

**ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ  
И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ  
АРТИЛЛЕРИИ**

**Дивизион, батарея, взвод, орудие**

*Часть 1*

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ  
И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ  
АРТИЛЛЕРИИ

Дивизион, батарея, взвод, орудие

*Часть 1*

*Введены в действие приказом главнокомандующего  
Сухопутными войсками от 1 февраля 2011 г. №8*

В Правилах стрельбы и управления огнем артиллерии изложены способы подготовки и выполнения различных огневых задач подразделениями<sup>1</sup> артиллерии Вооруженных Сил, а также основные положения по управлению огнем этих подразделений.

С выходом настоящих правил утрачивают силу Правила стрельбы и управления огнем артиллерии. Дивизион, батарея, взвод, орудие, ч. 1, изд. 2001 г.

## ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Поражение противника огнем артиллерии составляет главное содержание ее боевых действий.

Огонь артиллерии должен быть эффективным.

**Эффективность огня** артиллерии достигается своевременностью, точностью, внезапностью огня, применением высокоточных боеприпасов, правильным выбором средств поражения, назначением целесообразного порядка стрельбы на поражение и способа обстрела цели.

Своевременность огня достигается:

постоянной готовностью артиллерийских подразделений к выполнению огневых задач;

поддержанием непрерывного взаимодействия с общевойсковыми подразделениями (частями);

непрерывной разведкой противника и наблюдением за действиями своих войск;

своевременным планированием огня и маневра артиллерийских подразделений и своевременной постановкой (уточнением) им задач;

заблаговременным определением установок для стрельбы по возможно большому числу местных предметов в возможном районе цели;

оперативным, устойчивым и скрытым управлением огнем.

Точность огня достигается:

тщательным выполнением в полном объеме мероприятий по подготовке стрельбы и управления огнем;

применением наиболее точных способов определения установок для стрельбы;

корректированием огня в ходе стрельбы на поражение.

Внезапность огня достигается:

скрытным развертыванием артиллерийских подразделений в боевой порядок и маневром в ходе боя;

скрытностью подготовки огня;

открытием огня на поражение без пристрелки или по времени, для обеспечения одновременного подрыва снарядов всех орудий у цели;

выбором наиболее целесообразного времени открытия огня;

соблюдением правил скрытого управления войсками.

Внезапность огня имеет особо важное значение при поражении живой силы и высокоманевренных целей.

**2.** В ходе ведения боевых действий артиллерийские подразделения выполняют огневые задачи по поражению различных целей, по дистанционному минированию, световому обеспечению боевых действий общевойсковых подразделений и стрельбы артиллерии ночью, задымлению противника, распространению агитационного материала, созданию очагов массовых пожаров.

Задачами стрельбы на поражение могут быть: уничтожение, разрушение, подавление, и изнурение.

**Уничтожение** цели заключается в нанесении ей таких потерь (повреждений), при которых она полностью теряет свою боеспособность.

**Разрушение** цели заключается в приведении ее в непригодное для дальнейшего использования состояние.

**Подавление** цели заключается в нанесении ей потерь (повреждений) или в создании огнем таких условий, при которых она временно лишается боеспособности, ограничивается ее маневр или нарушается управление.

**Изнурение** заключается в морально-психологическом воздействии на живую силу противника ведением беспокоящего огня ограниченным количеством орудий и боеприпасов в течение установленного времени.

При **дистанционном минировании** задачей стрельбы может быть ограничение свободы маневра, срыв организованного выдвижения и развертывания воинских частей (подразделений) противника, нанесение ущерба противнику путем постановки прикрывающих и сковывающих минных полей.

При **световом обеспечении** боевых действий общевойсковых подразделений и стрельбы артиллерии ночью задачами стрельбы могут быть освещение местности, ослепление наблюдательных пунктов (электронно-оптических средств) и огневых средств противника, постановка световых ориентиров (створов).

При **задымлении** противника задачами стрельбы могут быть постановка дымовых завес, задымление огневых средств противника, его командных и наблюдательных пунктов.

При **стрельбе агитационными снарядами** задачей стрельбы является доставка и распространение агитационного материала в расположении противника.

При **создании очагов массовых пожаров** задачей стрельбы может

быть уничтожение живой силы, огневых средств, боевой техники, складов, а также воспреещение маневра войск противника.

При выполнении огневых задач артиллерийские подразделения ведут огонь с закрытых или открытых огневых позиций.

**3.** При выполнении огневых задач артиллерийские подразделения самостоятельно применяют следующие **виды огня**:

дивизион - сосредоточенный огонь (СО), одиночный подвижный заградительный огонь (ПЗО) и одиночный неподвижный заградительный огонь (НЗО);

батарея - сосредоточенный огонь, одиночный НЗО;

взвод или орудие (миномет, боевая машина реактивной артиллерии)<sup>2</sup> - огонь по отдельной цели.

Кроме того, дивизион может участвовать в сосредоточенном и заградительном огне артиллерийской части, в массированном огне (МОг) артиллерии объединения (оперативного командования), огневом вале (ОгВ) и последовательном сосредоточении огня (ПСО).

**4.** Количество привлекаемых к выполнению огневой задачи батарей (взводов, орудий) зависит от характера, важности и размеров цели, дальности стрельбы, режима огня, задачи стрельбы, требуемого расхода снарядов, а также от имеющегося времени и других условий выполнения огневой задачи.

Для повышения эффективности и сокращения времени стрельбы на поражение к выполнению огневой задачи целесообразно привлекать максимально возможное в данных условиях количество батарей (взводов, орудий).

**5.** **Снаряд<sup>3</sup>, взрыватель и его установку** выбирают исходя из характера цели и задачи стрельбы.

Огневые задачи выполняют снарядами основного назначения: осколочными, осколочно-фугасными и фугасными снарядами (минами) с ударным (с установкой на осколочное, фугасное или замедленное действие), дистанционным или радиовзрывателем, снарядами с убийными стреловидными элементами (снарядами с дистанционной трубкой), управляемыми снарядами, кассетными и корректируемыми снарядами (минами), зажигательными снарядами (минами), бронебойными, кумулятивными, подкалиберными и бетонобойными снарядами, а также

---

<sup>2</sup> Сказанное об орудии, если нет особой оговорки, относится также к миномету, боевой машине реактивной артиллерии.

<sup>3</sup> Сказанное о снаряде, если нет особой оговорки, относится также и к мине.

специального назначения: снарядами с противотанковыми минами, осветительными, дымовыми и агитационными снарядами (минами).

**6. Вид стрельбы и заряд** выбирают с учетом дальности стрельбы, вида снаряда, типа и установки взрывателя, характера цели и ее положения на местности с таким расчетом, чтобы обеспечивалось наибольшее поражающее действие снаряда по цели, и имелся запас дальности, необходимый для завершения пристрелки или использования пристрелянных поправок. При стрельбе в горах, кроме того, учитывают возможность стрельбы через гребень укрытия.

При ведении огня из орудий применяют настильную (при углах возвышения до 20°), навесную (при углах возвышения от 20 до 45°) и мортирную траекторию (при углах возвышения больше 45°).

Для получения рикошетов всегда назначают настильную траекторию и заряд, обеспечивающий их получение.

При настильной и навесной стрельбе наибольший или близкий к нему заряд назначают при поражении открыто расположенных бронированных целей (танков, БМП, БТР, самоходных орудий и т.п.), а также при ведении огня снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) и радиовзрывателем. В остальных случаях назначают наименьший заряд.

При мортирной стрельбе из орудий и стрельбе из минометов заряд выбирают согласно указаниям Таблиц стрельбы.

Баллистический вариант реактивного и управляемого снаряда выбирают, руководствуясь указаниями Таблиц стрельбы.

**7. Установки прицельных приспособлений и взрывателя (трубки), на которых открывают огонь, называются установками для стрельбы.**

**Способы определения установок для стрельбы:**

- полная подготовка;
- использование пристрелянных поправок;
- сокращенная подготовка;
- глазомерная подготовка;
- глазомерный перенос огня.

Установки, на которых ведется стрельба на поражение, называются установками для стрельбы на поражение.

**Способы определения установок для стрельбы на поражение:**

- полная подготовка;
- пристрелка цели;
- использование пристрелянных поправок;

сокращенная подготовка.

**Полная подготовка** является основным способом определения установок для стрельбы на поражение при подготовке к боевым действиям. Она обеспечивает быстроту и внезапность открытия огня на поражение. Ее применение не зависит от погодных условий и условий видимости.

**Пристрелка цели** является наиболее точным способом определения установок для стрельбы на поражение. Пристрелку применяют в условиях низкого огневого противодействия противника, при поражении целей неспособных сменить местоположение в короткий срок, а также, если внезапность открытия огня не имеет решающего значения.

**Пристрелянные поправки используются** при определении установок для стрельбы на поражение в тех случаях, когда имеется ранее пристрелянная цель (репер), а проведение пристрелки по каким-либо причинам невозможно или нецелесообразно а кроме того и для пристрелки цели.

**Сокращенную подготовку** применяют при открытии огня по цели для последующей ее пристрелки, создания (пристрелки) репера, а в отдельных случаях и для стрельбы на поражение групповых целей дивизионом.

**Глазомерную подготовку** применяют для открытия огня с последующей пристрелкой цели при невозможности использования более точного способа.

**Глазомерный перенос огня** применяют при определении установок для открытия огня в кратчайший срок для проведения пристрелки цели, создания (пристрелки) репера.

Во всех условиях боевой обстановки командир дивизиона (батареи) должен быть готов к определению установок для стрельбы на поражение способом, обеспечивающим наибольшую эффективность огня.

Командир артиллерийского подразделения обязан уточнять установки для стрельбы на поражение по мере получения более точных сведений о положении огневой позиции, командно-наблюдательного пункта, цели и условиях стрельбы, а также в ходе стрельбы на поражение.

**8. При определении порядка стрельбы на поражение** устанавливают:

общее время воздействия по цели;

количество огневых налетов и огневых наблюдений, их продолжительность и распределение по времени;



распределение снарядов между огневыми налетами и огневыми наблюдениями;

порядок ведения огня: огонь одиночными выстрелами, методический огонь (серия методического огня), беглый огонь (серия беглого огня), огонь залпами.

**Огневой налет** – огонь в течение ограниченного времени, характеризующийся внезапным открытием и большой плотностью. Он может вестись либо беглым огнем (когда продолжительность огневого налета не установлена), либо начинаться серией беглого огня и продолжаться методическим огнем (когда установлена продолжительность огневого налета).

Во всех случаях огневой налет начинают залпами батарей. При выполнении огневой задачи дивизионом, если обстановка позволяет, время залпа каждой батарее определяют с учетом полетного времени снарядов из расчета одновременного подрыва их у цели.

Цели поражают одним или несколькими огневыми налетами.

Один огневой налет назначают при стрельбе на уничтожение или подавление высокоманевренных, открыто расположенных целей, а также для выполнения других задач, определяемых условиями обстановки. В ходе боя цели, как правило, поражают одним огневым налетом. При стрельбе на уничтожение или подавление высокоманевренных и открыто расположенных целей, а также по целям, которые должны быть поражены в кратчайший срок, огневой налет ведут беглым огнем.

Если после огневого налета по артиллерийской (реактивной, минометной, зенитной) батарее (взводу) или отдельной цели (пусковой установке, орудию и т.п.) будет установлено, что цель продолжает свою огневую деятельность, то огневой налет повторяют с тем же расходом снарядов, введя при необходимости корректуры.

Несколько огневых налетов по одной цели назначают, как правило, при стрельбе на подавление укрытых целей, маневр которых невозможен или ограничен. Огневые налеты в этом случае могут быть установленной продолжительности или вестись беглым огнем. Количество огневых налетов устанавливают в зависимости от условий обстановки так, чтобы они были распределены по времени, в течение которого цель должна находиться в подавленном состоянии. Продолжительность огневых налетов устанавливают в зависимости от задачи стрельбы и сложившейся обстановки.

**Огневое наблюдение** – огонь в промежутках между огневыми налетами с задачей не допустить возобновления деятельности цели. Оно ведется методическим огнем, сериями беглого (методического) огня или их сочетанием.

Огневое наблюдение ведут в том случае, когда промежуток между огневыми налетами по цели превышает 15 мин. К ведению огневого наблюдения привлекают, как правило, одну батарею, которая ведет огонь по центру цели на одной установке угломера с веером, назначенным для огневого налета.

**Серия беглого (методического) огня** – ограниченное количество выстрелов (2...4 на орудие), производимых беглым (методическим) огнем без изменения установок для стрельбы на поражение.

Серию беглого огня начинают залпом всех орудий, привлекаемых к ведению огня, и продолжают с максимальным темпом (с учетом режима огня) до израсходования указанного количества боеприпасов.

Серию методического огня так же начинают залпом всех орудий и продолжают поочередно выстрелами орудий каждой батареей с установленным интервалом (темпом).

**9. При выполнении огневых задач дивизионом** применяют следующие **способы обстрела цели:**

батареями внакладку;

батареями шкалой;

с распределением участков цели из состава групповой (рубежа) или отдельных целей между батареями.

При выполнении огневой задачи дивизионом **батареями внакладку** батареи ствольной артиллерии по наблюдаемой цели ведут огонь с веером по ширине цели, на одной установке прицела, определенной по центру цели, если глубина цели менее 100 м, и на одной или двух установках угломера. При выполнении огневой задачи по поражению групповой цели глубиной 100 м и более батареи ствольной артиллерии ведут огонь на трех установках прицела, одной или двух установках угломера. Батареи реактивной артиллерии ведут огонь по центру цели на одной установке прицела и одной установке угломера.

При выполнении огневой задачи дивизионом **батареями шкалой** каждая батарея ведет огонь на одной установке прицела по своей точке прицеливания и одной установке угломера с веером по ширине цели.

При выполнении огневой задачи дивизионом **с распределением**

участков цели (рубежа) или отдельных целей из состава групповой между батареями, батареи ведут огонь как при выполнении огневой задачи самостоятельно.

**При выполнении огневой задачи самостоятельно батарея** ствольной артиллерии ведет огонь на одной или трех установках прицела и одной или двух установках угломера. Батарея реактивной артиллерии (взвод, боевая машина) ведет огонь на одной установке угломера. При этом батарея ведет огонь на одной или двух (при стрельбе взводами шкалой) установках прицела, а взвод - на одной или нескольких (по числу боевых машин во взводе при стрельбе боевыми машинами шкалой) установках прицела.

