—140 метров, то прямой наводкой бить нельзя, нужно стрелять на-весно, пуская гранату несколько вверх, чтобы она, описав в воздухе кривую, попала на крышу башни танка. Таким способом лучше всего стрелять при большом скоплении танков.

ДЛЯ БОРЬБЫ с танками можно применять пакеты со взрывчатым веществом — динамитом. Такие пакеты заимствованы из опыта героических защитников Испании. В начале гражданской войны в Испании республиканцы не умели еще останавливать фашистские танки, они не знали, как победить эти грозные машины. Но вот из угольных шахт, из рудников пришли горняки. Они принесли с собой динамит и другие взрывчатые вещества, которые прежде применяли для мирного труда. Против стальных бронированных фашистских машин испанские горняки успешно использовали динамит. Расположившись на полях под оливковыми деревьями,



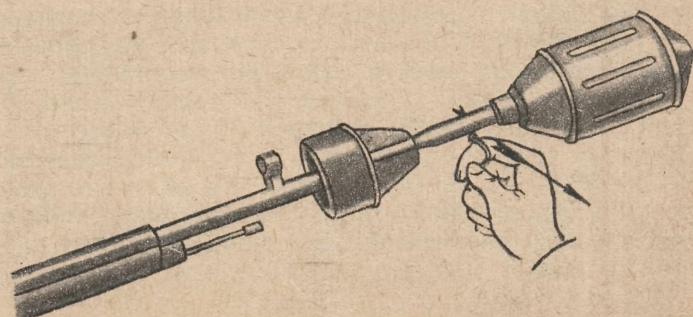
Надень стабилизатор на шомпол, завинти шомпол в корпус ударного механизма, а затем и ударный механизм с шомполом в головку гранаты. Помни, что собранная противотанковая граната Сердюка образца 1941 года имеет такой вид (см. рис. сбоку).

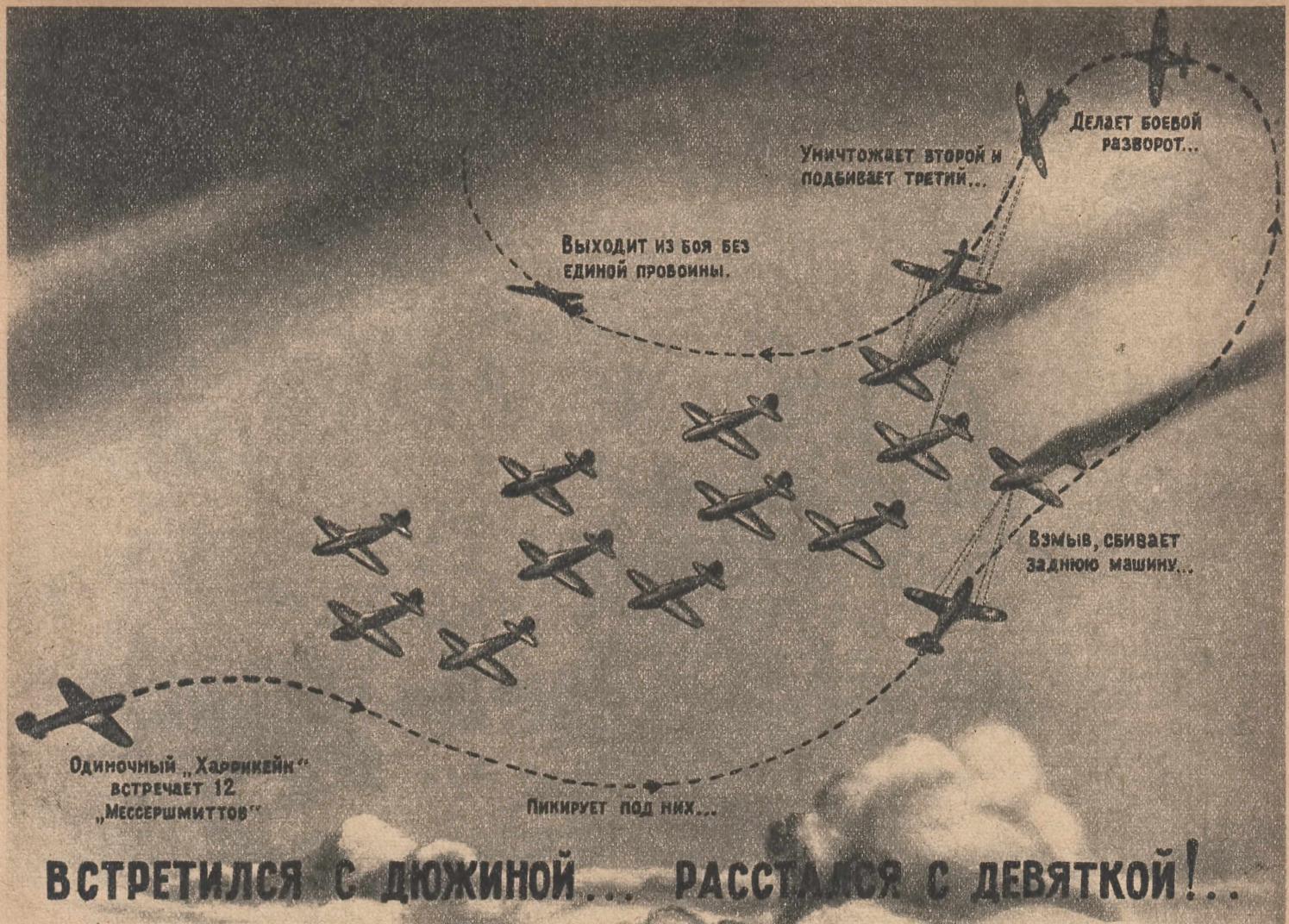
в кустах, придорожных канавах и воронках, они ждали приближения танка. Когда танки подходили к намеченней линии, динамитчики быстро подбрасывали под танк пачку динамита с зажженным фитилем, и машина взрывалась.

Если же танк подходил недостаточно близко, то героические бойцы, наблюдая из укрытия, в какую сторону направлены его пулеметы и орудия, улучив удобный момент, в два-три прыжка подбегали вплотную к борту танка и подбрасывали свой «гостинец» под гусеницы вражеской машины.

В БОРЬБЕ с танками особенно широкое распространение получили зажигательные бутылки. Инструкция по применению зажигательных бутылок утверждена Народным Комиссаром Обороны товарищем Сталиным. В ней сказано: «В руках смелого бойца зажигательные бутылки являются грозным

Вставив запал и сдвинув стабилизатор, опусти шомпол в ствол винтовки и выдерни кольцо за шплинт. Заряди винтовку патроном без пули и тогда веди огонь.





## ВСТРЕТИЛСЯ С ДЮЖИНОЙ... РАССТАЛСЯ С ДЕВЯТКОЙ!..

В БОРЬБЕ с фашистскими стервятниками английские летчики проявляют исключительную находчивость и мужество. Об одном из интересных случаев, подтверждающих это, сообщает английское министерство информации.

Истребитель «Харрикейн» встретился однажды с двенадцатью желтоносными «Мессершмиттами», летевшими прямо на него. Английский пилот спикировал под фашистские самолеты, вынырнул и пулеметной очередью прямо в брюхо одного из

задней тройки самолетов сбил его. Имея еще достаточный запас скорости, британский летчик сделал боевой разворот и оказался сзади и выше врагов. Воспользовавшись этим, пилот уничтожил огнем сверху второй немецкий самолет, а затем сбил и третий, прежде чем фашисты разобрались в том, что происходит. Оставаясь все еще в меньшинстве — один против девяти, английский летчик был вынужден, наконец, выйти из боя.

оружием. Они способны при внезапном умелом применении не только нанести поражение, но и вызвать панику, внести расстройство в боевые ряды противника».

Бутылки с горючей смесью ударяют о броню танка, и жидкость, разливаясь, мгновенно воспламеняется, если состав в ней самовоспламеняющийся, например жидкость КС. Бывают бутылки с зажигательными смесями № 1 и 3. Для того чтобы метнуть эти бутылки, их нужно заранее поджечь с помощью специальных спичек или же особых ампул, которые, разбиваясь вместе с бутылкой, поджигают смесь.

Наряду с ампулами некоторые зажигательные бутылки имеют специальные металлические воспламенители. Эти бутылки — своеобразные газолиновые гранаты, так как смесь в них — это соединение керосина и бензина. Такие гранаты можно делать и самим. Для того чтобы жидкость была более липкой, в ней можно растворить смолу. Самодельными газолиновыми гранатами партизаны вывели из строя не один фашистский танк. Вместо специальных спичек и воспламенителей они подвязывали под дно бутылки паклю или вату, намоченные в бензине, поджигая их перед самым броском.

Зажигательные бутылки лучше всего бросать в

смотровые щели танка или в моторную группу, расположенную в задней части танка. Пылающая жидкость, проникнув в танк, выведет его из строя.

НА БЛИЖНИХ дистанциях пулеметный огонь танка недействителен. Это так называемое «мертвое пространство» дает возможность бойцу со связкой гранат, с зажигательной бутылкой и ручевым огнеметом смело приблизиться к вражеской машине.

Огнемет — оружие ближнего боя. Если пылающая струя попадет в смотровую щель танка, экипаж его будет выведен из строя. Если же этой струей залить моторную группу, машина остановится и произойдет взрыв. Атакуя танк, огнеметчик может один победить бронированную машину.

В числе огневых средств против танков особое место занимают мины, шашки с взрывчатыми веществами, минированные ловушки и завалы. Партизаны поджигают танки смоляными факелами. Отечественная война, поставив перед каждым патриотом задачу обороны родины, подняла волну творчества и изобретательности. Для борьбы с танками мы уже имеем много средств, но их будет еще больше. Пре-восходство фашистов в танках будет сведено к нулю.

По фашистским танкам — огонь!

# Один за троих

Текст и фото Н. ПАШИНА

Молодой слесарь-инструментальщик Н-ского завода Крючков изо дня в день выполняет производственное задание на 270—300 процентов.

Рабочему, выполняющему ежедневно одну и ту же операцию, в совершенстве изучившему ее, сравнительно нетрудно приспособиться к этой работе, чтобы совершенствовать приемы, повышать выработку. Но Крючкову приходится каждые пятьдесят дней браться за новую работу. Сегодня он выделяет штампы, затем новые приспособления, на другой день — кондуктор. Но Крючков не боится новизны: продуманно и организованно подходит он к выполнению производственного задания. Он неизменно дает двойную, тройную выработку, достигая успехов, казалось бы, простыми, само собой разумеющимися приемами. Сегодня Крючкову поручили новую работу — изготовить кондуктор — приспособление для сверления. Познакомившись с чертежом, молодой слесарь мог бы сразу начать работу, так, как это делают обычно: разметить материал, после разметки сверлить отверстия, затем вручную постепенно «доводить» их размеры и расположение в соответствии с чертежом. Но Крючков, как всегда, пошел своим путем. Казалось бы, чего проще — сначала сверление, потом «доводка». Но слесарь отказался от кажущейся простоты работы в две операции. Он разбивает обработку на множество мелких операций, чтобы в наибольшей степени использовать механическую обработку, уплотнить время.



1. Чертеж и материалы для изготовления кондуктора получены. Крючков внимательно и долго читает чертеж. Он делает это не торопясь, чтобы ясно до конца представить предстоящую операцию. Он мысленно проделывает ее всю, от начала до конца, склонившись над чертежом. Затратив на это лишние минуты, сбережешь часы!

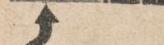
2. Чертеж прочитан, задание уяснено во всех его деталях. Плоскому прямоугольному бруски металла нужно придать указанную чертежом форму, точно просверлить ряд отверстий. Крючков не хочет слепо следовать данному ему маршрутному листку. «Справочник металлурга» и таблицы помогают ему составить свой расчет последовательности обработки кондуктора.

3. Расчеты проделаны. Крючков размечает металл, ножкой штангеля вырисовывает контуры кондуктора, точно выдерживая заданный радиус. Блестящий след острого штангеля ложится на тусклый медный лист. Все лишнее, оставшееся за границами прочерченной линии, надо срезать.

4. Разметка продолжается. Горизонтальные линии пересекаются с вертикальными. Крючков берет молоток и крепер — инструмент с острием в форме корпуса. На скрещениях горизонтальных и вертикальных линий слесарь намечает небольшие воронки. Здесь надо будет сверлить отверстия.



5. Тонкой змейкой вьется стружка из-под сверла. Одно за другим пробиваются сквозные отверстия в плоском металлическом прямоугольнике. Слесарь Крючков торопится. И здесь его торопливость оправдана. Если даже слегка «уведет» в сторону сверло, оно немного сместится с оси, это не опасно. Нужная точность будет достигнута в дальнейших операциях.

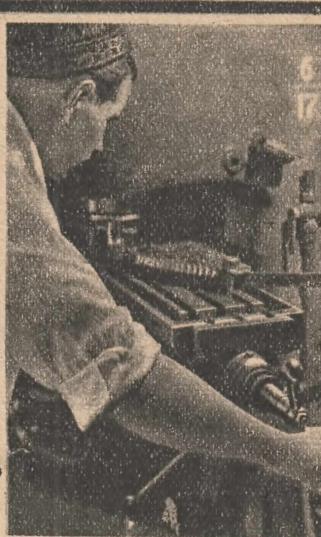


6. Слесарь Крючков подгоняет ритм работы, выигрывая время на простых промежуточных операциях. Руки слесаря быстро перехватывают концы вращающегося воротка, с каждым поворотом метчик глубже и глубже уходит в отверстие, оставляя резьбу на их краях. С первого взгляда эта операция и предыдущая могут показаться лишними. Ведь на кондукторе не останется ни маленьких отверстий, которые уже просверлены, ни резьбы в них. Вместо них будут сделаны большие отверстия. Однако маленькие отверстия с резьбой дадут возможность поставить упоры, а это облегчит правильную расточку дыр для втулок. Но это тоже учтено планом работы Крючкова: рядом простых промежуточных операций ускорить выполнение всего задания.

# Бей



7. Крючков сознательно замедляет темп работы. Перед ним серьезная и ответственная операция — установка «пуговиц» — полых цилиндриков, отмечающих точное положение будущих отверстий. От точности этой операции зависит успех всей работы. Установка пуговиц выверяется измерительными плитками Иогансона. И здесь Крючкову помогают его расчеты, найденные координаты отверстий.



8. Токарь быстро растачивает размеченные отверстия. После него Крючков на фрезерном станке срезает лишний металл, оставшийся после сверления отверстий по внешнему очертанию кондуктора.



9. Спокойно и методично движется напильник. Все яснее становятся очертания кондуктора. С корпуса исчезают следы машинной обработки. Работу, которую нельзя поручить механизмам, выполняет напильник, послуживший в умелых руках слесаря.



10. Цилиндрики из закаленной стали силой тисков вгоняются в расточенные отверстия. С помощью кондуктора будут в дальнейшем сверлить отверстия в деталях. Втулки, охватывая со всех сторон сверла, не дадут им тогда смещаться, заставят итии по точному направлению.

## В ПОМОЩЬ

### БОЙЦАМ

### ВСЕВОБУЧА

В боях с немецкими фашистами бойцы Красной Армии широко применяют «карманную артиллерию» — ручные гранаты. С помощью гранат наши славные воины выбивают фашистов из укреплений, отражают их атаки, поражают автомашины, бензоцистерны и т. д. Везде и всюду граната является надежным средством нападения и защиты бойцов. Особенно успешно действуют советские гранатометчики — истребители танков. Бросая связки гранат под гусеницы машины, наши бойцы останавливают фашистские танки, разрушают и уничтожают их материальную часть и экипажи.

Знать технику гранатометания — важнейшая задача советской молодежи, готовящейся к борьбе с фашистскими полчищами.



КАК держать гранату? Четыре пальца правой руки обхватывают ее за рукоятку, пятый, мизинец, в согнутом состоянии упирается в дно рукоятки.



11. Вооружившись молотком и набором стальных букв, Крючков клеймит кондуктор. На поверхности складываются строки: «Кондуктор для сверления щеки детали № 1». Этой операцией обработка кондуктора закончена.

12. Теперь еще раз надо тщательно проверить размеры. Ведь тысячи деталей предстоит обрабатывать кондуктору, и все они должны быть обработаны одинаково точно. «Все в порядке!» Крючков сдает новую продукцию отделу технического контроля. Вместо 120 часов по норме, затрачено только 30.

### БРОСОК ИЗ-ЗА СПИНЫ ЧЕРЕЗ ПЛЕЧО

Бросок из-за спины через плечо — основной способ метания гранаты. Перед броском нужно стоять лицом к цели, кисть правой руки держать на высоте подбородка, винтовку — в левой руке.

Движением правой руки вниз и назад произвести замах, корпус развернуть вправо, одновременно правую ногу отставить.

# гранатой



назад и несколько в сторону. Рука, держащая гранату в момент взмаха, должна быть вытянута и кисть ее повернута пальцами вверх.

Бросок начинается с движения корпуса, как бы стремящегося занять первоначальное положение до замаха. Рука, в свою очередь, стремится обогнать корпус; при этом она слегка сгибается в локте и выбрасывается как можно выше над плечом в направлении к цели метания. В этом положении производится выпуск гранаты. Бросок заканчивается резким движением левой руки назад.

После броска движение не прекращается — правая рука уходит влево — вниз, а туловище наклоняется вперед, опираясь на левую ногу. При сильном броске корпус подается вперед. Чтобы не упасть, нужно сделать шаг с правой ноги, перенося на нее тяжесть тела.

После освоения приема на месте следует приступить к изучению и тренировке в движении — на шагу, на бегу. Двигаясь в направлении к цели и не добегая до рубежа гранатометания, за два-три шага начать замах под левую ногу, а с постановкой этой ноги на землю произвести бросок, который заканчивается последующей перестановкой ног в целях сохранения равновесия. Действуя гранатой из щели и из стрелковых ячеек, описанный замах произвести нельзя — мешают стены окопа. Поэтому, чтобы метко и далеко бросить гранату, в стенах окопа на высоте колен следует сделать ступеньки. Перед броском гранаты боец левой ногой становится на ступеньку передней, а правой — на ступеньку задней стенки. Чтобы не выдать своего местонахождения, боец должен сидеть скорчившись. В момент действия гранатой он быстро выпрямляется, поднимается над окопом, сильно замахнувшись, производит бросок, после чего стремительно прыгает на дно окопа.



## МЕТАНИЕ ПРАВОЙ РУКОЙ СБОКУ

Этот способ широко применяется при метании связок гранат под танк или из-за укрытия, например из-за угла постройки или дерева. В этих случаях положение замаха такое же, что и в первом способе, только правая нога отставляется на шаг назад, а корпус заходит резко вправо с небольшим наклоном вперед. Правая рука на замахе прямая, кисть обращена пальцами вперед. Левая рука, держащая винтовку,

подается вперед и вправо, как бы сопровождая движение корпуса. Правая нога, согнутая в колене, стоит на всей ступне, а левая — на носке.

Движение на бросок начинается с разгибания правой ноги и выведения таза вперед в направлении цели. Все тело прогибается. Вслед за этим происходит движение корпуса, который, стремясь принять первоначальное положение, поворачивает-



ся винтообразно, снизу вверх, налево. В соответствии с этим ноги меняют свое положение: левая становится на всю ступню, а правая — на носок. Рука с гранатой, следя в направлении снизу вверх, обгоняет движение корпуса и выбрасывает гранату на высоте головы. Левая рука делает резкий рывок назад, тем самым способствуя увеличению броска.

## МЕТАНИЕ ПРАВОЙ РУКОЙ С НИЗУ

К этому способу прибегают при метании связок гранат или специальной противотанковой гранаты ударного действия образца 1941 года. При замахе рука, держащая гранату, вместе с разворотом корпуса вправо опускается вниз и назад, причем тяжесть тела переносится на правую, согнутую в колене ногу. Левая рука с винтовкой сопровождает движение корпуса. Правая рука на замахе прямая, кисть на высоте головы и обращена пальцами книзу. При броске правая нога резко выпрямляется и выносится на шаг вперед. Бросок гранаты производится всем корпусом. В последний момент броска рука с гранатой, следя снизу вверх, приобретает ускорение и, обгоняя движение корпуса, выпускает гранату на высоте головы.

### МЕТАНИЕ ГРАНАТЫ С КОЛЕНА

В боевой обстановке иногда приходится метать гранаты с колена и лежа. Метание гранаты с колена производится из-за укрытия, когда невозможно встать во весь рост. В этом случае положение руки с гранатой такое же, что и при броске стоя. Винтовка находится в левой руке и упирается прикладом в землю. При метании гранаты из окопа с колена замах производится вверх с отклонением назад за спину. Винтовка лежит на бруствере с правой стороны, готовая к немедленному действию огнем или штыком. Если метание происходит с колена левой ноги, то правая лежит на всей ступне с разворотом вправо. Затем правая нога резко разгибается и туловище поднимается с одновременным поворотом к цели. Рука с гранатой, следуя движению корпуса, проносится как можно выше и производит бросок.



1



2



1



2

### МЕТАНИЕ ГРАНАТЫ ИЗ ПОЛОЖЕНИЯ ЛЕЖА



1



2



3



4



5

Этот способ широко используется как в наступательном, так и оборонительном бою. После скрытного подползания боец на мгновение как бы поднимается, произво-

дит бросок и камнем падает на свое место. Это происходит настолько быстро, что противник не успевает произвести прицельного выстрела. Граната, брошенная

таким способом, летит на 20—40 метров. Перед броском из окопа нужно поступать так. Винтовку отложить от себя вправо на вытянутую руку. Прежде чем произвести замах, перевернуться на левый бок, подать корпус назад к ногам, правую ногу поставить впереди левой на внутренний край ступни. Подтягивать корпус к ногам нужно для того, чтобы после броска упасть в окоп, а не на бруствер. Рука, держащая гранату, свободно лежит на земле. Несколько впереди лежит левая рука. Она подтянута под грудь и упирается в землю предплечьем и кистью. Из этого положения производится замах за счет резкого толчка левой руки и рывка всем корпусом вверх, с выпрямлением ног в коленях. В этот момент рука с гранатой вытянута до отказа. Она находится позади корпуса и движется в направлении снизу вверх, через плечо; корпус сильно отклонен назад с разворотом направо. Не прекращая движения, боец делает резкий рывок корпусом в направлении цели. Правую руку, согнутую в локте, он выбрасывает высоко над плечом и выпускает гранату. Все тело в последний момент броска принимает форму «натянутого лука», что позволяет осуществить сильный бросок. После выпуска гранаты тело стремительно падает вперед, и боец упирается на обе руки.

# Подрывное оружие



В. АФАНАСЬЕВ

ВИНТОВКА и штык, ручная граната и пулемет, миномет и артиллерийское орудие, танки, бронемашины, самолеты — всем этим искусно владеют бойцы Красной Армии, уничтожая врага.

Есть еще одно оружие, которым героические защитники нашей родины пользуются мастерски. Это мины и фугасы. Недаром наши бойцы говорят: «Там, где заложена советская мина, не пройдет фашистская машина».

Мины и фугасы — грозное оружие в умелых руках. Поэтому они теперь так часто и в самой разнообразной форме применяются в военном деле.

Здесь не лишним будет вспомнить, что первоначально минами считали не заряды взрывчатого вещества, способные производить разрушения, а простые подкопы или подземные ходы под вражеские крепости и города. Такие «мины» были известны уже за две с лишним тысячи лет до нашей эры. Ими, между прочим, охотно пользовался Александр Македонский.

Потом, после изобретения пороха, военные инженеры стали применять мины, взрывая пороховые заряды под оборонительными сооружениями неприятеля. В России подобного рода мины впервые применил Иван IV в 1552 году. Мастера Василий Серебряный и Алексей Адашев, под руководством англичанина Бутлера, прозванного Немчином Размыслом, взорвали тогда стены Казани, и русские войска устремились в огромный пролом.

Сейчас под минами обычно подразумеваются заряды взрывчатого вещества, заключенные в деревянный или металлический футляр. Заряд же взрывчатого вещества, зарытый в землю, называется фугасом.

Большинство мин, взрывающих-

ся автоматически и устанавливаемых на дорогах, в зданиях и других местах, несложно по своему устройству. Главное — это умело заложить такую мину и замаскировать ее. Тогда враг не обнаружит мины и при малейшем неосторожном движении подорвет себя.

ДЛЯ ВЗРЫВАНИЯ таких минловушек существует очень несложный прибор. Его работа напоминает работу винтовочного затвора. Прибор этот состоит из небольшого цилиндра, внутри которого имеется ударник. При помощи сжатой пружинки этот ударник оттянут от капсюля-воспламенителя, установленного в нижней части прибора. Предохранительная чека, находящаяся в верхней части ударника, удерживает его в таком положении. Если выдернуть эту чеку, то пружина, стремясь выпрямиться, толкнет ударник. Последний, наколов своим бойком капсюль-воспламенитель, подрывает капсюль-детонатор, после чего происходит взрыв мины. Капсюль-воспламенитель, применяемый в этом приборе, напоминает обычный патронный пистон. Это небольшой металлический колпачок, в котором запрессован и прикрыт оловянной фольгой состав сильно действующего взрывчатого вещества.

Такой прибор носит название «упрощенный взрыватель» — УВ. Предохранительная чека в нем выполняет ту же роль, что и спусковой крючок в винтовочном затворе. Поэтому задача установщиков мины состоит в том, чтобы заставить врага каким-нибудь неосторожным движением выдернуть предохранительную чеку из взрывателя и тем самым привести мину в действие.

Входит, например, человек в дом. Беспечно открывает он одну из дверей. А она, оказывается,

была соединена шнуром или проволокой с миной. Открыв дверь, человек выдернул предохранительную чеку и невольно произвел взрыв.

