



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637



Полковник А. Б. НИКОЛАЕВ

БАТАЛЬОННАЯ АРТИЛЛЕРИЯ

*Второе исправленное
и дополненное издание*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРКОМАТА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1937

ВВЕДЕНИЕ

Батальонная артиллерия впервые появилась на полях сражений в империалистическую войну 1914—1918 гг. Появление ее было вызвано широким развитием огневых средств пехоты вообще, в особенности же стремлением увеличить глубину обороны и располагать сперва отдельные огневые точки, а затем и целую систему их на обратных скатах и за всевозможными закрытиями в глубине оборонительной полосы. Атакующая пехота сравнительно легко преодолевала передние линии обороны, смятые и подавленные массовым артиллерийским огнем в период артподготовки, однако дальнейшее продвижение в глубь обороны встречало часто неодолимые препятствия в виде огня пулеметов, скрытно расположенных на обратных скатах и за закрытиями. Подавление их средствами дивизионной артиллерии было чрезвычайно затруднено отсутствием связи с пехотой в этот период, трудностью целеуказания и опасностью стрельбы артиллерии по своей пехоте, проникание которой в глубину обороны было неравномерным и не могло достаточно хорошо наблюдаться с артиллерийских наблюдательных пунктов. Для организации поддержки пехоты при ее продвижении в глубину обороны требовалось продвижение вперед артиллерийских наблюдательных пунктов, налаживание связи в самых трудных условиях, а иногда и перемена артиллерийских огневых позиций. Все это вызывало задержки в продвижении пехоты, увеличивало время пребывания пехоты под убийственным огнем обороны и вело к неудаче наступления.

Решить задачу непрерывной поддержки продвигающейся внутри оборонительной полосы противника пехоты можно было только приданием ей собственных артиллерийских средств, продвигающихся вместе с пехотой и организационно с ней связанных. Такая артиллерия должна была иметь возможность маневрировать колесами, под ружейным и пулеметным огнем и по местности обычно изрытой окопами и воронками. Естественно, что основным требованием, предъявляемым к ней, было требование максимальной подвижности и проходимости, возможности перекатывания ее вручную, а иногда и переноски в разобранном виде. Задачи, возлагаемые на эту артиллерию, сводились вначале только к борьбе с огневыми средствами пехоты противника, в основном к уничтожению (подавлению) пулеметов как открыто расположенных, так и на обратных скатах, в укреплениях и в оборонительных построениях различного вида. Таким образом уже с самого начала появления батальонной артиллерии задачи, выполняемые ею, требовали от ее орудий двух различных свойств.

Выполнение первой задачи требовало орудия с настильной траекторией; в то же время снаряд его мог обладать незначительным разрушительным действием, достаточным только для выведения из строя открыто расположенного пулемета. Вторая задача требовала орудия, обладающего весьма крутой навесной траекторией и снарядом, который мог бы разрушать легкие закрытия и действовать по пулеметам и стрелкам, находящимся в гнездах и укрытиях различного вида.

Соответственно разрешению этих двух основных задач, определились и типы орудий батальонной артиллерии, в общем сохранившиеся и до настоящего времени.

Это были мелкокалиберная пушка и легкая мортира или миномет среднего калибра со снарядом, имеющим достаточную разрушительную силу для действия по легким закрытиям.

Типичными представителями этих двух систем являются французские орудия: 37-мм пушка образца 1916 г. и 81-мм миномет Стокса образца 1918 г.

С дальнейшим развитием технических средств нападения к указанным выше задачам, выполняемым батальонной артиллерией, добавились еще новые: борьба с танками и борьба с самолетами штурмовой авиации.

Первая из них достаточно ясно обрисовалась к концу войны 1914—1918 гг.; вторая является уже следствием послевоенного развития авиации, позволяющего ей в настоящее время принимать непосредственное участие в бою.

Борьба с танками требует в основном такого же типа орудия, как и борьба с открыто расположенными огневыми средствами, т. е. мелкокалиберной пушки. Но это орудие должно обладать, во-первых, достаточно сильным снарядом для пробития брони танка, а во-вторых, приспособлениями для стрельбы по быстро движущимся целям, т. е. достаточной скорострельностью и большим углом (полем) горизонтального обстрела. По этому пути и пошло послевоенное развитие и усовершенствование образцов батальонных пушек.

Для борьбы с авиацией от орудия требуются большие углы вертикального и горизонтального обстрела и громадная скорострельность, достижимая только для орудий-автоматов типа пулемета. В то же время от снарядов для решения этой задачи не требуется значительной разрушительной силы, так как самолеты пока еще не могут иметь сколько-нибудь прочную броню, аналогичную броне современных танков. Поэтому типичным орудием для борьбы со штурмовой авиацией является автоматическая пушка минимального калибра на специальном лафете для зенитной стрельбы.

Итак, в настоящее время для выполнения всех ставящихся ей задач батальонная артиллерия должна была бы иметь три типа орудий:

1. Пушку-автомат самого мелкого калибра (порядка 20—25 мм) на лафете, приспособленном как для зенитной, так и для наземной стрельбы. Задачи: борьба со штурмовой авиацией и с открыто расположенными огневыми средствами пехоты противника; кроме того, эти орудия могут бороться и с мото-механизированными

ми войсками, защищенными слабой броней, пробиваемой снарядами мелких калибров.

2. Пушку более крупного калибра (порядка 37—57 мм) со снарядом, пробивающим броню большинства современных танков на дальностях не менее 1 000 м. Задача: борьба с танками и с открыто расположенными огневыми средствами противника.

3. Мортиру (миномет) среднего калибра (порядка 75—81 мм) со снарядом, имеющим достаточное разрушительное действие, и с навесной траекторией. Задача: действие по укрытым огневым средствам пехоты противника.

Конечно, все эти типы орудий должны удовлетворять основному требованию — подвижности, и притом такой, которая позволяла бы им передвигаться на поле боя во всех условиях непосредственно с обслуживаемой ими пехотой.

Снабжение батальонной артиллерии всеми тремя типами орудий в настоящее время признается невозможным как по организационным причинам, так и по условиям боевого ее применения. Громадное большинство современных армий ограничивает число образцов материальной части батальонной артиллерии двумя, во избежание перегрузки пехоты различного рода орудиями, трудностей снабжения их огнеприпасами и сложности управления орудиями со столь различными боевыми свойствами.

Однако, при наличии только двух образцов выполнение всех перечисленных выше задач становится или вовсе невозможным или затруднительным. Выход из положения может быть достигнут двумя путями: первый — создание универсального образца орудия, выполняющего одновременно две из поставленных задач; второй — отказ от одной из задач для батальонной артиллерии с передачей этой задачи другим специальными частям.

Первый путь — создание универсального орудия — занимает сейчас внимание многих конструкторов в армиях всего мира; мы имеем на сегодня немало образцов универсальных орудий, совмещающих в себе одно-

временно свойства или зенитной и противотанковой пушки, или противотанковой пушки и батальонной мортиры (пушка-гаубица или пушка-мортира). Однако, пока все эти образцы или не разрешают полностью поставленных задач, или представляют собой системы слишком сложные и мало подвижные. Поэтому большинство армий не ставит перед батальонной артиллерией задач борьбы со штурмовой авиацией, возлагая ее на специальные части ПВО, вооруженные помимо зенитной артиллерии средних и крупных калибров либо мелкокалиберными пушками-автоматами, либо крупнокалиберными зенитными пулеметами, либо и теми и другими одновременно.

Итак, основными орудиями батальонной артиллерии следует считать противотанковую пушку и батальонную мортиру (гаубицу, миномет), которые и будут подробно рассмотрены в дальнейшем; прочие же образцы будут описаны только попутно, в общих чертах.

ОТДЕЛ ПЕРВЫЙ

МАТЕРИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ БАТАЛЬОННОЙ Артиллерии

Глава I

ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОРУДИЯМ СОВРЕМЕННОЙ БАТАЛЬОННОЙ АРТИЛЛЕРИИ

Сообразно с выясненными выше задачами в условиях пехотного боя и боя в глубине оборонительных полос противника орудиям батальонной артиллерии ставят следующие тактико-технические требования.

А. Батальонные орудия настильного огня (пушки)

1. **Подвижность**, позволяющая передвигать систему непосредственно с атакующей пехотой во всех условиях пехотного боя и по любой местности.

Выполнение этого требования зависит от способа передвижения, принятого для орудия в бою.

В условиях современного боя мыслится только три приемлемых способа передвижения батальонных орудий: 1) передвижение на руках — силами орудийного расчета и в трудных условиях с помощью бойцов пехоты, 2) самоходные гусеничные установки; 3) передвижение за танкеткой (на прицепе) или за специальным трактором (тягачом), бронированным только частично или вовсе не бронированным.

Передвижение конной тягой в бою исключается, как невозможное под ружейным и пулеметным огнем,

Точно так же исключается и передвижение на грузовиках, тракторах или небронированных прицепах обычных, неспециальных типов. Такая тяга не удовлетворяет условиям маскировки, делает орудия слишком уязвимыми для всех видов огня противника и не обеспечивает безотказного продвижения орудий во всех условиях боя.

Самоходные установки батальонных орудий благодаря своей сравнительной громоздкости слишком уязвимы, а потому требуют прикрытия их броней. Иными словами, такая установка превращается в пушечный танк.

Включение подобных установок непосредственно в пехотные подразделения (батальоны) нигде пока еще не осуществлено, а потому и рассмотрение их выходит из рамок настоящего труда.

В настоящее время орудия батальонной артиллерии в громадном большинстве армий на поле боя передвигаются в основном на руках.

Передвижение их за танкетками или специальными тракторами-тягачами хотя и начинает широко применяться во многих армиях (в особенности в английской), но все же не исключает необходимости в передвижении на руках. Танкетки или тягачи не могут доставлять орудия непосредственно на огневые позиции, особенно открытые, и служат только для передвижения орудий между рубежами до ближайшего к огневой позиции закрытия. Дальше орудия доставляются вручную.

Так как для передвижения орудия приходится в обычных условиях ограничиваться силами орудийного расчета и притом, во избежание демаскировки и уязвимости орудия, крайне немногочисленного, то естественно вес орудия ограничивается определенными пределами, допускающими передвижение орудия силами 2—4 человек.

Производившимися испытаниями по передвижению батальонных орудий вручную установлено, что при движении на местности без дорог, при наиболее часто встречающемся грунте средней твердости (исключая

сыпучие пески, свежевспаханные поля, болотистые и кочковатые луга и т. п.) и при подъемах не свыше 10° 4 человека орудийного расчета могут передвигать орудие весом 160 кг на расстояние до 1,5—2 км без чрезмерного переутомления. При более трудных грунтах, а также на подъемах больших 10° следует добавлять людей и производить смену их через каждые 15—20 минут движения.

На более короткие расстояния порядка 200—500 м при тех же условиях возможна перевозка системы весом до 300 кг. Наконец, вес в 400 кг следует считать предельным для 4—6 человек и только в более легких условиях.

На основании этих данных нормальным весом для батальонной пушки следует считать 160 кг и наибольшим допускаемым 300—400 кг.

Так как в условиях боя часто требуется преодоление различного рода препятствий (окопы, рвы, глубокие воронки), а также движение по очень тяжелым грунтам (песок, болото), то передвижение на колесах не всегда возможно. Поэтому батальонные орудия, в особенности же системы, весом превосходящие 160 кг, должны быть разборными и переноситься людьми с помощью специальных вьюков.

Отдельных частей, на которые разбирается орудие, должно быть возможно меньше, так как при большом количестве отдельных частей уязвимость орудия в целом значительно возрастает. Если хотя бы один из переносящих отдельные части орудия бойцов выбудет из строя и не доставит к месту сборки переносимую им часть орудия, то все оно выбывает из строя.

В то же время количество отдельных частей обуславливается предельным весом вьюка, переносимого одним человеком без чрезмерного утомления на расстоянии до 1—2 км. Таким пределом является вес в 30—40 кг.

Возможна также переноска одной части орудия двумя людьми; в этом случае предельным весом части орудия является 60—70 кг.

Исходя из этих данных, следует признать, что нор-

мально батальонное орудие должно разбираться на 3—6 частей, однако встречаются конструкции, разбирающиеся на 8 и даже на 10 частей, что является весьма нежелательным и делает всю систему в положении для переноски в разобранном виде громоздкой и в значительной степени уязвимой.

Разборка и сборка орудия должны производиться быстро и без применения каких-либо вспомогательных приспособлений, как то: ключи, рычаги и т. п., так как в условиях боя далеко не всегда возможно обеспечить постоянное наличие требуемой принадлежности.

Что касается подвижности орудия вне поля боя, при походных движениях, то здесь ставится основным требованием возможность сопровождать колонну пехоты на походе.

Для сопровождения немоторизованной пехоты это требование легко выполнимо при передвижении на конной тяге одной или двумя лошадьми. Однако, так как современная пехота весьма часто использует для своего передвижения автомобили, то и батальонные орудия в этом случае должны передвигаться на механической тяге. Способы перевозки могут применяться различные — специальные транспортеры, грузовики различных типов и, наконец, перевозка орудий прицепленными к грузовикам, тракторам или танкеткам. В последнем случае необходимо обеспечение материальной части орудий от повреждений при больших скоростях движения и при движении по плохим дорогам.

2. Малые размеры орудия, особенно небольшая высота его, позволяющие легко маскировать открыто расположенное орудие.

Так как батальонные пушки, как увидим дальше, нормально стреляют с открытых позиций прямой наводкой, то размеры их, позволяющие легко маскировать орудие, играют очень большую роль; в то же время высота системы должна удовлетворять условиям удобства работы с ней орудийного расчета. Так как расчет может работать в двух положениях — лежа или с колена, то и наивыгоднейшая высота системы будет

около 40 см (для работы лежа) или 60 см (работа с колена).

При очень низких лафетах уменьшается проходимость орудия на пересеченной местности, поэтому многие конструкции предусматривают два возможных положения лафета: высокое для перевозки и низкое для стрельбы; так как орудие всегда должно быть готово к бою, то стрельба должна быть возможна из любого положения.

Чтобы обеспечить достаточную проходимость орудия, системы, которые имеют только одно положение лафета, должны иметь высоту оси ствола (в боевом положении) около 60 см, а орудия, имеющие два положения лафета, при низком положении — 40 см.

Орудия на самоходных установках имеют пока значительно большие размеры, чем орудия на обычных лафетах; поэтому они трудно маскируются и легче уязвимы для любого вида огня противника.

Однако, можно ожидать в будущем более удовлетворительных образцов таких орудий, достаточно малых размеров, что позволит отказаться от сплошного бронирования их. Такие образцы могут уже быть включенными непосредственно в состав пехотных подразделений.

3. Действительность огня батальонных пушек зависит от разрушительного действия их снарядов, меткости и скорострельности.

Разрушительное действие снарядов должно обеспечить, с одной стороны, надежное действие по броне танков на предельных дальностях стрельбы прямой наводкой и, с другой стороны, хорошее действие по открыто расположенным огневым точкам (пулеметам и пехотным орудиям), причем последнее не только в случаях прямого попадания в пулемет, но и при падении снарядов в непосредственной близости от него.

Наиболее трудно достижимо надежное действие по броне современного танка, которая изготавливается из лучших сортов стали и достигает значительной толщины (табл. 1).

Таблица I

Средняя толщина брони современных танков и
броневых автомобилей

Категория танков и броневых автомобилей	Толщина брони в мм		Примечание
	лобовой	бортовой	
Легкие броневые автомобили и танкетки	3—6	3—4	Большие числа относятся, главным образом, к маши- нам французских заводов.
Тяжелые броневые автомобили	8—12	5—10	
Легкие танки	10—25	8—20	
Средние танки	10—40	8—25	
Тяжелые танки	25—55	25—30	

Как видно из табл. 1, толщина брони может достигать 55 мм. Особенно значительна она у французских танков, а следовательно, и у танков тех государств, которые в основном снабжаются Францией, в том числе Польши и Румынии.

Какие же требования по пробиванию брони следует поставить для батальонной пушки?

Так как дальность стрельбы прямой наводкой как по условиям местности, так и возможности попадания в быстро движущийся танк не превосходит обычно 1 500 м, то следовало бы потребовать от батальонных пушек бронебойного действия, обеспечивающего пробивание брони в 50—60 мм на дальности 1 500 м.

Однако, орудие, обладающее такой бронебойностью, оказалось бы слишком тяжелым и мало подвижным, а следовательно, и непригодным для действия в качестве батальонного.

Поэтому приходится снижать эти требования, руководствуясь следующими соображениями.

Так как наиболее тяжелые танки не обладают большой быстроходностью, то огонь по ним можно открывать с меньших дальностей, имея тот же промежуток времени для стрельбы, что и для быстроходных, более легких танков.

Например, если быстроходный легкий танк, имеющий боевую скорость в 30 км/час, пройдет 1 500 м в 3 мин., то тяжелый танк при скорости в 12 км/час пройдет в тот же промежуток времени всего 600 м, и орудия, открывшие огонь с этих дальностей, будут, примерно, в равных условиях (по продолжительности стрельбы).

С другой стороны, огонь танка по орудиям при стрельбе с хода становится действительным с дальностей 300—500 м. Чтобы орудие не было беспомощным против танка, необходимо, чтобы оно могло не допустить до себя на эту дальность любой танк.

Из этих соображений вытекают и требования, ставящиеся современным батальонным пушкам по пробиванию брони, а именно:

— броня легких и средних танков, т. е. броня до 25 мм (толщина брони громадного большинства танков за исключением некоторых французских образцов), должна пробиваться на предельных дальностях стрельбы прямой наводкой, т. е. начиная с 1 500 м;

— броня самых тяжелых танков, т. е. броня до 40—50 мм, должна пробиваться с дальностей 600—800 м и, наконец,

— наиболее толстая броня в 60 мм — с дальности 300 м.

Эти требования и определяют в основном калибры и баллистические данные батальонных пушек.

Что касается действительности огня по огневым точкам, то необходимо, чтобы снаряды батальонных орудий наносили поражение не только при прямых попаданиях, но и при разрыве в некотором расстоянии от пулемета (пехотного орудия и т. п.). Таким расстоянием следует считать расстояние примерно в 3—5 м, что дает общую площадь, при попадании в которую возможно поражение цели, в 8—12 м по фронту и в глубину, считая размеры точки в 2×2 м. Такие размеры поражаемой площади обеспечивают при стрельбе прямой наводкой на дальности 1 000—1 500 м не менее 25—30 % попаданий (при пристрелянной дальности), т. е. поражение цели 2—4 снарядами, выпущенными на поражение.

Так как бронебойный снаряд не может дать такого радиуса поражения благодаря своему малому разрывному заряду (необходимость иметь толстые стенки для обеспечения пробивания брони), то батальонные пушки должны иметь два снаряда — бронебойный и осколочный, удовлетворяющие поставленным выше требованиям.

Меткость батальонных пушек должна обеспечить вероятность попадания в танк (при траектории, проходящей через его середину) не меньшую 50—80%, т. е. одно попадание не более чем на два снаряда (в среднем).

При размерах легкого танка в 1,5 м ширины, 1,8—2 м высоты и 3—4 м длины, чтобы получить вероятность попадания 50% при движении танка на орудие и 80% при фланговом его движении, необходимо иметь Вв и Вб не более, чем по 0,5 м (при условии, что средняя траектория проходит через середину танка).

Считая дальность стрельбы в 1 000 м, мы получаем требуемую меткость, характеризующуюся вероятными отклонениями по высоте и боковым, примерно, в $1/2000$ дальности, что сравнительно легко достижимо при начальных скоростях, требуемых для достижения указанного выше бронебойного действия.

Что касается стрельбы по огневым точкам, то здесь наибольшее значение получает рассеивание по дальности. При больших начальных скоростях и малых дальностях стрельбы (порядка 1 000 м) рассеивание по дальности не может быть малым, так как благодаря малому наклону траектории малейшая ошибка в угле возвышения сказывается на дальности очень сильно. Поэтому для стрельбы по огневым точкам выгоднее иметь меньшие начальные скорости, обеспечивающие получение вероятного отклонения по дальности, не превосходящего $1/200$ дальности стрельбы. При этом в площадь глубиной 10 м попадет 30—50% выпущенных снарядов (при средней траектории, проходящей через цель, и дальностях стрельбы 1 500—1 000 м), т. е. будет соблюдено требование, поставленное выше, а именно поражение огневой точки после законченной пристрелки

2—3 выстрелами. Что касается бокового рассеивания, то для обеспечения указанного выше результата 8 Вб, при дальности 1 500—1 000 м, не должны превосходить ширины указанной выше площади, т. е. 8—12 м. Это требование легко выполнимо, и ему удовлетворяют все современные батальонные пушки.

Скорострельность батальонных пушек, как орудий, стреляющих по быстро движущимся целям и притом с открытых позиций под действительным огнем противника, должна быть максимальной. Казалось бы, что эти орудия следует иметь автоматическими, по типу пулеметов, однако это вызывает столь значительное увеличение веса системы, что становится невозможным соблюсти требование подвижности; поэтому приходится ограничиваться полуавтоматическими¹ затворами или вовсе отказываться от автоматики.

При неполной автоматизации затвора между выстрелами проходит настолько значительный промежуток времени, что требуется обязательное исправление наводки. Поэтому практическая скорострельность орудий зависит не только от быстрого заряжания, но в еще большей степени от удобства и скорости наводки. Наводка может производиться достаточно быстро только в том случае, если она производится наводчиком без участия правильных с помощью поворотного и подъемного механизмов. При быстро движущихся целях, когда движение их направлено облически относительно орудия, приходится быстро менять направление линии прицеливания в горизонтальной плоскости на значительные углы. Это достижимо в том случае, если орудие имеет на лафете широкий горизонтальный обстрел — требование это особенно важно при стрельбе по быстро движущимся целям.

¹ Орудие может быть автоматическим в различной степени: на $\frac{3}{4}$, на $\frac{1}{2}$ и на $\frac{1}{4}$, в зависимости от того, сколько операций при выстреле (открывание и закрывание затвора, заряжание и производство выстрела) производится автоматически. У батальонных пушек автоматически производится обычно закрывание затвора и открывание его после выстрела, с попутной экстракцией стреляной гильзы. Реже автоматизируется производство выстрела.

Минимальным требованием в этом отношении является горизонтальный угол обстрела в 5-00 делений угломера, или 30° . У лучших образцов орудий он достигает 50° и более. При этом цель может быть обстреляна при фланговом по отношению к орудью движении и при дальности стрельбы в 1 000 м на протяжении, примерно, 500 м, которые цель пройдет при скорости движения 60 км/час в 0,5 мин. За этот промежуток времени орудие должно успеть выпустить 5—8 снарядов, чтобы можно было гарантировать поражение цели (2—3 снаряда на пристрелку и 3—5 на поражение). Отсюда следует требование практической скорострельности в 10—15 выстрелов в минуту.

Такая скорострельность необходима также и для того, чтобы обеспечить орудие от прямой атаки группы танков. Обычно на орудие может быть направлено от 3 до 5 танков, причем огонь зачастую придется открывать с дальности не больше 1 000 м (по условиям местности). При скорости движения танков 20—30 км/час они пройдут это расстояние в 2—3 мин. Чтобы поразить от 3 до 5 танков, надо выпустить за это время 20—30 снарядов, что возможно при скорости стрельбы в 10—15 выстрелов в минуту. Однако, учитывая непрерывный рост скорости передвижения танков, уже сейчас обычно ставится требование для батальонной пушки давать не менее 20—25 выстрелов в минуту.

4. Переход орудия из походного положения в боевое должен совершаться с максимальной скоростью.

По характеру своей боевой работы батальонная пушка должна быть в любой момент готова к открытию огня. Однако, необходимость передвижения на значительные расстояния или при очень трудных условиях движения в разобранном виде, а также некоторые конструктивные особенности этих орудий заставляют ограничиваться требованием готовности к открытию огня при перевозке в собранном виде через 30 сек. и в разобранном виде через 1—2 мин. после появления цели или отдачи соответствующего распоряжения.

Первое из этих чисел обусловливается необходимостью немедленного открытия огня после выхода орудия на позицию. Время в 30 сек. требуется командиру орудия на ориентировку и подачу команд, следовательно, если орудие будет готово за этот срок, то будет обеспечена максимальная возможная быстрота открытия огня.

При переноске орудия на руках оно должно собираться и приводиться в боевое положение на предварительной позиции за укрытием. Отдав распоряжение о приведении орудия в боевое положение, командир орудия выдвигается вперед на наблюдательный пункт (гребень закрытия). На это выдвижение и первоначальную ориентировку его обычно уходит от 1 до 2 мин., в зависимости от расстояния между местом предварительной позиции и гребнем (20—25 м). Следовательно, орудие должно быть готово также за этот срок, чтобы не задерживаться с выдвижением на огневую позицию и с открытием огня.

5. Простота конструкции, удобство обслуживания и надежность работы всех механизмов имеют в условиях применения батальонных пушек очень большое значение.

Эти орудия работают обычно по одному, под непосредственным руководством только младшего командного состава и в условиях, когда малейшая задержка в открытии или ведении огня может повести к гибели орудия.

Поэтому все механизмы орудия должны быть максимально просты и надежны в действии. Всевозможные стопора, защелки и тому подобные приспособления должны, по возможности, действовать автоматически при открывании, поворачивании, откидывании и выдвигании соответствующих частей лафета.

Конструкция затвора должна безусловно гарантировать от всяких задержек при зарядании, открывании затвора после выстрела и экстрактировании стреляных гильз. В особенности должна быть устранена всякая возможность перекашивания и заклинивания в канале ствола патрона или снаряда.

Исправление и замена поломанных частей затвора и механизмов должны производиться, по возможности, без разборки их и во всяком случае не требовать применения специального инструмента.

Регулировка противооткатных приспособлений (выпускание и доливка жидкости) должна производиться быстро, быть простой и не требовать специальных приспособлений.

6. Броневая защита для батальонных пушек, как орудий, стреляющих с открытой позиции, необходима.

Наличие броневой защиты, помимо непосредственного предохранения от пуль, имеет большое моральное значение и способствует спокойной работе орудийного расчета, повышая этим меткость стрельбы.

Но в то же время обычно применяемые для укрытия номеров броневые щиты утяжеляют систему и понижают ее подвижность. Обычный вес щитового прикрытия в 20—30 кг составляет от 10 до 15 %, а иногда и более от веса всей системы. Поэтому многие конструкторы, стремясь облегчить систему и увеличить ее подвижность, или отказываются от щитов вовсе, или устраивают их съемными. Некоторые орудия изготовляются в двух вариантах — со щитами или без них.

Наконец, иногда вместо щитов применяют поворачивающиеся бронированные колеса лафета или заменяют нормальный орудийный щит отдельными съемными щитами различной формы, устанавливающимися в боевом положении не на орудии, а по сторонам от него.

Однако, все же, несмотря на законное желание увеличить подвижность орудий, следует признать нормальным, что батальонная пушка должна иметь броневую защиту, предохраняющую расчет от обычных небронебойных пуль на дальностях, начиная с 300—400 м. Осуществление этого требования обеспечивает орудиям возможность вести борьбу с огневыми точками с открытых позиций на дальностях, с которых начинает свою огневую подготовку пехота, т. е. 400—600 м от переднего края обороны противника, а также позволяет

смело выдвигаться вперед при бое в глубине оборонительной полосы и уничтожать пулеметы на обратных скатах, когда дальность до них часто не превосходит 300 м.

7. Наибольшая легкость питания огнеприпасами. Питание огнеприпасами в условиях пехотного боя производится в большинстве случаев подносной их вручную и является одной из главных трудностей в боевом применении батальонных орудий.

Поэтому должны быть приняты все меры к облегчению питания и ускорению подачи огневых припасов на огневые позиции.

Чем меньше вес отдельного выстрела и чем более продуманы и конструктивно усовершенствованы приспособления для доставки патронов, тем легче осуществляется питание орудий.

Для подноски снарядов должны быть разработаны специальные лотки, обычно подвешивающиеся сбоку или за спиной подносчика. Могут применяться также и специальные тележки для перевозки снарядов или носилки для их переноски. Иногда питание может быть механизировано, и снаряды подаются танкетками или иными машинами, но в этих случаях не непосредственно на огневую позицию, а за ближайшее укрытие как во избежание демаскировки орудий, так и для предохранения транспортных средств от поражения.

Б. Батальонные орудия навесного огня (мортиры, гаубицы, минометы)

Батальонные орудия навесного огня могут быть двух основных видов: 1) орудия обычного типа (мортира, гаубица) и 2) минометы.

Основные различия этих двух видов орудий заключаются в следующем.

Мортиры и гаубицы стреляют вращающимися снарядами под любыми углами возвышения до предельного угла — обычно в 60—70°. Поэтому они могут дать любую дальность стрельбы от нуля и вплоть до предельной и могут вести как навесный, так и более

или менее настильный огонь. Дальность их огня обычно значительно превышает дальность минометов, и они могут стрелять как ударными, так и дистанционными снарядами. Стреляют они с колесных лафетов того же типа, что и пушки. Мортиры обычно значительно тяжелее, менее подвижны, более сложны по своей конструкции и значительно дороже минометов.

Минометы стреляют в большинстве случаев невращающимися снарядами со стабилизаторами крыльчатого типа (минами), ведут только навесную стрельбу ударными снарядами, и дальность их огня значительно меньше, чем у mortир.

Зато они чрезвычайно просты по своей конструкции, более легки и подвижны, дешевы, и изготовление их может быть быстро и легко организовано в громадных размерах, как это и имело место в империалистическую войну 1914—1918 гг. Стреляют минометы в большинстве случаев со специальных станков, не имеющих колес.

Требования к батальонным mortирам и минометам во многом совпадают с предъявляемыми к батальонным пушкам и в основном сводятся к следующему:

1. Требование **подвижности** для mortир должно быть не ниже, а даже выше, чем для пушек, так как они должны непосредственно сопровождать и поддерживать пехоту во всех условиях боя и прежде всего наступательного боя.

Так как минометы в большинстве случаев не имеют колесных лафетов, то они в бою не перекатываются, а переносятся на руках в собранном (на короткие расстояния) или разобранном (на большие расстояния) виде.

Вес системы mortир (гаубиц, минометов) с колесными лафетами на тех же основаниях, что и пушек, не должен превосходить 300 кг, у переносимых вес самого тяжелого вьюка — не более 30—40 кг (переноска одним человеком).

2. Требования к **размерам системы** и ее маскировке остаются теми же, что и для пушек. Хотя mortир в основном стреляют с закрытых или хотя бы маски-

рованных позиций, но все же случаи выдвижения их на открытую позицию будут иметь место, а потому они должны быть так же легко маскируемыми, как и пушки.

3. Разрушительное действие их снарядов должно обеспечить разрушение легких закрытий, козырьков и окопов, поэтому снаряды мортир (минометов) должны обладать достаточным фугасным и осколочным действием. Это требование предопределяет калибр батальонных орудий навесного огня, который нормально должен равняться 70—80 мм и во всяком случае быть не ниже 60 мм. Снаряды меньшего калибра не могут обеспечить разрушение даже самых легких закрытий и препятствий.

В некоторых армиях, и в частности, в германской, применяются значительно более крупные калибры минометов — 105-мм и даже выше.

4. Меткость стрельбы прямой наводкой для мортир не имеет такого значения, как для пушек (стрельба по быстро движущимся целям не является их задачей).

Однако, принимая во внимание, что они должны очень быстро уничтожать огневые точки, т. е. цели весьма небольших размеров, их меткость при стрельбе с закрытых позиций должна быть весьма высокой. Особенно важна меткость при навесной стрельбе, а благодаря большому времени полета — и большой высоте траектории; получение достаточной меткости при этом виде стрельбы наиболее трудно достижимо.

В общем, лучшие образцы современных мортир характеризуются рассеиванием по дальности, близким к $1/200$, а в направлении — $1/400$ дальности стрельбы, что и можно считать нормальным для орудий этого вида.

Минометы по своей меткости обычно не уступают мортирам, а лучшие образцы даже превосходят их, в особенности в отношении меткости по дальности.

5. Конструкция батальонных мортир (гаубиц) и их калибр не позволяют поставить им такие же требования, как и пушкам, в отношении **скорострельности**. Для них приходится ограничиваться 6—8 выстрелами в минуту.

Скорострельность минометов значительно выше. Благодаря простоте заряжания и малой сбиваемости наводки они могут давать до 16—20 выстрелов в минуту.

6. Требования скорости перехода системы из походного положения в боевое, простоты и надежности конструкции и обслуживания для батальонных мортир и минометов те же, что и для пушек.

7. Требование **броневой защиты** не ставится для мортир как обязательное, так как они в основном стреляют с закрытых и маскированных позиций; однако, для тех из них, которые снабжены колесными лафетами и легко могут выдвигаться на открытую позицию, наличие щитов желательно.

Минометы, как орудия, стреляющие исключительно с закрытых позиций, щитов обычно не имеют.

8. Вопросы **питания мортир огнеприпасами** стоят особенно остро, так как вес отдельного выстрела мортиры ввиду более крупного калибра снаряда получается значительным.

Поэтому особо тщательно должны быть разработаны приемы подноски или подвоза огневых припасов. Здесь особенно уместно применение механической тяги.

Все указанные выше тактико-технические требования определяют собой калибры и принципы конструкции батальонных орудий, которые мы и рассмотрим ниже по элементам, отмечая наиболее часто встречающиеся приемы разрешения конструктивных задач в соответствии с поставленными требованиями.

Глава II

ПРИНЦИПЫ КОНСТРУКЦИИ МАТЕРИАЛЬНОЙ ЧАСТИ БАТАЛЬОННЫХ ПУШЕК

А. Калибры орудий и их баллистические данные

К а л и б р ы батальонных пушек и их баллистические данные определяются прежде всего требованием получить нужное бронепробивное действие на определенных дальностях, не нарушая при этом требований подвижности (веса системы).

Однако, ввиду того что броня танков непрерывно усовершенствуется и усиливается, не представляется возможным определить раз навсегда какой-то стандартный, строго определенный калибр батальонной пушки.

Со времени окончания империалистической войны и до настоящего дня определилась тенденция к увеличению калибра батальонных пушек. Общепринятый первоначальный калибр их был 37 мм, в настоящее время наиболее распространенным является калибр 44—47 мм, но уже ясно выражено стремление к его дальнейшему увеличению до 50—57 мм и даже более.

Помимо калибра бронепробивное действие зависит от окончательной, а следовательно, и начальной скорости, формы снаряда, качества металла и угла встречи снаряда с пробиваемой броней.

Величина начальной скорости при данном калибре определяется также допустимым весом системы. В среднем можно считать, что современные 37-мм пушки имеют начальную скорость порядка 600—900 м/сек, а 44—47-мм — порядка 500—700 м/сек.

Таким образом, можно считать, что типичными представителями батальонных пушек в настоящее время являются системы, обладающие баллистическими данными, указанными в табл. 2.

Таблица 2

Средние баллистические данные современных батальонных пушек

Калибр в мм	Вес снаряда в кг	Начальная скорость в м/сек	Пробивает броню в 20 мм на дальностях в м		Пробивает броню в 45 мм на дальностях в м	
			при угле встречи 90° (по нормали)	при угле встречи 60°	при угле встречи 90° (по нормали)	при угле встречи 60°
37	0,6—0,8	600—900	1000—1500	750—1 200	Не пробивает	
44—47	1,2—1,5	500—700	До 3 000	До 2 000	500—1 000	Около 500
50—57	1,7—2,0	400—500	До 3 500	До 3 000	1000—1200	500—800

Б. Устройство ствола и затвора

Все батальонные пушки имеют нарезные стволы длиной от 20 до 35 калибров, что дает абсолютную величину до 1,5 м.

Затворы, которыми снабжаются современные орудия батальонной артиллерии, в большинстве случаев клиновые с вертикальным расположением клина и снабжены приспособлениями, автоматически открывающими затвор, выбрасывающими гильзу после выстрела и закрывающими его в момент заряжания орудия, т. е. полуавтоматикой. Часто встречаются также затворы, открывающиеся после выстрела вручную и лишь закрывающиеся автоматически в момент заряжания, т. е. четверть-автоматические. Некоторые системы снабжались также приспособлением, автоматически производящим выстрел в момент закрывания затвора (три четверти-автоматические). Однако, на практике это не дало хо-

роших результатов, ввиду того что стрельба по движущимся целям требует непрерывной наводки и, следовательно, производства выстрела в строго определенный момент. Выстрел же в момент заряжания производится заряжающим и, следовательно, может не совпасть с моментом окончания наводки наводчиком; возможны также случаи ушиба наводчика откатывающимся стволом в момент неожиданного для него выстрела. Поэтому три четверти-автоматические затворы большого распространения не получили, а где и имеются, так при стрельбе у них выключают механизм автоматического производства выстрела.

Хотя конструкция полуавтоматических затворов батальонных пушек и достигла большого совершенства и почти полностью устраняет могущие быть задержки и отказы при стрельбе, но все же такое усложнение и связанное с ним увеличение веса системы не является желательным, если система не обладает большой устойчивостью, так как практически скорострельность большинства современных батальонных пушек зависит, главным образом, от скорости наводки. Поэтому для современных орудий, не обладающих особой устойчивостью, достаточно наличия приспособления, автоматически закрывающего затвор при заряжании, т. е. четверть автоматики. При увеличении же устойчивости орудия несомненно желательным является полуавтоматика.

В. Прицельные приспособления

Прицельные приспособления батальонных пушек обычно бывают двух типов:

- а) с уровнями, дистанционными барабанами и панорамами или иными угломерными приспособлениями и
- б) специальные противотанковые прицелы с внутренними шкалами.

Прицелы с дистанционными барабанами для батальонных пушек устраиваются обычно по образцу современных прицелов для станковых пулеметов. Они имеют две, а иногда и три дистанционные шкалы, предназна-

ченные для различных снарядов (или зарядов), и специальную шкалу в тысячных для установки углов места цели.

В качестве угломерных приспособлений применяются или монокуляры, вращающиеся по угломерной шкале (рис. 1), или панорамы обычного типа с увеличением около $3\times - 4\times$ (рис. 2).

Эти прицелы снабжаются двумя уровнями: продольным, или боковым, для придания орудию углов возвышения и поперечным — для установки прицела или самого орудия без бокового наклона при стрельбе на неровной местности.

Цена деления дистанционной шкалы обычно бывает в 100, реже в 50 м. Цена деления угломерной шкалы и шкалы для углов места цели — 0,001 дальности или $3/6$.

Оба эти прицела дают возможность производить как прямую наводку непосредственно по цели, так и раздельную по вспомогательной точке наводки.

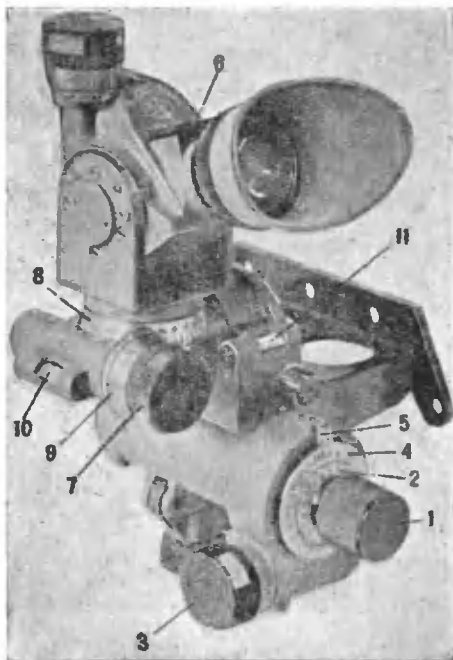


Рис. 1. Монокулярный прицел для батальонных пушек:

1 — маховик для установки углов места цели; 2 — шкала для установки углов места цели; 3 — маховик для установки углов прицеливания; 4 — дистанционная шкала (или шкалы); 5 — указатель дистанционной шкалы; 6 — монокуляр; 7 — маховик (барaban) угломера; 8 — лимб угломера; 9 — шкала барабана угломера; 10 — продольный, или боковой, уровень; 11 — поперечный уровень.

Для возможности ведения огня прямой наводкой из-за невысоких маскирующих расположение орудия закрытий иногда панорама укрепляется не непосредственно на прицеле, а на особом вертикальном кронштейне, надеваемом в нужных случаях на прицел (японская 37-мм пушка, рис. 17).

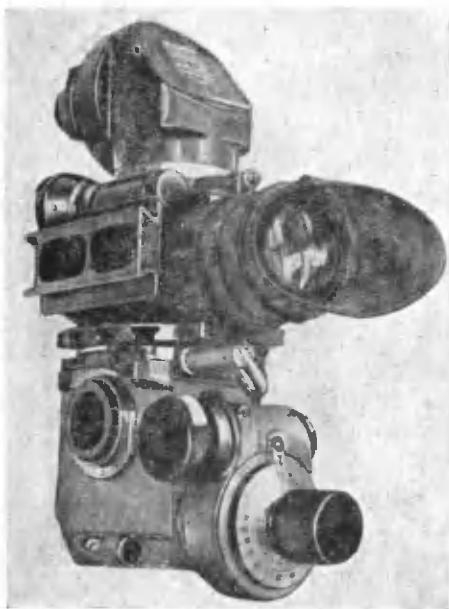


Рис. 2. Панорамный прицел для батальонных пушек.

Таким образом, прицельные приспособления получают свойство некоторой перископичности, правда, не полностью обеспечивающей расчет от поражения, так как голова наводчика все же бывает видна из-за закрытия.

Специальные противотанковые прицелы для прямой наводки имеют внутреннюю шкалу в виде сеток различного вида. Наиболее простая сетка показана на рис. 3. Цена деления такой сетки обычно 200 или 300 м. Этого вида

прицелами снабжены 37-мм пушки немецкого завода Рейнметалл (рис. 19).

Иногда, помимо вертикальной сетки, определяющей установку прицела, наносится еще и горизонтальная с ценой делений в 0.05 или 0.10 делений угломера.

Встречаются еще и спиральные сетки, подобные изображенным на рис. 4 и 5. Такие сетки наносятся на двух стеклянных пластинках, помещенных в фокусе

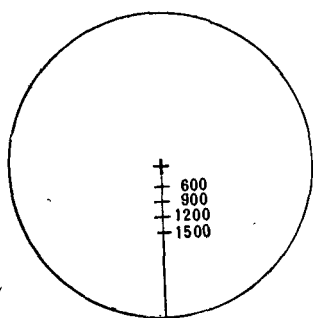


Рис. 3. Дистанционная сетка прицела с внутренней шкалой.

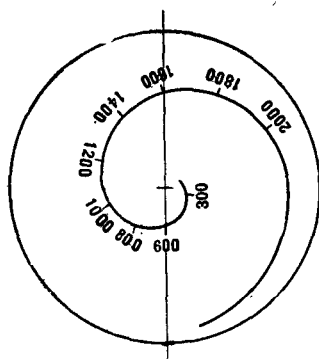


Рис. 4. Дистанционные сетки прицелов с внутренней спиральной шкалой. Дальность 600 м.

оптической части прицела. На неподвижной пластинке нанесена только одна тонкая вертикальная линия; на

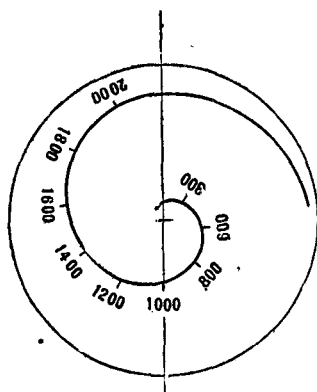


Рис. 5. Дистанционные сетки прицелов с внутренней спиральной шкалой. Дальность 1000 м.

подвижной же — сетка в вид спирали (улитки) с делениями рассчитанными так, что при совмещении точки пересечения неподвижной вертикальной линии со спиралью при данном делении с точкой прицеливания орудия придается требуемый угол возвышения. На рис. 4 установка прицела соответствует дальности в 600 м, а на рис. 5 — дальности 1000 м.

Все прицелы с внутренней шкалой имеют то преимущество, что они или вовсе не требуют никаких действий как для установки прицела, так и при изменении установок его, или требуют только поворачивания подвижной спиральной сетки, которое производится одновременно

с процессом наводки. Зато эти прицелы имеют и ряд недостатков, из которых основными являются следующие:

1) они приспособлены только для прямой наводки и не допускают раздельной;

2) они пригодны только для одного какого-нибудь снаряда (или заряда);

3) при прицелах с неподвижной вертикальной сеткой возможны значительные ошибки в наводке, так как требуемое деление ничем не отмечено; наводчику приходится все время помнить, по какому из имеющихся делений следует производить наводку.

Указанные выше недостатки, в связи с требованием, предъявляемым к батальонным пушкам, вести огонь как с открытых, так и с закрытых позиций, а также ввиду наличия у большинства батальонных пушек двух снарядов с различными баллистическими данными, в значительной мере ограничивают применение прицелов с внутренней шкалой, которые сохранились только у некоторых старых систем, главным образом, у 37-мм пушек.

Возможны также и комбинированные прицелы, имеющие одновременно как дистанционные барабаны и уровни, так и внутренние сетки.

Такие прицелы не имеют недостатков, указанных выше в пунктах 1 и 2, но зато устройство их более сложно и возможность ошибок не только не устраняется, но даже увеличивается возможностью перепутывания команд, относящихся к той или иной шкале.

Г. Устройство лафетов

Конструкция лафетов батальонных пушек обуславливается, главным образом, необходимостью стрельбы по быстро движущимся целям (танкам, бронеавтомобилям). Основным требованием к лафету орудия, предназначенного для стрельбы по таким целям, является требование широкого поля горизонтального обстрела, т. е. больших поворотов ствола, без перемещения станин лафе-

та. Все прежние конструкции коробчатых лафетов не могут удовлетворять этому требованию. Какова бы ни была конструкция такого лафета — будь то лафет с передвижением станка по боевой оси, как, например, в универсальных пушках заводов Шкода (рис. 40 и 41), Голландского общества торговли и промышленности (рис. 46), Виккерса и др., или с отдельным верхним станком, вращающимся на вертикальной оси нижнего станка, — все же горизонтальный обстрел такого орудия будет незначительным. Лучшие системы подобного рода дают быстрое перемещение ствола в горизонтальной плоскости на $6-12^\circ$, тогда как для успешного разрешения задач борьбы с быстроходными танками требуется по меньшей мере 30° .

Некоторые конструкторы пытались бороться с этими недостатками путем устройства специальных платформ обычно круглой формы, на которых вращалась вся система вместе с лафетом, или путем устройства подкладных дуг под хвост лафета, благодаря которым становилось возможным легко и быстро поворачивать последний при наводке по движущимся целям. Однако, такое устройство не устраняет в большинстве случаев необходимости производить наводку двум номерам и, кроме того, значительно утяжеляет систему, делая ее малоподвижной. Поэтому такое устройство для батальонных орудий распространения не получило.

Только введение конструкции лафетов с раздвижными станинами разрешило этот вопрос, и теперь почти все новые образцы батальонных пушек имеют такие лафеты. Сущность этой конструкции заключается в том, что станины орудия шарнирно соединены с бое-

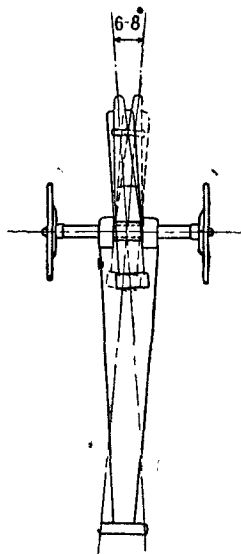


Рис. 6. Схема лафета с коробчатым станком. Поворот ствола без перемещения его вдоль боевой оси.

вой осью и снабжены отдельными сошниками. В боевом положении они раздвигаются, образуя одна с другой угол в $30\text{--}40^\circ$ и более.

Для походного положения станины сдвигаются и закрепляются стопорами. Схемы коробчатых лафетов

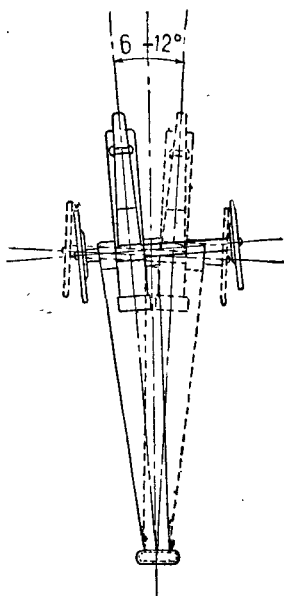


Рис. 7. Схема лафета с коробчатым станком. Поворот створа с перемещением его вдоль боевой оси.

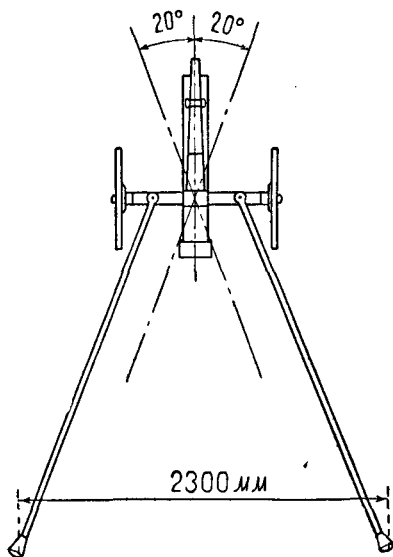


Рис. 8. Схема лафета с раздвижными станинами.

и лафета с раздвижными станинами показаны на рис. 6, 7 и 8.

Лафеты с раздвижными станинами получили наиболее широкое применение и ими снабжено большинство современных батальонных пушек, в том числе: 37-мм американская пушка М1 (рис. 18), 37-мм пушка завода Рейнметалл (рис. 19—21), 47-мм пушка завода Бофорс (рис. 26), 47-мм пушка завода Бирдмор (рис. 23—25) и многие другие.

Помимо лафетов с раздвижными станинами имеются конструкции с постоянно раздвинутыми станинами (жесткой системы), но лафеты эти большого распространения не получили. Этого типа лафетами снабжены: 37-мм японская пушка (рис. 17), пушка польского завода Поциск (рис. 27) и американского завода «Битлеем Стил Компани» (рис. 28).

Вторым основным требованием к лафету является обеспечение его устойчивости при стрельбе. Так как стрельба по танкам производится обычно большими зарядами и под очень малыми углами возвышения, то для обеспечения устойчивости системы, помимо соответственного устройства противооткатных приспособлений, необходимо иметь как можно более длинный станок лафета. Но так как лафеты с очень длинными станинами неудобны для передвижения, особенно вручную, то последние образцы батальонных пушек имеют станины переменной длины, что достигается либо путем вдвигания одной части станины в другую — трубчато-телескопический тип, например у 47-мм пушки завода Бофорс (рис. 26) и у 47-мм пушки Виккерс (рис. 52 и 53), либо путем откидывания задней части каждой станины вверх (шарнирный тип), как у 47-мм пушки завода Шкода.

Наконец, следует отметить необходимость понижения всей системы, а следовательно, и лафета для облегчения маскировки орудия.

Такое понижение можно произвести несколькими путями. Наиболее просто это осуществляется путем уменьшения диаметра колес или применения коленчатых боевых осей; однако, такое решение вопроса значительно уменьшает проходимость орудия. Уменьшение диаметра колес вызывает затруднения при преодолении канав, рывтин, ям, вертикальных препятствий и т. п.; коленчатая же ось ведет к уменьшению клиренса¹. То и другое сильно сказывается на проходи-

¹ Клиренсом называется расстояние от земли до нижней точки повозки (лафета орудия, находящегося в походном положении). Величиной клиренса обуславливается проходимость через вертикальные препятствия, как то: пни, камни, кочки и т. п.