**При назначении способа обстрела цели батареями** определяют:

число установок прицела;

величину скачка прицела (шкалы) и шкалы взрывателя (трубки);

число установок угломера;

интервал веера;

расход снарядов на орудие-установку (БМ РСЗО).

**10.** Для обеспечения безопасности своих войск, при стрельбе по целям, расположенным вблизи от них, командир дивизиона (батареи) обязан:

применять наиболее точные способы определения установок для стрельбы;

назначать снаряды и заряды, обеспечивающие наименьшее рассеивание;

избегать перехода с одного заряда на другой и стрельбу разными партиями зарядов;

начинать пристрелку дымовым снарядом, при их наличии;

начинать пристрелку с расчетом получить отклонение первого разрыва от цели в стороне, противоположной своим войскам;

вести непрерывное наблюдение за стрельбой и передовыми подразделениями своих войск, особенно при ведении огневого вала и последовательного сосредоточения огня;

немедленно прекращать или переносить огонь при получении соответствующего сигнала или при выходе войск на безопасное удаление.

При открытии огня **величина безопасного удаления** ( $L_{БУ}$ ) своих войск от цели (ближней границы групповой цели) зависит от ошибок определения установок для стрельбы, рассеивания снарядов, радиуса разлета осколков. При стрельбе осколочно-фугасными снарядами с

ударным взрывателем  $L_{БВ}$  определяется по формуле:

$$L_{БВ} = 5\sqrt{E\delta^2 + B\delta^2} + r_{\max}.$$

Величины безопасного удаления для средних условий при определении установок для стрельбы способом полной подготовки приведены в Пособии по изучению ПСиУО.

Значения срединных ошибок определения установок для стрельбы по дальности  $E\delta$  и максимального радиуса разлета убойных осколков  $r_{\max}$  приведены в Пособии по изучению Правил стрельбы, а срединные отклонения рассеивания снарядов по дальности  $B\delta$  – в Таблицах стрельбы.

При ведении сопроводительного огня безопасное удаление атакующих подразделений от разрывов своих снарядов устанавливается общевойсковым командиром и может составлять 200 м для танковых подразделений, 300 м – при атаке на боевых машинах пехоты (БТР), 400 м – при атаке в пешем порядке.

**11.** Твердое знание и умелое применение способов и приемов, изложенных в настоящих Правилах, обеспечивают эффективное выполнение огневых задач. Не исключается обоснованное применение других способов и приемов, обеспечивающих эффективное выполнение огневых задач в конкретных условиях боевой обстановки.

## Глава II

### ПОДГОТОВКА СТРЕЛЬБЫ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ

**12.** Подготовка стрельбы и управления огнем в дивизионе (батарее)

проводится в целях непрерывного поддержания артиллерийских подразделений в готовности к выполнению огневых задач. Она включает:

- разведку и определение координат целей;
- топогеодезическую подготовку;
- метеорологическую подготовку;
- баллистическую подготовку;
- техническую подготовку;
- организацию определения установок для стрельбы;
- организацию управления огнем.

Командир дивизиона (батареи) организует и отвечает за проведение всех мероприятий по подготовке стрельбы и управления огнем в дивизионе (батарее).

Командиры артиллерийских подразделений обязаны в любой обстановке стремиться проводить мероприятия по подготовке стрельбы и управления огнем в более полном объеме.

### **Разведка и определение координат целей**

**13.** Разведка в дивизионе (батарее) ведется непрерывно днем и ночью офицерами дивизиона (батареи), личным составом отделений разведки (расчетами подвижного разведывательного пункта, командирских машин управления командира дивизиона и командира батареи), а также приданными дивизиону подразделениями артиллерийской разведки.

**14.** Разведывательные данные о целях командир дивизиона (батареи) получает от штатных и приданных подразделений артиллерийской разведки, вышестоящего командира (начальника) или его штаба, а также от общевойскового командира (штаба).

Разведывательные данные о цели включают:

- номер и характер цели;
- координаты и абсолютную высоту<sup>4</sup> (угол места относительно наблюдательного пункта или средства разведки, абсолютная высота и координаты которых известны) центра цели и, по возможности, координаты отдельных целей из состава групповой цели;
- размеры цели по фронту и глубине;
- характер деятельности цели, степень защищенности живой силы и

---

<sup>4</sup> В последующем, если нет особой оговорки, именуется высотой цели (командно - наблюдательного пункта, огневой позиции, репера и т.д.).

техники;

время и средство обнаружения цели.

**15.** Местоположение цели определяют в полярных или прямоугольных координатах с помощью приборов (средств) разведки, а также по фотоснимку с координатной сеткой, карте или глазомерно. Высоту цели ( $h_{ц}$ ) определяют по карте, а наблюдаемой цели, кроме того, и расчетом по углу места цели по формуле:

$$h_{ц} = h_{НП} + M_{ц} \cdot 0,001 D_{к} \cdot 1,05 ,$$

где  $h_{НП}$  – высота командно-наблюдательного (наблюдательного) пункта, м;

$M_{ц}$  – угол места цели (со своим знаком), дел. угл.;

$D_{к}$  – дальность от наблюдательного пункта до цели, м.

**16.** При определении координат и размеров групповой цели для определения установок для стрельбы и назначения расхода снарядов и способа обстрела все разведанные в ее составе отдельные цели описывают прямоугольником со сторонами, проходящими через крайние отдельные цели параллельно и перпендикулярно направлению стрельбы. За центр групповой цели принимают центр прямоугольника. Для удобства проведения пристрелки по наблюдению знаков разрывов (корректирования огня в ходе стрельбы на поражение) при стрельбе по наблюдаемой цели за ее центр разрешается принимать отдельную цель (местный предмет), расположенную вблизи центра цели. Фронт и глубина цели округляются с точностью до десятков метров по правилам округления. Координаты и размеры цели, указанные в команде (распоряжении) старшего командира (начальника), изменяются только с его разрешения.

**17.** Для определения систематических ошибок подразделения звуковой разведки в полосе разведки этого подразделения создают 1...3 репера. Засечку разрывов выполняют одновременно подразделением звуковой разведки и средствами разведки дивизиона или радиолокационной станцией типа РНДЦ. Координаты центров групп разрывов (реперов) сообщают подразделению звуковой разведки.

### Топогеодезическая подготовка

**18.** Задачей топогеодезической подготовки является определение координат и высот позиций, пунктов и постов средств артиллерийской

разведки, огневых позиций, а также дирекционных углов ориентирных направлений для ориентирования приборов и наведения орудий в заданном направлении. При необходимости координаты привязанных точек преобразовывают из одной зоны в другую и определяют поправку в дирекционный угол за переход из зоны в зону.

**19.** Топогеодезическую привязку выполняют расчеты командирских (разведывательных) машин (самоходных артиллерийских орудий), оснащенных автономной навигационной аппаратурой, группы самопривязки огневых позиций и наблюдательных пунктов, штатные или приданные топогеодезические подразделения.

**20.** Контроль топогеодезической привязки проводится с целью исключения грубых ошибок, повышения ее точности и надежности и заключается в повторном определении координат, абсолютных высот и дирекционных углов (азимутов) ориентирных направлений (то есть в повторной топогеодезической привязке), как правило, с использованием других исходных данных, способов топогеодезических работ и приборов.

Контроль топогеодезической привязки элементов боевого порядка дивизиона (батареи) осуществляется, как правило, топогеодезическими подразделениями по плану старшего начальника. Если такой контроль не планируется, командир дивизиона (батареи) осуществляет его своим решением.

За окончательные значения координат, высот и дирекционных углов принимают среднее арифметическое из полученных результатов при равноточных измерениях в ходе привязки и контроля, а при неравноточных способах – результаты более точного измерения.

**21.** Дирекционные углы ориентирных направлений определяют гироскопическим, астрономическим или геодезическим способами, передачей дирекционного угла угловым ходом от пунктов геодезических сетей или эталонных ориентирных направлений, одновременным отмечанием по небесному светилу или с помощью гиросуказателя автономной навигационной аппаратуры, с помощью магнитной стрелки буссоли (с учетом поправки буссоли для района боевых действий).

**22.** Координаты огневых позиций, командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктов, постов (позиций) средств артиллерийской разведки определяют с помощью приборов или автономной навигационной аппаратуры от пунктов геодезических сетей, контурных точек карт геодезических данных, карт масштабов 1:100000 и крупнее или от объектов местности, а также с помощью радионавигационной аппара-

туры.

**23.** Высоты привязываемых точек определяют с помощью радионавигационной аппаратуры, специальных приборов (высотомера, барометра и т.п.), углоизмерительных приборов (расчетом по углу места) или по горизонталям карты (при крутизне ската не более  $6^\circ$ ).

**24.** При отсутствии пунктов геодезических сетей или значительном их удалении, отсутствии карт масштабов 1:100000 и крупнее, а также на местности, бедной контурными точками, топогеодезическую привязку осуществляют в местной системе координат.

**25.** Старший офицер батареи докладывает на пункт управления огнем дивизиона и командиру батареи координаты и высоту огневой позиции (ОП) батареи.

Командир батареи докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона и сообщает старшему офицеру батареи координаты и высоту командно-наблюдательного пункта батареи.

Командир дивизиона сообщает на пункт управления огнем дивизиона и в батарее координаты и высоту командно-наблюдательного пункта дивизиона и координаты обслуживающих средств разведки.

По открытым каналам связи доклады координат осуществляют только в закодированном виде.

### **Метеорологическая подготовка**

**26.** Задачей метеорологической подготовки является определение метеорологических условий, учитываемых при определении установок для стрельбы.

Метеорологические условия определяют по данным бюллетеня «Метеосредний» («Метео 11»), а в отдельных случаях по приближенному бюллетеню «Метеосредний» («Метео 11 приближенный»).

**27.** Бюллетень «Метеосредний» составляет метеорологическая станция по результатам комплексного (температурно-ветрового) зондирования атмосферы и наземных метеорологических измерений. Бюллетень используют для определения метеорологических условий, учитываемых при определении установок для стрельбы, если его давность не превышает установленного срока годности.

При определении срока годности бюллетеня «Метеосредний» для определения установок способом полной (сокращенной) подготовки его предельное значение, равное 4 (6) часам, уменьшают пропорционально



удалению метеорологической станции от района огневых позиций на 1 час на каждые 25 км в равнинной местности и 20 км на морском побережье. Если удаление метеостанции неизвестно или срок годности бюллетеня вышестоящим артиллерийским штабом не указан, его принимают равным 2,5 часа при определении установок способом полной подготовки и 6 часов – способом сокращенной подготовки.

**28.** Приближенный бюллетень «Метеосредний» составляет метеорологический пост дивизиона по результатам наземных метеорологических измерений. Его используют для определения метеорологических условий, учитываемых при определении установок для стрельбы, в случаях, когда давность (время от момента окончания зондирования до стрельбы) имеющегося в дивизионе бюллетеня «Метеосредний» превышает его срок годности или бюллетень «Метеосредний» не получен.

Срок годности приближенного бюллетеня «Метеосредний» равен 1 часу при высоте входа в бюллетень до 800 м (1600 м) при определении установок способом полной (сокращенной) подготовки.

Приближенный бюллетень может использоваться только подразделениями своего дивизиона не более 1 часа.

**29.** Метеорологическая подготовка в дивизионе организуется командиром (начальником штаба) дивизиона в соответствии с распоряжением старшего артиллерийского командира (штаба). Она включает:

организацию получения бюллетеней «Метеосредний» от метеорологической станции или из вышестоящего артиллерийского штаба, определение сроков их годности;

организацию работы метеорологического поста, составление, при необходимости, приближенных бюллетеней «Метеосредний»;

передачу метеорологических бюллетеней в батарее;

контроль метеорологической подготовки в батареях.

Приближенные бюллетени «Метеосредний» составляются и используются тогда, когда бюллетень «Метеосредний» не был получен или его давность больше срока годности.

**30.** Метеорологическая подготовка в батарее организуется командиром (старшим офицером) батареи в соответствии с указаниями командира (начальника штаба) дивизиона и включает:

организацию приема метеорологических бюллетеней;

определение метеорологических условий, учитываемых при определении установок для стрельбы;

в батареях реактивной артиллерии – организацию работы метеопоста.

## Баллистическая подготовка

**31.** Задачей баллистической подготовки стрельбы является определение баллистических условий, учитываемых при определении установок для стрельбы.

При стрельбе из артиллерийских орудий баллистическая подготовка включает определение:

суммарного отклонения начальной скорости снарядов для контрольного орудия дивизиона  $\Delta V_{0\text{сум}}$  (основных орудий батарей) от табличного значения;

разнобоя основных орудий батарей относительно контрольного орудия дивизиона  $\delta V_0^{\text{осн}}$  и орудий батарей относительно основного  $\delta V_0$ ;

отклонения температуры метательных (пороховых) зарядов от табличного значения  $\Delta T_3$ ;

баллистических характеристик боеприпасов, учет которых предусмотрен Таблицами стрельбы.

Для ряда артиллерийских систем, в зависимости от их состояния и особенностей выполняемых огневых задач также определяют:

изменение баллистического коэффициента снарядов  $\delta C_u$  вследствие износа канала ствола орудия;

изменение начальной скорости  $\delta V_{op}$  и баллистического коэффициента снарядов  $\delta C_p$  вследствие разогрева ствола орудия.

**32.** Суммарное отклонение начальной скорости снарядов для контрольного орудия дивизиона и основных орудий батарей определяют для каждой партии и номера заряда, на которых предполагается выполнение огневых задач, одним из следующих способов:

отстрелом с помощью баллистической станции;

расчетом по данным контрольного (основного) орудия, как сумму суммарного отклонения начальной скорости снарядов для контрольного орудия дивизиона  $\Delta V_{0\text{сум}}^k$  (основного орудия батареи  $\Delta V_{0\text{сум}}^{\text{осн}}$ ) и разнобоя основного орудия батареи относительно контрольного  $\delta V_0^{\text{осн}}$  (орудия батареи относительно основного  $\delta V_{0i}$ );

расчетом по определенным заблаговременно отклонению начальной скорости снарядов из-за износа канала ствола орудия  $\Delta V_{0op}$  и отклонению начальной скорости снарядов из-за свойств и особенностей

партии зарядов  $\Delta V_{0зар}$  ;

расчетом с помощью коэффициента перехода  $K_{пер}$  (Пособие по изучению ПСиУО, приложение 1) для неотстрелянных номеров зарядов;

сострелом партии зарядов с партией, для которой суммарное отклонение начальной скорости снарядов известно.