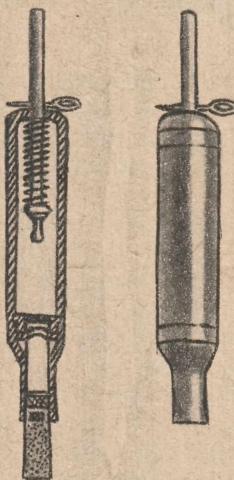
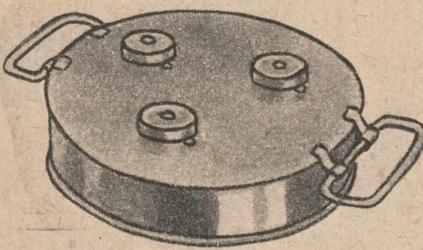
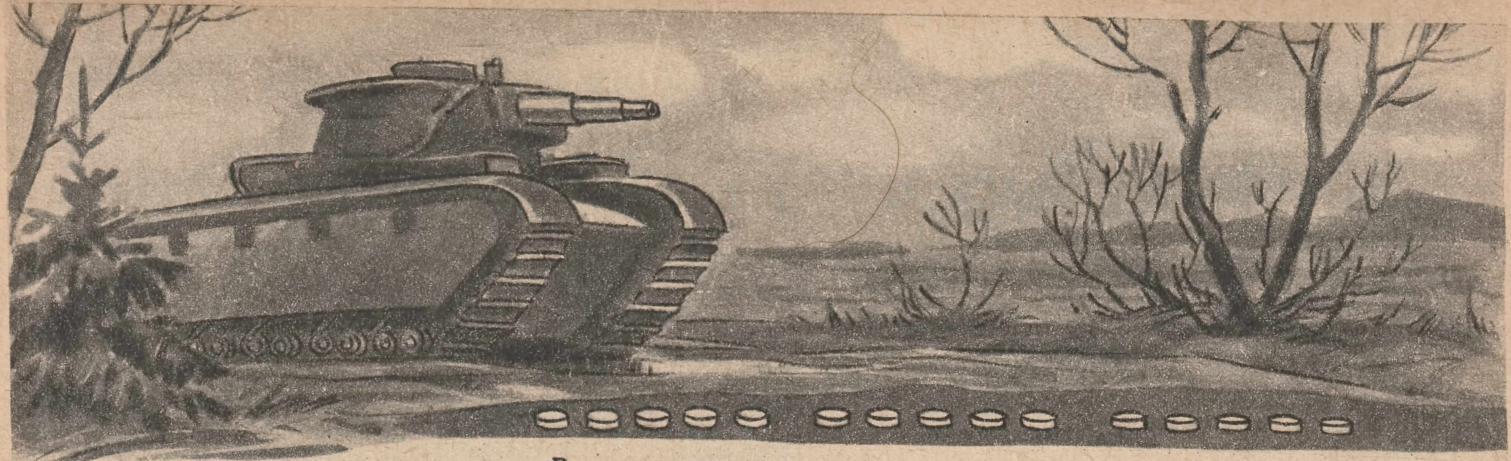
Такие мины могут быть присоединены к какому-нибудь предмету — патефону, часам, одежде, мебели. Стоит только сдвинуть стол или открыть крышку патефона, как это повлечет за собой взрыв. На лесных дорогах часто устраивают завал из придорожных деревьев, вынуждая врага очищать от них дорогу. При этом одно или несколько деревьев присоединяются к минам. Сдвигая с места такое дерево, враг выдергивает чеку, и происходит взрыв.

Чем искуснее минер, тем более хитроумный способ придумывает он для того, чтобы заставить врага обязательно выдернуть предохранительную чеку взрывателя.

Этот тип мины носит название «мина натяжного действия».

ЕСТЬ ЕЩЕ МИНЫ нажимного действия. Они взрываются от нажима гусеницы танка или колеса автомашины (порой даже ноги человека) на крышку мины. Крышка надавливает на взрыватель, а дальше происходит то же самое, что и в минах натяжного действия: капсюль-воспламенитель вызывает взрыв капсюля-детонатора, а потом и основного заряда взрывчатого вещества.

Об успешном применении такого рода мин и фугасов частями Красной Армии и советскими партизанами часто рассказывается в сообщениях Советского информбюро.



Вот, например, короткие записи из дневника одного партизанского отряда, действовавшего в декабре 1941 года в Волоколамском районе Московской области:

«12 декабря. Под руководством тов. Ш. взорвали мост, протяжением в 15 метров, через реку Сестра. Взрыв моста на сутки пристановил движение противника по шоссе. У реки скопилось около 500 немецких автомашин, которые тотчас же подверглись ожесточенным бомбардировкам со стороны советской авиации. В этот же день взорвана на мине восьмитонная машина с грузом.

13 декабря. Под руководством тов. К. минировали дорогу между двумя населенными пунктами. На этих минах в тот же день взорвалась шедшая на фронт немецкая бронемашина, вооруженная пушкой и двумя пулеметами».

Такими действиями отмечены почти все дни героической борьбы советских партизан, оперирующих в тылу у немецких захватчиков.

Группа советских граждан, сумевших выскользнуть из временно занятого гитлеровцами города Таганрога, рассказала о следующем случае. Когда фашисты захватили Таганрог, к немецкому командованию явился бухгалтер коммунхоза тов. К. Он предложил для расположения комендатуры одно из лучших зданий города. Это предложение не вызвало подозрения у фашистов. Наоборот, они остались им довольны и заняли указанный дом. Ночью же все здание взлетело на воздух. Под его развалинами было похоронено 50 немецких офицеров.

Что же это за мина?

Это «адская машина», как ее называли когда-то. Теперь она носит другое название — «мина замедленного действия». Такая мина послушно выполняет приказание человека и взрывается в определенный, заранее намеченный день и час.

Как же это осуществляется?

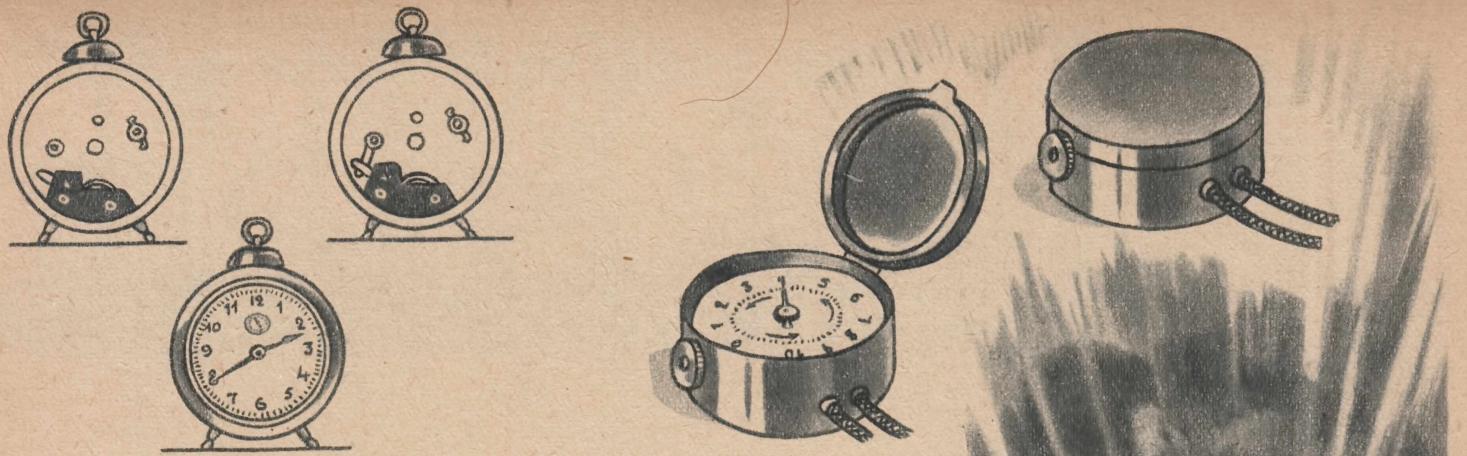
Рассмотрим внимательно ее устройство. Мина замедленного действия состоит из заряда взрывчатого вещества, электробатареи и замыкателя, производящего взрыв мины в намеченное время. Таким замыкателем чаще всего служит часовой механизм. Реже применяют замыкатели химического действия.

Часовые механизмы, подрывающие мину, бывают нескольких типов. Если необходимо произвести взрыв мины в пределах от 30 минут до 10 часов с момента ее установки, то применяют замыкатель — будильник. Это обычный, хорошо всем знакомый будильник, на лицевой стороне которого имеется циферблат, но на тыльной стороне сделан электрический контакт. Последний состоит из ножа-рубильника, надетого на ось, пружины боя, контактной коробки с двумя контактными пластинками и двух клемм для присоединения проводников.

Точно так же, как комнатный будильник разбудит вас настойчивым звонком в указанный час и минуту, так и здесь послушный часовой механизм спустит пружину, нож-рубильник войдет в промежуток между контактными пластинками и даст ток во взрыватель.

По такому же принципу действуют и замыкатели, устанавливаемые на более длительные сроки — на 10 и 30 суток. Ходовая пружина разворачивается в этих замыкателях хотя и очень медленно, но так же точно и безотказно, как и в хороших часах.

Мины замедленного действия насыщают неприятелю удары в неожиданное время — через несколько часов или дней после занятия им какого-нибудь помещения, как это было в Таганроге, или когда враг продвигается по дороге, считав-



шнейся дотоле вполне безопасной, и т. д.

Прежде чем рассказать, как электрический ток, включенный часовым механизмом, производит взрыв, отвлечемся несколько в сторону.

Не всегда взрывы мины удобно поручать автоматическому взрывателю. Иногда обстановка вынуждает действовать иначе, гораздо проще.

Надо, например, пользуясь отсутствием охраны или уничтожив ее, взорвать мост через реку. Тогда берут фугасы, то есть заряды взрывчатого вещества (чаще всего это тол, мелинит, аммонал или другие смеси), и прикрепляют их к той части моста, повреждение которой должно разрушить мост.

Заряд взрывчатого вещества взорвать не так просто, как это может показаться с первого взгляда. Некоторые взрывчатые вещества, например тол, не взрываются ни от удара, ни от нагрева. От огня тол загорается с трудом и горит без взрыва.

Поэтому при взрывных работах применяется такой же капсюль-детонатор, как и в готовых минах. Только воспламенив капсюль-детонатор, можно вызвать взрыв основного заряда. Капсюль-детонатор изготавливается из особо чувствительных взрывчатых веществ (гремучая ртуть или азид свинца), запрессованных в алюминиевую или медную гильзочку. В верхней части капсюля имеется металлическая чашечка с отверстием для проникновения огня к взрывчатому веществу заряда. Такой капсюль-детонатор плотно вставляется в специальное гнездо, устроенное в шашке взрывчатого вещества.

Итак, при помощи капсюля-детонатора взрывается основной заряд. Но как можно заставить взорваться капсюль-детонатор?

Для этого есть два способа — огневой и электрический.

При огневом способе главным действующим лицом является бикфордов шнур. Состоит он из пороховой сердцевины в нескольких

льняных или джутовых оболочках, покрытых асфальтированной маской. Шнур этот горит очень быстро — со скоростью одного сантиметра в секунду. Огонь доходит до взрывчатого вещества, находящегося в капсюле-детонаторе, взрывает его и этим самым вызывает взрыв всего заряда.

Большим достоинством бикфордова шнура является то, что, зажженный на воздухе, он хорошо горит и под водой на глубине до двух метров.

В настоящее время, однако, чаще применяется не огневой, а электрический способ взрывания. Первая попытка применения электричества в подрывном деле принадлежит России. В 1828—1829 годах в русской Дунайской армии делались, как писали об этом современники, первые опыты по взрыванию мин электрическим током. К сожалению, в истории почти не сохранилось документов об этих работах, связанных с изобретением чиновника министерства иностранных дел Шилинга.

Подрывные машинки, применяемые сейчас при электрическом способе взрывания, просты по устройству и безотказны в работе. Это маленькое динамо постоянного тока.

Существует теперь два типа таких машинок — ПМ-1 и ПМ-2. Первая из них может произвести одновременно взрыв до 100 зарядов при общей длине сети до 2 километров; вторая, меньшая — до 25 зарядов при общей длине сети до 1 километра. Обе эти машинки действуют по одному и тому же принципу. В них имеется по два гнезда — одно для завода пружинки, другое — для включения тока. Сначала специальным ключом заводится пружинка. Потом в нужный момент эта пружинка освобождается с помощью того же ключа, начинает разворачиваться и вращает якорь динамомашинки. Ток, вырабатываемый этой ручной электростанцией, мгновенно достигает электрического запала накаливания, назначение кото-



рого — взорвать капсюль-детонатор. Запал накаливания — это небольшая трубочка, один конец которой соединяется с капсюлем-детонатором. Между концами электропроводов в самой трубочке натянут мостики из тонкой проволочки. Вокруг мостики находится зажигательная смесь. Электрический ток от машинки накаливает мостики, отчего воспламеняется зажигательная смесь, влекущая за собой взрыв заряда.

Под сокрушительными ударами Красной Армии немецкие орды отходят на запад. Наши отважные саперы и партизаны опережают их на путях отхода и минируют эти пути. Сотни и тысячи немецких солдат и офицеров, десятки и сотни различных боевых машин, поездов, орудий, транспортов находят свою гибель на советских фугасах и минах.



РЕВОМ многих тысяч моторов на земле и в воздухе началось вероломное вторжение гитлеровских бронированных и моторизованных полчищ на мирную советскую землю. Отглушить, смять, уничтожить нашу армию, прокатиться все сметающей лавиной огня и стали по нашей стране, поставить ее на колени, чтобы продиктовать свою волю, — таким был план фашистского командования.

Отважно сопротивляясь, Красная Армия героически отстаивала каждую пядь советской земли, нанося врагу жестокие удары, изматывая его силы. Сейчас, когда выгода вероломного и неожиданного нападения, которой обладали вначале фашисты, сведена к нулю, когда окрепшая и неизмеримо выросшая в боях Красная Армия перешла в наступление и громит фашистских захватчиков, полезно вспомнить опыт прошлой мировой войны, чтобы представить себе огромное напряжение современной войны — войны техники, войны моторов.

Число автомобилей во всех воюющих армиях за все время войны 1914—1918 годов не превышало 300 тысяч. Это были тихоходные, малонадежные, прожорливые машины, в большинстве своем — легковые. Общая мощность всех двигателей этих машин едва достигала 8—9 миллионов лошадиных сил.

За время, прошедшее со дня окончания первой мировой войны, мотор проник во все клетки сложнейшего организма армии. Современную армию невозможно представить без моторов. Только небольшие доли механической лошадиной силы приходились на одного бойца в 1914 году. Десятком механических лошадиных сил в автомобилях всех типов, тракторах и тягачах, танках и само-

летах, окопокопателях, транспортерах и других различных машинах специального назначения вооружен боец современной армии.

Многие тысячи машин: самолетов, пушек и танков бросили фашисты на нашу страну. Однако разбойничья армия германского империализма наткнулась на героическое сопротивление советских войск, вооруженных новейшей техникой. Немало фашистских бронированных и моторизованных корпусов и дивизий нашли свой бесславный конец на советской земле. Путь отступления немецкой армии покрыт разбитыми танками, пушками, самолетами, тысячами трупов фашистских солдат и офицеров.

Приведем некоторые интересные и поучительные цифры. Вспомним, что потери немцев только за первые пять месяцев войны составили около 6 миллионов человек убитыми, ранеными и пленными, более 15 тысяч танков, около 13 тысяч самолетов и до 19 тысяч орудий. За это же время потери германского автотранспорта составили много десятков тысяч автомашин.

Основной тип самолетов фашистской Германии — бомбардировщики, двух-четырехмоторные машины с общей мощностью моторов в 2 200—4 000 лошадиных сил. Одномоторные немецкие самолеты обычно имеют мотор мощностью от 1 000 до 1 500 лошадиных сил. Средняя мощность мотора танка не менее 500 лошадиных сил, автомобильного мотора — 60 лошадиных сил.

Если произвести элементарный арифметический подсчет, окажется, что общая потеря мощностей моторов фашистской армии за первые пять месяцев войны приближается к пятидесяти миллионам лошадиных сил. Это огромная цифра!

50,000,



Каждые  
 $11\frac{1}{2}$  минут —  
одно фашистское  
орудие

В борьбе с фашистской Германией мы потеряли Днепрогэс, мы вынуждены были взорвать его плотину, смело перегородившую могучий Днепр. Пятьдесят миллионов лошадиных сил, утраченных германской армией, равны мощности шестидесяти Днепрогэсов. Жестокий удар по фашистским бандитам!

Стальная моторизованная германская лавина должна была, по замыслам фашистов, решить успех «молниеносной войны». Сталь — основной материал войны. Но металл мертв без движущей его воли человека. Можно пробить сталь самолета. Можно смыть броню танка. Но нельзя согнуть, нельзя сломить стальную волю советских бойцов.

За первые пять месяцев войны днем и ночью фашистские орды теряли в среднем в каждые две секунды человека. Две секунды — рана, две секунды — смерть, две секунды — плен... Что и говорить — короткая жизнь. Германские женщины могут поразмыслить, следя за скачками секундной стрелки. Два маленьких движения стрелки — нет Фрица, еще две секунды — ранен Ганс, не успеешь проследить за непрерывно торопящейся стрелочкой — Отто попал в плен. Так немцы недосчитались шести миллионов солдат и офицеров за пять месяцев войны.

В среднем в каждые одиннадцать с половиной минут выбывало из строя одно немецкое орудие. Уничтожение шло непрерывно. Так фашисты недосчитались девятнадцати тысяч орудий за пять месяцев войны. В среднем менее пятнадцати минут жил фашистский танк. Долгое рождение — и быстрая смерть! Фашисты недосчитались пятнадцати тысяч танков после пяти месяцев войны.

Наиболее «живучими» оказались фашистские самолеты. Средняя продолжительность жизни фашистского стервятника оказалась равной семнадцати минутам.

Тринадцать тысяч самолетов недосчитались фашисты за пять месяцев войны:

Еще одно сопоставление может помочь представить себе потери немцев на советско-германском фронте. Английский министр авиации Синклер привел уточненные данные о потерях германской и итальянской авиации с сентября 1939 до конца 1941 года. В течение всего 1940 года, когда Германия вела активную воздушную войну против Англии, германо-итальянская авиация потеряла лишь немногим более четырех с половиной тысяч самолетов. Менее четырех тысяч самолетов потеряла германо-итальянская авиация за весь 1941 год. Таким образом, германские и итальянские фашисты за два года войны против Англии потеряли восемь с половиной тысяч самолетов — значительно меньше, чем потеряли немцы за первые пять месяцев войны против СССР.

В напряженных боях с фашизмом росли и крепли силы Красной Армии. Доблестные советские воины остановили наступление разбойничих фашистских полчищ и нанесли врагу сокрушительные удары.

Покатились «непобедимые» бронированные дивизии Клейста из-под Ростова. Покатились танковые дивизии «непобедимого» Гудериана из-под Тулы.

Бросая танки, загромождая дороги автомобилями и орудиями, устилая трупами и техникой поля сражений, фашисты покатились на запад.

За сорок дней наступательных



# Каждые 2 секунды:



боев — с 6 декабря по 15 января — советские войска захватили 4 801 орудие, 3 071 миномет, до 8 тысяч пулеметов, до 15 тысяч автоматов, свыше 90 тысяч винтовок, 2 766 танков, более 300 бронемашин, 33 640 автомашин, 102 радиостанции, свыше 2 миллионов снарядов, более 30 миллионов винтовочных патронов, свыше 200 тысяч мин, около 6 тысяч мотоциклов, много тысяч велосипедов, повозок, лошадей, всевозможного военного имущества. За это же время уничтожено более 1 100 немецких самолетов.

Захваченные нами танки, автоматы и мотомашины, уничтоженные самолеты — это более 6 миллионов лошадиных сил. В падаль для воронья обратилось 300 тысяч фашистских солдат и офицеров.

Таковы итоги первых 40 дней нашего наступления.

**СОВРЕМЕННАЯ** война требует огромного расхода материалов и наивысшего напряжения производственной мощи страны. В войне участвует сейчас не только армия, но и весь тыл.

С каждым днем советские заводы дают фронту все больше самолетов, танков, пушек. В войне против гитлеровской Германии нам на помощь приходит также мощная промышленность Великобритании и Соединенных Штатов Америки.

Чтобы представить себе про-

мышленные возможности одних только США, самой мощной и экономически развитой страны мира, интересно сопоставить некоторые данные.

Сталь — основной материал войны. За 1941 год США выплавили почти 83 миллиона тонн стали — больше всех стран Европы, включая СССР, вместе взятых. И производство стали в США непрерывно растет. Уже в 1942 году выплавка стали в США достигнет 110 миллионов тонн.

Автомобильная и станкостроительная отрасли промышленности США также не могут идти в сравнение со всеми странами мира, вместе взятыми. За последнюю четверть 1941 года в США было произведено некоторое сокращение производства автомобилей для использования автомобильной промышленности на выполнение военных заказов. За 11 месяцев прошлого года в США было построено свыше трех с половиной миллионов легковых автомобилей и почти миллион грузовиков. Это в несколько раз превышает уровень производства всех остальных стран мира. Любопытно, что число грузовиков, выпущенных в США за прошлый год, больше чем втрое превышает все число автомобилей, принимавших участие в первой мировой войне, и примерно в семь раз превышает их по общей мощности моторов.

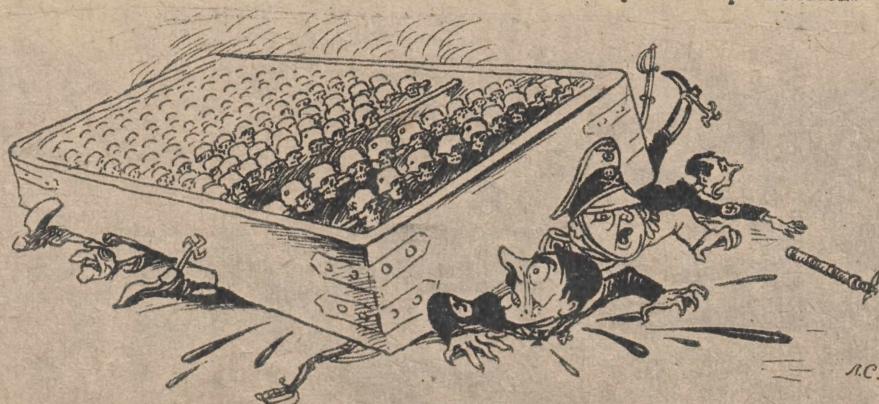
Опираясь на свою высокоразвитую промышленность, США приня-

ли гигантский план производства военной техники в текущем году.

Президент США Рузвельт в послании конгрессу от 6 января 1942 года объявил программу производства в этом году шестидесяти тысяч самолетов, в том числе сорока пяти тысяч военных, сорока пяти тысяч танков, двадцати тысяч зенитных орудий и постройки торговых судов общим водоизмещением в восемь миллионов тонн. Кроме того, ранее была принята огромная программа постройки военных кораблей для флотов двух океанов. Высокоразвитая американская промышленность, безусловно, в состоянии выполнить эту программу.

С 1 февраля этого года в США запрещено производство легковых автомобилей, с тем чтобы все возможности автомобильной промышленности, обладающей огромным количеством станков и квалифицированных рабочих, переключить на военные нужды. Для производства танков будут также использованы заводы железнодорожного оборудования.

Промышленные и сырьевые резервы стран антигитлеровского блока неисчерпаемы. «Если соединить моторное производство США, Великобритании и СССР, то мы получим преобладание в моторах по сравнению с Германией, по крайней мере, втрое. В этом одна из основ неминуемой гибели гитлеровского разбойниччьего империализма» (Сталин).





# Истребители танков

Е. СИМОНОВ

НА ШИРОКОМ поле в предвечерних сумерках чернеет силуэт танка. С первого взгляда видно, что эта машина не похожа на наши родные, советские танки. Попинуто присажена низкая башня с пулеметами, ниже и приземистей и вся машина. Такие танки мы видели на страницах советских газет, в кадрах кинохроники, но мы видели их там с перебитыми гусеницами, отлетевшими на сторону башнями, сожженными экипажами. Это германский легкий танк «Т-I», один из тех, которые сотнями тонн исковерканного металла покрывают теперь поля и дороги Подмосковья, Тульской, Смоленской и других областей.

К стоящей посредине поля боевой машине осторожно продвигается цепочка людей с винтовками и гранатами. Одна группа, отделившись в сторону, залегла с винтовками наготове, другая медленно движется на сближение с танком, используя для укрытия кусты и бугорки.

«Танки противника с фронта. К бою!» раздается приглушенный голос командира роты Лебединцева. Шеренги рассыпаются по полю, постепенно охватывая цепью танк. Бойцы залегли на землю в шахматном порядке, выжидая команду.

«Гранаты к бою... Огонь!»

Над полем взметнулись гранаты. Раздаются резкие удары о металлическую поверхность танка. Блеснувшие искры отмечают удачные попадания. Один... два... восемь... одиннадцать. Все наличные бойцы 1-го взвода 6-й роты батальона истребителей танков полка всевобуча Уфимского паровозоремонтного завода успешно выполнили учебную задачу.

Некоторые из будущих бойцов, несмотря на темноту, поразили гусеницы танка, другие — моторную часть. «А при таких попаданиях, — напоминает командир, — танк либо оказывается «обезноженным», не может идти вперед, либо замирает самый источник его движения, сердце танка — его мотор».

БОЛЬШИНСТВО истребителей уже овладело искусством броска гранат. Несмотря на сильный ветер и темноту, они добились попадания. Но есть и люди, которые не выполнили боевой задачи безусловно. Бойцы поднимают свои гранаты и вместе с командирами разбирают допущенные ошибки. Не надо было с ближней дистанции кидать с такой силой гранату: зря растратаешь энергию, да и граната, как говорят в армии, улетела «за молоком», прошла мимо цели. Командир предлагает бойцам строго соразмерять усилия с дистанцией. На поле боя ошибки может привести к тому, что бойца расстреляют из танка, прежде чем он выпустит вторую гранату. Один боец для точного и сильного броска вскочил чуть ли не во весь рост.

— Это никуда не годится, — говорит командир. — Забудьте, что вы сейчас в парке культуры, на учении, а не на поле боя. Там вы не только погубили бы себя, но и выдали экипажу танка всех своих товариществ. Их кровь пролилась бы впустую.

Днем тов. Лебединцев, как всегда, обходит заводские цехи, принимая выполненную работу, проверяя слесарей и сварщиков, каменщиков и электромонтеров. Вечером он опять встречает товариществ по работе. Но здесь, на

учебном плацу, он не мастер, а командир, подтянутый и требовательный кроты истребителей. В роте под его командованием собирались люди одного цеха — отдела капитального строительства. Свою вечернюю учебу они почтительно зовут «цехом боевой подготовки».