мости орудия при движении по пересеченной местности. Поэтому появились иные конструкции, из которых наибольшее распространение получили: 1) стреляющие со снятыми колесами, например 47-мм пушка завода Бирдмор (рис. 23—25), и 2) имеющие два положения лафета — низкое, исключительно для стрельбы, и высокое, как для стрельбы, так и для движения (например 47-мм пушка Виккерса, рис. 52 и 53).

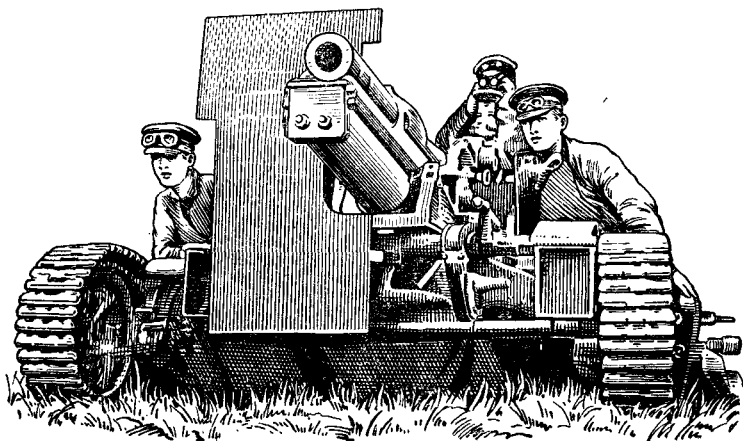


Рис. 9. Английская полковая гаубица на гусеничном лафете.

Орудия, стреляющие со снятыми колесами, обладают наиболее низкими лафетами в боевом положении; в то же время с надетыми колесами (особенно при колесах сравнительно большого диаметра) эти орудия имеют достаточную подвижность и проходимость, даже по очень пересеченной местности или местности, изрытой воронками.

Неудобством этой конструкции является более длительный переход из походного положения в боевое, что для батальонных пушек является нежелательным и даже опасным (орудие не успеет изготовиться к бою с внезапно появившимися танками и будет ими уничтожено). Ввиду этого все подобные орудия имеют такое

устройство, которое позволяет также и стрельбу с колес.

Группа лафетов, имеющих два положения — верхнее и нижнее, свободна от указанного выше недостатка, так как переход из одного положения в другое совершается обычно одним движением рычага; зато эти приспособления наиболее сложны по конструкции и утяжеляют систему.

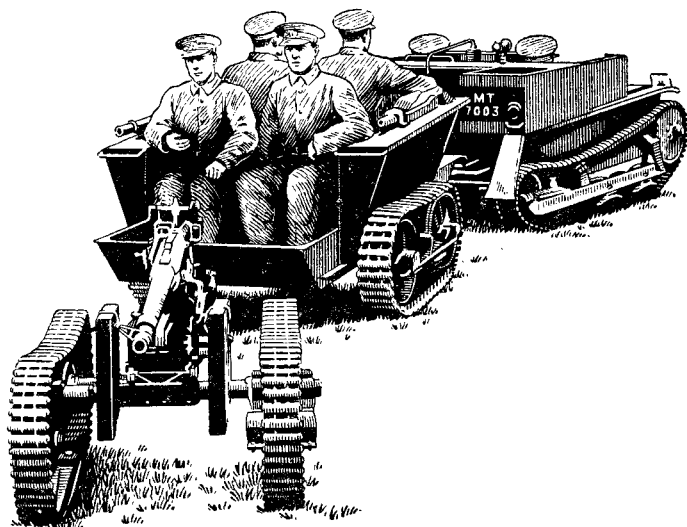


Рис. 10. Английская 20-мм пушка на гусеничном лафете, буксируемая танкеткой Карден-Лойд.

Наконец, имеются еще, правда встречающиеся весьма редко, лафеты гусеничной системы, принятые, вернее испытывавшиеся, главным образом, в Англии. Об их виде и устройстве можно судить по рис. 9 и 10, изображающим английскую полковую гаубицу (рис. 9) и 20-мм пушку завода Эрликон (рис. 10). Хотя оба эти орудия и не являются в полном смысле батальонными орудиями, но во всяком случае применение таких лафетов вполне возможно и для батальонных пушек.

Какой из типов лафетов получит наибольшее распространение в батальонной артиллерии, сказать пока трудно.

Поворотные механизмы батальонных пушек выполняются по одной из следующих схем:

а) **Винтовые**, представляющие собой горизонтальный винт и матку, из которых либо тот, либо другая связаны со станинами лафета (или нижним станком) и со стволом орудия (или верхним станком) — 37-мм японская пушка (рис. 17).

б) **Червячные прямые**, действующие по тому же принципу, что и предыдущие — 60/44-мм орудие завода Виккерса, или червячные дуговые — 47-мм пушка того же завода (рис. 52 и 53).

в) **Реечные**, или **кремалььерные**, при которых зубчатка, связанная с лафетом, передвигается по прямой зубчатой рейке (кремальере), укрепленной вдоль боевой оси орудия — 70/47- и 65/37-мм орудия Голландского общества торговли и промышленности — или зубчатка, связанная с верхним станком, передвигается вдоль прямой или дуговой кремальеры, связанной с нижним станком — 70/32-мм орудие завода Шкода (рис. 44 и 45).

Подъемные механизмы могут быть следующие:

а) **Винтовые**, состоящие из одного или двух винтов с матками и соответствующими передачами, например 60/44-мм пушка Виккерса.

б) **Дуговые**, или **секторные**, когда со стволом орудия связана зубчатая дуга (сектор) и с лафетом — шестерня, вращающая дугу, — универсальные орудия Голландского общества торговли и промышленности (рис. 47), 37-мм пушка Рейнметалл (рис. 19—21).

В некоторых системах встречаются оригинальные приспособления для прямой наводки орудия. Эти системы вовсе не имеют ни подъемного, ни поворотного механизмов; стволы у них свободно вращаются на станке как в горизонтальной, так и в вертикальной плоскостях с помощью одной рукоятки. После придания стволу орудия требуемого положения непосредственно перед выстрелом он закрепляется особым стопором. Такая

система наводки распространения не получила; ее основной недостаток — трудность работы наводчика; кроме того, она неудобна при стрельбе по неподвижным целям, особенно с раздельной наводкой (имеется у 40-мм пушки завода Бирдмор).

Противооткатные приспособления батальонных пушек состоят из гидравлического компрессора и в большинстве систем из пружинного накатника. Лишь в последние годы встречаются системы с воздушным накатником (47-мм пушка завода Шкода).

Новейшие системы имеют также приспособления для изменения длины отката при различных углах возвышения. Так как батальонные пушки при борьбе с танками должны стрелять при очень малых углах возвышения (близких к 0°) и притом весьма сильными зарядами (для получения больших начальных скоростей), то длина отката для сохранения устойчивости системы должна быть достаточно большой. При большой же длине отката и низком положении орудия вертикальный обстрел его естественно уменьшается. Чтобы выйти из этого положения, и применяется переменный откат, длина которого уменьшается по мере увеличения угла возвышения. Такое приспособление дает возможность добиться большой устойчивости системы при стрельбе на самые малые дальности и в то же время использовать в случае нужды полную дальность орудия; углы возвышения, при которых могут стрелять эти орудия, достигают до $45\text{—}80^\circ$, пример — 47-мм пушка завода Шкода.

Щиты. В настоящее время общепризнано, что батальонные пушки должны снабжаться щитовым прикрытием, предохраняющим от винтовочных пуль (небронепробиваемых) с дальностей по крайней мере в 300—500 м. Поэтому почти все современные батальонные пушки снабжены щитами той или иной толщины и конструкции.

Чтобы дать возможность стрелять прямой наводкой и притом при большом горизонтальном обстреле, щиты обычно делаются сложными, состоящими из двух-трех и более частей, из которых одни соединены с неподвижным станком, а другие с вращающейся частью ла-

фета и стволом орудия. Такая конструкция позволяет для наводки оставлять в щите отверстия минимального размера; для регулирования их величины они обычно имеют еще заслонки или ставни, позволяющие закрыть их частично или полностью.

В самое последнее время есть сведения, что некоторые батальонные орудия будут снабжаться съемными щитами. Такие щиты в походном положении укладываются на лафете орудия, а в боевом устанавливаются прямо на земле, по сторонам орудия, прикрывая работающих у орудия бойцов. Преимущество такого способа защиты заключается в том, что орудийный расчет может быть укрыт и при фланговом положении орудия к направлению стрельбы противника.

У единичных образцов колеса изготавливаются сплошными из стали и при переходе в боевое положение поворачиваются так, что служат щитом, — 70/37-мм пушка завода Шкода (рис. 50).

Некоторые батальонные пушки старых образцов щитового прикрытия не имеют вовсе.

Д. Приспособления для передвижения

Как известно, батальонные пушки в бою на короткие расстояния перекатываются обычно вручную, а на значительные расстояния переносятся в разобранном виде; при походных движениях они перевозятся конной или механической тягой.

Перевозка вручную производится, в зависимости от веса системы, двумя, четырьмя или более людьми. Нормально в перевозке участвуют четыре человека, которые располагаются по два у колес и у хобота. Передвижение совершается с помощью специальных лямок, зацепляемых одним концом за лафет орудия (концы боевой оси или хобот лафета), а на другом конце имеющих широкие петли для перебрасывания через плечо. Иногда имеются приспособления для регулирования длины лямок.

Переноска вручную обычно совершается в разобранном виде, в большинстве случаев по одному человеку

на каждую часть. Для переноски применяются специальные приспособления в виде особых вьючных подкладок или подушек, укрепляемых ремнями за спиной. В тех случаях, когда вес отдельной части не позволяет переносить ее силами одного человека, прибегают к помощи специальных носильных рычагов (37-мм японская пушка). Количество отдельных частей колеблется от 2 до 8 и даже иногда до 10 частей. Разборка и сборка обычно производятся без ключей и

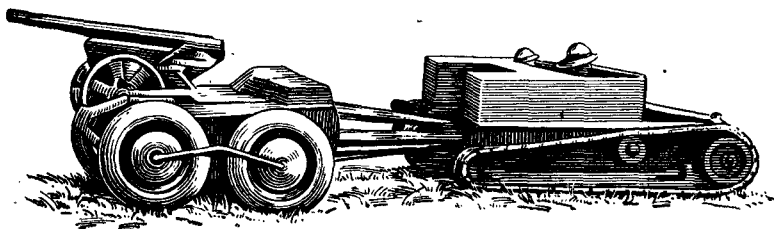


Рис. 11. 31-мм голландская пушка системы Боксман на специальном прицепе, буксируемая танкеткой.

каких-либо специальных приспособлений и занимают 1—2 мин.

Для переноски огнеприпасов конструируются специальные лотки или сумы, укрепляемые за спиной или подвешиваемые сбоку. Количество патронов, переносимых одним человеком, зависит от калибра орудий и колеблется от 16 (у 37-мм пушек) до 8 (у 47-мм пушек) и даже 2—3 (при калибре 60—75 мм).

Перевозка на механической тяге в бою производится обычно на прицепе за танкеткой или специальным трактором. Орудия, перевозимые танкеткой, показаны на рис. 10 и 11. На рис. 12 показано новое бельгийское 47-мм орудие на прицепе у специального быстроходного гусеничного трактора весьма малого размера.

При перевозке с большими скоростями для сохранения орудия от быстрой порчи вследствие тряски при движении по неровным дорогам и местности применяется подрессоривание системы, пневматические шины

(рис. 21) или постановка лафета на гусеничный ход (рис. 10).

Часто также орудия устанавливаются на специальные тележки-прицепы (рис. 11) или на особый подпрессоренный ход (рис. 12).

При этом приходится, для приведения орудия в боевое положение, снимать его с тележки или хода, что

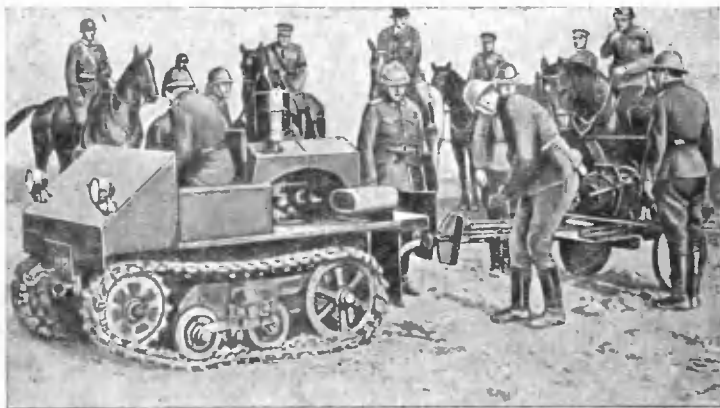


Рис. 12. 47-мм бельгийская пушка завода Фондери-Рояль на прицепе у специального быстроходного трактора.

обычно производится за закрытием, на предварительной позиции. На огневую позицию орудие выкатывается на руках.

Такой порядок, конечно, не вполне удобен, так как при нем орудие не всегда готово к бою и требует затраты некоторого времени на приведение его в боевое положение.

Перевозка на походе конной тягой может производиться или на специальных передках, или же орудия грузятся вместе с принадлежностью на повозки (обычно двуколки), или, наконец, прицепляются к повозкам. На рис. 50 показан способ перевозки 70/37-мм пушки завода Шкода с укладкой на двуколку или с прицепом

к ней. Передки и повозки обычно приспособлены для перевозки также некоторого количества патронов.

Помимо указанных выше способов, на походе орудия могут перевозиться на грузовиках, обычных или специально оборудованных, и на транспортерах.

Они могут также следовать на прицепе за любой машиной, даже легкой, при условии наличия приспособлений, обеспечивающих орудие от разрушения при движении с большими скоростями.

Е. Огневые припасы

Соответственно двум основным задачам, решаемым батальонными пушками, последние стреляют нормально двумя основными снарядами:

а) бронебойной гранатой — по танкам и бронеавтомобилям противника,

б) осколочной гранатой — по огневым средствам и живой силе противника.

Помимо этих основных снарядов могут быть еще снаряды вспомогательные:

в) трасирующие (иногда бронебойно-трасирующие) — для пристрелки по быстро движущимся целям и

г) картечь — для самообороны при атаке пехоты или конницы противника.

Бронебойные снаряды батальонных пушек должны обеспечивать пробивание брони самого высокого качества и значительной толщины, причем после пробивания брони они должны дать еще достаточное осколочное действие для поражения команды машины и внутренних механизмов.

Поэтому эти снаряды изготавливаются из лучших сортов стали, делаются, как правило, с цельной головной частью (без очка для взрывателя) и с донным взрывателем и имеют значительную толщину стенок, допускающих помещение внутри снаряда только весьма ограниченного разрывного заряда (рис. 13).

Улучшение бронебойного действия снарядов крупных калибров может быть получено также улучшением формы головной части снаряда, снабжением его специаль-

ными наконечниками и термической обработкой металла снаряда (головная часть сделана из наиболее твердой, закаленной стали, корпус же — из более мягкой и вязкой стали). Такие снаряды при ударе даже о самую прочную сталь не разбиваются на куски и дают лучшие результаты, чем снаряды, сделанные из однородного металла.

Что бронебойное действие можно улучшить путем снабжения снарядов крупных калибров наконечниками из мягкой стали было известно еще до империя, листической войны; однако, последние английские и американские опыты показали, что лучшие результаты дают наконечники не из мягкой, а из зака-

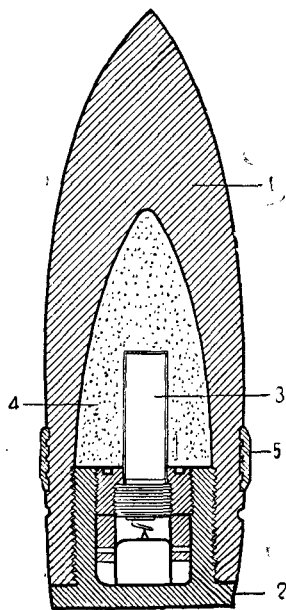


Рис. 13. 40-мм бронебойный снаряд:
1 — корпус; 2 — винтовое дно; 3 — взрыватель; 4 — разрывной заряд; 5 — ведущий поясок.

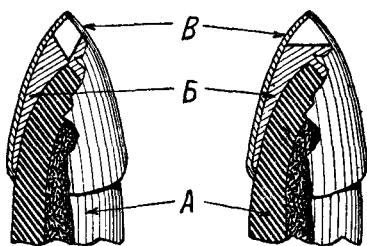


Рис. 14. Схемы устройства головной части бронебойного снаряда: А — корпус, Б — бронебойный наконечник, В — баллистический наконечник.

ленной стали. Форма наконечника имеет также значение, в особенности для уменьшения рикошетирования снарядов при малых углах встреч.

Лучшие результаты дали наконечники плоской формы или даже снабженные воронкообразным углублением (рис. 14). Чтобы не увеличивать сопротивления воздуха при полете снаряда, на такой наконечник наде-

вается еще полый тонкостенный балистический наконечник (колпачок), которому и придают наиболее выгодную форму, обеспечивающую наилучшее обтекание воздуха при полете. Таким образом, головная часть современного бронебойного снаряда обычно составляется как бы из трех слоев (рис. 14): остроконечная головная часть толстостенного корпуса снаряда А, наконечник, срезанный плоско или с углублением, Б и балистический наконечник, или колпачок, В.

Однако, при переходе к мелким калибрам батальонных пушек эти выводы требуют поправок, так как опыты показали, что для них все эти усложнения конструкции дают меньшие результаты и в то же время крайне затрудняют массовое производство, играющее здесь решающую роль.

Бронебойные снаряды снабжаются взрывателями с малым замедлением, рассчитанным так, чтобы снаряд разорвался только после пробития брони. При падении на грунт такие взрыватели могут дать разрыв снаряда или на земле—при больших углах встречи—или в воздухе—в случае рикошета при малых углах встречи. В первом случае разрыва почти не наблюдается, так как разрывные заряды бронебойных гранат очень малы и не могут дать значительного облака дыма, особенно при разрыве в земле, во втором же случае разрыв хотя и может быть наблюден, но не дает правильного суждения о положении точки падения снаряда относительно цели. В то же время разрывающиеся гранаты могут наносить поражение своим войскам в случаях борьбы с танками в глубине своей полосы обороны.

Поэтому современные взрыватели для бронебойных гранат противотанковых пушек умышленно устраивают так, чтобы они давали разрыв снаряда только после попадания в броню; при падении же на грунт разрыва не происходит.

Попадание в броню наблюдается в большинстве случаев достаточно хорошо или по дыму, выходящему из танка в случае пробития брони и разрыва снаряда внутри танка, или благодаря тому, что снаряды при попадании в прочную стальную броню дают ясно наблюдаемые

искры или даже язычок пламени. Эти искры и пламя образуются потому, что при ударе о броню происходит нагревание мелких откалывающихся частиц металла до такой высокой температуры, что они расплавляются или даже сгорают.

Отсутствие разрыва бронебойного снаряда при падении на грунт значительно затрудняет наблюдение результатов стрельбы. Чтобы облегчить наблюдение и ведение пристрелки, большинство современных батальонных пушек имеет кроме бронебойных еще и так называемые трасирующие гранаты.

Трасирующая граната дает на полете видимый след (трассу) в виде струйки дыма, выходящего из донной части снаряда, или огненного следа, происходящего от горения внутри снаряда трасирующего состава. Это горение может наблюдаться через специальные отверстия в корпусе снаряда и благодаря быстрому движению снаряда создает зрительное впечатление непрерывной огненной ленты (струи), ясно показывающей путь снаряда в воздухе.

Трасирующие гранаты бывают как не обладающими, так и обладающими бронебойным действием; в последнем случае это естественно понижает их осколочное действие.

Для снарядов, у которых трасирующий состав помещен в донном взрывателе, можно добиться весьма незначительного понижения их осколочного действия.

Следует заметить, что и обычные, не трасирующие, бронебойные гранаты при стрельбе на малые дальности (под малыми углами возвышения) довольно хорошо наблюдаются на полете при условии, что наблюдение ведется от орудия или с пункта, расположенного за ним. Это объясняется тем, что при стрельбе под малыми углами возвышения перемещение снаряда в вертикальной плоскости настолько незначительно, что он за промежуток времени, необходимый для создания зрительного впечатления в глазу наблюдателя, не успевает подняться вверх на величину, большую своего диаметра. Поэтому наблюдатель видит дно снаряда. Но так как наблюдение обычных снарядов на полете все же затруднительно,

наличие трасирующих гранат у современных батальонных пушек признается крайне необходимым.

Основным для этих снарядов является требование одинаковых или почти одинаковых баллистических данных с бронебойными.

У снарядов с трасирующим составом в донном взрывателе это требование можно удовлетворить почти полностью. У прочих снарядов горение трасирующего состава настолько изменяет вес снаряда на полете, что вызывает изменение дальности. Однако, при стрельбе на малые дальности (до 1 000—1 500 м) удается и в этом случае добиться настолько малой разности дальностей трасирующей и бронебойной гранат, что практического значения это не имеет, и трасирующая граната может служить для пристрелки.

Большое значение имеют величина и положение того отрезка траектории, на протяжении которого трасирующая граната дает наблюдение (длина трасы). По некоторым соображениям технического характера, а также во избежание демаскировки трасой места расположения орудия, обычно траса начинается в расстоянии около 300 м от стреляющего орудия. Чтобы не перегрузить снаряд трасирующим составом и получить сходные с бронебойной гранатой баллистические данные, длину трасы ограничивают дальностями наиболее действительного огня по быстро движущимся целям, т. е., примерно, 1 000—1 500 м. Таким образом, эти гранаты трасируют обычно, начиная с 300 м и до 1 000—1 500 м.

Осколочные гранаты. Для стрельбы по огневым средствам и живой силе противника особое значение получает возможность увеличения поражаемого пространства отдельного снаряда, т. е. увеличения его осколочного действия. Для увеличения осколочного действия снаряд делают по сравнению с бронебойным более длинным и тонкостенным с тем, чтобы увеличить вес разрывного заряда и общий вес снаряда и, следовательно, получить наибольшее количество осколков и наибольший радиус их действия. Естественно, что осколочный снаряд не будет таким прочным, как бронебойный, и не сможет выдерживать больших давлений

в канале ствола орудия; поэтому осколочными снарядами стреляют уменьшенными (сравнительно с бронебойными) зарядами, и они имеют значительно меньшую начальную скорость порядка 250—400 м/сек. Уменьшение начальной скорости и увеличение времени полета при стрельбе по неподвижным целям не оказывают практически значительного вредного влияния на результаты



Рис. 15. Схематическое изображение площади разлета осколков гранат БА.

стрельбы и даже желательны, так как благодаря этому увеличивается угол падения снаряда и уменьшается возможность рикошетов.

Зона действительного поражения современной осколочной гранаты достигает для 37-мм калибра 5—10 м по фронту и 3—5 м в глубину, а для 44—47-мм калибра— 15—20 м по фронту и до 10 м в глубину (рис. 15). В этих пределах более 50% осколков сохраняют свою убийственную силу. Отдельные осколки могут сохранить свою поражающую силу и на больших расстояниях. В

то же время не следует считать указанную площадь зоной безусловного сплошного поражения, так как при практических стрельбах отмечались случаи попадания снарядов в указанные пределы без поражения осколками мишеней, в особенности в лежащем положении.

Картель предназначается для действия по живой силе противника на самых малых дальностях, в условиях самообороны. Дальность действия картель батальонных пушек обычно колеблется от 50 до 150 м. Картель имеет тонкую и непрочную оболочку (футляр), наполненную свинцовыми круглыми пулями с диаметром 6—10 мм, в зависимости от калибра орудия. При выстреле футляр разрушается, и пули вылетают из ствола орудия в виде расходящегося снопа, давая действительное поражение при дальности в 50—150 м в секторе шириной

3—10 м по фронту (в зависимости от калибра и устройства снаряда).

Картель принята не во всех системах батальонных пушек. Усложнение снабжения, и без того очень труд-

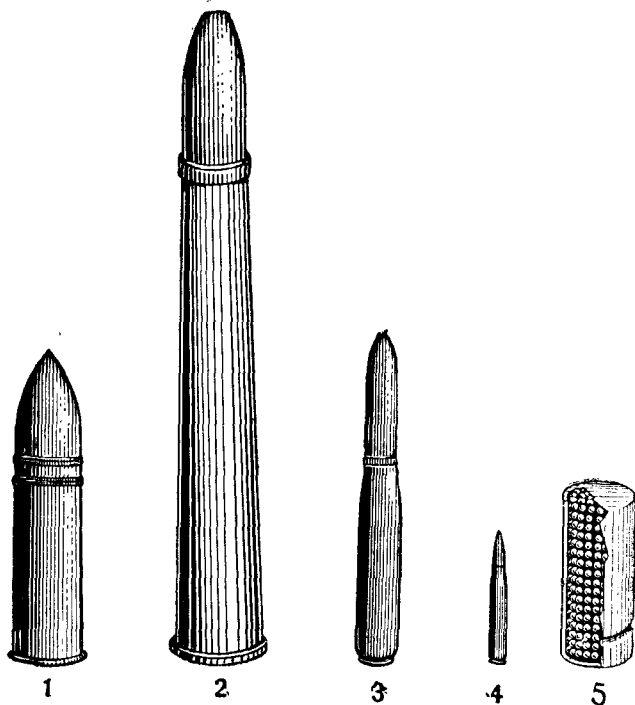


Рис. 16. Огнестрелные боеприпасы батальонных пушек:

- 1 — французский 37-мм унитарный патрон с бронебойной гранатой;
- 2 — германский 37-мм унитарный патрон с бронебойной гранатой;
- 3 — французский 20-мм унитарный патрон;
- 4 — винтовочный патрон (показан для сравнения);
- 5 — картель батальонных пушек.

ного в условиях пехотного боя, слабое действие мелкокалиберной картечи и стремление прикрыть орудие от непосредственной атаки соответствующим расположением прочих огневых средств пехоты заставляют отка-

зываются от введения еще одного вида снаряда, притом не требующегося для разрешения основных задач батальонной артиллерии.

В тех же армиях, где картечь введена, она имеется в боевом комплекте орудия в крайне ограниченном количестве — 4—10 патронов на пушку — и носится всегда непосредственно при орудии, в особых сумках, являющихся постоянным снаряжением орудийного расчета.

На рис. 16 показаны огнеприпасы батальонных пушек.

Ж. Типичные образцы батальонных пушек

Количество систем батальонных пушек, выпущенных за последние годы различными орудийными заводами всех главнейших государств, очень значительно. Большинство из них еще не принято ни в одной из армий или находится в стадии испытания. Новые системы разрабатываются и выпускаются ежегодно. Сказать поэтому, какие орудия окажутся на вооружении той или иной армии в случае войны, сейчас крайне трудно. Исходя из этого, ниже будут описаны более детально только некоторые типичные на сегодняшний день или наиболее интересные в конструктивном отношении образцы; для некоторых других будут даны только основные характеризующие систему данные, сведенные в таблицу (приложение).

37-мм пушки

Эти пушки в общем для сегодняшнего дня не являются уже вполне современными, так как калибр их мал и не может обеспечить достаточного действия по броне современных танков. Однако, многие орудия этих калибров еще числятся на вооружении различных армий и сыграют роль в будущей войне. Их несомненным достоинством являются малый вес и большая подвижность.

До сего времени числятся на вооружении некоторых армий следующие орудия этого калибра.

37-мм японская пушка обр. 1922 г. (рис. 17). Это орудие типично тем, что оно не имеет колесного лафета и переносится в бою на руках с помощью особых носильных рычагов и лямок (см. выше, средства передвижения).

Ствол орудия длиной около 28 калибров снабжен клиновым затвором. Лафет представляет собой станок, имеющий три точки опоры во время стрельбы, — две станины с сошниками и передняя опорная стойка также с сошником.

Станины лафета (станка) не параллельны одна другой, но расходятся под известным постоянным углом,

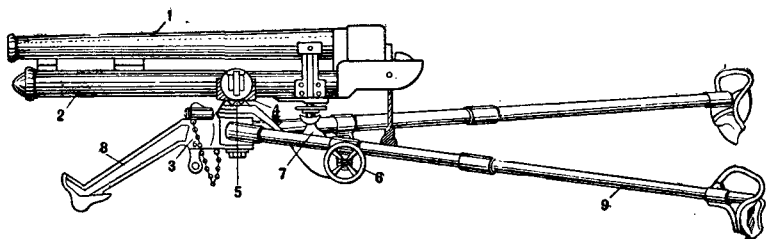


Рис. 17. 37-мм японская пушка обр. 1922 г.:

1 — ствол; 2 — люлька; 3 — станок; 4 — цапфы; 5 — верхний станочек с вилкой; 6 — поворотный механизм; 7 — подъемный механизм; 8 — стойка; 9 — станины.

образуя жесткую систему расходящихся, но не раздвижных станин.

Орудие на станке при стрельбе может занимать два положения — верхнее и нижнее. Вертикальный обстрел при верхнем положении до 17° , при нижнем — до 10° .

Противооткатные приспособления заключены в люльку и состоят из гидравлического компрессора и пружинного накатника. Подъемный и поворотный механизмы винтовые. Ствол орудия вместе с люлькой поворачивается на станке с помощью кронштейна с вилкой, в гнездах которой помещаются цапфы люльки.

Орудие имеет весьма совершенные прицельные приспособления: прицел с дистанционным барабаном и целиком и оптическую панораму 3-кратного увеличения; нарезка угломера панорамы и шкалы целика—

в тысячных; нарезка прицела — до 3 000 м, одно деление прицела изменяет дальность на 50 м.

Интересным является описанный уже выше способ прямой наводки из-за укрытия с панорамой, надетой на прицел с помощью стойки. Высота панорамы над стволом получается при этом около 25 см.

Орудие не имеет щитового прикрытия.

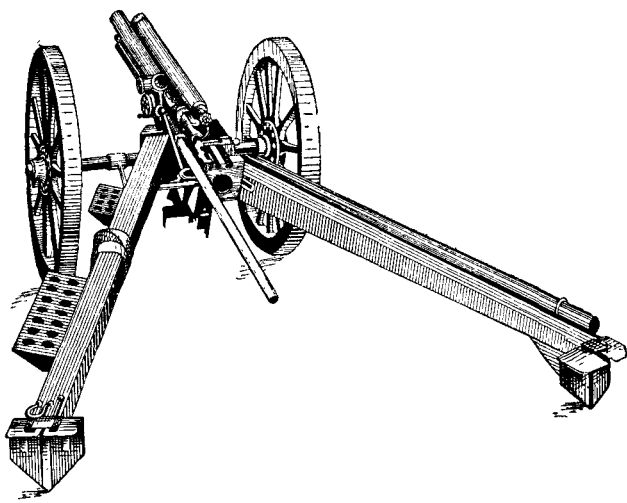


Рис. 18. 37-мм американская пушка М-1.

В боевом положении орудие имеет вес 90 кг; длина всей системы (нижнее положение) около 2 м.

Высота орудия в верхнем положении станка — 0,55 м, в нижнем — 0,38 м. Наибольшая дальность стрельбы — 3 000 м.

Горизонтальный обстрел 5-00 (30°).

Снаряды переносятся в специальных ящиках, по 8 снарядов в каждом; вес ящика с патронами около 25 кг.

Вес орудия в походном положении (для переноски людьми) около 110 кг. На большие расстояния орудие перевозится на вьюках, для чего разбирается на две части — ствол с люлькой и лафет.

В настоящее время это орудие заменяется новым, более современной конструкции. О системе и калибре этого орудия точных данных не имеется. По одним

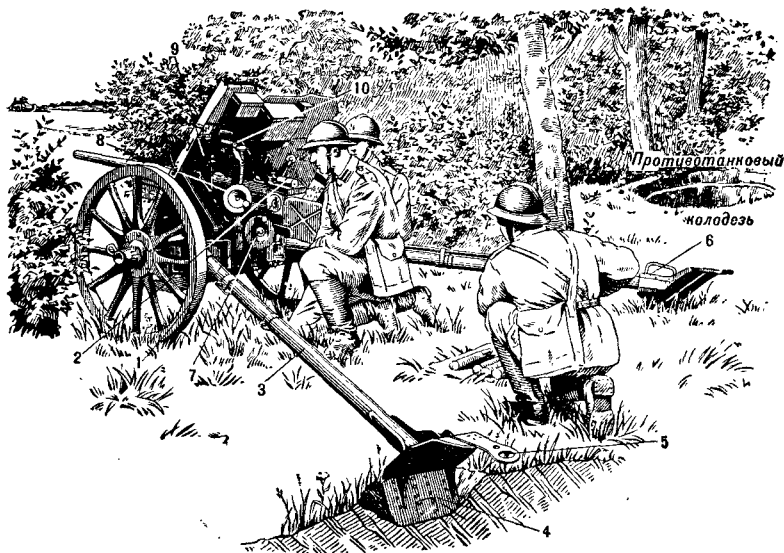


Рис. 19. 37-мм германская пушка завода Рейнметалл (вид сзади): 1 — ствол; 2 — рукоятка затвора; 3 — станины; 4 — сошники; 5 — шворневые отверстия; 6 — замок станин; 7 — поворотный механизм; 8 — подъемный механизм; 9 — щит; 10 — кронштейн прицельных приспособлений.

сведениям калибр его остается 37 мм, по другим — он увеличивается до 57 мм.

37-мм американская пушка М-1 (рис. 18). Это — орудие на колесном лафете с раздвижными станинами. Затвор клиновой вертикальный. Противооткатные приспособления состоят из гидравлического компрессора и пружинного накатника и расположены в люльке, помещенной сверху ствола орудия. Колеса на шариковых подшипниках. Прицел с дистанционным барабаном.

Вес орудия в боевом положении 183 кг. Система для переноски может разбираться на четыре части; вес са-

мой тяжелой из них около 50 кг, вес снаряда 0,56 кг, начальная скорость 670 м/сек, наибольшая дальность стрельбы 5 000 м. По американским данным снаряд при угле встречи 90° пробивает броню в 25 мм при дальности стрельбы до 900 м.

37-мм пушка германского завода Рейнметалл (рис. 19—21). Ствол орудия длиной 45 калибров с клиновым

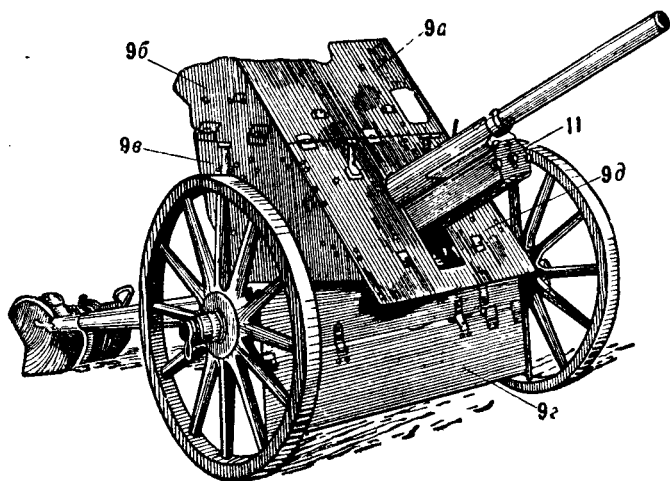


Рис. 20. 37-мм германская пушка завода Рейнметалл (вид спереди):

9а — верхний лобовой щит,

9б — верхний боковой щит,

9в — нижний боковой щит,

9г — нижний щит,

9д — нижний лобовой щит,

11 — люлька.

затвором, открывающимся от руки в левую сторону. Закрывание затвора автоматическое, при вкладывании патрона.

Лафет с раздвижными станинами допускает горизонтальный обстрел в 10-00, или 60° ; таким образом, ширина обстреливаемой зоны равна дальности стрельбы, так как $0.001 D \times 10-00 = D$.

Вертикальный обстрел от -8° до $+25^\circ$.

Подъемный и поворотный механизмы винтового ти-

па и дают возможность быстрой и точной наводки по движущимся целям.

Компрессор гидравлический, накатник пружинный. Откат постоянной величины.

Прицел с внутренней шкалой (рис. 3). Пушка имеет щит коробчатой формы с толщиной брони в 4 и 3 мм.

Начальная скорость орудия 800 м/сек, что дает бронебойное действие при попадании по нормали на 300 м — 45 мм и на 1 000 м — 30 мм.



Рис. 21. 37-мм германская противотанковая пушка завода Рейнметалл на пневматиках.

Однако, эти данные полностью не проверены, и есть основание считать, что они получены по броне сравнительно низкого качества.

Предельная дальность — 7 000 м (при угле возвышения 25°). Вес снаряда 665 г.

Высота линии огня орудия — 70 см. Вес в боевом положении 310 кг. В бою орудие перевозится людьми или буксируется танкеткой, на походе перевозится конной тягой на передке или мехтягой на грузовиках и транспортерах.

Последние образцы орудия (рис. 21), состоящие на вооружении, имеют ход на пневматиках (на баллонных

шинах), что позволяет перевозить их с любой скоростью, достигнутой средствами мехтяги.

Пушка Рейнметалл является весьма меткой и скорострельной (16—20 выстрелов в минуту) и обладает для своего калибра весьма хорошим бронбойным действием.

Ее отрицательными чертами являются чрезмерно большой для 37-мм орудия вес и большая высота системы, что делает ее весьма мало подвижной и трудно маскируемой и значительно снижает ее боевую ценность.

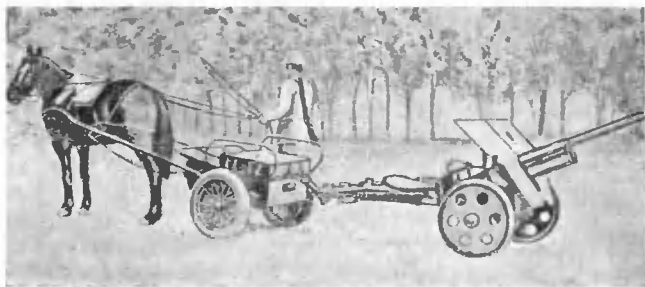


Рис. 22. 37-мм шведская пушка завода Бофорс.

37-мм пушка Бофорс (рис. 22). Это орудие представляет собой один из последних образцов 37-мм противотанковых пушек. Конструкторы этого орудия пытались добиться значительной мощности системы и хорошего бронбойного действия за счет увеличения веса орудия, которое в боевом положении весит 335 кг. Это, вероятно, самое тяжелое орудие такого калибра. Начальная скорость его при стрельбе бронбойной гранатой 800 м/сек. Вес гранаты 0,7 кг. При угле возвышения в 10° получается дальность полета снаряда в 4 500 м.

Лафет имеет раздвижные станины, но стрельба возможна и при нераздвижных станинах. Обстрел на лафете при раздвинутых станинах: горизонтальный 50° и вертикальный от -10° до $+25^\circ$; при нераздвиж-

тых — горизонтальный 6° и вертикальный от -10° до $+10^{\circ}$.

Орудие перевозится на специальном передке конной тягой. Передок имеет помещение для запаса патронов. Кроме того, орудие может перевозиться механической тягой на прицепе, для чего лафет подрессорен и колеса имеют резиновые шины. Колеса передка снабжены пневматическими шинами.

При всех хороших качествах этого орудия нельзя не признать его вес чрезмерным и недопустимым для батальонной пушки.

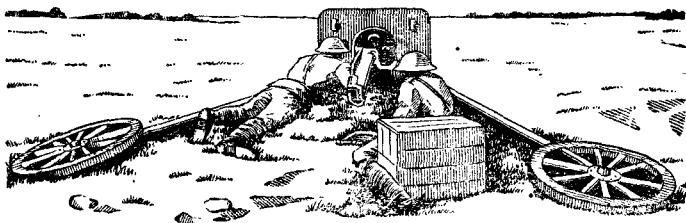


Рис. 23. 47-мм английская пушка завода Бирдмор.
Боевое положение (вид сзади).

44—47-мм пушки

Одной из наиболее совершенных систем этой группы является 47-мм пушка английского завода Бирдмор.

Это орудие изготовлено заводом после 40-мм и 57-мм пушек, и при конструкции его учтен весь опыт, полученный при испытании предыдущих систем.

Повидимому, по английским взглядам, это орудие в наибольшей степени отвечает современным требованиям, тогда как 40-мм пушка оказалась слабой, а 57-мм малоподвижной и громоздкой.

47-мм пушка Бирдмор (рис. 23—25) является орудием полуавтоматического типа.

Ствол орудия, длиной несколько более 32 калибров, снабжен вертикальным клиновым затвором падающего типа. После выстрела затвор автоматически открывается и выбрасывает стреляную гильзу. После заряжания затвор автоматически закрывается, как только патрон

введен в патронник ствола. Имеется также приспособление и для работы вручную (при выключенной автоматике). Автоматическое приспособление расположено с левой стороны ствола, а рукоять для открывания и закрывания затвора вручную — с правой. Пружина затвора, связанная с ним рычажной передачей, расположена в полom штоке компрессора.

Противооткатные приспособления состоят из гидравлического компрессора и пружинного накатника и расположены ниже люльки орудия. Откат постоянный.

Станины лафета раздвижные, устроенные таким образом, что сдвигание и раздвигание их производится

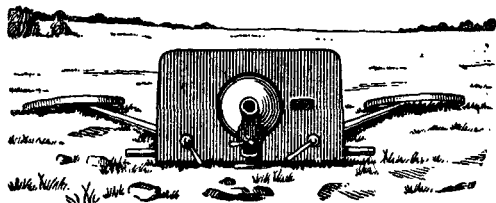


Рис. 24. 47-мм английская пушка завода Бирдмор.
Боевое положение (вид спереди).

поворотом вокруг своей оси на 180° . При станинах, повернутых сошниками вниз, они занимают боевое положение — раздвинутое, при повороте же их сошниками вверх — походное, сдвинутое.

Стрельба нормально производится при снятых колесах; при этом щит орудия упирается прямо в землю и получается наиболее низкое из возможных положение орудия, дающее в то же время надежную защиту для двух номеров орудийного расчета, которые ведут стрельбу лежа.

Для того чтобы лафет при стрельбе со снятыми колесами был устойчив, имеются три опорные стойки, из которых передняя средняя (С на рис. 25) — основная, имеющая постоянную длину, две же боковых А вспомогательные могут выдвигаться на требуемую длину. Таким образом, лафет может иметь при стрельбе по желанию три или пять точек опоры: два сошника В и средняя стойка или два сошника и все три стойки.

Вертикальный обстрел при стрельбе со снятыми колесами несколько ограничен, от -10 до $+15^\circ$. Полный вертикальный обстрел, до $+45^\circ$, достигается при стрельбе с надетыми колесами, причем станины лафета укорачиваются, для чего они сделаны разборными и состоят из двух половин. Для стрельбы с укороченными станинами они отделяются от лафета, передние половины их отбрасываются, а задние соединяются непосредственно с лафетом.

Оригинальную конструкцию имеет также щитовое прикрытие, состоящее из двух прямоугольных щитов,

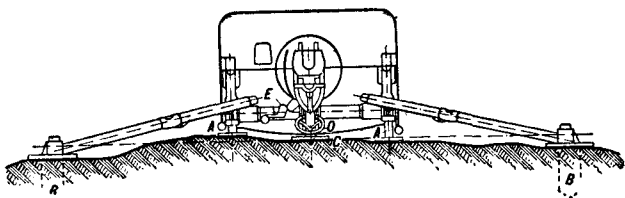


Рис. 25. 47-мм английская пушка завода Бирдмор.
Боевое положение (схема укрепления станин):
А — боковые стойки, В — сошники,
С — передняя стойка.

соединенных с боевой осью орудия, и двух шаровых заслонок, соединенных с люлькой. В прямоугольных щитах вырезано широкое круглое отверстие, в котором может вращаться ствол с люлькой и компрессором. Это круглое отверстие в любом положении орудия закрывается шаровыми заслонками, составляющими вместе полушарие и вращающимися вместе со стволом и люлькой.

Горизонтальный обстрел орудия 6-67 (40°).

Орудие для переноски на руках может разбираться на 5 частей, причем вес наиболее тяжелой части равняется 53 кг.

Орудие стреляет бронебойной и осколочной гранатами, а также имеет картечь.

Бронебойная граната снабжена донным взрывателем с коротким замедлением. Стрельба ею ведется полным

зарядом, сообщаящим начальную скорость, несколько меньшую 500 м/сек (494 м/сек). Эта начальная скорость меньше, чем у других орудий подобного типа, а поэтому и бронебойное действие гранаты сравнительно невелико — на дальности 1 250 м она пробивает 20-мм броню при угле встречи 90° и 15-мм — при 60°.

Осколочная граната имеет взрыватель мгновенного действия и сделана тонкостенной. Стрельба этой гранатой возможна тремя зарядами — полным и двумя уменьшенными. Для перемены заряда унитарный патрон орудия разъединяется и граната вынимается из гильзы, в дульце которой она удерживается только трением.

Картечь содержит 120 пуль.

Благодаря полуавтоматическому затвору орудие может развить большую скорострельность, достигающую 35 выстрелов в минуту. Конечно, такая скорость стрельбы возможна только без возобновления наводки перед каждым выстрелом.

Наибольшая дальность стрельбы 6 600 м.

Вес орудия: в походном положении на колесах — 238 кг, в боевом без колес — 215 кг.

Из прочих систем орудий следует отметить также **47-мм пушку шведского завода Бофорс** (рис. 26), имеющую лафет с раздвижными станинами, длина которых изменяется путем вдвигания одной части станины в другую (телескопический тип). Это орудие имеет наибольшее для данного калибра пробивное действие по броне. При начальной скорости в 560 м/сек ее бронебойная граната пробивает при угле встречи в 90° броню: в 50 мм на дальности около 1 000 м, в 30 мм на дальности около 1 500 м и в 20 мм на дальности до 3 000 м и даже несколько более.

Оба описанные орудия — заводов Бирдмор и Бофорс — испытывались в польской армии. Кроме этих орудий, польская армия испытывала и, вероятно, будет иметь также и орудие своего отечественного завода Поциск.

47-мм пушка завода Поциск (рис. 27) имеет ствол около 22 калибров с клиновым открывающимся от руки

вниз затвором. Закрывание затвора автоматическое в момент досылки патрона.

Лафет имеет два положения для стрельбы — высокое и низкое. Высота линии огня 45 и 67 мм. Вертикальный

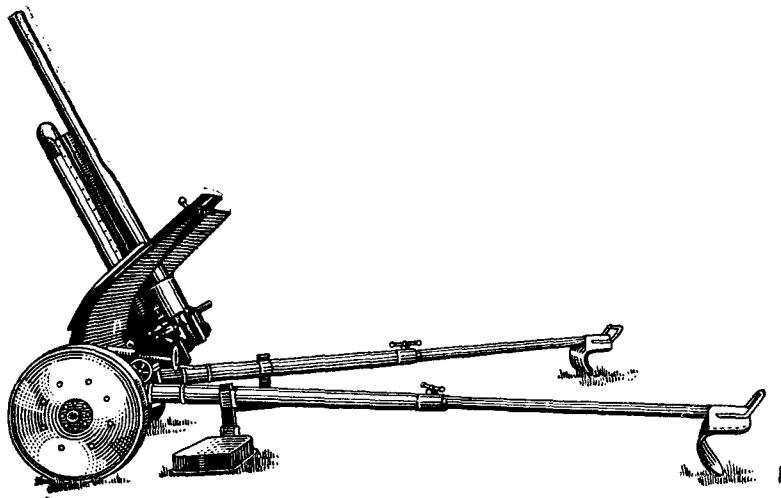


Рис. 26. 47-мм шведская пушка завода Бофорс.

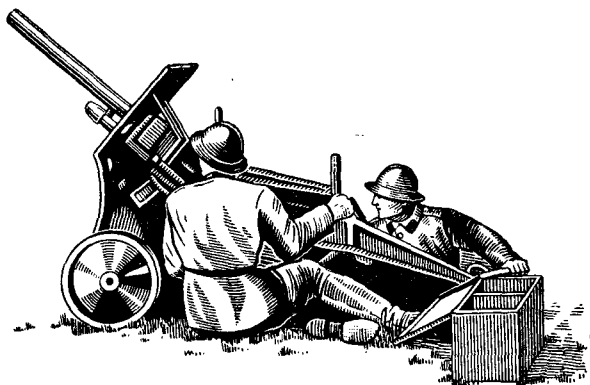


Рис. 27. 47-мм польская пушка завода Подиск.
Высокое положение.

обстрел при высоком положении от 0 до $+43^\circ$, при низком от -8 до $+36^\circ$.

Станины лафета раздвинуты на постоянный угол (жесткой системы). Горизонтальный обстрел на лафете 6-67, или 40° .

Орудие имеет бронебойную и осколочную гранаты весом в 1,5—1,6 кг и картечь весом в 2,1 кг.

Данные о начальной скорости и весе этого орудия противоречивы. По прежним данным начальная скорость для бронебойной гранаты указывалась в 560 м/сек; по последним данным (журнал «Милитер Вохенблат»)—

всего 360—400 м/сек. Точно так же различны данные и о весе системы: указывают вес 300 кг (прежние сведения) и 234 кг (последние данные).

Возможно, что существуют два образца этой системы. Орудие разбирается для переноски вручную на 6 частей.

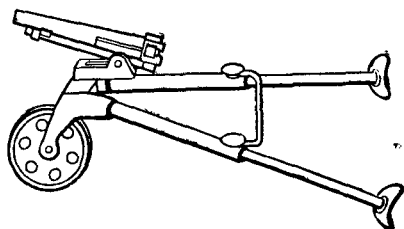


Рис. 28. 47-мм американская пушка завода Битлеем Стил Компани.

Интересной конструкцией обладает 47-мм пушка американского завода Битлеем Стил Компани (рис. 28).

Это орудие является попыткой получить наиболее легкую, подвижную систему при 47-мм калибре. Легкость системы достигается, во-первых, простой и оригинальной конструкцией лафета, имеющего только одно колесо и передвигающегося при перекаtywании орудия по принципу тачки, и, во-вторых, снижением начальной скорости бронебойной гранаты до 325 м/сек. Последнее обстоятельство должно, конечно, сильно понизить бронебойное действие орудия.

Телескопические станины лафета раздвинуты под постоянным углом (жесткий тип). Лафет имеет одно колесо, вращающееся на оси, закрепленной в особой вилке. Вес орудия в боевом положении 175 кг. Для переноски вручную орудие может разбираться на 8 частей, вес самой тяжелой — 35 кг.

47-мм пушка швейцарского завода Тун (рис. 29 и 30). Это орудие, повидимому, принято на вооружение швейцарской армии и принадлежит к новейшим образцам противотанковых пушек.

Вес системы в боевом положении 270 кг. Для переноски она разбирается на шесть частей. Вес самого тя-

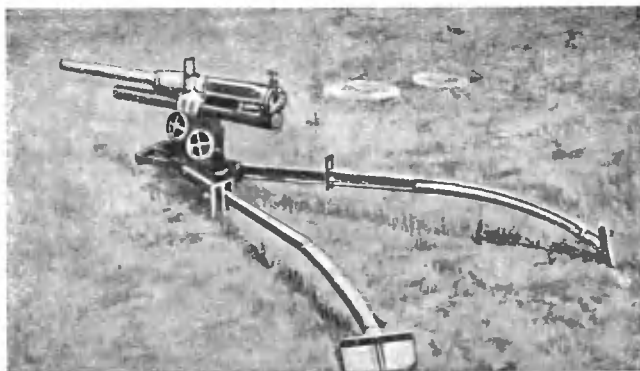


Рис. 29. 47-мм швейцарская пушка завода Тун в боевом положении.