При невозможности определения суммарного отклонения начальной скорости снарядов, при определении установок для стрельбы, его принимают равным отклонению начальной скорости снарядов из-за износа канала ствола орудия, определенному с учетом уточняющей поправки.

При первой возможности значение суммарного отклонения начальной скорости снарядов, определенное без использования баллистической станции, уточняют отстрелом с помощью баллистической станции.

Разнобой основных орудий батарей относительно контрольного орудия дивизиона и орудий батареи относительно основного определяют одним из следующих способов:

сострелом орудий с помощью баллистической станции (приложение 1);

по результатам создания репера (сострелом орудий без баллистической станции);

расчетом по результатам определения отклонения начальной скорости снарядов из-за износа каналов стволов орудий.

Разнобой орудий сострелом определяют при изменении  $\delta V_{0ор}$  на 1%.

Отклонение температуры метательных (пороховых) зарядов от табличного значения в выстрелах раздельно-гильзового и картузного заряжания определяют по результатам измерения температуры с помощью термометра, вкладываемого в заряд; в выстрелах унитарного заряжания – приложенного к гильзе. Для самоходной артиллерии измеряют отдельно температуру зарядов в боевом отделении и зарядов, выложенных на грунт.

На огневых позициях батарей обеспечивают хранение боеприпасов в одинаковых температурных условиях. Термометр выдерживают в зарядах (приложенным к гильзе) не менее 20 мин. Температуру зарядов измеряют периодически (через 1,5 – 2 часа), приурочивая к моменту определения установок для стрельбы (построения (обновления) графика рассчитанных поправок), и непосредственно перед стрельбой.

Баллистические характеристики боеприпасов, учет которых

предусмотрен Таблицами стрельбы, определяют по маркировке, нанесенной на снаряд, заряд и укупорку, и их внешнему виду.

**33.** Баллистическая подготовка при стрельбе из минометов включает определение:

суммарного отклонения начальной скорости мин от табличного значения;

отклонения температуры пороховых зарядов от табличного значения;

баллистических характеристик мин, учет которых предусмотрен Таблицами стрельбы.

Суммарное отклонение начальной скорости мин определяют как среднее значение отклонений начальной скорости, полученных с помощью баллистической станции при стрельбе из двух минометов. При этом два первых (усадочных) выстрела в обработку результатов измерений баллистической станции не включают.

При проведении расчетов отклонение начальной скорости мин из-за износа каналов стволов минометов принимают равным нулю.

**34.** Баллистическая подготовка в дивизионе организуется на основе распоряжения старшего артиллерийского командира (штаба) и решения командира дивизиона. Она осуществляется силами и средствами огневых подразделений с участием, при необходимости, представителей службы ракетно-артиллерийского вооружения.

Для обеспечения проведения своевременной и качественной баллистической подготовки заблаговременно определяют характеристики износа каналов стволов орудий; подбирают орудия в батареях так, чтобы их разнობой относительно основного и основных орудий батарей относительно контрольного орудия дивизиона по возможности не превышал  $0,5 \% V_0$ ; назначают основные орудия батарей и контрольное орудие дивизиона; комплектуют возимый (войсковой) запас боеприпасов выстрелами с минимальным числом партий зарядов и определяют баллистические характеристики этих боеприпасов; контролируют правильность выполнения указанных мероприятий, а также правильность ведения формализованных документов по баллистической подготовке и полноту представления в них ее результатов.

При поступлении в дивизион боеприпасов их сортируют и распределяют между батареями так, чтобы в каждой батарее были боеприпасы преимущественно одной партии зарядов и для каждого орудия – снаряды одинаковой массы.

Результаты баллистической подготовки старшие офицеры батарей

докладывают командирам батарей и на пункт управления огнем дивизиона.

Выбор способов и определение баллистических условий стрельбы, организация выполнения мероприятий баллистической подготовки в дивизионе (батарее) осуществляются в соответствии с рекомендациями Руководства по организации баллистического обеспечения артиллерии.

### **Техническая подготовка**

**35.** Задачей технической подготовки является: подготовка орудий, боеприпасов к стрельбе; подготовка командирских машин управления, подвижных разведывательных пунктов, ЭВМ, приборов разведки и управления огнем, баллистических станций и приборов метеорологического поста к боевой работе.

В результате выполнения мероприятий технической подготовки должны быть определены поправки прицельных приспособлений и приборов, учитываемые при стрельбе и боевой работе в соответствии с формулами и инструкциями.

**36.** Техническую подготовку в дивизионе (батарее) осуществляют силами подразделений с участием службы ракетно-артиллерийского вооружения в соответствии с требованиями технических описаний и инструкций по эксплуатации образцов вооружения и приборов.

Результаты технической подготовки регулярно отражают в формулах (паспортах) орудий и приборов.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ**

### **Общие положения**

**37.** Организация определения установок для стрельбы осуществляется командиром (начальником штаба) дивизиона, командирами (старшими офицерами) батареи. Она включает:

уяснение боевой задачи общевойскового подразделения (части) и огневых задач, поставленных общевойсковым командиром и старшим артиллерийским командиром (начальником);

уяснение положения районов огневых позиций дивизиона (батареи) в боевых порядках общевойскового подразделения (части);

уяснение наличия и порядка подвоза боеприпасов по их видам,

типам взрывателей, партиям зарядов;

определение (уяснение) основного направления стрельбы;

уточнение данных о подразделениях и условиях стрельбы, необходимых для определения установок;

выбор (уяснение) способов определения (уточнения) установок для стрельбы по частным тактическим задачам в ходе артиллерийской подготовки (поддержки);

определение (уяснение) номеров зарядов, опорных дальностей и направлений для построения графиков рассчитанных поправок;

определение количества, положения, времени создания (пристрелки) реперов, номеров и партий зарядов для их создания (пристрелки);

расчет поправок на отклонение условий стрельбы от табличных, определение пристрелянных поправок, построение и уточнение графиков (ввод имеющихся данных о баллистических и метеорологических условиях стрельбы в ЭВМ);

подготовку средств определения установок и контроль их готовности к определению установок для стрельбы.

**38.** Для определения зарядов, опорных дальностей и направлений расчета поправок, районов создания (пристрелки) реперов, основного направления стрельбы командир дивизиона (батареи) определяет предполагаемый район целей, наименьшую и наибольшую дальности и крайние направления стрельбы вправо и влево.

**39.** Наименьшую дальность стрельбы определяют от ближней к району целей огневой позиции до ближней границы района целей, а наибольшую дальность от дальней огневой позиции до дальней границы района целей.

Крайнее правое направление стрельбы определяют с огневой позиции левой батареи дивизиона на крайнюю ближнюю точку правой границы района целей, а крайнее левое направление – с огневой позиции правой батареи дивизиона на крайнюю ближнюю точку левой границы района целей. Основное направление стрельбы указывают дирекционным углом (с округлением до 1-00) на середину предполагаемого района целей.

**40.** Способы определения установок для стрельбы на поражение на период боевых действий назначают, исходя из условий обстановки, характера поражаемых целей, полноты и точности проведения мероприятий по подготовке стрельбы и управления огнем, наличия данных об условиях стрельбы, возможностей противника по огневому проти-

водействию нашим батареям, возможностей средств разведки и обслуживания стрельбы.

**41.** При организации подготовки средств определения установок и контроля их готовности к определению установок для стрельбы устанавливают порядок контроля правильности ввода исходных данных в ЭВМ (правильности подготовки приборов управления огнем) и порядок контроля правильности определения установок для стрельбы по целям.

Порядок контроля ввода исходных данных в ЭВМ (правильности подготовки приборов управления огнем), как правило, устанавливают заранее, для чего назначают точку, например, в основном направлении с КНП дивизиона на удалении 3 км. По этой точке сверяют топографические данные (команда начальника штаба дивизиона **«Доложить контроль-1»**) и исчисленные установки (команда начальника штаба дивизиона **«Доложить контроль-2»**). Если такой порядок не установлен, то он указывается в ходе контроля, например: **«Кама». Внимание. Цель первая. Дивизионный, 25-00, 3000. Доложить топографические данные и исчисленные установки для заряда второго»**.

Считается, что приборы управления огнем подготовлены правильно (установки по цели с помощью приборов или расчетом определены верно), если расхождение в топографических (исчисленных) дальностях не превышает 50 м, а расхождение в топографических (исчисленных) доворотах - 0-05.

Начальник штаба дивизиона сверяет полученные от батарей данные с данными, рассчитанными на пункте управления огнем дивизиона, и (при необходимости) дает указания об устранении ошибок.

Примеры:

1. **«Нева». Контроль-1, верно».**
2. **«Волга». «Амур». Контроль-2, верно. «Лена». Проверить прицел. Прицел 141».**

После устранения ошибок контроль производят повторно.

Правильность ввода исходных данных и определения установок для стрельбы с помощью ЭВМ контролируется в соответствии с технической документацией на ЭВМ.

**42.** Установки для стрельбы в батарее определяют для основного орудия, а в дивизионе – для основных орудий батарей. Остальные орудия батареи дополнительно вводят индивидуальные поправки.

Основным орудием батареи назначают, как правило, третье орудие при стрельбе шестиорудийной батареей или второе (четвертое) орудие при стрельбе четырехорудийной (восьмиорудийной) батареей.

При повзводном расположении орудий установки для стрельбы определяют для каждого взвода, при рассредоточенном расположении орудий на огневой позиции – для точки, принятой за центр ОП или для каждого орудия.

Основным средством определения установок для стрельбы являются ЭВМ комплексов автоматизированного управления огнем (КАУО). При наличии в дивизионе КАУО из состава единой системы управления огнем тактического звена (ЕСУ ТЗ), установки для стрельбы определяются для каждого орудия по соответствующим точкам прицеливания.

Во всех случаях подразделения должны быть готовы к определению установок с помощью приборов или расчетным способом на огневых позициях батарей и на пункте управления огнем дивизиона. При необходимости установки могут определяться и на командно-наблюдательных пунктах.

### **Организация определения установок для стрельбы способом полной (сокращенной) подготовки**

**43.** Для определения установок с помощью приборов (графическим) или расчетным способом следует заблаговременно рассчитывать поправки на отклонение метеорологических и баллистических условий стрельбы от табличных и, при необходимости, на геофизические условия (приложение 2).

Для расчета поправок выбирают вид стрельбы, снаряды и заряды (обычно не более двух). Один из выбранных зарядов должен обеспечивать возможность стрельбы на наибольшую дальность по предполагаемому району целей, стрельбу на рикошетах и снарядами с дистанционным взрывателем. Другой заряд выбирают с расчетом получить наивыгоднейшую крутизну траектории.

Поправки рассчитывают на опорные дальности для основного направления стрельбы и направлений, отличающихся от основного до 8-00. Если фронт района целей не превышает для огневой позиции 6-00, то назначается одно направление. Опорные дальности назначают с интервалом до 4 км для орудий при настильной и навесной стрельбе и до 2 км для минометов и орудий при мортирной стрельбе.

При организации расчета поправок на отклонение условий стрельбы от табличных командир (начальник штаба) дивизиона определяет и передает в батареи:



способ определения установок для стрельбы;  
вид стрельбы, снаряд и заряды, для которых требуется рассчитать поправки;

дирекционные углы направлений и опорные дальности для расчета поправок;

срок годности метеобюллетеня (при необходимости);

время готовности графиков рассчитанных поправок и средств для определения установок для стрельбы.

**44.** Поправки дальности на отклонения метеорологических условий стрельбы от табличных рассчитывают (приложение 2):

на продольную слагающую баллистического ветра;

на продольную слагающую баллистического ветра на участке вскрытия снаряда или мины (при стрельбе кассетными снарядами и минами);

на продольную слагающую баллистического ветра в пределах активного участка траектории (при стрельбе активно-реактивными снарядами и минами);

на отклонение давления атмосферы на высоте огневой позиции;

на баллистическое отклонение температуры воздуха.

Поправки направления на отклонения метеорологических условий стрельбы от табличных рассчитывают:

на боковую слагающую баллистического ветра;

на боковую слагающую баллистического ветра на участке вскрытия снаряда или мины (при стрельбе кассетными снарядами и минами);

на боковую слагающую баллистического ветра в пределах активного участка траектории (при стрельбе РА, при стрельбе активно-реактивными снарядами и минами).

Баллистическое отклонение температуры воздуха, дирекционный угол направления и скорость баллистического ветра для соответствующей дальности берут из метеорологического бюллетеня по высоте входа в бюллетень  $Y_{аб\dot{e}}$ , а отклонение давления, помещенное в бюллетене, приводят к высоте огневой позиции. Баллистический ветер с учетом направления, для которого рассчитываются поправки, раскладывают на продольную и боковую слагающие.

Для кассетных снарядов (мин) дирекционный угол направления и скорость баллистического ветра на участке вскрытия определяют интерполяцией по данным о среднем ветре из метеорологического бюллетеня: для кассетных снарядов – для стандартных высот 800 м и 1200 м;

для кассетных мин – 1200 и 1600 м.

**45.** Поправки дальности на отклонения баллистических условий стрельбы от табличных рассчитывают:

на суммарное отклонение начальной скорости снарядов (мин) для основных орудий (минометов) батарей;

на отклонение температуры зарядов;

на отклонения других баллистических характеристик боеприпасов, не учтенных при определении  $\Delta V_{0\text{сум}}$  (на колпачок взрывателя, на пламегаситель, на неокрашенность снаряда или мины, на материал и конструкцию гильзы и др.).

Поправкой направления на отклонение баллистических условий стрельбы от табличных является поправка на деривацию.

**46.** При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) и кассетными снарядами (минами) дополнительно рассчитывают поправки в установку дистанционного взрывателя (трубки) на отклонения баллистических и метеорологических условий стрельбы от табличных:

на суммарное отклонение начальной скорости снарядов для основных орудий батарей;

на отклонение температуры зарядов;

на продольную слагающую баллистического ветра;

на отклонение давления атмосферы (только при стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой));

на баллистическое отклонение температуры воздуха (только при стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой)).

При расчете поправок в установку дистанционного взрывателя (трубки) используют те же значения отклонений условий стрельбы от табличных, что и при расчете поправок дальности.

При отсутствии табличных зависимостей для расчета поправок в установку дистанционного взрывателя исчисленную установку взрывателя берут из Таблиц стрельбы по исчисленной дальности стрельбы.

**47.** Для определения величины поправки на отклонение метеорологического или баллистического условия стрельбы от табличного (кроме поправки на деривацию) значение табличной поправки, взятое из Таблицы стрельбы по опорной дальности, умножается (с учетом знака) на величину отклонения соответствующего условия стрельбы от табличного. Величина поправки на деривацию берется из Таблиц стрельбы.