В ИЮНЕ 1941 года бронетанковые дивизии германского фашизма вторглись на мирную советскую землю. За ними тянулась слава непобедимости. В считанные недели они сломили сопротивление отважных, но немногочисленных польских войск, триумфальным маршем прошли Бельгию и Голландию, подавили французскую армию.

Новейшие боевые машины, подкрепленные ударами с воздуха, должны были, по мысли гитлеровских людоедов, в два-три месяца выиграть кампанию 1941 года, пройти Россию до Урала. Но отборные фашистские войска наткнулись на стойкую оборону защитников советской земли. Продвижение на восток достигалось дорогой ценой. Фашисты терпели огромный урон не только в людях, но и в технике. Советские артиллеристы, летчики, гранатометчики выводили из строя сотни и тысячи боевых машин.

В конце концов прославленному теоретику и практику танковой войны гитлеровскому генералу Гудериану пришло в ответ на отчаянный вопль своих военачальников: «Что делать? Красная Армия теснит нас!» — отвечать: «Танки сжигать, самим отступать». Так фашисты были вынуждены сами уничтожать свою же боевую технику, которой они так кичились.



Командир отделения обучает бросанию бутылки с горючим.

Советский народ силе захватчиков противопоставляет удесятеренную силу, отвечает на удары все возрастающими ударами. Штурмовики с воздуха, специальные виды огневого оружия на земле ежедневно выводят из строя танки врага.

И по всей стране, от Москвы, на магистралях которой видны еще противотанковые надолбы, вплоть до городов в глубоком тылу, готовятся новые и новые отряды будущих истребителей танков.

НА УФИМСКОМ паровозоремонтном заводе молодежь три вечера в неделю отдает своей боевой подготовке. Аллеи и лужайки детского парка превращаются в танкодром. Занятия никогда не отменяются, они происходят в любую погоду.

Молодые бойцы, истребители танков, выходили на боевую тренировку и в крепкие тридцатиградусные морозы, и в непроглядную метель, и в весеннюю распутицу. Нелегко было после уплотненного рабочего дня бежать по глубокому снегу, по несколько раз кидаться в стремительные атаки, неподвижно лежать на промерзлой земле. Но каждый боец осознавал, что от его личных стараний и успехов зависит и успех великого общего дела.

Истребители за первые полтора месяца боевой подготовки изучили материальную часть как более легкой обычной гранаты, так и новой противотанковой гранаты образца 1941 года. Бойцы усвоили приемы

метания отдельной гранаты и связок, прошли азбуку саперного дела — умение окапываться, быстро и споровисто открывать щели. Используя глубокий снеговой покров, бойцы подразделения много практиковались в умении скрытно двигаться на сближение с танками, умении продвигаться при отсутствии укрытий.

При первых выходах в поле командирам взводов пришлось даже сдерживать наиболее ретивых метателей, ставить танк не дальше 35—40 метров, чтобы будущие истребители не повредили мышцы рук, пока еще не отработали техники броска. Но такие передовики, как старшина роты, он же слесарь завода, Романов, или комиссар батальона, начальник отдела завода Никулин, на втором же занятии метко поражали танк за 60 метров. Вскоре их догнали истребители комсомольцы Гумеров, Васильев, Файхудинов.

Броски по размеченным окопам сменялись бросками по танку, который, кстати сказать, был тоже целиком построен бойцами роты. Иной раз они даже ворчали на бойцов из других рот-чехов, которые пересчур ретиво «истребляли» танк. Уничтожишь машину — придется строить новую. А танк получился добротный: прочная цельнометаллическая конструкция из сварного железа. Даже настоящие бутылки с горючим составом не могли зажечь машину, поскольку в ней нет ни капли бензина, нет экипажа.

Истребители из полка паровозников всю зиму тренировались в

умении действовать на лыжах. На холмах за рекой Белой, где когда-то действовал Чапаев, по глубоким снегамдвигалисьцепочки лыжников. Автомобиль мчался по полю, буксируя модель танка. Но здесь приходилось много труднее, чем в дни учебы в парке. Попробуй-ка порази машину на ходу, когда водитель, как нарочно, выделяет виражи, мечется из стороны в сторону. Здесь уже, кроме меткости и силы, понадобилась выдержка, умение укрыться до того момента, когда можно будет наверняка поразить машину, оставаясь незамеченным.

КОМАНДИРЫ не уставали напоминать бойцам, что смелому танку не страшен. На поле боя растерянность страшнее танка. И день за днем люди привыкали не суетиться, не перебегать понапрасну, а спокойно выжидать сближения с врагом.

Бойцы упорно тренировались с противотанковой гранатой образца 1941 года. Она в два с половиной раза тяжелее обычной и заменяет целую связку из нескольких гранат. На полях сражений отечественной войны она уже сдала свой боевой зачет. Эту страшную по своей разрушительной силе гранату кидают из щелей и окопов. Она взрывается при любом соприкосновении с броней танка.

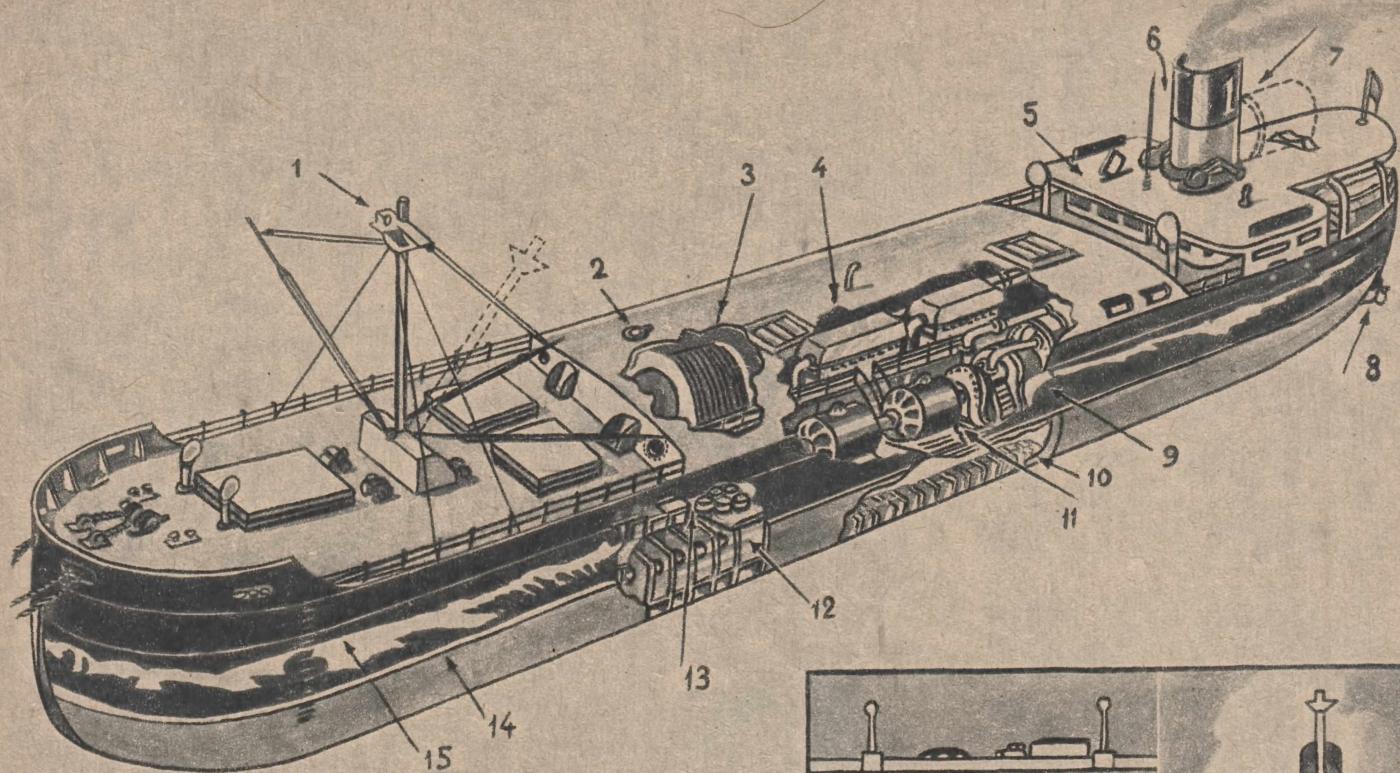
Много часов отдали будущие истребители, чтобы научиться попадать в самые уязвимые места: моторную группу, гусеницу, ведущее колесо, на крышку люка. На паровозном заводе мастера в свободные часы изготовили для батальона истребителей свыше 250 моделей гранат разных типов из отходов производства.

Бойцы, командиры, политработники роты истребителей — все это люди одного завода. И все они в своей боевой подготовке воодушевлены одной целью: «свести к нулю превосходство немцев в танках и тем коренным образом улучшить положение нашей армии» (Сталин).

В дни отечественной войны комсомольцы одного из гвардейских полков обратились ко всем комсомольцам с призывом вести охоту за каждым фашистским танком, вырастить тысячи таких охотников. Так родилась новая военная специальность — истребитель танков. Комсомольцы открывали «лицевые счета» уничтожаемых машин.

Герой Советского Союза Середа не только выдержал единоборство с танком, но и перебил в рукошаине схватке его экипаж. Молодые гвардейцы — инициаторы соревнования истребителей — сра-

# ПЛОВУЧИЕ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ



1. Опускающийся кран. 2. Отверстие для кабеля. 3. Барабан с кабелем. 4. Паровые котлы. 5. Штурвал управления и каюты инженеров. 6. Под нижней палубой — помещения для рабочих и матросов. 7. Опускающаяся труба. 8. Винты. 9. Левая турбина. 10. Балластные цистерны. 11. Генераторы. 12. Цистерны с топливом. 13. Трюмы с продовольствием и медикаментами. 14. Ватерлиния. 15. Ватерлиния при «погружении».

В 1929 году в США из-за недостатка воды становилась Токомская гидроэлектростанция. Вместе с ней остановились заводы, и город погрузился в темноту.

Тогда произошло нечто необычное. К городу подошел гигантский авианосец «Лексингтон». Это один из первых кораблей с электрической передачей. Его дизели приводят в движение генераторы, которые, в свою очередь, питают моторы, врачающие винты. Машины заработали на полную мощность, но корабль не двигался с места: вся энергия — 180 тысяч лошадиных сил — шла по кабелям на берег, в районную электрическую сеть.

В настоящее время, когда бесперебойная работа американской промышленности особенно важна, а опасность вывода электростанций из строя фашистскими диверсантами и, возможно, бомбардировщиками возросла, военное министерство США вспомнило о пловучих электростанциях. Оно предприняло строительство целой флотилии подобных станций.

Пловучая электростанция — это большая цельнометаллическая баржа длиной около 90 метров. Силовые установки ее состоят из котлов высокого давления и турбогенераторов общей мощностью в 50 тысяч киловатт.

Цистерны для жидкого топлива — ма-

зута и нефти — устроены в двойном дне корпуса баржи. На гигантских барабанах намотан длинный кабель для передачи энергии на берег.

Обычно пловучие электростанции передвигаются при помощи буксира. Но на случай работы в водах, где нельзя пользоваться буксиром, они снабжены электромоторами и винтами.

В США, где значительная часть тяжелой промышленности расположена на океанских побережьях и больших водных путях, баржи-электростанции во время войны смогут при необходимости оказать «скорую помощь» почти любому промышленному району страны.

зили свыше 100 танков. Советское информбюро сообщало о подвигах батальона капитана Гнедина. За месяц бойцы батальона списали в расход больше четырех танковых рот фашистов. И каждый день приносит нам вести о новых подвигах отважных истребителей.

На ближних дистанциях боя неизменное оружие — граната, в особенности противотанковая граната ударного действия образца 1941 года — «ПТГ-41». Умело борются с танками советские снайперы и пулеметчики. Подпустив танк, они с дистанции в 100—200 метров

метким попаданием пробивают смотровую щель. Если пуля даже ударила о броню около смотровой щели, не пробив ее, все же танкист будет ранен брызгами расплавленного свинца. Непробиваемое стекло — триплекс — после поражения пулей теряет прозрачность. Меткий стрелок, поражая перископ танка или смотровую щель, делает танк «слепым».

Германские танкисты особенно не взлюбили той «русской горькой», которой угощают их металлические зажигательные бутылки с горючей жидкостью. Некоторые бутылки наполнены жидкостью, кото-

рая воспламеняется после того, как вылилась из разбившейся бутылки. В других жидкость поджигается горящими спичками, металлическими воспламенителями или же ампулами, находящимися в бутылках.

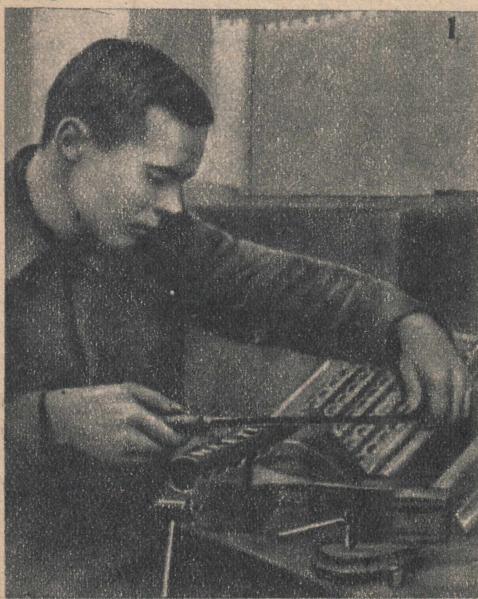
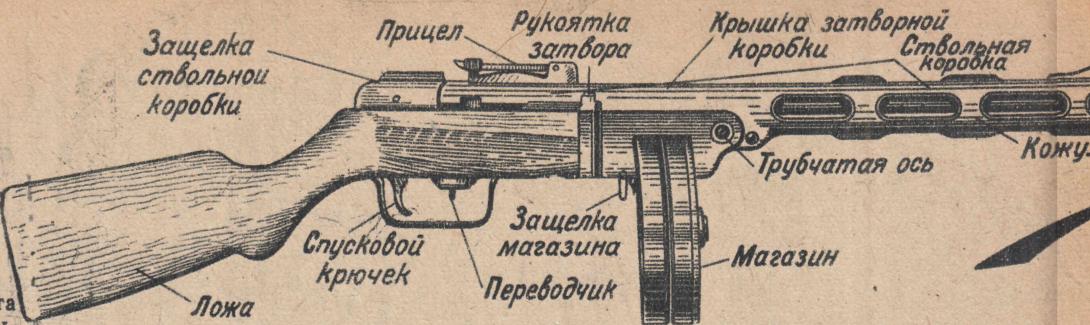
Когда бутылка разбивается о броню, жидкость вспыхивает и проникает в щели, в радиатор, в мотор. Танк горит. Экипаж его оказывается в огненной ловушке.

День за днем растет число истребителей танков, растет грозный счет уничтоженных машин. Перевес фашистов в танках будетведен к нулю.

# ППШ

1. Перед сборкой пистолета-пулемета ствольную коробку окончательно отделяют и точно подгоняют к стволу.

Ствольная коробка автомата имеет двойное назначение. Передняя часть — кожух — предохраняет ствол от случайных ударов, предохраняет руки бойца от ожогов о ствол, который сильно нагревается при ведении автоматического огня. Передний, склоненный конец кожуха представляет собой дульный тормоз, который улучшает кучность боя пистолета-пулемета при автоматической стрельбе. Задняя часть ствольной коробки является одновременно крышкой для затворной коробки, с которой она и соединяется при дальнейшей сборке.



2. В приготовленные к сборке ствольные коробки вставляют стволы. На задней стороне наружной поверхности ствола имеется полукруглая выемка для закрепления в ствольной коробке. Имеющийся здесь кольцевой выступ принимает на себя удары затвора во время стрельбы.



Автомат ППШ — легкий, простой по своему устройству, удобный в обращении пистолет-пулемет усовершенствованной конструкции советского изобретателя тов. Шпагина. При всей простоте своей конструкции пистолет-пулемет отличается исключительно высокими боевыми качествами.

Из него можно стрелять как одиночными выстрелами, так и короткими и длинными очередями, в любом положении: стоя, сидя, с колена, лежа, из-за дерева, с верхушки дерева. Можно открывать стрельбу, преследуя бегущего противника.

Техническая скорострельность автомата ППШ — темп его стрельбы — почти 1000 выстрелов в минуту. Практически, в боевой обстановке, при одиночном огне можно дать до 30 выстрелов в минуту: короткими очередями — до 70 выстрелов,

3. На ствольной коробке закрепляется прицел для стрельбы на различных дистанциях — от 50 до 500 метров. Прицел состоит из колодки, прицельной планки с пружиной, оси и хомутика с защелкой и пружиной.



4. Сборка затвора автомата. Сборка затвора включает в себя извлекать патрон из патронника ствола, выстреле и извлекать патрон из патронника ствола, состоящего из металлического выбрасывателя с пружиной и телем.



5. Сборка спускового механизма пистолета-пулемета. Он служит для ведения одиночного и автоматического огня. Внутри спускового механизма монтируется специальный переводчик, который с помощью разобщителя переводит стрельбу с одиночного огня на автоматический и обратно.



6. После сборки затворную коробку к деревянной ложе соединяют все части. Пользование оружием во время боевых действий является принадлежностью для





# на сборке

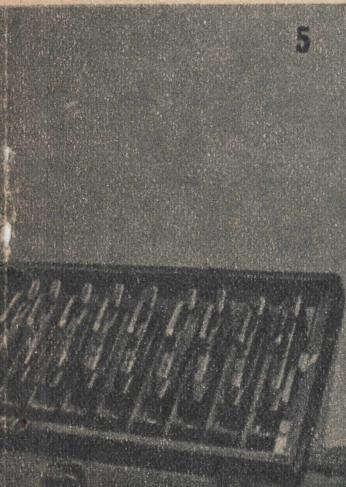
длинными очередями — до 100 выстрелов в минуту. Прицельная дальность пистолета-пулемета — 500 метров; пуля сохраняет убойную силу на расстоянии до 800 метров.

ППШ имеет следующие основные части: деревянную ложу, металлическую конструкцию, магазинную коробку с патронами и пружинным механизмом для подачи патронов в затвор и затем в дуло автомата. Металлическая конструкция пистолета-пулемета состоит из ствола, надеваемой на него ствольной коробки, затвора, прицела для стрельбы на различных дистанциях и спускового механизма с переводчиком, который позволяет переходить с одиночных выстрелов на автоматический огонь и обратно.

На фотоснимках показана сборка автомата ППШ, на одном из московских оборонных заводов.

матча, назначение которого  
членника магазина, досыпать  
запирать канал ствола при  
им стрелянную гильзу. Затвор  
остова, ударника с клином,  
и рукоятки с предохраните-

7. Затвор, который должен безотказно действовать при ведении одиночного и автоматического огня, тщательно регулируется при сборке автомата. После выстрела затвор под действием пороховых газов отходит назад, сжимая возвратно-боевую пружину. Стрелянная гильза при этом выбрасывается через окно в ствольной коробке, а затвор захватывает новый патрон из магазина и подает его в патронник ствола.



ра надо точно пригнать за-  
звинной ложе автомата. Ложа  
истолета-пулемета, облегчает  
время боя. Задняя часть ло-  
жинной которой укладываются  
нистки автомата.

8. Ствольная коробка соединяется с затворной коробкой. Скрепляются они трубчатой осью, которая позволяет бойцам отгибать книзу ствол и быстро производить разборку автомата для чистки и смазки. При напряженной стрельбе через каждые 150—200 выстрелов дают стволу остыть, отгибают его книзу и смазывают патронник ствола или верхний патрон в магазине.



**Комсомолец, молодой рабочий!**  
**ЧТО ТЫ СДЕЛАЛ,**  
**ЧТОБЫ УВЕЛИЧИТЬ ВЫПУСК ППШ?**  
**ФРОНТ ЖДЕТ ЭТО ГРОЗНОЕ ОРУЖИЕ!**

9. На наружной части ствольной коробки аккуратно и точно закрепляется спереди мушка для прицеливания. Из автомата со сбитой или сдвинутой мушкой невозможно вести точный прицельный огонь. Если мушка будет сдвинута в сторону хотя бы на 1 миллиметр, средняя точка попадания при стрельбе на дистанцию в 100 метров переместится почти на 26 сан-



тиметров. Мушка предохраняется поэтому от случайных повреждений специальным намушником.

10. После окончания сборки производят тщательный осмотр готового оружия, присоединяют к нему магазинную коробку с патронником.



# ДЕГАЗАЦИЯ

ЕЩЕ ПРАКТИКА прошлой мировой войны доказала, что химическое нападение приносит сравнительно небольшой



урон, если обороняющаяся сторона хорошо подготовлена к химической защите.

Химическое оружие действует не только непосредственно в момент нападения, но известное время спустя. Люди могут быть поражены не только отравленным воздухом, но и пищей, питьем, одеждой, обувью, растительностью, вооружением, которые отравлены в результате воздействия газов. Поэтому необходимо знать средства борьбы с газами и способы их обезвреживания.

Для предохранения пищевых продуктов от действия ОВ (отравляющих веществ) нужно подготовить плотно закрывающиеся шкафы, сундуки, ящики. Сюда укладывают продукты по сигналу химической тревоги. Лучше всего уложить продукты в металлические или стеклянные бачки, в банки с плотно закрывающимися крышками и резиновыми прокладками. Можно изготовить прокладки также из пергаментной или вошеной бумаги.

Такие продукты, как хлеб, нужно тщательно завернуть в пергаментную, пропафаниенную, просмоленную бумагу или в целлофан. Полезно выложить такой бумагой также шкаф, ящик или плотно закрывающийся бачок, куда укладываются продукты. При отсутствии бачков или посуды с крышками можно заготовить мешочки из пергаментной и пропафаниенной бумаги.

Воду хранят в плотно закрытых бутылях, бидонах или в ведрах с герметически закрывающимися крышками. Посуду надо накрывать промасленной или просмоленной бумагой.

Колодцы или родники закрывают плотными щитами, поверх которых насыпают слой сена или соломы. Сверху можно накрыть брезентом, поверх которого положить еще один слой сена или соломы.

Большие запасы пищевых продуктов, если они не хранятся в помещениях, предохраняют следующим образом. Их обкладывают слоем сена или соломы, поверх кладут брезент, а над ним еще слой сена или соломы. Сквозь брезент, плотно прилегающий к предмету, стойкие ОВ, например иприт, проникают свободно. Но когда под брезентом и над ним уложены слои сена, такое укрытие совершенно надежно предохраняет от проникновения ОВ. Так можно

укрывать сено, овес, мешки с продуктами, походные кухни, груженые автомашины.

Если лица, одежда, вещи были плотно укупорены, то на них не могло сказаться действие ОВ. Нужно только освободить вещи от тары, которую надо обезвредить. Стеклянную тару ютирают тряпкой, смоченной в бензине или керосине. Металлическую тару можно обтереть таким же способом, а затем прокипятить. Бумажную тару нужно сжечь.

Но как быть, когда в пищу или воду все же проникли ОВ? Если это нестойкие ОВ — фосген или хлорацетон, — их обезвреживают длительным кипчением воды или пищи в течение полутора часов. Хорошо проваренные или прожаренные продукты можно употреблять в пищу. Перед варкой их нужно проветрить на открытом воздухе до полного исчезновения запаха ОВ. Если же в пищу или в воду попало стойкое ОВ, например капли иприта, то пищу надо сжечь или закопать в землю. Загражденная стойким ОВ вода не годится не только для питья, но и для умывания.

ЧЕЛОВЕК, подвергшийся действию ОВ в обычной одежде, должен немедленно сменить все платье, белье, обувь. Закрытое помещение, подвергшееся действию ОВ, надо немедленно и основательно проветрить, по возможности устроить сквозняк. Всю мебель и другие предметы надо проветривать 3—5 дней на улице, пока не исчезнут запахи ОВ. Можно усилить проветривание опахалом из простыни или одеяла.

Одежду и белье, зараженные ОВ, нужно не меньше часа кипятить



в воде. Еще лучше сделать следующее. Засыпать в бак 10 граммов соды и 10 граммов зеленого мыла на каждый литр воды. В этот раствор положить зараженные ОВ одежду или белье, которые выдерживать там в течение получаса при температуре 60 градусов. После этого вещи переложить в котел с чистой водой, кипятить их 15 минут, промыть холодной водой и просушить на воздухе.

Очень восприимчивы к ОВ, особенно к иприту, кожа и кожаная обувь. Дегазировать их очень трудно, но все же возможно. Для этого зараженный предмет хорошо вымачивают 2—3 раза в бензине или бензоле, а затем пропитывают салом, чтобы не потрескалась кожа.

ДЛЯ металлических частей вооружения или машин лучшим предохранителем от ОВ будет обильная смазка вазелином или ружейной мазью. Сейчас же после отбоя химической тревоги смазка должна быть быстро удалена, так как она растворяет в себе ОВ. После этого металлические части смазываются заново. Телефонные аппараты, часы и радиоаппараты, находящиеся в комнатах, должны быть тщательно завернуты в плотную материю; лучше всего заранее сшить для этого чехлы. Можно завернуть их в одеяла или в шинели. Хорошо предохраняют от проникновения и действия ОВ на металлические предметы и на дерево масляная краска и лак.

Металлические предметы лучше всего промыть керосином или бензином. Для этого металлические части несколько раз тщательно протирают тряпкой, обильно пропитанной керосином. После этого их вытирают насухо и наносят свежую смазку. Мелкие части можно просто опускать в керосин. Нужно помнить, что при этом ОВ не уничтожается, а лишь смывается. В этих случаях дегазацию нужно проделывать, принимая все меры предосторожности: в противогазе,

резиновых перчатках и защитном костюме. На том месте, где происходила дегазация, разводится костер; на нем сжигают все тряпки и растворители, которыми пользовались при дегазации.

ДЕГАЗАЦИЯ сравнительно больших участков местности производится хлорной известью, гипохлоритом кальция, едкими щелочами, выжиганием. Все эти вещества разбрызгиваются с помощью специальных аппаратов. Но как быть, если не окажется под рукой этих химических продуктов, если нужно всячески их экономить?

В городах стойкое ОВ может попасть на дворы, улицы, площади, крыши зданий, стены и т. п. Тут можно дегазировать даже обширные площади, не расходуя большого количества хлорной извести. Необходимо только припасти в каждом дворе опилки, торф, песок, сухую, хорошо просеянную, без комьев землю.