желого вьюка 70 кг, что требует для переноски по крайней мере двух человек.

Лафет имеет раздвижные станины, для стрельбы колеса подворачиваются и ложатся под лафет. Горизонтальный обстрел на лафете — 50° , вертикальный от — 5° до $+55^{\circ}$. Наибольшая дальность 5 000 м. Скорострельность 15—20 выстрелов в минуту.

Орудие имеет два вида снарядов: бронебойную гранату весом 1,45 кг, с начальной скоростью 565 м/сек (граната пробивает 40-мм броню на дальностях до 800 м) и осколочную гранату с взрывателем мгновенного действия, весом 2,45 кг, с начальной скоростью 400 м/сек.

Орудие перевозится конной тягой, без передка (рис. 30). Колеса снабжены баллонными шинами. Ла-

фет поддресорен, что допускает перевозку орудия механической тягой на прицепе с большими скоростями.

Это очень легкая и вполне современная противотанковая пушка. Ее особенностью является отсутствие щита, что вряд ли допустимо в современных условиях боя.



Рис. 30. 47-мм швейцарская пушка завода Тун в походном положении.

47-мм бельгийская пушка завода Фондери-Рояль (рис. 12).

Это орудие, повидимому, принято в 1935 г. на вооружение бельгийской армии взамен имевшейся ранее 31-мм пушки.

Вес орудия в боевом положении 315 кг.

Орудие стреляет бронебойной гранатой весом 1,55 кг, с начальной скоростью 600 м/сек.

Для перевозки орудия принят специальный быстроходный трактор, весьма малых размеров (рис. 12). По некоторым сведениям это же орудие имеется и на самоходной установке. Эта установка отличается весьма хорошей проходимостью: берет рвы до 1,2 м ширины, проходит реки вброд до глубины 0,6 м и преодолевает подъем до 40°.

Орудие буксирует специальную гусеничную прицепку с запасом патронов.

Наконец, следует упомянуть, что весьма близко по типу к противотанковой пушке подходит **крупнокалиберное противотанковое ружье**. По существу это та же пушка калибром около 20 мм, но поставленная не на лафет, а на специальную небольшую подставку — треногу, подобно тому как устанавливаются ручные пулеметы. Такие ружья не могут считаться оружием батальона. Это оружие более мелких подразделений — рот и даже взводов.

Из современных противотанковых ружей можно отметить следующие.

20-мм ружье завода Эрликон, весящее 33 кг. Для переноски ружье разбирается на три части. Снаряд (пуля) его пробивает броню в 15 мм на дальностях до 500 м и броню 20 мм на дальностях в 150—200 м.

20-мм ружье завода Солотурн, весящее 38 кг. По данным завода, это ружье обладает еще более высокой бронебойностью, пробивая на дальностях 150—200 м броню в 32 мм. Однако, к таким данным следует относиться очень осторожно, так как они в большинстве случаев преувеличены.

Имеются данные, что противотанковые ружья при том же весе порядка 30—40 кг могут иметь калибры и до 37 мм.

Глава III

ПРИНЦИПЫ КОНСТРУКЦИИ МИНОМЕТОВ И БАТАЛЬОННЫХ МОРТИР

В качестве батальонных орудий навесного огня в большинстве армий приняты минометы различного типа.

А. Калибр батальонных минометов и балистические их данные

Наиболее часто встречаются батальонные минометы калибром от 75 до 81 мм.

Эти калибры дают возможность применять снаряды весом от 3 до 6 кг, что позволяет, с одной стороны, иметь снаряд весьма мощный и с достаточным для разрушения легких закрытий разрывным зарядом, а с другой стороны, этот вес снаряда можно считать уже предельным, ввиду того что при дальнейшем его увеличении питание орудий огнеприпасами в условиях пехотного боя становится чрезвычайно затруднительным.

Поэтому, хотя и имеются образцы минометов калибром как больше, так и меньше указанных, но их нельзя признать типичными для батальонной артиллерии.

Из числа мелкокалиберных минометов можно отметить 60-мм испанские и итальянские минометы. Однако, снаряды этих минометов по своему весу, около 1 кг, не могут быть признаны удовлетворяющими требованиям, предъявляемым к орудиям подобного типа.

Крупнокалиберные минометы встречаются во французской и германской армиях, однако, повидимому, не как типичные орудия батальонной артиллерии, а как орудия специального назначения. Калибр их доходит до 100, 150 и более миллиметров, а вес снаряда 11—13 кг для 100-мм и 22—25 кг для 150-мм калибров.

Все орудия этого типа приспособлены, главным образом, для навесной стрельбы, а потому имеют вертикальный обстрел до 70—80°.

Естественно, что для сохранения достаточной подвижности, эти орудия не могут стрелять большими зарядами, требующими значительной толщины стенок стволов и наличия специальных противооткатных приспособлений, а следовательно, и значительного веса системы. Поэтому наибольшая начальная скорость большинства минометов колеблется в пределах от 120 до 200 м/сек или немного более, а дальность стрельбы обычно не превосходит 3 000 м.

Некоторые образцы минометов стреляют при постоянном угле возвышения, а дальность изменяется путем изменения заряда; другие образцы хотя и могут стрелять под различными углами возвышения, но их вертикальный обстрел ограничен в меньшую сторону —

обычно при углах меньших 30° стрелять нельзя. Поэтому и дальности стрельбы таких систем при неизменном заряде не могут быть меньше некоторого предела — обычно 300—500 м.

За счет же уменьшения заряда эту дальность удастся уменьшить до 80—100 м.

Б. Устройство стволов минометов

Стволы минометов бывают и гладкими и нарезными. Минометы с гладкими стволами стреляют снарядами, снабженными стабилизаторами в виде крыльев, позволяющими им сохранять устойчивость на полете.

Без наличия стабилизатора снаряд, выброшенный из гладкого ствола, а следовательно, и не получивший вращения, кувыркался бы на полете и быстро терял бы скорость. Гладкоствольные минометы заряжаются нормально с дула и не имеют вовсе затворов.

Выстрел производится или путем сообщения огня заряду через отверстие в казенной части ствола (вытяжная трубка), или же происходит автоматически при зарядании. В последнем случае заряд, помещенный целиком или частью в гильзе, снабженной капсюлем, соединен вместе со снарядом (миной). На дне канала миномета установлено острие, о которое разбивается капсюль заряда в момент опускания мины в канал миномета. Таким образом, выстрел происходит в тот момент, когда мина коснется дна канала.

Нарезные минометы заряжаются с казенной части и имеют затворы различных типов, но обычно несложного устройства, так как давления, развиваемые в канале миномета, благодаря малым зарядам, невелики.

Минометы с гладкими стволами, стреляющие в момент опускания мины в канал ствола, обладают большой скорострельностью — до 30 выстрелов в минуту; скорострельность прочих систем меньше, но все же обычно достигает 10—16 выстрелов в минуту.

Большинство минометов последних конструкций имеет гладкие стволы и снаряды с крыльчатыми стабилизаторами. Некоторое развитие минометов с нарез-

ными стволами отмечалось в период непосредственно после империалистической войны, особенно в американской армии, однако, в последнее время и там возвращаются к гладким стволам и крыльчатым снарядам, считая их более меткими и дальнобойными, чем вращающиеся снаряды, выпускаемые с малыми начальными скоростями.

В. Устройство лафетов (станков) минометов

Лафеты минометов устраиваются в большинстве случаев без колесного хода и имеют вид станков или треног. Ввиду малой силы отдачи всей системы благодаря малым начальным скоростям мин станки минометов не имеют противооткатных приспособлений или имеют их самого простого устройства. Во многих случаях станком миномета служит просто металлическая плита-основание, с которой скреплен ствол миномета с помощью шарнирного соединения и одной или нескольких стоек.

Плита-основание, ложась на грунт своей широкой частью, воспринимает давление при выстреле и сообщает всей системе достаточную устойчивость.

Новейшие образцы имеют основание круглой формы, на котором вращается собственно станок с укрепленным на нем минометом. Такие минометы имеют круговой или вообще достаточно широкий обстрел. Простейшие старые системы станков минометов не имеют вовсе ни поворотного, ни подъемного механизмов, горизонтальная наводка совершается путем поворота всей системы, а изменение дальности достигается изменением величины заряда. Новые образцы имеют поворотные и подъемные механизмы, однако, как уже отмечалось выше, вертикальный обстрел большинства минометов ограничен в меньшую сторону. При отсутствии противооткатных приспособлений минометы не могут стрелять при малых углах возвышения, так как в этом случае сила отдачи стремилась бы сдвинуть всю систему назад и нарушила бы ее устойчивость. При больших же углах возвышения значительная часть силы отдачи

направлена вниз и поглощается широкой частью основания станка.

Благодаря простоте устройства лафета минометы в боевом положении имеют сравнительно небольшой вес, колеблющийся от 32 кг (60-мм калибр) до 60 кг (75—80-мм калибр). Только некоторые системы (германская, американская, бельгийская) весят от 150 до 400 кг. Эти системы имеют колесный лафет и по типу скорей подходят к обычным артиллерийским орудиям.

Г. Прицельные приспособления

Минометы, стреляющие при постоянных углах возвышения, не имеют прицелов и снабжаются только оптическими или неоптическими визирами для горизонтальной наводки. Системы с подъемными и поворотными механизмами имеют прицелы и оптические визирные приспособления в виде вращающихся визирных трубок различного устройства или панорам обычного типа.

Д. Огнеприпасы минометов

Гладкоствольные минометы стреляют минами, снабженными стабилизаторами крыльчатого типа. Такие стабилизаторы состоят нормально из четырех или восьми крыльев, скрепленных с задней частью корпуса мины. Стенки мины благодаря незначительному давлению в канале ствола при выстреле делаются сравнительно тонкими, а потому мина вмещает больше взрывчатого вещества, чем снаряд такого же веса орудийного типа.

Устройство мин видно из рис. 31, изображающего легкую мину 81-мм миномета Стокс-Брандт последнего образца.

Мина состоит из корпуса 1 с центру-

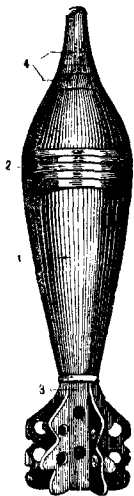


Рис. 31. Мина к 81-мм миномету Стокс-Брандт: 1—корпус мины; 2—центрирующее утолщение; 3—стабилизатор; 4—винтовая головка (взрыватель с кодаком),

ющими поясками 2, полого хвоста с крыльчатым стабилизатором 3 и взрывателя с колпаком 4.

Выстрел происходит в момент, когда опущенная в канал ствола мина коснется укрепленного на дне канала острия. При этом воспламеняется основной заряд, помещенный в картонной гильзе с капсюлем на дне, которая вкладывается в полый хвост мины. Огонь от основного заряда передается через круглые отверстия в хвосте дополнительным пучкам, прикрепленным к крыльям стабилизатора. Мины могут снабжаться взрывателями двух видов — мгновенного (осколочного) действия и замедленного (фугасного) действия.

Все минометы имеют переменные заряды, помещаемые или в особых гильзах или в картузах.

Мины благодаря относительно большим разрывным зарядам обладают значительным фугасным, а снабженные мгновенными взрывателями и осколочным действием и могут применяться для разрушения легких прикрытий, а также препятствий (провода, засеки). Иногда минометы снабжаются минами специального назначения (дымовыми, химическими).

Е. Средства передвижения минометов

Так как большинство минометов не имеет колесных лафетов, то их передвигают на поле боя или вручную или же к их станкам добавляют ходовые части в виде одного или нескольких колес. В этом случае их передвигают, как тачки (присоединение одного колеса и специальных ручек) или как обычные колесные лафеты.

Для обеспечения переноски на руках большинство минометов может быстро разбираться на части, числом обычно от 3 до 6.

При более длительных перевозках (на походе) минометы перевозятся на вьюках или на специальных перевозках конной или механической тяги.

В некоторых армиях (Англия) для перевозки минометов применяются танкетки.

Наиболее трудным вопросом боевого применения минометов является их питание в бою. Благодаря зна-

чительному весу снарядов переноска их на руках становится затруднительной, и для их доставки конструируются специальные ящики (сумы) или доставка их производится на особых тележках, сделанных иногда в виде тачки.

Ж. Типичные образцы минометов

Наиболее типичным образцом миномета батальонной артиллерии, принятым во французской, польской

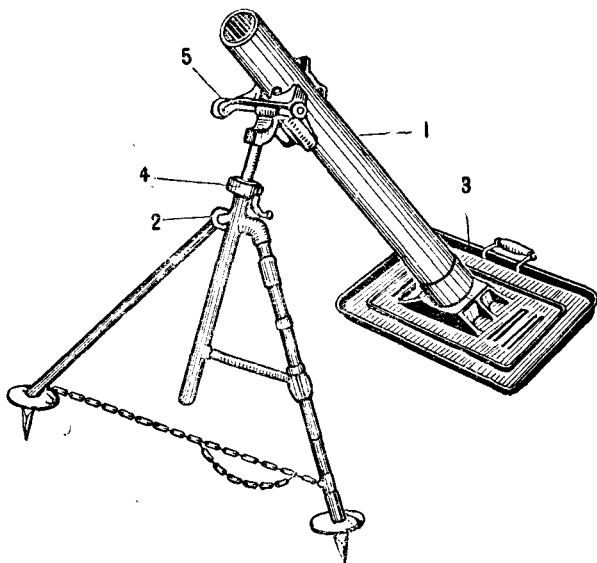


Рис. 32. 81-мм миномет Стокс-Брандт обр. 1930 г.:
1 — ствол; 2 — двуногая стойка; 3 — плита-основание;
4 — маховик подъемного механизма; 5 — поворотный механизм.

и некоторых других армиях, является 81-мм миномет Стокс-Брандт. Этот миномет является усовершенствованным образцом известного миномета Стокса, получившего в империалистическую войну широкое распространение в армиях союзников.

Миномет Стокс-Брандт обр. 1930 г. (рис. 32) состоит из ствола, плиты-основания и поддерживающей стойки. Ствол миномета гладкий; мины имеют крыльчатый стабилизатор. Заряжание с дула. Ствол шарнирно соединен с прямоугольной плитой-основанием, имеющей на нижней поверхности приливы, играющие роль сошников и устраняющие возможность скольжения основания по грунту.

Стойка на двух ногах поддерживает дульную часть



Рис. 33. 81-мм миномет Стокс-Брандт
в положении для переноски.

миномета. Ствол соединен со стойкой посредством винтового механизма, являющегося подъемным. Вывинчиванием или ввинчиванием опорного винта придают миномету требуемый угол возвышения. В месте соединения ствола миномета со стойкой (опорным винтом) устроен поворотный механизм, позволяющий совершать боковую наводку.

Горизонтальное передвижение ствола незначительно, при больших углах поворота наводка совершается передвижением платформы-основания. В месте соединения стойки со стволом установлены также и прицельные приспособления.

Для переноски миномет разбирается на три части (рис. 33): ствол, платформа и опорная стойка. Для

удобства переноски ноги опорной стойки сдвигаются вместе. Каждая часть переносится одним человеком за спиной с помощью выучных ремней.

Вес миномета в боевом положении 58,3 кг; вес наиболее тяжелого выюка около 20 кг.

Миномет стреляет минами двух типов: легкой — весом в 3,5 кг и тяжелой — весом в 6,5 кг.

Для переноски мины (легкие) укладываются по три в особые лотки (рис. 34), снабженные ручками. Вес лотка с тремя минами около 12—14 кг.

Начальные скорости при полном заряде: легкой мины — 194, м/сек, тяжелой — 120 м/сек. Наибольшая дальность стрельбы: легкой миной — около 3000 м, тяжелой — 1200 м.

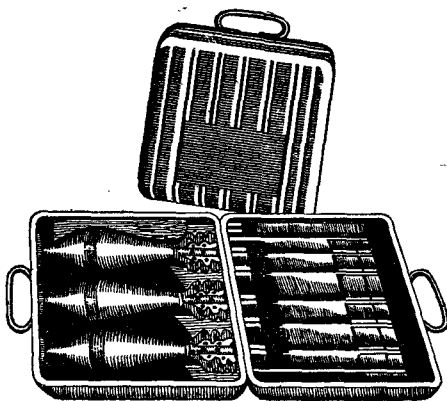


Рис. 34. Лотки с минами к миномету Стокс-Брандт.

Испытания минометов Стокс-Брандт в США в 1932 г. на меткость и разрушительное действие мин дали следующие результаты.

$V_d = 0,005$ Д и $V_b = 0,0025$ Д, т. е. на дальности в 1000 м $V_d = 5$ м и $V_b = 2,5$ м, что нельзя не признать вполне удовлетворительным.

Легкая мина при взрывателе с замедлителем дает воронку в среднем грунте диаметром в 1,2 м и глубиной в 0,3 м.

Тяжелая мина в таких же условиях дает воронку диаметром в 1,8 м и глубиной в 0,6 м.

Таким образом, фугасное действие легкой мины, примерно, равно действию 76-мм снаряда, а тяжелой — 105-мм снаряда.

Осколочное действие мин также бывает значительно,

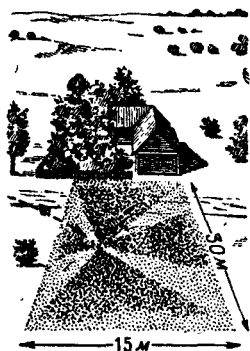
При соответствующем действии взрывателя (без замедления), площадь, поражаемая осколками, достигает 15 м в глубину и до 30 м по фронту (рис. 35).

Вертикальный обстрел от $+40^\circ$ до $+80^\circ$, горизонтальный на станке — от 1-00 до 2-00, или $6-12^\circ$. Для больших поворотов передвигается основание (плита) миномета.

Миномет обладает большой скорострельностью — свыше 30 выстрелов в минуту — и значительной меткостью.

Миномет, принятый в английской армии, является в общем также усовершенствованием старого миномета Стокса. Он отличается от французского образца более длинным стволом и конструкцией лафета. Платформа лафета круглая, на ней вращается треугольный станок, в котором с помощью отнесенных к казенной части цапф укреплен ствол миномета.

Рис. 35. Действие мины Стокс-Брандт.



Таким образом, миномет имеет весьма значительный, если не круговой, горизонтальный обстрел.

Перевозится миномет, повидимому, на танкетках Карден-Лойд, имеющих для этого специальное приспособление на передней стенке (рис. 36).

В некоторых армиях (Испания, Италия) приняты минометы меньшего калибра — 60 и 65 мм. Эти минометы, в особенности испанские, системы Лафит и Валеро, очень легки (вес в боевом положении около 30 кг), но обладают малой дальностью — около 1 000 м; вес их мин очень мал — всего около 1 кг. Эти системы не могут быть признаны удовлетворяющими современным требованиям.

Минометами, являющимися переходными типами к обычным орудиям (мортирам и гаубицам), могут служить образцы: американский — мортира М-1, бельгийский и германский.

Эти минометы имеют колесные лафеты, и вес их значительно превосходит вес минометов описанного выше типа.

Американская мортира М-1 (черт. 37) имеет калибр 75 мм и была сперва снабжена нарезным стволом и снарядам без стабилизатора. Однако, в последнее время эти орудия получили гладкие стволы и снаряды (мины) с крыльчатым стабилизатором.



Рис. 36. Установка миномета на танкетке Карден-Лойд (Англия).

Вес мортиры в боевом положении 163 кг. Вес снаряда 5,45 кг, начальная скорость около 160 м/сек, предельная дальность 1 800 м. Наименьшая дальность, на которую возможна стрельба из этого орудия, равна, примерно, 250 м.

76-мм бельгийский миномет имеет вес в боевом положении 210 кг. Он имеет колесный лафет с раздвижными станинами. Для переноски разбирается на шесть частей. Вес снаряда 4,64 кг, начальная скорость 160 м/сек; предельная дальность 1 800 м,

Оба миномета (американский и бельгийский) имеют полный вертикальный обстрел от 0 до 70—80° и горизонтальный обстрел в пределах до 6-00.

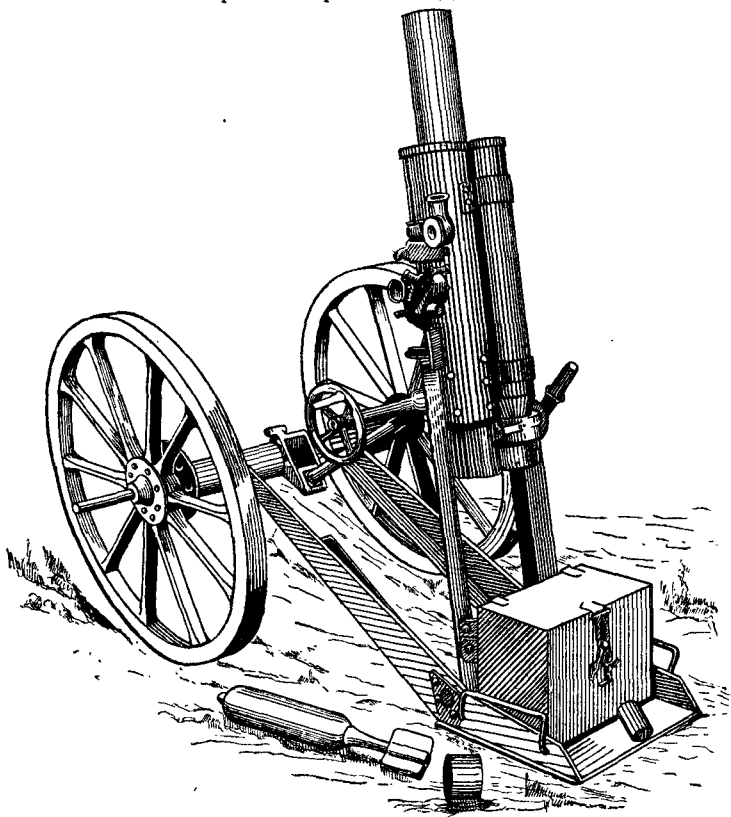


Рис. 37. 75-мм американская мортира М-1.

75-мм германский легкий миномет (рис. 38) имеет также колесный лафет и является одним из самых тяжелых орудий этого типа. Его вес в боевом положении 385 кг. Он стреляет тяжелой миной весом в 6,3 кг на дальность до 3 600 м. Имеет на лафете вертикальный обстрел от -10° до $+75^{\circ}$ и горизонтальный 15° .

Начальная скорость при разных зарядах от 170 м/сек до 220 м/сек.

На походе этот миномет перевозится конной тягой на специальном передке, в котором помещается часть



Рис. 38. 75-мм легкий германский миномет.

боевого комплекта — 60 выстрелов. Кроме того, на каждый миномет положено по одному зарядному ящику, вмещающему 120 выстрелов.

3. Батальонные мортиры

Помимо минометов, которыми в общем вооружены почти все армии крупных государств и большинство армий наших непосредственных соседей, есть также несколько образцов батальонных орудий навесного огня — мортир, имеющих конструкцию обычных артиллерийских орудий.

Эти орудия по типу приближаются к орудиям сопровождения пехоты (по нашей терминологии — полковым

орудиям) и отличаются от них только весом и меньшей дальностью. Они могут стрелять гранатами обычного типа или гранатами облегченными (вес около 4 кг вместо обычных 6 кг). Для них также вполне возможно применение шрапнели, что дает им преимущество перед минометами при обстреле мелких, но открыто расположенных целей и при отражении атаки пехоты.



Рис. 39. Японское 70-мм пехотное орудие.

Лафеты их колесные, имеют нормальные противоткатные приспособления и зачастую снабжаются раздвижными станинами.

К последним образцам таких орудий относятся следующие.

70-мм японская мортира (рис. 39). Вес орудия в боевом положении 200 кг.

Лафет имеет раздвижные станины и для стрельбы может быть установлен в двух положениях: высоком — для навесной стрельбы и низком — для настильной.

Снаряд весит около 4 кг при начальной скорости

200 м/сек. Дальность стрельбы несколько превышает 2 500 м.

75-мм гаубица шведского завода Бофорс, стреляющая снарядом весом в 4 кг, при начальной скорости для полного заряда в 270 м/сек; наибольшая дальность стрельбы около 4 км. Вес орудия в боевом положении 385 кг.

75-мм гаубица Голландского общества торговли и промышленности, стреляющая снарядом весом в 4,6 кг, при начальной скорости в 225 м/сек; наибольшая дальность стрельбы около 4 км (3,8 км).

Это орудие снабжено лафетом с раздвижными станинами и имеет горизонтальный обстрел около 9-00 и вертикальный от -6° до $+45^{\circ}$. Вес системы в боевом положении 300 кг.

Как видно из приведенных данных, эти орудия, имея снаряды, почти равные с минометами по весу, значительно превосходят их в дальностях стрельбы, но являются в то же время и гораздо более тяжелыми, а потому и малоподвижными системами. Так как батальонные мортиры по условиям своего применения в пехотном бою стреляют нормально на малых дальностях, не превосходящих обычно 2—3 км, то стремиться к увеличению дальности этих орудий за счет увеличения их веса, а следовательно, и уменьшения подвижности, без выигрыша в весе и разрушительной силе снаряда не следует. Поэтому минометы или орудия, приближающиеся к ним по весу, остаются на сегодня основными типами батальонных орудий навесного огня. Ими и вооружены в настоящее время армии Франции, Англии, США, а также и соседние с нами государства — Польша, Финляндия и Румыния.

Глава IV

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ОРУДИЯ

Орудия настильного и навесного огня (пушки-гаубицы)

Естественное желание уменьшить количество образцов орудий батальонной артиллерии повело, как уже

было сказано выше (глава I), к конструкции универсальных орудий, соединяющих в себе одновременно батальонную пушку и батальонную мортиру.

Разрешение этого вопроса в большинстве случаев производится созданием орудия, имеющего на одном лафете два (а иногда и три) ствола различного калибра.

Конструкция таких орудий возможна в виде трех основных типов.

1. На лафете орудия одновременно находятся два ствола рядом или один под другим; стрельба возможна по желанию из того или другого ствола.

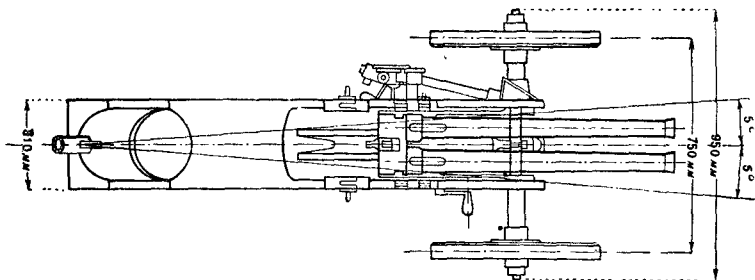


Рис. 40. 50/37-мм орудие Шкода (стволы рядом).

Преимущества такой системы заключаются в том, что орудие в любой момент готово к открытию огня как из одного, так и из другого ствола. Зато такая конструкция представляет значительные технические трудности, не позволяющие, во-первых, сделать оба орудия достаточно мощными и, во-вторых, придать им достаточный горизонтальный обстрел, необходимый для стрельбы по современным быстро движущимся танкам. Поэтому хотя и имеется несколько образцов подобных орудий, но на вооружение они, повидимому, нигде не приняты.

Из таких орудий можно отметить следующие.

66/40-мм орудие чехо-словацкого завода Шкода со стволами, расположенными рядом. Орудие имеет горизонтальный обстрел всего около 1-60 (около

10°) и весит 250 кг; для переноски может разбираться на 8 частей.

50-37-мм орудие того же завода изготавливается двух образцов — как со стволами, расположенными

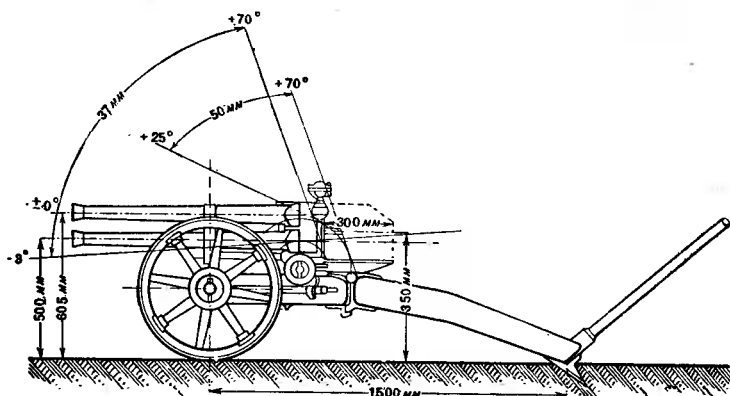


Рис. 41. 50/37-мм орудие Шкода (стволы один под другим).

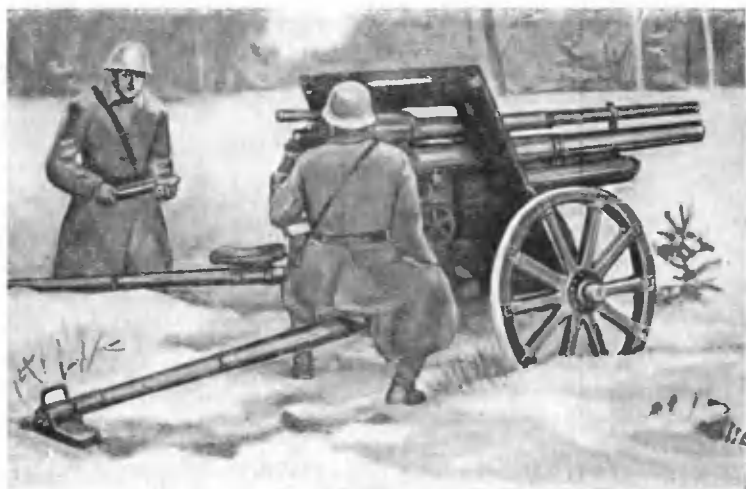


Рис. 42. 81/37-мм орудие Бюфос. Положение для настильного огня.

рядом (рис. 40), так и со стволами, расположенными один под другим (рис. 41). Оно имеет столь же малый горизонтальный обстрел, как и предыдущее, и, кроме того, обладает слишком малой мощностью обоих стволов, недостаточной ни для действия по современной

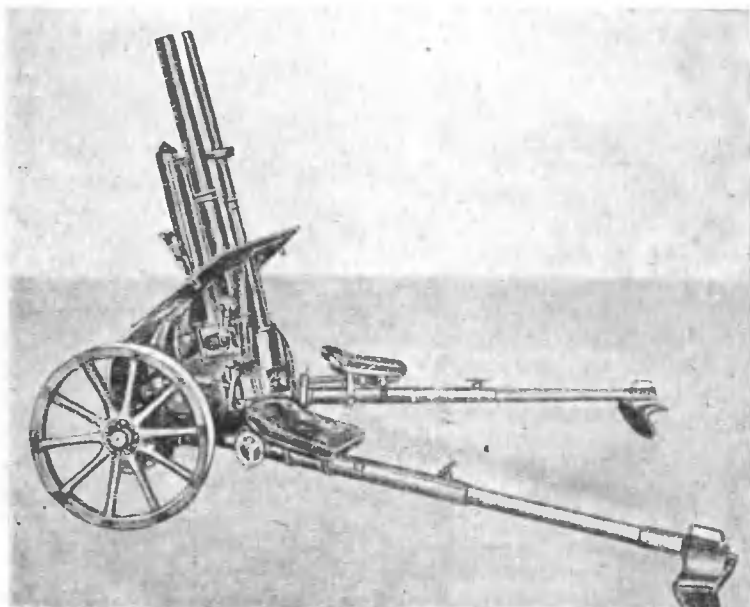


Рис. 43. 81/37-мм орудие Бюфурс. Положение для навесного огня.

броню танков, ни для разрушения даже легких прикрытий (вес 50-мм снаряда всего 1,5 кг). Кроме того, оба орудия не показали хорошей устойчивости при стрельбе. Поэтому завод Шкода отказался от подобного типа и перешел к конструкции универсальных орудий второго вида.

81/37-мм орудие завода Бюфурс (рис. 42 и 43) имеет два ствола один над другим: 37-мм сверху и 81-мм снизу.

Лафет орудия с раздвижными станинами и весьма большим обстрелом как горизонтальным, так и вертикальным.

Вес орудия в боевом положении 435 кг.

Дальность стрельбы для 81-мм ствола до 5 000 м и для 37-мм ствола до 7 300 м. Орудие — разборное для переноски на руках или перевозки на вьюках.

По своему весу это орудие не может быть признано удовлетворяющим требованиям, предъявляемым к орудиям батальонной артиллерии.

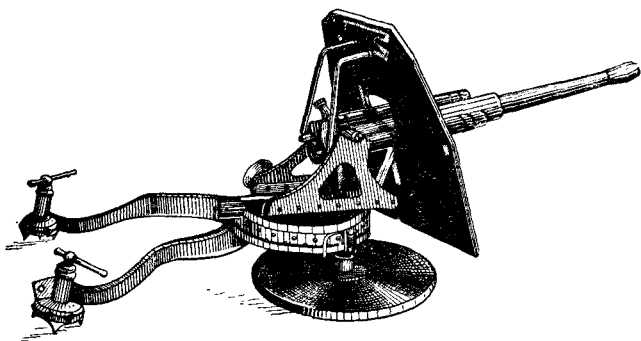


Рис. 44. 70/32-мм орудие Шкода (ствол 32 мм).

2. Универсальные орудия, у которых мелкокалиберный ствол вставляется для стрельбы в ствол более крупного калибра.

При такой системе можно добиться более мощного действия снарядов для обоих стволов, а также и большего горизонтального обстрела, но зато для перехода от стрельбы из ствола одного калибра к стрельбе из другого требуется некоторое время.

Во всяком случае такое решение вопроса является более приемлемым, и по имеющимся сведениям орудия такого типа приняты в некоторых армиях.

Лучшей конструкции подобного орудия является 70/32-мм орудие завода Шкода, принятое на вооружение Латвией и испытывавшееся в чехо-словацкой армии (рис. 44 и 45). Это орудие имеет два ствола:

один 70-мм и второй 32-мм. Этот последний вставляется для стрельбы в 70-мм ствол и имеет с ним один общий затвор (полуавтоматический с падающим клином и самовзводящимся ударным механизмом). Предусмотрено также несколько предохранительных механизмов, препятствующих производству выстрелов при неполностью закрытом затворе и при неправильном соединении ствола с компрессорами.

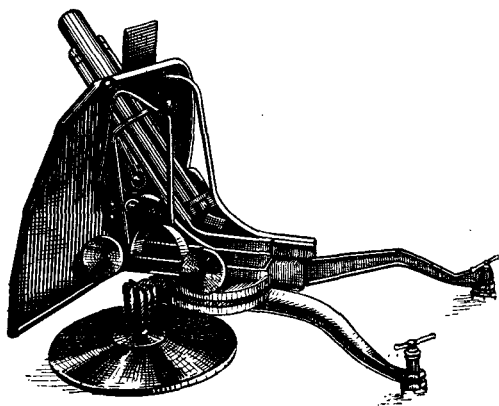


Рис. 45. 70/32-мм орудие Шкода (ствол 70 мм).

Ствол расположен на лафете оригинальной конструкции, состоящем из двух станков и вилообразного упора, заменяющего собой раздвижные станины обычных лафетов.

Нижний станок в боевом положении ложится на колеса, которые поворачиваются вниз и укладываются плашмя на землю, для чего осевые концы их имеют возможность повернуться на 90°. К нижнему станку прикреплен вилообразный упор, состоящий как бы из двух раздвинутых станин, на концах которых имеются сошники. На нижнем станке может вращаться верхний, состоящий из двух станин треугольной формы.

Противооткатные приспособления состоят из двух гидравлических компрессоров и двух пружинных накатников. Для придания всей системе большей устой-

чивости компрессоры расположены по сторонам орудия; пружины накатников расположены вокруг штоков компрессоров.

Подъемный механизм находится в передней части верхнего станка и сообщает стволу углы возвышения от 0 до $+75^\circ$.

Поворотный механизм расположен в задней части верхнего станка. Его особенностью является возможность выключения, после чего орудие легко поворачивается за имеющуюся ручку на всю ширину горизонтального обстрела, равного 150° (25-00).

Щитовое прикрыtie состоит из щита, нижняя часть которого при перевозке закидывается, и щитика, закрывающего отверстие в щите.

Щит прикреплен к верхнему станку и вращается в горизонтальной плоскости вместе со стволом.

Для придания орудью угла возвышения в щите сделано отверстие, в которое проходит ствол. Щитик прикреплен к стволу и при вертикальной наводке следует за ним, закрывая отверстие большого щита.

32-мм ствол, вкладывающийся в канал 70-мм, снабжен навинченным на его дульную часть дульным тормозом.

Данные этого орудия:

	70-мм ствол	32-мм ствол
Вес снаряда в кг	3	0,5
Начальная скорость наибольшая в м/сек . .	190	600
Начальная скорость наименьшая в м/сек . .	95	—
Наибольшая дальность стрельбы в м . . .	2 300	3 000
Вес в боевом положении со щитом в кг . .	157,5	175,5
Высота орудия в боевом положении в м . .	0,4	—

Толщина брони, пробиваемой 32-мм бронебойной гранатой при угле встречи в 90° , равняется:

30-мм	на дальности до	300 м
22-мм	»	» 500 »
17-мм	»	» 1 000 »
15-мм	»	» 1 500 »
11-мм	»	» 3 000 »

При угле встречи в 60° толщина пробиваемой брони уменьшается, примерно, вдвое.

Щитовое прикрытие может быть снято, что облегчает систему на 27,5 кг.

Для перевозки вилообразный упор орудия (станины) поворачивается на 180° сошниками кверху и в особые гнезда у сошников вставляются две оглобли. Орудие может перевозиться или конной тягой — 1 лошадью, или вручную — 2 номерами. Кроме того, оно может перевозиться на выюках на двух животных, для чего разбирается на две части. Вместе с огнеприпасами получаются два выюка весом в 107,5 кг и 117 кг (без выючных седел, вес которых около 30 кг).

Эта система имеет ряд преимуществ, из которых следует отметить: а) малый вес, а следовательно, достаточную подвижность орудия; б) большой горизонтальный обстрел; в) устойчивость при стрельбе благодаря большой площади опоры лафета на грунт, низкому положению орудия при стрельбе, наличию двух компрессоров по сторонам орудия и применению при стрельбе из 32-мм ствола дульного тормоза, уменьшающего энергию отката, примерно, на 20 %.

Из других систем подобного рода известны орудия 75/47-мм и 65/35-мм Голландского общества торговли и промышленности (рис. 46).

Эти системы имеют менее удачную конструкцию, в особенности в отношении горизонтального обстрела, равного всего 2-00.

3. Орудия с двумя взаимозаменяемыми стволами. У этих систем на лафет накладывается тот или иной ствол, смотря по надобности.

Из орудий подобной конструкции заслуживает внимания 75/47-мм орудие Голландского общества торговли и промышленности (рис. 47 и 48).

Это орудие имеет одну общую для обоих стволов казенную часть с клиновым затвором (падающий клин). В эту часть ввинчиваются 75-мм или 47-мм стволы, имеющие каждый салазки, которые скользят вдоль люльки. Откат постоянный.

Для того чтобы 75-мм стволу можно было придать большой угол возвышения, цапфы люльки пришлось отнести далеко назад, что вызвало необходимость введения особого уравнивающего механизма, уничтожающего перевес дульной части ствола с люлькой.

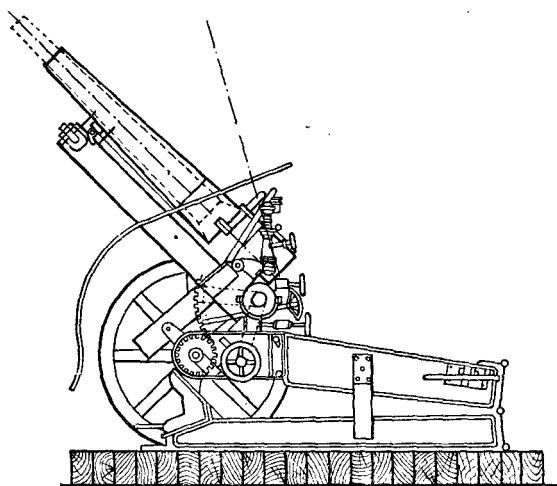


Рис. 46. 75/47 или 65/35-мм орудие Голландского общества торговли и промышленности.

Лафет состоит из двух станков — нижнего с раздвижными станинами и верхнего, вращающегося на нижнем.

Горизонтальный обстрел орудия 55° (около 9-20).
Вертикальный обстрел до 55° .

Данные орудия следующие:

	75-мм ствол	47-мм ствол
Вес снаряда в кг	4,5	1,48 и 1,57
Наибольшая начальная скорость в м/сек	232	520 и 560
Наибольшая дальность стрельбы в м	3 800	6 000
Вес орудия в боевом положении в кг	338	352

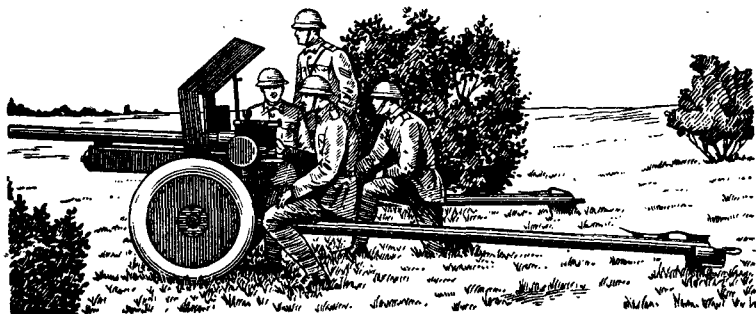


Рис. 47. 75/47-мм орудие Голландского общества торговли и промышленности (47-мм ствол).

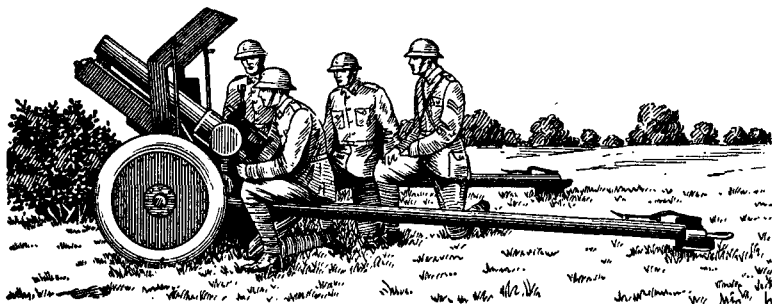


Рис. 48. 75/47-мм орудие Голландского общества торговли и промышленности (75-мм ствол).

Толщина мягкой брони, пробиваемой 47-мм броневой гранатой весом в 1,57 кг при угле встречи 90°:

40-мм	при дальности до	900 м
30-мм	»	» 1500 »
20-мм	»	» 2000 »

При твердой броне данные следует уменьшить. По сведениям немецкой печати эти орудия заказаны для китайской армии.

Кроме этого орудия известно еще 60/44-мм орудие Виккерса. Эта система уступает предыдущей

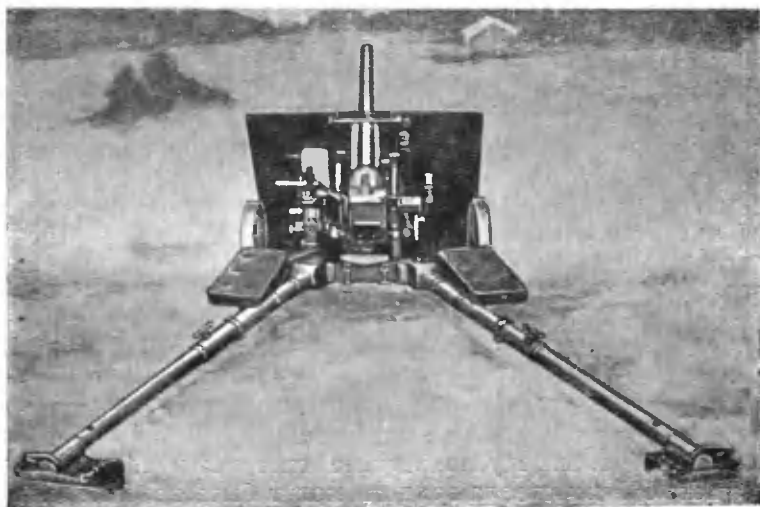


Рис. 43. 75/47-мм орудие Бофорс.

как в мощности фугасного действия снаряда, так и, в особенности, в угле горизонтального обстрела (только 1-40).

К новейшим системам относится также 75/47-мм орудие завода Бофорс (рис. 49).

Это орудие имеет лафет с раздвижными станинами, на который могут накладываться стволы 75-мм и

47-мм калибра. Стволы имеют общие кожух, затвор и прицельные приспособления.

Горизонтальный обстрел на лафете 6-67 или около 40°. Вертикальный до +60°.

Предельная дальность при 75-мм стволе 6 000 м, при 47-мм 6 500 м.

Начальная скорость при 75-мм стволе 300 м/сек, при 47-мм 560 м/сек.

Вес 75-мм снаряда 4,5 кг и 47-мм — 1,5 кг.

Вес всей системы около 365 кг.

Толщина пробиваемой брони на 1 000 м 32 мм при угле встречи 90° и 24 мм при угле встречи 60°.

Наконец, к числу новейших конструкций относится новое 70/37-мм орудие завода Шкода (рис. 50 и 51).

Лафет этого орудия имеет оригинальную конструкцию с одной только станиной. Колеса этого лафета бронированы, и в боевом положении орудия поворачиваются вперед так, что они служат щитами для орудийного расчета. Для переноски орудие разбирается на пять частей. Перевозится или погруженным на специальную двуколку или прицепленным к ней, как к передку.

Вес 70-мм снаряда 3 кг, дальность до 2 500 м; вес 37-мм снаряда 0,8 кг при дальности до 7 600 м.

Следует отметить также орудие, имеющее три взаимозаменяемые ствола — это французское орудие завода Шнейдер, имеющее 47-, 75- и 105-мм стволы. Подобные усложненные системы и тем более наличие 105-мм ствола вряд ли могут быть необходимы для батальонной артиллерии, поэтому на них мы останавливаться не будем.

Кроме того, следует указать еще на одну попытку разрешения вопроса об универсальном батальонном орудии настільного и навесного огня — это 47-мм пушка-гаубица Виккерса (рис. 52 и 53).

В этом орудии взят средний калибр, который подходит для борьбы с танками бронестойкой гранатой при малых углах возвышения (лафет устанавливается в низкое положение путем поворота коленчатой оси)

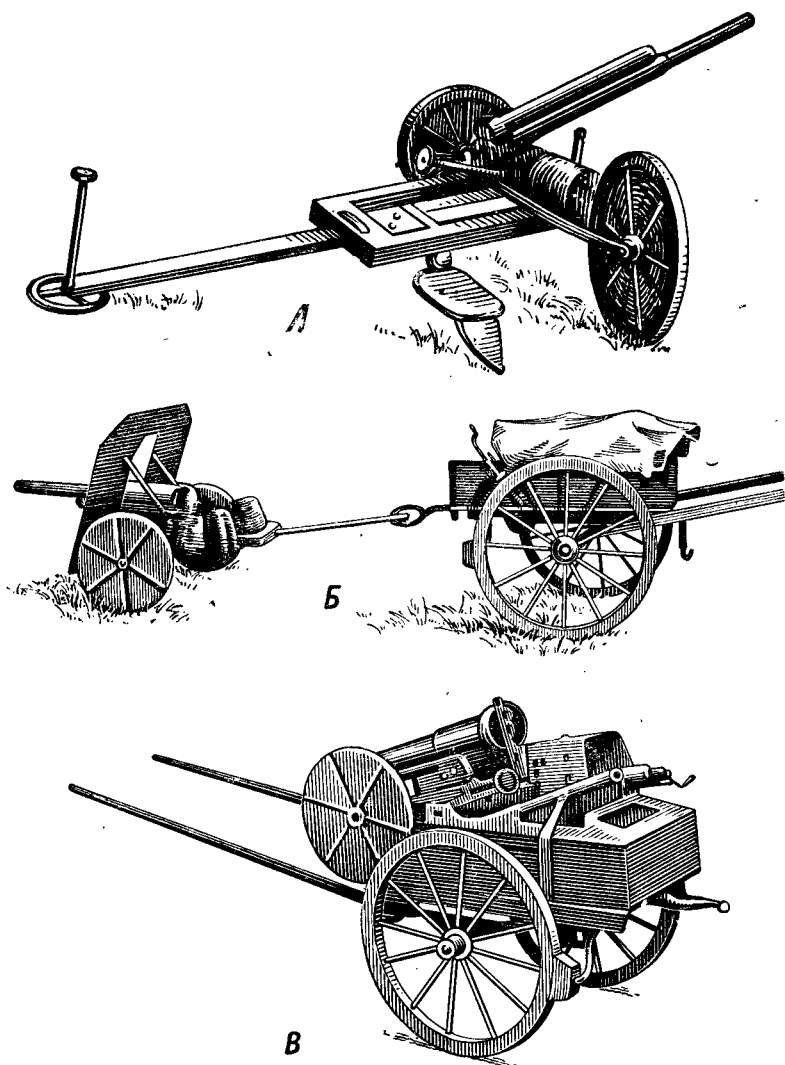


Рис. 50. 70/37-мм орудие завода Шкода:
А — боевое положение (37-мм ств. л) Б и В — походное положение
на передке и на двуколке (70-мм ствол).

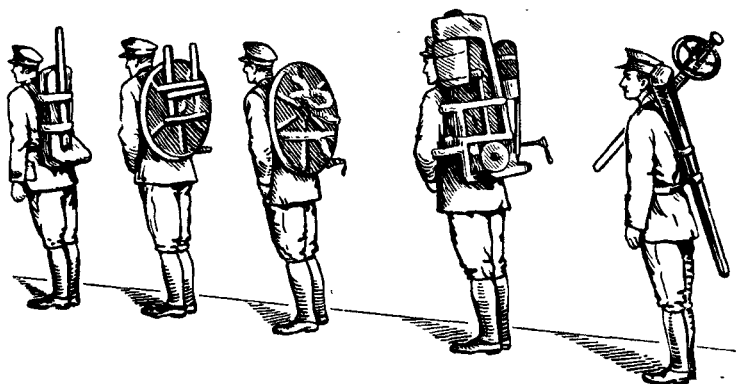


Рис. 51. 70/37-мм орудие Шкода. Положение для переноски людьми

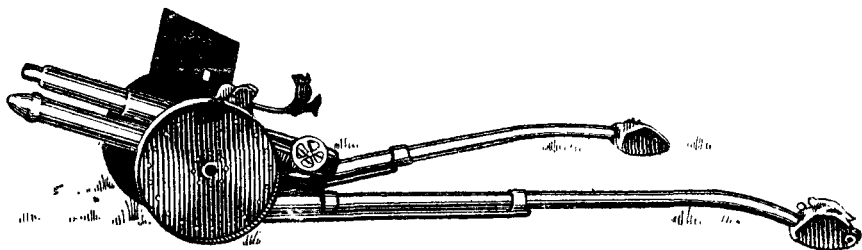


Рис. 52. 47-мм пушка-гаубица Виккерса. Низкое положение лафета.