В ряде Таблиц стрельбы последних изданий отклонение темпера-

туры заряда от табличного значения учитывается через отклонение начальной скорости снаряда.

**48.** Поправки дальности, направления и в установку взрывателя (трубки) на геофизические условия определяют в соответствии с указаниями Таблиц стрельбы.

**49.** В результате расчетов определяют суммарные поправки дальности, направления и в установку дистанционного взрывателя (трубки) на отклонения баллистических, метеорологических и геофизических условий стрельбы от табличных. По полученным суммарным поправкам дальности, направления и в установку дистанционного взрывателя (трубки) строят график рассчитанных поправок на линейках приборов управления огнем (ПУО) или клетчатой бумаге.

Пример построения графика рассчитанных поправок на листе бумаги приведен в приложении 2. Порядок построения графика рассчитанных поправок (или графика исчисленных дальностей) на линейках ПУО изложен в паспорте (описании) прибора.

**50.** На пункте управления огнем дивизиона, при отсутствии ЭВМ, график рассчитанных поправок строят для условий стрельбы одной (подручной) батареи дивизиона. При определении установок для других батарей учитывают разнородность основных орудий этих батарей и разность температур зарядов (если нужно) относительно основного орудия подручной батареи.

### **Организация определения установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок**

**51.** Пристрелянными называются поправки, полученные при обработке результатов создания фиктивных или пристрелки действительных реперов (стрельбы по отдельным целям). Пристрелянные поправки в дальнейшем используют для определения исчисленных установок для стрельбы по целям.

Фиктивным репером (наземным, надводным или воздушным) служит центр группы разрывов, координаты которого определены дальномером, сопряженным наблюдением, радиолокационной станцией, а также подразделением звуковой разведки.

Действительным репером может быть хорошо наблюдаемый местный предмет, координаты которого определены с точностью, соответствующей требованиям табл. 1.

**52.** Для создания (пристрелки) реперов в дивизионе обычно назначают пристрелочное орудие, а в батарее – основное орудие батареи. Разнобой основных орудий батареей относительно пристрелочного должен быть известен. В зависимости от обстановки роль пристрелочных орудий могут выполнять и другие орудия, баллистические характеристики которых известны.

Орудие располагают на основной или временной огневой позиции. С целью уменьшения дальности засечки разрывов, а также когда местность в районе целей по условиям наблюдения закрытая, временные огневые позиции для создания (пристрелки) реперов на больших дальностях стрельбы выбирают в тыловых районах. Пристрелочному орудью, как правило, назначается не более 2...3 реперов.

**53.** Командир (начальник штаба) дивизиона определяет и указывает командиру батареи, от которой выделено пристрелочное орудие:

партии и номера зарядов, дальности и направления стрельбы, на которых нужно создавать (пристреливать) реперы;  
время начала и окончания создания (пристрелки) реперов;  
средства обслуживания стрельбы и порядок взаимодействия с ними;  
район временных огневых позиций.

**54.** Командир батареи, от которой выделено пристрелочное орудие, обязан:

исходя из условий местности, наметить места создания фиктивных реперов (выбрать действительные реперы);

в районе временных огневых позиций выбрать и подготовить огневую позицию пристрелочного орудия;

организовать взаимодействие с выделенными средствами разведки.

**55.** Дальности и направления для создания (пристрелки) реперов определяют в следующем порядке:

в основном направлении стрельбы назначают дальности для создания (пристрелки) реперов с таким расчетом, чтобы интервал между ними не превышал 4 км при навесной стрельбе из орудий и 2 км для минометов и при мортирной стрельбе из орудий, а наименьшая (наибольшая) дальность стрельбы была меньше (больше) дальности до ближнего (дальнего) репера не более, чем на 2 и 4 км соответственно;

если какое-либо крайнее направление стрельбы отличается от основного более чем на 3-00, то в этом направлении намечают реперы на средних относительно назначенных дальностях стрельбы. Направление

стрельбы по реперам на флангах может отличаться от среднего до 6-00.

## **Организация управления огнем**

**56.** Под организацией управления огнем понимают комплекс мероприятий, проводимых командиром дивизиона (батареи), начальником штаба и офицерами штаба дивизиона для обеспечения надежного функционирования системы управления артиллерийскими подразделениями. Она должна обеспечивать выполнение огневых задач с высокой эффективностью.

Основой организации управления огнем является создаваемая при подготовке боевых действий система управления дивизионом.

В зависимости от обстановки и характера выполняемых огневых задач организация управления огнем дивизиона (батареи) может включать:

- организацию работы на командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктах, пункте управления огнем дивизиона и на огневых позициях батарей;

- организацию связи;

- организацию взаимодействия с приданными и назначенными для обслуживания стрельбы подразделениями артиллерийской разведки и с общевойсковыми частями (подразделениями);

- контроль готовности системы управления огнем.

**57.** При организации работы на командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктах, пункте управления огнем дивизиона и на огневых позициях батарей командир (начальник штаба) дивизиона, командир (старший офицер) батареи обязан:

- определить (уточнить) состав пунктов управления, размещение личного состава, средств связи и приборов на командно - наблюдательных (наблюдательных) пунктах, пункте управления огнем дивизиона и на огневых позициях батарей;

- уточнить, если нужно, обязанности должностных лиц дивизиона (батареи) при управлении огнем и последовательность работы при выполнении огневых задач;

- организовать целеуказание;

- установить сигналы управления огнем и порядок передачи (при необходимости) управления с одних пунктов на другие;

- установить порядок докладов на пункты управления данных о батареях, командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктах, постах

(позициях) средств артиллерийской разведки и обслуживания стрельбы;  
назначить, если нужно, условные номера батарей, командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктов, постов (позиций) средств артиллерийской разведки и обслуживания стрельбы;

определить порядок использования командно - наблюдательных пунктов батарей в качестве боковых пунктов сопряженного наблюдения дивизиона.

Одну из батарей дивизиона обычно назначают подручной. Командно-наблюдательный пункт этой батареи располагают, как правило, совместно или вблизи от командно-наблюдательного пункта дивизиона.

**58.** Целеуказание должно быть четким, кратким и понятным. Способ целеуказания должен обеспечить принимающему целеуказание возможность быстро найти цель на местности или нанести ее на карту (прибор управления огнем), для чего необходимо:

изучить местность в полосе (секторе, направлении) разведки с командно-наблюдательного (наблюдательного) пункта, знать условные наименования местных предметов (участков местности) и ориентиры;

изучить расположение противника и вести непрерывное наблюдение за его действиями;

знать места расположения (координаты) командно - наблюдательного (наблюдательного) пункта, куда передается или откуда принимается целеуказание;

подготовить заблаговременно для целеуказания ориентированные приборы, графики и таблицы;

знать способы целеуказания и правильно их применять в соответствии с обстановкой.

Целеуказание передают следующими способами:

наведением прибора в цель;

по дирекционному углу (отсчету прибора);

от ориентира (местного предмета);

по измененному дирекционному углу (отсчету прибора);

в полярных координатах;

в прямоугольных координатах;

по карте.

Кроме этих способов целеуказание может быть передано разрывами снарядов (мин); сигнальными ракетами или трассирующими пулями (снарядами).

**59.** Связь в дивизионе (батарее) должна обеспечивать:

возможность приема команд (распоряжений) старшего артиллерий-

ского командира (начальника) и командира общевойсковой подразделения на подготовку и выполнение огневых задач;

передачу команд (распоряжений) командиром дивизиона на пункт управления огнем дивизиона и командирам батарей;

возможность приема распоряжений вышестоящего штаба и передачу ему необходимых данных;

возможность управления огнем дивизиона командиром батареи, принявшим на себя управление;

постановку задач обслуживающим стрельбу подразделениям артиллерийской разведки и штурману-корректировщику вертолета (если он обслуживает стрельбу) и прием докладов от них;

прием докладов с передовых и боковых наблюдательных пунктов, пунктов сопряженного наблюдения (если оно организовано) и передачу распоряжений на них;

возможность приема бюллетеней «Метеосредний».

Связь в дивизионе организуется на основе решения командира дивизиона и распоряжения по связи вышестоящего штаба с учетом мер по скрытому управлению и радиоэлектронной защите.

Для устойчивого управления огнем командир дивизиона должен иметь не менее двух каналов связи с пунктом управления огнем дивизиона, а начальник штаба дивизиона - не менее двух каналов связи (один из них проводной) с огневыми позициями батарей.

Связь командира и начальника штаба дивизиона со штатными и приданными подразделениями артиллерийской разведки осуществляется, как правило, в одной радиосети. Связь командиров батарей с этими подразделениями, при необходимости, осуществляется через командира или начальника штаба дивизиона.

**60.** Организуя взаимодействие с приданными и назначенными для обслуживания стрельбы подразделениями артиллерийской разведки, командир (начальник штаба) дивизиона обязан:

организовать связь с КНП и пункта управления огнем дивизиона с командирами подразделений артиллерийской разведки;

определить способы и порядок пристрелки (корректирования огня в ходе стрельбы на поражение), довести до подразделений разведки необходимые для этого сведения;

назначить (согласовать) район полета вертолета (при организации взаимодействия со штурманом-корректировщиком вертолета, командиром КВР);

довести до командиров подразделений артиллерийской разведки кодировку карт и сигналы управления;

определить время готовности подразделений артиллерийской разведки к обслуживанию стрельбы.

В ходе организации взаимодействия с командиром общевойскового подразделения командир дивизиона (батареи) уясняет:

условные наименования местных предметов, ориентиры и способы целеуказания;

положение противника и своих войск;

задачу общевойскового подразделения и решение его командира;

огневые задачи дивизиона (батареи), рубежи безопасного удаления;

место командно-наблюдательного пункта командира общевойскового подразделения, порядок его перемещения и поддержания связи, сигналы управления, оповещения, вызова и прекращения огня.

**61.** Контроль готовности системы управления к управлению огнем заключается в проверке: знаний должностными лицами на командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктах условных наименований местных предметов и ориентиров; знаний задач поддерживаемых подразделений; знаний огневых задач и порядка их выполнения; знаний всеми должностными лицами пунктов управления функциональных обязанностей по управлению огнем; готовности пунктов управления, средств управления и подразделений к выполнению огневых задач в установленное время; знаний сигналов управления и оповещения, в том числе, сигнала и порядка действий при передаче (приеме) управления в случае выхода из строя пункта управления начальника (командира).

Контроль проводится: командиром батареи – лично, командиром дивизиона – лично и с привлечением офицеров штаба.

Проверку готовности системы управления целесообразно (если это возможно) заканчивать тренировкой по управлению огнем, в ходе которой отрабатываются различные задачи огневого поражения противника в различные периоды боевых действий и уточняется порядок действий при этом должностных лиц, участвующих в управлении огнем. Тренировка должна проводиться, при строгом соблюдении требований к скрытному управлению войсками, с целью не допустить вскрытия средствами радиоэлектронной борьбы противника созданной системы управления.





## РАЗДЕЛ ВТОРОЙ

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ

#### Глава III

### ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ СПОСОБАМИ ПОЛНОЙ (СОКРАЩЕННОЙ, ГЛАЗОМЕРНОЙ) ПОДГОТОВКИ И ГЛАЗОМЕРНЫМ ПЕРЕНОСОМ ОГНЯ

#### Полная подготовка

**62.** Установки для стрельбы считаются определенными способом полной подготовки, если:

координаты целей определены в соответствии с условиями, указанными в таблице 1;

координаты огневых позиций определены с помощью приборов или автономной навигационной аппаратуры от пунктов геодезических сетей, контурных точек карт геодезических данных, карт масштаба не мельче 1:50000 или от объектов местности при длине хода (маршрута) не более 3 км, а также с помощью радионавигационной аппаратуры;

дирекционные углы ориентирных направлений для ориентирования орудий (минометов) определены гироскопическим, астрономическим или геодезическим способом, передачей дирекционного угла угловым ходом от пунктов геодезических сетей или эталонных ориентирных направлений, одновременным отмечанием по небесному светилу или с помощью гиросуказателя автономной навигационной аппаратуры (при начальном ориентировании с точностью  $E_{\alpha} \leq 0,01$  и времени работы не более 20 мин), а также с помощью магнитной стрелки буссоли с учетом поправки буссоли, определенной на удалении не более 5 км от ОП (для наведения РСЗО или минометов – не более 10 км);

Таблица 1

## Средства и условия определения координат целей

Средства	Условия определения координат целей, дальность до цели (дальность засечки)	Условия выполнения топогеодезической привязки пунктов, постов, позиций средств артиллерийской разведки, метод расчета координат и другие условия
1	2	3
Квантовый дальномер	В пределах дальности действия дальномера (до 5 км / до 2 км*).	1. Координаты определены с помощью приборов или автономной навигационной аппаратуры от пунктов геодезических сетей, контурных точек карт геодезических данных, карт масштаба не мельче 1:50000 при длине хода (маршрута) не более 3 км, а также с помощью радионавигационной аппаратуры. Ориентирование приборов (средств) разведки проведено гироскопическим и астрономическим способами, передачей дирекционного угла от пунктов геодезических сетей или эталонных ориентирных направлений угловым ходом, одновременным отмечанием по небесному светилу; с помощью магнитной стрелки буссоли с учетом поправки буссоли, определенной на удалении не более 5 км от наблюдательного пункта. Высоты определены с помощью радионавигационной аппаратуры, специальных приборов, углоизмерительных приборов (расчетом по углу места) или по карте масштаба не мельче 1:50000 при крутизне ската не более 6°.
Дальномер ДС-2	Дальность засечки не более 5 (3) км	
Дальномер ДС-1, ДС-0,9	Дальность засечки не более 3 (2) км	
Сопряженное наблюдение	Дальность засечки не более 10 (8) размеров длины базы	
РЛС РНДЦ**	Дальность до цели не более 20...25 (10..15) км	
РЛС РОП***:	Дальность до цели не более 12...13 км	
при засечке минометов	Дальность до цели не более 20...25 км	
при засечке орудий (РСЗО, ТР)		
Звукометрический комплекс	Дальность до цели до 7..9 км (координаты цели определены с характеристикой «точно» с учетом систематической ошибки)	
Разведывательно-корректировочный вертолет	Дальность засечки: оптическим прибором – до 8 км; квантовым дальномером – до 10 км.	
Комплекс воздушной разведки	В пределах дальности действия комплекса	
Фотодокумент местности	Координаты цели определены по снимку с координатной	2. Координаты определены с помощью приборов или автономной навигационной аппара-

## Окончание таблицы 1

1	2	3
	сеткой или путем перенесения цели с фотодокумента на карту масштаба не мельче 1:50000.	туры от контурных точек карт масштаба не мельче 1:50000 или от объектов местности при длине хода (маршрута) не более 3 км. Ориентирование приборов (средств) разведки проведено способами, указанными в п. 1, или с помощью магнитной стрелки буссоли с учетом поправки буссоли, определенной на удалении не более 10 км от наблюдательного пункта (поста, позиции), передачей дирекционного угла с помощью гирокурсоуказателя автономной навигационной аппаратуры (при начальном ориентировании с точностью $\dot{A}_\alpha \leq 0.01$ и времени работы, не более 20 мин). Высоты определены по карте масштаба не мельче 1:100000 при крутизне скатов не более 6°. 3. Метод обработки данных засечек цели с помощью сопряженного наблюдения – аналитический. Длина базы определена с помощью квантового дальномера, по вспомогательной базе или промером.