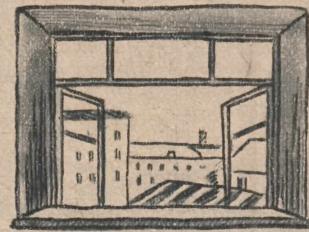
Этими материалами, хорошо поглощающими ОВ, посыпают зараженный участок. Затем поглощающий материал сгребают в кучу и сжигают или закапывают. И уже только остатки ОВ на этом участке дегазируют хлорной известью и водой.

Этот способ сберегает хлорную известь. Он особенно выгоден там, где образующийся при обычной дегазации ядовитый туман может быть опасным для соседних помещений, например в узких дворах.

В тех случаях, когда необходимо быстро возобновить движение по зараженной местности, можно изолировать зараженную поверхность почвы слоем земли, навоза, опилок, золы толщиной в 8—10 сантиметров или слоем снега толщиной в 10 сантиметров. Можно также устроить настил из досок или хвороста. Наконец, можно для дегазации срезать на 8—10 сантиметров зараженный поверхностный слой земли. Однако в дальнейшем эти участки все же надо дегазировать хлорной известью, огнем или основательно перекопать и дегазировать той же хлорной известью.

Каким бы способом ни был дегазирован участок от стойкого ОВ, нужно помнить, что первые дни нельзя проходить здесь без противогаза, нельзя ложиться или садиться на почву, не подкладывая под себя шинель, защитную накидку, палатку, доску. Нельзя также брать незащищенными руками предметы, находящиеся на этом участке.

Осторожность и предусмотрительность — необходимое условие для успешной борьбы с последствиями химического нападения.



# Геология на войне

Инж. Ф. БУБЛЕЙНИКОВ

В НАЧАЛЕ первой мировой войны 1914—1918 годов произошел такой случай. Один французский батальон получил приказ занять высоту в районе Тианкура и окопаться на ней. Когда же высота была взята, то оказалось, что окопаться там нельзя, так как гребень ее состоял из плотных, твердых известняков. Незнание этого привело к безрезультатной потере живой силы и материалов.

Столь же непредвиденная неудача постигла в 1916 году германские войска в районе Ипра. Немецкие окопы в этом районе оказались на долгое время до половины залитыми водой и вышли из строя. Неудачное место для окопов было выбрано военным командованием из-за незнания пределов колебаний уровня грунтовых вод.

Оба эти примера показывают, что на войне сплошь и рядом необходимо учитывать факторы геологии.

Незнание геологического строения района военных действий сорвало в свое время не одну боевую операцию. То прорытая саперами минная галлерей неожиданно встречала водоносные слои горных пород и заполнялась водой, то в глубоком подземном убежище внезапно обрушивался потолок, и куски горной породы летели на головы укрывшихся. Гибли люди, работа по проведению галлерей и устройству убежищ пропадала впустую; планы, связанные с предполагавшимся взрывом

укреплений противника, оказывались сорванными. Между тем своевременный совет геолога мог избавить войска от подобных неудач.

В маневренных войнах XIX века боевые действия велись преимущественно на поверхности земли. Командованию нужно было знать расположение дорог, рек, холмов, болот, лесов и селений, показанное на обыкновенной топографической карте.

В мировую войну 1914—1918 годов ружейный, пулеметный и артиллерийский огонь достиг небывалой силы. Пули дождем сыпали обстреливаемые участки, снаряды вырывали глубокие воронки и разбрасывали во все стороны камни и осколки. Средства подавления стрелково-пулеметного огня были ограничены: тяжелой артиллерией было мало, танки еще только появлялись. Все это заставляло пехоту, попадавшую под губительный обстрел, зарываться в землю. Стрелки передовых линий прятались в окопах, передвижение войск в зоне огня производилось по вырытым в земле ходам сообщений и траншеям, штабы укрывались в убежищах глубоко под землей.

Для разрушения полевых укреплений противника под них подкапывались длинные минные галлерей, в конце которых закладывалось большое количество взрывчатых веществ. Взрыв разрушал укрепления, давая возможность пехоте продвинуться вперед и укрепиться на новых позициях. Чтобы предотвратить возможность разрушения собственных укреплений миной противника, впереди них проводили целую систему противоминных галлерей.

Так в позиционной войне 1914—1918 годов армейской борьбы стала не только поверхность земли, но и толща верхней зоны земной коры. Поэтому для ведения позиционной войны оказалось недостаточным иметь только топографические карты: для проведения сложных систем окопов и траншей, сооружения подземных убежищ и минных галлерей понадобилось знать геологическое строение района военных действий, то есть как залегают там пласты горных пород, каковы свойства их, как распределены грунтовые воды под поверхностью земли и какова высота их уровня в различные времена года.

И вот в штабах французских, английских и немецких армий впервые появились тогда геологи.

Минная галлерей, идущая под окопы противника. Начинаясь от шахты, расположенной по одну сторону реки, она проходит под дном ее и на соответствующей глубине достигает линии окопов.

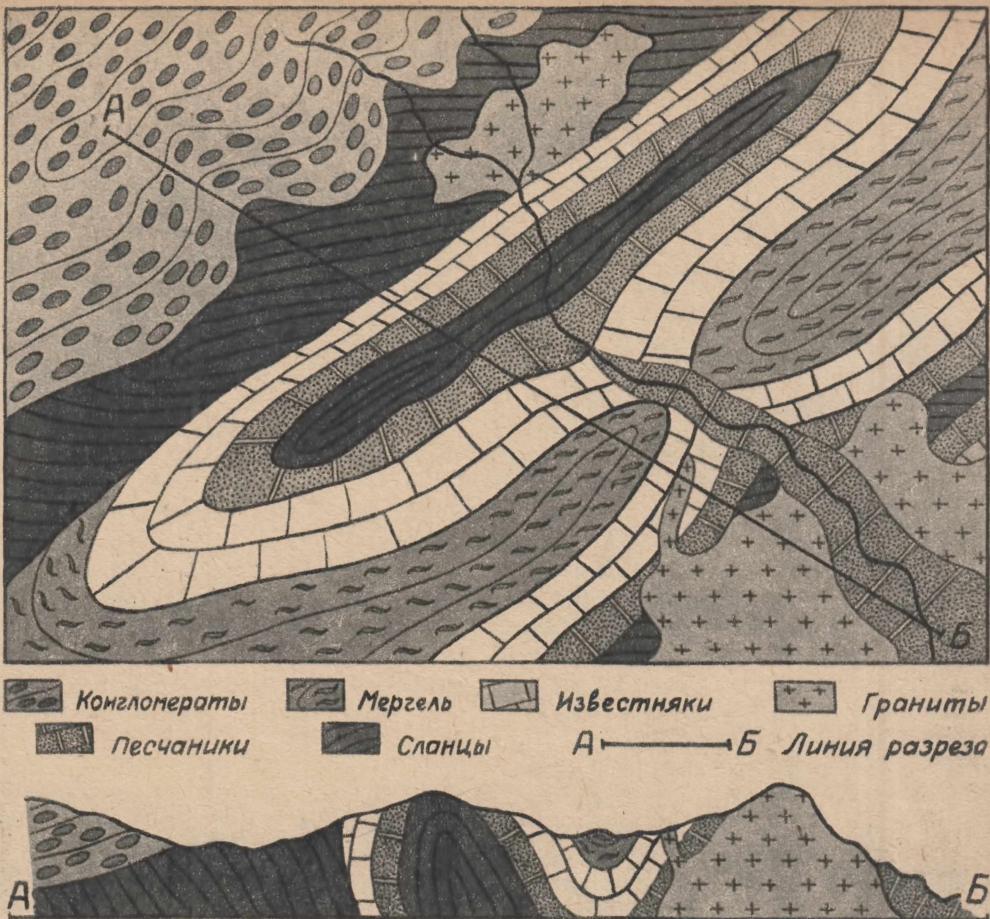


Убежище на Западном фронте в первую мировую войну. Расположено оно на глубине, превышающей вдвое глубину воронки от разрыва снаряда.

Геологическая карта. Внизу — геологический разрез, составленный по данным геологической карты, и измерения наклона («падения») пластов горных пород.

Раньше, чем у других, и особенно хорошо была организована геологическая работа у англичан. Военное министерство в Лондоне еще в 1915 году поручило одному геологу в чине капитана изучить литературные материалы, касающиеся гидрогеологии Бельгии, на которую должны были наступать английские войска. Выполнив поручение и изучив все материалы о распределении грунтовых вод, высоте уровня их и т. п., этот геолог выехал на театр военных действий. Вскоре, в мае 1916 года, туда же прибыл командированный для руководства геологическими работами профессор геологии Сиднейского университета. Через некоторое время при штабе английских войск работали уже пять геологов, имевших весь необходимый технический персонал. Они занялись детальной геологической съемкой тех районов, о которых не имелось достаточных геологических данных, разведками месторожденийскопаемых строительных материалов и бурением скважин в поисках питьевой воды. Вооруженные только геологическими молотками и горными компасами, геологи оказали большое влияние на ход военных действий. Английские войска получили возможность везде на месте снабжаться хорошей питьевой водой. При проведении шоссированных военных дорог камень, щебень и песок стали добывать вблизи мест работ, не прибегая к перевозкам их из далеких районов. Советы геологов при выборе позиций, при сооружении полевых укреплений и проектировании минных подкопов избавили инженерные войска от ошибок в расчетах, неожиданного затопления участков подземных работ и других осложнений.

Насколько полезно было участие геологов в обеспечении боевых операций, наглядно показывает такой пример. На одной из возвышенностей немцы создали неприступные укрепления. Но геологи обследовали местность и нашли недалеко под поверхностью слой глины, по которому можно было проложить минные галереи, не привлекая шумом работ внимания противника. Английское командование приняло соответствующее решение. Минные галле-



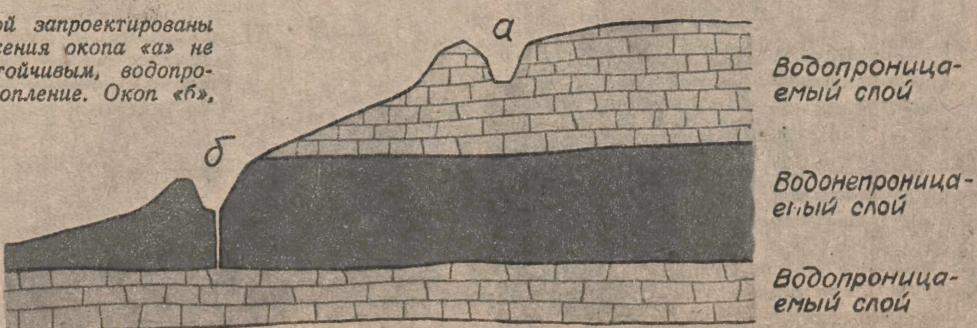
реи были благополучно проведены, и в них заложен 1 миллион фунтов взрывчатого вещества. А 7 июня 1917 года к небу поднялись 19 гигантских огненных столбов, и немецкие укрепления были уничтожены. После этого английская пехота без труда заняла возвышенность. Немцы были вынуждены на несколько километров отодвинуть свой фронт.

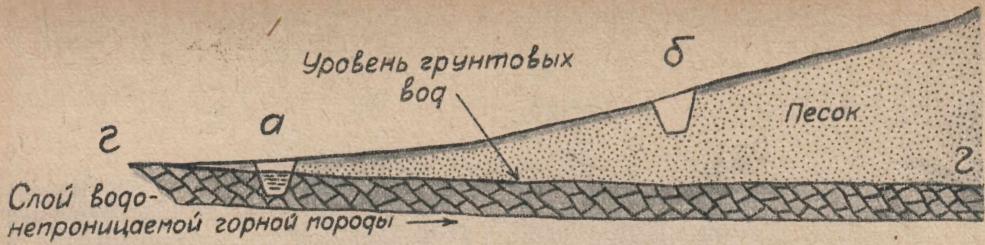
Так в войну 1914—1918 годов выявилось большое значение помощи геологов как при обороне, так и в наступлении. Таким остается оно и в современной войне. Мы уже не говорим о значении геологических факторов при постройке линий долговременных укреплений типа «линий Мажино» или «позиции Зигфрида». Роль геологов в выборе местности для таких сооружений не требует пояснений. Но и в современной маневренной войне геологу есть к чему приложить свои знания.

И сейчас при сооружении полевых укреплений и минных галлерей необходимо руководствоваться геологическими картами и разрезами. На геологической карте показаны выходы горных пород, видимые на поверхности земли. Геологический разрез характеризует строение земной коры до некоторой глубины.

Хотя окопы углубляются в грунт обычно не бо-

Геологический разрез местности, на которой запроектированы две линии окопов. Рациональность расположения окопа «а» не вызывает сомнений; он проходит по устойчивым, водонепроницаемым породам, и ему не угрожает затопление. Окоп «б», проведенный в водонепроницаемых породах, будет собирать стекающие с него поверхностные воды. Поэтому на первый взгляд он кажется непригодным. Однако, зная геологическое строение местности, легко поправить дело, пробив в дне окопа несколько шурпов до водонепроницаемого слоя. Собирающуюся в окопе воду можно направить тогда по канавкам к этим шурфам, и окоп останется сухим.





Геологический разрез укрепляемого района. Буквой «а» обозначен затопляемый окоп, буквой «б» — незатопляемый, буквами «г—г» — уровень грунтовых вод, скаплиющихся на поверхности слоя водонепроницаемых пород.

лее чем на 2 метра, знание геологии и гидрогеологии района имеет существенное значение при их сооружении. Чтобы окопы и убежища не подвергались затоплению грунтовыми водами, нужно располагать их выше уровня этих вод, которые в разных местах лежат на различной глубине.

Геологическая карта и разрез, на котором показан уровень грунтовых вод, позволяют выбрать надлежащее расположение окопов и убежищ.

Знание геологического строения местности еще более необходимо при сооружении убежищ. Убежища сооружают на глубине, гарантирующей их от разрушительного действия тяжелых снарядов. Сфера действия снаряда зависит не только от количества взрывчатого вещества, заключенного в его оболочке, но также от сопротивляемости горной породы. Поэтому и глубина, на которой сооружается убежище, должна проектироваться в прямой зависимости от свойств горных пород. Кроме того, во избежание затопления убежища должны находиться под слоем достаточной толщины водонепроницаемой горной породы.

Особенно важную роль играют геологические условия при проведении минных галлерей, имеющих часто значительную длину. Давление на кровлю и бока минной галереи будет меньшим, если она пройдена поперек слоев («вкrest простирания» их). Если слои горных пород лежат горизонтально, минную галерею нужно проводить под слоем водонепроницаемой породы достаточной мощности, чтобы не допустить проникновения в нее воды сверху.

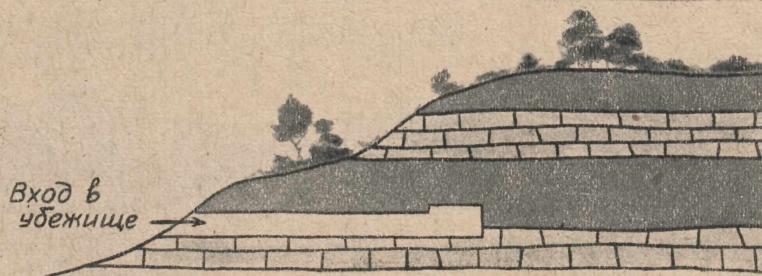
Кроме возможности затопления и обрушений, при минных работах угрожает опасность, что удары инструментов о горную породу будут услышаны противником. Плотные, твердые горные породы, например гранит, передают звуки ударов перфоратора на расстояние от 1 000 до 3 000 метров. Удары кайла или молота при работе в плотных горных породах могут быть услышаны на расстоянии нескольких десятков метров. В мягких, рыхлых породах удары инструментом передаются гораздо слабее.

Минные галлерей, начинаясь далеко от противника, постепенно приближаются к его укреплениям. Когда они подходят к концу, работа ведется под самыми укреплениями, часто на небольшой глубине, и опасность быть услышанным сильно возрастает. Поэтому выбор слоя горной породы, в котором будет проходить минная галерея, имеет огромное значение для успешного окончания минных работ.

В войну 1914—1918 годов на Западном фронте широкое развитие получила минная борьба в районах Ипра и хребта Вими. Там геологами были найдены и прослежены под водоносными песками слои глины, в которых и проводились минные галлерей. Мягкость глины давала возможность не быть услышанным неприятелем, а хорошая геологическая съемка позволила проводить галлерей неглубоко под водоносными песками, не подвергаясь в то же время опасности затопления. Пользуясь этими преимуще-

ствами, союзники успешно развили систему минных галлерей под сильными укреплениями противника.

Убежища и минные галлерей, как все горные выработки, подвергаются давлению вышележащей толщи горных пород. Если лежащие над ними горные породы сыпучи (например песок) или пластичны (например мягкая глина), то это давление очень велико. Когда глубина заложения убежищ и минных галлерей не превышает при этом 25—35 метров, давление таких пород считается приблизительно равным весу вышележащего объема их. Но если породы более крепки и убежище или минная галлерей заложены глубже, то обрушение над выработкой, согласно современным взглядам геологов, не захватывает всего объема лежащих над кровлей выработ-



Правильное расположение убежища на склоне возвышенности. Толща водонепроницаемой породы гарантирует убежище от затопления сверху, а попадающее в него небольшое количество воды будет уходить через слой водопроницаемых пород вниз.

ки горных пород. В толще их как бы образуется свод, удерживающий давление вышележащих слоев, и на кровлю выработки давит лишь вес объема пород, заключенных внутри этого воображаемого свода.

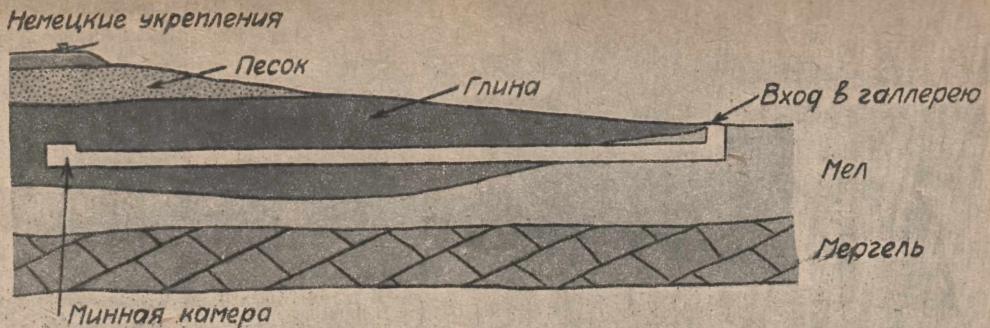
Понятно, что в зависимости от размеров давления как кровля, так и стены убежищ и минных галлерей должны закрепляться соответствующим способом, чтобы не допустить обрушения горных пород.

Наконец, скорость проходки минных галлерей и сооружения подземных убежищ зависит еще от сопротивления горной породы проникновению в нее инструментов. Это сопротивление различно для разных пород, смотря по тому, какова их твердость, вязкость и другие свойства. Зная сопротивляемость горной породы, можно рассчитать, сколько времени понадобится для проведения минной галлерей или сооружения убежища. Для этих расчетов нужно заранее знать, в каких горных породах придется вести работы. Начинать же сооружение убежища или проведение минной галлерей, не зная, когда они будут окончены, совершенно недопустимо в условиях военных действий.

Геолог приходит на помощь военному командованию не только при сооружении полевых укреплений, минных галлерей, проведении шоссированных дорог или в поисках питьевой воды, — его совет бывает полезен и артиллеристу, и командиру танкового соединения, и военной разведке, готовящей данные для наступления.

Предпринимая наступление на укрепленную позицию неприятеля, войска сперва производят артиллерийскую подготовку. Если на обстреливаемой территории грунтовые воды залегают неглубоко, они могут быть вскрыты воронками, образуемыми раз-

Минная галлерей в районе Вими на Западном фронте в первую мировую войну. Мягкий слой глины позволил прорыть эту галлерею быстро и почти бесшумно.



рывами этих снарядов. Пологие склоны холмов могут неожиданно превратиться в болота, которые сделают невозможным или затруднят подготавливаемое наступление. В случае, если грунт водонепроницаем, дождевая вода скапливается в воронках и ямах, образуемых снарядами, и местность также становится труднопроходимой. С другой стороны, можно воспрепятствовать наступлению противника, намеренно создав путем обстрела тяжелыми снарядами заболоченные участки.

На Западном фронте в войну 1914—1918 годов производились на больших пространствах исследования грунтов и данные их наносились на топографические карты. Руководствуясь ими, командование заранее знало, какие местности после обстрела станут непроходимыми, и принимало это в расчет при составлении оперативного плана военных действий.

Для возможности установки тяжелых орудий и успешного передвижения танков и бронемашин необходимо, чтобы грунт мог оказать достаточное сопротивление давлению, производимому на единицу его поверхности. Успешность операции, связанной с переброской механизированных войсковых частей, будет зависеть от правильного выбора пути, который должен пролегать по грунтам с достаточной сопротивляемостью. Сопротивляемость грунта для возможности передвижения тяжелых боевых машин, особенно танков, должна иметь значительную величину.

Передвижению танков и бронемашин может помешать также скольжение — «буксование» — на поверхности смоченных водой слоев глины. Незнание свойств грунта при передвижении механизированных войск влечет за собой тяжелые последствия.

На Западном фронте в войну 1914—1918 годов английские войска понесли однажды крупное поражение в районе Ипра, где их танки увязли в песчаной почве и были уничтожены артиллерийским огнем немцев. После этого в английской армии был учрежден «танковый департамент», который издавал карты с показанием грунтов и отметками о степени пригодности их для передвижения танковых соединений.

Для устройства аэродромов также нужно знать свойства грунта, так как колеса самолета при взлете и посадке производят значительное давление на грунт. Под аэродромы нужно отводить площадки с быстро высыхающим, водопроницаемым грунтом и при этом в местах, где уровень грунтовых вод не подходит слишком близко к поверхности земли.

Итак, геология имеет большое значение при ведении не только позиционной, но и маневренной войны.

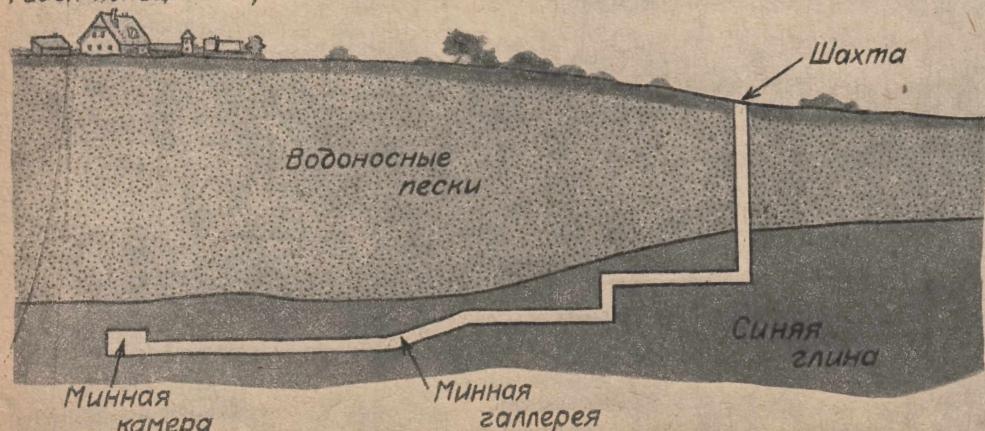
Ярким примером того, какую крупную роль сыграли благоприятные геологические условия в успехе наступательной операции, может служить известное наступление генерала Брусилова на русском Юго-западном фронте в 1916 году. Местность в районе рек Стыри, Стохода и Припяти была высушена весенним солнцем, и горизонт грунтовых вод сильно понизился. Это дало возможность успешно построить ряд инженерных плацдармов с большим числом убежищ в виде «лисьих нор», глубоких щелей, ходов сообщений и т. п., а также проложить, пользуясь благоприятным рельефом местности, хорошие дороги, по которым до самых передовых позиций могли безопасно передвигаться полевые кухни, повозки и автомобили. Удобные плацдармы позволили Брусилову полностью осуществить свое блестящее наступление.

Даже воздушные разведчики могут воспользоваться знаниями геолога. Когда с разведывательного самолета замечают отвалы горных пород, по цвету их, зная геологическое строение района, можно определить глубину земляных работ. А глубина их укажет и на характер производимых неприятелем подземных сооружений.

Военное командование нередко прибегает к совету специалиста-геолога. Но если его нет, то необходимую консультацию может дать командный состав инженерных войск, который достаточно хорошо умеет разбираться в геологическом строении района военных действий.

Вслед за математикой, физикой, химией теперь также и геология стала в строй тех наук, на которые опирается современное военное искусство.

#### Район немецких укреплений



Минная галлерей в районе Ипра, проведенная во время войны 1914—1918 годов под немецкими укреплениями близ фермы Онтарио.

# По цехам и

Н. АНДРЕЕВ

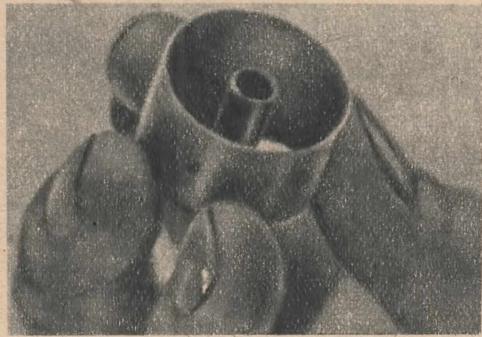


СЕМЬ МАЛЕНЬКИХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ.

У каждой швейной машины есть деталь, называемая челноком. Челнок быстро изнашивается и легко заменяется новым из запасов, имеющихся на складе фабрики.

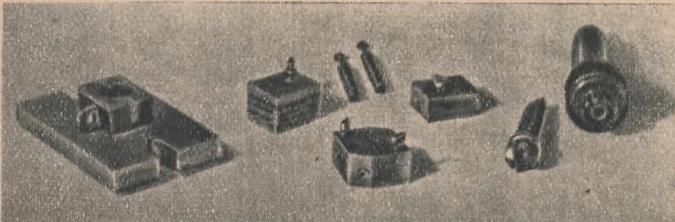
Быстрое развитие производства потребо-

вало увеличения запаса челноков. Однако завод-поставщик не мог так же быстро увеличить их выпуск. Тогда у работников обувной фабрики возникла мысль — организовать производство остро дефицитной детали у себя. За это дело взялся мастер Казаков. Под его руководством в короткий срок — всего за 15 дней — была изготовлена целая серия приспособлений для обработки маленькой, но довольно сложной детали — челнока.