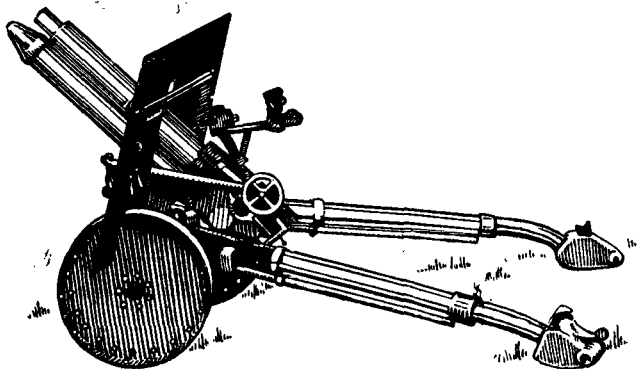


Рис. 53. 47-мм пушка-гаубица Виккерса. Высокое положение лафета.

и для борьбы с живой силой и легкими укрытиями фугасной (осколочной) гранатой под большими углами возвышения (высокое положение лафета).

Однако, это орудие, ввиду малого фугасного действия 47-мм снаряда, следует рассматривать только как батальонную пушку и с этой точки зрения оно представляет интерес; заменить же собой батальонную мортиру (миномет) оно вряд ли сможет.

Это новейшее орудие снабжено полуавтоматическим затвором с выключающейся автоматикой. Затвор может обслуживаться и выстрел производится как с левой, так и с правой стороны орудия. Ствол представляет собой трубу, суживающуюся к дульной части и помещенную в кожухе большего диаметра. Цилиндрическая люлька вмещает в себе гидравлический компрессор и пружинный накатник.

Лафет состоит из двух станков — нижнего и верхнего. Верхний станок с люлькой и стволом вращается на нижнем и допускает горизонтальный обстрел в 40° (почти 6-50). Подъемный механизм зубчатый, маховик его помещен с левой стороны.

Станины лафета раздвижные, телескопического типа, переменной длины. Соединение станин со станком сделано шарнирным в двух направлениях, что допускает установку орудия на неровной площадке. Также и соединение сошников со станинами не жесткое, причем забитые в землю сошники скрепляются со станинами особыми засовами.

Боевая ось сделана коленчатой и поворотом ее орудие может быть установлено в высокое положение для навесной стрельбы и в низкое — для настильной.

При низком положении орудия высота его ствола над землей равна 0,36 м; в этом положении вертикальный обстрел орудия заключается в пределах от -6° до $+15^\circ$.

При высоком положении высота ствола 0,66 м, а вертикальный обстрел увеличивается до $+45^\circ$. Поворот оси совершается особыми рычагами в несколько приемов.

Прицел с метровыми делениями для настильной стрельбы (бронебойная граната) и с градусными — для навесной (фугасная граната). Прицел снабжен оптической панорамой.

Для переноски орудие может разбираться на шесть частей, вес самой тяжелой из них около 60 кг.

Данные орудия следующие:

	Бронебойная граната	Фугасная граната
Вес снаряда в кг	1,5	1,5
Наибольшая начальная скорость в м/сек . .	438	230
Наименьшая начальная скорость в м/сек . .	—	120
Число переменных зарядов для стрельбы . .	—	5
Наибольшая дальность в м	6 800	3 000

Вес орудия в боевом положении 254 кг.

Толщина пробиваемой брони при угле встречи 90°:

30-мм на дальности	300 м
26-мм » »	500 »
20-мм » »	1 030 »
17-мм » »	1 500 »

Подобное же орудие имеется конструкции Голландского общества торговли и промышленности.

Это орудие также 47-мм калибра, но имеет три положения лафета: самое высокое — для походного движения, среднее — для навесной стрельбы и низкое — для настильной.

Вес снаряда 1,48 кг, наибольшая начальная скорость 510 м/сек, предельный угол возвышения + 75°, горизонтальный обстрел 10° (около 1-70).

Наземно-зенитные орудия

Для разрешения задач борьбы одним орудием как с танками, так и с самолетами сконструирован целый ряд универсальных наземно-зенитных орудий.

Эти орудия, как было уже сказано выше, не являются типичными для батальонной артиллерии, в кото-

рой они не состоят на вооружении почти ни в одной армии. Однако, вполне возможно, что они все же будут применяться если не как батальонные, то как

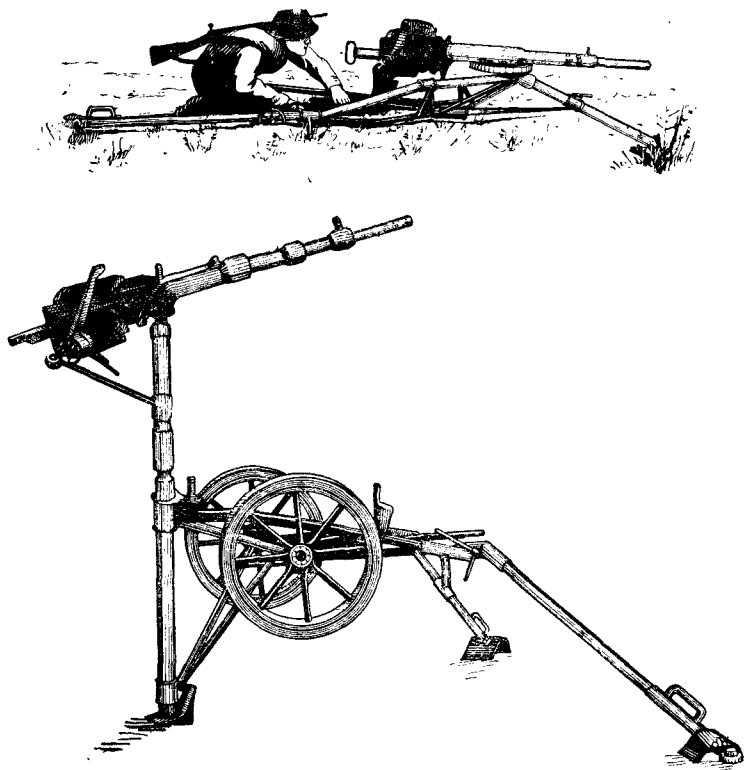


Рис. 54. 20-мм пушка дасткого завода Мадсен:
вверху—положение для наземной стрельбы;
внизу—положение для зенитной стрельбы.

орудия ПВО пехоты, поэтому дадим здесь краткие сведения об их устройстве и сводную таблицу их весовых и баллистических данных (приложение).

Все орудия этого типа конструируются в виде автоматических пушек калибром почти исключительно в 20 мм.

Они имеют универсальные станки-лафеты с приспособлениями для установки орудий в положение для наземной стрельбы (низкое положение) и для зенитной

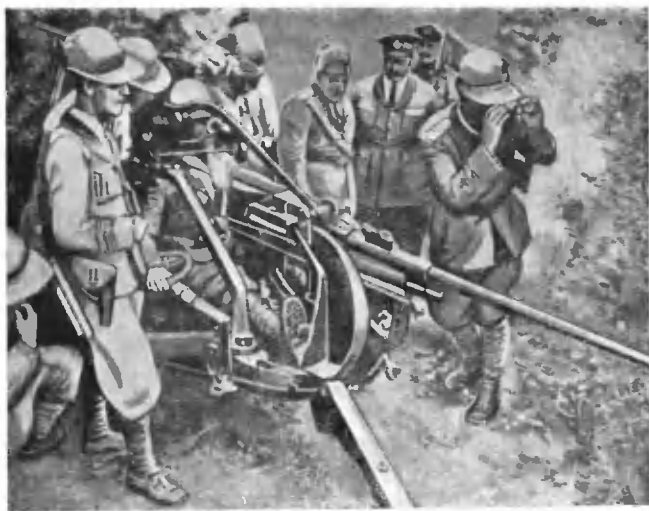


Рис. 55. Новая 20-мм итальянская наземно-зенитная пушка.

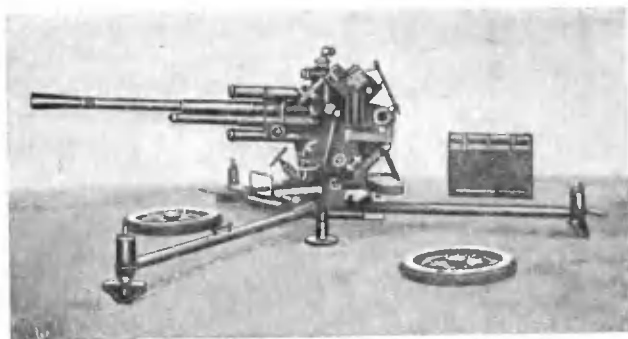


Рис. 56. 25-мм наземно-зенитная пушка Гочкис в положении для наземной стрельбы.

стрельбы (высокое положение). Лафеты колесные, но колеса в боевом положении снимаются или выключаются (поднимаются кверху), так что стрельба ведется со станка, имеющего три или четыре опоры (стойки).

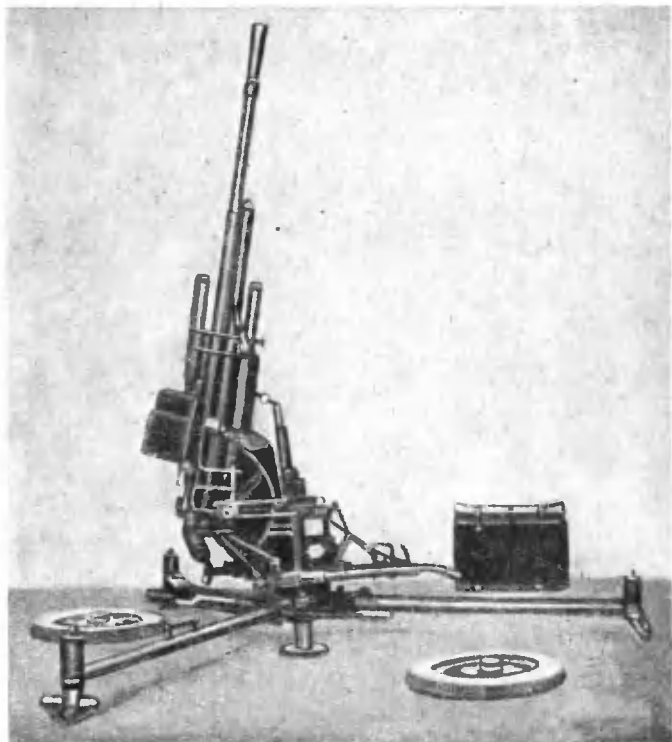


Рис. 57. 25-мм наземно-зенитная пушка Гочкис в положении для зенитной стрельбы.

Скорострельность их очень высока (по сравнению с обычными батальонными пушками) и равняется примерно 100—200 выстрелам в минуту. Вес системы в походном положении колеблется от 150 до 200 кг. Начальная скорость порядка 600—800 м/сек и даже до

1 000 м/сек. Бронебойное действие благодаря малому калибру невелико — в среднем их снаряд пробивает на 1 000 м броню в 10 мм и на 300—500 м — в 15—25 мм. Стрельба по воздушным целям возможна до высоты около 3 000 м, но действительна только до высоты 1 000 — 1 500 м.

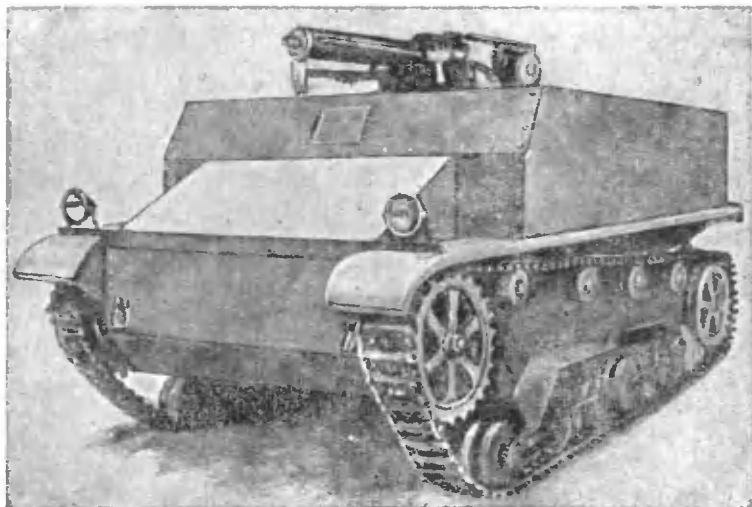


Рис. 58. 40-мм английская самоходная противотанково-зенитная пушка в положении для наземной стрельбы.

В бою орудия перевозятся людьми или переносятся в разобранном виде. При походных движениях перевозятся конной тягой на передках или механической — на грузовиках и транспортерах.

Имеются установки на гусеничных лафетах (рис. 10).

На рис. 54 изображено типичное орудие этого вида — 20-мм пушка датского завода Мадсен, а на рис. 55 новая 20-мм наземно-зенитная итальянская пушка, испытывавшаяся в конце 1935 г. в итальянской армии.

Наконец, за последнее время большое развитие получили наземно-зенитные пушки-автоматы больших калибров. Из них наиболее интересны 25-мм противотанковая пушка завода Гочкиса и 40-мм английская самоходная наземно-зенитная пушка.



Рис. 59. 40-мм английская самоходная противотанково-зенитная пушка в положении для зенитной стрельбы.

25-мм пушка завода Гочкиса (рис. 56 и 57) имеет вес на универсальном лафете 520 кг и на специальном противотанковом лафете с раздвижными станинами 540 кг.

Орудие снабжено автоматическим затвором с магазином на 10 патронов и может развивать скорострельность до 170 выстрелов в минуту. Орудие может стрелять как с колес, так и со снятыми колесами; в послед-

нем случае горизонтальный обстрел 360° и вертикальный от -5° до $+80^\circ$.

Длина ствола 60 калибров.

Орудие может стрелять снарядами: обыкновенным бронебойным, фугасным и трасирующим. Вес снарядов от 0,29 кг до 0,32 кг. Начальная скорость 875—900 м/сек. Бронебойный снаряд, благодаря большой начальной скорости, пробивает броню до 35 мм на дальности до 1 400 м. Длина трасы трасирующего снаряда до 3 500 м.

Перевозка на механической тяге, а на полевом противотанковом лафете возможна и конной тягой.

40-мм английская наземно-зенитная самоходная пушка-автомат завода Виккерс-Армстронг (рис. 58 и 59) смонтирована на шасси легкого артиллерийского трактора Виккерс, развивающего по хорошим дорогам скорость до 40—50 км/час. Шасси трактора снабжено броневым кузовом, и вся система близко подходит к пушечному танку.

ОТДЕЛ ВТОРОЙ

БОЕВОЕ ПРИМЕНЕНИЕ БАТАЛЬОННОЙ Артиллерии

Глава V

ОБЩИЕ ОСНОВЫ БОЕВОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Основные положения боевого применения батальонной артиллерии (БА) определяются, с одной стороны, ее боевыми свойствами, а с другой — условиями ее применения в пехотном бою и вытекающими из них задачами.

Боевыми свойствами батальонной артиллерии являются:

- а) большая скорострельность,
- б) внезапность поражения,
- в) точность огня,
- г) подвижность и

д) способность поражать как открытые или находящиеся за легкими укрытиями огневые средства и живую силу противника, так и быстро движущиеся цели (танки, танкетки, броневые автомобили).

Условия применения БА характеризуются действиями под артиллерийским, ружейным и пулеметным огнем, бок о бок с поддерживаемой пехотой, в любых условиях местности и в непосредственной близости к противнику, а при наступлении в глубине его оборонительных полос и среди его расположения. Дальности, на которые приходится действовать батальонной артиллерии, примерно, соответствуют дальностям прочих огневых средств пехоты (станковые пулеметы) и ко-

леблются от 1 500, много 2 000 м, до последнего сближения с противником в несколько сот, а иногда и десятков метров.

Из свойств БА и условий ее применения вытекают и основные и частные задачи, решаемые ею в бою.

Основная задача батальонной артиллерии — это непосредственная поддержка пехоты на всех этапах ее боевых действий.

Выполнение этой основной задачи достигается выполнением ряда частных задач, из которых главными являются следующие.

1. Подавление и уничтожение огневых средств пехоты противника. Насыщение пехоты огневыми средствами различного вида настолько велико, а приемы маскировки и использования местности для их укрытия настолько совершенны, что уничтожение и подавление их для полковой и дивизионной артиллерии становятся все более и более затруднительными.

Естественно, что пехоте самой приходится бороться со всеми теми огневыми средствами, которые не могли быть уничтожены или подавлены полковой и дивизионной артиллерией, и основным средством этой борьбы является батальонная артиллерия, сопровождающая пехоту непосредственно колесами на всех этапах ее боя.

2. Уничтожение и подавление живой силы и огневых средств противника, расположенных за укрытиями (обратные скаты) так, что они становятся недостижимыми для огня винтовок и пулеметов пехоты из-за настильности их траекторий и весьма трудно достигаемыми для прочих видов артиллерии, ввиду трудности организации наблюдения и громадного расхода снарядов в случаях стрельбы без наблюдения (обстрел площадей). Эту задачу и призваны разрешать батальонные минометы (мортиры) совместно с прочими средствами самой пехоты, имеющими навесную траекторию (гранатометы, ручные гранаты на малых дальностях)

3. Борьба с авто-бронетанковыми (мото-механизированными) войсками противника, получившими в настоящее время широкое распространение. В этой борьбе БА принадлежит значительная роль.

Хотя танки на своем пути от мест сосредоточения до подхода на дальности 1 500—1 000 м от переднего края нашей обороны и подвергнутся огневому воздействию всей массы нашей артиллерии, все же не приходится рассчитывать на то, что этот огонь сможет задержать основную массу танков. При современных скоростях движения танков и их бронировании, делающем попадание отдельных осколков безопасным для танка, следует признать, что только огонь с открытых позиций прямой наводкой непосредственно по танку может обеспечить надежное поражение. Такой огонь является основой противотанковой обороны. Батальонные противотанковые пушки образуют первую линию противотанковой обороны и принимают на себя первый удар танков противника.

Их задачей является вывод из строя возможно большего количества единиц атакующих мото-механизированных частей противника и расстройство их боевых порядков и управления.

Выполнение указанных задач в условиях пехотного боя обуславливает следующие основные положения боевого применения батальонной артиллерии.

а) БА, как правило, действует по-орудийно. Это обуславливается, с одной стороны, тем, что каждая отдельная огневая задача БА не требует для своего выполнения более чем одного орудия, а с другой стороны, — и это главное — условия пехотного боя, действия в непосредственной близости к противнику, под самым действительным огнем всех его средств, не допускают организации совместных действий нескольких орудий. Организация управления, связи и даже простой передачи команд в этих условиях настолько затруднительна, что исключает в большинстве случаев возможность организации совместного действия нескольких орудий.

Наконец, и различные свойства орудий БА, а следовательно, и разнообразие задач, ими выполняемых, также требуют раздельного их применения.

Правда, в последнее время в некоторых армиях (в частности, в германской) рекомендуется применение батальонных минометов по-взводно, по два миномета. Это вызвано желанием получить более мощный огонь. Действительно, при скорострельности порядка 16 и даже 20 выстрелов в минуту, два миномета могут развить весьма сильный сосредоточенный огонь, равносильный и даже превосходящий огонь четырехорудийной батареи того же калибра (75 мм).

Однако, совместное передвижение двух минометов, выбор для них огневых позиций и организация управления ими в условиях пехотного боя настолько затруднительны, что заставляют сомневаться в целесообразности подобного применения.

б) Действия БА по-орудийно не позволяют обеспечить каждое орудие руководством квалифицированного командного состава (средний комсостав). Поэтому нормально орудия БА действуют под руководством своих командиров, которые должны быть настолько подготовлены, чтобы могли полностью уяснить себе обстановку и характер данного вида боя и быть способными проявить инициативу и полную самостоятельность в своей боевой работе.

в) Быстрота выполнения орудиями БА отдельных огневых задач имеет решающее значение. Всякое промедление и задержка во время стрельбы могут повести к гибели орудия. Быстрота решения огневых задач обеспечивается слаженностью и подготовленностью всего орудийного расчета и содержанием материальной части орудий в безукоризненном порядке.

г) Подвижность орудий и способность их к маневру колесами в любых условиях местности и в любой обстановке боя являются решающим фактором в деле боевого применения БА. Основным видом их действий будут короткая огневая вспышка и немедленный маневр с переменой позиций. Только

способность к маневру при любой сложившейся обстановке боя позволит сохранить орудия БА под решительным огнем всех огневых средств противника.

д) Наконец, искусное применение к местности и самая тщательная маскировка орудий являются также факторами, обуславливающими успешность действия БА.

Указанные основные положения боевого использования батальонной артиллерии требуют от всего личного состава ее наибольшей степени слаженности, выучки и быстроты в работе, а главное — проявления инициативы, самостоятельности и правильной оценки создавшейся обстановки.

Проявление всех перечисленных качеств невозможно без полной уверенности в силе своего оружия. Материальная часть современных орудий батальонной артиллерии настолько могущественна, что способна решать в умелых руках все боевые задачи и в частности задачи противотанковой обороны. Однако, успех действия будет обеспечен только при правильном применении этих орудий и притом в сочетании со всеми прочими средствами как огневыми — пехоты и поддерживающей ее полковой и дивизионной артиллерий, — так и средствами инженерной подготовки местности. Последнее особенно важно при организации противотанковой обороны, когда соответствующим образом принятые меры по прикрытию огневых позиций батальонных орудий дают полную уверенность в успехе действий орудийным расчетам и позволяют им вести огонь до последнего момента, до непосредственной атаки танков на орудия.

Вообще нужно твердо усвоить, что необходимая в условиях пехотного боя децентрализация управления и придание самостоятельности каждому отдельному орудью не означают, что их применение будет вестись без всякого плана, во всецелом подчинении условиям сложившейся обстановки. Общее руководство действиями как отдельных орудий батальонной артиллерии, так и всеми прочими средствами пехоты и поддерживающих ее частей в соединении с выучкой

личного состава и умением его правильно оценить создавшуюся обстановку должны обеспечить при полной самостоятельности огневых единиц их общую взаимную поддержку и выполнение общего плана боя. В этом залог общего успеха и решительной победы.

Глава VI

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПОРЯДКИ БАТАЛЬОННОЙ АРТИЛЛЕРИИ

Батальонная артиллерия является неотделимым огневым средством пехоты, организационно связанным с нею и работающим для ее непосредственной поддержки.

Батальонная артиллерия организуется обычно в виде смешанных взводов, вооруженных 37—47-мм пушками и 75—81-мм мортирами или минометами (табл. 3).

Таблица 3

Количество орудий во взводах БА иностранных армий по штатам мирного времени

Страна	37—47-мм пушек	75—80-мм мортир или ми- нометов	Примечания
Франция	1	2—3	1) Во многих армиях эти орудия числятся в штатах полков, но в бою придаются батальонам. 2) В Румынии имеются на вооружении и минометы (Стокс-Брандт).
Германия	4—6	—	
Япония	2	2	
США	1	1	
Польша	2	1	
Румыния	2	—	
Финляндия	2	или 2	

Эти взводы могут быть или самостоятельными, или входить в специальные подразделения, в которые, кроме батальонной артиллерии, включаются средства ПВО (крупнокалиберные зенитные пулеметы и зенитные пушки-автоматы), а также иногда и станковые пулеметы.

Однако, следует считать, что в военное время число орудий, по сравнению с указанным в табл. 3, может значительно возрасти. В литературе имеется много указаний на то, что для обеспечения фронта батальона от современных массовых атак танков необходимо иметь не менее 5—6 мелкокалиберных пушек. С другой стороны, данные о последних маневрах иностранных армий, а также создание опытных организаций пехотных соединений в них заставляют предполагать значительное увеличение числа батальонных минометов. Так, на маневрах армии США в 1933 г. батальону придавалось иногда 6—8 минометов, перевозимых на грузовиках. Точно так же в созданных в шведской армии опытных батальонах было по 2 мелкокалиберные пушки и по 8 минометов. Однако, такая перегрузка батальонов пехотной артиллерией вряд ли будет осуществлена, так как безусловно отзовется на подвижности пехоты в бою, где передвижение всех этих средств будет производиться вручную. Во всяком случае, если такое насыщение и будет осуществлено, то соединения БА придется дробить, так как взводы, фактически превращенные в 6—8-орудийные батареи, будут громоздки и мало подвижны.

Во избежание перегрузки пехоты противотанковыми орудиями, в германской армии выдвинута в последнее время идея создания подвижного противотанкового резерва. Такие резервы придаются дивизиям и состоят по имеющимся сведениям из 24 противотанковых пушек 45—47-мм калибра. Подобный резерв усиливает противотанковую оборону батальонов, расположенных на наиболее танкоопасных участках, или же вводится в действие только тогда, когда уже наметилось направление основной атаки танков. Естественно, что такой резерв должен быть чрезвычайно подвижен, чтобы успевать попасть к месту атаки танков и своевременно развернуться. Для достижения такой подвижности эти резервы полностью механизированы. Орудия перевозятся на грузовиках или специальных быстроходных транспортерах, обеспечивающих по своей конструкции высокую проходимость при движении без дорог по

сильно пересеченной, изрытой местности (несколько ведущих осей, поддерживающих корпус, холостые колеса и т. п.).

Такое использование противотанковых орудий в будущем безусловно будет иметь место, так как позволяет на нужных участках иметь большое насыщение противотанковыми средствами, не перегружая в то же время пехоту чрезмерно большим количеством артиллерии, организационно ей приданной. Но наличие подобных резервов отнюдь не означает, что пехота не будет иметь своей штатной артиллерии.

Противотанковые резервы могут только дополнять пехотные средства, но не заменять собственную артиллерию пехоты.

Для дальнейшего изложения будет принят условный штат артиллерийского взвода батальона в составе двух противотанковых пушек и одного миномета или мортиры.

Боевые и походные порядки батальонной артиллерии слагаются из соответствующих порядков отдельных орудий. Примем, что на походе орудия передвигаются конной тягой (в мото-механизированных частях перевозятся на грузовиках или транспортерах).

При этом батальонные пушки передвигаются на передках парой лошадей, минометы — на специально оборудованных парных повозках, батальонные мортиры — на передках одной лошадию или также на парных повозках. Огнеприпасы перевозятся в передках и в зарядных ящиках или на повозках. Примерный боевой комплект: батальонных пушек — около 200 выстрелов (из них 50 при орудии, в передке), минометов и батальонных мортир — около 100 выстрелов.

В бою, как правило, орудия БА передвигаются вручную силой орудийных расчетов.

Боевой порядок орудия слагается из:

- а) наблюдательного пункта командира орудия (НП),
- б) огневой позиции (ОП),
- в) укрытия для орудийного расчета,
- г) убежища (укрытия) для орудия,

д) разведанного и, если нужно, оборудованного пути для вывода и перехода орудия на другую ОП, е) места для передка или повозки (МП).

Далеко не во всех случаях боя будут иметься налицо все перечисленные элементы боевого порядка. Только при обороне на заранее подготовленной позиции можно рассчитывать на их оборудование полностью, в остальных случаях может не быть подготовленных укрытий ни для орудий ни для орудийного расчета.

При развертывании боевого порядка орудия могут быть два случая: орудие занимает огневую позицию сразу или находится в наблюдательном (выжидательном) положении. В последнем случае оно может нахо-

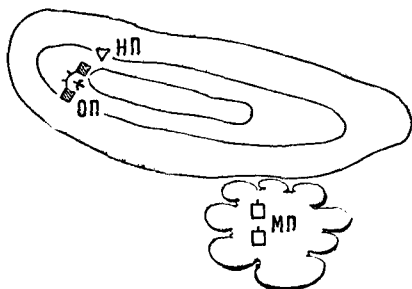


Рис. 60. Схема расположения батальонной пушки на открытой позиции.

диться или в специально подготовленном убежище (укрытии), или на выжидательной позиции, используя местные закрытия (за гребнем высоты, в кустах, в лесу и т. п.). Выжидательная позиция должна удовлетворять условию быстрого перехода в боевое положение, поэтому удаление ее от ОП нормально не должно превышать 20—30 м. На схемах (рис. 60 и 61) показано примерное расположение всех элементов боевого порядка орудия как в случае подготовленного искусственного убежища для орудия (рис. 60), так и при занятии выжидательной позиции, с использованием естественного закрытия (рис. 61).

Если батальонное орудие заблаговременно занимает открытую позицию для стрельбы по танкам, что бывает обычно в обороне, то для него может оборудоваться специальный окоп. Такие окопы устраиваются в виде углубленной в землю на 30—40 см круглой площадки под орудие, по краям которой могут быть

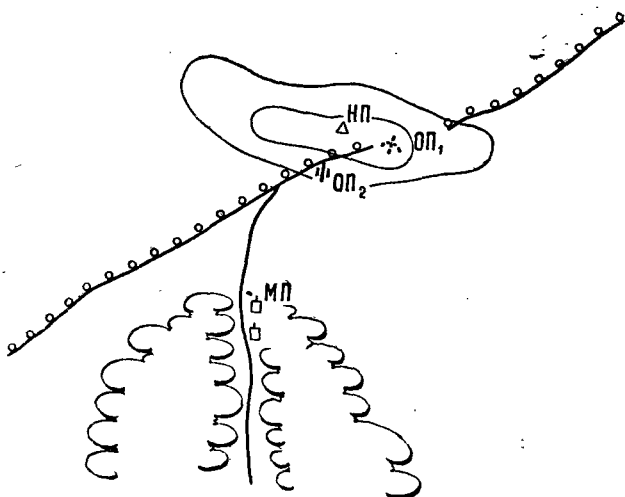


Рис. 61. Схема расположения батальонной пушки на выжидательной позиции. ОП₁ — разведанная и подготовленная огневая позиция. ОП₂ — орудие на выжидательной позиции.

открыты ровики для укрытия расчета, ровик для командира орудия (его НП), и, наконец, углубленное в землю убежище, куда орудие прячется до момента открытия огня. Такой окоп показан на рис. 62.

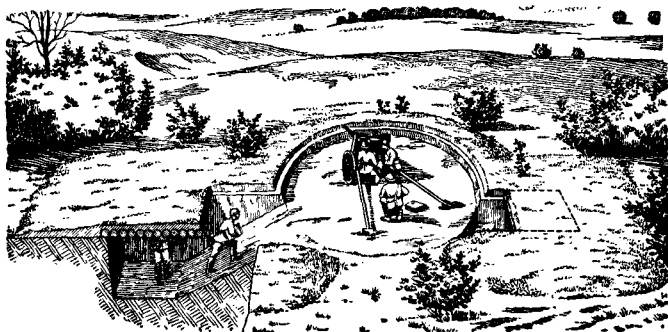


Рис. 62. Окоп для батальонной пушки.

Наблюдательный пункт командира орудия может быть оборудован в виде отдельного окопа или помещаться в общем ровике для расчета, или же для него используется естественное закрытие (складка местности, кусты, воронки от разорвавшихся снарядов и т. п.).

Огневые позиции орудий могут быть открытыми или закрытыми (маскированными). С первых стрельба ведется прямой наводкой, со вторых — с помощью наводки по вспомогательной точке наводки (ТН).

Для полного укрытия стреляющего орудия от наблюдения противника необходимо, чтобы высота укрытия равнялась 2 м для пушек и минометов и 4—6 м для батальонных мортир. При меньших укрытиях позиции будут маскированные.

Занятие открытой позиции необходимо в случаях, когда требуется наибольшая быстрота решения огневой задачи при наименьшем расходе огнеприпасов, а также во всех случаях стрельбы по быстро движущимся целям (танкам, бронеавтомобилям). Отрицательной стороной открытой позиции является неминуемая демаскировка орудия, как только оно откроет огонь. Поэтому следует считать, как правило, что с открытой позиции орудие может решить только одну огневую задачу, после чего перемена позиции обязательна. Это вызывает необходимость иметь подготовленными или, по крайней мере, разведанными запасные позиции. Кроме того, следует иметь в виду, что управление огнем орудия, расположенного открыто, затруднено для командира орудия необходимостью при открытии огня давать целеуказание наводчику, что иногда может вызывать задержки в открытии огня. Наконец, прямая наводка по целям мелким, хорошо маскированным или расположенным в значительном удалении от орудия (свыше 1 000 м) затруднительна и менее точна, чем наводка по вспомогательной точке.

Учитывая сказанное, следует признать, что занимать открытые позиции следует только в случаях строго необходимых, например для стрельбы по танкам или для немедленного уничтожения сильно вредящей

нашей пехоте в настоящий момент огневой точки, особенно, если она расположена на незначительной дальности.

В прочих случаях выгоднее занимать закрытые или маскированные позиции. С них орудие может вести огонь, не обнаруживая себя, а следовательно, может решать, не меняя позиции, несколько огневых задач. Хотя время, потребное на решение каждой отдельной задачи, будет при этом несколько большим, чем при стрельбе прямой наводкой, но общее время на решение нескольких задач значительно сокращается, так как отпадает необходимость менять позиции после решения каждой отдельной задачи.

При стрельбе с закрытой позиции требуется несколько больший расход снарядов, так как обычно приходится израсходовать 1—2 снаряда на проверку направления, но благодаря большей точности наводки по вспомогательной точке очень часто этот излишний расход удается компенсировать в процессе дальнейшей стрельбы.

При стрельбе с закрытой позиции облегчается и управление огнем орудия, так как отпадает необходимость целеуказания наводчику, и орудие полностью находится в руках его командира.

Однако, закрытая позиция имеет и значительные недостатки. Из них основными являются невозможность вести огонь по быстродвижущимся целям и наличие мертвого пространства перед орудием, благодаря которому с закрытых позиций нельзя вести огонь по ближним целям. Наконец, неудобством закрытой позиции является также необходимость установления связи между ОП и НП. Однако, при обычно небольшом удалении последнего эта связь почти всегда возможна путем передачи команд голосом, и только в редких случаях приходится прибегать к высылке передатчика команд.

При оборудовании позиций для батальонных пушек, назначенных для стрельбы по танкам, большое значение имеет оборудование убежищ для орудийного расчета. Такие убежища оборудуются обычно или в

виде противотанковых щелей, или в виде противотанковых колодцев.

Эти убежища располагаются сзади или по сторонам ОП, в расстоянии 5—10 м от нее. Места расположения убежищ и их удаление от орудия зависят от местности и выбираются с таким расчетом, чтобы они были, по возможности, маскированы (в кустах, складках местности, высокой траве и т. п.) и чтобы на укрытие в них людей требовалось время не более 10 сек.

Противотанковая щель (рис. 63) представляет собой узкий открытый окоп глубиной около 2 м без брусствера или с бруствером минимальной высоты (примерно, не более 0,2—0,3 м).

Противотанковая щель устраивается для 2—3 и самое большее 4 человек и имеет в длину от 2 до 3 м, считая, примерно, по 0,8—1 м на человека.

Таким образом, для укрытия всего орудийного расчета требуется выкопать две щели.

Ширина щели по верху делается минимальной с таким расчетом, чтобы даже легкий танк прошел через нее свободно не только по направлению, перпендикулярному щели, но и при косом направлении. В зависимости от грунта, ширина щели может быть от 0,6 до 0,8 м. В мягком сыпучем грунте стенки щели во избежание осыпания их одеваются подручным материалом—досками, жердями, плетнем; если нужно, одежда укрепляется распорками.

Противотанковые щели имеют один значительный недостаток — они не предохраняют людей, если танк наедет на щель вдоль нее. В этом случае щель может быть легко обрушена танком. Поэтому противотанковые щели устраивают в тех случаях, когда направление атаки танков может быть определено заранее и они не могут пройти вдоль щелей. Это будет иметь место

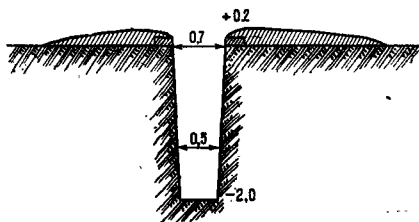


Рис. 63. Противотанковая щель.

в случаях, когда огневая позиция прикрыта с фронта или фланга естественными или искусственными противотанковыми препятствиями. В ином случае или отрывают несколько щелей в различных направлениях, или устраивают противотанковые колодцы.

Противотанковый колодец (рис. 64) представляет собой круглый окоп диаметром по верху 0,8—1 м и глубиной около 2 м. В таком колодце могут укрыться 2—3 человека.

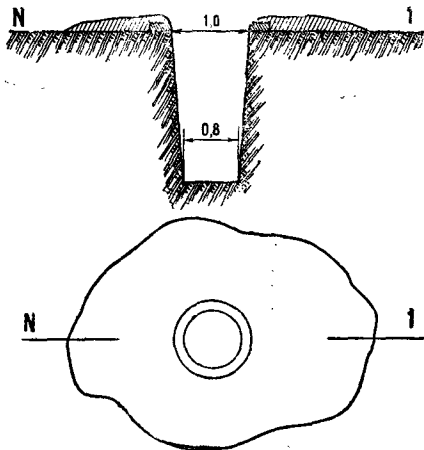


Рис. 64. Противотанковый колодец.

Благодаря круглой форме колодца, танк не может разрушить его и повредить укрывшимся в нем людям при любом направлении своего движения. Зато колодцы имеют и неудобства сравнительно со щелями. В мягком сыпучем грунте отрыть колодец требуемых размеров без укрепления его стенок невозможно,

укрепление же стенок одеждой при круглой форме колодца весьма затруднительно; в этих случаях приходится придавать колодцу квадратную или прямоугольную форму, что увеличивает его размеры. Отрывать колодец неудобно, так как при малых его размерах действия большой лопатой в нем затруднительны, выбрасывание земли наверх также, при работе же малой лопатой и поднимании земли наверх с помощью ведер, мешков, корзин и т. п. работа весьма замедляется. Наконец, занятие колодца людьми, пребывание в нем и, в особенности, выход из него менее удобны, чем при щелях.

Как щели, так и колодцы должны быть тщательно замаскированы, что сравнительно легко достигается

прикрыванием их ветвями и сетками, засыпанными сверху травой, мхом и тому подобным материалом под цвет местности; необходимо только следить, чтобы выкопанная земля не была разбрасываема как попало, а или уносилась в сторону, или рассыпалась вокруг укрытия и также маскировалась.

Оба вида убежищ прекрасно предохраняют как от наезда танка и его огня, так и от ружейно-пулеметного и артиллерийского огня противника и могут быть разрушены только прямым попаданием снаряда.

Занятие и оставление огневых позиций, а также всякие передвижения в сфере ружейного и пулеметного огня производятся, как уже было указано, путем передвижения орудий на руках силами орудийного расчета. Все системы БА сравнительно легко передвигаются силами 4—5 человек на ровной не слишком пересеченной местности и при достаточно твердом грунте. При сильно пересеченной местности, при больших подъемах, при преодолении рвов, а также при движении по рыхлому сыпучему грунту (песок, свежая пахота и т. п.) сил орудийного расчета недостаточно, и для того чтобы орудия не отставали от своей пехоты, последняя должна оказывать им помощь. Это особенно касается батальонных пушек. Минометы же и мортиры обходятся легко преодолевают даже весьма значительные препятствия. Поэтому пехотные начальники тех подразделений, которые непосредственно поддерживаются данными орудиями, должны всегда принимать меры по оказанию помощи орудийным расчетам для передвижения орудий БА в трудных условиях.

Движение орудий, в особенности пушек, легче производить в положении дулом назад (по отношению к направлению движения), когда люди везут его с помощью лямок, прикрепленных к станинам и концам осей лафета. Однако, при таком движении при выходе на открытую позицию орудие сильно демаскируется, так как везущие его люди находятся впереди орудия и для установки его им приходится делать поворот орудия на 180°, т. е. ставить его из положения дулом назад в положение дулом вперед.

Поэтому при выезде на открытую позицию принимается другой порядок движения. Доведя орудие нормальным порядком до ближайшего к намеченной ОП укрытия, его поворачивают, приводят в боевое положение, если требуется, заряжают и, повернув дулом вперед (в сторону движения), передвигают, подталкивая за станины и, если нужно, за колеса. Такой порядок движения называется движением тачкой, он гораздо менее демаскирует орудие, и для открытия огня не требуется больше никаких действий, кроме укрепления сошников орудия в грунт и производства наводки. При таком порядке движения орудие может открыть огонь через 15—30 сек. с момента остановки его на ОП.

Чрезвычайно важное значение имеют вопросы маскировки и скрытности передвигания батальонных орудий. Для маскировки самого орудия применяются специальные маски, состоящие из маскировочного чехла и каркаса. Легкий проволоочный каркас надевается на орудие, а сверху каркаса надевается чехол. Назначение каркаса — изменить форму орудия. Чехол делается обычно или из сетки, в которую может вплестись подручный маскировочный материал (ветки, трава и т. п.), или из материи, окрашенной под фон местности. На остановках края чехла оттягиваются в стороны и укрепляются колышками. Для маскировки орудийного расчета применяются специальные маскхалаты или окрашенная под фон местности мочальная бахрама.

Следует только иметь в виду, что все предметы искусственной маскировки должны быть хорошо подогнаны под фон местности, иначе вместо маскировки получится демаскировка.

Чрезвычайно важным вопросом является вопрос организации питания орудия огнеприпасами в бою. При орудии силами орудийного расчета можно доставить количество огнеприпасов, достаточное для решения одной-двух и самое большее трех огневых задач. Для дальнейшего питания необходимо организовать доставку огнеприпасов из тыла.

Возимый при орудии боевой комплект обычно остается при передках (повозках), располагаемых сзади боевого порядка орудия за закрытиями, позволяющими укрыть как самые передки (повозки), так и лошадей (тягачи). Если местность благоприятна и можно организовать постепенное передвижение передков (повозок) по мере движения вперед пехоты, то линия питания, т. е. расстояние, на которое орудийному расчету приходится подносить патроны вручную, не будет слишком велика, и для питания орудий не потребуются помощи от обслуживаемой ими пехоты. Если же по условиям местности такого продвижения вперед передков и повозок организовать нельзя, то линия питания может достигнуть значительной длины (1—2 км) и в этом случае требуется помощь от частей пехоты. Обычно в этих случаях организуют передовой или промежуточный склад огнеприпасов, на который людьми, назначенными от пехотного подразделения, переносится сразу требуемое количество огнеприпасов. Питание же от промежуточного склада до ОП производится орудийным расчетом.

Особенно остро стоит вопрос питания для батальонных мортир и минометов, вследствие значительного веса их огнеприпасов. Один боец может переносить, как правило, не более 3—4 патронов батальонной мортиры (миномета) и то лишь при наличии специальных приспособлений для переноски; в случае же их отсутствия можно нести два и с большим трудом три патрона, тогда как пушечных патронов легко можно нести 8—16 штук (в зависимости от калибра).

Из всего сказанного следует, что вопросы питания батальонных орудий всегда должны предусматриваться теми пехотными начальниками, подразделения которых эти орудия поддерживают.

Вопросы питания в бою значительно облегчаются в случаях, когда батальонные орудия перевозятся на танкетках или специальных тягачах. В этих случаях танкетка может доставлять боеприпасы от места расположения передков и повозок (зарядных ящиков) до

ближайшего укрытия в тылу огневой позиции, откуда они доставляются к орудиям подносчиками из состава оружейного расчета.

Глава VII

ДЕЙСТВИЯ БАТАЛЬОННЫХ ОРУДИЙ ВО ВСТРЕЧНОМ БОЮ

Общие задачи, выполняемые батальонной артиллерией во встречном бою, могут быть сформулированы следующим образом:

- а) противотанковая оборона на походе;
- б) сопровождение пехоты — разведывательных (РО) и передовых (ПО) отрядов;
- в) продвижение с передовыми частями авангардов и главных сил для действия по огненным точкам противника и для обеспечения от атак боевых механизированных средств противника.

В предвидении встречного боя батальонные орудия распределяются, главным образом, между разведывательными, передовыми и охраняющими частями.

В составе РО они придают разведывательным группам или непосредственному охранению; в авангардах они входят в состав головных и боковых походных застав; в главных силах они следуют с головными ротами батальонов.

На походе задачей батальонных орудий, входящих в состав охраняющих частей, является отражение атак более слабых мото-механизированных средств противника, в особенности привязанных к дорогам грузовиков с пехотой и бронеавтомобилей. При массовой атаке вездеходных машин — танков и танкеток — орудия БА, конечно, не могут остановить или отразить их, но задерживают атаку, заставляют прибегать к обходам (при небольших силах противника) или расстраивают его боевые порядки, выводя некоторое количество машин из строя. Действие БА в этот период носит характер быстроты и решительности. Огневые позиции орудия БА занимают обычно недалеко от пути дви-

жения, стремясь, однако, к использованию местности для своего укрытия от прямых атак противника. Наиболее выгодными будут позиции за речными преградами, оврагами с крутыми скатами, на опушке лесов и рощ и, наконец, между строениями населенных пунктов. Однако, нередки будут случаи, когда охраняющим частям для отражения атак мото-мехсоединений придется разворачиваться и на открытой местности, не дающей сколько-нибудь надежных укрытий. Положение их в этих случаях будет, конечно, очень тяжелым, но нужно иметь в виду, что мото-мехчасти противника обычно не ставят себе задачей уничтожение передовых охраняющих частей; это для них слишком мелкая задача. Они стремятся пройти вперед мимо них или обойти их, чтобы напасть как можно скорее на главные силы. Поэтому мелкие охраняющие части, искусно применившиеся к местности, всегда имеют много шансов уцелеть, выведя при этом из строя часть машин противника.

В случаях, когда боевые машины противника так или иначе прошли мимо охраняющих частей, на последние ложится обязанность задержать и заставить развернуться моторизованные стрелковые и пулеметные части противника, следующие обычно за первыми эшелонами мехчастей.

При столкновении с передовыми частями противника батальонные орудия вводятся в бой одновременно со станковыми пулеметами.

Их действия должны быть особенно решительными и быстрыми. Огонь они ведут, главным образом, с открытых позиций, и пользуясь малейшую возможность к продвижению вперед. Огонь орудий БА совместно со станковыми пулеметами, направленный как против огневых точек противника, так и по его живой силе, должен быстро остановить продвижение мелких частей противника и принудить их к отходу или к переходу к обороне. Большое значение в этот период может сыграть огонь батальонных минометов (мортир), обладающих мощными снарядами. При переходе противника к обороне, если средства наших передовых частей

недостаточны для вынуждения его к отходу, батальонные орудия занимают закрытые или маскированные позиции и ведут огонь только при попытках противника проявить активность или по особо выгодным, открыто расположенным целям; в этот период следует экономить снаряды для немедленного перехода в наступление, как только подойдут головные части авангардов (главных сил).

Порядок действия, постановка задач и приемы маневрирования батальонных орудий при столкновении охраняющих частей с мото-механизированными частями противника и при встречном наступлении показаны в нижеследующем примере. При разборе этого примера следует иметь в виду, что для краткости изложения и большего разнообразия показа различных приемов, действия орудий несколько сгущены по времени и в пространстве. Точно так же состав заставы несколько перегружен БА. Однако, общий характер действий батальонных орудий остается примерно тем же и при иных условиях боя передовых охраняющих частей.

Пример (рис. 65)

Обстановка. Головная походная застава, выделенная от 1/10 сп в составе 1 стрелкового, 1 пулеметного взводов и артиллерийского взвода батальона получила задачу, выступив в 6.00 18 мая из Клиницы, следовать по дороге на Ивановка — хутор — Дубовка, прикрывая движение батальона.

Задача батальона — захват рубежа р. Дубенка, что к северу от Дубовка. Справа в направлении на Березовка двигаются головные части 11 сп. Впереди конная разведка полка. Слева наших частей, кроме бокового охранения, нет. Артиллерийский взвод 1/10 сп в составе: 2 батальонные пушки и 1 миномет.

Дорога Клиницы — Ивановка — Дубовка проселочная, сухая и хорошо накатанная, доступная для движения автомашин. Реки Быстрянка и Дубенка, глубокие с вязким дном, доступны для перехода танков и броневых автомобилей только по мостам. Ручей Светлый препятствия для прохода танков не представляет. Все рощи района густые и из крупных деревьев — недоступные для прохода танков без дорог.

Командир заставы получил предупреждение от командира батальона о том, что по сведениям, доставленным авиацией,

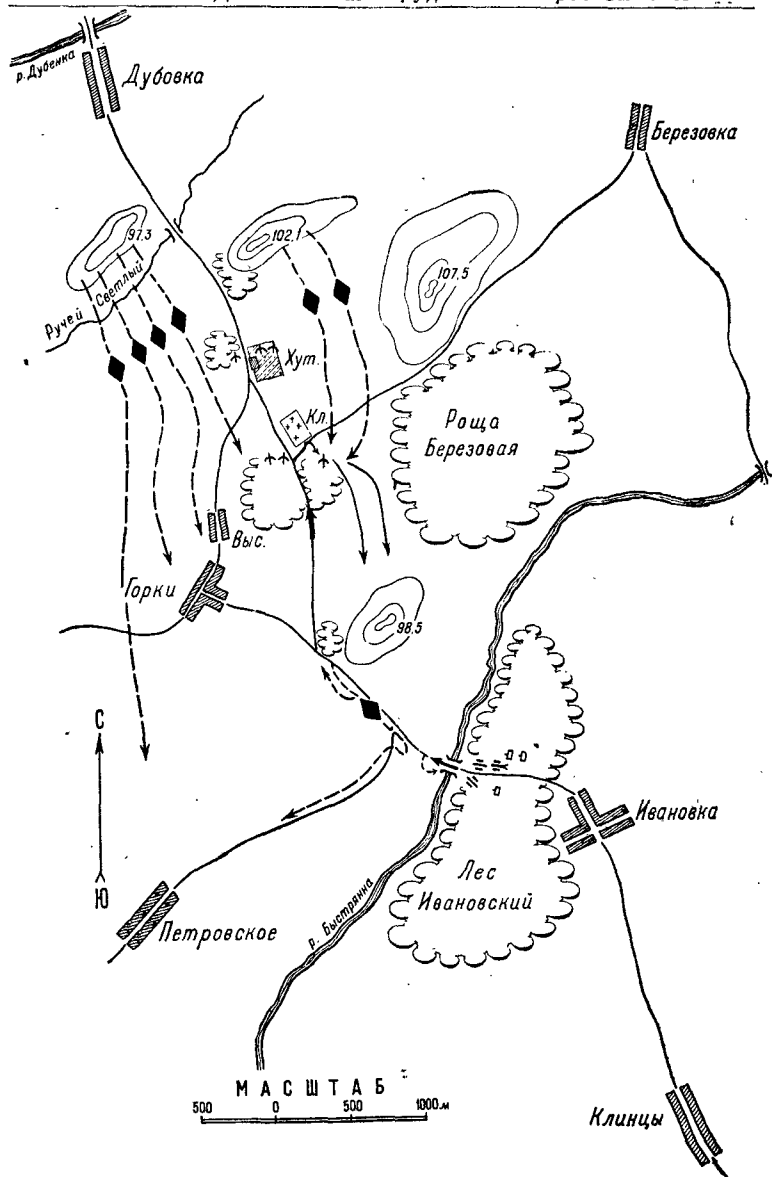


Рис. 65. Схема к примеру. Действие БА во встречном бою.

противник располагает значительными мото-механизированными средствами, сосредоточение которых обнаружено вчера к вечеру, примерно, в 50 км к северу от Дубовка.