\* - для дальномеров с электронным углоизмерительным устройством (типа ДМЛ-2,3,4; ПДУ-2,4; ЛПР-4)

\*\* - РЛС РНДЦ (разведки наземных движущихся целей): СНАР-10,10М; «Кредо-1, М1, 1С» и т.д.

\*\*\* - РЛС РОП (разведки огневых позиций): АРК-1,10; «Зоопарк-1, 1М»; «Аистенок-1Л172».

Примечание: Во второй графе в скобках указана дальность до цели, засечки для условий п.2 условий выполнения топогеодезической привязки пунктов, постов (позиций) средств артиллерийской разведки.

отклонения метеорологических условий стрельбы от табличных определены по бюллетеню «Метеосредний», составленному метеостанцией, срок годности которого не истек, или, по приближенному бюллетеню «Метеосредний» с давностью не более 1 ч при высоте входа в бюллетень до 800 м.

баллистические условия стрельбы, в том числе суммарное отклонение начальной скорости снарядов и отклонение температуры зарядов определены;

геофизические условия стрельбы учтены.

**63.** Определение исчисленных установок для стрельбы с помощью приборов и расчетными способами выполняют в следующем порядке (приложение 2, 3):

определяют топографические дальность  $D_T^H$  и доворот от основного направления стрельбы на цель  $\delta_T^H$ , а также превышение цели над огневой позицией  $\Delta h_{Ц}$  (угол места цели  $\varepsilon_{Ц}$ );

по топографическим дальности и дирекционному углу на цель с помощью графика рассчитанных поправок для выбранного заряда определяют интерполяцией между линиями графика исчисленные поправки дальности и направления ( $\Delta D_{II}^H$  и  $\Delta \delta_{II}^H$ ). За пределами крайних направлений поправки разрешается использовать при доворотах до 3-00;

прибавляют исчисленную поправку дальности (с учетом знака) к топографической дальности и получают исчисленную дальность  $D_{II}^H$ ;

по выбранному заряду и исчисленной дальности находят в Таблицах стрельбы исчисленную установку прицела  $П_{II}^H$ ;

определяют поправку на превышение цели над огневой позицией  $\Delta \varphi_{Ц}$ , вводят ее с учетом знака в уровень и получают исчисленную установку уровня  $Ур_{II}^H$ ;

снятую с графика поправку направления прибавляют (с учетом знака) к топографическому довороту и получают исчисленный доворот  $\Delta \delta_{II}^H$ .

При стрельбе по шкале тысячных поправку на превышение цели можно учитывать изменением установки прицела. Для минометов ее всегда вводят в установку прицела.

**64.** Топографические дальность до цели и доворот от основного

направления на цель определяют с помощью прибора управления огнем или расчетными способами (приложение 4).

Поправку на превышение цели  $\Delta\varphi_{Ц}$  рассчитывают как сумму угла места цели  $\varepsilon_{Ц}$  и поправки угла прицеливания на угол места цели  $\Delta\alpha_{\varepsilon}$ , которую определяют с помощью Таблиц стрельбы по исчисленной установке прицела и углу места цели.

Для определения угла места цели  $\varepsilon_{Ц}$  делят превышение цели в метрах на  $0,001 D_T^H$  и уменьшают абсолютную величину результата на 5% (умножают на 0,95).

Для минометов и орудий при мортирной стрельбе поправку на превышение цели определяют с помощью Таблиц стрельбы по исчисленной дальности (прицелу) и превышению цели над огневой позицией.

**65.** При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) и касетными снарядами (минами) исчисленные дальность и доворот, поправку на превышение цели над огневой позицией, а также исчисленный прицел (уровень) определяют по общим правилам.

Исчисленную установку взрывателя (трубки) определяют, пользуясь соответствующими Таблицами стрельбы, в таком порядке (приложение 3):

по исчисленной дальности определяют табличную установку взрывателя (трубки)  $N_T$ ;

по топографической дальности и довороту от основного направления по графику рассчитанных поправок определяют поправку в установку взрывателя (трубки)  $\Delta N_{II}^H$ ;

определяют по Таблицам стрельбы поправку в установку взрывателя (трубки) на превышение цели  $\Delta N_{\varepsilon}$ ;

определяют исчисленную установку взрывателя (трубки)  $N_{II}^H$ , для чего к табличной установке трубки прибавляют (со своими знаками) поправку, определенную по графику рассчитанных поправок, и поправку в установку взрывателя (трубки) на превышение цели.

При стрельбе снарядами с дистанционной трубкой, если пристрелка цели проводиться не будет, для получения наиболее выгодного превышения разрывов над целью и наиболее выгодного интервала исчисленную установку трубки уменьшают на 3 деления.

При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем, если поправки в установку взрывателя на отклонение условий стрельбы от табличных в Таблицах стрельбы не приведены, поступают в соответствии с рекомендациями ст. 46.

В исчисленные установки для стрельбы командиры орудий вводят индивидуальные поправки своих орудий в соответствии с Руководством по боевой работе огневых подразделений артиллерии.

**66.** При стрельбе активно-реактивными минами дополнительно определяют поправки дальности и направления на продольную и боковую слагающие баллистического ветра в пределах активного участка траектории. Порядок определения этих поправок и исчисленных установок для стрельбы приведен в Таблицах стрельбы.

**67.** Исчисленные установки для стрельбы по целям и ориентирам, а также данные Таблиц стрельбы, значения коэффициентов удаления  $K_v$  и шагов угломера  $Ш_v$ , необходимые для определения корректур и глазомерного переноса огня, записываются вычислителями в таблицы исчисленных установок для стрельбы дивизиона и батареи (приложение 5).

**68.** Коэффициент удаления рассчитывают с точностью до 0,1 по формуле:

$$K_v = \frac{D_K}{D_T^H},$$

где  $D_K$  – дальность от наблюдательного пункта до цели (ориентира), м;  
 $D_T^H$  – топографическая дальность от огневой позиции до цели (ориентира), м.

**69.** Шаг угломера, соответствующий изменению дальности на 100 м, рассчитывают с точностью до 0,01 по формуле:

$$Ш_v = \frac{ПС}{0,01 D_T^H},$$

где  $ПС$  – поправка на смещение.

**70.** При получении нового метеорологического бюллетеня или при изменении баллистических условий стрельбы рассчитанные установки уточняют. Для этого строят новые графики рассчитанных поправок, которые используют для уточнения ранее рассчитанных установок и определения исчисленных установок по новым целям.

## Сокращенная подготовка

71. При сокращенной подготовке установки для стрельбы определяют по правилам полной подготовки. Установки для стрельбы считаются определенными способом сокращенной подготовки, если имеет место хотя бы одно отступление от требований ст. 62.

72. При сокращенной подготовке, как правило, требуется проведение пристрелки цели.

Сокращенную подготовку для стрельбы на подавление без пристрелки разрешается применять при ведении огня дивизионом по групповым целям, если координаты цели определены в соответствии с требованиями таблицы 1, но имеются отступления от требований ст. 62 одновременно не более чем по двум условиям, не выходящие за следующие пределы:

координаты огневых позиций определены с помощью приборов или автономной навигационной аппаратуры от контурных точек карт масштаба 1:100000 при длине хода (маршрута) не более 5 км;

дирекционные углы ориентирных направлений для наведения орудий определены с помощью гирокурсоуказателя автономной навигационной аппаратуры при начальном ориентировании с точностью  $\Delta \alpha \leq 0-01$  и времени работы не более 1 ч или с помощью магнитной стрелки буссоли с учетом поправки буссоли, определенной на удалении не более 10 км от огневой позиции;

метеорологические условия стрельбы определены по бюллетеню «Метеосредний» с давностью до 6 ч или по приближенному бюллетеню «Метеосредний» с давностью не более 1 ч при высоте входа в бюллетень до 1600 м;

отклонение начальной скорости снарядов учтено только по износу канала ствола основного орудия батареи; в этом случае учитывают поправки на отклонения всех баллистических характеристик боеприпасов, предусмотренных Таблицами стрельбы (на колпачок взрывателя, на пламегаситель, на неокрашенность снаряда и мины и др.).

Подготовка установок также считается сокращенной, если при определении установок для стрельбы используются данные пристрелки (создания) репера или стрельбы на поражение цели с давностью от 3 до 8 ч, а также когда пределы переноса огня от репера (цели) по дальности или направлению, превосходят предельные для данного способа переноса огня значения не более чем в 1,5 раза.



## Глазомерная подготовка

**73.** Глазомерную подготовку применяют при отсутствии карты или в условиях, когда использование карты не представляется возможным (несоответствие местности и карты и т.д.).

Глазомерную подготовку выполняют расчетным или графическим способом. При этом поправки на метеорологические и баллистические условия стрельбы и на превышение цели учитывают хотя бы приближенно, а исчисленные данные округляют до сотен метров и десятков делений угломера.

**74.** Глазомерная подготовка расчетным способом применяется, если ОП, НП и цель находятся приблизительно в створе, в следующем порядке:

определяется где проходит ОН стрельбы на местности;

определяют на глаз или любым подручным способом расстояние между НП и ОП (базу  $A$ ) присваивая значению базы знак «+» если батарея сзади НП, «-» если впереди НП. При отсутствии прямой видимости между командно-наблюдательным пунктом и огневой позицией положение последней обозначается сигнальной ракетой, трассирующими пулями и т.д.;

определяют на глаз расстояние до цели ( $D_K$ );

с помощью бинокля или на глаз определяют угол между основным направлением стрельбы с НП и целью (угол  $HKЦ$ ), присваивая ему знак «+», если цель правее ОН, «-» - если левее;

рассчитывают дальность стрельбы:

$$D_B = D_K + B;$$

рассчитывают величину:

$$K_Y = D_K / D_B;$$

рассчитывают доворот от ОН стрельбы:

$$\partial = HKЦ \cdot K_Y.$$

Если пристрелка будет производиться по НЗР, значение  $\emptyset_o$  принимается равным «0».

**75.** Глазомерная подготовка графическим способом выполняется на планшете (листе клетчатой или миллиметровой бумаги) в следующем порядке (рис. 1):

нанести произвольно на планшет (лист бумаги) командно - наблюдательный пункт (точка  $\hat{E}$ );

измерить с командно-наблюдательного пункта дирекционные углы на цель  $\alpha_{\dot{O}}$  и на огневую позицию  $\alpha_{\hat{I}\hat{I}}$ ;

определить любым способом дальность командира  $D_K$  и величину базы  $\hat{A}$ ;

построить в точке  $\hat{E}$  дирекционный угол  $\alpha_{\dot{C}}$ , отложить в выбранном масштабе на прочерченной линии расстояние  $D_K$  и нанести цель (точка  $\dot{O}$ ) на планшет (лист бумаги);

построить в точке  $\hat{E}$  дирекционный угол  $\alpha_{\dot{O}\hat{I}}$ , отложить в выбранном масштабе на прочерченной линии расстояние Б и нанести огневую позицию (точка  $\hat{I}$ ) на планшет (лист бумаги);

измерить расстояние  $\hat{I}\dot{O}$  – топографическую дальность до цели;

построить в точке  $\hat{I}$  дирекционный угол  $\alpha_{\dot{O}\hat{I}}$  (линия  $\hat{I}\dot{O}$ ) и измерить топографический доворот от основного направления стрельбы на цель.

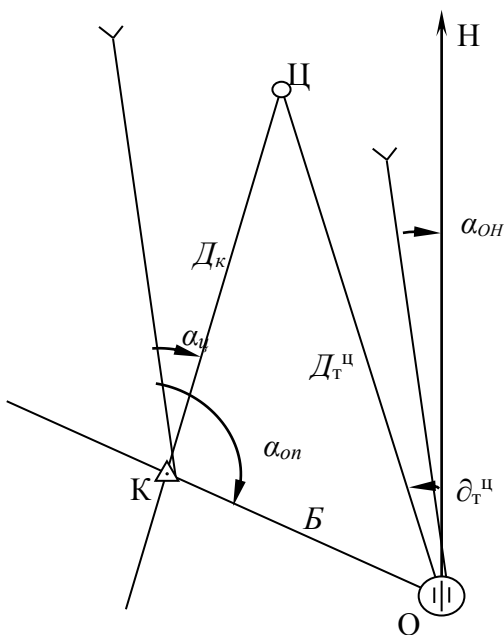


Рис. 1. Определение данных для стрельбы способом глазомерной подготовки

## Глазомерный перенос огня

**76.** Глазомерный перенос огня осуществляется от цели (ориентира), по которой (по которому) имеются рассчитанные или пристрелянные установки для стрельбы, рассчитаны значения коэффициента удаления и шага угломера.

**77.** Порядок работы при переносе огня:

определяют с КНП разность дальностей до старой и новой цели (до ориентира и цели) и измеряют угол между ними;

принимают разность дальностей за отклонение разрыва по дальности, принимая за разрыв старую цель (ориентир);

принимают измеренный угол за отклонение разрыва по направлению, принимая за разрыв старую цель (ориентир);

определяют по общим правилам корректуры, вводят их в установки для стрельбы по старой цели (ориентир) и получают установки для стрельбы по новой цели.

## Глава IV

### ПРИСТРЕЛКА ЦЕЛИ

**78.** Пристрелку цели ведут по измеренным отклонениям или по наблюдению знаков разрывов.

По измеренным отклонениям пристрелку проводят с помощью дальномера, сопряженного наблюдения, секундомера, радиолокационной станции, подразделения звуковой разведки, средств воздушной разведки.