Заготовка, из которой делается челнок, в процессе обработки проходит 12 последовательных операций. Все они производятся с помощью семи различных приспособлений. Эти миниатюрные приспособления, выполненные с ювелирной точностью, вы видите на фотографии.

Теперь фабрика обеспечена высококачественными челноками в достаточном количестве. Они изготавливаются здесь же, в механической мастерской.



ПРЕДЛОЖЕНИЕ МАСТЕРА НИКОЛАЕВА

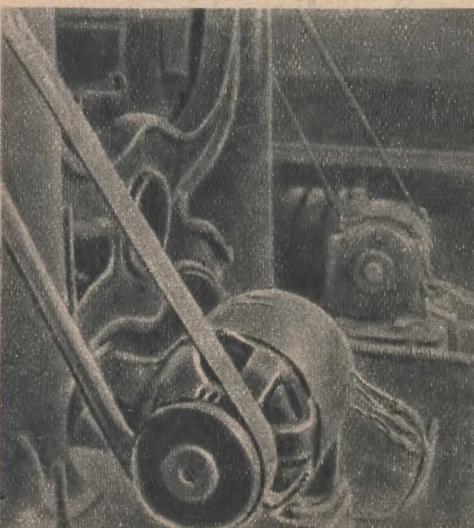
В штамповочном цехе на особых машинах защищают поверхность резиновой подошвы, делая ее шероховатой. Это необходимо для более прочного склеивания подошвы с ботинком. У каждой машины на общем валу было две катушки, на которых укреплялись листы стеклянной бумаги — шкурки. На одной машине одновременно работали две работницы. Если у одной из них шкурка срывалась с катуш-



ки или срабатывала, машину останавливали, и, пока меняли шкурку, другая работница вынуждена была простоять.

Мастер оборудования тов. Николаев решил переделать машину так, чтобы при самых минимальных затратах времени и материалов получить наибольший эффект. Начал он с того, что общий длинный вал заменил двумя короткими, на каждом из которых поставил разъемные металлические катушки. Разъемные катушки сразу же облегчили и ускорили зарядку их шкуркой и уменьшили большой расход подследней.

Кроме того, большой электромотор в 1,5 киловатта был заменен двумя маленькими — по 0,5 киловатта. Каждый из них приводит в движение свой валик.



## ВМЕСТО СЛЮДЫ ПРЕССШПАН

Большое количество дорогой и дефицитной слюды требовалось для поддержания четкой и бесперебойной работы нагревательных ванн одного из цехов обувной фабрики. Таких ванн на фабрике много. Они стоят по бокам конвейера. Ванны наполнены горячим варом. Работницы черпают вар и насыщают на внутреннюю сторону стельки, прилегающую к подошве сапога. Благодаря этому сапог защищается от проникновения влаги.

Тов. Файнберг задумался над тем, чем заменить дефицитную слюду. Он испытал различные материалы и наконец остановился на прессшпане — плотном картоне, пропитанном изолирующим веществом.

Прессшпан вполне оправдал себя как заменитель слюды в нагревательных ваннах. Замена слюды прессшпаном значи-



тельно уменьшила стоимость ванн и облегчила их ремонт. Сейчас на фабрике уже все нагревательные ванны успешно работают на прессшпане.

Тов. Файнберг не ограничился заменой слюды. Одновременно он внес существенные изменения и в самую конструкцию нагревательных ванн. До сих пор подогревание вара в ванне велось снизу. Это приводило к тому, что нижние слои вещества разогревались, а верхние долгое время оставались слабо нагретыми. Работницам приходилось время от времени отрываться от работы, чтобы перемешивать вар в ванне. Это приводило к задержкам, особенно недопустимым на конвейере.

Нагревательная система заключена теперь, по предложению тов. Файнberга, в широкий пояс и укреплена посередине корпуса ванны. Этим достигается более легкая циркуляция тепла. Верхние и нижние слои находящегося в ванне вара разогреваются теперь одновременно.

# лаборатория

## РЕФЛЕКТОР ДАЕТ БОЛЬШЕ ТЕПЛА

Склейка резиновой подошвы с кожаной производится в гидравлических прессах под большим давлением. Прежде чем соединить две склеиваемые подошвы, их смазывают особым клеем и затем нагревают в аппаратах, называемых термостатами. В камере термостата, сверху над лежащими подошвами, включен рефлектор, излучающий тепло.

Электромонтер Файнберг вмонтировал в изношенные рефлекторы мikanитовые платформы, изготовленные из листков слюды, склеенных шеллаком, копалом или бакелитом. Нагревательную спираль он равномер-



но распределил по платформе параллельными рядами, обеспечив этим равномерный нагрев подошв. Кроме того, тов. Файнберг приблизил платформы к подошвам почти на 30 сантиметров, чем увеличил отдачу тепла подошвам. Одновременно было уменьшено и сопротивление нагревательной системы по сравнению с прежней. Каждый термостат стал потреблять на 200 ватт меньше электроэнергии, чем раньше.



## ШАРИКОПОДШИПНИКИ ВМЕСТО БРОНЗЫ

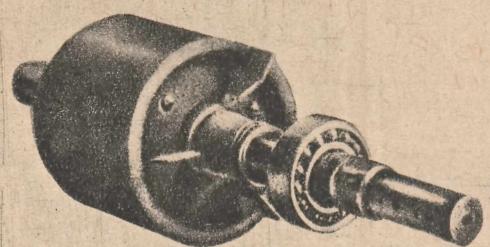
Огромную роль играет бронза в военной промышленности. Возросшая потребность в бронзе обязывает нас принять все меры, чтобы всюду, где можно без ущерба для дела, заменить бронзу менее дефицитными материалами.

Даже в тех случаях, когда нельзя обойтись без бронзы, необходимо воспользоваться одним из многочисленных способов восстановления изношенных бронзовых деталей. Можно, например, продлить срок службы бронзовых валиков навариванием на них при помощи автогена бронзовой

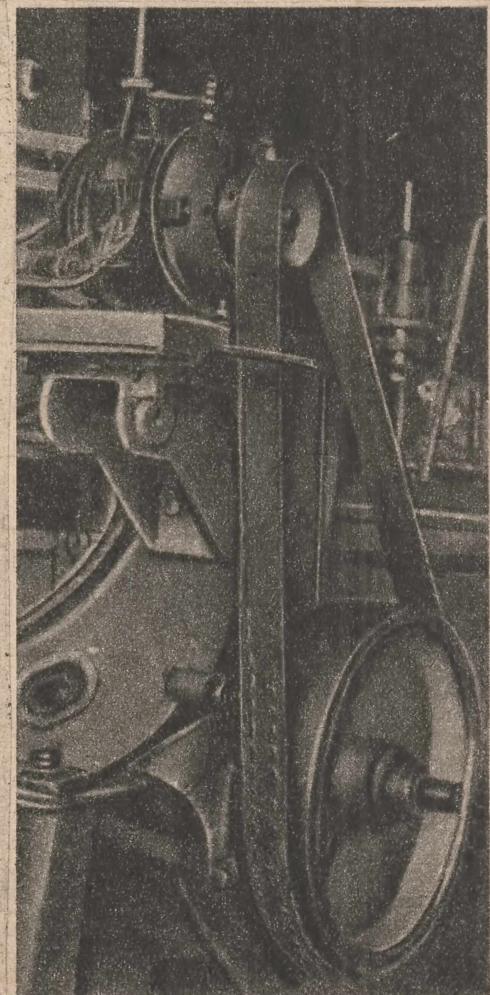


стружки. Труднее восстановить сработавшуюся бронзовую втулку. В этом случае приходится менять вал в соответствии с новым, большим, диаметром сработавшейся втулки.

Коллектив электромеханического цеха обувной фабрики провел в широких масштабах замену в электромоторах скользящих бронзовых подшипников шариковыми, которые лежали до сих пор неиспользованными на складах фабрики. Так было освобождено большое количество бронзы. Неиспользованные шариковые подшипники пу-



щены в ход, причем коэффициент полезного действия электромоторов, переведенных на шариковые подшипники, повысился.



## СБЕРЕЖЕННЫЕ КИЛОВАТТЫ

Экономия электроэнергии — одна из важнейших и повседневных задач, стоящих перед каждым рационализатором и изобретателем, перед каждым из нас. На обувной фабрике, заменив мощные электролампы более слабыми, не остановились только на этом. Следующим этапом было введение индивидуального освещения рабочих мест. Обычно в вечерних иочных сменах число работающих всегда значительно меньше, чем в дневных, и, конечно, в этом случае нерационально освещать неработающие станки. Наличие у каждого рабочего места отдельных небольших лампочек позволило освещать только работающие станки. Это значительно сократило расход электроэнергии.

В прессовом цехе, где установлено много машин, электромонтеры занялись вопросом снижения мощностей моторов. Каждый из прессов приводился в движение отдельным электромотором в 1,3 киловатта. Однако подсчеты показали, что пресс успешно работает при моторе мощностью всего в 0,4 киловатта. Замена моторов позволила только по одному прессовому цеху уменьшить потребление электроэнергии на десятки киловатт.

Затем электромонтеры заменили трансмиссионные приводы к станкам отдельными моторами, уменьшили излишнюю мощность нагревательной аппаратуры и т. д. Все эти мероприятия снизили расход электроэнергии, освободив ее для нужд вступающих в строй новых цехов и предприятий.

# В ПОИСКАХ ОРУЖИЯ



Военно-исторические мемуары проф. В. Г. ФЕДОРОВА

Рисунки К. АРЦЕУЛОВА

## ГЛАВА ДЕСЯТАЯ

### ПОСЛЕДНИЕ ДНИ ВО ФРАНЦИИ

#### В МАСТЕРСКОЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЯ

С ФРОНТА мы вернулись в Париж... До отъезда оставались считанные дни. Это время мне хотелось использовать прежде всего для того, чтобы возможно подробнее выяснить все вопросы, касающиеся производства ручных пулеметов. Я обратился с просьбой к адмиралу Русину, чтобы мне было выхлопотано разрешение посетить мастерские, изготавливающие пулеметы системы Шоша. Никаких препятствий к тому не встретилось, и меня доставили на автомобиле в одну из таких мастерских.

Офицер французского военного министерства провел меня в небольшой кабинет, где за столом, склонившись над чертежами, сидел пожилой, лет пятидесяти, полковник, одетый в обычную для французов форму лазоревого цвета. То был конструктор ручного пулемета — Шоша. Он был довольно высокого роста, тонкий, подвижной, с коротко подстриженными усикиами. Мы быстро познакомились. Узнав, что я являюсь его сотоварищем по работе над автоматическим оружием, он с особенной любезностью показал мне производство. В его распоряжении находилось несколько механических мастерских, где было уже закончено изготовление первых опытных партий пулеметов.

— В настоящее время, — рассказывал он, — производство пулеметов налажено и на оружейных заводах. А в этих мастерских под моим руководством лишь проверяются и уточняются рабочие чертежи и вносятся различные мелкие изменения в конструкцию. Только теперь, — продолжал он, — закончено то дело, над которым я работал в течение пятнадцати лет...

Из разговора с Шоша я узнал, что первый его ручной пулемет был изготовлен еще в 1907 году. В те годы многие французские конструкторы занимались проектированием ручных пулеметов. На вооружение была принята система Гочкиса образца 1909 года, а Шоша была объявлена благодарность в приказе по военному ведомству. В 1913 году он вновь возобновил свои работы. Дело подвигалось очень медленно, и лишь во время войны обратили внимание на его пулемет, отличавшийся особой простотой изготовления.

— В начале войны, — говорил Шоша, — я получил приказ закончить в кратчайший срок усовершенствование моей конструкции. Мне и моим помощникам удалось быстро справиться с поставленной задачей. И вот теперь с этим пулеметом французский солдат дерется против немцев. И не

плохо дерется, — закончил с гордой улыбкой изобретатель, осторожно поглаживая ствол своего пулемета.

Шоша родился в 1863 году. Двадцати двух лет окончил Политехническую артиллерийскую школу. Служба его была крайне разнообразна: он работал членом опытной комиссии в Версале, где испытывал различные образцы стрелкового оружия; служил в проектно-конструкторском бюро на оружейном заводе в Плюю; был начальником мастерской на заводе в Сент-Этьене. Все это дало ему возможность изучить не только различные конструкции оружия и требования к ним, но и методику проектирования и составления рабочих чертежей, а также всю производственную часть. Эти три стадии подготовки имеют громадное значение для успешности работ. Такой путь можно смело рекомендовать каждому изобретателю.

Осмотренная мной мастерская была не очень крупных размеров: в ней находилось, вероятно, не более трехсот станков. Помещение было очень светлое — стеклянная крыша, большие окна. Шоша обратил мое внимание на то обстоятельство, что весьма значительная часть деталей его пулемета могла изготавливаться на обычных токарных станках. Фабрикация была дешевая, технологический процесс очень простой. Число отдельных операций было в три раза меньше, чем при изготовлении станкового пулемета Гочкиса.

Здесь же я впервые познакомился с устройством ручного пулемета Шоша. Он принадлежал к наиболее распространенному в то время классу автоматического оружия с подвижным при выстреле стволовом. Оригинальность его заключалась в очень большой длине пути подвижных частей по сравнению с другими системами: они двигались более чем на длину патрона; поэтому открывание затвора происходило позднее и гильза выбрасывалась гораздо легче. Однако чрезмерный путь, который проходил затвор с другими деталями системы, вызывал необходимость иметь более длинную внешнюю коробку, заключавшую все подвижные части; она выдавалась слишком назад к лицу стрелка. Особой необходимости устанавливать такой длинный путь, однако, не было.

Образец Шоша не без основания называли конструкцией военного времени, когда основное внимание обращалось на легкость изготовления, чтобы скорее дать в войска значительное количество автоматического оружия...

Возвращаясь на автомобиле в отель Грильон, я думал: «И в Англии и во

Франции не только имеются отдельные образцы ручных пулеметов, но и установлено уже их массовое производство. Русской армии также нужен специальный завод для изготовления ручных пулеметов. Он должен быть построен. В эпоху распространения автоматического оружия необходимо иметь такой завод. Продвижение этого вопроса зависит в какой-то степени и от меня, как члена Артиллерийского комитета». Я тогда же, в автомобиле, дал себе слово добиться во что бы ни стало постройки специального завода по выпуску ручных пулеметов. Я знал, что путь будет труден и длинен.

Основная трудность заключалась в том, что в то время в России недоставало подходящих кадров инженеров, техников, оружейных мастеров и вообще квалифицированных работников. Они были буквально на счету. Многие оказались на фронте. А ждать окончания войны нельзя было. Надо было ковать железо, пока горячо...

Из всех вопросов стрелкового оружия, которые выдвинула война, вопрос о ручном пулемете был наиболее важным. Мне все же удалось по возвращении в Россию добиться положительного решения, и в 1917 году началась постройка специального завода. В моей жизни он занял довольно значительную страницу, относящуюся уже целиком к периоду советской власти. Я работал на этом советском заводе со дня пуска в 1918 году в течение тридцати лет, неустанно занимаясь вопросами автоматического оружия.

Советская власть открыла широкий простор творчеству изобретателей и конструкторов автоматического оружия в нашей стране. Быстро вырос большой коллектив молодых оружейников. Появляются все новые образцы автоматического оружия: ручных пулеметов, автоматических винтовок, пистолетов-пулеметов. С каждым годом во все больших размерах развивается их массовое производство. В полную силу расцветают таланты таких крупнейших мастеров оружейного искусства, как Дегтярев, Токарев, Шпитальный и другие.

#### НЕУЛОВИМЫЙ ПОЛЗУН

В ПАРИЖЕ для меня была еще одна интересная приманка — это автоматическая винтовка системы Маузера, захваченная французами на сбитом немецком аэроплане, — та самая винтовка, о которой говорил еще на лондонской конференции Альбер Тома. Однако осмотр этой винтовки оказался много сложнее, чем знакомство

с мастерской Шоша. Не без труда мне удалось получить разрешение для такого осмотра. Меня провели с величайшей таинственностью в одну из комнат французского военного министерства. Подвели к столу, окруженному несколькими французскими офицерами.

Я с жадным любопытством взглянул на стол. Там лежали некоторые детали винтовки Маузера. Вот сильно поврежденный, изогнутый ствол. Рядом — ствольная коробка с несколькими уцелевшими частями спускового механизма. Потом мне бросился в глаза затвор. Затем я разглядел две опорные планки, а также куски поломанной и обгоревшей ложи. Все части были повреждены при падении самолета. Мне не надо было много времени, чтобы заметить, что самой главной и наиболее секретной детали, а именно ползуна, на устройстве которого была основана автоматика системы, здесь не было.

— А где же ползун? — обратился я к офицерам.

— Больше никаких частей у нас нет, — посыпался ответ. — Вероятно, ползун был выброшен германским летчиком в момент катастрофы.

«Что за проклятый ползун! — думал я. — Будто его кто-то закодировал. Никак он недается мне в руки».

Еще накануне войны, во время одной из моих командировок в Германию, я пытался достать эту важнейшую часть автоматической винтовки Маузера. Однако это не удалось — немцы сохранили устройство ползуна в строжайшем секрете.

Правда, в свое время сам Маузер брал во всех странах, в том числе и в России, привилегии на свои изобретения. Не брать их и держать свою систему в секрете для частного изобретателя было невыгодно. Ведь всякое открытие или изобретение обычно бывает уже подготовлено целым рядом предшествующих работ и исследований, производимых во многих странах. И здесь важно сказать последнее, решающее слово, чтобы завершить все творческие поиски и увенчать их какой-то новой системой оружия. Каждый конструктор, сказавший это слово, спешил немедленно закрепить изобретение за собой, опасаясь, что им воспользуется кто-либо другой. Эти-то привилегии очень часто и помогали нам выяснить некоторые важные подробности в новых конструкциях. Свод привилегий, взятых Маузером, был издан в виде объемистого тома. Он имелся у нас в библиотеке Артиллерийского комитета. По возвращении из заграниценной командировки я засел за внимательное изучение этого тома. Сопоставляя различные конструкторские приемы Маузера с известными мне данными его оружия, мне удалось заочно представить себе устройство ползуна и определить, какая система была признана в Германии наилучшей...

Понятно, как велико было мое желание увидеть этот ползун воочию и проверить правильность моих предположений и расчетов. Рассматривая отдельные детали, разложенные на столе в комнате французского военного министерства, я заметил выбитый на них порядковый номер — 244. Это показывало, что захваченная винтовка принадлежала к первой партии тех пятисот экземпляров, о заказе которых мне было известно еще накануне войны.

Стоя среди французских офицеров у стола, на котором лежали части германской винтовки, я стал объяснять им принцип, на котором основано устройство ползуна. Автоматическое открывание затвора в винтовке Маузера было основано на перемещении, или, как мы говорили, на «дрыгании», при выстреле особой части, обычно называемой ползуном. Он расположен сверху затвора. Сущность автоматического действия, основанного на этом принципе, заключалась в следующем. При выстреле вследствие отдачи вся винтовка получает некоторое движение назад, производя толчок по плечу стрелка. Свободный ползун,

лежащий над затвором, благодаря своей инерции стремится остаться на месте, — иными словами, он получает некоторое движение вперед по отношению к винтовке, как бы сохраняющей свое положение. Такое движение ползуна разводит в стороны симметрично расположенные опорные планки, подпирающие сзади затвор. Затвор освобождается и под действием пороховых газов, надавливающих на его передний срез, отбрасывается назад. Одновременно из патронника извлекается выбрасывателем стрелянная гильза и сжимается находящаяся сзади затвора спиральная пружина, возвращающая затем затвор в первоначальное положение. А ползун имеет свою собственную особую пружинку, которая и ставит его на место. При этом ползун, в свою очередь, действует на опорные планки, склеивающие затвор со ствольной коробкой.

По сравнению с автоматическими системами, имеющими подвижной ствол, подобная конструкция подкупает простотой своего устройства и меньшим весом, так как здесь нет необходимости иметь внешнюю коробку, в которую заключены обычно все подвижные части. С принципом «дрыгания» ползуна мы впервые познакомились при изучении шведской системы Шегреня, испытывавшейся в России в 1911 году. Система эта была настолько оригинальна, что на этом же принципе стали разрабатывать свои автоматические винтовки сразу два русских изобретателя — начальник Сестрорецкого оружейного завода Дмитриев-Байцуков и тульский того же завода Стаганович. На эти работы были ассигнованы особые средства; однако к началу войны они не были закончены.

Вообще на Сестрорецком заводе было сосредоточено изготовление всех опытных русских образцов автоматического оружия. Этот завод имел хорошее оборудование. Вместе с тем он был расположен всего в часе езды от Петрограда. Поэтому все возбуждаемые конструкторами вопросы могли быть разрешены в более короткий срок, чем при командировке их в Ижевск или Тулу. Сестрорецкий завод был крупнейшей кузницей кадров русских оружейников-изобретателей. Здесь работали В. Дегтярев и Ф. Токарев — оба ныне Герои социалистического труда. Здесь работал талантливый мастер Рошепей. На этом же заводе проходили годы моей конструкторской деятельности. Здесь работал дружный и спланный коллектив изо-

бретателей, инженеров, мастеров, рабочих, проникнутых общей любовью к своему оружию.

### ЗНАКОМСТВО С ПАРИЖЕМ

ПЕРЕД отъездом хотелось хоть немного осмотреть столицу Франции. Судьба как-то смеялась в этом отношении надо мной. Первый раз я был в Париже в 1913 году всего два дня, после длительного пребывания в Германии и Швейцарии. Согласно полученному приказанию, мы с моим товарищем, офицером генерального штаба, должны были внезапно вернуться из Женевы в Петербург...

Я попал тогда в Париж во время рождественских праздников. Все музеи, выставки, достопримечательные места были закрыты. Мне оставались лишь одни улицы. Они были переполнены празднично настроенной, веселой толпой. В эти дни разрешалась свободная торговля с лотков, а также различные уличные представления клоунов, скоморохов, фокусников. Все это еще более оживляло улицы Парижа. У меня осталось тогда только это единственное впечатление: несколько шумливая, жадная до всяких зрелищ и наслаждений толпа увлекающихся парижан. С этим впечатлением я и ехал в наш холодный, несколько сумрачный Петербург с его городовыми, строго следящими за порядком...

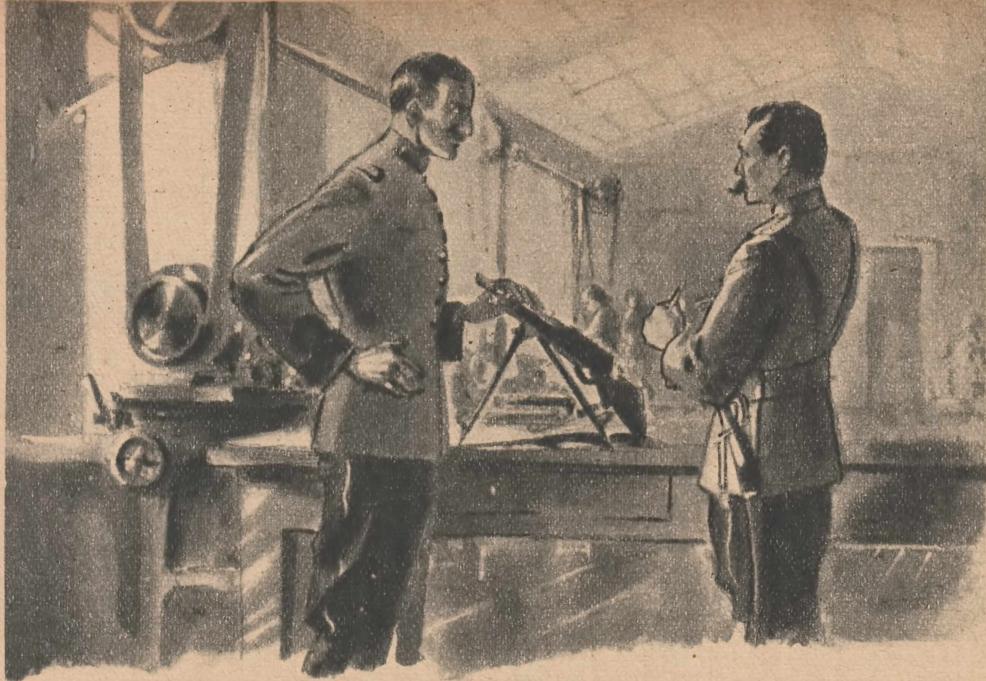
Теперь, во время войны, картина была несколько иная. Война наложила на Париж свой отпечаток. На улицах встречалось меньше народа. Здесь было обратное явление по сравнению с Лондоном: в столице Англии нашло себе прибежище население бельгийских городов, лондонские улицы были полны народа. Теперь в Париже мне не пришло много наблюдать основную «достопримечательность» этого города — парижскую толпу. На этот раз пришлось обратить больше внимания на неодушевленные предметы — дома, здания, их архитектуру, памятники...

Гостиница Грильон, в которой я жил, находилась на самой большой площади Парижа — площади Согласия. Однако она не производила особого впечатления. Она не была обрамлена со всех сторон красивыми зданиями, — отель украшал ее только с северной стороны. Справа и слева площадь переходила в зеленые, массивные обширные открытые пространства — парков Елисейских полей и садов Тюильри. Впереди был перекинут мост через Сену.

Площадь Согласия была в прежнее время традиционным местом казней. Несколь-

Стоя среди французских офицеров у стола, на котором лежали части германской винтовки, я стал объяснять им принцип, на котором основано устройство ползуна.





— ...И вот теперь с этим пулеметом французский солдат дерется против немцев. И не плохо дерется, — закончил с гордой улыбкой изобретатель, осторожно поглаживая ствол своего пулемета.

ко тысяч человек сложило здесь свои головы под ударами топора гильотины. Странное название, думалось мне, выбрали французские правители для этой площади!