Действия заставы. Застава, двигаясь в следующем порядке: стрелковое отделение, пулеметный взвод, стрелковое отделение, артилл. рыйский взвод, стрелковые отделения, выступила с окраины Клинцы в 6 час. и беспрепятственно достигла к 7 ч. 30 м. моста на р. Быстрианка. Во время перехода заставы через мост на высоте 98,5 появился конный разведчик полковой разведки и передал сигналом через головной дозор о появлении впереди броневых автомобилей противника. Командир заставы, передав сигнал в тыл, немедленно повернул заставу кругом и отдал следующие распоряжения:

«Командиру артиллерийского взвода — позиции пушкам за рекой, на опушке кустов, по сторонам дороги. Пулеметному взводу — на опушке кустов влево от дороги, 1 стрелковому отделению развернуться вправо от дороги, остальным сосредоточиться в лесу, выделив людей для бросания гранат на случай прорыва противника через мост. Огонь открыть по моему приказанию».

Согласно полученному распоряжению командир артиллерийского взвода приказал:

«Пушкам огневые позиции за рекой на опушке кустов у дороги — первой справа, второй слева. Передки в лес. У орудий по 34 патрона. Огонь вдоль дороги по моему приказанию.

Миномету отойти в лес вправо и быть в готовности к вызову на позицию».

Через 5 мин. после получения сигнала из-за рощи у высоты 98,5 на дороге показались броневые автомобили противника. Командир заставы подал сигнал «огонь», когда машины находились в 500 м от моста через р. Быстрианка. Первыми же выстрелами головная машина была подбита, из остальных одна повернула назад, а остальные четыре, свернув на дорогу на д. Петровское, быстро скрылись из виду.

Командир заставы, убедившись, что дорога свободна, приказал заставе продолжать движение. Весь эпизод с момента подачи сигнала с высоты 98,5 и до начала движения заставы вперед продолжался около 15 мин.

Решение командира заставы развернуться за р. Быстрианка в данном случае следует признать правиль-

ным, так как, расположившись за рекой и направив орудия на мост, он почти наверняка преграждал движение бронеавтомобилям противника. Однако, если бы застава уже перешла мост и вытянулась по дороге, пришлось бы развращаться перед рекой, на открытом месте, так как возвращаться за реку было бы поздно и бронеавтомобили противника могли бы захватить заставу на переправе и уничтожить ее огнем. Командир заставы правильно оставил за собой право открытия огня, так как открытая местность давала ему полный обзор вперед, а сосредоточенное расположение заставы обеспечивало своевременное принятие команды. Однако, в данных, весьма благоприятных условиях, следовало дать подойти бронеавтомобилям еще ближе, метров на 300, тогда они понесли бы бoльшие потери. В нашем примере у командира, очевидно, нехватило выдержки.

Дальнейшее движение заставы было беспрепятственным до подхода к двум рощам, что южнее кладбища. Когда голова заставы вытянулась между рощами, был получен сигнал от передового дозора «танки впереди».

Распоряжение командира заставы: «Артиллерийскому взводу развернуться; одна пушка вправо — на кладбище, другая и миномет влево — на опушке рощи. Пулеметный взвод вправо — на опушке рощи. Стрелковые отделения — в обеих рощах. Огонь открывать самостоятельно».

Распоряжение командира артиллерийского взвода: «Первой пушке занять позицию на северной окраине кладбища, второй — слева от дороги на северной опушке рощи. Миномету — стать за опушкой. Направление стрельбы на север. При пушках 24 патрона. Передки и повозки в рощах за своими орудиями. Огонь открывать командирам орудий самостоятельно».

Едва только орудия свернули с дороги, как показались танки противника. Два справа от дороги перевалили через высоту 102,1 и пошли полным ходом в промежуток между хутором и высотой 107,5 и около десяти (на схеме показаны правые четыре) левее дороги из-за высоты 97,3. Эти последние несколько задержались при переходе через ручей Светлый, но, перейдя его, двинулись полным ходом в направлении на Горки.

Командир первого противотанкового орудия, выдвинувшийся вперед по дороге на Березовка, решил, что он не успеет достигнуть кладбища до подхода танков, и повернул орудие обратно на опушку рощи. Заняв огневую позицию, орудие открыло огонь, когда танки были в 800 м от него. Запыхавшийся расчет стрелял нервно и неточно: снаряды ложились то за танками, то перед ними. Танки сейчас же свернули на орудие, открыв с расстояния 300 м огонь из пулеметов. Командир орудия приказал убрать орудие в лес, что и было выполнено в момент, когда танки были в 50—100 м от него.

Передний танк, подойдя к опушке, пытался проникнуть в рощу, сломал несколько деревьев, но затем застрял и вернулся обратно, после чего оба танка двинулись полным ходом в направлении высоты 98,5. Командир орудия, видя прорыв танков, выдвинул вновь орудие на опушку и открыл огонь им в тыл, но безуспешно.

Второе противотанковое орудие заняло позицию на опушке левой рощи одновременно, и пушка открыла огонь по танкам, когда те были на дальности около 1 200 м.

Крайний танк был подбит, остальные приняли влево и прошли в 1,5 км от орудий на Горки — Петровское. Огонь им во фланг и тыл был безрезультатен.

Неудачные действия первого орудия объясняются, во-первых, тем, что предупреждение о движении танков было получено слишком поздно, и, во-вторых, неудачным назначением командиром заставы огневой позиции для этого орудия. В условиях, когда точного расчета времени до появления танков сделать нельзя, командиру заставы не следует указывать точно места огневых позиций орудий. Стеснив инициативу артиллеристов, его распоряжение повело к тому, что орудию пришлось сделать сотни две метров лишних, благодаря чему орудие не успело во-время открыть огонь, а открыв его, расчет нервничал и не смог обеспечить точной стрельбы. Решение командира орудия в создавшихся условиях — отвести орудие в лес — следует признать правильным, так как лишь это спасло орудие от гибели.

Что касается действий второго орудия, то оно не могло сделать большего, так как танки уклонились от боя. Различный характер действия танков на правом и левом участках объясняется различными условиями местности. Танки правого участка, принужденные проходить узкий коридор между кладбищем и рощей Березовая, не имели свободного пространства для того, чтобы уклониться от огня правого орудия, и правильно решили атаковать. Танки же левого участка, наоборот, имели полную свободу маневра и также правильно решили не задерживаться для уничтожения мелких передовых частей, стремясь как можно скорее атаковать главные силы; да и атака орудий, удачно расположенных на опушке рощи, не обещала большого успеха и могла бы повести к излишним потерям.

Убедившись, что танки прошли мимо, командир заставы отдал приказание продолжать движение, но лишь только его дозоры двинулись вперед, они были встречены ружейным и пулеметным огнем от хутора и с опушки рощи, что к западу от него. Командир заставы сейчас же приказал выдвинуть обе пушки на северную окраину кладбища, а миномету открыть огонь по хутору с позиции на опушке рощи. После нескольких выстрелов миномета загорелись постройки хутора, а меткий огонь пушек сбил пулеметы, расположенные в канаве огородов, окружавших хутор. Противник начал отход по направлению к высоте 102,1, а застава вместе с орудиями быстро передвинулась вперед и заняла огороды у хутора и опушку рощи к западу от него. Дальнейшее движение заставы было остановлено огнем пулеметов с высоты 102,1 и батареи из-за высоты 97,3. Застава залегла, а батальонные орудия заняли закрытые позиции: пушки — за валом канавы огородов у хутора, а миномет — за выступом рощи. Противник не наступал и пушки не стреляли, только миномет вел редкий огонь по стрелявшим с высоты 102,1 пулеметам.

Вскоре по высоте 102,1 открыли огонь наши батареи, занявшие позиции за рощами, что южнее кладбища, а к заставе подошла и развернулась головная рота батальона, и развернувшийся батальон начал наступление на высоты 102,1—97,3.

Действия БА в составе РО, а также ПО, до захвата ими указанного рубежа носят тот же характер, что и во встречном наступлении. После захвата заданного рубежа батальонные орудия ПО действуют, как в обороне.

Следует отметить, что иногда, в зависимости от обстановки и поставленной задачи, РО и его разведывательные и охраняющие группы при встрече с механизированными частями противника не вступают в бой, а стараются остаться незамеченными и пропускают противника без выстрела. В этих случаях батальонные орудия, заняв позиции, принимают все меры скрытности и маскировки, но огня не открывают, сохраняя все же полную боевую готовность на случай обнаружения наших частей и атаки их противником.

Глава VIII

ДЕЙСТВИЯ БАТАЛЬОННЫХ ОРУДИЙ В НАСТУПАТЕЛЬНОМ БОЮ

В наступательном бою основными задачами противотанковых пушек будут:

а) В случаях, когда наступление пехотного подразделения, обслуживаемого данными орудиями, сопровождается танками — в первую очередь поддержка движения танков и уничтожение противотанковых огневых средств противника, а, во вторую очередь, попутно уничтожение его огневых средств, мешающих продвижению пехоты.

б) Когда наступление не сопровождается танками — уничтожение огневых средств противника, мешающих продвижению поддерживаемой пехоты.

В обоих случаях основной задачей противотанковых орудий является также обеспечение поддерживаемой пехоты от атак и контратак механизированных средств противника.

В наступательном бою, как правило, каждое орудие действует самостоятельно.

Для объединения действий поддерживаемой части

и противотанковых пушек командирам орудий ставится общая задача и даются частные распоряжения, обеспечивающие единство действий.

Общая задача ставится батальонным орудиям командиром батальона через командира артиллерийского взвода. Частные задачи и прочие необходимые распоряжения — командирами тех пехотных подразделений, которые орудия непосредственно поддерживают, также через командира артиллерийского взвода или непосредственно командирам орудий.

До начала наступления командиры орудий должны получить следующие распоряжения:

а) какое пехотное подразделение они непосредственно поддерживают;

б) общую и частную задачу поддерживаемого подразделения; общую и частную задачу орудия;

в) направление движения поддерживаемого подразделения и орудия;

г) отдельные рубежи или местные предметы, с которых намечается открытие огня орудием;

д) несколько местных предметов в районе полосы наступления в качестве ориентиров для передачи целеуказаний и постановки частных задач;

е) рубеж, с которого орудие переходит к движению на руках;

ж) местонахождение командира поддерживаемого подразделения в различные периоды наступления;

з) порядок питания огнеприпасами и места передовых (промежуточных) складов огнеприпасов (если предполагается их организовать);

и) помощь орудийному расчету в трудных условиях движения (или к кому и куда обращаться за помощью).

Согласно общей задаче, поставленной командиром батальона, артиллерийский взвод батальона может быть:

а) целиком или в большей своей части придан одной из стрелковых рот, наступающей на наиболее ответственном участке;

б) распределен по ротам по-орудийно;

в) оставлен в распоряжении командира батальона (более редкий случай).

Орудия, получившие задачу танковой поддержки (орудия ТП), получают, кроме того, указания о направлении, порядке и времени движения танков и о сигналах, подаваемых танками. Им указывается также место движения (обычно вместе с передовыми частями пехоты) и даются указания о порядке выбора целей. В первую очередь эти орудия должны уничтожать противотанковые огневые средства противника: по прочим огневым средствам они открывают огонь только при отсутствии целей, опасных для наших танков, а также в условиях самообороны.

Расчет орудий ТП усиливается одним-двумя разведчиками из состава артиллерийского взвода и несколькими бойцами пехоты для помощи в преодолении препятствий (в зависимости от характера местности и трудности движения).

Эти меры облегчат орудиям отыскание целей и обеспечат возможность движения с самыми передовыми частями пехоты. Кроме того, с орудиями ТП следует особенно тщательно поддерживать связь (зрительную и сигналами) командирам передовых рот наступающей пехоты.

Обязанности командира артиллерийского взвода батальона в наступлении. Командир артиллерийского взвода батальона находится при командире роты (батальона), которой придан взвод или большая его часть. В случаях придания ротам отдельных батальонных орудий командир взвода остается в распоряжении командира батальона. Его обязанности заключаются в следующем.

а) Передача командирам орудий приказаний командира роты и их развитие и уточнение. Отдача распоряжений командирам орудий производится устно с обязательным указанием на местности соответствующих рубежей и пунктов.

б) Наблюдение в течение боя за действием орудий. Он обязан в любой момент знать, где на-

ходятся его орудия, и, по возможности, сохранять с ними зрительную связь.

в) Передача командирам орудий отдельных распоряжений командира роты и постановка отдельных огневых задач.

г) Организация питания огнеприпасами, распоряжения о передвижении передков и повозок, организация передовых (промежуточных) пунктов питания огнеприпасами.

д) Принятие, согласно указаниям командира роты, управления орудиями по выполнению ротой поставленных ей задач, а также в случаях перехода к обороне.

е) После принятия команды над взводом: выяснение потерь и расхода огнеприпасов и организация их пополнения, приведение в порядок материальной части.

Обязанности командира орудия в наступательном бою

а) Получив от командира артиллерийского взвода (командира роты) боевую задачу, командир орудия непосредственно руководит действиями своего орудия. Так как полученные им приказания могут содержать значительное количество пунктов, рубежей и местных предметов, он обычно фиксирует их на карте или, что лучше, на схеме простейшего вида, как это показано ниже в примере действия орудия в бою.

б) Держит связь, зрительную или посылкой номеров, с пехотным начальником, подразделение которого он поддерживает (с командиром стрелкового взвода).

в) По возможности, держит связь с командиром артиллерийского взвода.

г) Организует питание орудия огнеприпасами.

д) Обращается, если нужно, за помощью для движения в трудных условиях, для пополнения убыли в людях и для организации питания к командиру пехотного подразделения, которое он поддерживает.

Во исполнение полученной задачи батальонные орудия передвигаются (под огнем) вручную за под-

держиваемой пехотой, переходя от закрытия к закрытию.

При этом командир орудия двигается несколько впереди орудия (20—50 м), обязательно сохраняя с ним зрительную связь.

При передвижении он выбирает наиболее скрытые пути движения и следит за тщательным соблюдением орудийным расчетом всех мер скрытности и маскировки.

Достигая закрытия или указанных ему рубежей, он выдвигается на гребень с расчетом получить необходимый обзор полосы наступления, ориентируется в обстановке, определяет положение на местности поддерживаемого им пехотного подразделения и ведет наблюдение за действиями противника. Орудийному расчету он передает условным сигналом о занятии выжидательного положения и вызывает к себе наводчика орудия.

Орудийный расчет, подводя орудие, по возможности, ближе к месту расположения командира орудия, избирает наиболее удобное место для выжидательной позиции и приводит орудие в боевое положение. Наводчик выдвигается к командиру орудия, выбирая по дороге наиболее скрытный и удобный путь для вывода орудия на позицию.

Большое значение для организации правильного управления действиями орудия имеет хорошо выработанная система сигналов. Могут применяться сигналы флажками или условные знаки (рукой, фуражкой и т. п.). Применение флажков упрощает сигнализацию, но иногда может демаскировать положение орудия; применение условных сигналов при хорошей слаженности и выучке расчетов дает хорошие результаты. Наконец, при незначительных расстояниях может применяться передача голосом или сигнализация свистком, но эти приемы при шуме боя далеко не всегда бывают надежными. Выбор того или иного средства сигнализации зависит от сложившейся обстановки, и устанавливать какой-либо шаблон здесь вряд ли полезно.

Заняв наблюдательное положение и оценив обста-

новку, командир орудия должен принять решение о вызове орудия на огневую позицию и открытии огня или о продолжении движения (если, конечно, он не имел прямого приказа от соответствующего начальника, что будет сравнительно редко).

Принятие решения зависит всецело от обстановки и является наиболее трудным делом, требующим от командира орудия хорошей тактической подготовки, решительности и умения проявить инициативу.

Для правильного принятия решения командир орудия должен прежде всего отдать себе ясный отчет в происходящем на поле боя и установить следующее.

Где находится и что делает пехота того подразделения, которое он поддерживает. Если она свободно продолжает наступление, не неся, повидимому, серьезных потерь, то он должен продолжать движение немедленно или же выждать некоторое время, пока пехота займет следующий рубеж или обеспечит орудию возможность достигнуть следующего закрытия.

В случаях если пехота прекратила наступление или явно несет потери, то командир орудия должен выяснить, что мешает ее продвижению или наносит ей потери.

Определив причину задержки или потерь пехоты, он должен решить вопрос: может ли его орудие с данного места устранить мешающие продвижению пехоты причины, требуется ли для этого перемена позиции (наблюдательного пункта), или же задача поддержки пехоты в данный момент для батальонного орудия невыполнима.

Например, могут быть следующие случаи.

1. Взвод, поддерживаемый орудием, не может продвигаться вследствие огня одного или нескольких пулеметов, хорошо наблюдаемых с пункта командира орудия и расположенных на дальностях, не превосходящих дальности действительного огня батальонного орудия.

2. Взвод, поддерживаемый орудием, хотя и продвигается вперед, но несет потери от огня пулемета

(пехотного орудия), наблюдаемого и расположенного в сфере огня орудия.

3. Взвод не может продвигаться или несет потери от огня пулемета, скрытого от командира орудия каким-либо местным предметом.

4. Взвод не может продвигаться вследствие сильного артиллерийского огня, ведущегося батареями противника с закрытых позиций и т. п.

Решение командира орудия должно быть: в первых двух случаях — немедленный вывод орудия на позицию и открытие огня; в третьем случае — перемена наблюдательного пункта, чтобы обнаружить мешающий продвижению пехоты пулемет, в четвертом — выжидание в наблюдательном положении, с переменной, если нужно, случайно выбранных НП и ОП на более выгодные.

Приняв решение о вызове орудия на ОП и открытии огня, командир орудия должен еще решить вопрос о виде позиции — открытой или закрытой. Решение этого вопроса зависит, главным образом, от характера цели и дальности до нее. Для стрельбы по хорошо маскированным, плохо наблюдаемым целям, расположенным на значительных дальностях (около 1 000 м и более), выгоднее занимать закрытые или маскированные позиции и вести стрельбу с помощью вспомогательной точки наводки. При целях, хорошо наблюдаемых и расположенных близко, выгоднее занятие открытой позиции.

Минометы занимают, как правило, только закрытые позиции. Вследствие того, что миномет стреляет всегда под углом возвышения, большим 45° , выбор закрытых позиций для него значительно облегчается. Миномет может располагаться весьма близко за любым закрытием — лесом, постройками, валами, насыпями и т. п. Так как тангенс угла в 45° равняется единице, то достаточно, чтобы миномет был удален от прикрывающей маски на расстояние, равное высоте этой маски. Так, например, при высоте леса в 12 м достаточно удалить миномет на 12—15 м от опушки, чтобы получить возможность стрелять через лес под углами возвышения, начиная с 45° и более.

Решив вопрос о характере ОП, командир орудия быстро, обычно со своего же места, намечает место позиции, указывает ее и цель (последнее при открытых ОП) наводчику и подает сигнал для вызова орудия на позицию. При выборе закрытой ОП вместо цели он указывает наводчику наименьший прицел (при котором снаряды орудия должны еще перелетать через прикрывающее орудие укрытие) и выбранную точку наводки (если нужно).

Наводчик, получив указание о месте ОП, о цели или наименьшем прицеле, переходит на место, избранное для позиции, уточняет окончательно ее положение, прикинув, если требуется, каков будет примерно наименьший прицел, и, встретив орудие, дает указания расчету о его установке и подготавливает его к открытию огня.

При закрытых позициях тотчас по установке орудия наводчик измеряет наименьший прицел и докладывает его командиру орудия. В случаях, если наименьший прицел получился больше заданного командиром орудия, наводчик приказывает передвинуть орудие в соответствующую сторону (назад или вперед) с расчетом получить требуемый наименьший прицел.

Определение наименьшего прицела в БА производится следующим образом.

До постановки орудия на позицию. Для определения наименьшего прицела измеряют с помощью сетки бинокля, пальцев руки или стрелковой линейки высоту укрытия в делениях угломера и определяют наглаз расстояние до гребня закрытия в метрах.

Наименьший прицел равняется:

— для пушек — сумме угла укрытия в делениях угломера и числа десятков метров до гребня закрытия, деленной на 2

$$H_{\min} = \left(\alpha + \frac{d}{10} \right) : 2;$$

— для мортир — сумме угла укрытия в делениях угломера и десятков метров дальности до гребня, деленной на 4

$$H_{\text{мин}} = \left(a + \frac{d}{10} \right) : 4.$$

Пример

Угол укрытия равен 0-30, расстояние до гребня укрытия—60 м.

Наименьший прицел для пушки равен $18 \left(\frac{30+6}{2} \right)$ и для
мортиры — $9 \left(\frac{30+6}{4} \right)$.

Для минометов наименьший прицел не определяется, а только проверяется возможность ведения огня при угле возвышения в 45°. Для этого необходимо, чтобы удаление миномета от закрытия было не менее высоты прикрывающего гребня¹.

В случае невозможности определения высоты укрытия или удаления до него, возможность ведения огня из миномета определяется следующим приемом. На огневой позиции миномета устанавливается шест или вежа высотой около 2 м. Наводчик или командир орудия становится около вежи и на высоте глаз делает на веже отметку, зарубку или повязку платком, тряпкой, пучком соломы, травы и т. п. Затем он ложится на землю ногами вплотную к основанию шеста и в направлении стрельбы смотрит через сделанную отметку. Если гребень закрытия приходится ниже сделанной отметки, то стрельба возможна, если же выше, то стрелять нельзя и место огневой позиции следует отвести назад, дальше от закрытия.

После постановки орудия на позицию. Орудие при открытом затворе наводят по нижней внутренней поверхности ствола в гребень закрытия или для осторожности немного выше его, после чего выдвигают прицел до тех пор, пока пузырек уровня не станет на середину, и читают установку прицела по соответствующей шкале.

Все действия по выбору позиции и установке орудия должны производиться с соблюдением мер скрытности

¹ Определение высоты укрытия изложено в главе XII.

и маскировки. Как правило, при занятии открытой позиции орудие не должно быть обнаружено противником до момента открытия огня. Поэтому при выборе открытой позиции командир орудия должен обращать внимание на возможность быстрого и скрытого вывода орудия и на удобство маскировки, а орудийный расчет должен выбирать наиболее скрытый путь движения и выводить орудие наиболее незаметным образом (движение тачкой).

По готовности орудия командир орудия немедленно открывает огонь по намеченной цели. В случае наличия нескольких целей он выбирает наиболее важную (мешающую движению пехоты), а при сомнении наиболее удобную для ведения огня (хорошо наблюдаемую).

По решении огневой задачи (уничтожении или подавлении мешающих продвижению пехоты огневых точек противника) орудие с открытой позиции немедленно отводится за укрытие; при закрытых позициях оно может оставаться на месте до возобновления движения.

Как только поддерживаемая орудием пехота возобновит продвижение вперед, командир орудия намечает следующее закрытие (рубеж) и ведет орудие к нему тем же порядком. Прочие подробности действий видны из изложенного ниже примера.

Пример (черт. 66)

Обстановка. После боя передового батальона и разведки оборонительной полосы противника 1/10 сп занимает исходное для наступления положение на линии: северо-западная окраина Дорожня — высота 102,8. Правее его 11 сп. левее по линии Кр. двор — гора Утиный нос 2/10 сп. Передний край обороны противника по линии гора Длинная — Выселки — высота 98,0 — высота с хутором.

Второй роте, занимающей северные склоны высоты 102,8, придаи артиллерийский взвод батальона в составе 1 пушки и 1 миномета. Командир артиллерийского взвода при командире 2-й роты.

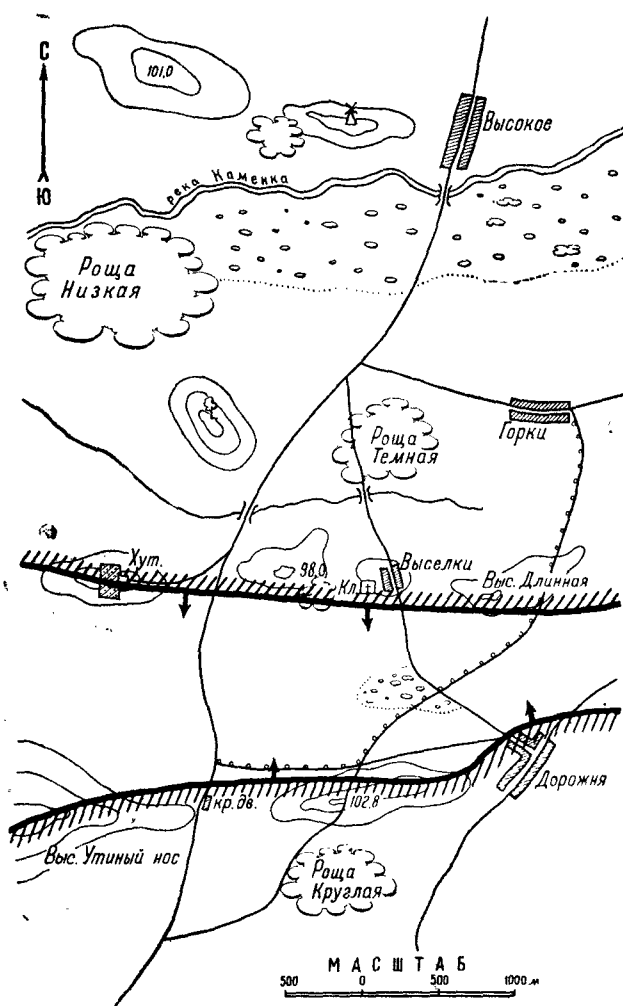


Рис. 66. Схема к примеру. Действие БА в наступлении.

Получив задачу от командира батальона, командир 2-й роты собрал в 6.00 18 мая командиров стрелковых и артиллерийского взводов на своем командном пункте в кустах, что на северо-западном склоне высоты 102,8, и отдал следующие приказания.

«Передний край обороны противника установлен по рубежу: гора Длинная — Выселки — высота 98,0 (с рощей) — высота с хутором.

Сегодня после артиллерийской подготовки полк переходит в наступление с целью отбросить противника за р. Каменка и захватить рубеж Высокое — высота с мельницей — высота 101,0.

Наша рота наступает в направлении на Выселки — кладбище и далее — роща Темная и высота с мельницей.

Первая задача роты — овладеть Выселки и кладбищем, что к западу от них; следующая — овладеть рощей Темная.

Правее нас наступает 1-я рота, левее и уступом сзади 3-я; от Кр. двор — высота Утиный нос на хутор и рощу Низкая наступает 2-й батальон.

Нашу роту поддерживает 2-я батарея 10 ап; огневая позиция за рощей Круглая, наблюдательный пункт — на высоте 102,8.

Начало наступления будет передано по телефону.

1-му стрелковому взводу наступать на Выселки и далее на восточную опушку рощи Темная.

2-му стрелковому взводу наступать на кладбище и далее на западную опушку рощи Темная.

3-му стрелковому взводу наступать за левым флангом 2-го и выдвинуться для атаки рощи Темная с запада.

Артиллерийскому взводу: поддержать пушкой наступление 1-го стрелкового взвода и минометом наступление 2-го стрелкового взвода, а по выдвижении вперед при атаке рощи Темная — 3-й стрелковый взвод. Направление движения орудий — за взводами. Мои ориентиры: № 1 — блестящий крест на кладбище, № 2 — сухое дерево на южной опушке рощи Темная, № 3 — отдельное дерево на вершине, что к западу от рощи Темная, № 4 — мельница за р. Каменка.

За помощью при движении и за пополнением на случай убыли обращаться к командирам поддерживаемых взводов.

По захвате рощи Темная передовой пункт питания огнеприпасами будет организован у северной окраины Выселки.

Я буду при 3-м взводе»¹.

Командир артиллерийского взвода вызвал командиров орудий на высоту 102,8 и отдал в развитие приказа командира роты, повторив обстановку, задачи роты и указания о соседних частях (см. выше), следующие приказания.

«Пушке поддерживать первый взвод. Направление движения — из кустов на высоте 102,8, вдоль дороги, обсаженной деревьями, до кустарника, что перед Выселки, далее на Выселки, восточную опушку рощи Темная и высоту с мельницей. Первая остановка и, если потребуется, открытие огня с северной опушки кустов, что перед Выселки; следующая — на северной окраине Выселки.

Миномету поддерживать 2-й взвод, а по выдвигении 3-го взвода для атаки рощи Темная и 3-й. Направленне движения — вдоль дороги до кустов, что против Выселки, и дальше на кладбище у Выселки, западную опушку рощи Темная и высоту с мельницей. Первая остановка и открытие огня с опушки кустов против Выселки. Для поддержки атаки на рощу Темная — позиция, по возможности, маскированная или закрытая на кладбище.

Ориентиры... (те же, что даны командиром роты).

За помощью на случай затруднения в движении или выполнении убыли обращаться к командирам стрелковых взводов, с которыми держать зрительную связь. Орудия подвести на передках (повозке) до гребня высоты 102,8, дальше — на руках.

Передкам и повозкам отойти в рощу Круглая.

При пушке 24 патрона; при миномете 16 мин, дальнейшее питание вдоль дороги до кустов, что против Выселки, и далее на Выселки.

По захвате рощи Темная передовой пункт питания у северной окраины Выселки.

Начало наступления по особому приказанию.

Я буду с командиром роты при 3-м взводе».

Выслушав приказание, командиры орудий отметили нужные пункты на своих схемах (или картах). На рис. 66 показана такая схема, составленная по карте, в масштабе примерно 250 м в 1 см.

¹ Для краткости подробности приказа, не имеющие значения для действий артиллерийского взвода, опущены.

Так как до начала наступления у командиров орудий было время, то они, отыскав командиров стрелковых взводов, доложили им о полученной задаче и получили дополнительные указания.

Командир батальонной пушки получил от командира 1-го стрелкового взвода следующие приказания:

«Передний край обороны противника, в частности на южной окраине Выселки и кладбища, будет подавлен полковой и дивизионной артиллерией. Однако, я считаю возможным встретить сопротивление внутри Выселки, на северной окраине, и, быть может, на обратных скатах высоты Выселки и высоты 98,0, особенно если наступление 2-й роты задержится (она наступает на более открытой местности).

Поэтому, как только взвод атакует Выселки, немедленно выдвигайтесь к южной окраине и держитесь левой стороны, имея в виду появление пулеметов на северных склонах высоты 98,0».

Аналогичные указания получил и командир миномета.

Затем командиры орудий вернулись к своим орудиям; озналили расчеты с полученной задачей, отдали распоряжение о продвижении до гребня высоты 102,8, дали указания ездовым и, заняв исходное положение в кустах на северо-западных склонах высоты 102,8, ожидали начала движения пехоты. В оставшееся время они, пользуясь прикрытием кустов, произвели разведку начала пути движения и выяснили, что дорога, обсаженная деревьями, имеет еще и канавы с валами, что облегчает маскировку движения орудий.

Действия орудий в бою. В процессе артиллерийской подготовки огневые средства противника на переднем крае были надежно подавлены, поэтому взводы 1-й роты, а за ними и орудия быстро достигли кустов, что перед Выселки, и заняли их северную опушку. Командир батальонной пушки, выйдя на опушку, не обнаружил в районе Выселки никаких целей. Поэтому, как только 1-й взвод начал подниматься на гору к Выселки, он повел орудие вперед.

Командир миномета, выйдя на опушку кустов, также не обнаружил никаких целей. Тем не менее он приказал расчету, переносившему миномет на выюках, установить миномет на позиции непосредственно за опушкой кустов, а сам продолжал наблюдение.

Как только стрелковые отделения 2-го взвода двинулись к кладбищу, с окраины его, из канавы, открыл огонь ручиой пулемет противника. Командир орудия немедленно открыл по нему огонь. Дальность была им определена в 500 м, и для стрельбы выбран первый заряд. Стрельба велась через головы наступающей пехоты, что при весьма крутой траектории мин возможно вплоть до подхода нашей пехоты к противнику на 200 и даже менее метров.

Первая мина дала перелет. Изменив установку прицела на 100 м, почему мина упала ближе, командир орудия получил падение мины в непосредственной близости от пулемета и командовал: «Два снаряда, беглый огонь». Пулемет заволокло дымом, и он прекратил огонь.

После этого стрелковые взводы быстро заняли окраину Выселки и кладбище. 1-й взвод несколько задержался на южной окраине Выселки, пробираясь вперед огородами, так как движение по улице из-за горящих домов было невозможно. Пушка догнала взвод, но в дальнейшем ее движение по огородам с канавами и заборами задержалось. Командир орудия выдвинулся на северную окраину деревни, где находился командир 1-го взвода, который отдал ему следующее распоряжение:

«С северного ската высоты 98,0, из группы кустов, стреляет пулемет и не дает возможности продвигаться взводу. Видите дымок у темного куста? Пулемет уничтожить».

Командир орудия доложил командиру взвода:

«Вижу. Движение орудия через канавы и заборы огородов задерживается. Дайте людей для ускорения вывода орудия».

Получив в помощь несколько стрелков, командир орудия выдвинул пушку из-за вала канавы на северо-западном углу огорода Выселки и с дальности 400 м двумя выстрелами прямой наводкой сбил пулемет.

Командир миномета, выдвинувшись с орудием на кладбище вслед за стрелками 2-го взвода, поставил миномет на закрытую позицию в канаве кладбища, занял наблюдательный пункт на валу канавы и направил орудие по сухому дереву на южной опушке рощи Темная. Пулемета на обратном склоне высоты 98,0 он не видел за кустами и в районе рощи Темная никаких целей не обнаружил. Приказав подносчикам патронов

сложить их у орудия, он немедленно отправил подносчиков в тыл за новыми патронами.

Взводы продолжали наступление на рощу Темная, и оба орудия остались на местах, так как они могли вести огонь через головы наступающих взводов, благодаря местности, понижающейся к роще Темная.

Стрелковые взводы продвинулись вперед до ручья, но у ручья залегли на кочковатом лугу, и наступление приостановилось. Сколько ни наблюдали командиры обоих орудий за опушкой рощи Темная, они не могли обнаружить причины задержки наступления и не открывали огня.

Мимо миномета продвинулся 3-й взвод, командир которого командир миномета доложил о месте своего наблюдательного пункта. Как только 3-й взвод начал спускаться от кладбища к ручью, от командира взвода к командиру миномета прибежал связной с приказанием подавить огонь двух станковых пулеметов в 100 м к юго-западу от ориентира 3. Направив бинокль в указанном направлении, командир орудия увидел два стреляющих по нашей пехоте пулемета, не дающих своим фланговым огнем продвигаться обоим взводам.

Командир орудия не обнаружил до сих пор этих пулеметов только потому, что все его внимание было поглощено опушкой рощи Темная. Обнаружив пулеметы, он немедленно открыл огонь с дальности около 1500 м, и после падения нескольких мин недалеко от пулеметов они прекратили огонь и скрылись за гребнем высоты с отдельным деревом.

Стрелковые взводы сейчас же двинулись вперед и беспрепятственно достигли опушки рощи Темная, в которой и скрылись. Оба орудия, как только передовые стрелки подошли к опушке рощи, немедленно двинулись вперед. Пушка задержалась на переправе через ручей (топкие берега), и, когда продвинулась к опушке рощи Темная, командир орудия встретил связной и передал ему от командира 1-го взвода приказание прибыть к нему. Приказав орудью продолжать движение до опушки рощи, командир орудия, взяв с собой одного из номеров, отправился со связным к командиру взвода, находившемуся в середине рощи.

Командир взвода отдал командиру орудия следующее приказание:

«Взвод задержан в роще огнем станкового пулемета, нахо-

дыщегося в деревянном блокгаузе. Выведите орудие к той группе деревьев, откуда видна амбразура (показал на местности), и огнем по амбразуре уничтожьте пулемет».

Командир орудия послал номера за орудием, а сам, выйдя к указанным деревьям, разведаль скрытый путь для орудия и выбрал хорошо замаскированную кустами позицию, откуда была видна амбатура блокгауза. Расстояние до него было около 600 м.

Поставив прибывшее орудие на избранную позицию и открыв огонь, он несколькими выстрелами уничтожил пулемет.

Когда взвод вышел на опушку рощи, он нашел уже там 2-й взвод, расположившийся влево. На пути наступления в роще этот взвод также наткнулся на блокгауз с пулеметом, но, благодаря неудачному расположению последнего, стрелки подошлись к нему вплотную и, бросив ручные гранаты в амбатуру, уничтожили пулемет.

Достигнув северной опушки рощи, орудия заняли позиции в кустах.

Наступление пехоты прекратилось, так как все открытое пространство от рощи до кустов на берегу р. Каменка было под сильным огнем двух батарей противника, стрелявших шрапнелью с закрытых позиций из-за высоты с мельницей и из-за Высокое. Орудия огня не вели, так как подходящих целей не было. К этому моменту при противотанковой пушке оставалось 12 патронов, при миномете — 6. Вскоре к миномету один из посланных на кладбище подносчиков доставил еще 4 мины; остальных подносчиков он потерял из виду у кладбища, когда они попали под обстрел батареи противника и застряли. Командиры орудий послали по одному подносчику к Выселки, где к этому времени должен был быть организован передовой пункт питания огнеприпасами.

Было около 11 час. Левее на склонах высоты с отдельным деревом показались передовые стрелки 2-й роты. В это время из рощи Низкая в направлении на высоту с деревом и рощу Темная показались танки противника. Командир пушки насчитал их более десяти. Когда танки находились примерно в 1 000 м от орудия, командир орудия открыл огонь, избрав передовой танк, шедший третьим справа. После первых же выстрелов пять правофланговых танков свернули на рощу Темная, причем три двигались прямо, а два направились в обхват слева. Выпустив

все двенадцать имевшихся снарядов и подбив два танка, командир орудия приказал убрать орудие в лес; туда же скрылись и стрелки.

В это время к опушке были доставлены патроны и мины от Выселки, и командир орудия вновь выдвинул его на опушку.

К этому же времени в роще Темная был уже командир роты и при нем связисты из ВСП поддерживающей роту батареи. Вскоре огонь батарей от высоты с мельницей и Высокое был подавлен нашей артиллерией, и стрелковые взводы продолжали наступление. Батальонные орудия также двинулись вперед. Особенно трудно двигаться было пушке по мокрому, болотистому лугу на берегу р. Каменка.

Только благодаря помощи стрелков, выделенных командиром 1-го взвода, удалось доставить орудие к берегу р. Каменка.

Отсюда с опушки кустов оно поддержало атаку взвода на высоту с мельницей ведя огонь по пулеметам противника на скатах высоты.

Миномет, передвигаясь на вьюках, продвинулся через мокрый луг легко, и командир миномета, приказав поставить миномет закрыто на поляне в кустах, выдвинулся сам на опушку кустов метров на 20 от миномета, недалеко от разрушенного моста через р. Каменка. Здесь к нему подошел командир 3-го взвода и приказал:

«Нашими разведчиками обнаружено, что за первыми домами Высокое и на огороде к западу от первых домов, за канавой, стоят станковые пулеметы противника, обстреливающие флажковым огнем подступы к высоте с мельницей. От окраины деревни до пулеметов около 50 м. Подавить их».

К этому моменту у миномета было 18 мин. Командир миномета пристрелялся по крайнему дому Высокое и, изменив прицел на 50 м, выпустил 8 мин. Ему было видно в бинокль, что мины перелетали через дом и рвались где-то очень близко за ним. Затем он перенес огонь левее и выпустил оставшиеся 6 мин, разрывы которых были видны за канавой огорода, там, где ему показал место пулеметов противника командир стрелкового взвода.

В это время стрелки 3-го взвода, переправившись через р. Каменка, наступали по склонам высоты с мельницей. Наступление шло успешно, и командир миномета понял, что его огонь или уничтожил пулеметы противника или заставил их покинуть

позицию, удобную для флангового обстрела наших наступающих взводов.

Около 13 час. противник очистил высоту с мельницей и Высокое и отошел на север. Роты 1-го батальона были задержаны на линии высоты с мельницей для отдыха. Туда же подошли оба орудия, организовав совместно и с помощью стрелков переправу через р. Каменка. Переправой руководит подошедший с командиром роты командир артиллерийского взвода батальона.

На высоте с мельницей он выяснил потери и отдал распоряжение о вызове передков и повозок, находившихся к этому моменту у Выселки, куда они передвинулись по его распоряжению.

Из расчета пушки выбыло два человека убитыми огнем танков при их атаке рощи Темная. Весь оставшийся расчет был сильно утомлен перекачиванием на руках орудия свыше 4 км по трудной местности.

Из расчета миномета выбыли два подносчика патронов, раненные артиллерийским огнем у Выселки, когда они несли патроны для орудия.

Действия обоих командиров орудий в общем были правильны, и принимаемые ими решения соответствовали складывавшейся обстановке. Наиболее важной ошибкой, сделанной обоими, нужно считать неправильную организацию наблюдения в момент атаки пехотой рощи Темная. Оба командира орудий все свое внимание обратили на рощу Темная, южная опушка которой была вовсе не занята противником, тогда как пулеметы, мешавшие продвижению пехоты, были расположены на участке соседней роты. Такие случаи могут встречаться часто, и командиры орудий должны наблюдать не только перед собой, но и в стороны.

Командир артиллерийского взвода батальона почти не имел возможности руководить действиями орудий. Он только принимал меры по организации питания (высылка людей с патронами от Выселки, когда он узнал от раненого подносчика о недостатке патронов у орудий).

Руководство со стороны командиров стрелковых взводов осуществлялось в значительно большей мере. Однако, и они не могли непрерывно руководить дей-

ствиями орудий, особенно когда последние отстали от движения пехоты (наступление на рощу Темная).

Движение орудий на руках, особенно пушек, по пересеченной местности затруднительно и требует постоянной помощи пехоты.

Питание батальонных орудий огнеприпасами в наступлении является делом наиболее трудным. Патроны приходится подносить на руках на расстояние иногда 1—2 км. Необходимо организовать промежуточные пункты питания и оказывать помощь расчетам. Все же всегда будут возможны случаи, когда орудия в самый решительный момент окажутся без снарядов, как это было при отбитии атаки танков; только наличие укрытия в виде рощи спасло орудие от гибели.

В заключение нужно сказать, что для большей наглядности показа действий батальонных орудий и краткости изложения здесь пропущены все подробности действия стрелковых взводов, пулеметов и прочих огневых средств пехоты. Кроме того, бой изображен умышленно так, что весь успех его зависит от действий батальонных орудий; конечно, в действительности их роль может оказаться значительно скромнее.

Глава IX

ДЕЙСТВИЯ БАТАЛЬОННЫХ ОРУДИЙ В ОБОРОНЕ

Батальонные орудия в обороне входят в общую систему огня пехоты. Пушки вместе с орудиями полковой артиллерии и отдельными орудиями ДА составляют огневой костяк противотанковой обороны. Эти орудия используются, главным образом, для ПТО непосредственно перед передним краем оборонительной полосы, не выдвигаясь обычно ближе чем на 200 м к переднему краю.

Вся система противотанкового огня должна обеспечивать взаимную поддержку соседних орудий и должна

быть организована в сочетании с инженерным оборудованием и расположением пехоты.

Организация огня обороны на переднем крае оборонительной полосы является наиболее трудным и ответственным делом.

Благодаря тому, что передний край обороны обычно просматривается с наблюдательных пунктов противника и находится под сильным огнем его артиллерии, всякий маневр на переднем крае, всякая перемена позиции батальонных орудий или вовсе невозможна или должна быть заранее подготовлена (разведка и оборудование скрытых путей, оборудование сети запасных позиций).

Между тем характер огня обороны для ПТО и против огневых средств и наступающей живой силы противника различен.

Для ПТО переднего края обороны требуется заблаговременное занятие пушками тщательно оборудованных открытых позиций и соблюдение строжайшей дисциплины огня.

Орудие ПТО, стоящее на противотанковой открытой позиции, не может вести огонь по прочим целям, так как открытие огня с данной позиции обнаруживает орудие, и оно легко может быть уничтожено огнем артиллерии противника. Орудия ПТО на переднем крае обычно молчат до момента танковой атаки противника.

В то же время для ведения огня по огневым точкам наступающего противника требуется занятие закрытых или хорошо замаскированных позиций. Орудие на такой позиции может решить несколько огневых задач, не обнаруживая себя, а в случае необходимости может легко переменить позицию.

Казалось бы поэтому, что наилучшим решением вопроса было бы расположение пушек БА сперва на закрытых (маскированных) позициях с выводом их в случае необходимости вперед на прикрывающий гребень для отражения атаки танков.

Однако, такое решение далеко не всегда возможно как по условиям местности, так и ввиду того, что атака современных быстроходных танков может последовать так неожиданно и протекать так быстро, что орудия

рискуют опоздать с выходом на открытую позицию. Все это заставляет во многих случаях ставить орудия сразу на противотанковые открытые позиции с задачей исключительно борьбы с танками.

Характер расположения противотанковых позиций во многом зависит от того, имеются ли время и средства для инженерно-технического оборудования местности в противотанковом отношении.

Инженерно-техническое оборудование местности суживает район возможных действий танков, заставляет их изменять направление своего движения наиболее выгодным для обороняющегося образом, позволяет противотанковым орудиям вести огонь в наиболее выгодных для них условиях и, наконец, прикрывая огневые позиции орудий и делая их недоступными для танков, позволяет сохранить орудия для борьбы со следующей за танками пехотой.

Инженерное оборудование местности в сочетании с правильным учетом и использованием ее естественных препятствий позволяет получить максимальное полезное действие от активных средств борьбы с танками — противотанковой артиллерии в основном.

Устройство противотанковых препятствий может иметь целью:

а) Сделать недоступным для танков тот или иной участок местности и тем сузить фронт их возможной атаки и, следовательно, получить возможность большего насыщения оставшихся участков активными средствами борьбы.

б) Поставить танки в наиболее невыгодное положение относительно огня орудий ПТО. Это может быть достигнуто или таким расположением препятствий, что танки принуждены будут изменить направление движения и подставлять себя под огонь противотанковых орудий, соответственно расположенных, или путем замедления движения танков, благодаря чему в значительной степени усиливается действительность огня противотанковых орудий.

в) Прикрыть огневые позиции орудий, сделав их недоступными для танков

Естественно, что наличие и характер искусственных препятствий изменит характер и требования, предъявляемые как к правильно выбранным огневым позициям орудий ПТО, так и ко всей системе огня ПТО.

Открытые позиции. Правильно выбранная и оборудованная позиция противотанкового орудия в условиях расположения на переднем крае обороны должна удовлетворять следующим условиям:

а) Хороший обзор и свободный обстрел во всем секторе движения танков, начиная с дальности от 1 500 м и не менее 1 000 м.

б) Обеспечение орудия возможности вести огонь в наивыгоднейшем направлении, т. е. при фронтальном или близком к нему направлении движения танков; при фланговом огне действительность его быстро падает, особенно при стрельбе по быстроходным машинам.

в) Хорошая маскировка от наблюдения противника, причем следует иметь в виду, что естественная маскировка имеет наибольшее значение и должна только дополняться искусственной.

г) Отсутствие вблизи позиции выдающихся местных предметов, резко бросающихся в глаза (отдельные деревья, выделяющиеся кусты, отличные по цвету пятна на местности и т. п.), облегчающих противнику ориентировку и пристрелку.

д) По возможности, недоступность или малодоступность для танков, расположением за естественными препятствиями или соответственным инженерно-техническим оборудованием.

е) Оборудование укрытиями и убежищами для орудийного расчета и, по возможности, для самого орудия.

ж) Удобные и скрытые пути для вывода и отвода орудия.

При расположении орудий ПТО в глубине оборонительной полосы, что для батальонных орудий также весьма вероятно, в особенности для батальонов ударных групп и вообще расположенных за передним краем, — особое значение приобретает правильное

сочетание огня орудий БА с огнем прочих противотанковых орудий. Кроме того, при расположении в глубине следует особенно внимательно выбирать и отмечать на местности секторы обстрела этих орудий.

При расположении батальонных пушек для ПТО каждому орудью назначается сектор обстрела, обозначаемый на местности местными предметами или искусственно созданными ориентирами. Секторы командирам орудий указываются лично командиром артиллерийского взвода батальона согласно плану ПТО и указаниям командира батальона.

При назначении секторов следует предусмотреть безопасность ведения огня для своей пехоты.

Получив сектор, командир орудия производит подготовку противотанкового огня, которая заключается в следующем.

Производится в пределах сектора расчистка обзора и обстрела, для чего срубаются отдельные деревья и кусты.

На всем протяжении сектора выбирается ряд ориентиров (местных предметов), которые должны служить для определения расстояний додвигающихся танков. Обычно ориентиры выбираются по рубежам, на каждом из которых достаточно иметь по 2—3 ориентира. Нормально намечаются три-четыре рубежа, лежащие примерно на дальностях в 2 000, 1 500, 1 000 и 500 м. При отсутствии на местности подходящих ориентиров они создаются искусственно, но при этом они не должны обращать на себя внимания противника, чтобы не быть им уничтоженными.

До намеченных ориентиров определяются дальности в делениях прицела. Дальности могут определяться глазомерно, а при возможности промером шагами или мерной лентой или с помощью дальномера.

Составляется карточка противотанкового огня (рис. 67), на которую наносятся намеченные ориентиры, а также местные предметы, ограничивающие сектор обстрела. Ориентиры изображаются на карточке условными знаками, по возможности, соответствующими их виду и размерам (в перспективе). Карточка составляется

в масштабе 1/10 000, или 100 м в 1 см. Масштаб выдерживается примерно, наглаз, и только по дальности. В боковом направлении ориентиры наносят произвольно, наблюдая только, чтобы сохранить их относительное расположение.

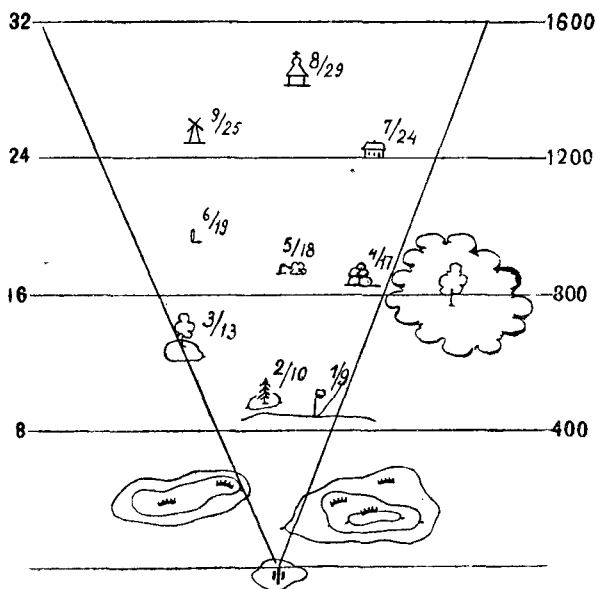


Рис. 67. Карточка противотанкового огня.

Для обеспечения правильного расположения ориентиров по дальности карточку полезно разграфить параллельными линиями через 2 или 4 см.

Около каждого ориентира надписывается его номер и дальность до него в делениях прицела.

Внизу или сбоку карточки дается список ориентиров с кратким описанием их вида.

Если обстановка позволяет, то полезно поверить дальности до ориентиров, хотя бы нескольких (на дальних рубежах в особенности), стрельбой, для чего делается несколько (1—3) выстрелов по каждому.

Пристрелку ориентиров следует производить осколочной гранатой, так как бронебойная не дает разрывов на местности и наблюдение мест падений снарядов будет затруднительно.

Такие же карточки составляются и для запасных позиций, если они подготовлены и находятся в значительном удалении от основной. С карточкой противотанкового огня должен быть хорошо ознакомлен наводчик и весь оружейный расчет. Каждый из них должен легко и быстро находить на местности любой ориентир по его номеру. Такое ознакомление облегчит целеуказание и отыскание танка на местности.

Орудия, получившие задачу борьбы с танками и заранее установленные на огневых позициях (орудия кинжального действия), должны открывать огонь только по танкам и бронеавтомобилям. Стрельба по прочим целям допускается только по приказанию старшего начальника (командира артиллерийского взвода батальона).