Пристрелку по наблюдению знаков разрывов применяют при невозможности проведения пристрелки по измеренным отклонениям.

**79.** Для пристрелки, как правило, назначают тот же вид стрельбы, вид снаряда, тип взрывателя, номер и партию зарядов, что и для стрельбы на поражение.

Разрешается ведение пристрелки дымовыми и другими снарядами или с другим типом взрывателя, если табличные поправки на отклонения условий стрельбы для этих снарядов и зарядов, назначенных для стрельбы на поражение, одинаковы. В этих случаях, при переходе к стрельбе на поражение, установку прицела находят по пристрелянной дальности из ТС снарядами, назначенными для стрельбы на поражение.

Ведение пристрелки снарядами другой партии допускается в условиях, когда определено суммарное отклонение начальной скорости снарядов для обеих партий зарядов. При переходе к стрельбе на поражение исправляют пристрелянную установку прицела на разную бой партий зарядов.

**80.** Пристрелку обеспечивают надежным и непрерывным наблюдением разрывов, при этом:

определяют (оценивают) отклонения разрывов от цели по дальности в метрах (знаки разрывов) и по направлению в делениях угломера или определяют полярные (прямоугольные) координаты разрывов;

оценивают категорию разрывов (воздушный, наземный) при ricochetной стрельбе;

оценивают категорию разрывов (воздушный, наземный) и измеряют высоту воздушных разрывов при стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой).

Надежно засеченным считается разрыв, место положения которого определено по блеску в момент его появления, по месту падения осколков, по воронке и при благоприятных условиях (цель и разрыв на открытом участке местности, боковом ветре скоростью не более 5 м/с) по облаку разрыва. Выслеживать облако разрыва можно лишь при боковом, относительно линии наблюдения, ветре.

Первый разрыв наблюдают, как правило, невооруженным глазом или с помощью прибора с наибольшим полем зрения. При этом сначала замечают место, где произошел разрыв, а затем измеряют его отклонение от цели.

Если первый разрыв не замечен, производят следующий выстрел на тех же или измененных установках с расчетом получить разрыв на наблюдаемом участке местности.

Для облегчения обнаружения первых разрывов разрешается начинать пристрелку снарядами с дистанционным взрывателем при табличной установке взрывателя и установке уровня, увеличенной на 10...20 делений, снарядами с радиовзрывателями или дымовыми снарядами.

В ходе пристрелки наблюдаемой цели командир подразделения, выполняющего огневую задачу, обязан лично наблюдать и оценивать отклонения разрывов от цели и при необходимости продолжать пристрелку по результатам этих наблюдений. Разрывы, в оценке которых возникают сомнения, при расчетах не учитывают.

**81.** Отклонения разрывов от цели (центра групповой цели) по дальности в метрах определяют с помощью приборов или расчетом.

При невозможности определения отклонений разрывов от цели по дальности в метрах или их координат, положение разрывов относительно цели оценивают, как перелет или недолет; перелет обозначается знаком «+» («плюс»), а недолет – знаком «-» («минус»).

При стрельбе на рикошетах и стрельбе снарядами с радиовзрывателем отклонения разрывов от цели по дальности (знаки разрывов) определяют по наземным, воздушным разрывам и по местам падения осколков на равных основаниях.

Боковые отклонения разрывов измеряют в делениях угломера от центра цели или выбранной точки наблюдения вблизи центра цели, а высоту воздушных разрывов – от основания цели или горизонта наблюдательного пункта.

При необходимости (например, при корректировании огня корректировщиком) отклонения разрывов от цели могут определяться по странам света (С-Ю, З-В или  $\Delta\tilde{O}_D$ ,  $\Delta Y_D$ ).

**82.** Корректуры дальности и направления определяют с помощью ЭВМ, микрокалькулятора (МК), прибора для расчета корректур (ПРК), ПУО, а при поправке на смещение менее 5-00, кроме того, и расчетом. Корректуры вводят с точностью, допускаемой прицельными приспособлениями.

При определении корректур направления расчетом применяют коэффициент удаления и шаг угломера.

**83.** Коэффициент удаления рассчитывают в соответствии с требованиями ст. 68. Он служит для вывода разрывов на линию наблюдения. Для определения величины данной корректуры боковое отклонение разрыва (центра группы разрывов), взятое с противоположным знаком, умножают на коэффициент удаления.

**84.** Шаг угломера рассчитывают в соответствии с требованиями ст. 69. Он служит для удержания разрывов на линии наблюдения при изменении дальности стрельбы.

Для определения доворота на шаг угломера, соответствующего корректуре дальности, величину корректуры дальности в сотнях метров умножают на шаг угломера.

Доворот на шаг угломера выполняют в сторону наблюдательного пункта при уменьшении дальности и в противоположную сторону при ее увеличении.

**85.** Пристрелку начинают на исчисленных установках по цели (центру групповой цели), которые определяют способом полной (сокращенной) подготовки, с использованием пристрелянных поправок, способом глазомерной подготовки или глазомерным переносом огня. Если цель расположена ближе безопасного удаления от своих войск (ст. 10), то исчисленные установки определяют наиболее точным способом по точке, вынесенной от цели на 200...400 м в сторону, противоположную положению своих войск. При пристрелке и в ходе стрельбы на поражение в таких случаях на огневую позицию или пункт управления огнем дивизиона передаются не дальности до разрывов с КНП, а отклонения разрывов от цели.

**86.** При выполнении огневых задач батареей (взводом) пристрелку ведут, как правило, одним орудием с помощью дальномера или по наблюдению знаков разрывов. Кроме того, пристрелка может вестись с помощью секундомера, сопряженного наблюдения или технических средств разведки. В отдельных случаях для проведения пристрелки может назначаться залп батареи или батареейная очередь.

**87.** При выполнении огневых задач дивизионом пристрелку ведут одной (обычно подручной) батареей или каждой батареей дивизиона.

Пристрелку цели одной батареей применяют при соблюдении следующих условий:

топогеодезическая привязка огневых позиций проведена с точностью, удовлетворяющей требованиям полной подготовки, или выполнена централизованно от одного исходного пункта, одним средством и способом;

размеры района огневых позиций дивизиона по фронту и глубине не превышают 2 км;

учитываются поправки на разнотой основных орудий батареей относительно контрольного орудия дивизиона;

стрельба ведется зарядами одной партии или с введением поправок на разнотой партий зарядов при стрельбе зарядами разных партий.

Пристрелку цели каждой батареей применяют при несоблюдении хотя бы одного из перечисленных условий, при расположении цели ближе безопасного удаления от своих войск, а также когда фактор времени не имеет решающего значения.

При пристрелке цели одной батареей корректуры, рассчитанные для батареи, проводившей пристрелку, учитываются всеми батареями без изменений, а при пристрелке каждой батареей – только теми батареями, которые ведут пристрелку.

## Пристрелка с помощью дальномера

**88.** Пристрелку ведут при дальностях наблюдения, не превышающих 3 км для ДС-1 (ДС-0,9), 5 км для ДС-2 и пределов дальности действия для квантового дальномера.

Дальномерщик, уяснив цель, определяет и докладывает дальность и дирекционный угол по центру (указанной точке) цели, а в ходе пристрелки - по каждому разрыву. При необходимости, дальномерщику ставится задача определять и докладывать угол места цели (разрыва).

Отклонения разрывов по дальности определяют, как разность дальностей до разрывов и цели, измеренных дальномером.

Отклонения разрывов по направлению рассчитывают, как разность дирекционных углов по разрывам и цели или измеряют с помощью другого оптического прибора.

**89.** Корректуры дальности и направления с помощью ПУО и МК определяют, как разность топографических дальностей и дирекционных углов по цели и разрыву (центру группы разрывов), рассчитанных для огневой позиции.

При определении корректур расчетом за корректуру дальности принимают отклонение разрыва (центра группы разрывов) от цели по дальности, взятое с противоположным знаком. Корректуру направления определяют, как сумму (с учетом знаков) корректуры для вывода разрыва (центра группы разрывов) на линию наблюдения и доворота на шаг угломера, соответствующего корректуре дальности.

**90.** Пристрелку начинают одиночным выстрелом основного оружия на исчисленных установках. По измеренным отклонениям первого разрыва от цели определяют корректуры и на исправленных установках назначают три выстрела с темпом, обеспечивающим засечку каждого разрыва. К стрельбе на поражение переходят, введя корректуры, определенные по отклонению от цели центра группы разрывов (не менее двух).

При благоприятных условиях наблюдения (цель и разрыв находятся на открытом участке местности, скорость ветра менее 5м/с) и при получении отклонения первого разрыва по линии наблюдения от центра цели не более чем 200 м по дальности и 0-20 по направлению при пристрелке с квантовым дальномером разрешается переходить к стрельбе на поражение после ввода корректур по результатам его засечки.

К стрельбе на поражение также переходят, если в ходе пристрелки получено попадание в цель. При попадании в групповую цель вводят корректуры на измеренное отклонение разрыва (центра группы разрывов) от центра цели. Если условия наблюдения наземного разрыва затруднены (овраги, лесисто-болотистая местность и т.д.), то первый выстрел разрешается производить снарядом с дистанционным взрывателем.

**91.** Если первый выстрел был произведен снарядом с дистанционным взрывателем, то по результатам наблюдения воздушного разрыва, исправляют, если нужно, направление стрельбы, назначают исчисленную по цели установку уровня и продолжают пристрелку осколочно-фугасными снарядами в соответствии со ст. 90.

**92.** При выполнении огневой задачи дивизионом пристрелку цели одной батареей ведут в указанном ранее порядке. При пристрелке цели каждой батареей разрешается основным орудиям батареи на исчисленных установках поочередно производить по два выстрела с темпом, обеспечивающим засечку каждого разрыва, и переходить к стрельбе на поражение после ввода корректур, если надежно засечено хотя бы по одному разрыву, для каждой батареи.

### **Пристрелка с помощью сопряженного наблюдения**

**93.** Пристрелку с помощью сопряженного наблюдения применяют при угле засечки не менее 1-00. Пунктами сопряженного наблюдения являются, как правило, командно-наблюдательный пункт дивизиона (основной) и командно-наблюдательный пункт одной из батарей. Начальником сопряженного наблюдения, как правило, назначается начальник разведки дивизиона (командир взвода управления одной из батарей).

Пристрелку ведут в том же порядке, что и с помощью дальномера.

Наблюдателям на пунктах сопряженного наблюдения указывают точку цели (дирекционный угол, отсчет), в которую (при котором) должны быть наведены перекрестия приборов (приборы).

На пунктах сопряженного наблюдения с помощью оптических приборов измеряют дирекционные углы (отсчеты) на цель (разрывы) и углы места цели (разрывов) или боковые отклонения разрывов от цели и углы места. Если на пунктах сопряженного наблюдения измеряются дирекционные углы (отсчеты) по цели и разрыву, то начальнику



сопряженного наблюдения может быть поставлена задача, рассчитывать дальности до цели и разрыва (центра группы разрывов) относительно основного пункта. Корректуры в этом случае определяют, руководствуясь правилами, изложенными в ст.89.

Корректуры дальности и направления определяют с помощью ЭВМ, МК, ПРК или расчетом. При угле засечки 2-50 и более разрешается определять корректуры с помощью ПУО. При определении корректур расчетом поправка на смещение для менее смещенного пункта не должна превышать 5-00.

**94.** Корректуру дальности расчетом определяют по формуле:

$$\Delta D = \frac{D_{л}}{\gamma} Л - \frac{D_{п}}{\gamma} П,$$

где  $D_{л}$  и  $D_{п}$  – дальности до цели в метрах с левого и правого наблюдательных пунктов;

$\gamma$  – угол засечки в делениях угломера;

$Л$  и  $П$  – боковые отклонения разрывов от цели соответственно для левого и правого наблюдательных пунктов с их знаками (вправо – «плюс», влево – «минус») в делениях угломера.

Коэффициенты для левого  $\frac{D_{л}}{\gamma}$  и правого  $\frac{D_{п}}{\gamma}$  пунктов рассчитывают с округлением до целых чисел.

Корректурa направления расчетом определяется для менее смещенного пункта сопряженного наблюдения, как и при пристрелке с помощью дальномера.

**95.** При выполнении огневой задачи дивизионом пристрелку цели одной или каждой батареей ведут в порядке, указанном для пристрелки с помощью дальномера.

### **Пристрелка по наблюдению знаков разрывов**

**96.** Пристрелку начинают одиночным выстрелом на исчисленных установках. Если при первом выстреле измерено только боковое отклонение разрыва, выводят разрыв на линию наблюдения, принимая отклонение по дальности равным нулю.

Получив знак, принимают разрыв перелетным (недолетным) по линии наблюдения на величину первой вилки, равной 8 Вд, с округле-

нием до величины кратной четному числу  $\Delta X_{\text{мыс}}$ . Вводят корректуры с учетом измеренного отклонения разрыва по направлению, сопровождая изменение дальности корректурой направления на шаг угломера, и назначают следующий выстрел. В зависимости от отклонения разрыва от цели по дальности величина первой вилки может быть уменьшена или увеличена.

Так поступают до получения разрыва противоположного знака. После чего вводят корректуры, принимая отклонение разрыва по линии наблюдения в два раза меньше принятого предыдущего отклонения, и, если нужно, продолжают пристрелку.

**97.** К стрельбе на поражение переходят после введения корректуры на принятое отклонение разрывов по линии наблюдения, равное не более чем:

2 Вд – при стрельбе по целям глубиной менее 100 м;

4 Вд – при стрельбе по целям глубиной 100 м и более.

К стрельбе на поражение также переходят, если в ходе пристрелки получено попадание в цель. При попадании в групповую цель вводят корректуры с учетом измеренного отклонения разрыва по направлению и глазомерной оценки отклонения разрыва по дальности от центра цели, а при разрыве снаряда вблизи дальней или ближней ее границы принимают разрыв соответственно перелетным или недолетным на величину, равную 1/2 глубины цели.

**98.** При определении корректур расчетом (поправка на смещение менее 5-00) за корректуру дальности принимают принятое отклонение разрыва от цели по дальности, взятое с противоположным знаком. Корректуру направления определяют, как сумму (с учетом знаков) корректуры для вывода разрыва (центра группы разрывов) на линию наблюдения и доворота на шаг угломера, соответствующего корректуре дальности. При поправке на смещение 5-00 и более корректуры рассчитывают на ЭВМ, ПРК, ПУО, МК, принимая значения отклонений по дальности равными значению первой вилки, руководствуясь положениями ст. 96 и 97.