Посредине площади возвышался призенный из Луксора египетский обелиск розового мрамора с красивыми фонтанами. По краям его были воздвигнуты статуи, аллегорически изображающие французские провинции и города. Выделялась статуя Страсбурга — главного города провинции Эльзаса и Лотарингии, потерянных французами в результате неудачной франко-германской войны 1870—1871 годов. С тех пор к подножию памятника, покрытого трауром, парижане ежедневно приносили цветы. В этом сказывалась вековая ненависть французского народа к тевтонским завоевателям.

Недалеко от площади Согласия, по другую сторону Сены, располагались кварталы, в которых были сосредоточены учреждения и управления военными силами Франции. Здесь находились здания военного министерства, знаменитый Дом инвалидов с интернатом для ветеранов французской армии, военная школа, артиллерийский музей. Все в этих кварталах дышало духом былого военного величия Франции. Даже названия улиц и площадей говорили об этом. Одна площадь называна в честь известного французского военного инженера, строителя первоклассных крепостей — площадью Бобана. Другая — по аналогии с военным термином, означающим пустое, незастроенное место между крепостью и городом, — носит наименование Эспланада. Затем тянется известный бульвар Инвалидов и наконец знаменитое Марсово поле, на котором происходили учения французских войск. По твердому грунту этой огромной площади-поля шагали некогда победоносные батальоны французской гвардии и революционной армии. Тогда каждый француз с гордостью носил флаг своей могущественной нации. Но это было так давно!

В церкви Дома инвалидов находилась гробница Наполеона. Конечно, я не мог пройти мимо нее. Могила расположена ниже пола, в особом склепе. Склеп сверху открыт и окружен балюстрадой. Вокруг склепа воздвигнуты 12 колоссальных аллегорических фигур, изображающих главные победы Наполеона. На мраморных стенах, кроме того, высечен длинный ряд сражений, выигранных французскими войсками под его командованием.

Эта гробница произвела на меня очень сильное впечатление. Оно особенно становилось острым от многочисленных знамен и штандартов, которые свешивались со стен и как бы осеняли лежащий внизу прах. Голубоватое мягкое освещение, проникающее сверху, придавало особое, торжественное настроение. Я стоял у балюстрады и думал о трагической судьбе «заковевателя Европы», военная слава которого закатилась на заснеженных полях России...

Отечественной войне 1812 года, пожару Москвы, изгнанию Наполеона посвящено у нас множество литературных и художественных произведений. Ни одна война ни у одного народа не окутана так сильно и многогородие поэзии, как это сделано у нас по отношению к героическим событиям 1812 года. Дивные строфы созданы Пушкиным, Жуковским, Батюшковым, особенно Лермонтовым, Полонским, Майковым, Тютчевым... Такой непревзойденный гигант мировой литературы, как Лев Толстой, посвятил свой самый лучший роман «Война и мир» героической борьбе русского народа с нашествием Наполеона. Замечательные картины наших художников изображают эту великую эпоху. Верещагин дал ряд огромных полотен, запечатлевших эти незабываемые страницы из истории нашей родины.

«Здесь покоятся прах того, — думал я, стоя у склепа, — кто причинил неисчислимые бедствия России и ее населению. Разрушенные города и деревни, опустошенные поля, сожженная Москва были спутниками его похода, закончившегося полным разгромом армии завоевателя. Уходя из Москвы, Наполеон приказал взорвать Кремль, великий памятник русской истории, место, откуда началось собирание нашего государства. «Непобедимые» войска Наполеона, не знавшие до того поражения, были рассеяны доблестью русского вооруженного народа, вставшего на защиту своей родины».

...Изумительную красоту Парижа составляет архитектура некоторых его зданий или, вернее, ансамблей — целого соединения нескольких зданий, построенных в каком-нибудь одном стиле. Мне казалось, что в этом отношении никакой другой город не может сравниться с Парижем. Я проходил мимо фасадов, богато декорированных аркадами, колонками, пилastersами, балюстрадами. Много зданий украшены скульптурами, барельефами, кариа-

тидами. Чарующее впечатление произвела на меня эта кружевная сетка, эти ювелирные изделия парижских архитекторов.

Центральная часть Парижа имеет значительное число таких ансамблей: громадный комплекс зданий Луврского дворца; Пале-Рояль, здания палаты депутатов, Парижской думы, Сорбонны (университета), биржи, парижских театров.

Другое, что мне бросилось в глаза, — это обилие зелени в разных частях города. Тут я понял, почему так славятся парижские парки. Я прошелся по зелено-му царству Тюильри с его тихо шелестящими фонтанами, прекрасными статуями, прудами, роскошными аллеями и вдруг почувствовал себя необычайно успокоенным, на время как бы отрешенным от кипучей жизни, грозных событий, ужасов войны. Так велико было очарование этого уголка природы, созданного искусством руки художника.

Из Тюильри я прошел на лежащую поблизости Вандомскую площадь. Небольшая по своим размерам, она сдавлена к тому же находящимся по ее краям высокими домами. Поэтому она не производила особого впечатления. Я поинтересовался лишь поставленной здесь колонной в честь Наполеона. Вандомскую площадь можно сравнивать с Трафальгарской в Лондоне и нашей площадью Урицкого в Ленинграде. Все три украшены высокими колоннами в память знаменательных событий одной и той же эпохи. На Трафальгарской площади возвышается памятник в честь адмирала Нельсона, разбившего французско-испанский флот в 1805 году. У нас возвыгнута Александровская колонна в честь побед русских войск в Отечественную войну 1812 года.

Вспомнилась мне история Вандомской колонны: в ней сказалась экспансивность французского характера. Первоначально колонну венчала статуя французского короля Людовика XIV. Во время буржуазной революции колонна была низвергнута. Но вскоре она вновь была восстановлена, и на этот раз ее украшала уже статуя Наполеона I.

Прошло некоторое время, и Наполеона постигла участь Людовика — он полетел вниз. Однако значение великого полководца не исчерпалось только тем, что он занимал трон французской империи, и памятник ему на Вандомской площади был вновь возвыгнут.

В царской России вопрос о статуе, венчающей колонну на Дворцовой площади, также представляет некоторый интерес. Здесь по заслугам нужно было бы поставить статую народному герою — фельдмаршалу Кутузову. Но он, как известно, был не в чести при дворе. И царские сановники, разумеется, решили поставить памятник Александру I. Но ставить на верхушке колонны бюст царя считалось предосудительным. Тогда в отличие от колонн в Лондоне и Париже решили на верхушке поместить ангела. А Кутузову отвели место поскромнее — на площади у Казанского собора, где покоятся прах великого фельдмаршала и находятся знамена, отбитые в боях с французами.

Мне удалось также осмотреть знаменитый собор Нотр Дам — одну из достопримечательностей Парижа. Мне казалось, что я хорошо знаю его по известному роману Виктора Гюго «Собор парижской Богоматери». Необычайное чувство романтики и торжественности, веявшее со страниц этого романа, запечатлевалось на всю жизнь. Но то, что я увидел на самом деле, превзошло всякую фантазию. Это было чудо художественного гения. Основание собора Нотр Дам относится еще к 1163 году. Это место считается самым древним пунктом Парижа. Здесь была расположена небольшая крепость, построенная еще римлянами во время походов Юлия Цезаря для покорения галлов — древних обитателей Франции. Эта крепость и селение назывались в то время Лютецией.

Я стоял, как зачарованный, рассматривая это архитектурное великолепие. Передо мной возвышались стрельчатые порталы с колоннами, заполняющие весь нижний этаж. Выше лежал мощный широкий карниз с нишами, в которых были поставлены статуи французских королей. Еще выше — круглая, больших размеров розетка со стрельчатыми окнами по бокам. Далее возвышалась красивая балюстрада и две башни, венчающие весь собор. Вся плоскость фасада была покрыта различными украшениями. Поражало обилие скульптурных изображений различных чудовищ и зверей-химер, о которых так поэтично писал Виктор Гюго. Увы! Я чувствую сейчас собственное полное бессилие передать в словах то огромное впечатление, которое произвела на меня эта архитектура. Это надо видеть!

### ЦЕНА БЛАГОДУШИЯ

НАБЛЮДАЯ парижскую жизнь, сталкиваясь здесь с различными людьми, я заметил одну характерную особенность, которая придавала особый тон всему окружающему. Это какая-то беспечность, не-преодолимая тяга ко всему, что может деставить удовольствие, наслаждение, благодущие. Черты эти проявлялись во всем: и в людском говоре, заполнявшем многочисленные парижские кафе, и в манере многих людей одеваться и бесцельно флантировать по улицам и бульварам, и в пристрастии парижан к цветочным и кондитерским магазинам. Цветы и букеты я видел повсюду, пожалуй, так же часто, как и бутылки хорошего вина. Конечно, все это относилось главным образом к кругу состоятельных людей.

Настойчивое желание сохранить беспечный уклад жизни, теплый уют — во что бы то ни стало, даже вопреки войне, пылавшей над всем миром, — такое стремление я замечал у многих жителей этой страны. Мне казалось это особенно странным после посещения Англии, где все дышало практическим духом, несколько суровым, но настойчивым и целеустремленным. А во Франции едва уловимо чувствовалась излишняя мягкость, я бы сказал, даже размягченность.

В то время я не придал особого значения этому неясному впечатлению. Его заслонили важные события, напряженная борьба с нашим общим врагом. И лишь спустя четверть века, когда в 1940 году железные фашистские полчища Гитлера раздалили прекрасную Францию и поработили ее народ, — лишь тогда я понял истинную цену этой черты французского обывателя. Я остро осознал, какую роковую роль сыграли в этой катастрофе разросшиеся до размеров социальной болезни беспечность и благодущие, неспособность мелкого буржуа отказаться от домашнего уюта, от маленьких привычек, порабощающих человека.

### ПУТЬ НА РОДИНУ

ДЕЛА нашей миссии во Франции были закончены. Нам предстоял обратный путь в Россию. В бурную погоду, когда сильный пронзительный ветер гнал низкие серые тучи над вспененными волнами Ла-Манша, мы покинули на маленьком миноносеце берега Франции и вновь направились к Британским островам.

Я довольно спокойно переносил морскую качку при всех моих плаваниях по разным морям. Но здесь я впервые не устоял. Волны жестоко трепали миноносец. Я катался по полу трюма в жестоких приступах морской болезни, не будучи в состоянии удержаться на месте. Для меня было совершенно непонятным, как могут моряки спокойно выдерживать долгие переходы во время бури на миноносцах, когда они то ложатся набок, то высоко задирают свой нос кверху, когда их треплет во все стороны, причем волны свободно перекатываются через палубу...

Наш обратный путь в Россию мы реши-

ли совершить через Северное море. От более безопасного направления — через Архангельск — ради скорейшего возвращения на родину пришлось отказаться. Наша командировка и без того очень затянулась: прошло почти три месяца со дня выезда.

Поздно ночью мы выехали из Лондона и ранним утром, чуть светало, подъезжали уже к столице Шотландии Эдинбургу. Отсюда, из залива Форт, должно было начаться наше новое морское путешествие.

До отхода крейсера оставалось несколько часов. Можно было побродить по улицам города, расположенного на очень красивой пересеченной местности. Эдинбург представлял для меня особый интерес. Его название было овеяно юношескими воспоминаниями и мечтами. Этот город был родиной Вальтера Скотта, романы которого мы зачитывались в молодости. Красивый памятник этому писателю, представлявший собой высокое коническое сооружение с его статуей, был поставлен на высоком месте и потому хорошо виден со всех концов города. Шотландия и Эдинбург были местом действия его героя. Бродя по улицам, я увидел возвышавшуюся на скалистом горе «Эдинбургскую темницу». Этим именем было названо одно из самых интересных произведений Вальтера Скотта. Здесь же выступал со своими подвигами «Роб-Рой», знаменитый герой его другого романа...

С Эдинбургом были связаны и другие воспоминания. Недалеко от этого города протекает река Твид. На ее красивом берегу сохранился построенный еще в незапамятные времена Лермонтовский замок. Здесь жили отдаленные предки нашего великого поэта. По некоторым семейным документам, эти шотландские выходцы переселились в Россию в XVI веке. Одна из баллад Вальтера Скотта была посвящена Томасу Лермонту, знаменитому шотландскому поэту, жившему в XIII веке.

Около Эдинбурга было расположено поместье Гленарванов, откуда начинались полные захватывающего интереса главы романа Жюля Верна «Дети капитана Гранта».

В этом небольшом городе причудливо переплетались нити, тянувшиеся от многих литературных произведений, которыми мы зачитывались в молодости. Бродя по улицам, я был поглощен воспоминаниями о моих юных годах.

Но забыться пришлось не надолго. Суровая действительность опять стала перед нами. Стрелка часов приближалась к двенадцати. Надо было торопиться к пристани. Здесь ожидал нас паровой катер. С момента посадки на него мы станови-

лись гостями радушных и гостеприимных английских моряков.

В заливе стояла крейсерская эскадра адмирала Битти, часть «Гренд флит», составлявшего мощь, гордость и славу Великобритании. Был солнечный тихий день. Легкий бриз веял с залива. Искрающиеся блики солнца играли на поверхности воды. С протяжными криками летали чайки и буревестники. Высоко в небе реял дежурный самолет...

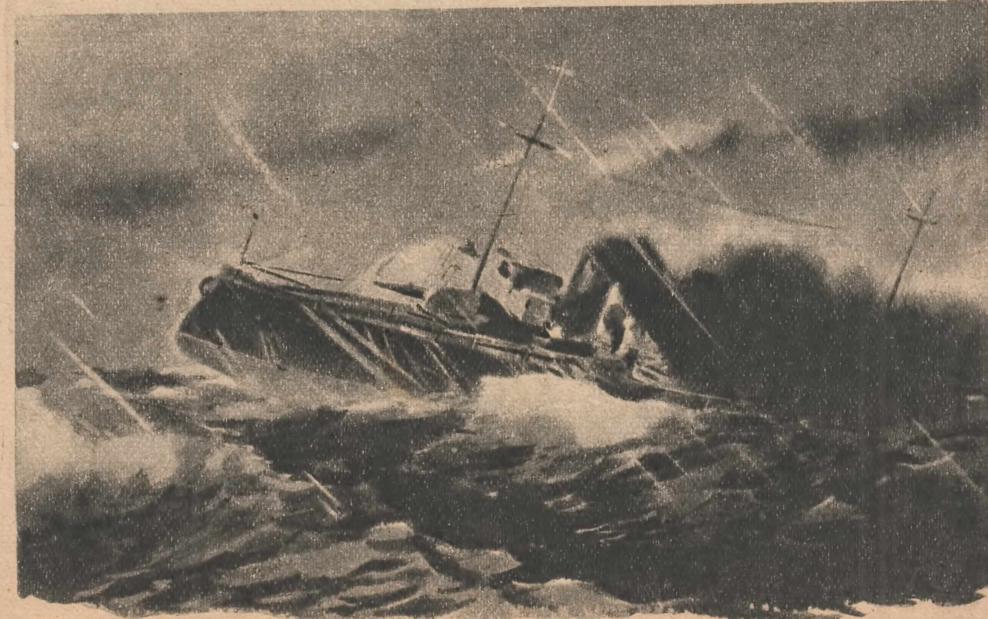
Перед нами раскинулась необозримая громада военных кораблей. Здесь стояли два отряда линейных крейсеров с флагманским кораблем «Лайон». Здесь же были и корабли, получившие громкую известность в бою с немецким флотом у Доггер-Банки 24 января 1915 года. В гавани, кроме того, находилось большое количество легких крейсеров, эскадренных миноносцев, подводных лодок, различных транспортов, а также авианосец с самолетами.

Основную силу эскадры составляли линейные крейсеры, спущенные с верфей недавно перед войной. Они обладали прекрасными боевыми и мореходными качествами. Скорость хода крейсера достигала 28 узлов, водоизмещение — около 18 тысяч тонн. На вооружении этой пловучей крепости находилось 8 орудий очень большого калибра — в 305 миллиметров. Крейсера имели весьма мощную броню.

Катер подошел к борту крейсера «Лайон», и мы поднялись по трапу. На верхней его площадке нас уже ожидал адмирал Битти. Небольшого роста, коренастый и широкоплечий, он являл собой тип, который вырабатывается столетиями, в долгом ряде поколений семьи моряков. Низкий лоб — признак упрямства и сильной воли. Эти качества он проявил особенно ярко в знаменитом Ютландском бою. Адмирал Битти атаковал тогда своей эскадрой передовой отряд германского флота; он выполнил завет английских моряков — атаковать всегда неприятеля, в каком бы положении и в каком бы состоянии ни находились собственные силы.

Мы осмотрели крейсер, его вооружение, каюты и все огромное хозяйство. Затем нас пригласили в кают-компанию за общий стол. Моряки старались сделать приятным наше пребывание на их корабле. Во время обеда мы расспрашивали о некоторых подробностях боя у Доггер-Банки, в котором участвовали наши собеседники. Английскому морскому штабу удалось перехватить и расшифровать германскую радиограмму о выходе в море немецкой крейсерской эскадры адмирала Хиппера. Это дало возможность англичанам выйти

Волны жестоко трепали миноносец.



навстречу немцам, перехватить их и сильно потрепать.

В связи с этим эпизодом уместно вспомнить о том, какую большую услугу англичанам оказали русские моряки. В начале войны у острова Оденсхольм, при входе в Финский залив, затонул, наткнувшись на русскую мину, германский крейсер «Магдебург». Спустившийся для осмотра подорванного корабля русский водолаз нашел там секретный германский радиокод. Находка эта принесла громадную пользу как русскому, так и, в особенностях, английскому флоту. В бою у Доггер-Банки англичане потопили немецкий крейсер «Блюхер» и сильно повредили другой — «Зейдлиц»; на последнем вспыхнул сильный пожар, и 165 человек его команды погибли от взрыва.

В этом бою на крейсер «Лайон», как на флагманский корабль, был направлен средоточенный огонь почти всей германской эскадры; он получил наибольшее число попаданий. Адмирал Битти перенес свой флаг на другой корабль. Несмотря на полученные серьезные повреждения, «Лайон» все же своими собственными силами дошел до берегов Англии.

Офицеры крейсера показали снаряды и отдельные осколки, которые попали в корабль, — все было сохранено и служило теперь украшением кают-компании, как память об этом бое.

Переход через Северное море мы совершили на одном из самых быстроходных кораблей английского флота — «Биркенхайде», делавшем по 27 узлов. Этот крейсер строился на верфях Англии для греческого флота, но виду войны был реквизирован и украсил собой могучую эскадру Битти.

В три часа дня без всяких свистков и гудков крейсер тронулся в путь, оставляя за собой раскиданную на рейде громаду боевых кораблей.

Крейсер миновал исполнинский мост, соединяющий берега Шотландии с островом Люст-Эйланд. Остались позади и бесчисленные караваны тральщиков, которые все время очищали фарватер от мин, разбрасываемых немецкими миноносцами. «Биркенхайд» вышел в открытое море, развив скорость хода до наивысшего предела.

Море было, как зеркало. Это было самое спокойное плавание из всех моих странствований по белу свету.

Уже стемнело, когда после обеда в кают-компании и традиционного тоста за счастливое путешествие я вышел на палубу. Полная луна освещала тихую рябь воды. Сзади кормы от страшной силы бешено врачающихся винтов кипел и бурлил длинный хвост вспененных валов; мириады брызг сверкали в лунном свете. Я долго не уходил с кормы, любуясь чарующей картиной ночного моря.

Рано утром следующего дня вдали уже показалась чернеющая скалистая гряда с заснеженными верхушками гор. Они четко вырисовывались на фоне красного зарева восходящего солнца. Это была Норвегия.

От командира корабля я узнал, что при быстроходности крейсера атаки подводной лодки для него не представляют особой угрозы. Однако около порта Берген мы должны были сойти с крейсера. Для этого ход его должен быть значительно замедлен. И этот момент сулит более всего опасности: тогда крейсер легко торпедировать. Несмотря на то, что мы плыли уже по водам нейтрального государства — Норвегии, такое нападение было вполне возможным. Немцы не считались ни с какими международными соглашениями: было уже несколько случаев потопления ими судов в территориальных водах государства, не участвовавших в войне.

Вскоре к крейсеру присоединился вышедший нам навстречу норвежский миноносец. Он пошел параллельно «Биркенхайду», охраняя нас от атак германских подводных лодок. Потом показался паровой катер. Мы перешли на него на ходу крей-

сера, который, не теряя буквально ни одной секунды, направил свой путь обратно к берегам Англии.

Около двух часов занял наш переезд по фиорду от моря до Бергена. Мы плыли по узкому извилистому заливу, глубоко вдающемуся в материк. Крутые скалы обрамляли его берега. Это был один из самых красивых уголков, которые мне когда-либо пришлоось посетить. Шхеры Бергена превосходят по своей красоте и живописности знаменитые ландшафты Швейцарских Альп, куда так стремились туристы со всех концов Европы и Америки.

Паровой катер быстро нес нас к гавани. Вот показались две круглые старые башни, построенные, вероятно, в средние века. Они украшали вход в гавань.

На пристани нас ожидало несколько человек. Между ними находились вызванные по телеграфу и проживавшие в Бергене английский и русский консулы. Здесь разыгрался эпизод, резко запечатлевшийся в моей памяти. Выходя из катера, адмирал Русин поздоровался с английским консулом. В крайне ласковых выражениях он поблагодарил англичанина за все его хлопоты и заботы при отправке на родину русских солдат-инвалидов (в это время происходил взаимный обмен инвалидов, бывших в плену). Но русскому консулу адмирал Русин руки не подал и объяснил ему, что тот смеется со своей должности за безобразное и преступное отношение к тем обязанностям, которые он должен был бы выполнять как представитель русского государства.

Этот эпизод показывал, что на соответствующий выбор консулов в царской России не обращалось должного внимания; зачастую их обязанности исполняли даже не русские подданные, а местные жители из числа купцов или торговцев, ничем не связанные с тем государством, которому они должны были служить...

С пристани мы направились в одну из ближайших гостиниц. Берген представлял собой довольно обширный городок с населением около 70 тысяч человек. Часть его лежит в котловине на берегу фиорда, а часть — на высотах, расположенных амфитеатром. Красивый вид открылся нам вечером, когда мы смотрели на огни домов и улиц, мерцающих кругом на высоких горах. Вдоль порта лежала Ганзейская улица. Ее название напомнило нам историю города и давно прошедшие времена, когда Ганзейский союз немецких купцов-разбойников проводил вооруженный грабеж всех скандинавских государств, именуя это «торговлей». Но мужественный и стойкий норвежский народ отстоял свою самостоятельность. Мы осматривали длинный ряд магазинов, торговавших рыбой, которая являлась здесь главным предметом вывоза.

Был рождественский сочельник. Во многих домах виднелись разукрашенные елки. Детвора справляла свой праздник; на площади Бергена, по норвежскому обычаю, была воздвигнута громадная елка, украшенная десятками электрических лампочек.

Как хотелось в этот день быть дома, в кругу своих родных и близких! А до Петербурга была еще целая неделя пути, так как прямое пароходное сообщение от Стокгольма до Гельсингфорса тогда было прекращено в связи с тем, что немцы расположили в Балтийском море и у входа в Финский залив минные заграждения.

На другой день утром мы выехали на поезд дальнее. Картины пути из Бергена в норвежскую столицу Христианию (современное Осло) были также живописны. Железная дорога пролегала недалеко от знаменитого Эйдфьорда — высокие скалистые горы и часто встречающиеся горные озера, в неподвижной глади которых отражается вся окружающая их величественная природа: бурные речки, журчащие водопады, красивые долины...

Наконец у подножья холмов на берегу глубоко вдающегося в материк залива показался большой город Христиания. В нем

было тогда около 200 тысяч жителей. Во время стоянки поезда мы успели осмотреть его главные достопримечательности: Стортинг-дворец, где заседает сейм-палата депутатов; здание университета с памятниками Ибсену и Бьернсону, всемирно известным норвежским литераторам, произведения которых пользовались в то время громкой известностью. В магазинах наше внимание привлекли красивые национальные костюмы, а также изумительные по изяществу отделки вещицы, вырезанные из дерева. Нам показали, например, две ложки, связанные между собой деревянной цепью; отдельные звенья ее искусно изготавливались норвежскими кустарями без всякой склочки; вся цепь получалась каким-то образом из одного куска дерева. Эту вещь обыкновенно приносили в дар молодоженам в день свадьбы — как символ, что они связаны на всю жизнь; по общую страну, в первый день новобрачные обязаны были есть суп из таких связанных цепью ложек. Узы брака!

Через час езды мы попали уже из одной столицы в другую. Это был главный город Швеции — Стокгольм. Он лежит на берегу глубокого залива Балтийского моря, в месте соединения его с огромным озером Мелар, длиной в 130 километров. Изрезанные берега моря, многочисленные острова, скалы и утесы делают Стокгольм одним из самых живописных европейских городов. Из его достопримечательностей мы успели осмотреть лишь здания королевского дворца с красивой балюстрадой, театры, биржу и главную площадь с ее памятниками.

Как ножом, резнула меня на улицах Стокгольма частая русская речь. Масса русских молодых людей из состоятельных классов наполнила этот город. То были «сиятельные дезертиры».

Вспомнился мне при этом эпизод из русской военной истории. С лицом столь лет тому назад, в 1809 году, в окрестностях Стокгольма, около Гриссельгама, также слышалась русская речь. Но то была речь солдат и офицеров русских войск под командой генерала Кульшева, перешедших по льду через Ботнический залив и с боями продвигавшихся к Стокгольму. Это было в те несчастные для Швеции годы, когда она принадлежала Финляндии и была втянута последней в авантюрную войну с Россией.

Наконец мы доехали до Хапаранда — пункта на границе Швеции и России. После долгих мытарств по осмотру багажа мы перешли пешком в Торнео, на русскую территорию, так как соединительной железнодорожной ветки еще не было.

По мере приближения к дому нетерпение возрастало. Вот мы миновали Улеаборг, через сутки были в Гельсингфорсе, потом остался позади и Выборг. Наконец мы переехали через границу около Белого острова. Показалось море огоньков нашей родной и прекрасной северной столицы.

Сорокаградусным морозом встретил нас Петроград. На углах улиц горели костры, около которых грелись случайные прохожие.