При массовом применении танков в современных боях в секторе обстрела орудия появляются обычно по несколько танков одновременно. Выбор танка для открытия огня лежит на командире орудия. Прежде всего уничтожаются танки, идущие непосредственно на орудие. Из прочих выбирается головной (один из головных) или танк,двигающийся в наиболее благоприятном для стрельбы направлении или по наиболее благоприятной для обстрела местности.

После уничтожения избранного танка огонь переносится немедленно на следующий, и так до отбития атаки или до прохода всех танков. В случае, если подбитый (остановившийся) танк продолжает вести огонь по орудю, его следует добить в первую очередь, так как огонь из стоящего танка наиболее опасен и легко может уничтожить орудие.

Так как танки обычно атакуют орудие с охватом одного или обоих флангов («фронт-фланг» или «клещи»), часто командиру орудия будет очень трудно выбрать наиболее опасный для него танк; в этом случае громадное значение имеет прикрытие орудия с фронта или фланга препятствием, недоступным для танков. При

наличии такого препятствия командир орудия ведет огонь в первую голову по танкам, атакующим с незащищенной или защищенной менее надежным препятствием стороны.

Стрельба по танкам открывается только по подходе танков на дальности действительного огня, т. е. на 1 500—1 000 м, в зависимости от калибра пушки. При атаке одиночных танков огонь открывают с еще более близких расстояний.

Более раннее открытие огня ведет только к преждевременному обнаружению орудием своего положения, не обещая большого успеха вследствие малой действительности стрельбы на больших дальностях.

Весьма ответственным вопросом для командира орудия является также определение момента, когда в случае удачной атаки танков следует прекратить огонь и убрать орудийный расчет, а если возможно, то и орудие в убежище или за закрытие.

Для решения этого вопроса следует руководствоваться следующим.

При атаке танков только с одной стороны (с фронта или с фланга) огонь следует вести до конца, так как при современной материальной части противотанкового орудия оно способно отбить атаку даже нескольких танков, атакующих с одной стороны.

При атаке с двух или даже с трех сторон огонь следует прекратить в момент, когда танк, атакующий с фланга (т. е. тот, по которому орудие в данный момент огня не ведет), подойдет к орудию на 100—200 м; с этого момента у расчета будет 15—25 сек. на то, чтобы занять убежище (щели или колодцы), расположенное у огневой позиции (в 5—10 м от нее).

Если имеется возможность укрыть и самое орудие (например, при расположении на опушке леса, недоступного для танков), то при двойной атаке огонь прекращают при подходе фланговых танков на 200—300 м, с тем чтобы иметь около $\frac{1}{2}$ мин. для отвода орудия за ближайшие деревья. Конечно, в этом случае путь отхода должен быть намечен и подготовлен заранее.

Если танки прорвались мимо орудий в глубь оборонительной полосы, то противотанковые орудия переносят огонь на следующую за ними пехоту и ее огневые средства. Так как пехота не может следовать слишком быстро за современными быстроходными танками, у орудия обычно будет время для перемены огневой позиции (особенно при наличии запасной), так как оставаться на позиции, с которой уже велся огонь и орудие обнаружило себя, слишком опасно: обнаруженное орудие легко уничтожается огнем артиллерии противника.

Закрытые позиции. Закрытые позиции пушки БА занимают в том случае, когда они не получают специальных задач по ПТО.

В этом случае возможно в более значительной степени осуществить руководство стрельбой отдельных орудий со стороны соответствующих пехотных начальников или командира артиллерийского взвода батальона.

Для успеха такого управления оно должно быть обязательно предварительно налажено путем подготовки целеуказания и установления связи между орудием и соответствующими начальниками.

Целеуказание орудиям батальонной артиллерии производится или по местным предметам — ориентирам, или посылкой связного (разведчика).

Для более точного определения дальностей до появляющихся целей и подготовки целеуказания по ориентирам соответствующий начальник выбирает в районе возможного появления целей ряд ориентиров и указывает их заблаговременно на местности командирам орудий (указания об ориентирах пехотными начальниками делаются обычно через командира артиллерийского взвода батальона).

Ориентиры выбираются на различных дальностях (рубежах) с расчетом, чтобы при появлении цели в любой точке намеченного для обстрела района расстояние до нее от ближайшего ориентира не превышало 0-50 по направлению и 5 делений прицела по дальности.

Следовательно, при секторе обстрела примерно в 3-00 и дальности стрельбы до 3 000 м потребуется 10—15 ориентиров. Чем больше ориентиров, тем лучше будет обеспечено целеуказание; однако, для ориентиров должны избираться только такие предметы, отыскание которых на местности было бы возможно и которые нельзя было бы перепутать друг с другом.

Это требование на местности, бедной ориентирами, естественно ограничит их количество; впрочем, при благоприятных условиях вполне возможно создание и искусственных ориентиров. Один из ориентиров (обычно в центре сектора обстрела) называется *основным*.

Командир орудия, получив указания о намеченных ориентирах, находит их на местности со своего пункта и определяет до них дальности, изучая при этом местность и стараясь наметить ряд рубежей, что облегчит определение дальности до появляющихся целей.

Указанные ориентиры, а если они не были указаны или их указано мало, то и выбранные самим командиром орудия, он наносит на схему ориентиров (рис. 68).

Масштаб схемы ориентиров берется около 250 м в 1 см (1/25 000), но выдерживают его на-глаз, соблюдая только относительное положение ориентиров.

Нумерация ориентиров сохраняется обязательно та, которая дана начальником.

На схеме указываются номера ориентиров, дальности до них от орудия в делениях прицела и угловые расстояния от основного ориентира в делениях угломера.

Дальности до ориентиров определяются на-глаз. Для уточнения определенных дальностей следует использовать карту, нанеся на нее по местным предметам ориентиры и положение огневой позиции орудия. При глазомерном определении дальностей с НП, вынесенного вперед от ОП орудия, следует учитывать расстояние между НП и ОП, если оно больше двух делений прицела (100 м). Угловые расстояния определяются по сетке бинокля или буссолю, а в случае отсутствия их — пальцами руки или стрелковой линейкой.

Целеуказание производится путем указания номера ближайшего к цели ориентира и положения цели отно-

сительно него, для чего указываются угловое расстояние между целью и ориентиром (влево, вправо) и дальность относительно ориентира в делениях прицела (больше, меньше).

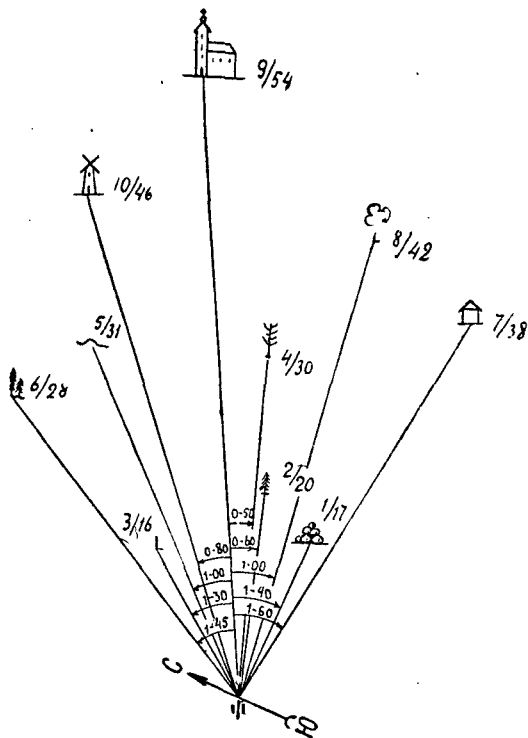


Рис. 68. Схема ориентиров.

Если дающий и принимающий целеуказание находятся на одном пункте, то вместо дальности передается превышение (в делениях угломера) цели над ориентиром (выше, ниже). Если цель окажется расположенной далеко от ориентиров, то указывают промежуточные местные предметы и по отношению к последнему из них — положение цели.

Кроме того, добавляются наименование цели и характерные признаки ее, а также, что надо сделать с целью (уничтожить, подавить, наблюдать).

Примеры

1. Ориентир 2. Вправо 10, больше 2. Пулемет в желтом окопе. Подавить.

2. Ориентир 2. Вправо 40, сухое дерево на зеленом лугу; от него дальше 2, батальонная пушка. Уничтожить.

3. Ориентир 2. Ниже 5. Пулемет на углу пашни. Наблюдать.

Связь между дающим и принимающим целеуказание может быть установлена посылкой связного или разведчика, голосом или зрительная. В редких случаях, если соответствующим начальником будут выделены для этого средства, может быть установлена и телефонная связь.

При посылке связного (разведчика) следует убедить, что посылаемый хорошо усвоил цель и ориентировался в окружающей ее местности.

Связь голосом может быть устанавливаема только на небольшие расстояния, путем постановки 1—2 передатчиков (при благоприятных обстоятельствах до 100 м и даже 150 м).

Зрительная связь может устанавливаться с помощью сигналов флажками или иными способами (лампы, условные сигналы). При передаче целеуказания с помощью зрительной связи следует заранее установить ряд условных сигналов (код передачи).

Например, показ одного красного флажка означает ориентир 1, одного белого — 2, двух флажков рядом — 3, показ красного и белого флажков последовательно — 4 и т. д. Поворот флажка вправо означает вправо, влево — влево.

Угловые величины показываются или по азбуке Морзе или для них также принимается условный код, причем достаточно ограничиться очень немногими сигналами, округляя угловые величины до пятков или даже десятков делений. Например, после показа сигнала вправо (влево) показывается флажок другого цвета

столько раз, сколько пятков (или десятков) делений заключается в передаваемой угловой величине.

Чтобы показать характер цели, можно применять также код. Например, показ двух скрещенных флажков означает батальонное орудие, показ двух флажков один под другим — пулемет и т. п.

Однако, каким бы образом ни была установлена связь с орудиями, она в условиях пехотного боя не может быть постоянной и достаточно надежной. Поэтому, как правило, ведение огня и выбор целей остаются на обязанности командира орудия, в рамках полученных им общих указаний и задачи подразделения.

Бедя огонь с закрытых позиций, командир орудия может решать ряд задач без перемены позиции; однако, он должен прибегать к маневру и передвигать орудие, как только окажется, что с данной позиции нельзя выполнить ту или иную огневую задачу, поставленную ему старшим начальником или намеченную им самим, а также в случаях обнаружения орудия противником и обстрела его. Так как орудия, стоящие на закрытых позициях, всегда имеют перед собой мертвое пространство и иногда довольно значительное, достигающее до 700—1 000 м, то по мере подхода противника орудие, чтобы продолжать огонь, должно уже в силу этого менять позицию. Для этого орудие может постепенно выдвигаться вперед на гребень (если оно стоит на обратном скате) или отодвигаться назад, дальше от прикрывающего гребня. Командир орудия должен получить от командира артиллерийского взвода соответствующие указания или при отсутствии их наметить план действий самому. Во всяком случае необходимо заранее наметить и рекогносцировать ряд позиций с различными наименьшими прицелами, чтобы в случае необходимости перемены позиции не задерживать открытия огня.

Наконец, командир орудия должен точно наметить план действий (или получить соответствующие указания) на случай внезапной атаки танков или пехоты противника. Здесь возможно несколько решений.

1. Орудие отбивает атаку с места. Для этого до прикрывающего гребня должно быть доста-

точно места, чтобы орудие успело сделать требуемое число выстрелов.

2. Орудие выкатывается вперед на прикрывающий гребень (случай наиболее частый для пушек).

Выкатывать вперед на гребень минометы (мортиры) следует, главным образом, для отбития пехотных атак.

Для отбития же атак танков эти орудия не обладают обычно достаточной скорострельностью и, располагаясь сравнительно далеко от гребня (требуются большие укрытия), могут легко опоздать и попасть прямо под атакующие танки. Поэтому для батальонных мортир и в особенности для минометов чаще подойдет третий способ действий.

3. Орудие отводят назад, на следующий гребень или за следующее укрытие.

Принятый командиром орудия план действий должен быть точно известен орудийному расчету, которому зачастую придется при внезапных атаках принимать самостоятельные решения.

Вопросы питания огнеприпасами в оборонительном бою не стоят так остро, как при наступлении, и решаются или сосредоточением заблаговременно у орудия требуемого количества огнеприпасов, или, что выгоднее, устройством в тылу за одним из ближайших закрытий промежуточного пункта питания огнеприпасами.

Действия батальонных пушек в ПТО

Пример

В 5.00 15 мая 1/4 сп сосредоточился в районе хут. Новый (рис. 69). Командир батальона с командирами рот, командиром 1-й батареи ПА, приданной батальону, и командиром артиллерийского взвода батальона отправились на разведку.

В 6 ч. 30 м. к хут. Новый, где располагались батальонные орудия, подъехал разведчик и передал командирам противотанковых пушек приказание явиться к командиру взвода, который находится у хут. Старый. Для связи с остающимися на

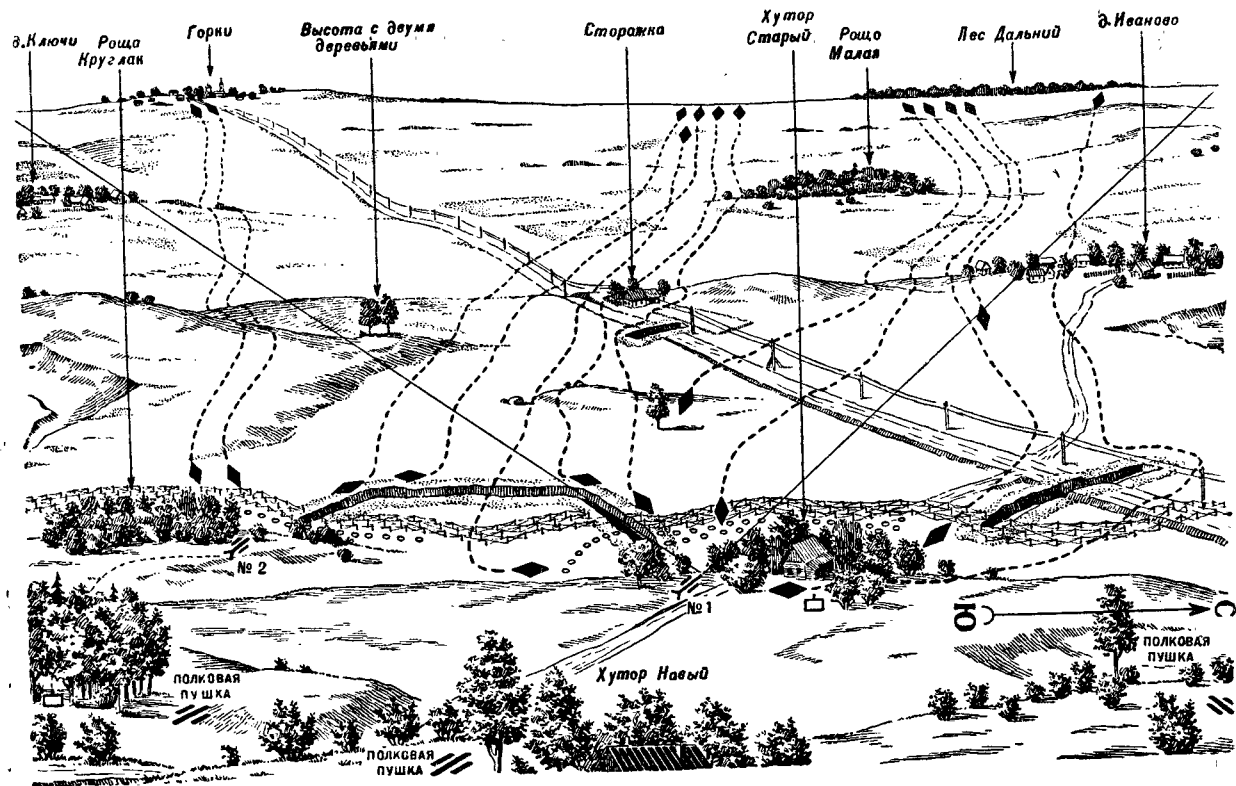


Рис. 69. Схема к примеру. Действия БА в обороне.

месте орудиями каждый командир приказал идти с собой одному из номеров.

В 7.00 командиры орудий и эти номера подошли к хут. Старый, где и явились своему командиру взвода.

Выйдя с командирами орудий на опушку небольшой рощи, которая окружала хутор, командир взвода, указывая на местности все нужные местные предметы, отдал им приказание.

«Противник находится от нас примерно в 20—25 км. В составе его колонн наша авиация обнаружила значительное количество танков. Подхода его частей можно ожидать через 5—6 час.

Наш батальон будет оборонять полосу, передний край которой проходит в 200 м перед хут. Старый, и далее влево, вон к той роще, которую будем называть роща Круглая.

1-я рота расположена здесь, в районе хут. Старый, 2-я рота — на опушке рощи Круглая и влево от нее, 3-я рота будет оборонять высоты, что правее и левее хут. Новый.

Взводы 1-й роты расположены: 1-й взвод от этого отдельного дерева (показывает на местности) до желтого пятна, что прямо перед нами; 2-й взвод правее 1-го до перекрестка дорог, а 3-й взвод уступом за 1-м, на этом вот скате, видите, там, где окапываются стрелки. Полковые орудия станут сзади, в районе 3-й роты (показывает на местности).

Наше боевое охранение расположено на линии Иваново, Сторожка и высота с двумя деревьями. По этому рубежу до отхода боевого охранения не стрелять. Боевое охранение будет отходить к нашему правому флангу, к высоте, что вправо — впереди перед нами. Его отход будет хорошо вам виден.

На ваши орудия, совместно с полковыми, возлагается противотанковая оборона участка.

Сегодня к вечеру к нам подойдут главные силы дивизии, и завтра на рассвете мы перейдем в наступление.

Первое орудие займет позицию здесь, на опушке рощи у хут. Старый, второе орудие — на опушке рощи Круглая.

Перед нашим расположением прибывшими вчера саперными частями строятся противотанковые препятствия и заграждения, которые будут закончены сегодня к 13 час. Шоссе будет перерезано рвами у Сторожки и у перекрестка с дорогой на Иваново; в промежутке между хут. Старый и рощей Круглая будет вырыт противотанковый ров с двумя крыльями — его хо-

рошо видно отсюда; перед фронтом везде проволочные заграждения с отсеком вот здесь, правее рощи у хутора: перед рощами и вдоль отсека в проволоке будут установлены мины.

Первому орудью сектор обстрела — от Иванова до Ключи. Вправо в направлении на середину Иванова находятся наши станковые пулеметы — в этом направлении можно стрелять только по танкам, прошедшим за высоты с пулеметами (дальность 500 м).

Сектор обстрела второму орудью я укажу с его позиций. Составьте карточки противотанкового огня.

Ориентиры и рубежи наметьте сами.

Огонь открывать по танкам в своем секторе — самостоятельно с дальности 1500—1000 м.

Огня по прочим целям не открывать до разрешения.

Разрешением открывать огонь по огневым средствам противника явится сигнал — белые ракеты с высоты с отдельным деревом, что вправо впереди хут. Новый (контратака наших танков). Огонь в первую очередь по противотанковым орудиям противника.

Для орудий оборудовать окопы с углубленными площадками и укрытиями для орудий. Для номеров вырыть сзади колодцы.

Орудия доставить на передках до позиций. Передки отвести: первому орудью — на опушку рощи за хут. Старый, второму — в рощу Темная, которую вы видите влево — сзади (показывает).

Оборудовать запасные позиции (только площадки для орудий): первому орудью — на правой опушке рощи у хутора, а второму — укажу на месте. Разведать и подготовить пути для перехода на запасные позиции.

При орудиях иметь по 60 выстрелов.

Орудия замаскировать масксетями.

В случае захвата противником переднего края нашей обороны, отходить: первому орудью — к роще у хут. Новый, второму — к роще Темная; занять позиции на опушках этих рощ и поддерживать контратаки 3-й роты.

При прорыве танков — оставаться на местах или перейти на запасные позиции (в случае сильного обстрела основных).

Я буду находиться с командиром батальона на высоте с отдельным деревом, что вправо — впереди хут. Новый.

Связь со мной — посыльными.

Время полной готовности орудий — 14 час. С этого момента прекратить всякое движение в районе огневых позиций.

Орудия до появления танков держать в укрытиях.

Сейчас перейдем на огневую позицию первого орудия. Посылайте за орудиями.

Командиры орудий послали взятых с собой номеров, подробно рассказав и показав им, как и куда привести орудия.

На огневой позиции первого орудия командир взвода окончательно уточнил его место. ОП была выбрана несколько впереди опушки рощи, в мелком кустарнике. Затем командир взвода ушел к роще Круглая.

Командир первого орудия, оставшись на ОП, в ожидании прибытия орудия наметил прежде всего план работы по оборудованию и подготовке позиции. Он прикинул и записал себе для памяти следующее:

«Орудие придет на ОП в 7.45. Время полной готовности 14.00. Всего рабочего времени — 6 ч. 15 м. Распределить это время так:

7.45—8.00 (15 мин.) — ознакомить расчет с обстановкой;

8.00—11.30 (3½ часа) — оборудование окопа для орудия;

11.30—12.45 (1 час. 15 мин.) — оборудование трех колодцев на 6 человек и маскировка всего расположения орудия;

12.45 — с 3-м, 4-м и 5-м номерами перейду на запасную позицию;

12.45—13.45 (1 час) — оборудование запасной позиции и пути к ней; в то же время 1-й и 2-й номера (наводчик и заряжающий) закончат маскировку основной позиции».

Наметив план работ, командир орудия в ожидании орудия приступил к составлению карточки противотанкового огня в двух экземплярах (через копирку), одновременно выбрав ориентиры и измерив до них наглаз расстояние. Это у него заняло как раз все оставшееся время.

Как только подошло орудие, командир орудия ознакомил всех бойцов с обстановкой и показал наводчику и каждому из номеров выбранные им ориентиры и установки прицелов до них. Противотанковую карточку он прикрепил на щите ору-

дия, оставив в своей книжке только запись номеров ориентиров и дальностей до них.

Убедившись, что все правильно поняли и запомнили положение всех ориентиров и установки прицелов, командир орудия вместе с наводчиком и замковым наметил место будущего окопа, обозначив его с помощью колышков, один из которых был закреплен в центре окопа, а другой прикреплен к бечеве на нужном расстоянии.

Наметив затем, примерно в 5—10 м за орудием, места для колодцев, он приказал приступить к работе, распределив уроки каждому номеру. При этом он дал указания о снятии дерна с площадки, показал, как и куда выбрасывать отрываемую землю и как затем прикрыть ее снятым с площадки дерном.

Оставив расчет работать, командир орудия прошел вперед, наметил, какие кусты следует вырубить для улучшения обстрела, еще раз осмотрел местность впереди и проверил составленную им карточку противотанкового огня. Затем он нашел командира 1-й роты, явился ему, доложил о расположении орудия и передал второй экземпляр карточки противотанкового огня.

Возвращаясь к месту ОП, командир орудия осмотрел расположение орудия спереди и наметил приемы для лучшей его маскировки (где и как расположить масксети, каким материалом их заплести и где добавить искусственные кусты, не мешающие обстрелу, но маскирующие края сети).

Вернувшись к ОП и проверив работу по ее оборудованию, он пошел к месту запасной позиции, проверив по дороге положение передка и дав указание ездовому. На месте запасной ОП он решил, где именно подготовить площадку для орудия, а на обратной дороге окончательно наметил путь для перехода на запасную позицию.

К моменту его возвращения на ОП окоп был готов. Дав указания наводчику о расчистке обстрела, командир орудия остался на позиции, помогая бойцам рыть колодцы и в прочей их работе.

Когда установка орудия была закончена и оно было замаскировано, к месту ОП пришел командир взвода. Проверив произведенные работы и составленную командиром орудия карточку противотанкового огня и убедившись, что данные ее усвоены всеми номерами, командир взвода вместе с команди-

ром орудия вышел вперед метров на 300 от орудия и проверил маскировку, дав некоторые указания об ее улучшении.

После этого, оставив наводчика и замкового доканчивать маскировку, командир орудия с 3-м, 4-м и 5-м номерами отправился на запасную позицию.

По дороге они расчищали кое-где кусты для беспрепятственного движения орудия и сделали переход через канаву.

Пока номера расчищали и маскировали площадку для орудия на запасной ОП, командир орудия подготовил и для нее карточку противотанкового огня.

Вернувшись в 13.40 на основную ОП, командир орудия проверил окончательно все работы, проверил работу механизмов орудия и приказал убрать орудие в укрытие. К 14.00 расчет занял свои укрытия. Командир орудия устроился в укрытии так, чтобы иметь возможность наблюдать сектор обстрела орудия, приказал наводчику также вести наблюдение и приказал прекратить всякое движение в районе ОП.

Ждать расчета пришлось довольно долго. Только около 16.00 раздались выстрелы боевого охранения; впереди на рубеже Горки — лес Дальний (рис. 69) показались отдельные группы пехоты противника и открыли огонь его пулеметы. Вскоре огонь в районе боевого охранения усилился — открыла огонь артиллерия противника, в районе Иванова и Сторожки на шоссе были видны разрывы гранат и шрапнелей противника.

Открыли огонь и наши батареи.

В 17.15 командир орудия наблюдал начавшийся отход нашего боевого охранения, которое по обратным склонам гребня Иваново—Сторожка—высота с двумя деревьями отходило к правому флангу расположения 1-й роты.

В 17.45 последние бойцы боевого охранения перешли через наши проволочные заграждения.

Командир орудия наблюдал появление пулеметов противника в районе рощи Малая и затем на окраине Иванова, но огня не открывал, ожидая атаки танков. С момента отхода боевого охранения артиллерия противника перенесла огонь по опушкам рощи у хут. Старый и рощи Круглая. Несколько гранат легли в районе расположения огневой позиции первого орудия, не причинив, однако, вреда укрытому орудью и расчету. Командир орудия подумал было, что положение его ору-

дия обнаружено, но вскоре артиллерия противника перенесла огонь на хут. Старый и на высоту вправо—вперед. Командир орудия видел, как несколько гранат попало в окопы, занятые на этой высоте нашей пехотой. По обратному склону высоты пронесли нескольких раненых.

К 18.00 огонь артиллерии противника значительно усилился, и вновь разрывы гранат стали ложиться по всей опушке рощи и в районе ОП орудия. Командир орудия в этот момент пожалел, что он упустил из виду сделать в стороне от орудия, на опушке, одну или две ложные позиции; тогда, возможно, огонь артиллерии противника сосредоточился бы в районе ложных позиций. Но теперь было уже поздно.

Вначале девятнадцатого часа из леса Дальний потянулся дым и затянул местность между лесом Дальний, рощей Малая и Иваново. Теперь следовало ожидать атаки танков, и командир орудия приказал выдвинуть орудие из укрытия на площадку окопа. Действительно в 18.20 из-за гребня у Иваново показались первые танки.

Дымовая завеса противника не перевалила через гребень, и танки наблюдались хорошо. Командир орудия насчитал их пять; из них средний шел метров на 200 впереди остальных. Командир орудия открыл огонь. После первого выстрела пришлось ввести поправку прицела (был перелет).

Орудие дало еще три выстрела в течение 10 сек. Падения первого снаряда командир орудия не видел. Второй упал почти перед самым танком, третий дал несколько больший недолет. Командир орудия вновь «скомандовал «огонь». На этот раз из трех снарядов два попали в танк. Ясно видны были довольно яркие вспышки при попадании снарядов в броню. После второго попадания танк остановился. Вся стрельба продолжалась около 1 мин. К этому моменту остальные танки успели продвинуться метров на 300—400 за гребень. Три из них двигались почти прямо на орудие, четвертый шел правее дороги Иваново—Хутор; самый левый подходил уже к шоссе. Орудие открыло по нему огонь.

Сиова три выстрела, но попаданий не было. Перевалив шоссе, танк пошел по засеянному полю, и наблюдать падение снарядов было очень трудно. Лишь после шести выстрелов и этот танк был подбит и остановился.

Из остальных танков один шел прямо на проволоку с

минным заграждением, два других шли правее, там, где мин не было. Так как самый правый танк шел вне сектора обстрела орудия, а второй подходил к перекрестку дорог, командир орудия открыл огонь по последнему.

Танк был подбит у самой проволоки. Одновременно подорвался на mine и четвертый танк, шедший левее. Самого правого танка не было видно — он скрылся за высотой с окопами нашей пехоты.

Командир орудия взглянул влево и увидел новую группу танков. Пять танков, выйдя из-за гребня против и левее Сторожка на шоссе, подходили уже к противотанковому рву между рощами.

Подойдя ко рву, два танка свернули вдоль рва направо и два налево. Средний же танк, заметив, что в одном месте противоположный край рва обрушился от попадания нескольких снарядов, разогнался, с ходу перешел ров и свернул на орудие.

В этот момент орудие покончило с третьим танком правой группы, и командир орудия оценил обстановку следующим образом: «Два танка ушли в сторону второго орудия, два идут вдоль рва и должны попасть на мины; танк, проскочивший ров, наиболее опасен». Тотчас же он открыл по нему огонь.

Поворота орудия на станке нехватило. Пришлось переставлять станины. Танк был совсем близко и вел огонь по орудию из пулемета и пушки. Командир орудия услышал крик раненого наводчика. Пуля, пройдя через окно для наводки, ранила его в руку.

Положение было критическое, но в эту минуту танк окутало густое облако дыма, раздался резкий треск разрыва 76-мм гранаты, и танк остановился. Это был выстрел полковой пушки с опушки рощи у хут. Новый.

Из двух танков, шедших вдоль рва, один подорвался на mine, второй задержался перед минным заграждением, но затем все же двинулся вперед и прошел благополучно через заграждение. Мин было мало, и, вероятно, какая-нибудь из них отказала. Однако, задержка танка дала время вновь повернуть орудие. Наводчик, уступив свое место, после перевязки продолжал помогать расчету, работая здоровой рукой. Еще два выстрела, и этот танк был подбит. В это время справа и несколько сзади раздался треск деревьев и лязг гусениц танка.

Это был последний танк правой группы, который, раздавив пулемет на горке перед хутором, подошел к опушке рощи и пошел на орудие напрямик, ломая кусты и небольшие деревья. До орудия оставалось несколько шагов, а его нужно было поворачивать, переставляя станины. Видя безнадежность положения, командир орудия скомандовал: «В укрытия». Номера прыгнули в колодцы.

Танк, идя по кустам и не слыша больше выстрелов орудия, потерял ориентировку и прошел сзади площадки орудия, одной гусеницей через правый задний колодец. Через минуту треск ломаемых кустов слышался уже сзади орудия, а еще через минуту раздалось несколько разрывов 76-мм гранат. Танк, выйдя на левую опушку рощи, был подбит полковой пушкой. Больше в секторе обстрела танков не было.

Осколком гранаты противника был ранен пятый номер, легко ранен был и командир орудия. Огонь артиллерии противника по району ОП орудия разгорелся с новой силой; орудие было, очевидно, обнаружено. Командир орудия принял решение перевести орудие на запасную позицию. Трем здоровым номерам с помощью раненых командира орудия и наводчика с трудом удалось убрать орудие с площадки и закатить его в лес. В лесу оказались бойцы пехоты, которые и помогли доставить орудие на запасную позицию.

Рассматривая действия орудия в описанном случае, можно сделать следующие выводы.

Расположение батальонных и полковых противотанковых орудий удовлетворяло требованиям взаимной поддержки. Полковая пушка у рощи хут. Новый могла поддерживать и поддержала как первое, так и второе орудия БА. Полковая пушка на высоте с отдельным деревом обеспечивала от прорыва танков правее хут. Старый. Полковая пушка за рощей Темная обеспечивала, в свою очередь, поддержку полковой пушки на опушке рощи.

Для батальонных орудий, стоящих на переднем крае обороны, занятие ОП на опушках отдельных небольших рощ, вообще говоря, нежелательно, но в данном случае вызывалось обстановкой (открытая местность). Такие опушки всегда будут подвергаться жестокому обстрелу

артиллерии противника. Тем более необходимо в таких случаях постараться отвлечь огонь противника от истинных ОП путем устройства ложных позиций с показом на них ложных вспышек одновременно с выстрелами действующих орудий. Необорудование таких ложных позиций является в данном случае серьезным упущением командира взвода и командира орудия.

Позиции батальонных пушек были хорошо прикрыты противотанковыми препятствиями, что и позволило орудиям успешно бороться со значительным количеством танков.

Подготовка ОП и предварительная подготовка стрельбы были проведены правильно. Однако, кроме принятых мер, желательно при наличии времени поверить дальность до некоторых ориентиров одним-двумя выстрелами. В данном случае этого не было сделано. Такая проверка должна быть организована обязательно командиром взвода лично с разрешения командира батальона и по согласовании вопроса о безопасности боевого охранения.

Решение командира орудия отвести расчет в укрытие, когда было ясно, что нельзя успеть повернуть орудие на танк, идущий с фланга, следует признать правильным.

Однако, если есть хотя бы малейшая возможность поразить танк, то орудие обязано вести огонь до последнего выстрела в упор. Даже в самые трудные моменты, на самых малых дальностях, если расчет сохранит хладнокровие и не растеряется, современные батальонные пушки с их скорострельностью и большой пробивной способностью их снарядов всегда могут рассчитывать на успех в борьбе с любым видом танков.

Применение в бою минометов. Минометы в обороне получают задачи с расчетом использования их основного свойства — крутизны траектории.

На переднем крае обороны они располагаются для обстрела мертвых пространств, недоступных прочим видам артиллерии. Лощины, овраги, крутые склоны возвышенностей, расположенные перед передним краем обороны и на переднем крае, часто не могут быть об-

стреляны огнем нашей артиллерии, так как настильность траекторий ее орудий не позволяет получить достаточно больших углов падения. Эти складки и неровности местности, находясь в мертвом (непоражаемом) пространстве, могут послужить местами для накапливания атакующей пехоты противника и исходными пунктами для его атак.

Минометы, имеющие весьма крутую траекторию и углы падения мин, доходящие до 80° , могут обстреливать любые, даже самые крутые склоны и самые глубокие и узкие овраги и рытвины. При своей скорострельности минометы могут в кратчайший срок забросать эти укрытия минами, обратив их из удобных подступов для атакующего в ловушки для его пехоты.

Минометы ударных групп и частей вторых эшелонов располагаются также для обстрела укрытий и глубоких складок местности в районе расположения своих частей, чтобы помешать прорвавшимся частям противника закрепиться и скрытно продвигаться в районе нашей оборонительной полосы. Кроме того, они принимают участие в контратаках ударных частей, поддерживая свою пехоту так же, как в наступлении.

Соответственно сказанному расположение и характер действия минометов в оборонительном бою будут следующие.

На переднем крае обороны минометы придаются тем ротам, которые обороняют наиболее пересеченные и укрытые участки местности. Их огневые позиции могут располагаться весьма близко к переднему краю оборонительной полосы, так как благодаря крутизне своей траектории они легко могут занимать укрытые позиции за любым препятствием.

Командиру миномета ставят определенные задачи по обстрелу тех или иных участков местности. В соответствии с этим основной задачей командира миномета будет обеспечение наблюдения за назначенными участками. Трудность расположения минометов заключается не в выборе огневых позиций, а, именно, в обеспечении наблюдения. Иногда для этого приходится высылать наблюдателя вперед и устанавливать связь с пере-

довыми частями пехоты — обычно условными сигналами, вызывающими огонь минометов по тому или иному участку местности. Кроме того, так как минометы мало приспособлены к самообороне и не могут бороться с танками и другими броневыми машинами противника, их ОП должны быть прикрыты от непосредственных атак танков. Это облегчается обычно тем, что минометы действуют на наиболее пересеченных участках местности.

Командиры орудий должны знать, как им действовать в случае прорыва переднего края противником. Заранее должны быть выбраны и подготовлены укрытия для минометов и расчета, подготовлены запасные позиции и пути отхода.

По занятии огневых позиций немедленно подготовляются данные для обстрела порученных данному миномету укрытий и участков. При возможности эти данные следует проверить 1—2 выстрелами. Участок обстрела миномета наносится на карточку огня, где указаны рассчитанные установки, а также сигналы (если они обусловлены) передовых наблюдателей и пехоты, вызывающие огонь миномета по соответствующему участку.

На позицию доставляется необходимое количество огнеприпасов по указанию командира артиллерийского взвода.

В глубине оборонительной полосы (ударные группы и вторые эшелоны) минометы занимают огневые позиции также для обстрела укрытых подступов и мертвых пространств. Но в этих случаях основное внимание обращается на разведку и подготовку местности в направлении предполагаемых действий при контратаках ударных частей. Должны быть намечены пути движения и места ОП, а также меры для обеспечения связи с контратакующей пехотой.

При действиях в глубине оборонительной полосы и на сильно пересеченной местности необходимо принять меры, обеспечивающие безопасность своих частей от огня миномета. Для этого на карточках огня должны быть нанесены места расположения своих ча-

стей, а на случай их отхода и необходимости открытия огня по этим участкам устанавливается наблюдение и, если нужно, соответствующая сигнализация.

Командиры минометов должны хорошо знать задачи поддерживаемых ими подразделений, характер их действий в случаях прорыва переднего края нашей обороны, порядок и направление предполагаемых контратак.

Изложенный характер действия минометов показывает, что успех и здесь зависит от тщательной предварительной подготовки, знания командиром миномета и всем его расчетом обстановки и характера действий поддерживаемых частей, от находчивости, слаженности и умения оценить создавшуюся обстановку и проявить решительность и инициативу при принятии решения.

ОТДЕЛ ТРЕТИЙ

СТРЕЛЬБА ОРУДИЙ БАТАЛЬОННОЙ АРТИЛЛЕРИИ

Глава X

СТРЕЛЬБА ПО БЫСТРОДВИЖУЩИМСЯ ЦЕЛЯМ (ТАНКАМ, БРОНЕАВТОМОБИЛЯМ И Т. П.)

Стрельба по быстродвижущимся целям (танкам, бронеавтомобилям) ведется батальонными орудиями всех видов (пушками и мортирами) исключительно прямой наводкой с открытых позиций. Стрельба этих орудий с закрытых позиций с применением раздельной (непрямой) наводки не может иметь успеха и потому воспрещается.

Как это уже было сказано выше, орудиями, конструктивно приспособленными для борьбы с боевыми бронированными машинами, являются только батальонные пушки; батальонные же мортиры и минометы, не будучи обычно достаточно скорострельными и не имея достаточного горизонтального обстрела, могут применяться для стрельбы по танкам только в исключительных условиях, главным образом в случаях самообороны. Поэтому в дальнейшем будут изложены приемы стрельбы для батальонных пушек с указанием только особенностей стрельбы мортир в условиях самообороны.

Основными трудностями при стрельбе из орудия БА по быстродвижущимся бронированным целям являются следующие:

а) Даже при совершенно правильно определенных установках прицельных приспособлений и при самой точной наводке цель может настолько переместиться за

время полета снаряда, что попадание окажется невозможным.

б) Правильное определение установок прицельных приспособлений трудно, так как цель все время меняет свое положение относительно орудия.

в) Наводка по цели затруднительна. Только орудия, имеющие достаточный горизонтальный обстрел и снабженные быстро и легко действующими подъемными и в особенности поворотными механизмами, способны непрерывно удерживать линию прицеливания на цели (на требуемой точке наводки). Наводка по быстро движущимся целям требует от наводчика большого умения, достигаемого только постоянной и длительной тренировкой.

г) Для надежного поражения танка (броневомобиля) снарядом батальонных пушек требуется обязательно прямое попадание в танк и при угле встречи не менее 30° .

д) Весь промежуток времени, в течение которого возможна стрельба, весьма незначителен, а потому от орудия требуется максимальная скорострельность при сохранении высокой степени точности наводки.

е) Стрельба протекает обычно в чрезвычайно трудных условиях. Занимая открытые позиции и в большинстве случаев на переднем крае оборонительной полосы, они находятся с момента открытия огня под самым действительным огнем всех огневых средств противника. При подходе же танков на дальность 600—300 м они находятся еще и под огнем орудий и пулеметов самих танков. Хотя огонь с хода при большой скорости атакующего танка и не обладает большой действительностью, но все же он является опасным для орудия и сильно действует морально на оружейный расчет. Поэтому весь расчет орудия должен обладать смелостью, решительностью и большой выдержкой, чтобы не растеряться в столь трудных условиях стрельбы.

ж) Наконец, в современном бою танки (броневомобили) никогда не действуют поодиночке. Нормально орудью придется иметь дело с несколькими танками. Количество танков, ведущих прямую атаку на орудие,

нужно считать от 3 до 5. Если из этого количества до орудия дойдет хотя бы один танк, то гибель орудия, если оно не прикрыто от прямой атаки тем или иным видом препятствий или не имеет оборудованных убежищ, неминуема. Отсюда следует громадное моральное значение противотанковых препятствий перед орудием и оборудование огневой позиции орудия соответствующими убежищами. Орудийный расчет, знающий, что он прикрыт от прямой атаки танков или же имеющий оборудованные убежища, в которых он может укрыться в последнюю минуту, может сохранить в гораздо большей степени столь необходимые при стрельбе по быстро движущимся целям спокойствие и выдержку.

Указанные выше условия противотанковой стрельбы требуют разрешения следующих вопросов, необходимых для правильного выбора методов ведения стрельбы.

Учет перемещения танка за время полета снаряда. Расстояние, на которое танк может переместиться за время полета снаряда, зависит от этого последнего и от скорости движения танка.

Для дальнейших расчетов примем условное время полета бронебойного снаряда батальонной пушки при начальной скорости порядка 800 м/сек (как это имеет место, например, у орудия завода Рейнметалл) равным:

при дальности	500 м	— 0,6 сек.
»	»	1 000 » — 1,5 »
»	»	1 500 » — 2,5 »

К этому времени следует прибавить еще некоторый промежуток, который проходит от момента окончания наводки до момента выстрела, т. е. время, которое потребно наводчику, чтобы перенести руку от рукоятки поворотного механизма на рукоять спускового механизма и произвести выстрел. Как показал опыт, это время равняется 0,3—0,5 сек. Таким образом, полное время от момента окончания наводки до момента попадания снаряда в танк, которое будем для краткости называть «полетным», равняется 1, 2 и 3 сек. для дальностей стрельбы 500, 1 000 и 1 500 м.

Скорость движения современных танков достигает

значительных величин. Однако, в момент непосредственной атаки при передвижении по сильно изрытому воронками и обычно пересеченному пространству перед передним краем оборонительной полосы можно считать, что она не будет превосходить 20—25 км/час. При необходимости же вести огонь с хода она будет еще меньше. Поэтому для расчета достаточно будет принять три скорости движения танков — 10, 18 и 25 км/час или с небольшим округлением 3, 5 и 7 м/сек.

При этих скоростях расстояния, проходимые танком в течение «полетного» времени, выразятся следующими числами (табл. 4).

Таблица 4

Перемещение танка в течение „полетного“ времени
батальонной пушки

Дальности стрельбы в м	„Полетное“ время в сек.	Расстояние в м, проходимое танком в течение „полетного“ времени при скорости движения		
		10 км/час	18 км/час	25 км/час
500	1	3	5	7
1 000	2	6	10	14
1 500	3	9	15	21

В зависимости от направления движения танка относительно орудия, перемещение его по отношению к последнему будет или боковым (по направлению), или продольным (по дальности), или тем и другим одновременно.

Направление движения танка относительно орудия определяется курсовым углом (рис. 70), т. е. углом, который образуется линиями движения танка и направления стрельбы. При курсовом угле 0° танк будет перемещаться относительно орудия в плоскости стрельбы, и его движение вызовет только изменение дальности стрельбы. При курсовом угле в 90° будет изменяться только направление. При прочих углах (облическое движение танка) он переместится как по дальности, так и по направлению.

Перемещение по дальности не имеет большого значения благодаря наличию так называемого поражаемого пространства, которое при отлогой

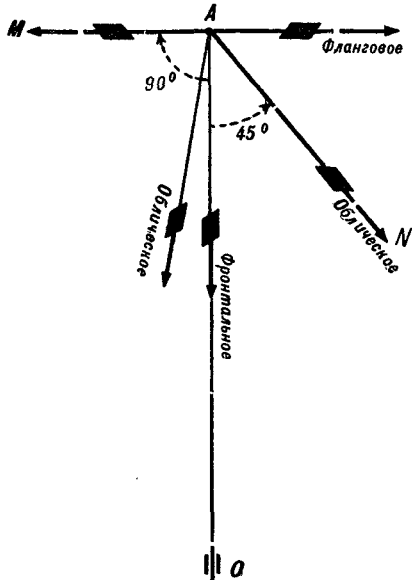


Рис. 70. Курсовые углы.

траектории батальонных пушек достигает значительных размеров.

Поражаемым пространством называют те участки местности, на которых траектория снаряда при данной дальности не поднимается выше цели (танка), а следовательно, в любой точке которых цель (танк) будет поражена при верном направлении выстрела. Та наибольшая дальность, при которой траектория на всем своем протяжении не поднимается выше цели (танка), называется дальностью прямого выстрела: в этом

случае поражаемое пространство равно дальности стрельбы.

Величина поражаемого пространства зависит от настильности траектории (т. е. от углов возвышения и па-

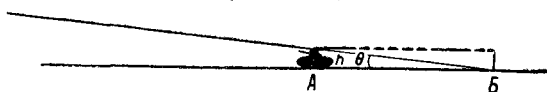


Рис. 71. Поражаемое пространство у цели.

дения снаряда на данную дальность) и от вертикальных размеров цели (танка).

Принимая с достаточной для практики точностью конец траектории снаряда за прямую линию и задаваясь

различной высотой танка, можно легко определить поражаемое пространство, зная угол падения снаряда и пользуясь следующей зависимостью (рис. 71): поражаемое пространство у цели $AB = \frac{h}{\operatorname{tg} \theta}$, что будет верно при расположении орудия и цели на горизонтальной местности.

Тангенсы углов падения для батальонных пушек на различные дальности можно принять равными:

500 м — 0,005

1 000 » — 0,013

1 500 » — 0,022

Высоты танков, в зависимости от их типов, примем указанные в табл. 5.

В зависимости от этих величин, в той же табл. 5 указаны поражаемые пространства для различных дальностей.

Таблица 5

Дальности прямого выстрела и поражаемые пространства у цели при стрельбе по танкам из батальонных пушек

Категории танков	Высота танка в м (средняя для категории)	Дальность прямого выстрела в м	Поражаемое пространство у цели в м при дальностях стрельбы	
			1 000	1 500
Танкетки	1,0	600	80	45
Легкие танки . . .	2,0	700	160	90
Средние танки . . .	2,5	800	190	115
Тяжелые танки .	3,5	900	270	160

Следует иметь в виду, что помимо поражаемого пространства у цели (рис. 72, AB) существует и поражаемое пространство у орудия (OC), которое с достаточной для

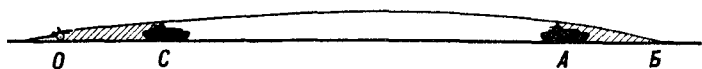


Рис. 72. Поражаемое пространство у цели (AB) и у орудия (OC)

практики точною можно принять равным поражаемому пространству у цели, так как при весьма настильной траектории батальонных пушек можно без большой ошибки принять углы возвышения равными углам падения.

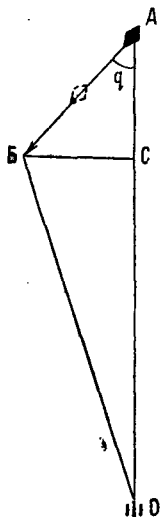


Рис. 73. Боковое перемещение танка:

АВ — путь, пройденный танком в течение полетного времени;
 $\angle BAC = \angle q$ — курсовой угол.

Сравнивая величины поражаемых пространств с величинами передвижения танков по дальности (табл. 4), мы видим, что последние для всех категорий танков и на всех дальностях значительно меньше первых, а потому и могут при стрельбе не учитываться.

Боковое перемещение танка может иметь значение в тех случаях, когда оно больше длины танка, и, следовательно, снаряд при наводке в переднюю часть танка все же в него не попадет, т. е. танк успеет уйти за «полетное» время на величину, большую своего размера.

Наибольшее боковое перемещение танка будет при его движении под курсовыми углами, равными или близкими к 90° .

Примем следующие размеры танков в длину для различных категорий:

танкетка — 2,5 м,
 легкий и средний танк — 4,5—5 м,
 тяжелый танк — 8—10 м.

Сопоставляя эти данные с табл. 4, мы видим, что при курсовых углах, близких к 90° , боковое перемещение следует учитывать для танкеток и легких танков при всех дальностях и скоростях движения, а для тяжелых танков — при дальностях, начиная с 1000 м, и скоростях движения свыше 10 км/час.

При курсовых углах, меньших 90° , величины боковых перемещений уменьшаются. Эти величины определяют, умножая величину линейного перемещения танка (по данным табл. 4) на синус курсового угла.

На рис. 73 величина АВ равна линейному перемеще-

нию танка, т. е. тому расстоянию, которое он пройдет в течение «полетного» времени; величина BC равна боковому перемещению для орудия. Из треугольника ABC получим вышеуказанную зависимость, т. е. $BC = AB \times \sin \angle BAC$.

При курсовых углах, меньших 30° , боковое перемещение будет меньше, чем половина линейного, и учитывать его приходится только при больших скоростях движения танка и на дальностях свыше 1 000 м.

Учет бокового перемещения танка (учет упреждений) может быть произведен двумя способами: соответствующей установкой прицельных приспособлений или вынесением точки прицеливания в сторону движения танка. Оба эти способа имеют свои достоинства и недостатки.

Учет упреждения с помощью придания прицельным приспособлениям некоторого угла упреждения позволяет все время иметь точку наводки на самом танке, что способствует точности наводки и облегчает работу наводчика. До последнего времени этот способ был общепринятым в большинстве иностранных армий и у нас.

Однако, он имеет тот крупный недостаток, что при изменении скорости движения танка и, в особенности, направления его движения величина и направление упреждения меняются и, следовательно, или необходимо исправлять установку прицельных приспособлений, или же выстрел может пройти мимо танка. В последнее время танки, именно имея в виду общепринятый способ учета упреждений соответствующей установкой прицельных приспособлений, стали применять при наступлении так называемый зигзагообразный курс, т. е. резко менять направление движения каждые 150—200 м (рис. 74). При таком курсе учет упреждения прицельными приспособлениями уже не может дать хороших результатов. Поэтому наши новые правила стрельбы для дивизионной и полковой артиллерии рекомендуют производить учет упреждений иначе, а именно, путем вынесения точки прицеливания в сторону движения танка. Очевидно, что эти указания следует использовать и

орудиям батальонной артиллерии. Правда, этот способ затрудняет наводку и делает ее менее точной; зато он не зависит от направления движения танка, применим при зигзагообразном курсе его движения и не требует затраты времени на отсчеты и вычисления. Наоборот, при таком способе наводки зигзагообразный курс, не спасая танк от попаданий, делает пребывание его под огнем орудий более длительным (большой путь движения); поэтому такой курс танков более выгоден для стреляющих противотанковых орудий.

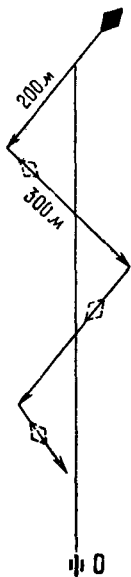


Рис. 74. Зигзагообразный курс танка.