**99.** При пристрелке целей, расположенных ближе безопасного удаления от своих войск, установки для открытия огня определяют в соответствии со ст. 85. Разрывы приближают к цели со стороны противника скачками величиной 100...200 м по линии наблюдения до получения противоположного знака. После получения противоположного знака или попадания в цель продолжают пристрелку или переходят

к стрельбе на поражение по общим правилам. По мере приближения разрыва к цели величина скачка может быть уменьшена. При получении в начале пристрелки разрыва между целью и своими войсками ведут пристрелку по общим правилам.

**100.** При расположении цели между наблюдательным пунктом и огневой позицией пристрелку ведут с помощью дальномера или по наблюдению знаков разрывов, принимая при этом знаки корректур дальности и направления такими же, как и знаки отклонений разрыва. Доворот на шаг угломера командуют всегда в ту сторону, в которую должен отклониться разрыв от линии наблюдения при увеличении или уменьшении дальности стрельбы. Шаг угломера в этом случае рассчитывают по формуле:

$$\delta_{\circ} = \frac{30 - 00 - \dot{I} \tilde{N}}{0,01 \ddot{A}_{\delta}^{\circ}}.$$

При поправке на смещение менее 25-00 корректуры определяют на ЭВМ, ПРК, ПУО, МК.

В тех случаях, когда определить координаты НП не представляется возможным, пристрелку проводят последовательным приближением разрывов к цели в следующем порядке:

определяют с помощью карты прямоугольные координаты цели, а при невозможности воспользоваться картой – удаление цели от ориентира по странам света в метрах, например: **«Ориентир 7-й, север 200, запад 600»**, передают эти данные старшему офицеру батареи и приказывают открыть огонь (СОБ должны быть известны ориентиры);

на огневой позиции определяют установки для открытия огня;

на исчисленных установках производят одиночный выстрел основным орудием (для пристрелки разрешается назначать дымовые снаряды);

определив положение разрыва, передают на ОП его отклонение от цели в метрах по странам света.

Корректуры дальности и направления определяют с помощью ЭВМ, МК, ПРК, с помощью сетки (приложение 6) или ПУО. Пристрелку ведут одиночными выстрелами до получения отклонений по странам света не более 100 м или попадания в цель.

### **Пристрелка с помощью секундомера**

**101.** Пристрелку с помощью секундомера применяют для стрельбы по целям, обнаруживающим себя блеском и звуком выстрелов.

Для определения дальности с наблюдательного пункта до звучащей цели снимают по секундомеру 4 отсчета от момента наблюдения блеска выстрела (пуск секундомера) до момента прихода звука выстрела (остановка секундомера). Средний отсчет секундомера (с точностью до 0,1 с) умножают на 1000, делят на 3 и получают дальность в метрах. Отсчеты секундомера, полученные только при наблюдении дыма выстрела, во внимание не принимают. При невозможности получения 4 отсчетов разрешается определять дальность до звучащей цели не менее чем по двум отсчетам.

Направление на цель с наблюдательного пункта определяют с помощью ориентированного оптического прибора как среднее значение дирекционных углов (отсчетов) по блеску выстрелов.

Пристрелку цели выполняют непосредственно после её засечки. Засечки цели и разрывов должны производиться одним и тем же лицом.

**102.** Пристрелку начинают одиночным выстрелом основного оружия на исчисленных установках. По измеренному отклонению разрыва от цели определяют корректуру дальности и направления и на исправленных установках назначают основному оружию 4 выстрела. Темп стрельбы назначают равным отсчету секундомера по цели, увеличенному на 10...15 секунд. К стрельбе на поражение переходят, введя корректуры, определенные по отклонению от цели центра группы разрывов (не менее трех).

**103.** Для определения отклонения разрывов от цели по дальности в метрах из полученного отсчета секундомера по разрыву (среднего отсчета по группе разрывов) вычитают средний отсчет секундомера по цели. Найденную разность умножают на 1000 и делят на 3.

Отклонение по направлению определяют, как разность дирекционных углов (отсчетов) по разрыву (центру группы разрывов) и цели.

Корректуры дальности и направления определяют так же, как и при пристрелке с помощью дальномера.

### **Пристрелка с помощью подразделения звуковой разведки**

**104.** С помощью подразделения звуковой разведки пристреливают цели, координаты которых определены, как правило, этим же подразделением звуковой разведки.

Применение подразделения звуковой разведки для пристрелки целей, координаты которых определены другими средствами (таблица

1), допускается, если подразделение звуковой разведки определяет координаты разрывов с характеристикой "точно". В этом случае пристрелку цели ведут каждой батареей.

**105.** При подготовке стрельбы подразделению звуковой разведки сообщают номера батарей, калибр орудий и координаты огневых позиций.

При постановке задачи на пристрелку цели подразделению звуковой разведки указывают номер и координаты цели, номера батарей, пристрелку которых надо обслужить, и полетное время снарядов для каждой батареи.

Командир подразделения звуковой разведки докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона о готовности к обслуживанию стрельбы и указывает темп огня батареейной очереди.

Подразделение звуковой разведки определяет отклонения разрыва (центра группы разрывов) от цели по дальности в метрах и по направлению в делениях угломера для огневой позиции или прямоугольные координаты разрыва (ЦГР). При засечке группы разрывов докладывается количество засеченных разрывов. Корректуры дальности и направления принимают равными значениям полученных отклонений с противоположными знаками.

**106.** Пристрелку ведут с установкой взрывателя на осколочное действие или снарядами с радиовзрывателем.

Пристрелку начинают одиночным выстрелом. При докладе командира подразделения звуковой разведки «Разрыв не засечен», выстрел повторяют после проверки установок для стрельбы, наведения орудий и проверки аппаратуры средств звуковой разведки. По полученным отклонениям разрыва вводят корректуры и назначают батареиную очередь с установленным темпом при сосредоточенном веере, исключая из стрельбы одно или несколько орудий с таким расчетом, чтобы выстрелов в очереди было не более пяти. По отклонению центра группы, полученному не менее чем по трем разрывам, вводят корректуры и переходят к стрельбе на поражение.

**107.** При выполнении огневой задачи дивизионом пристрелку цели одной или каждой батареей ведут в указанном ранее порядке.

### **Пристрелка с помощью радиолокационной станции разведки огневых позиций**

**108.** С помощью радиолокационной станции разведки огневых по-

зий (РОП) ведут пристрелку целей, координаты которых определены этой же станцией, а при привязке позиции станции в соответствии с требованиями ст. 62 – также целей, координаты которых определены и другими средствами (таблица 1).

Для стрельбы выбирают наименьший или близкий к нему заряд. Если стрельбу обслуживает АРК, полетное время снаряда должно составлять не менее 15 с.

При подготовке стрельбы начальник станции докладывает координаты позиции станции. Начальнику радиолокационной станции сообщают калибр и образец орудий, дирекционный угол основного направления стрельбы, номер, координаты и высоту огневой позиции каждой батареи.

**109.** Задачу на пристрелку цели начальнику радиолокационной станции ставят после определения установок для стрельбы, указывая номер батареи, которая ведет пристрелку, номер, координаты и высоту цели, вид снаряда, исчисленный доворот от основного направления, угол возвышения в тысячных (градусах) и соответствующие ему дальность, высоту траектории, полетное время снаряда и поправку на деривацию.

Начальник станции докладывает о готовности к обслуживанию стрельбы.

**110.** Пристрелку начинают одиночным выстрелом основного орудия. Получив от начальника станции доклад «**Есть цель**», на этих же установках производят второй выстрел.

Если снаряд не засечен (доклад начальника станции «**Нет цели**»), выстрел повторяют после проверки установок для стрельбы, наведения орудия и радиолокационной станции. При докладе начальника станции «**Цель потеряна**» повторный выстрел производят после доклада о готовности станции к засечке.

Получив от начальника станции отклонения средней точки падения двух снарядов от цели по дальности в метрах и направлению в делениях угломера для огневой позиции, изменяют их знаки, вводят полученные корректуры и переходят к стрельбе на поражение.

Если от начальника станции получены координаты точек падения снарядов, то рассчитывают координаты средней точки падения двух снарядов. Корректуры рассчитывают с помощью ЭВМ, МК или ПУО.

**111.** При выполнении огневой задачи дивизионом пристрелку цели одной или поочередно каждой батареей ведут в указанном ранее

порядке по готовности радиолокационной станции к обслуживанию пристрелки.

### **Пристрелка с помощью радиолокационной станции разведки наземных движущихся целей**

**112.** С помощью радиолокационной станции разведки наземных движущихся целей (РНДЦ) ведут пристрелку целей, расположенных на наблюдаемых с позиции станции участках местности.

Пристрелку целей, координаты которых определены другими средствами (таблица 1), ведут при привязке позиции станции в соответствии с требованиями ст. 62.

При подготовке стрельбы начальник станции докладывает координаты позиции станции.

Для обеспечения засечки разрывов назначают установку взрывателя на фугасное действие и выбирают заряд, обеспечивающий угол падения снарядов не менее  $20^\circ$ .

**113.** При постановке задачи начальнику радиолокационной станции указывают номер цели (если координаты определены радиолокационной станцией с этой же позиции) или полярные координаты цели, рассчитанные для позиции станции (если цель засечена другими средствами), и полетное время снаряда. Пристрелку с помощью радиолокационной станции РНДЦ ведут в том же порядке, что и при пристрелке с помощью подразделения звуковой разведки, назначая батарею вместо очереди залп всеми орудиями.

Начальник радиолокационной станции докладывает полярные координаты разрывов (центра группы разрывов в залпе) относительно позиции станции. Корректировки дальности и направления определяют так же, как при пристрелке с помощью дальномера, принимая позицию станции за свой наблюдательный пункт.

### **Пристрелка с помощью вертолета**

**114.** Пристрелку с помощью вертолета проводят по наблюдению знаков разрывов, последовательными контролями по странам света или шкалой залпами батареи (взводов) при сосредоточенном веере.

При наличии дымовых снарядов в начале пристрелки вместо залпа разрешается назначать один выстрел этим снарядом основному ору-

дию батареи. При пристрелке каждой батареей залпы (выстрелы) назначают с темпом, обеспечивающим наблюдение их штурманом-корректировщиком.

**115.** Вертолету назначают район полетов вблизи огневых позиций в стороне от плоскости стрельбы. Штурман-корректировщик вертолета выбирает точку наблюдения в указанном районе, обеспечивающую возможность наблюдения за целью и засечку разрывов и докладывает ее координаты командиру (начальнику штаба) дивизиона. Координаты точки наблюдения сообщают в батареи.

**116.** При постановке задачи на разведку и обслуживание стрельбы штурману-корректировщику указывают характер цели, ее координаты или предполагаемый район (квадрат) расположения. Штурман-корректировщик, разведав цель, докладывает ее координаты, размеры по фронту и глубине, определенные перпендикулярно и параллельно плоскости стрельбы, количество отдельных целей в ее составе, условия расположения целей (открыто или в окопах), готовность к обслуживанию стрельбы, способ пристрелки и промежутки времени между залпами (выстрелами).

По готовности батареи штурману-корректировщику сообщают число залпов или выстрелов, которые надо наблюдать, и полетное время снарядов.

Огонь открывают после доклада штурмана-корректировщика о готовности к засечке разрывов и сообщают ему о произведенных залпах (выстрелах).

**117.** Штурман-корректировщик определяет и докладывает отклонения центра группы разрывов в залпе (разрыва) от цели:

при пристрелке по наблюдению знаков разрывов – по дальности знак или отклонение от цели по дальности в метрах, по направлению – в делениях угломера;

при пристрелке последовательными контролями по странам света – по направлению на стороны горизонта (С-Ю, З-В) или  $\Delta\tilde{O}$ ,  $\Delta\tilde{O}$  по осям прямоугольных координат в метрах;

при пристрелке шкалой – по дальности и направлению в метрах.

При получении в залпе перелетов и недолетов или попаданий в цель штурман докладывает о накрытии цели.

**118.** Пристрелку по наблюдению знаков разрывов ведут по общим правилам до получения вилки  $\delta \hat{A}$  или накрывающей группы. Штурман-корректировщик докладывает выполняющему огневую задачу координаты и наименование точки наблюдения, которую прини-



мают за точку наблюдательного пункта. Например: «**Точка наблюдения мост (2315)**». Если точка наблюдения удалена от ОП более, чем на 1 км, то при расчете корректур руководствуются ст. 98.

При удалении точки наблюдения от ОП, не превышающем 1 км в любую сторону, корректуры дальности и направления принимают равными отклонениям, взятым с противоположными знаками. При получении накрывающей группы переходят к стрельбе на поражение на том же прицеле, а при получении вилки – на ее середине.

**119.** Пристрелку **последовательными контролями по странам света** ведут до накрытия цели или до получения отклонения центра залпа (разрыва) от цели не более 100 м.

Корректуры определяют с помощью ЭВМ, МК, ПУО, ПРК или сетки (приложение 6).

**120.** При пристрелке батареей **шкалой** (приложение 7) для первого залпа исчисленную установку прицела по центру цели первому взводу уменьшают на 200 м (первая группа разрывов), а второму взводу увеличивают на 200 м (вторая группа разрывов).

Штурман-корректировщик определяет и передает отклонения ближайшей к цели группы разрывов, указывая при этом ее номер, например: «**Вправо 100, вторая недолет 150**». По полученным от штурмана отклонениям определяют корректуры дальности и направления и назначают батарейный залп на одной установке прицела. Штурман определяет и докладывает отклонения центра залпа от цели по дальности и направлению. После введения корректур переходят к стрельбе на поражение.

### **Пристрелка с помощью дистанционно-пилотируемого летательного аппарата**

**121.** Дистанционно-пилотируемые (беспилотные) летательные аппараты (ДПЛА) применяются в составе комплексов воздушной разведки (КВР).

КВР может быть использован в интересах артиллерии для решения следующих задач:

- разведки и определения координат целей;
- определения отклонений разрывов от цели в ходе пристрелки и стрельбы на поражение;
- определения результатов стрельбы на поражение.

**122.** Взаимодействие с приданным КВР командир дивизиона организует, как правило, через пункт управления огнем дивизиона. Начальник штаба дивизиона при организации взаимодействия обязан:

организовать связь с командиром КВР;

определить способы и порядок пристрелки (корректирования огня в ходе стрельбы на поражение), довести до командира КВР необходимые для этого сведения;

назначить (согласовать) район полета ДПЛА (где будет вестись разведка целей и обслуживаться стрельба артиллерии);

установить сигналы управления;

определить время готовности КВР к обслуживанию стрельбы.