Вот уже Литейный мост, вот уже Кирочная улица. Как медленно я двигаюсь! Считаю каждую секунду. Мороз невыносимо щиплет уши, нос, щеки. Как я соскучился по домашнему очагу! С самого начала войны, в течение полутора лет я находился в непрерывных переездах, в непрестанных поисках оружия. Я чувствовал некоторую усталость. Но нельзя было поддаваться слабости. Как мало еще сделано, как много еще надо работать, чтобы дать русской армии все необходимое вооружение!

Переезжаем Суворовский проспект. Еще немного — и я буду у себя. Вот наконец дом, где я живу. Я уже на лестнице, взбегаю быстрыми шагами и нетерпеливо нажимаю у дверей кнопку звонка...

Я ПОСВЯТИЛ свои мемуары грозным и жестоким дням первой мировой войны, когда мне пришлось странствовать по разным землям и государствам в поисках оружия для старой царской армии. Прошло еще несколько лет, и в жизни нашей страны наступила новая эпоха — эпоха социалистической революции, эпоха строительства нового общества. Вместе с коренной реконструкцией хозяйства, огромным развитием промышленности и внедрением передовых методов производства наступила и новая эпоха в оружейном деле. Быстрота работы, темпы производства растут в геометрической прогрессии.

Выросла за годы сталинских пятилеток широкая сеть заводов, вырабатывающих самые различные виды оружия, военного снаряжения и боеприпасов, а также число заводов, которые могут во время войны работать на оборону.

Радикальным образом изменились и методы изготовления оружия. Значительно улучшены все технологические процессы. Они стали проще и ускорили производство, а качество оружия повысилось.

В корне изменилось проектирование новых образцов вооружения: организованы проектно-конструкторские бюро с подготовленным персоналом в помощь изобретателям для ускорения и улучшения их работ. Невиданного размаха достигло рабочее изобретательство — в громадной степени возросло количество оружейных конструкторов. Улучшена также подготовка лиц, работающих по оружейному делу. Значительно повышена теоретическая и практическая программа их обучения. Четко намечаются системы вооружения, подробно разрабатываются технические требования для различных образцов оружия, и с необычайной энергией проводится их разработка с установкой производства на заводах.

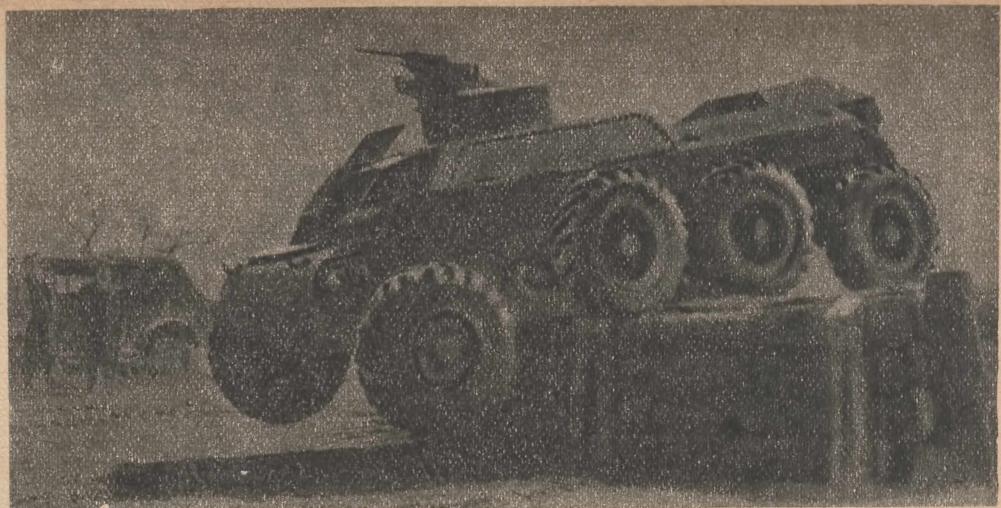
Вся эта гигантская работа стала предметом самого пристального внимания наиболее выдающихся государственных деятелей нашей страны. И в первую очередь пример такого внимательного и заботливо-го отношения к оружейному делу всегда показывал товарищ Сталин.

Я могу говорить о всем этом потому, что мне пришлось участвовать в этой работе во всем ее разнообразии.

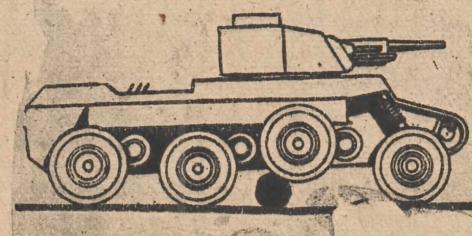
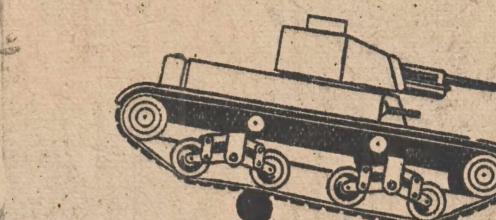
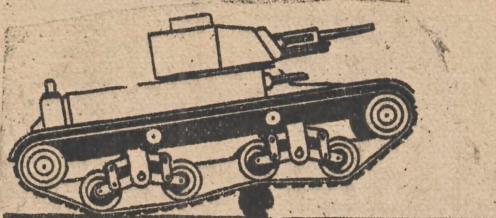
Какой же вывод можно сделать теперь? Мы производим сейчас разнообразное оружие сами и вооружаем Красную Армию, Красный Флот и авиацию новейшей боевой техникой. Советское стрелковое оружие, советские самолеты, советская артиллерия, советские танки не только не уступают по своим высоким боевым качествам лучшим образцам современного вооружения, а не-редко и превосходят их.

Я пишу последние страницы этих мемуаров в дни великой отечественной войны нашего народа с германским фашизмом. Мы имеем теперь собственное первоклассное оружие. Наши храбрые бойцы не ходят в бой с голыми руками, и уже давно отошли те времена, когда мы должны были ехать в другие страны бедными про-сителями.

Теперь помощь нам со стороны союзников основана на всеобщем признании того неоспоримого факта, что Советский Союз является вполне равной силой в числе великих держав и своей героической борьбой с германским фашизмом отстаивает будущее всего цивилизованного мира.

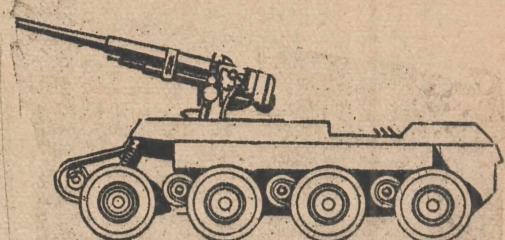


## ТАНК БЕЗ ГУСЕНИЦ



ничного, но машину значительно меньше трясет. На рисунке ясно видно, как при переходе через ствол дерева, камень или иное препятствие обычный гусеничный танк поднимается и опускается всем корпусом. Безгусеничный танк переступает через препятствие каждым колесом поочередно, сохраняя горизонтальное положение. Это делает машину гораздо более устойчивой и удобной для стрельбы, особенно с хода.

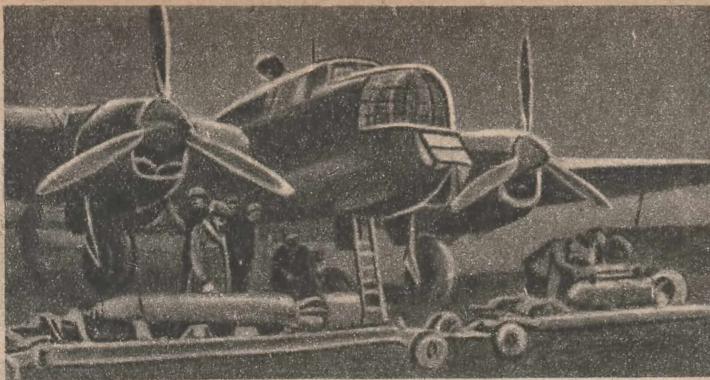
Конструкторы полагают, что, вооружив машину одной пушкой достаточно крупного калибра, они создадут хороший «истребитель танков». Возможно использование безгусеничного танка и в качестве платформы для крупной зенитной пушки или других орудий.



В ОДНОМ из крупнейших военных центров США — форте Нокс — специалисты и руководители бронетанковых войск тщательно изучают новый вид боевой машины — безгусеничный танк. Он представляет собой нечто среднее между обычным гусеничным танком и бронеавтомобилем. Десять колес машины подвешены и подрессорены независимо одно от другого. Ведущими являются восемь задних колес, машина управляет посредством передних. Конструкция танка позволяет ему поворачивать на месте, затормозив все колеса одной стороны и работая колесами другой.

Мощный дизель сообщает танку скорость до 130 километров в час. Проходимость танка почти такая же, как у гусе-

# За рубежом



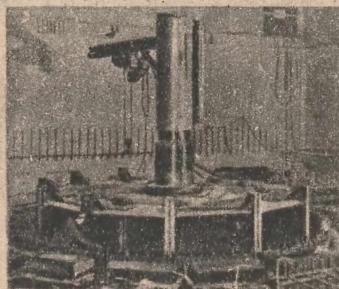
Новые авиабомбы с фугасным действием в 5 раз сильнее прежних при равном весе производятся в Англии. На фото: бомбы весом в 1 000 кг (слева) и 500 кг грусятся на бомбардировщик для «доставки» в Берлин. («Отомотив Индастриз», т. 84, № 11.)



«Летающий линкор» — «Мартин РВМ» — патрульный бомбардировщик военного флота США. Дальность его полета при большой бомбовой нагрузке — 7 000 км; вооружение составляют 12 крупнокалиберных пулеметов. («Аур Нэви», т. 35, № 20.)

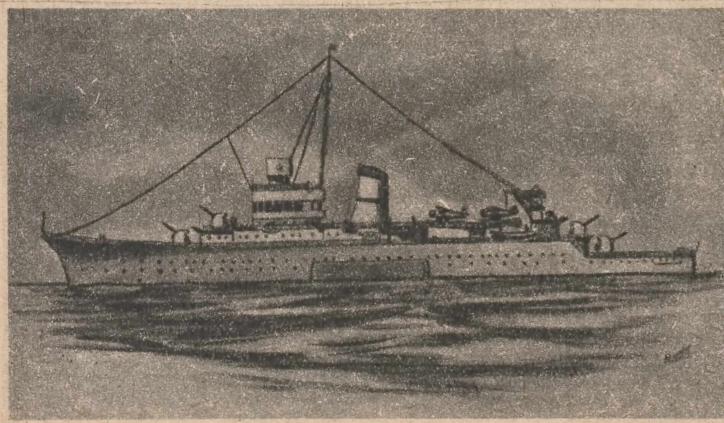


Пистолет, выбрасывающий линь (бечевку) с пожарных катеров на горящие суда или на берег, принят на вооружение пожарной охраны Лондона. Пистолет стреляет также сигнальными ракетами. («Механикс Иллюстрейтед», т. 26, № 3.)



Величайший в мире гидрогенератор строится для гидроэлектростанции Грэнд Кули на реке Колумбия (Северная Америка). Он будет развивать мощность в 108 000 киловатт. На фото: сборка нового гидрогенератора. («Электрикал Уорлд», т. 115, № 26.)

«Корабли обороны западного полушария» — новый тип военных судов, разработанный в США. Их назначение — действия в береговых водах, конвоирование судов, патрулирование, борьба с вражеской авиацией, поддержка десантов. («Аур Нэви», т. 35, № 20.)

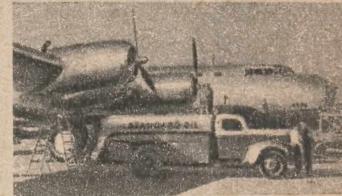


Две тысячи вооруженных полугусеничных бронетранспортеров строятся для армии США.

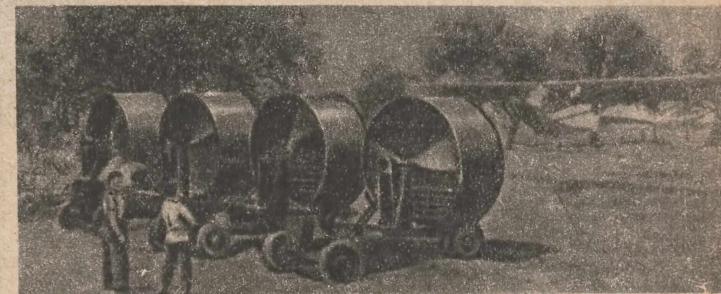
Валик спереди машины служит для преодоления препятствий. («Отомотив Индастриз», т. 84, № 12.)



Противогазы для слабогрудых и больных успешно прошли испытания в Англии. Они закрывают не только лицо, но и всю голову и шею. («Механикс Иллюстрейтед», т. 26, № 3.)



Гигантский бомбардировщик «Дуглас В-19» проходит летные испытания. В баки гиганта заливается перед полетом 10 больших автоцистерн горючего. («Стайл», т. 108, № 22.)



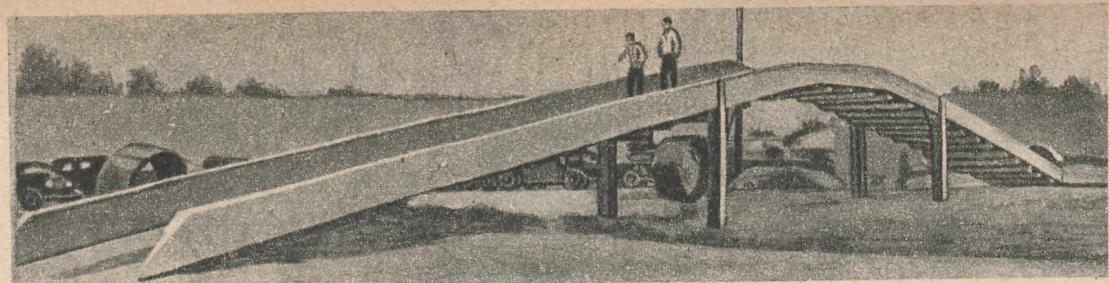
Для обучения планеристов в США применяется приспособление из четырех автомобильных моторов с вентиляторами, создающими «ветер». Планер, удерживаемый тросами, поднимается подобно воздушному змею, оставаясь на месте. («Стайл», т. 108, № 25.)



Новый противогаз принят в армии США. Коробка его находится за плечами бойца, что дает большую свободу движений. («Механикс Иллюстрейтед», т. 26, № 4.)



Специальный самолет для аэрофотосъемки сконструирован мичиганской фирмой Абрамс. Из кабине открывается хороший обзор местности вниз и вперед. («Стил», т. 108, № 28.)



Стальной переносный мост для устройства временных пересечений дорог или улиц на разных уровнях изготовлен в США. Его применяют, чтобы избежать «пробок» и задержек движения на магистралях при прохождении войск, колонн демонстрантов и т. д. («Популяр Сайнс», т. 139, № 2.)

Толщину листовой стали и других магнитных металлов мгновенно определяет с точностью до 0,025 мм прибор, выпущенный фирмой «Дженерал Электрик». Для измерения достаточно приложить к листу металла цилиндрическую головку прибора. («Механикал Энджиниринг», т. 63, № 5.)



«Образователь рефлексов» — аппарат для первоначального обучения летчиков — испытывается военно-воздушными силами США. Это тележка с маленьким мотором, приборами для управления самолетом и пулеметом. Разъезжая по земле, будущий летчик приобретает навыки, необходимые для пилотирования. («Механикс Иллюстрейшн», т. 84, № 12.)

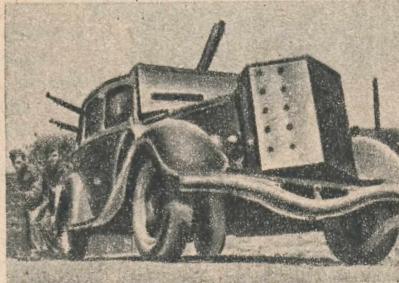
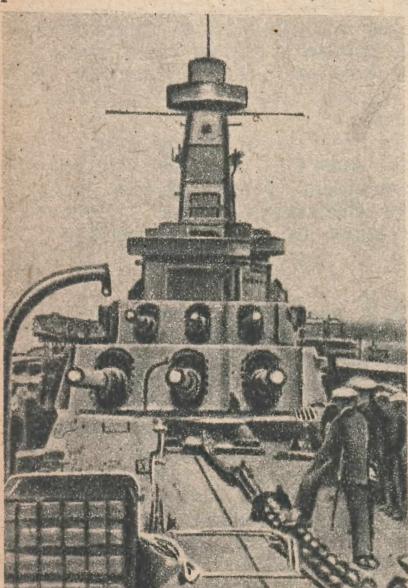


Прибор для тренировки наблюдателей-зенитчиков сконструирован в береговой артиллерии США. Проекционные аппараты создают на экране изображения движущихся облаков, летящих самолетов, разрывов зенитных снарядов. Применение такого прибора дает возможность ускорить подготовку наблюдателей. («Кост Артиллери Джорнал», т. 84, № 3.)



Линкор «Вашингтон» вступил в состав военно-морского флота США. Водоизмещение его — 35 000 т, длина —

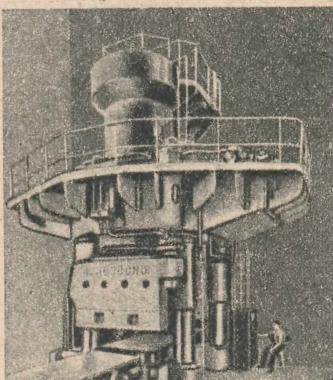
215 м, ширина — 35 м, средняя осадка — 7,75 м, мощность машин — 115 000 лошадиных сил, скорость — 27 узлов. Вооружение составляют девять 406-миллиметровых пушек, размещенных в трех башнях. Пушки стреляют на расстояние в 32 км снарядами весом по 1 200 кг. Кроме них, имеется двадцать 127-миллиметровых пушек, приспособленных для стрельбы как по кораблям, так и по самолетам. «Вашингтон» — корабль того же типа, что и недавно вступившая в строй «Северная Каролина». Он является одним из наиболее мощных линкоров мира. («Аур Нэйшн», т. 86, № 2.)



Бронемашины для борьбы с авиацией выпускаются в США. Цельносварные машины вооружены зенитными пушками и пулеметами и развивают скорость в 160 км в час. («Стил», т. 108, № 25.)



Давление в 5500 т развивает быстроходный гидравлический пресс, выпущенный для авиапромышленности заводом Бэрдеборо (США). Пресс отличается особой точностью работы. («Отомотив Индустриз», т. 84, № 12.)



Спасательный костюм для моряков предложен двумя норвежцами, живущими сейчас в Англии. Костюм не только держит человека на воде, но и позволяет ему оставаться сухим. («Наук Газет», т. 131, № 5.)

Фабричное производство жилых домов для работников оборонных строек ведется в США. Каждый дом состоит из 3—4 совершенно готовых секций, которые достаточно соединить и скрепить болтами. Каждая секция весит 3 т и перевозится на грузовике. («Энджиниринг Ньюс Рикорд».)



# Что читать?

А. ЛЮСИН

СПУТНИК ПАРТИЗАНА

ВЕЛИКАЯ отечественная война подняла весь наш многомиллионный народ на защиту родной земли от вероломно напавшего на нее коварного врага — германского фашизма.

Во временно захваченных врагом районах развернулось партизанское движение. В рядах бесстрашных народных мстителей принимают участие люди, независимо от их пола и возраста, люди, которые, не будучи военными, но вооруженные беспредельной любовью к родине и жгучей ненавистью к врагу, совершают героические дела, презирая смерть. В огне боев они овладевают военным искусством, учатся у своих более опытных товарищей искусству побеждать.

Деятельность партизан многообразна и чревата всякими неожиданностями. Партизан должен обладать необходимой инициативой, смелостью, находчивостью. Ему надо знать и уметь использовать не только свое оружие, но и оружие врага, нужно умело устраивать засады, организовать разведку и маскировку, знать, как перевязывать раненого товарища, и т. д.

«Спутник партизана» во многом поможет партизану в его сложной борьбе во вражеском тылу. По разнообразию своего материала эта книжка, пожалуй, может быть названа энциклопедией партизана.

Книжка состоит из предисловия и тридцати разделов. В предисловии приведены слова нашего гениального полководца великого Сталина об основной задаче партизанской борьбы: «В захваченных районах создавать невыносимые условия для врага и всех его пособников, преследовать и уничтожать их на каждом шагу, срывать все их мероприятия».

Содержание книги посвящено описанию различных способов борьбы советских партизан с немецко-фашистскими захватчиками. «Бей же ненавистного врага всюду, всегда, любым оружием! Уничтожай гитлеровских псов, их самолеты и танки, поезда и автомашины, подрывай их дороги, мосты, средства связи, поджигай склады боеприпасов, продовольствия и горючего», сказано в предисловии к «Спутнику партизана». И дальше это общее положение конкретизируется. В последующих разделах книжки имеются необходимые данные по различным отраслям военного дела.

В РАЗДЕЛЕ «Тактика партизанской борьбы» говорится: «Основная цель партизанских действий — истребить живую силу и материальные средства фашистов». Для этого: «Нападай внезапно, неожиданным

налетом»; «Изобретай все новые приемы для уничтожения врага. Партизан не может действовать по шаблону»;

«Но помни одно: основная заповедь партизан — наступать, наступать и наступать». Раздел «Боевое оружие» начинается словами: «Оружие всегда носи с собой и никогда не оставляй его без надзора. На отдыхе или во время сна держи оружие при себе». Затем даются основные сведения о винтовке образца 1891/30 года, малокалиберной винтовке ТОЗ-8 и ТОЗ-9, самозарядной винтовке образца 1940 года, ручных гранатах и других видах оружия.

Партизан должен знать не только свое оружие, но и оружие врага, которым ему нередко приходится пользоваться. Поэтому в «Спутнике партизана» даны описания немецкой винтовки «маузер» образца 1898 года, немецкого пистолета-пулемета, револьвера «спарабеллюм» и ручной гранаты. Раздел III посвящен рукопашному бою. В разделе IV говорится о борьбе с танками врага. Здесь подчеркивается: «Смелому танк не страшен. Чем смелее встречаешь вражескую машину, тем легче ее уничтожить». Затем указываются уязвимые места фашистских танков и средства борьбы с танками. Раздел V — «Начатки саперного дела» — начинается с основного вопроса для бойца — «Умей окапываться». Здесь же указывается и как свалить дерево, вязать узлы, как повредить провод. Уделено достаточно внимания подрывному делу, имеющему очень важное значение в партизанской борьбе с врагом.

Раздел VI — «Поход» — дает также много полезных советов партизану. Партизан постоянно в движении, поэтому в первую очередь требуется уделять внимание ногам, обуви: «Береги ноги в походе», «Возможно чаще смазывай свою обувь жиром». Здесь не ускользнула от внимания авторов и портника и как завертывать в нее ногу. «При неумелой обертке каждая грубая складка или рубец быстро наструг ногу». Дальше говорится о питьевом режиме в походе: «Не пей много воды. Лучше всего первые два-три часа похода совсем не пить. Помни: чем больше ты будешь пить, тем сильнее будешь потеть, чувствовать жажду и скоро ослабнешь». Затем даются советы, как переправиться через реку, через болото, как организовать привал, развести костер, организовать ночевку. Здесь же даются простые приметы погоды, что позволяет партизану предусмотреть погоду на день-два.

В VII разделе говорится о партизанской разведке, имеющей свои особенности. «По возможности избегай вести разведку боем. Помни: ты в тылу у врага, твой отряд близко. Враг может не дать тебе оторваться от него: тогда погубишь весь отряд».

Раздел VIII дает сведения по маскировке: приспособление к местности, искусственная самомаскировка, маскировка зимой.

Раздел IX — «Ориентировка на местно-

сти» — знакомит с определением частей света по разным признакам, учит, как читать карту, как измерить расстояние с помощью карты.

Раздел X знакомит с основными приемами оказания первой помощи. Здесь показаны средства и способы переноски раненого, а также оказание первой помощи при заболевании.

Раздел XI — «Жизнь на снегу» — совершенно правильно начинается с вопроса, как самому сделать лыжи, которые являются обязательным вооружением партизана. Затем идет ознакомление с другими различными примитивными средствами передвижения по снегу, здесь же дается совет об организации зимнего бивака, как развести костер зимой, как уберечься от мороза и оказать первую помощь при обморожении.

Раздел XII учит, как стать бойцом-лыжником. Для партизана имеет весьма важное значение хранение продовольствия. Об этом говорится в заключительном разделе книги.

«СПУТНИК ПАРТИЗАНА» — необходимый справочник для доблестных народных мстителей, беспощадно громящих фашистов в их тылу. Эта книжка содержит массу ценных сведений справочного характера. Написана она четким и доступным языком. Однако наряду с перечисленными достоинствами «Спутник партизана» имеет и недостатки, справедливо отмеченные командиром партизанского отряда одиночесцем Д. Н. Медведевым в газете «Красный спорт» за 10 марта этого года.

Так, например, в книге ничего не говорится об охране лагеря, устройстве единственной, обязательно минированной и охраняемой часовыми, дорожки к лагерю, не описаны наиболее типичные примеры партизанской практики, неизвестные молодым партизанам. В книге нет также ничего об обстреле самолетов в воздухе, несмотря на то, что в тылу своих войск вражеские самолеты летают очень низко и их вполне возможно сбить и поджечь из простой винтовки бронебойно-зажигательными пулями.

Вместе с тем такому громоздкому оружию, как миномет, которым партизаны пользуются очень редко, удалена целая глава. Эти недостатки следует устранить в последующих изданиях «Спутника партизана».

КНИЖКА снабжена большим количеством рисунков и чертежей, которые значительно облегчают пользование ею.

«Спутник партизана» предназначен для партизан, однако он окажет большую помощь бойцам и командирам Красной Армии, а также бойцам всевобуча. Эта книжка должна получить самое широкое распространение среди комсомольцев и всей советской молодежи.

«Спутник партизана» выпущен издательством ЦК ВЛКСМ «Молодая Гвардия».

# ШТЬ одной вещи

В. САПАРИН

Рисунки Л. СМЕХОВА



КОЛЕСО принадлежит к числу очень ранних изобретений человечества. О нем упоминается уже в древнейшем памятнике индо-европейской литературы — Ведах. В одном из стихов Вед говорится: «Как за конем катится колесо, так оба мира за тобою». Первое применение колеса, по всей вероятности, относится еще к доисторическим временам.