Таким образом, в настоящее время возможно применение двух приемов наводки в горизонтальной плоскости (боковой наводки):

а) наводка с учетом упреждения установкой угломера (или с учетом по сетке прицела для прицелов с внутренней шкалой) и

б) наводка с выносом вперед точки прицеливания.

Учет упреждения с помощью прицельных приспособлений производится путем введения в установку угломера поправки на упреждение. Величина этой поправки определяется по особым заранее рассчитанным таблицам.

Таблицы упреждений составляются таким образом, что входными числами являются дальность стрельбы и величина углового перемещения танка за какой-нибудь промежуток времени, называемый «наблюдательным временем».

Наблюдательное время желательно иметь как можно меньшим как во избежание излишних задержек стрельбы, так и потому, что часто его приходится определять без часов или секундомеров, путем счета, что при больших временах повело бы к значительным ошибкам. Поэтому обычно принимают как наименьшее время — 5 сек.; при меньшем времени угловое перемещение танка

может быть так мало, что его трудно будет определить с достаточной степенью точности.

Если принять наблюдательное время в 5 сек. и условное полетное время, приведенное выше, то можно легко рассчитать таблицу упреждений (табл. 6), деля для каждой дальности величину углового перемещения за 5 сек. на отношение $\frac{5 \text{ секунд}}{\text{полетное время}}$.

Таблица 6

Упреждения при стрельбе по танкам из батальонных пушек

Дальность в м	Угловые перемещения цели в течение наблюдательного времени=5 секундам																
	0-04	0-06	0-08	0-10	0-15	0-20	0-25	0-30	0-35	0-40	0-45	0-50	0-60	0-70	0-80	0-90	1-00
	Деления угломера																
200	0	0	0	1	1	1	2	2	2	2	3	3	4	4	5	5	6
400	0	1	1	1	2	3	4	4	5	6	6	7	8	10	11	13	14
600	1	1	2	2	3	4	6	7	8	9	10	11	13	15	18	20	22
800	1	2	2	3	4	6	8	9	11	12	14	15	18	21	24	27	30
1 000	2	2	3	4	6	8	10	11	14	15	18	19	23	27	30	—	—
1 200	2	3	4	5	7	10	12	14	17	19	22	24	29	34	—	—	—
1 400	2	3	5	6	9	12	14	17	20	23	26	29	35	—	—	—	—
1 600	3	4	6	7	10	14	17	20	24	27	31	34	—	—	—	—	—
1 800	3	5	6	8	12	16	20	23	28	31	35	—	—	—	—	—	—
2 000	4	5	7	9	13	18	23	27	32	36	—	—	—	—	—	—	—

Кроме таблиц, составленных для постоянного наблюдательного времени, могут быть применены и таблицы, составленные для постоянного бокового перемещения, т. е. входным числом будет не угловая величина, которую танк проходит в 5 сек., а число секунд, в которые танк проходит определенную постоянную угловую величину, например 0-05 или 0-10.

Однако, такие таблицы менее удобны на практике, так как при малых курсовых углах танку потребуется значительное количество времени для того, чтобы переместиться даже на 0-05, что может вызвать задержку в открытии огня; кроме того, при отсчетах более длительных промежутков времени (более 10 сек.) необходимо применение секундомеров, тогда как отсчеты малых промежутков времени можно с достаточной для практики точностью делать наглаз (без секундомера).

Определение упреждения с помощью таблиц производится следующим образом.

В момент появления танка командир орудия указывает наводчику цель и подает команду: «Упреждение!». Наводчик, разыскав цель, направляет в нее орудие при установке угломера 30-00 и непрерывно следит за целью, действуя на рукоятки подъемного и поворотного механизмов.

Когда цель займет в поле зрения прицельного приспособления требуемое положение, т. е. ее передний край совместится с вертикальной линией перекрестия, наводчик быстро переносит руку с рукояти поворотного механизма на барабанчик вращения угломера, одновременно громко произнося слово «Есть», и продолжает следить за движением танка, вращая уже барабанчик угломера при неподвижном орудии.

Одновременно с произнесением наводчиком слова «есть» командир орудия пускает секундомер или начинает отсчет наблюдательного времени.

При отсчетах наблюдательного времени без часов производятся про себя числа «двадцать один, двадцать два, двадцать три, двадцать четыре, стоп», что, как показала практика, с достаточной точностью определяет время в 5 сек.

Во избежание ошибок командирам орудий следует тренироваться в определении малых промежутков времени путем счета.

В момент окончания наблюдательного времени командир орудия командует: «Стоп». Наводчик по этой команде тотчас же отнимает руку от барабанчика, читает и докладывает командиру орудия установку бара-

банчика, а затем, поставив его на 0, продолжает наводку по танку.

Установка барабанчика будет различной для случаев движения танка вправо или влево. Например, если танк за 5 сек. прошел угловое расстояние, равное 0-08, то при движении танка влево установка барабанчика будет 8, а при движении вправо — 92; в этом случае полученный отсчет следует вычесть из 100. Получив от наводчика угловой отсчет, командир орудия по таблице упреждений (табл. 6) определяет по дальности до танка и полученному отсчету величину упреждения, которое следует командовать орудью как боковую поправку угломера. Например, при угловом отсчете в 0-08 и дальности до цели 1 500 м упреждение будет 0-06, т. е. танк за время полета снаряда плюс время, потребное на производство выстрела, пройдет угловое расстояние в 6 делений угломера. Линейное перемещение его по боковому направлению будет 9 м, что при курсовом угле, близком к 90° , будет соответствовать скорости движения танка около 16—18 км/час, а при курсовом угле в 30° — 32—36 км/час.

При применении этого метода учета упреждений наводка в танк производится всегда однообразно, т. е. вертикальная линия сетки прицельного приспособления совмещается всегда с передним (по направлению движения) срезом танка.

При прицельных приспособлениях, имеющих только внутреннюю шкалу и не имеющих приспособлений для вращения (не имеющих угломера), применение этого метода или невозможно или дает очень неточные результаты, так как приходится наглаз оценивать положение танка относительно линий сетки. По этой же причине дает весьма неточные результаты и измерение упреждений по сетке бинокля.

Время, потребное для определения упреждения описанным выше способом, при хорошо тренированном расчете колеблется от 15 до 20 сек. За это время танк даже при скорости движения в 30 км/час пройдет не более 200 м. Таким образом, если танк будет обнаружен на дальности более 1 500 м, задержка эта большого зна-

чения не имеет, и огонь может быть открыт при подходе танка на дальность 1 300 — 1 500 м; если же танк будет обнаружен на дальности 1 000 м и менее, то затрата в 20 сек. на определение упреждения может значительно сократить время стрельбы, и от этого приема следует отказаться. Точно так же этот прием учета упреждений, как уже отмечалось, не дает хороших результатов при зигзагообразном курсе танка.

В случае неправильно определенной поправки на упреждение ее исправляют после первых выстрелов, командуя поправку, равную величине полученного отклонения.

Второй способ учета упреждений — вынесение точки наводки (прицеливания) вперед в сторону движения танка — весьма прост, почти не требует пояснений.

Величина, на которую следует выносить точку прицеливания, зависит от дальности стрельбы (или полетного времени снаряда), скорости движения танка и курсового угла.

Так как скорость движения танка в условиях стрельбы определить трудно, то дальнейшие расчеты сделаны для скорости движения в 18 км/час, примерно соответствующей средней боевой скорости атакующих танков. Что касается курсового угла, то определение его требуется с весьма грубым приближением (примерно с точностью в 15°), что может быть произведено командиром орудия наглаз.

По данным табл. 4, учитывая курсовой угол движения танка и его размеры, можно составить следующую таблицу учета упреждений путем выноса точки прицеливания (табл. 7).

При курсовых углах меньше 15° упреждение не учитывается.

Практически на опыте выяснилось, что наводчик может с достаточной степенью точности выносить точку прицеливания на величину, равную фигуре танка, и самое большее на $1\frac{1}{2}$ фигуры. Поэтому, как видно из табл. 7, этот способ учета упреждений применим не во всех случаях, в особенности на дальностях свыше 1 000 м. В этих случаях следует применять первый способ.

Таблица 7

Учет упреждений путем выноса точки прицеливания вперед

Дальность стрельбы в м	Число фигур танка, на которое следует выносить точку прицеливания при стрельбе								
	по танкеткам при курсовых углах в гра- дусах			по легким и средним танкам при курсовых углах в граду- сах			по тяжелым танкам при курсовых углах в градусах		
	60—90	30—60	15—30	60—90	30—60	15—30	60—90	30—60	15—30
До 500 . . .	1	$\frac{1}{2}$	—	$\frac{1}{2}$	—	—	—	—	—
От 500 до 1 000	2—4	2—1	$\frac{1}{2}$	1—2	$\frac{1}{2}$ —1	—	1	$\frac{1}{2}$	—
„ 1 000 до 1 500	6	3	1	2—3	1—2	$\frac{1}{2}$ —1	$1\frac{1}{2}$	1	$\frac{1}{2}$

Так как запомнить все эти цифры трудно, то, округляя их, при стрельбе руководствуются следующими правилами.

1. При курсовых углах 90—60° выносят точку прицеливания на $\frac{1}{2}$ фигуры при дальности около 500 м и на 1 фигуру при дальностях выше 500 м.

2. При курсовых углах 60—30° выносят точку прицеливания на $\frac{1}{2}$ фигуры при дальностях от 500 до 1 000 м и на 1 фигуру при дальностях 1 000 м и более.

3. При курсовых углах 30—15° выносят точку наводки на $\frac{1}{2}$ фигуры при дальностях около 1 500 м.

Для стрельбы по танкеткам этот способ учета упреждений при курсовых углах, больших 30°, применим только для дальностей до 700—800 м. Для них вынос точки прицеливания производится всегда не менее, чем на 1 фигуру.

Указанные правила дают возможность назначить точку прицеливания с достаточной в большинстве случаев степенью точности, но все же могут быть случаи, когда этой поправки окажется или недостаточно или

она будет велика. В этих случаях следует на основании первых выстрелов уточнить положение точки прицеливания, руководствуясь следующим: если снаряды падают перед танком, то, оценив в делениях угломера величину отклонения и сопоставив ее с длиной танка, вводят соответствующую поправку; если снаряды падают за танком, то поправка велика и ее следует уменьшить.

Практика стрельб показала, что отклонение снарядов в боковом направлении часто происходит не от того, что неверно учтено боковое упреждение, а вследствие ошибки наводки, чаще всего из-за опаздывания наводчика в производстве выстрела. При этом наводчик обычно чувствует, в каких условиях произведен выстрел, а потому лучшие результаты получаются, если командир орудия передает наводчику только величину отклонения снаряда, предоставляя наводчику право самому исправить точку наводки сообразно с условиями, в которых произведен выстрел.

Учет деривации и бокового ветра

Наконец, необходимо еще указать, что на правильное направление выстрелов могут оказывать влияние деривация снарядов и боковой ветер.

Д е р и в а ц и я для современных батальонных пушек при стрельбе бронебойной гранатой не превосходит обычно 1 деления угломера при дальностях стрельбы до 1 500 м. Это отклонение настолько мало, что учитывать его нет надобности.

Б о к о в о й в е т е р имеет более значительное влияние. В среднем можно принять, что боковой ветер при скорости в 10 м/сек (сильный ветер) отклоняет снаряд на 1—3—4 деления угломера соответственно дальностям стрельбы в 500, 1 000 и 1 500 м. Поэтому при боковом ветре в 10 м/сек и более следует учитывать его влияние, командуя поправку в соответствующую сторону. О скорости ветра командир орудия судит наглаз, по внешним признакам. Ветер в 10 м/сек качает толстые ветви и стволы тонких деревьев, рвет флаги; при ветре в 20 м/сек качаются стволы толстых деревьев.

Пристрелка дальности

Первоначальная установка прицела определяется командиром орудия, который определяет дальность на глаз, используя данные карточки противотанкового огня и те ориентиры, дальность до которых им определена заранее.

На основании результатов первых выстрелов дальность исправляется, причем применяют исправление (корректуру) дальности двумя приемами: изменением по высоте точки прицеливания и изменением установки прицела.

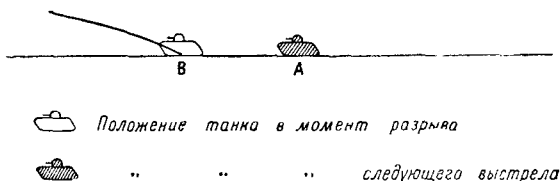


Рис. 75. Перемещение танка за время между выстрелами.

Для первых выстрелов точку прицеливания совмещают всегда с основанием танка. Так как танк в большинстве случаев движется по направлению к орудю, то такое положение точки прицеливания является наиболее выгодным. За время полета снаряда танк подойдет к орудю на некоторое расстояние, и снаряд попадет в него.

При дальнейшей стрельбе, если получены незначительные недолеты, ни установки прицела, ни положения точки наводки не изменяют, так как за время, потребное на производство следующего выстрела, танк сам подойдет как раз под выстрел.

Если считать, что без изменения установок следующий выстрел последует через 4—5 сек., то танк за это время пройдет при скорости движения в 18 км/час 20—25 м (рис. 75).

При получении более значительных недолетов командир орудия изменяет точку прицеливания, для чего подает команды «наводить в середину» или «наводить

вверх». По этим командам наводчик совмещает линию прицеливания с серединой танка или с верхушкой башни.

Как только получится хотя бы один ясно наблюдаемый перелет за целью, при отсутствии бокового отклонения снаряда, следует произвести корректуру дальности, изменяя установку прицела. Для расчета величины изменения пользуются следующими соображениями. В случае получения перелета снаряд должен пройти выше цели; наименьшая величина перелета в этом случае будет равна поражаемому пространству AB (рис. 76). Следующий выстрел будет произведен через 5—10 сек., которые потребуются на перемену установки прицела,

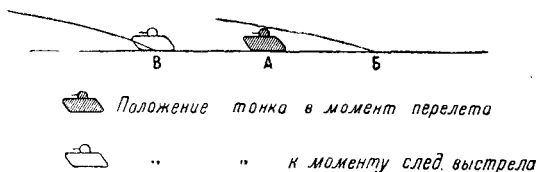


Рис. 76. То же, что рис. 75, но для случая перелета при первом выстреле.

наводку и производство выстрела; снаряд попадет в цель еще через 2—3 сек. после выстрела (полетное время). Если для расчета принять в среднем, что следующий выстрел будет произведен через 8 сек., а полетное время — 2 сек., то танк к моменту разрыва следующего снаряда будет в точке B , пройдя участок AB , равный скорости танка в м/сек, помноженной на 10.

Очевидно, что для следующего выстрела следует перевести разрыв в точку B , т. е. уменьшить дальность на величину BB , равную величине поражаемого пространства плюс расстояние, проходимое танком в 10 сек. Из данных табл. 5 мы видим, что поражаемое пространство для легких и средних танков на дальности 1 500 м равно в среднем 100 м, а на дальности 1 000 м — 150—200 м. К этому расстоянию следует прибавить 50—70 м, которые танк пройдет за 10 сек. Таким образом, величина полной корректуры будет колебаться от 150 до 270 м.

На самом деле величина перелета может быть и большей, чем это показано на рис. 76; однако, ошибки здесь не играют большой роли, так как покроются величиной поражаемого пространства. Только при наличии грубых ошибок в определении первоначальной дальности может потребоваться увеличение указанных выше чисел.

Исходя из вышесказанного, можно вывести следующее правило для корректуры дальности после перелета.

В случае получения хотя бы одного ясно наблюдаемого перелета за целью без бокового отклонения следует уменьшить установку прицела на величину

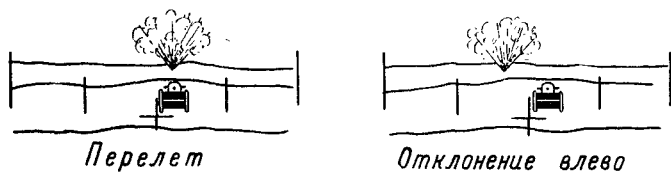


Рис. 77. Наблюдение разрывов относительно танка.

100—200—300 м, в зависимости от дальности стрельбы, размеров танка и скорости его движения.

О необходимости корректуры дальности можно судить только по тем перелетам, которые произошли прямо за целью, без бокового отклонения (рис. 77). При наличии бокового отклонения траектория может быть поражающей, и изменения прицела не потребуется. Вообще следует избегать излишних изменений установок прицельных приспособлений, так как каждое такое изменение задерживает стрельбу.

О скорости движения танка можно судить по времени, которое он затрачивает на прохождение расстояния между ориентирами, дальность до которых известна и которые нанесены на карточку противотанкового огня, считая, что расстояние в 500 м танк проходит в 1, 1,5 и 3 мин. при скорости движения в 30, 20 и 10 км/час.

После скомандованного уменьшения прицела наводка производится снова по основанию танка.

Существует и другой прием корректуры дальности—

это так называемая «стрельба с учетом ВИР». ВИР'ом называют изменение дальности, происходящее вследствие движения танка за какой-либо промежуток времени, например 1 сек. Если известно, что при данной скорости танка и при данном курсовом угле его движения дальность через каждую секунду уменьшается на 5 м, а на производство наводки и выстрела требуется 5 сек., то, следовательно, после каждого выстрела следует уменьшать дальность на 25 м. Так как производить постоянные изменения установок невыгодно, да в этом, вследствие наличия значительного поражаемого пространства, и нет надобности, то ВИР учитывают на 2—4 выстрела, т. е. в данном примере через каждые 2 выстрела следует уменьшать установку прицела на 50 м или через каждые 4 выстрела на 100 м.

Однако, такой метод стрельбы не дает хороших результатов, во-первых, потому, что танки часто и в значительных пределах меняют скорость и курсовые углы своего движения, а следовательно, будет меняться и величина ВИР; во-вторых, потому, что темп стрельбы орудий непостоянен, и время, затрачиваемое на производство выстрела, колеблется обычно от 4—5 сек. до 10 сек., а иногда и более, и, наконец, в-третьих, потому, что точнее определение величины ВИР в условиях стрельбы батальонных орудий затруднительно и требует затраты лишнего времени.

Все сказанное выше относится к нормальному случаю движения танка на о р у д и е.

При движении же танка от орудия корректура установок прицела должна производиться, очевидно, в обратном порядке, т. е. при получении перелетов установку прицела не меняют, а при получении хотя бы одного недолета прицел увеличивают соответственно скорости движения танка.

При подходе танка на дальность прямого выстрела (500—800 м) установки прицела более не меняются, так как траектория снаряда на всем своем протяжении будет поражающей.

При стрельке ведется обычно одиночными выстрелами, но при неблагоприятных условиях наблюде-

ния и отсутствии трасирующих снарядов выгоднее командовать серией в 2—3 снаряда беглого огня.

Хотя бронебойные гранаты, как известно, не дают разрывов при падении на грунт, но при благоприятных условиях, при сухом и незаросшем растительностью грунте и на небольших дальностях (1 000—1 500 м) падение их наблюдается достаточно хорошо по поднимаемой ими пыли и кускам земли.

При неблагоприятных условиях, когда местность в районе движения танков поросла густой травой, хлебом, кустами или сырая и болотистая, падения снарядов наблюдать не удастся. В этих случаях прибегают к стрельбе трасирующими гранатами или пользуются тем обстоятельством, что снаряды батальонных пушек очень часто видны на полете (глава II). Чтобы увидеть бронебойный снаряд на полете, следует располагаться как можно ближе к орудию. Для наблюдения трасирующих снарядов выгоднее отойти от орудия метров на 10—15; однако, при этом следует иметь в виду, что при наблюдении всей трасы целиком имеет место обман зрения, благодаря которому кажется, что снаряд отстает от движения цели даже в тех случаях, когда направление его полета совершенно верно. Это явление усиливается при увеличении удаления наблюдателя в сторону от орудия.

Чтобы избежать ошибок, следует стараться наблюдать только конец трасы, непосредственно у цели, не стремясь охватить взглядом всю трасу в целом.

Руководствуясь сказанным, командир орудия должен уметь выбирать место для своего наблюдательного пункта, располагаясь как можно ближе к орудию (2—4 м) при наблюдении нетрасирующих снарядов и отходя от орудия на 10—15 м при наблюдении трасирующих гранат.

Стрельба на поражение

Как только получится правильное направление снарядов — как боковое, так и по дальности, — переходят на поражение, командуя орудию серию в 3—6 выстрелов беглого огня.

Начиная с дальности прямого выстрела, огонь ведется без назначения числа снарядов.

Огонь на поражение ведут до тех пор, пока танк не будет подбит (остановлен). Если остановленный танк все же продолжает вести огонь по орудию, то дают еще несколько выстрелов, пока не добьют его окончательно, после чего переносят огонь на следующий танк.

Порядок и ход пристрелки и стрельбы показаны ниже на примерах.

Пример 1

Противотанковое орудие занимало открытую, хорошо маскированную позицию с обстрелом в секторе, показанном на карте противотанкового огня (рис. 78).

Условия стрельбы — видимость и обстрел до 2 000 м, штиль.

Командир орудия обнаружил наступление танков на дальности около 2 000 м; всего в его секторе двигались три танка — один впереди и два сзади. Командир орудия определил, что курсовые углы движения танков не превосходят $10\text{--}15^\circ$, и заметил по своим часам время, когда передовой танк поровнялся с ориентиром 10. Одновременно он подал команды орудию:

«Ориентир 10, вперед 15. Танк. Бронебойным, угломер 30-00, прицел 28».

Команда огонь не подавалась. Командир орудия выжидал, пока передний танк не выйдет на линию ориентира 7, дальность до которого была определена в 1 400 м. Когда танк подходил к рубежу этого ориентира, он подал команду «огонь!» и одновременно заметил, что танк прошел 600 м (расстояние между ориентирами 10 и 7) в 2 мин., что соответствует скорости движения примерно в 18—20 км/час.

Снаряд упал верно по направлению и дал незначительный недолет. Командир орудия подал команду: «3 снаряда, беглый огонь!»

Первых двух снарядов он не заметил, так как танк шел по мелкому кустарнику, но третий снаряд упал как раз за танком, дав ясный перелет. Команда: «Прицел 16, огонь!»

Все три снаряда упали метрах в 100—150 перед танком. Команда: «Наводить в середину танка, огонь!»

Из этой серии в танк попало два снаряда, и танк остановился. Командир орудия скомандовал: «По правому танку. Прицел 18. Один снаряд, огонь!»

Граната упала перед самым танком, и танк повернул круто вправо и стал двигаться по направлению к ориентиру 4. Коман-

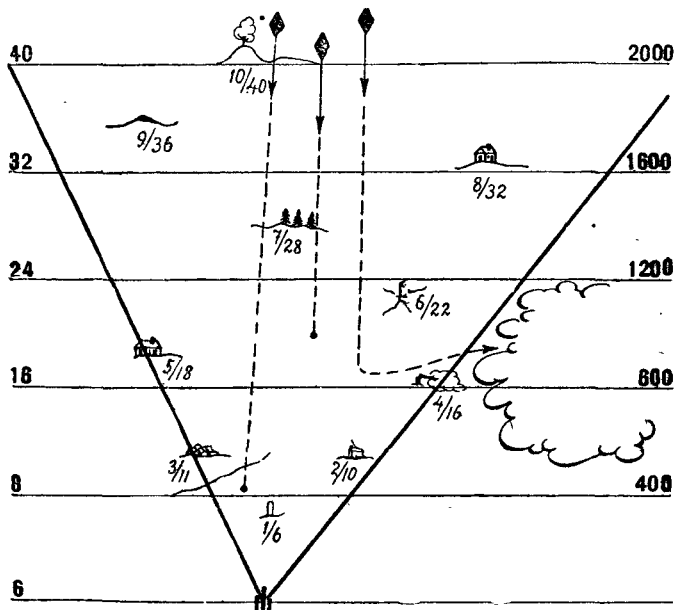


Рис. 78. Схема к примеру 1 (на карточке противотанкового огня).

да: «Наводить на танк впередн. Три снаряда, беглый огонь!»

Первого снаряда командир не заметил, второй и третий упали левее танка на 2—3 деления угломера и на дальности несколько большей дальности до танка — «метров на 50 дальше», как оценил про себя командир орудия.

Он передал свои наблюдения наводчику: «Вправо на пол-танка» и подал команду: «Огонь!»

Один из снарядов, понидимому, попал в башню танка, но последний продолжал свое движение, заметно прибавив скорость, и скрылся в роще, что у ориентира 4.

Тогда командир орудия посмотрел, где находится последний танк. Он был в это время в 600 м от орудия, задержался при переходе через болотистый ручей у ориентира 3 и открыл в этот момент огонь по орудью. Командир орудия подал команду: «Ориентир 3 по танку, прицел 8, беглый огонь!».

После четырех выстрелов танк был подбит и прекратил огонь. Не видя больше танков в секторе своего обстрела, командир орудия приказал перевести орудие на запасную позицию. Вся стрельба продолжалась 3 м. 20 с. Орудие сделало 21 выстрел.

При рассмотрении этой стрельбы следует обратить внимание на следующее. Командир орудия правильно поступил, выжидая с открытием огня до тех пор, пока танк не подошел на дальность около 1400 м, т. е. на дальность до ориентира, которая была командиру орудия известна. Он использовал это время для определения скорости движения танков, что помогло ему в дальнейшем при корректуре дальности.

Когда обстреливаемый второй танк свернул вправо, командир орудия правильно не стал определять упреждения измерением, а скоординировал вынос точки прицеливания вперед.

Является спорным, не следовало ли ему бросить сразу свернувший танк и перенести огонь по третьему, который двигался на орудие. Но поскольку наступающий танк огня еще не открывал, командир орудия не хотел терять снарядов и времени, потраченных на пристрелку по первому танку, и продолжал по нему огонь.

Наконец, командир орудия держал управление огнем в своих руках, назначая при стрельбе на поражение короткие серии беглого огня по 3 снаряда. При стрельбе по танкам,двигающимся быстро, такой метод огня следует признать правильным, так как он дает возможность чаще производить корректуру. Однако, командир орудия должен во-время подавать следующие команды, чтобы не задержать следующей очереди.

В заключение несколько слов о действительности огня батальонных пушек. По этому вопросу

существуют самые разнообразные взгляды. Основываются они на математическом подсчете вероятности попадания или на тех или иных опытных данных. В общем называемые вероятности попадания колеблются от 50 до 10%.

Такой разноречивой объясняется чрезвычайной сложностью противотанковой стрельбы, результаты которой зависят от очень большого количества условий, сопровождающих эту стрельбу. Воспроизвести все эти условия на полигоне даже при хорошем оборудовании его невозможно, особенно в отношении факторов морального порядка; тем более невозможно учесть эти факторы при подсчете вероятностей. Нам кажется, что, продолжая полигонные опыты в самых широких размерах и стремясь приблизить их в то же время как можно ближе к действительности, в настоящий момент следует считать, что действительность огня современного батальонного орудия настолько велика, что оно при отлично подготовленном расчете всегда сумеет отбить прямую атаку на себя тех танков, которые смогут принять в ней участие. По современным взглядам одно батальонное орудие может быть атаковано одновременно взводом танков, т. е. 5 танками, причем атака будет направлена или с фронта и с одного из флангов, или с обоих флангов. Последний случай — наиболее трудный для орудия, но и наиболее редкий, так как, с одной стороны, позицию орудия стремятся выбрать так, чтобы она была прикрыта по крайней мере с одного из флангов от прямой атаки танков, а с другой стороны, такой широкий маневр труден и для танков: увеличивает время пребывания их под огнем и подставляет их под огонь других орудий, расположенных в огневой связи с атакуемым.

За время атаки танкам придется пройти не менее 1 000—1 500 м под огнем орудия, на что потребуются 3—4 мин., за которые орудие успеет сделать 20—30 выстрелов, что при действительности огня, характеризующейся даже 25% попаданием, выведет из строя большую часть, если не все атакующие танки; а при движении прямо на орудие процент попадания по данным послед-

13*

них опытов будет не меньше, а, вероятно, больше указанного выше.

Поэтому весь личный состав батальонной артиллерии должен твердо верить в силу своего оружия и быть совершенно уверенным в возможности отбития всех прямых атак танков на орудие.

Однако, очень часто танки будут применять иной способ действия: не атакуя орудий непосредственно, что задерживает их движение и ставит в невыгодное положение, облегчая орудию ведение огня, они будут двигаться мимо орудий, расстреливая их из своих орудий и пулеметов. При этом большинство танков будет на малых дальностях итти по отношению к орудию под большими курсовыми углами, близкими к 90° . Естественно, что стрельба орудий в этих условиях будет гораздо менее действительной благодаря очень большому угловому перемещению танков, огонь же их по орудию при малых дальностях может быть весьма действительным. В этих условиях хотя орудиям не грозит опасность прямой атаки, но опасность от огня танков остается; и, конечно, значительное количество их сумеет пройти мимо орудий, что в конечном итоге и является задачей танков.

Что касается стрельбы по быстродвижущимся целям батальонных мортир, то они могут вести огонь только в условиях самообороны, с дальностей 400—500 м, при движении танков под малыми курсовыми углами (движение прямо на орудие). При этом огонь ведется без учета упреждения, на постоянном прицеле и при установке угломера в 30-00. Дальность изменяется, если потребуется, путем изменения положения точки прицеливания (наводить в середину, наводить вверх).

После первого выстрела делается, если нужно, исправление установки угломера и точки прицеливания и ведется беглый огонь до уничтожения танка. За время прохода танка 500 м (около 1,5 мин.) современная батальонная мортира может дать 6—8 выстрелов, а следовательно, имеет возможность отразить атаку 1—2 танков.

Стрельба из мортир по танкам под курсовыми угла-

ми в пределах от 30 до 90° обычно почти невозможна, так как наводчик не имеет возможности следить за движением цели из-за ограниченной величины горизонтального обстрела большинства батальонных мортир.

Пример 2

Батальонная пушка занимала открытую позицию с задачей противотанковой обороны в секторе, показанном на карточке противотанкового огня (рис. 79).

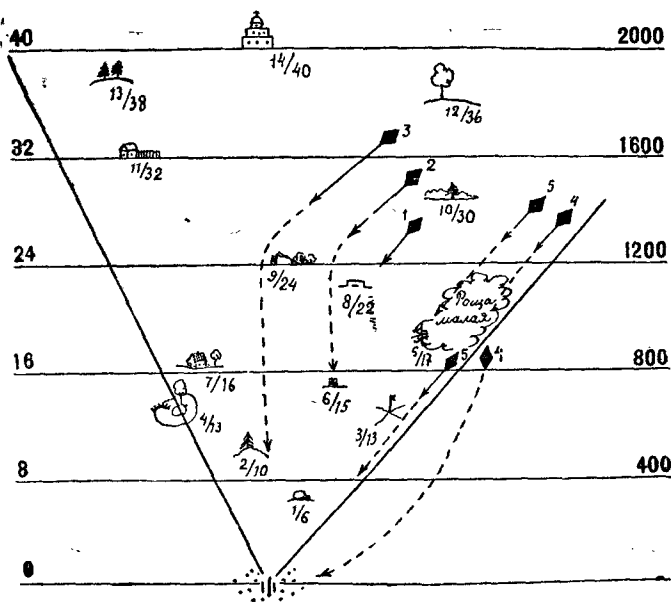


Рис. 79. Схема к примеру 2 (на карточке противотанкового огня).

Обстрел и обзор в секторе перед орудием были свободными до дальности в 1600 м; вправо роща Малая закрывала движение танков до дальности в 800 м. Сильный ветер дул слева, скорость его командир орудия оценил в 10 м/сек.

Дальности до ориентиров были заранее определены командиром орудия и поверены стрельбой по ориентирам 8, 6 и 2.

Орудие помещалось в окопе, и для укрытия номеров имелись колодцы в 5 м в стороне от орудия.

В течение артиллерийской подготовки противника орудие огня не открывало и было так хорошо замаскировано, что осталось необнаруженным.

В 10.10 командир орудия увидел условный сигнал, обозначающий атаку танков, и одновременно обнаружил три танка,двигающихся в облическом направлении к ориентирам 8 и 9 (на рис. 79 пути танков показаны пунктиром).

Избрав для открытия огня правый (№ 1), ближайший к орудию танк, он подал команду:

«Ориентир 8. Вправо 30, танк. Упреждение».

Наводчик, заметивший танк почти одновременно с командиром орудия, быстро определил указанный ему танк, направил орудие и, перенеся руку на барабанчик угломера, произнес «есть».

Командир орудия начал отсчет, произнося «двадцать один, двадцать два, двадцать три, двадцать четыре, стоп». Наводчик доложил «пятнадцать» и продолжал наводку по танку.

Определив по таблице величину упреждения в 0-07 и учтя боковой ветер, командир орудия определил величину поправки установки угломера — левее 0-10.

В это время правый танк подходил к ориентиру 8.

Командир орудия подал команду:

«Бронебойным, левее 10. Прицел 22. Огонь!»

Всего с момента, когда командир орудия заметил танки, до первого выстрела прошло 40 сек., за которые танки прошли около 200 м (скорость около 18 км/час).

Первый снаряд лег левее танка на 0-04 и на дальности, которую командир орудия оценил равной дальности до танка. Его команда была:

«Правее 4. Три снаряда, беглый огонь».

Первый снаряд упал очень близко перед танком, второго командир орудия не видел, третий упал против танка, дав незначительный недолет. Командир орудия скомандовал: «Огонь!».

Второй снаряд этой серии дал попадание по танку, и он остановился. Вся стрельба продолжалась 50 сек.

В это время оба другие танка (№ 2 и 3) свернули и пошли прямо на орудие: правый шел почти мимо ориентира 6, левый на 0-60 левее. Командир орудия подал команду:

«Ориентир 6. Танк. Угломер 29-97, прицел 16, огонь!»
(Угломер взят с учетом ветра.)

Снаряд упал перед самым танком. Команда —

«3 снаряда, беглый огонь!»

Третий снаряд попал в танк, который остановился.

В это время один из номеров расчета доложил командиру орудия:

«Тов. командир, вправо от ориентира 10 к роще Малая идут два танка» (на рисунке танки № 4 и 5).

Командир орудия, посмотрев в указанном направлении, танков уже не увидел, — они скрылись за рощей. Третий танк в это время подходил к ориентиру 2. Командир орудия подал команду:

«По движущемуся танку. Прицел 10. 3 снаряда, беглый огонь!»

Все снаряды упали влево от танка на 3—4 деления угломера и дали недолеты в 100—150 м.

«Правее 3. Наводить в середину. Огонь!»

Третий снаряд попал в гусеницу танка, и он остановился, но сейчас же открыл огонь по орудью. Командир орудия командовал:

«Огонь!»

Два снаряда под ряд попали в танк, и он замолчал.

Командир орудия подал команду:

«Направить орудие на правый край рощи Малая».

В момент, когда расчет поворачивал орудие, из-за рощи вышли оба танка и двинулись к орудью, открыв по нему огонь с хода. Командир орудия командовал:

«По левому. Прицел 8. Беглый огонь!»

Третьим снарядом танк был остановлен и прекратил огонь. Последний из танков был в это время в 100 м от орудия. Наводчик попытался направить в него орудие, но, так как благодаря спешке при повороте орудия на рощу Малая станины его не были правильно установлены, повернуть орудие на танк не удавалось.

Видя это, командир орудия командовал:

«В укрытия».

Вся стрельба продолжалась 3 мин. 30 сек. Приблизительно через 2 минуты после того, как орудие открыло огонь, оно начало обстреливаться батареей противника и только благодаря

тому, что было удачно расположено среди отдельных групп кустов, стрелявшая батарея не могла сразу точно пристреляться. Выпущенные ею за 1 мин. 30 сек. три очередн легли в стороне от орудия, и только один из номеров орудийного расчета был ранен осколком гранаты.

Рассматривая действия орудия, можно сделать следующие выводы.

Командир орудия, обнаружив танки, двигавшиеся облически по отношению к орудю, правильно выбрал способ учета упреждения, так как видел, что они шли прямым курсом.

При получении от наводчика отсчета «15» он определил по таблице упреждение в 7 делений угломера и, учтя еще попра ку на ветер, равную 0-03 (см. стр. 204), скомандовал «левее 10». Дальнейшая стрельба показала, что упреждение было велико, что вероятно произошло от ошибки в отсчете времени. Если бы в распоряжении командира орудия был секундомер, то отсчет был бы произведен более точно.

Как только танки переменили направление и пошли на орудие, командир орудия скомандовал новый угломер без учета упреждения и сохранив поправку на ветер (левее 3). Однако, в дальнейшем, когда последний танк был уже в 500 м от орудия, эта поправка была велика, и снаряды начали ложиться влево от танка. Командиру орудия следовало бы уже при открытии огня на прицеле 10 скомандовать «правее 3» или «угломер 30-00».

В процессе ведения огня по атакующим с фронта танкам командир орудия не следил, да ему было и не до этого, за появлением танков справа. Только благодаря тому, что один из номеров увидел эти танки и доложил командиру орудия, он после уничтожения последнего из фронтальных танков приказал повернуть орудие на рощу Малая.

Однако, времени было мало, и расчет не успел правильно установить орудие. Поэтому не удалось открыть огня по последнему танку, и командир орудия правильно поступил, укрыв расчет в колодцах.

Но иногда танки могут применить другой маневр, именно: не направляясь прямо на орудие, пройти от него в расстоянии 150—200 м, расстреливая орудие из пушки и пулеметов. В этом случае орудию очень трудно вести огонь, так как на близком расстоянии и благодаря большой скорости движения танка угловое перемещение его очень велико. Например, при дальности в 200 м и скорости движения в 18 км/час угловое перемещение танка равно 0,25 в 1 сек. Понятно, что следить за танком в таких условиях очень трудно.

За те 4—6 сек., которые нужны, чтобы зарядить орудие, танк пройдет 100—150 делений угломера; при этом малейшее запоздание в выстреле ведет к промаху. Между тем, огонь из танка на дальности в 150—200 м может быть вполне действительным. Поэтому целесообразно в момент, когда танки, применяющие такой способ действия, поровняются с орудием, укрыть расчет и пропустить танки на некоторое расстояние с тем, чтобы вновь открыть огонь им вслед, когда угловое перемещение их станет меньшим.

Наконец, следует иметь в виду, что орудия с момента открытия ими огня будут обнаружены наблюдением противника и подвергнутся, как правило, артиллерийскому обстрелу. При этом, если орудие будет обнаружено с передовых наблюдательных пунктов или из расположения пехоты, то до открытия огня артиллерией противника пройдет 2—2,5 мин., так как требуется передача целеуказания на основные командные пункты или же распоряжение о ведении стрельбы с передового пункта. Если же орудие будет обнаружено с командных пунктов батарей, то огонь по нему может быть открыт через 1—1,5 мин. (время, потребное на перенос огня). Наконец, в худшем случае—если орудие будет обнаружено выделенными специально для борьбы с противотанковой артиллерией орудиями танковой поддержки (орудия ТП), огонь может быть открыт даже быстрее, чем через 1 мин.

Так как обычно противотанковые орудия располагаются в укрытиях и хорошо маскированы, для уничтожения их необходимо провести точную пристрелку и

выпустить затем 12—30 снарядов на поражение. Если считать, что для пристрелки потребуются только три очереди (три выстрела при стрельбе отдельного орудия), а на выпуск в период пристрелки одной очереди от 30 сек. до 1 мин. (10—20 сек. рабочее время стреляющего и 20—40 сек. рабочее время батареи), то всего до перехода на поражение пройдет от 1,5 до 3 мин. Итого с начала открытия огня до перехода на поражение открывшей огонь по орудию артиллерии пройдет от 2,5 до 5 мин. Поэтому 5 мин. надо считать предельным временем, в течение которого противотанковое орудие может решать свою огневую задачу без слишком большого риска быть уничтоженным артиллерийским огнем противника.

Фактическое же время, в течение которого артиллерия противника может вести огонь, будет еще меньшим. Если считать, что противотанковое орудие открывает огонь в момент, когда танки будут на дальности 1500 м, а артиллерия противника прекратит огонь в момент, когда танки будут в 500 м от орудия (из боязни поразить свои танки), то время на ведение огня у нее будет около 3 мин. (при скорости движения танков в 18—20 км/час). Из этого расчета, конечно, примерного и грубого, видно, что огонь артиллерии противника не слишком опасен для противотанковых орудий при условии, что они настолько хорошо замаскированы, что не могут быть обнаружены до момента открытия ими огня. Гораздо опаснее для них мелкокалиберная артиллерия противника, т. е. те же батальонные пушки, выдвигаемые противником вперед перед атакой танков на расстояние до 1000—1500 м перед нашим передним краем обороны. Эти орудия, открыв огонь уже через 30 сек. — 1 мин. после обнаружения стреляющего орудия и стреляя прямой наводкой, могут третьим и четвертым выстрелом уничтожить его, т. е. покончить с орудием через 1,5—2 мин. Но при выдвижении противотанковых орудий на такое близкое расстояние к нашему переднему краю обороны, они, в свою очередь, легко могут быть обнаружены и уничтожены нашей артиллерией. Поэтому при организации

ПТО следует всегда устанавливать самое внимательное наблюдение за движением батальонных орудий противника в полосе 1 000—1 500 м перед нашим передним краем и обеспечивать органам наблюдения связь с нашей артиллерией, так как надо иметь в виду, что мелкокалиберная артиллерия танковой поддержки является самым опасным врагом противотанковых орудий, стреляющих с открытых позиций.

Глава XI

СТРЕЛЬБА БАТАЛЬОННЫХ ОРУДИЙ ПО НЕПОДВИЖНЫМ ЦЕЛЯМ С ОТКРЫТЫХ ПОЗИЦИЙ

Стрельба по неподвижным целям с открытых позиций является нормальным видом стрельбы для батальонных пушек. Батальонные мортиры ведут такого рода стрельбу только в исключительных условиях, когда требуется немедленный результат или когда решить задачу с закрытой позиции не представляется возможным (велик наименьший прицел).

Стрельба пушек по неподвижным целям с открытых позиций ведется обычно по огневым точкам противника (пулеметам и батальонным орудиям или орудиям ТП), причем обычно разрешают ведение огня такого рода при дальностях не свыше 2 000 м. Стрельба должна вестись осколочной гранатой (с взрывателем, установленным на осколочное действие, если взрыватель универсальный).

Подготовка исходных данных для стрельбы состоит в определении установки прицела и во введении поправок в установку угломера на деривацию и боковой ветер.

Установка прицела определяется глазомерно. Если была произведена предварительная подготовка местности (в обороне), то используются дальности, определенные до ориентиров (схема ориентиров или карточка противотанкового огня).

Определенная установка округляется до четных делений прицела.

Для определения поправок на деривацию и боковой ветер применяют простейшие таблицы, данные для которых берутся из соответствующих таблиц стрельбы.

Примером такой таблицы может служить приведенная ниже табл. 8, составленная для орудий калибром 44—47 мм и 37 мм, имеющих начальные скорости и снаряды, схожие с орудиями завода Рейнметалл.

Таблица 8

Примерные величины поправок в делениях угломера на деривацию и боковой ветер при стрельбе из батальонных пушек

Название системы	Снаряды	Дальность в м							
		500		1 0 0		1 500		2 000	
		Деривация	Боковой ветер 10 м/сек.	Деривация	Боковой ветер 10 м/сек.	Деривация	Боковой ветер 10 м/сек.	Деривация	Боковой ветер 10 м/сек.
44—47-мм пушка	Осколочная граната	1	2	2	3	3	5	4	7
37-мм пушка	Осколочная граната	0	0	1	1	1	2	2	3

Пристрелка ведется одиночными выстрелами. После первого выстрела, если нужно, производится поправка угломера на соответствующую величину. После получения первого наблюдения по дальности отыскивается вилка. Ширина вилки берется в 4 деления прицела при дальностях больших 1 000 м и в 2 деления при дальностях до 1 000 м. Эти величины взяты на основании опыта измерения дальностей глазомерно. Так как величина вероятной ошибки при глазомерном определении дальности равна примерно 10%, то для дальностей в 1 000 м она будет 100 м, или 2 деления прицела, а для дальности в 2 000 м—200 м, или 4 деления прицела. Согласно же теории стрельбы ширина первой вилки должна быть равна одной вероятной ошибке в определении дальности.

Таким образом, после получения недолета (перелета) прибавляют (убавляют) прицел на 4—2 деления. Получив 4-деленную вилку, половиняют ее до 2-деленной, после получения которой переходят на поражение на прицеле, отвечающем середине полученной вилки. Обеспечивать пределы вилки, т. е. добиваться получения на каждом из них двух наблюдений, как это делается при стрельбе полковой и дивизионной артиллерии, не следует, во-первых, потому, что рассеивание снарядов современных батальонных пушек невелико, а во-вторых, условия стрельбы с открытой позиции требуют наибольшего сокращения времени стрельбы. Срединные (вероятные) отклонения по дальности, характеризующие рассеивание орудия для современных 44—47-мм пушек, равны примерно 10 м на дальность в 1 000 м и 15 м на дальность в 2 000 м, тогда как вероятное отклонение 76-мм пушки обр. 1902 г. на те же дальности — около 20 м.

Если во время пристрелки на каком-либо прицеле получится попадание в цель или падение снаряда близко от цели, а огневая задача еще не решена, то переходят на поражение на этом же прицеле. Так же поступают и при получении нулевой вилки, т. е. если при одном, и том же прицеле получатся недолет и перелет.

При переходе на поражение назначают серию в 2—4 выстрела беглого огня. Если получится равенство недолетов и перелетов или хотя бы одно падение снаряда в непосредственной близости от цели, то продолжают стрельбу на том же прицеле, назначая серию беглого огня в 4 выстрела. При получении же преобладания знаков, т. е. три плюса и один минус или три минуса и один плюс, — установку прицела изменяют на 1 деление в соответствующую сторону, так как в этом случае средняя траектория не может проходить от цели дальше, чем на 4 вероятных отклонения по дальности, т. е. на 40—60 м.

При получении всех наблюдений одного знака изменяют установку прицела на 1 или 2 деления прицела, в зависимости от величины полученного отклонения.

Если окажется, что снаряды отклонились на очень большую величину, то следует предположить, что при пристрелке была допущена ошибка (так называемое фальшивое наблюдение), и поправку следует взять в 4 деления прицела, после чего вновь половинят вилку и переходят на поражение с середины вновь полученной 2-деленной вилки.

Обычно на пристрелку требуется не более 3—4 снарядов и на выполнение задачи от 4 до 6 снарядов, что дает общую продолжительность стрельбы около 2—2,5 мин.

Как пристрелка, так и ведение стрельбы на поражение значительно облегчаются тем, что наблюдение точек падения осколочных гранат не представляет затруднений вследствие того, что эта граната дает при разрыве довольно значительное облако дыма; кроме того, осколочные гранаты 44—47-мм пушек, как и бронбойные гранаты, хорошо видны от орудия в бинокль почти на всем протяжении их полета (глава II).

При пристрелке и стрельбе на поражение следует принимать все меры к тому, чтобы провести их как можно быстрее, так как, стреляя с открытой позиции, орудие обнаружит себя после первых же выстрелов и может быть уничтожено еще до выполнения огневой задачи. После выполнения огневой задачи орудие немедленно отводится за укрытие.

Стрельбу батальонных мортир с открытых позиций можно допускать только по особо важным огневым точкам противника и с дальностей, не больших 800—1 000 м, так как скорострельность и меткость их значительно меньше, чем у батальонных пушек, а следовательно, для решения огневой задачи на больших дальностях потребовалось бы значительное время. Между тем, как сказано выше, оставаться на открытой позиции более 3—5 мин. без риска быть уничтоженными батальонные орудия не могут.

Стрельба ведется гранатой с установкой взрывателя на осколочное действие.

Угломер назначают с учетом деривации в 2—3 деления; кроме того, учитывают боковой ветер в 10 и

более м/сек, беря поправку на каждые 10 м/сек в 2—3 деления в ту сторону, откуда дует ветер (величины поправок взяты как средние из таблиц стрельбы). Установка прицела назначается согласно дальности стрельбы, определяемой глазомерно. После получения первого наблюдения по дальности установку прицела изменяют на 1—2 деления в зависимости от величины отклонения (при дальностях, меньших 1 000 м, больших ошибок обычно не бывает). Получив вилку, переходят на поражение на среднем прицеле или на том, при котором получилось меньшее отклонение от цели.

Для поражения назначают серию беглого огня в 3 выстрела. Нормально огневая задача должна быть решена первой же серией беглого огня. В случае необходимости дают вторую серию, исправив, если нужно, установки.

Продолжительность всей стрельбы не должна превышать 3—5 мин. При малой обычно скорострельности мортир следует принимать все меры для сокращения времени стрельбы. Орудие выводят на позицию заряженным и с установленными заранее прицельными приспособлениями, чтобы не задержать первого выстрела.

По выполнении огневой задачи орудие немедленно отводят за закрытие.

Глава XII

СТРЕЛЬБА ОРУДИЙ БАТАЛЬОННОЙ АРТИЛЛЕРИИ С ЗАКРЫТЫХ ПОЗИЦИЙ

Стрельба с закрытых позиций является основным видом стрельбы для батальонных минометов и мортир, но и пушки также достаточно часто будут прибегать к этому виду стрельбы. При стрельбе с закрытых позиций можно резко различить отдельные элементы стрельбы — подготовку, пристрелку и стрельбу на поражение.

Подготовка стрельбы состоит из предварительной подготовки и подготовки исходных данных.

Предварительная подготовка

Предварительная подготовка может иметь место только при наличии времени и при заблаговременном занятии огневых позиций, что возможно, главным образом, при обороне.

Она состоит в изучении местности в секторе обстрела орудия, выборе рубежей и ориентиров, определении по ним исходных данных и придании орудию первоначального направления по одному из ориентиров.

Кроме того, принимается ряд мер для обеспечения целеуказания со стороны командира взвода БА или соответствующих командиров пехоты (глава IX).

Орудию придается направление по одному из ориентиров, расположенному обычно в центре участка. Для придания орудию, расположенному на закрытой позиции, направления на ориентир (а также и по целям) применяются обычно следующие приемы.

При малых углах укрытия, когда, встав во весь рост за орудием или в нескольких шагах перед ним, можно видеть требуемый ориентир (или цель), орудие наводят непосредственно, придавая ему направление наглаз по направлению ствола, если направляющий стоит сзади орудия, или наведением в направляющего, который становится в створе орудия — ориентир.

Обычно такой способ применяется для пушек, которые занимают позиции с меньшим укрытием, чем минометы и мортиры. Придает нужное направление орудию или командир орудия или наводчик по его приказанию. В последнем случае командир орудия должен предварительно указать наводчику ориентир (цель) и убедиться, что он его (ее) правильно понял.

При невозможности использовать указанный способ направление орудию придают по створу или провешиванием, для чего на гребне укрытия (обычно несколько ниже него, чтобы не демаскировать ОП) выставляют вешку в створе орудия — цель. Искусство такого провешивания дается только практикой. Обычно провешивание выполняет один человек (командир ору-

дия), который, передвигаясь вдоль гребня закрытия и взглядывая на цель и орудие, определяет момент, когда он очутится в створе орудие—цель. При наличии времени и при благоприятных условиях местности (маскировка) провешивание может производиться двумя людьми, и в этом случае можно добиться весьма точных результатов. Провешивание это выполняется путем последовательной установки каждым из них второго в створе с орудием и целью.

Этот прием применяется, главным образом, для пушек.

При НП, расположенном в непосредственной близости от орудия, что сравнительно часто бывает при стрельбе минометов, можно применить прием расчета угломера по углу, измеренному с НП между целью и точкой наводки. Для этого измеряют биноклем, пальцами руки или стрелковой линейкой этот угол (на цель и точку наводки) и затем полученную величину вычитают из 30-00, если цель левее направления на точку наводки, и прибавляют к 30-00, если она правее.

Если и этот способ применить нельзя, а приборы отсутствуют, то командир орудия приказывает наводчику придать орудию грубое направление в середину участка и дать один выстрел.

Определив угловое расстояние между разрывом и ориентиром (целью), командир орудия командует доворот в соответствующую сторону. Этот прием чаще применяется в условиях наступательного боя, когда нет времени на применение более сложных и длительных приемов.

При наличии буссоли для направления орудия пользуются ею как буссолью или как угломером (так называемый прием наводки по командиру).

Для этого желательно иметь две буссоли, однако, при небольших расстояниях между НП и ОП, характерных для БА, вполне возможно организовать и переноску приборов с НП на ОП.

Для направления орудия по буссоли, установив ее на НП или вообще где-либо на прикрывающем гребне, определяют «буссоль цели» (азимут) и командуют ее

орудию. Наводчик устанавливает вторую (или ту же перенесенную на ОП) буссоль в 5—10 м от орудия, поворачивает угломерный круг буссоли до тех пор, пока стрелка не станет на скомандованное число, после чего отмечается по орудью, наводя визирную трубку в прицел орудия или в вешку, выставленную над прицелом. Затем, прочитав отметку и изменив ее величину на 30-00, он переходит к орудью (не трогая буссоли) и, установив угломер согласно полученной отметке, наводит орудие в буссоль.

Для направления орудия «наводкой по командиру» буссоль устанавливается на НП или на прикрывающем гребне, монокуляр буссоли направляется в ориентир (цель), а визирная трубка — в орудие.

Прочитав отметку по указателю визирной трубки, изменяют ее на 30-00 и командуют орудью полученный угломер для наводки в буссоль, установленную на НП.

Наводчик устанавливает скомандованный угломер и производит наводку.

Во всех случаях направленное в ориентир (цель) орудие отмечается по точке наводки, которая или указывается наводчику командиром орудия или выбирается наводчиком самостоятельно.

Учет поправки на смещение

Применяя для направления орудия в ориентир (цель) буссоль, как известно, направить орудие с достаточной точностью можно только в том случае, если НП или то место, где была установлена буссоль, расположены в створе орудия — цель или близко к линии створа (10—15 м от нее). В ином случае, очевидно, необходимо ввести поправку на смещение (ПС), вычисление которой в БА ничем, конечно, не отличается от общеизвестных способов, применяемых в ПА и ДА.

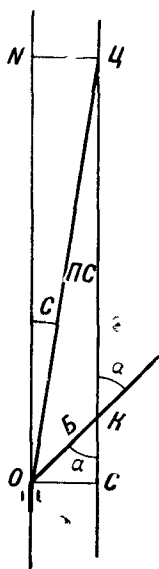


Рис. 80. Поправка на смещение.

Величина поправки на смещение (ПС) определяется по известной формуле (рис. 80):

$$\text{ПС} = \frac{B \sin \alpha}{0,001 \text{ Дб}},$$

где B — база (расстояние НП — орудие, определяемое шагами или наглаз);

Дб — дальность от орудия до цели, которую определяет командир орудия глазомерно (используя имеющиеся ориентиры).

Угол α определяется по значению угла отметки по орудью с пункта командира. Если орудие расположено справа от линии командир—цель, то угол α будет равен углу отметки. В этом случае угол отметки получается всегда меньше 30-00. Если орудие расположено слева от линии командир—цель (как это показано на рис. 80), то угол отметки получается больше 30-00, а угол α равняется 60-00 — угол отметки, т. е. берется угол дополнительный до 60-00 к прочитанному углу меру после отметания по орудью.

Величину синуса α принимают равной числу сотен делений угломера угла отметки α , деленному на 1 000, т. е. если отметка по орудью будет равна 1-00, то $\sin \alpha = 0,1$; если 2-00, то $\sin \alpha = 0,2$; если 3-00, то $\sin \alpha = 0,3$ и т. д.

При этом угол отметки округляется до целого числа сотен делений угломера. При отметках 10-00 и более $\sin \alpha$ принимается за единицу.

Определенная по выше приведенной формуле поправка на смещение вводится в установку угломера (при наводке по командиру или по буссоли) и всегда берется в сторону командира, т. е. если НП расположен левее орудия, то влево, а если правее, то вправо.

Пример

НП командира орудия отстоит от орудия на 80 м влево. Буссоль по ориентиру (цели), определенная с НП, равна 44-80; угол $\alpha = 9-00$; дальность от орудия до ориентира (цели) $\text{Дб} = 2\,000$ м. Каковы будут установки буссоли и угломера для направления орудия в цель?

$$PC = \frac{B \cdot \sin \alpha}{0,001 D \delta} = \frac{80 \cdot 0,9}{2} = \frac{72}{2} = 0 \cdot 36, \text{ т. е., округляя, равна } 0 \cdot 40.$$

Для направления орудия в цель нужно командовать: «Бус-
соль 44-40» или «Угломер 38-60, наводнть в меня».

Поправка на смещение в данном случае взята влево, так
как командир находится слева от орудия.

Подготовка исходных данрых для стрельбы по обнаруженным целям

При появлении цели командир орудия определяет
исходные данные для стрельбы, т. е. определяет:

- а) установку угломера,
- б) установку прицела и заряд (при стрельбе из
минометов),
- в) поправку уровня (для мортир обычно поправку
прицела),
- г) шаг угломера (если нужно),
- д) поправки на метеорологические условия стрельбы
(если нужно).

Установка угломера в тех случаях, когда орудие уже
направлено по одному из ориентиров, определяется пу-
тем измерения углового расстояния между целью и
тем ориентиром, в который направлено орудие. Измерив
это расстояние, командуют его орудью как поправку
угломера в соответствующую сторону. В тех случаях,
когда цель отстоит от ориентира, по которому направ-
лено орудие, настолько далеко, что измерение угла
между ними биноклем затруднительно, определяют угол
между целью и ближайшим ориентиром и складывают
полученную величину с углом между данными ориен-
тирами, конечно, принимая во внимание их знаки —
вправо (+) и влево (—).

Пример

Орудие направлено в ориентир 9, от которого ориентир 2
расположен влево на 0-90. Появились две цели — одна правее
ориентира 2 на 0-30, а другая левее его на 0-50.

Орудью следует скомандовать:

По первой цели — $0-90 + 0-30 = -0-60$, или левее 0-60.

По второй цели — $0-90 - 0-50 = -1-40$, или левее 1-40.

В тех случаях, когда орудию предварительно не придано направление в ориентир, направляют его непосредственно в цель одним из приемов, описанных выше. При этом, если требуется немедленное открытие огня, следует придавать орудию направление путем пробного выстрела.

Установка прицела назначается соответственно определенной на глаз дальности от орудия до цели в метрах, разделенной на цену одного деления прицела (обычно цена деления 50 или 100 м). Если при этом имеются заранее намеченные ориентиры, дальность до которых определена предварительно, то ими пользуются как масштабом на местности, определяя дальность до цели сообразно ее положению относительно ближайшего ориентира. Установка прицела командуется с округлением до четных чисел делений.

Минометы обычно стреляют несколькими зарядами, причем каждому заряду соответствует определенный размах дальностей. Например, на первом (самом малом) заряде можно получить дальности от 200 до 800 м, на втором — от 400 до 1 200 м, на третьем — от 1 000 до 1 600 м и т. д.

Каждый заряд по своим дальностям несколько перекрывает следующий заряд, так что большинство дальностей можно получить, стреляя на двух зарядах. Например, дальность в 1 100 м можно получить как на втором, так и на третьем заряде.

Выбор заряда производится по специальной краткой табличке, в которой указаны дальности, заряды и установки прицелов, соответствующие данным заряду и дальности. Установка прицела дается или в градусах и минутах или в делениях угломера (тысячных).

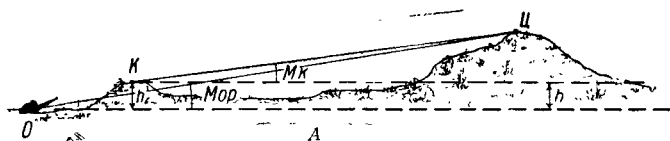
Если определенной дальности до цели по таблице соответствуют два заряда, то следует выбирать тот из них, который может быть использован на большем промежутке дальностей.

Например, дальности 1 800 м отвечают два заряда —

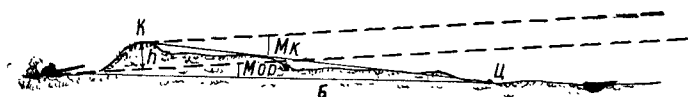
четвертый и пятый. В этом случае следует выбрать четвертый заряд, так как для пятого заряда эта дальность является предельной меньшей, и, следовательно, при ошибке в дальности придется сразу же переходить на четвертый заряд, что невыгодно и потребует лишнего выстрела.

Установка прицела определяется по той же таблице, соответственно определенной до цели дальности. Прицелом дальность округляется до 100 м. Например, для дальностей от 1750 до 1850 м следует назначить четвертый заряд и установку прицела 60°.

Установка уровня (поправка прицела) определяется путем учета разности высот цели и орудия, т. е. учетом угла места цели (рис. 81).



$$M_{op} = + \left(M_k + \frac{h}{0,001 D} \right)$$



$$M_{op} = - \left(M_k - \frac{h}{0,001 D} \right)$$

Рис. 81. Определение поправки на угол места цели:

А — цель выше орудия; Б — цель ниже орудия.

Угол места цели определяется командиром орудия измерением по сетке бинокля вертикального превышения цели. При этом если цель ниже НП, то измерение лучше производить, повернув бинокль на 90° или 180°.

Для правильного учета угла места цели следует к измеренному с НП углу прибавить величину превышения НП над ОП, деленную на 0,001Д (что будет практически верно, так как дальности командир—цель и орудие—цель для БА можно считать равными).

Примеры

1. Величина вертикального превышения цели над НП определена в 0-03, т. е. $M_k = 0-08$.

Превышение НП над ОП = 4 м ($h = 4$ м).

Дальность до цели $D = 1\,000$ м.

Угол места цели будет $+ \left(0-08 + \frac{4}{1} \right) = +0-12$.

2. Цель ниже НП на 0-10; ОП ниже НП на 4 м. Дальность до цели = 2 000 м.

Угол места цели будет равен $- \left(0-10 - \frac{4}{2} \right) = -0-08$.

Превышение НП над ОП, или, что то же, высота укрытия орудия определяется в метрах наглаз. Иногда может помочь сравнение высоты укрытия с ростом человека. Для этого (рис. 82), становясь у орудия, вытягивают руку вперед горизонтально и замечают точку местности, расположенную против концов пальцев; за-

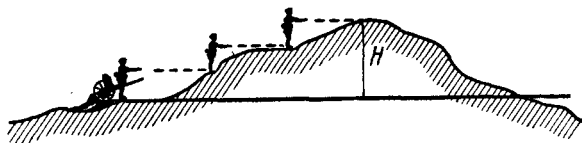


Рис. 82. Измерение высоты укрытия $H = 1,5 \times 3 = 4,5$ м.

тем переходят в эту точку и повторяют прием до тех пор, пока пальцы не будут направлены в гребень закрытия.

Высота закрытия будет равна 1,5 м, помноженным на число переходов (1,5 м берется как средняя высота человека до плеч).

Определенный угол места цели для пушек командуются как поправка уровня, причем если цель выше орудия, то уровень командуют «больше», а если ниже, то «меньше».

При стрельбе из минометов, у которых прицел нарезан в делениях угломера (в тысячных), полученный угол прибавляется (если цель выше орудия) или вычитается (если цель ниже) непосредственно из определенной установки прицела.

Если прицел нарезан в градусах и минутах, то полученный угол переводят в минуты и градусы, считая

округленно, что одно деление уровня равняется 4 мин. (точнее 3,6 мин.).

При стрельбе из батальонных мортир, у которых обычно уровня нет, поправку уровня переводят в деления прицела, для чего пользуются данными таблиц стрельбы или следующим mnemonicическим правилом (верно до дальности в 3 км включительно).

Одно деление прицела соответствует трем делениям уровня плюс число километров дальности ($3 + \text{чк}$). Например, для дальности в 2 км одно деление прицела соответствует 5 делениям уровня ($3 + 2$).

Шаг угломера. В тех случаях, когда НП командира орудия смещен по отношению линии орудие—цель (рис. 83) более, чем на 50 м, помимо исходных установок, перед началом пристрелки определяют еще величину шага угломера.

Шаг угломера в БА определяется обычным порядком по формуле:

$$\text{Ш} = \text{в} \cdot \frac{\text{ПС}}{\text{П}},$$

где в — ширина вилки,

ПС — величина поправки на смещение по данной цели и

П — величина исходного прицела до нее.

Кроме расчета по формуле, шаг угломера определяют также и пристрелкой по общим для всей артиллерии правилам.

Все расчеты по подготовке исходных данных проводят согласно нижеследующей схеме (стр. 217).

Учет метеорологических условий стрельбы

При сравнительно малой точности подготовки исходных данных в условиях стрельбы батальонных орудий, а также благодаря сравнительно небольшим дальностям стрельбы метеорологические условия при опре-

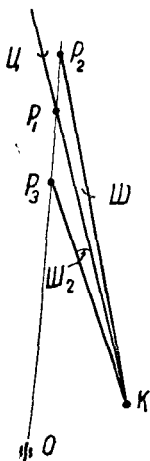


Рис. 83. Шаг угломера.

Порядок действий	Данные	Вычисления
1. База	$B =$	
2. Дальность орудие— цель	$D_6 =$	$PC = \frac{B \cdot \sin \alpha}{0,001 D_6} =$
3. Отметка по орудью	$\alpha =$	
4. Буссоль цели	$B_{ц} =$	$B_6 = B_{ц} \pm PC =$
5. Поправка на смещение	$PC =$	
6. Окончательная буссоль	$B_6 =$	
7. Окончательный угломер	$У_6 =$	$У_6 = (\alpha \pm 30-00) \pm PC =$
8. Прицел	$P =$	
9. Угол места цели	$\angle M =$	
10. Установка уровня или	$У_p =$	$У_p = 30-00 \pm \angle M =$
10. Поправка прицела на угол места цели (для мортир)	$\Delta P =$	
11. Шаг угломера		$Ш = \frac{PC}{P} =$

делении исходных данных не учитываются за исключением температуры воздуха (а также и температуры заряда) при стрельбе из батальонных мортир.

Так как во многих случаях разность между действительной температурой воздуха и нормальной, принятой при составлении таблиц стрельбы ($+15^\circ$), может достигать значительных размеров (до 30° и более), то учет ее необходим во всех случаях, когда температура воздуха резко отличается от нормальной (зимой, в сильную жару).

Поправки при этом в зависимости от образца орудий вычисляются заранее и сводятся в таблицу или берутся согласно мнемоническим правилам, например поправка принимается равной числу километров дальности на каждые 20° изменения температуры воздуха, т. е.

$$\left(\Delta P = \text{чк} \frac{\Delta t}{20} \right),$$

где $\Delta\text{П}$ — поправка прицела, Δt — изменение температуры воздуха от нормальной, а чк — число *км* стрельбы.

Пример

В условиях последнего правила $\left(\Delta\text{П} = \text{чк} \cdot \frac{\Delta t}{20} \right)$ при температуре воздуха в -15° , т. е. при отклонении от нормальных условий на 30° , и при дальности стрельбы в 4 000 м поправка установки прицела будет равна 6 делениям $\left(\frac{4 \cdot 30}{20} \right)$.

Пристрелка

Пристрелка батальонных пушек с закрытой позиции ничем не отличается от пристрелки их по неподвижным целям с открытых позиций. Пристрелка же минометов (батальонных мортир) по своему характеру близко подходит к пристрелке орудий полковой и дивизионной артиллерии и ведется согласно следующим правилам.

Пристрелка ударными снарядами состоит из пристрелки направления и пристрелки дальности.

Пристрелка направления имеет задачей вывод разрывов на линию наблюдения командир—цель и удержание их на ней во все время пристрелки.

При благоприятных условиях местности, когда цель расположена на скате, обращенном к стреляющему, или НП расположен значительно выше цели и стреляющий может судить о дальности разрывов даже при наличии боковых отклонений снарядов, можно и не стремиться к обязательному выводу разрывов на линию наблюдения.

Для первоначального вывода разрывов на линию наблюдения после первого выстрела производится исправление (корректурa) установки угломера. Для этого измеряют по сетке бинокля боковое отклонение разрыва от цели и командуют орудию поправку, равную измеренному отклонению, но в обратную сторону.

При боковом отклонении, меньшем 20 делений угломера, поправка командует с точностью до одного де-

ления угломера; при отклонениях, больших 20 делений, поправку округляют до целых пятков или десятков делений, в зависимости от величины отклонений. Этот прием применяют потому, что только при отклонениях в пределах первых двух больших делений сетки бинокля наблюдающий может более или менее точно измерить его величину. При больших отклонениях, а в особенности, если цель и отклонившийся снаряд не умещаются в поле зрения бинокля и бинокль приходится передвигать за разрывом, измерение отклонений не может быть произведено точнее, чем с округлением до 5 или даже до 10 делений угломера.

При измерении боковых отклонений биноклем полезно применять следующий прием: в момент появления разрыва направляют перекрестие сетки прямо в разрыв (рис. 84) и, удерживая бинокль в этом положении, определяют угол до цели. Благодаря этому удается поймать разрыв в самый момент его появления, тогда как при направлении перекрестия в цель глаз невольно в момент разрыва смотрит на цель и фиксирует положение разрыва с некоторым опозданием, когда облако дыма уже сместилось под влиянием ветра.

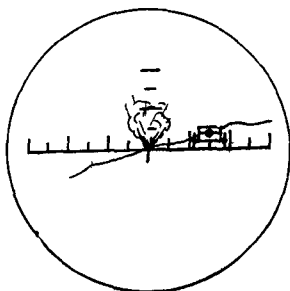


Рис. 84. Наблюдение разрывов в приборе.

Малые поправки направления, меньше 5 делений угломера, в особенности, если можно судить о дальности разрыва, следует вводить только после двух-трех наблюдений, так как малые отклонения снарядов от цели могут происходить не вследствие неправильности установки угломера, а вследствие бокового рассеивания, у батальонных мортир иногда довольно значительного.

При стрельбе по широким целям не следует командовать мелких поправок угломера и добиваться падения снарядов точно перед серединой цели, так как это только задерживает пристрелку. Вполне достаточно,

если снаряды ложатся так, что могут дать наблюдение по дальности.

Если при первых выстрелах получаются неожиданно большие боковые отклонения снарядов, то у командира орудия обычно является мысль об ошибке, допущенной наводчиком либо в установке угломера, либо в выборе точки наводки.

Проверка установок прицельных приспособлений вызывает задержку в ведении пристрелки, поэтому не следует задерживать стрельбу проверкой, а командовать орудие соответствующую поправку угломера. Наводчик, заметив ошибку в установках или в наводке после очередного выстрела, не должен устранять ее самостоятельно, а должен докладывать командиру орудия и поступать по его указаниям.

Если командир орудия находится в створе орудие—цель или близко к линии створа, то при изменениях прицела установка угломера не изменяется (пристрелка без учета шага угломера).

При смещении командира орудия в сторону от линии орудие—цель (если такое смещение более 50 м) пристрелку ведут с шагом угломера, т. е. при каждом изменении прицела изменяют и установку угломера на величину шага угломера.

Если орудие справа от командира, то при увеличении прицела шаг угломера берется вправо, а при уменьшении — влево (рис. 85).

Если орудие слева от командира, то, наоборот, при увеличении прицела шаг берется влево, а при уменьшении вправо.

Для того чтобы не ошибиться в направлении поправки на шаг угломера, следует всегда представлять себе, как проходит плоскость стрельбы орудия относительно НП и цели. При стрельбе батальонной артиллерии, когда командир орудия почти всегда видит ОП, это не пред-

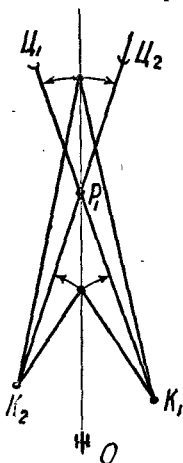


Рис. 85. Схема изменения шага угломера.

ставляет большого труда. Зная же направление плоскости стрельбы относительно НП, нетрудно представить себе, в какую сторону отклонится снаряд при увеличении или уменьшении прицела, а следовательно, и куда нужно взять поправку на шаг угломера (рис. 85).

Пристрелка дальности при стрельбе из минометов. Ширина первой вилки (или, как ее называют, широкой вилки) должна равняться, как уже было сказано выше, приблизительно 10% дальности, т. е. для дальностей 1 000 м — 100 м, для 2 000 м — 200 м. Но так как миномет стреляет на разных зарядах, причем каждому заряду отвечают определенные пределы дальностей, для простоты запоминания и упрощения пристрелки принято при стрельбе на первом и втором зарядах отыскивать первую вилку в 100 м, а на остальных зарядах — в 200 м.

Так как второй заряд имеет предельную дальность в 1 200 м, а наибольший около 3 100 м, то эти вилки близки по своей величине к наивыгоднейшим теоретическим и подобное упрощение не вызывает никаких практических неудобств.

После получения первого наблюдения по дальности увеличивают или уменьшают установку прицела, в зависимости от знака полученного наблюдения, на указанную выше величину. Например, при получении на установке прицела 60° (заряд 4), что соответствует дальности 1 800 м, недолета, следующий выстрел дают на прицеле, отвечающем 2 000 м, т. е. 54° . При ведении пристрелки следует иметь в виду, что, так как минометы стреляют всегда под углом, большим 45° , для увеличения дальности следует угол возвышения уменьшать, а для уменьшения увеличивать. Эта особенность объясняется тем, что угол возвышения в 45° является углом наибольшей дальности. При увеличении угла возвышения больше 45° дальность уже не увеличивается, а уменьшается. Если после изменения установки прицела следующий выстрел дал наблюдение противоположного знака, то первая вилка получена; если же знак наблюдения не изменился, то делают новый скачок прицелом на ту же ширину вилки. Например, если в предыдущем примере и на установке прицела 54° снова получен не-

долет, то дают следующий выстрел на прицеле 45° . Если и на этом прицеле будет получен недолет, то для увеличения дальности необходимо будет переходить на стрельбу следующим пятым зарядом по правилам, изложенным выше, так как получить большую дальность на четвертом заряде уже нельзя (угол возвышения 45° есть угол наибольшей дальности).

Когда вилка получена, то ее сужают последовательным половинением до величины последней или, так называемой, узкой вилки. Обычно величина узкой вилки принимается в 4 раза меньше первоначальной вилки, т. е. для минометов на первом и втором зарядах ширина узкой вилки будет 25 м, а на остальных зарядах 50 м.

При этом может оказаться, что требуемой дальности в таблице стрельбы нет. Тогда нужную установку прицела получают интерполированием. Для этого берут разность между установками прицелов, имеющимися в таблице, и соответствующими ближайшим к требуемой соседним дальностям и, разделив ее на 4, получают величину прибавки прицела для 25 м (при таблице, составленной через 100 м дальности). Зная величину прибавки прицела на 25 м, нетрудно рассчитать установку для требуемой дальности.

Например, получив на прицеле 60° , соответствующем дальности в 1800 м (четвертый заряд), недолет, а на прицеле $54^\circ 36'$, соответствующем дальности 1900 м, перелет, определяют, что на каждые 25 м дальности

следует изменять прицел на $\frac{60^\circ - 54^\circ 40'}{4} = 1^\circ 20'$.

Следовательно, для получения дальности 1850 м установка прицела будет равняться $60^\circ - 2^\circ 40' = 57^\circ 20'$, для дальности 1825 м $60^\circ - 1^\circ 20' = 58^\circ 40'$ и, наконец, для дальности 1875 м $60^\circ - 4^\circ = 56^\circ$.

Так как шкалы прицелов нарезаются обычно с точностью до 5 или 10 мин., полученные установки соответственно округляются.

После получения узкой вилки ее пределы (крайние установки прицелов) проверяются, т. е. на каждом из них дают еще по выстрелу, до получения двух знаков

на каждом. Если вновь полученные наблюдения будут одинаковы с прежними, то пристрелку считают законченной и переходят на поражение на установке прицела, отвечающей середине полученной вилки.

Например, если на прицеле $57^{\circ}20'$ (четвертый заряд) получено два недолета и на прицеле 56° — два перелета, то переходят на поражение на прицеле $56^{\circ}40'$.

Если же при проверке пределов получится нулевая вилка, т. е. два наблюдения противоположных знаков, то на этом же прицеле продолжают стрельбу до получения четырех знаков, считая в том числе и уже полученные.

Получив снова равенство перелетов и недолетов, переходят на этом же прицеле на поражение.

При получении же преобладания перелетов или недолетов, поступают следующим образом:

а) Если на втором прицеле вилки имеется хотя бы одно наблюдение, по знаку противоположное трем уже полученным наблюдениям, то переходят на поражение на середине вилки.

б) Если узкой вилки нет, продолжают ее отыскивать, делая скачок прицелом в соответствующую сторону на ширину узкой вилки. Получив на новом прицеле противоположные знаки, переходят на поражение на середине новой узкой вилки. Получив же вновь нулевую вилку, поступают, как указано выше. Если же узкой вилки не получится, продолжают отыскание широкой вилки по общим правилам.

В случаях, когда для дальнейшего отыскания вилки следует перейти на следующий заряд, так как на прежнем заряде получить соответствующей дальности уже нельзя, переход производится на установке прицела, соответствующей той же дальности, на которой были даны последние выстрелы. Пристрелка на новом заряде начинается с отыскания широкой вилки. Все наблюдения, полученные на старом заряде, в расчет не принимаются.

Пристрелка ведется сначала одиночными выстрелами миномета. При переходе на середину вилки в 50 м при первом и втором зарядах и 100 м при прочих зарядах

огонь ведут сериями в два выстрела с интервалами в 5 или 10 сек., в зависимости от условий наблюдения.

Такой порядок ускорит пристрелку, так как на каждом пределе узкой вилки требуется давать не менее двух выстрелов, для обеспечения данного предела.

Пристрелка дальности батальонных пушек и мортир ведется по тем же правилам, но со следующими изменениями:

а) Ширина первой вилки (широкой вилки) принимается: в два деления прицела (100 м) при дальностях стрельбы до 1 000 м, четыре деления (200 м) при дальностях стрельбы до 3 000 м и в восемь делений (400 м) при дальностях, больших 3 000 м.

б) Ширина последней вилки (узкой вилки) принимается равной двум делениям прицела (100 м) на всех дальностях.

Как при стрельбе из минометов, так и из батальонных пушек и мортир, в случаях, когда требуется как можно скорее разрешить огневую задачу и дорог выигрыш даже нескольких секунд, разрешается переход на поражение и без обеспечения одного или даже обоих пределов узкой вилки, но с обязательной поверкой ее в процессе дальнейшей стрельбы.

Стрельба на поражение. Стрельба на поражение по открыто расположенным огневым точкам противника и по его живой силе ведется из пушек и мортир гранатой, а из минометов миной с установкой взрывателя на осколочное действие.

Стрельба гранатой ведется сериями беглого огня по 4—8 выстрелов для мортир и 2—4 выстрела для пушек.

Число снарядов для пушек берется меньшим ввиду их большей сравнительно с мортирами меткости, благодаря которой, во-первых, можно судить о положении средней траектории по меньшему числу наблюдений, а во-вторых, большее число их разрывов дает наблюдения по дальности (малое боковое рассеивание).

Каждый разрыв должен наблюдаться, и после каждой серии производится корректура установок.

Установку для следующей серии не изменяют, если в предыдущих наблюдалось: а) попадание в цель или

падение снарядов в непосредственной близости от цели, б) равенство числа недолетов и перелетов и в) в случае если отношение чисел наблюдений разных знаков не превосходит отношения $\frac{2}{1}$.

Если отношение чисел наблюдений разных знаков превосходит отношение $\frac{2}{1}$, то установка прицела изменяется на одно деление в соответствующую сторону для пушек и мортир и на $1/2$ ширины узкой вилки для минометов.

При получении в серии всех разрывов одного знака установка прицела изменяется на два деления. Если стрельба ведется сериями по два выстрела (пушки), то при получении обоих наблюдений одного знака прицел изменяется на одно деление для пушек и мортир и на ширину узкой вилки для минометов.

Примеры

1. Из серии в 6 выстрелов получено 4 перелета и 2 недоleta.

Отношение знаков $\frac{4}{2} = \frac{2}{1}$; установки не меняются.

2. Из серии в 8 выстрелов получено 5 перелетов и 3 недоleta.

Отношение знаков $\frac{5}{3} < \frac{2}{1}$; установки не меняются.

3. Из серии в 8 выстрелов получено 6 недолетов и 2 перелета.

Отношение знаков $\frac{6}{2} = \frac{3}{1} > \frac{2}{1}$, прицел увеличивается на 1 деление (для пушек и мортир).

4. Из серии в 4 выстрела получено 3 перелета и 1 недолет.

Отношение знаков $\frac{3}{1} > \frac{2}{1}$, прицел уменьшается на $1/2$ ширины узкой вилки (для минометов).

Расход гранат на подавление открыто расположенной огневой точки зависит от дальности стрельбы, грунта и характера рельефа местности в районе цели.

Цели, расположенные на скатах, обращенных в сторону орудия, требуют меньшего расхода снарядов, чем цели, расположенные на ровной местности и в особенности на обратных скатах, так как рассеивание в первом случае уменьшается, а в последнем увеличивается.

Средний расход снарядов на одну огневую точку можно принять в 8—16—30 гранат или мин, для 75—80-мм минометов и мортир, соответственно дальности в 1—2—3 км.

Для 44—47-мм пушек расход снарядов будет несколько меньшим ввиду их большей меткости; в среднем можно принять 6—12 гранат для дальностей до 2—2,5 км.

Если огневые точки помещены в укрытиях (пулеметы в гнездах, мелкокалиберная артиллерия и артиллерия ПТО в окопах с козырьками или без козырьков), то ведется стрельба на разрушение, для чего требуется прямое попадание гранаты. Порядок ведения огня и корректуры установок тот же. Средний расход гранат вдвое больший, чем указано выше.

Установка взрывателя — на фугасное действие (с замедлением).

В тех случаях, когда цель широка или точное положение ее на местности неизвестно, огонь на поражение из минометов и мортир ведется с обстрелом площади на нескольких установках прицела.

К таким случаям относится, например, обстрел целей, расположенных на обратных скатах, обстрел противника, скопившегося в лощинах или в отдельных рощах и группах кустарников, укрывшегося в высокой траве или хлебе и т. п.

Если в этих случаях наблюдаются как ближняя, так и дальняя границы цели (района расположения противника), то пристрелка производится по обеим границам и затем обстреливается скачками вся площадь между ними. Если наблюдается только одна граница расположения противника, ближняя или дальняя, то пристрелка производится по ней и затем обстреливается площадь

в соответствующую сторону, на глубину предполагаемого расположения противника.

Обстрел ведется скачками в одно деление для мортир и в $\frac{1}{2}$ ширины узкой вилки для минометов.

На каждой установке прицела дается серия в 4—8 выстрелов.

Из пушек, вследствие малого осколочного действия их гранат, обстрел площадей вести нецелесообразно.

Если при возобновлении огня по одной из уже пристрелянных целей (что может иметь место в условиях обороны) вследствие изменившихся условий стрельбы будет обнаружена разница в установках вновь и ранее пристрелянных, то результаты этой стрельбы следует учитывать при возобновлении огня и по другим ранее пристрелянным целям или рубежам.

Для этого разница в пристрелянных установках изменяется пропорционально дальностям до новой и старой целей и вводится в пристрелянные ранее установки для новой цели.

Пример

Цель № 1 была пристреляна на прицеле 40 (дальность 2 000 м); цель № 2 была пристреляна на прицеле 60 (дальность 3 000 м). При возобновлении огня по цели № 1 вновь пристрелянный прицел оказался 42, т. е. получилась разница в два деления.

При возобновлении огня по цели № 2 следует открывать огонь на прицеле 63, т. е. увеличить прицел на $2 \frac{3000}{2000} = 3$ деления или,

что то же, $2 \frac{60}{40} = 3$ деления.

Примеры пристрелки и стрельбы на поражение

1. Стрельба из батальонной пушки с закрытой позиции. НП командира орудия в створе с целью. Орудие направлено в цель по вехе, выставленной за прикрывающим гребнем в створе с целью.

Дальность до цели командир орудия определил в 1 500 м. Угол места цели, определенный командиром орудия с НП, равен + 0-10. Высота укрытия орудия 4 м.

Цель — открыто расположенный пулемет.

Команды командира орудия	Наблюдения разрывов
По пулемету. Осколочным. Угломер 30-00. Наводить в веку на гребне. Уровень 30-10. Прицел 30. Огонь	л 5 + (влево 5, перелет)
Правее 5. Прицел 26. Огонь	— (направление верно, недолет).
Прицел 28. Огонь	—
Прицел 29. 2 снаряда, беглый огонь	+ —
4 снаряда, беглый огонь	+ + + —
Прицел 28. Огонь	+ — цель, цель. Пулемет сбит.
Стой.	

2. Стрельба миномета с закрытой позиции. НП командира миномета в 15 м от миномета. Командир миномета измерил угол между целью и выбранной им точкой наводки; он оказался равным 5-20. Цель левее направления на точку наводки. Дальность до цели определена командиром миномета в 2 100 м. Цель — станковый пулемет, расположенный открыто.

Команды командира миномета	Наблюдения разрывов
По пулемету. Взрыватель осколочный. Угломер 24-80. Наводить в вершину телеграфного столба. Заряд 5. Прицел 60°. Огонь	л 10 +
Правее 10. Огонь	—
Прицел 64° 50'. Огонь	+
Прицел 63°. Огонь	— —
Прицел 63° 55', 2 снаряда, 5 сек. выстрел. Огонь	— —
Прицел 63°. Огонь	+ +
Прицел 63° 30'. 4 снаряда, 5 сек. выстрел. Огонь	— + + —
Огонь	— цель — +. Пулемет сбит.
Стой.	

3. Стрельба миномета с закрытой позиции. НП командира миномета в 15 м от миномета. Миномет направлен в ориентир — отдельное дерево. Цель — батальонное орудие противника, обнаружена командиром миномета влево от основного ориентира на 1-10 и на дальности 1 600 м.

Команды командира миномета	Наблюдения разрывов
По батальонному орудью. Взрыватель осколочный. Левее 1-10. Заряд 4. Прицел 64° 50'. Огонь	+
Прицел 69°. Огонь	+
Заряд 3. Прицел 61° 10'. Огонь	+
Прицел 64° 10'. Огонь	—
Прицел 62° 40'. Огонь	+
Прицел 63° 25'. 2 снаряда, 5 сек. выстрел. Огонь	— +
Огонь	— —
Прицел 63°. 4 снаряда, 5 сек. выстрел, Огонь. Огонь	— — + +
Прицел 63° 25'. Огонь	+ + + +
Стой.	— — — — цель. Орудие подбито.

4. Стрельба из батальонной мортиры с закрытой позиции. НП командира орудия смещен от линии орудие — цель на 10 м. Командир орудия измерил на своем пункте буссоль цели, равную 44-20.

Цель выше НП на 0-20. Высота закрытия орудия 6 м. Температура воздуха — 15°. Дальность до цели определена командиром орудия в 2 000 м.

Цель — батальонное орудие в окопе.

Команды командира орудия	Наблюдения разрывов
По батальонному орудью. Буссоль 44-20. Прицел 48. Огонь	п 20
Левее 20. Огонь	+
Прицел 44. Огонь	—
Прицел 46. 2 снаряда, беглый огонь	— —
Прицел 48. Огонь	+ п 6
Прицел 47. 4 снаряда, беглый огонь	+ — — —
Прицел 48. Огонь	— + — +
Огонь	— + — —
Стой.	— + — — цель. Пулемет сбит.

5. Стрельба из батальонной мортиры с закрытой позиции. III командира орудия смещен вправо от линии орудие—цель. База 120 м. Отметка по орудью при буссоли, направленной по монокуляру в цель, 52-20.

Орудие и цель примерио на одном уровне. Температура воздуха +15°. Дальность до цели определена командиром орудия в 2 400 м.

Цель — пулемет в гнезде.

Командир орудия определил исходные данные для стрельбы, работая по схеме:

Порядок действий	Данные	Вычисления
1. База (Б)	120	$\text{ПС} = \frac{Б \cdot \sin \alpha}{0,001 \text{ Дб}} = \frac{120 \cdot 0,8}{2,4} =$ $= \frac{96}{2,4} = 0-40$
2. Дальность орудия—цель (Дб)	2 400	
3. Отметка по орудью	52-20	
4. Буссоль цели (Бц)	—	
5. Поправка на смещение (ПС)	0-40	$\text{Уб} = (52-20) - (30-00) +$ $+ (0-40) = 22-60$
6. Окончательная буссоль (Бб)	—	
7. Окончательный угломер (Уб)	22-60	$\text{Щ} = в \cdot \frac{\text{ПС}}{\text{П}} = 4 \frac{40}{48} \approx 4$
8. Прицел (П)	48	
9. Шаг угломера (Щ)	4	

Команды командира орудия	Наблюдения разрывов
По пулемету. Угломер 22-60. Наводить в буссоль. Прицел 48.	
Огонь	л 12
Правее 12. Огонь	—
Левее 4. Прицел 52. Огонь	л 4 +
Правее 6. Прицел 50. 2 снаряда, беглый огонь	+ —
Огонь	— —
Прицел 51. 4 снаряда, беглый огонь	— + — +
8 снарядов, беглый огонь	— + — — — — —
Прицел 52. Огонь	— + — цель + цель — цель
Стой.	Пулемет сбит.

Сводная таблица весовых и баллистических данных орудий батальонной артиллерии

Калибр и название системы	Вес системы в боевом положении в кг	Вес снарядов в кг		Начальная скорость в м/сек		Предельная дальность в м		Обстрел с лафета в градусах		Конструкция лафета	На сколько частей разбирается	Вес наиболее тяжелой части в кг
		бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	горизонт.	вертикальн.			
А. Батальонные (противотанковые) пушки												
31-мм пушка (Голландия)	225	0,48	—	675	—	—	—	40	+25	Раздвиж. станины	—	—
37-мм пушка завода Шкода (Чехословакия)	210	0,825	—	460	—	6 000	—	16	—8+25	Коробчат. станок	3	70
37-мм пушка М-1 (США)	163 и 113 без колес	0,56	—	670	—	5 000	—	—	—	Раздвиж. станины	4	49

Калибр и название системы	Вес системы в боевом положении в кг	Вес снарядов в кг		Начальная скорость в м/сек		Предельная дальность в м		Обстрел с лафета в градусах		Конструкция лафета	На сколько частей разбирается	Вес наиболее тяжелой части в кг
		бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	горизонт.	вертикальн.			
37-мм японская пушка образца 1922 г. (Япония)	90	—	—	—	—	3 000	—	30	—3+17	Раздвиж. станины	—	—
37-мм пушка завода Армстронг (Англия)	89	0,68	—	427	—	—	—	—	—	—	6	17,3
37-мм пушка завода Викерс (Англия)	241,5	0,68	—	548	—	4 200	—	—	—	—	10	40,8
37-мм пушка завода Бофорс (Швеция)	228,5	0,6 и 0,8	0,6 и 0,8	610	485	3 300 (10°)	—	—	—	Коробчат. станок	3	84

37-мм пушка завода Рейнметалл (Германия) . . .	310	0,665	0,965	800	—	7 000	—	60	—8+25	Раздвиж. станины	—	—
37-мм пушка Дригге-Шерман (США) . . .	212	0,45	—	635	—	—	—	—	—	Раздвиж. станины	—	—
37-мм пушка Бофорс (Швеция) . . .	335	0,7	—	800	—	4 500 (10°)	—	50	—10+25	Раздвиж. станины	—	—
40-мм пушка завода Бирдмор (Англия)	189	0,91	0,91	579	437	3 400	—	40	—5+45	Раздвиж. станины	5	30,5
40-мм пушка Ареллано (Испания) . . .	196,5	0,55	—	500	—	4 000 (10°)	—	—	—10+20	Раздвиж. станины	5	27
45-мм пушка завода Сен-Шамон (Франция) . . .	198	1,2	1,8	450	—	5 500	—	—	+15	Коробчат. станок	4	70
47-мм пушка завода Бофорс (Швеция)	310	1,5	1,5	560	—	6 000	—	40	—6+70	Раздвиж. станины	9	40,8

Калибр и название системы	Вес системы в боевом положении в кг	Вес снарядов в кг		Начальная скорость в м/сек		Предельная дальность в м		Обстрел с лафета в градусах		Конструкция лафета	На сколько частей разбирается	Вес наиболее тяжелой части в кг
		бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	горизонт.	вертикальн.			
47-мм пушка обр.1922/23 г. з. Шкода (Чехо-Словакия)	278	1,5	1,5	560	—	6 800	—	50	—10+80	Раздвижн. станины	10	35
47-мм пушка зав.Битлеем Стил Компани (США) .	175	1,5	1,7	325	—	—	—	—	—	Расходящ. станины	8	35
47-мм пушка завода Поциск (Польша)	310 или 234	1,5 или 1,65	1,5 Карт. 2,1	560 или 360	400	6 000	—	40	+43	Расходящ. станины	6	—
47-мм пушка сист. Дригге-Шерман (США) . .	218	1,93	1,75	450	—	3 800	—	38	—7+73	Раздвижн. станины	6	46,4

47-мм пушка завода Бирдмор (Англия)	215 (без колес)	1,47	—	494	—	6 600	—	40	+21 и +45	Раздвижн. станины	5	52,5
47-мм пушка Виккерс (Англия) . .	254	1,5	1,5	488	230	6 800	3 000	40	—6+45	Раздвижн. станины	6	60
47-мм пушка Голландского общества (Голландия)	—	1,48	—	510	—	4 500	—	10	+75	—	—	—
47-мм пушка Тун (Швейцария) . . .	270	1,45	2,45	565	400	5 000	5 000	50	—5+55	Раздвижн. станины	6	70
47-мм пушка Фондери Рояль (Бельгия)	315	1,55	—	600	—	—	—	—	—	Раздвижн. станины	—	—
57-мм пушка завода Бирдмор (Англия)	189 (150 без сцеп.)	1,5	1,97	560	228	—	3 000	40	—5+45	Раздвижн. станины	5	39,5
50-мм пушка завода Рейнметалл (Германия)	350	1,5	1,75	600	560	6 200	—	30	—8+25	Раздвижн. станины	—	—
Б. Минометы												
60-мм миномет Валеро (Испания) .	36	—	0,75	—	—	—	1 060	—	—	Платформа	—	—

Калибр и название системы	Вес системы в боевом положении в кг	Вес снарядов в кг		Начальная скорость в м/сек		Пределная дальность в м		Обстрел с лафета в градусах		Конструкция лафета	На сколько частей разбирается	Вес наиболее тяжелой части в кг
		бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	бронебойн.	осколочн. (фугасн.)	горизонт.	вертикальн.			
60-мм миномет Лафит (Испания) .	32	—	0,95	—	—	—	1 060	—	—	—	—	—
76-мм миномет (Бельгия)	210	—	4,64	—	160	—	2 200	40	—6+80	Колесный лафет	7	35,5
75-мм американская мортира (миномет) (США) .	163	—	5,45	—	—	—	1 650 1 800	—	+80	Колесный лафет	—	—
81,4-мм миномет Стокс-Брандт (Франция, Польша, Финляндия, Румыния, США) . . .	58,3	—	3,5 и 6,5	—	194 и 120	—	3 000 1 200	7-12	+40+80	Стойка и основание	3	20,5
75-мм мортира (миномет) Батиньоль (Франция) .	75	—	3,0	—	—	—	2 000	—	—	—	—	—

75-мм миномет Рейнметалл (Германия) . .	385	—	6,3	—	200	—	3 600	6	—10+75	Коробчат. станок	—	—
75-мм мортира (миномет) № 1 (Англия)	160	—	5,4	—	—	—	1 600	—	+80	Платформа	—	—
В. Мортиры (гаубицы)												
70-мм японск. мортира . .	200	—	4,0	—	200	—	2 500	—	—	—	—	—
75-мм гаубица з-да Бофорс (Швеция) .	385	—	4,0	—	270	—	4 000	20	—10+70	—	—	—
75-мм мортира Шнейдер (Франция) .	112	—	3,0	—	—	—	1 800	22,5	—0+70	Раздвижн. станины	3	—
75-мм мортира (миномет) (Англия) .	130	—	5,47	—	137	—	1 600	—	+45+65	—	5	—
75-мм орудия сопров. Рейнметалл (Германия)	900	—	6,5	—	450	—	9 000	30	—7+45	Раздвижн. станины	—	—
75-мм гаубица Голланд. общ. (Голландия) .	300	—	4,6	—	225	—	3 800	27,5	—6+45	Раздвижн. станины	—	—

Калибр и название системы	Вес системы в боевом положении в кг	Система замены стволов	Вес снарядов в кг	
			ствол меньшего калибра	ствол большего калибра
Г. Универсальные орудия настольного и навесного огня				
70/32-мм завода Шкода (Чехо-Словакия) . .	175,5 157,5	Вставной ствол	0,5	3,0
50/37-мм завода Шкода (Чехо-Словакия) . .	190	Два ствола рядом или один над другим	0,825	1,5
70/37-мм завода Шкода (Чехо-Словакия) . .	—	Вставной ствол	0,8	3,0
66/40-мм завода Шкода (Чехо-Словакия) . .	250	Два ствола один над другим	1,1	5,0
65/37-мм Голландского общества (Голландия)	235	Вставной ствол	0,7	3,8
70/47-мм Голландского общества (Голландия)	360 338	Вставной ствол	1,5	4,0
75/47-мм Голландского общества (Голландия)	352	Замен. стволы	1,57	4,5
60/40-мм Испанского судостроительного общества (Испания) .	250	—	1,0	2,5
60/44-мм завода Вickers (Англия) . . .	218	Замен. стволы	1,25	2,5
75/47-мм завода Бофорс (Швеция)	365	Замен. стволы	1,5	4,5
87/37-мм орудие Бофорс (Швеция) . . .	435	Два ствола один над другим	—	—
105/75/47-мм завода Шнейдер (Франция) .	350	Замен. стволы	1,5	4,5 и 12

Начальная скорость в м/сек		Предельная дальность в м		Обстрел на лафете в градусах		Конструкция лафета	На сколько частей разбирается	Вес наиболее тяжелой части в кг
меньшего калибра	большого калибра	меньшего калибра	большого калибра	горизонтальный	вертикальный			
600	190	3 000	2 300	150	0+75	Специал.	6	38
460	350	6 000	4 000	8	-3+70 +15+70	Коробчат. станок	8	32
—	—	7 600	2 500	—	—	Специал. констр.	5	—
500	200	6 000	3 200	8	-5+75 +30+75	Коробчат. станок	8	36
525	200	4 200	3 000	12	-10+75	Коробчат. станок	—	—
525	220	6 000	3 200	12	-10+75	Коробчат. станок	—	—
560	232	6 000	3 800	55	-6+43	Раздвижн. станины	8	46,5
550	200	—	—	—	—	—	—	—
520	223	6 400	3 045	8 12	-5+60	Коробчат. станок	7	48,5
560	300	6 600	6 000	40	-6+60	Раздвижн. станины	12	40
—	—	7 300	5 000	—	—	Раздвиж. станины	—	—
600	300	6 000	1 200	8	-10+60	Коробчат. станок	6	—

Калибр и название системы	Вес системы в боевом положении в кг	Скорострельность (выстрелов в минуту)	Вес снаряда в кг		Начальная скорость в м/сек	Предельная дальность в м	Обстрел на лафете в градусах		Конструкция лафета	На сколько частей разбирается	Вес самой тяжелой части в кг
			бронебойн.	осколочн. (фугасн.)			горизонтальный	вертикальный			
Д. Универсальные пушки для наземной и зенитной стрельбы											
20-мм пушка (легкий образец) завода Эрликон (Швейцария)	147	100	0,142	0,129	550—650	4 000	60 и 360	—10+80	Колесный лафет—тренога	4	60
20-мм пушка (тяжелый образец) завода Эрликон (Швейцария)	186	100	0,142	0,129	835—870	4 500	60	—10+80	То же	4	—

16—Николаев.

20-мм пушка завода Рейн-металл (Германия)	235	—	0,140	0,140	825	5 600	30 и 360	—10+80	—	—	—
20-мм пушка Голландского общества (Голландия)	134	—	0,144	0,127	600	—	40	—10+65	Раздвижн. станины	4	44
20-мм пушка завода Мадсен (Дания)	118	200—300	0,160	0,140	780	6 000	—	—	Раздвижн. станины	4	—
20-мм пушка зав. Гочкис (Франция)	—	—	0,14	—	1 000	—	—	—	—	—	—
20-мм пушка завода Солотурн (Швейцария)	204 и 340	—	0,135	0,125	880	5 600	60	—10+80	Тренога	4	138
25,4-мм пушка Фиат (Италия)	—	—	0,200	—	440	4 000	—	—	—	—	—
25,4-мм пушка завода Виккерс (Англия)	278	—	0,250	—	610	4 500	360	—10+80	Тумбовый лафет	—	—
25-мм пушка з-ва Гочкис (Франция)	520 или 540	170	0,29	0,32	900	—	360	— 5+80	Спец. универсальный лафет	—	—

СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
Введение	5
Отдел первый	
Материальная часть батальонной артиллерии	
Глава I. Тактико-технические требования к орудиям современной батальонной артиллерии	10
Глава II. Принципы конструкции материальной части батальонных пушек	26
Глава III. Принципы конструкции минометов и батальонных мортир	65
Глава IV. Универсальные орудия	79
Отдел второй	
Боевое применение батальонной артиллерии	
Глава V. Общие основы боевого применения	101
Глава VI. Организация и порядки батальонной артиллерии	106
Глава VII. Действия батальонных орудий во встречном бою	118
Глава VIII. Действия батальонных орудий в наступательном бою	126
Глава IX. Действия батальонных орудий в обороне	145
Отдел третий	
Стрельба орудий батальонной артиллерии	
Глава X. Стрельба по быстро движущимся целям	172
Глава XI. Стрельба батальонных орудий по неподвижным целям с открытых позиций	203
Глава XII. Стрельба орудий батальонной артиллерии с закрытых позиций	207
Приложение. Сводная таблица данных орудий батальонной артиллерии	231



К ПЕЧАТИ ПОДГОТОВИЛИ

Редактор майор *В. Внуков*
Технический редактор *Н. Дудуев*
Корректоры *А. Клецкая и Н. Ширяева*
Выпускающий *В. Кондратов*

Сдано в производство 5.11.36.
Подписано к печати 31.12.1936

Формат бумаги $82 \times 110/32$
Объем 15,25 печ. л. 12 авт. л.
В бумажном листе 138 000 знаков.

Главлнт № Г-6058
Издательский № 385. Заказ № 2715

Текст отпечатан на бумаге ф-ки Вишжимз
Переплетные материалы Щелковской ф-ки

Адрес изд-ва: Москва, Орликов пер., д. 3

17-я ф-ка нац. книги Огнза РСФСР
треста „Полиграфкнига“
Москва, Шлюзовая наб., 10.