Однако идея самодвижущейся повозки возникла значительно позднее. История рассказывает о многих попытках изобретателей сделать экипаж, который приводился бы в движение силами самого человека. Вначале в качестве «двигателя» для такого экипажа использовали крепостных или слуг. Слуга помещался позади повозки и, нажимая ногами на подножки, выступавшие из кузова экипажа и связанные с его осью, толкал все сооружение вперед. Владелец экипажа располагался на сиденье и управлял повозкой с помощью вожжей, привязанных к передним колесам. Такие повозки встречались в разных странах в XVII веке и позже. Один из таких самокатов был построен известным русским механиком-самоучкой Кулибином. Машина имела маховое колесо, коробку скоростей, рулевое управление и сложный тормоз, действовавший по принципу часовой пружины.

Первый настоящий самокат, то есть экипаж, передвигающийся силами самого седока, построил нюрнбергский часовщик Фарфлер, родившийся в 1633 году. Это была небольшая трехколесная повозка, переднее колесо которой можно было вращать с помощью двух рукояток. Фарфлер был хромой и ездил на своей коляске, крутя рукоятки вручную.

Двухколесные самокаты — предтечи современного велосипеда — появились только в начале XIX века. Первый аппарат подобного рода представлял собою два деревянных колеса, на которые опирался горизонтальный деревянный стержень. На этом стержне укреплялось сиденье, похожее на конское седло. Ездок, сидя верхом на самокате, отталкивался ногами прямо о землю. Разогнав аппарат, он катился затем некоторое время по инерции. Руля у самоката не было, и он мог двигаться только в прямом направлении. На поворотах приходилось машину останавливать и часто даже слезать с нее.

В 1817 году немецкий лесничий Дрейз взял патент на «бегательную машину», которая была в общем таким же деревянным самокатом, но имела управляемое переднее колесо. Эта машина, названная по имени ее изобретателя «дрезиной», быстро вошла в моду в Париже и Лондоне. Увлечение дрезиной было так велико, что журналы того времени помещали многочисленные карикатуры на велосипедистов. В известной картине «Наше гостеприимство», демонстрировавшейся на советских экранах, изображается как раз такой самокат. Сцена, в которой герой картины американский комик Бестер Китон с серьезным видом едет на примитивном самокате, принадлежит к числу наиболее комичных.

Дрейз в дальнейшем сконструировал четырехколесный самокат, который он приспособил к движению по рельсам. Название «дрезина» сохранилось теперь только по отношению к тележкам этого типа.

Итак, деревянный самокат приобрел рулевое управление. Следующим важным этапом на пути создания велосипеда было появление педалей. Изобретение их обычно приписывают французам Мишо и Лалеману, хотя подобные попытки делались и до них. Первые педали были установлены на переднем колесе велосипеда, с которыми они соединялись шатунами.

Одновременно появились и первые шины. Они изготавливались из полосового железа. Велосипедное колесо с железными шинами мало отличалось от колеса обычной кареты.

Такой велосипед, распространявшийся в начале второй половины прошлого столетия, получил прозвище «костотряс». Ездить на нем и на самом деле было очень утомительно, так как толчки от неровности почвы почти не смягчались. Весил «костотряс» вдвое больше современного велосипеда. Однако на таких велосипедах не только катились, но даже производили гоночные состязания.

ДАЛЬНЕЙШИЕ усилия конструкторов были направлены на то, чтобы, с одной стороны, облегчить велосипед, а, с другой — сделать его менее трясящим. Француз Мажи заменил основной материал — дерево — сталью, что значительно уменьшило вес велосипеда. Англичанин Коупер придумал легкие колеса с проволочными спицами. Конструкция велосипеда сразу стала более тонкой и изящной. Наконец, переходом от простых подшипников к шариковым было достигнуто уменьшение трения на осиах. Велосипед приобрел легкий ход.

Чтобы ослабить тряску во время езды,

седло снабдили упругими пружинами. В 1865 году француз Треффенон обтянул велосипедное колесо сплошной резиновой шиной. Машина стала более эластичной на ходу.

В велосипеде того времени шатун педали был наглухо соединен с колесом. Чтобы развить большую скорость велосипедист должен был часто крутить ногами. От этого неудобства пробовали избавиться, увеличивая диаметр переднего ведущего колеса. В результате примерно в 1885 году пришли к велосипеду с огромным передним и очень маленьким задним колесом.

Эти машины, получившие прозвище «спаук», стал выпускать первый в мире велосипедный завод, построенный в Англии.

Высокие велосипеды позволяли развивать весьма приличную скорость. Гонщики-рекордсмены проходили на них четырехкилометровую дистанцию за пять минут с небольшим, а пятнадцатикилометровую — менее чем за полчаса.

Эти машины приобрели довольно большую популярность.

Их стали использовать даже для цирковых аттракционов. В известной кинокартине «Цирк» демонстрируется между прочим старый номер с велосипедами подобного типа (только там они имеют сдвоенные задние колеса).

Однако езда на «спауке» в действительности напоминала цирковой аттракцион. Седок помещался на верхушке огромного колеса; центр тяжести получался очень высоким. Достаточно было незначительного препятствия, и велосипед вместе с ездоком перекувыркивался через руль. Ездить на таком велосипеде можно было только по хорошей дороге, и то для этого требовалась ловкость акробата.

Начались поиски более устойчивой конструкции. Сначала уменьшили немного переднее колесо и соответственно увеличили заднее. Сиденье, располагавшееся прямо над ведущим колесом, отнесли несколько назад. Теперь требовалось уже значительное усилие, чтобы велосипед с ездоком опрокинулся вперед. Однако при такой посадке ось велосипеда очутилась впереди седока, и ему было неудобно вращать ногами педали. Выход был найден в устройстве цепной передачи. Велосипедист крутил педалями зубчатку, а ее вращение с помощью металлической цепи передавалось колесу.

Так на велосипеде (в восьмидесятых годах) появилась цепная передача. Как и первые педали, она приводила в движение переднее колесо.

Эти машины, прозванные «кенгуру», просуществовали, однако, недолго.



Вскоре появились велосипеды «сэфти» (safety — безопасный) с двумя одинаковыми колесами средней величины. Седло помещалось между колесами и было расположено так низко, что седок при желании мог доставать ногой до земли. Таким образом риск падения с велосипеда значительно уменьшался. Машину с полным правом можно было считать безопасной. Для увеличения быстроты хода машины была применена цепная передача. При одном обороте педалей колесо велосипеда успевало повернуться два-три раза. В велосипеде этого типа ведущим было сделано заднее колесо.

ОДНОВРЕМЕННО с двухколесными в разных странах строились и находили большое применение трехколесные велосипеды. Эти машины были удобнее двухколесных в том отношении, что они не валились набок при остановке или на очень тихом ходу, а сохранили полную устойчивость. Зато трехколесные велосипеды плохо брали повороты и даже нередко на них опрокидывались.

С этим неприятным явлением боролись разными средствами. В трехколесном ве-

лосипеде при повороте внешнее колесо описывает больший путь, следовательно, оно в этот момент должно вращаться быстрее. Это осуществлялось с помощью особого приспособления, которое позволяло сцеплять с движущим механизмом оба задних колеса или только одно из них. При езде по прямой линии велосипедист вращал оба задних колеса, а на повороте внутреннее колесо выключал. Однако это осложняло и механизм машины и управление ею.

В 1877 году механик Джемс Старлей изобрел дифференциальный передаточный механизм, который обеспечивал одновременное вращение обоих колес на прямом маршруте и автоматически убыстрял движение наружного колеса при поворотах. Этот механизм был применен к трехколесному велосипеду и послужил новым толчком к его распространению.

Одно время трехколесные велосипеды начали даже вытеснять все остальные. Так, например, на велосипедной выставке 1884 года было представлено различными фирмами 225 трехколесных машин и только 140 двухколесных.

Трехколесные велосипеды делались не только одноместными, но и двухместными. Сиденья располагались одно за другим — по системе «танDEM», или рядом — это был тип «социабль».

Однако трехколесные велосипеды оказались все же слишком тяжелыми на ходу и постепенно были полностью вытеснены двухколесными.

ВЕЛОСИПЕД с шинами из сплошной резины оставался все еще довольно тряским.

К тому же массивная шина утяжеляла его. Внимание изобретателей было привлечено к этой немаловажной детали велосипеда. Француз Трюффо предложил трубчатую шину вместо сплошной. Это была толстая резиновая трубка с толстыми же стенками и сравнительно небольшим внутренним каналом. Она натягивалась на колесный обод и приклеивалась особым цементом. Трубчатая шина была эластичнее сплошной резиновой, но не намного ее легче.

Более совершенная пневматическая шина родилась от... обыкновенного насосного рука. История этого изобретения такова. У сына шотландского ветеринарного врача Денлопа был велосипед без резиновых шин. Чтобы сделать детский велосипед менее тряским, Денлоп взял рукав от садового насоса и соорудил из него шины, наполненные водой. Однако на велосипеде с такими грубыми шинами стало трудно ездить. Тогда Денлопу пришла мысль заменить воду воздухом. Он придумал особый клапан — вентиль, который при накачивании шины пропускал воздух внутрь ее, но автоматически закрывался, когда воздух стремился выйти наружу. Денлоп был также конструктором первого велонасоса.

Шина Денлопа, запатентованная им в 1888 году, состояла из тонкостенной резиновой трубки — камеры, на которую натягивался прорезиненный холщевый рукав — покрышка. Как и прежде резиновые шины, она наглухо приклеивалась к ободу колеса. Для большей прочности с наружной поверхности шины наклеивалась резиновая полоса.

По эластичности новая шина превосходила все прежние. Но надеть это сооружение на колесо или снять можно было только в мастерской. Это неудобство препятствовало широкому ее применению.

Спустя два года была изобретена шина с особыми закраинами, с помощью которых она могла прикрепляться к колесу без клея. Так была создана первая съем-

ная пневматическая шина. В дальнейшем эта деталь совершенствовалась все больше и больше. К 1895 году насчитывалось уже более 200 различных систем пневматиков.

**ПАРАЛЛЕЛЬНО** с прочими деталями велосипеда претерпевала изменения и рама. Первоначально это был горизонтальный деревянный брус, опиравшийся на деревянные же колеса. У высокого «паука» рама представляла собой изогнутую металлическую трубку, к которой прикреплялись две вилки и седло.

Когда перешли к низкому, безопасному велосипеду, рамы стали делать различной формы. В Америке были выпущены даже веломашины с рамами в форме круга. В период поисков средств, смягчающих тряску велосипеда, делались попытки создания эластичной рамы. Так, например, «антивибрационный» велосипед «Виплет» имел две рамы: одна из них — негнущаяся — соединяла колеса; вторая — качающаяся — предназначалась для поглощения толчков при езде по неровной местности.

Однако самым живучим оказался тип рамы, состоящей из треугольника и трапеции, как бы сложенных вместе. Эта рама чаще всего встречается и в современных велосипедах.

Изобретением втулки со свободным ходом и ножным тормозом (для заднего ведущего колеса) завершилось создание основных деталей велосипеда.

**ТАК УСИЛИЯМИ** множества конструкторов и изобретателей создавался по частям современный велосипед. Резко изменившийся в первый период своего развития, он принял к началу нынешнего века сравнительно законченный вид. Конструкция его получила, повидимому, наиболее удачную форму, потому что она с тех пор не приобретает существенных принципиальных изменений. Однако работа по

совершенствованию велосипеда не прекращается ни на минуту. Усилия конструкторов направлены теперь на улучшение отдельных его узлов и деталей. На заводах всего мира идет борьба за уменьшение веса машины, улучшение ее ходовых качеств, наружной отделки и т. д.

В настоящее время выпускаются велосипеды различных типов и моделей. Наиболее распространены так называемые дорожные машины. Они предназначены для передвижения человека с небольшим грузом (до 20 килограммов) по разнообразным дорогам. Для спортивных целей изготавливаются специальные гоночные велосипеды. Они значительно легче дорожных.

Существуют велосипеды с тремя разными передачами, которые можно переключать на ходу. Производство таких машин, в частности, освоено советской промышленностью.

В армии нередко применяются складные велосипеды; ими снабжаются в некоторых случаях даже парашютные десанты.

Для перевозки грузов на небольшие расстояния иногда используются грузовые велосипеды с прицепной коляской. Наконец, есть велосипеды, специально приспособленные для езды по железнодорожным путям, — велодрезины.

Велосипед стал одной из популярнейших машин современности.

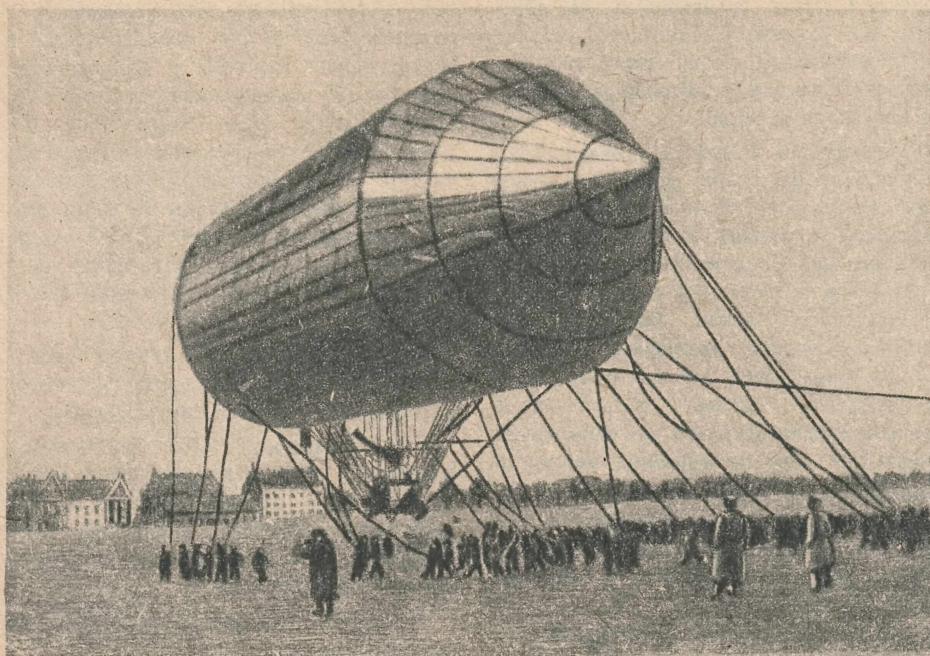
**СЛОВО «ВЕЛОСИПЕД»** происходит от латинского *velox* — быстрый и *pes* — стопа, нога. И действительно, велосипед дает возможность при одинаковой затрате энергии развивать скорость в 3—4 раза большую, чем при ходьбе. Если же велосипедист будет двигаться с одинаковой скоростью с пешеходом, то он затратит на свое передвижение вместе с машиной в четыре раза меньше энергии.

Это делает велосипед незаменимой машиной и для мирных целей и в военное время.



# Календарь науки и техники

Проф. В. ЛЕБЕДЕВ



Первый управляемый дирижабль Шварца.

8 МАРТА 1917 ГОДА внезапно во время путешествия умер германский изобретатель граф Цеппелин. Немецкие историки авиации обычно считают Цеппелина изобретателем «дирижабля с твердой оболочкой». В действительности эта идея была выдвинута впервые русским изобретателем Д. Чернушенко, который получил даже привилегию на свой алюминиевый «ледоход» еще в 1893 году. Над практическим осуществлением постройки дирижабля с твердой оболочкой много работал австриец Давид Шварц, умерший в 1897 году, как раз накануне своих опытов с «алюминиевым аэростатом». Установ-

лено, что Цеппелин купил у вдовы Шварца его привилегию на алюминиевый аэростат.

Немцы придавали огромное значение «цеппелинам» как орудию войны. Однако оказалось, что это «орудие» плохо подходит для военных целей, так как является отличной мишенью для зениток и легко выводится из строя. Много цеппелинов, на постройку которых были затрачены большие средства, погибло во время первой мировой войны. В современной войне германские цеппелины не принимают уже никакого участия.

14 МАРТА 1912 ГОДА скончался профессор Московского университета Петр Николаевич Лебедев, известный всему научному миру физик.

Все основные исследования П. Н. Лебедева связаны с экспериментальным обоснованием важных выводов электромагнитной теории Максвелла.

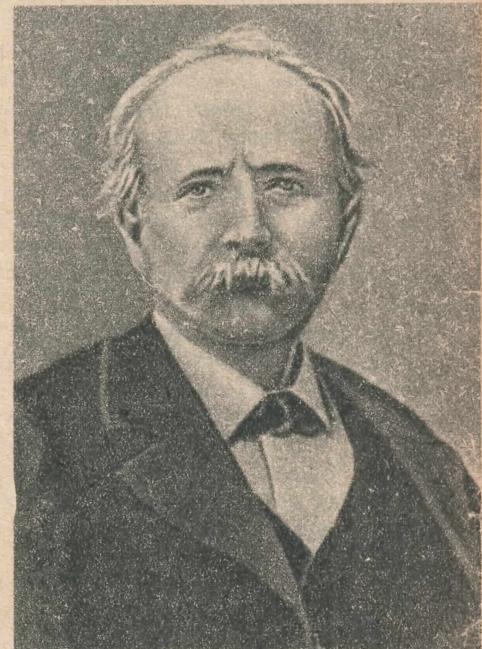
П. Н. Лебедев первый получил короткие электромагнитные волны длиной в 6 миллиметров и осуществил с ними все опыты, которые проводились с волнами света (отражение, преломление, интерференция, поляризация). Он на опыте подтвердил предсказание Максвелла о световом давлении на твердые тела и на газы. Работа о давлении света на газы, исключительная по мастерству экспериментальной техники, доставила Лебедеву мировую известность.

Для того чтобы судить о тонкости экспериментирования, достаточно сказать, что П. Н. Лебедеву удалось обнаружить давление всего 0,0000076 дины на один квадратный сантиметр (дина — сила, равная приблизительно весу одного миллиграмма).

Выдающийся английский физик Кельвин, как рассказывает К. А. Тимирязев, сказал при одной из встреч: «Вы, может быть, знаете, что я всю жизнь воевал с Макс-

веллом, не признавая его светового давления, а вот ваш Лебедев заставил меня сдаться перед его опытами» (К. А. Тимирязев, «Наука и демократия», стр. 14).

Русская физика многим обязана П. Н. Лебедеву. Он создал школу крупных физиков. Многие наши академики-физики и профессора — его ученики. Из них следует отметить академика П. П. Лазарева, профессоров В. К. Аркадьева, А. Б. Младзеевского.



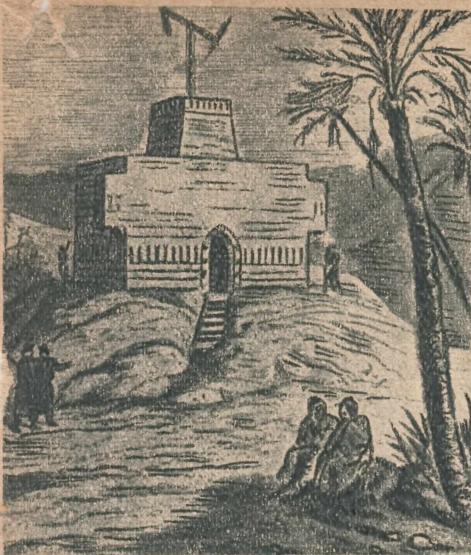
18 МАРТА 1907 ГОДА умер французский химик Марселян Бертело. Он сделал очень много для развития военной химии. Капитальный труд Бертело — «О силе взрывчатых веществ на основе термохимии» — объединяет все его многолетние работы над взрывчатыми веществами и представляет собой книгу, в которой около 900 страниц. Эта книга стала настольной как для теоретиков, так и для практиков, работающих в области взрывчатых веществ.

Во время осады Парижа прусскими Бертело был председателем Комитета защиты Парижа. Изыскивая способы добычи селитры в осажденном Париже, он в своем докладе в Парижском химическом обществе 10 ноября 1870 года предложил добывать сотни тысяч килограммов селитры из поверхностных слоев загрязненных дворов города. Кроме упомянутой уже работы по взрывчатым веществам, к основным трудам Бертело по химии относятся: «Органическая химия, основанная на синтезе», «Термохимия», «Растения и агрономическая химия». Большое значение имеет открытие Бертело об усвоении азота воздуха почвенными бактериями.

За свою жизнь Бертело напечатал свыше 1800 работ по химии.

22 МАРТА 1792 ГОДА французский изобретатель Клод Шапп предложил Конвенту свой проект оптического телеграфа, по существу представлявшего «семафор». Телеграф Шаппа по идеи чрезвычайно прост. Сочетанием трех линеек образуются разные фигуры, условно соотвествующие отдельным буквам алфавита





Станция оптического телеграфа.

по азбуке Шаппа. Фигуры воспроизводятся при помощи веревки и блоков телеграфистом, находящимся внутри башни. Телеграф этот получил во Франции быстрое распространение. Он позволял передавать депеши на большое расстояние за сравнительно короткий промежуток времени.

Военным успехам Наполеона много содействовало сообщение по телеграфу известиий о положении различных частей его войск. Так, например, когда 9 апреля 1809 года австрийцы, с которыми воевали в то время французы, вторглись в Баварию и заставили баварского короля Максимилиана бежать (французы были в союзе с ним), Наполеон узнал об этом с помощью оптического телеграфа так скоро, что уже 22 апреля подступил к Мюнхену и выбил оттуда австрийцев.

Несомненно, что такой успех оптического телеграфа в военном деле ускорил изобретение электрического телеграфа. Иnterесно, что во Франции, где образовался штат опытных «шаппистов», долгое время по электрическому телеграфу при помощи специального аппарата передавались знаки не азбуки Морзе, а азбуки Шаппа.

Первый опыт передачи депеш по системе Шаппа в присутствии представителя Конвента 12 июля 1793 года.

(Со старинной гравюры.)



12.500.000 килограммометров

### 3. ЭМИ

Молоток, забивающий гвоздь, производит какую-то работу.

Чтобы вбить более толстый гвоздь или хотя бы тот же самый, но глубже, необходимо произвести большую работу. Как это сделать при прежнем числе ударов и подъеме молотка на ту же высоту?

Основной способ — увеличить вес, массу молотка.

Итак, величина работы, производимой телом, зависит в первую очередь от массы этого тела.



Другой способ: не меняя массы молотка, сильнее бить им по гвоздю. Но что значит «сильнее бить»?

На языке механики — это сообщать молотку большую скорость. Следовательно, количество работы зависит, во-вторых, от скорости тела.

Таким образом, большая, хотя и медленно движущаяся масса может произвести большую работу. Так же велика может быть работа и малой, но быстро движущейся массы.

Вот перед нами маленькая пуля ручного пулемета. Она весит всего около 10 граммов. Зато летит эта пуля очень быстро: дуло оружия она покидает со скоростью, равной приблизительно 800 метрам в секунду. Расчет показывает, что в момент вылета из дула она может произвести работу в 320 килограммометров. Значит, работы маленькой, но быстро летящей пули достаточно, чтобы забросить человека на крышу одноэтажного дома.

Если же и масса и скорость тела велики, то работа тела может быть огромна.

Так, снаряд 16-дюймового морского орудия весит около тонны. Скорость приемлем для расчета равной, круглым числом, 500 метрам в секунду. При этих условиях летящий снаряд может произвести работу, превосходящую 12 миллионов килограммометров. Этой работы достаточно, чтобы поднять на крышу двухэтажного дома полный груз товарного поезда.

Неудивительно, что при таком заряде энергии снаряда, несмотря на огромное сопротивление воздуха, может пролететь до полусотни километров. А на расстоянии в несколько километров от орудия он все еще может свободно пробить стальную броню судна толщиной более полуметра.

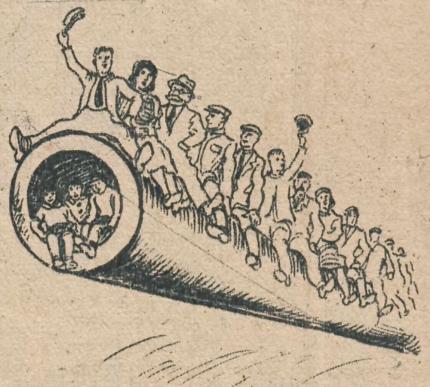
Не менее замечательно, между прочим, само орудие, стреляющее подобными снарядами. Это огромнейшая машина, весящая более сотни тонн. Ее ствол настолько длинен, что на нем в состоянии усесться верхом десятки людей; несколько ребят могут влезть в дуло, внутренний диаметр которого равен 16 дюймам, то есть 406 миллиметрам. Длина же снаряда превосходит рост взрослого человека.

Как же определяется количество работы, которую может произвести движущееся тело? Приведем для любителей механики способ расчета.

Величина работы соответствует имеющимся запасам энергии. Количество же энергии измеряется половиной произведения массы движущегося тела на квадрат его скорости. Как принято в науке, масса выражается в граммах, а скорость — в сантиметрах в секунду. Тогда результат получается в «эрглях» — единицах энергии.

Перейдем к более привычным на практике мерам — к килограммометрам. Для этого достаточно вести расчет в килограммах и метрах. Однако, как учит механика, результат необходимо еще разделить на величину «земного ускорения» — величину, на которую ежесекундно возрастает скорость свободно падающего тела. Она составляет около 9,8 метра, круглым счетом — около 10 метров в секунду.

Итак, число килограммометров работы, которую может произвести движущееся



тело, равно приблизительно  $\frac{1}{20}$  произведения массы тела в килограммах на его скорость в метрах в секунду. Вот и все.

Проверим теперь пример с пулей, которая весит 0,01 килограмма и вылетает из дула со скоростью в 800 метров в секунду:

$$\frac{1}{20} \times \frac{1}{100} \times (800)^2 = 320 \text{ килограммометров.}$$

Для снаряда весом в 1 000 килограммов и при скорости в 500 метров в секунду имеем:

$$\frac{1}{20} \times 1000 \times (500)^2 = 12,5 \text{ миллиона килограммометров.}$$

Редакция: П. Л. КАПИЦА, Б. Г. ШПИТАЛЬНЫЙ, И. И. ГУДОВ, Н. Е. ПОДРОЖНЫЙ, М. П. ТОЛЧЕНОВ, Д. Г. ОНИКА, А. С. ФЕДОРОВ (отв. редактор).

ЦЕНА 4 Р.

Георгий  
Совет  
соколовскому ДВ.