**123.** Разведывательные данные о целях командир дивизиона (батареи) получает от командира КВР или через пункт управления огнем дивизиона.

Разведывательные данные о цели, полученные с использованием ДПЛА, включают:

номер и характер цели;

координаты и абсолютную высоту центра цели, количество и координаты отдельных целей из состава групповой цели (при необходимости);

размеры цели по фронту и глубине;

характер деятельности цели, степень защищенности живой силы и техники;

цифровое изображение цели (при наличии соответствующего КАУО);

время обнаружения цели и степень достоверности дешифрирования.

**124.** С помощью ДПЛА ведут пристрелку целей, координаты которых определены этим же аппаратом. Если координаты цели определены и другими средствами, то они уточняются при обнаружении цели ДПЛА. Для расчета корректур используют только координаты цели, определенные с помощью ДПЛА, обслуживающего пристрелку.

При постановке задачи на разведку и обслуживание стрельбы по ранее разведанной цели командиру КВР указывают:

номер и характер цели, её предположительные координаты или район расположения;

планируемое время начала выполнения огневой задачи;

полетное время снарядов;

расчетное значение направления стрельбы;

расчетное время выполнения огневой задачи;

задачу обслуживания стрельбы;

другие данные.

Командир комплекса, разведав (доразведав) цель, докладывает разведывательные данные по ней в соответствии со ст. 123, а также готовность к обслуживанию стрельбы и промежутки времени между залпами (выстрелами).

По готовности батареи, командиру КВР сообщают число залпов или выстрелов, которые надо наблюдать, и полетное время снарядов.

Огонь открывают с указанным темпом после доклада командира КВР о готовности к засечке разрывов и сообщают ему о произведенных залпах (выстрелах).

**125.** Пристрелку с помощью КВР проводят по измеренным отклонениям залпами батареи (взводов) при сосредоточенном веере. Для обеспечения надежной засечки разрывов основному оружию батареи назначают установку взрывателя на фугасное действие.

При наличии дымовых снарядов разрешается в начале пристрелки назначать выстрел этим снарядом. Получив от командира КВР доклад **«Есть разрыв»**, на этих же установках производят залп батареями (взводом).

Если разрыв (залп) не засечен (доклад командира КВР **«Нет разрыва»**), выстрел (залп) повторяют после проверки установок для стрельбы, наведения орудия и назначенного района разведки ДПЛА.

При пристрелке каждой батареей залпы (выстрелы) осуществляют по сигналу командира КВР.

В ходе пристрелки командир КВР докладывает:

номер цели;

количество и координаты засеченных точек падения снарядов (координаты центра группы разрывов в залпе);

время обнаружения.

Получив от командира КВР координаты центра группы разрывов в залпе, по общим правилам рассчитывают корректуры и переходят к стрельбе на поражение.

При постановке задачи на определение результатов стрельбы на поражение командиру КВР указывают те же данные, что и при постановке задачи на разведку.

### **Особенности пристрелки целей при mortarной стрельбе и стрельбе на рикошетах**

**126.** Пристрелку целей при mortarной стрельбе (угол возвыше-

ния более 45°) ведут по общим правилам. При определении установок для первого выстрела обязательно учитывают поправку на деривацию.

При корректировании дальности по шкале тысячных или уровнем для увеличения дальности установку прицела (уровня) уменьшают, для уменьшения дальности - увеличивают.

Корректуру дальности по шкале "Красная" вводят так же, как и в случае стрельбы при углах возвышения до 45°.

Если на наименьшем угле возвышения (около 45°) получены недолеты, переходят на ближайший больший заряд; если на наибольшем угле возвышения получены перелеты, переходят на ближайший меньший заряд. К новому заряду переходят на прицеле, отвечающем табличной дальности для прежнего заряда.

При переходе от одного заряда к другому исправляют направление стрельбы на разность дериваций.

**127. Пристрелку при стрельбе на рикошетах** ведут по общим правилам.

Заряд для стрельбы выбирают наибольший или близкий к нему с таким расчетом, чтобы исчисленная дальность до цели не превышала указанную в Таблицах стрельбы дальность, обеспечивающую получение рикошетов (угол падения при стрельбе по наземным целям – до 20°, по надводным – до 10°). Установку взрывателя назначают на замедленное действие.

При получении в начале пристрелки воздушных разрывов, не давших наблюдения по дальности, назначают установку взрывателя на фугасное или осколочное действие и, завершив пристрелку, переходят к стрельбе на поражение при установке взрывателя на замедленное действие.

### **Особенности пристрелки целей при стрельбе снарядами с радиовзрывателем, дистанционным взрывателем или трубкой, касетными снарядами (минами) и активно-реактивными боеприпасами**

**128. Пристрелку целей снарядами с радиовзрывателем** ведут по измеренным отклонениям по общим правилам. Установку взрывателя назначают в соответствии с указаниями Таблиц стрельбы.

**129. Пристрелку снарядами с дистанционным взрывателем или трубкой** ведут, как правило, на воздушных разрывах с помощью

квантового дальномера или сопряженного наблюдения с установкой прицела по шкале тысячных. При этом дальность, направление и высоту разрывов пристреливают одновременно.

Заряд для стрельбы снарядами с дистанционным взрывателем выбирают с расчетом, чтобы  $V_{рв}$  не превышало 15 м.

**130.** Превышение разрывов относительно цели в делениях угломера  $\Delta M_p$  измеряют с КНП (одного из пунктов сопряженного наблюдения) квантовым дальномером (разведывательным теодолитом, буссолю) или определяют как разность углов места разрывов и цели (с учетом их знаков).

**131.** Пристрелку цели на воздушных разрывах ведут в следующем порядке: на исчисленных установках прицела, угломера, взрывателя (трубки) и исчисленной установке уровня, увеличенной на 10...20 делений, назначают один выстрел основным орудием.

Получив наземный разрыв, увеличивают установку уровня на 5...10 делений и повторяют выстрел. Так поступают до получения воздушного разрыва, после чего назначают этому же оружию четыре выстрела с темпом, обеспечивающим засечку каждого разрыва. По результатам засечки воздушных разрывов (не менее трех) вводят корректуры дальности, направления, взрывателя (трубки) и уровня и переходят к стрельбе на поражение. Разрывы, предшествующие назначению группы, в обработку не включаются.

**132.** Корректуры дальности и направления определяют по отклонениям центра группы воздушных разрывов от цели по общим правилам. По корректуре дальности определяют корректуру прицела  $\Delta I$ .

Корректуру прицела сопровождают корректурой взрывателя (трубки)  $\Delta N$ , которую рассчитывают с точностью до 0,5 деления по формуле:

$$\Delta N = \Delta I \cdot \Delta N_{тыс},$$

где  $\Delta N_{тыс}$  – величина изменения установки взрывателя, соответствующая изменению угла места разрывов с огневой позиции или прицела на одну тысячную.

Значение  $\Delta N_{тыс}$  находят в Таблицах стрельбы по топографической дальности или рассчитывают с точностью до 0,1 по формуле:

$$\Delta N_{\delta \dot{a} \ddot{a} \ddot{n}} = \frac{0,001 \ddot{A} \ddot{O}}{\Delta Y_N},$$

где  $\Delta Y_N$  – изменение высоты разрыва в метрах при изменении установки взрывателя на одно деление (берется из Таблиц стрельбы по топографической дальности).

При переходе к стрельбе на поражение снарядами с дистанционной трубкой пристрелянную установку трубки уменьшают на 3 деления (для получения разрывов на наивыгоднейшем превышении воздушных разрывов относительно цели и наивыгоднейшем интервале).

**133.** Для определения корректуры в установку уровня рассчитывают среднюю высоту разрывов относительно цели в делениях угломера для огневой позиции по формуле:

$$\varepsilon_p = \Delta M_p \cdot K_y.$$

Корректурa в установку уровня равна:

при стрельбе снарядами с дистанционной трубкой:

$$\Delta Y_p = -\varepsilon_p;$$

при стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем:

$$\Delta Y_p = 0 - 02 - \varepsilon_p,$$

где 0-02 – наивыгоднейшая высота разрывов относительно цели для ОП.

**134.** Если сопряженное наблюдение не организовано, а квантовый дальномер отсутствует или засечка им воздушных разрывов невозможна (сильный ветер, плохая видимость и т.п.), то вначале осуществляется пристрелка дальности и направления на наземных разрывах, а затем пристреливается высота.

Для пристрелки высоты воздушных разрывов на пристрелянных установках прицела и угломера при уровне, увеличенном на 10...20 делений, и табличной установке взрывателя, соответствующей пристрелянной дальности, назначают один выстрел основным орудием. Получив наземный разрыв, увеличивают установку уровня на 5...10 делений и повторяют выстрел. Так поступают до получения воздушного разрыва, после чего назначают этому же орудию четыре выстрела с темпом, обеспечивающим засечку каждого разрыва. По результатам засечки воздушных разрывов (не менее трех) вводят корректуры взрывателя и уровня и переходят к стрельбе на поражение.

Корректуру взрывателя определяют с точностью до 0,5 деления по формуле:

$$\Delta N = (\varepsilon_p - \Delta U p_{\text{сум}}) \cdot \Delta N_{\text{тыс}} ,$$

где  $\Delta U p_{\text{сум}}$  – суммарная корректура уровня при пристрелке высоты разрывов.

Корректуру в установку уровня определяют по формуле:

$$\Delta U p = 0 - 02 - \Delta U p_{\text{сум}} .$$

**135.** Пристрелку **кассетными снарядами (минами)** ведут с помощью дальномера (ст.88-92), вертолета (ст.114-120) или по наблюдению знаков разрывов (ст.96-100), оценивая отклонения центра группирования разрывов осколочных боевых элементов от цели (центра групповой цели). При этом каждую корректуру прицела сопровождают соответствующей корректурой взрывателя или трубки (ст.133).

**136. Активно-реактивные боеприпасы** предназначены для поражения, как правило, групповых целей, расположенных на дальностях, превышающих максимальную дальность стрельбы данной артиллерийской системы осколочно-фугасными снарядами (минами).

Пристрелку по измеренным отклонениям ведут по общим правилам. Если пристрелка проводится по НЗР, при выводе разрывов на линию наблюдения и захвате цели в первую вилку, пристрелку ведут по общим правилам (ст. 96), а при скачке прицела, равном величине узкой вилки (4 ВД) назначают два снаряда.

Стрельбу на меньшие дальности ведут в отдельных случаях при отсутствии осколочно-фугасных снарядов.

Подготовка стрельбы и управления огнем, организация определения и определение установок для стрельбы осуществляются по общим правилам, с учетом особенностей, изложенных в Таблицах стрельбы для конкретного вида боеприпаса.

К стрельбе на поражение привлекают такое же количество артиллерии и с тем же способом обстрела, что и при выполнении задач осколочно-фугасными снарядами (минами).

Расход снарядов (мин) назначают в соответствии с нормами.

При постановке огневых задач командир дивизиона (батареи) руководствуется требованиями главы XIII, указывая вид снаряда словом «**Активно-реактивным**» или его индексом.

## **Особенности пристрелки батареями, оснащенными автоматизированной системой управления и наведения орудий**

**137.** Батареи, оснащенные автоматизированной системой управления и наведения орудий (АСУНО), как правило, действуют автономно (в рассредоточенном боевом порядке по маневренно-огневой схеме) и переходят к стрельбе на поражение без пристрелки. В том случае, если не выполняются требования ст. 62, то осуществляется пристрелка по измеренным отклонениям. Для пристрелки назначают залп батареи при сосредоточенном веере. Отклонение центра группы разрывов определяют с помощью РЛС РНДЦ или воздушной разведки, а при благоприятных условиях и с помощью дальномера.

Получив отклонение центра группы разрывов в залпе батареи от центра цели, вводят корректуры, соответствующие этому отклонению, и переходят к стрельбе на поражение.

### **Глава V**

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИСТРЕЛЯННЫХ ПОПРАВОК**

**138.** Пристрелянные поправки определяются путем обработки данных создания фиктивных или пристрелки действительных реперов.

### **Создание (пристрелка) репера**

**139.** Реперы создают (пристреливают), как правило, основным орудием батареи или пристрелочным орудием дивизиона. Основное орудие батареи или пристрелочное орудие дивизиона располагают на основной или временной ОП, расположенной в пределах района ОП дивизиона на удалении до 1 км от основной огневой позиции.

Наземные реперы создают (пристреливают) осколочно-фугасными или дымовыми снарядами, а воздушные - снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой), назначая заряды того же номера и, как правило, той же партии, которыми намечают стрельбу по цели. Если стрельбу по цели ведут зарядами других партий, то учитывают поправку на разную этих партий зарядов.

Заряд для создания воздушного репера снарядами с дистанционным взрывателем выбирают с расчетом, чтобы при стрельбе по цели *Врв* не превышало 15 м.



Установки для стрельбы при создании (пристрелке) реперов определяют по общим правилам.

**140.** Фиктивный наземный репер создают с помощью дальномера, сопряженного наблюдения, РЛС или подразделения звуковой разведки, а фиктивный воздушный репер - с помощью квантового дальномера или сопряженного наблюдения. Точность топогеодезической привязки наблюдательных пунктов, постов (позиций) средств артиллерийской разведки должна соответствовать указанной в таблице 1.

При создании репера с помощью технических средств разведки дальность засечки разрывов не должна превышать:

для дальномера ДС-1 (ДС-0,9) – 2 км;

для дальномера ДС-2 – 4 км;

для квантового дальномера, РЛС и подразделения звуковой разведки – пределов дальности действия.

Если репер создается с помощью сопряженного наблюдения, то дальность засечки разрывов не должна превышать 4 км при взаимной видимости пунктов и угле засечки не менее 1-00. При отсутствии взаимной видимости пунктов, а также дальности засечки более 4 км угол засечки должен быть не менее 2-50. Метод обработки данных засечек - аналитический (при угле засечки 2-50 и более разрешается использовать графический способ).

**141.** Для создания фиктивного репера выбирают в районе целей место, обеспечивающее благоприятные условия засечки разрывов, намечают на ПУО (карте) точку и определяют по ней установки для стрельбы. Координаты точки прицеливания (дирекционные углы или отсчеты по ней) сообщают на средства засечки разрывов для ориентирования их в район создания репера.

При создании фиктивного наземного репера на исчисленных установках прицела, угломера и уровня назначают один выстрел. При создании воздушного репера первый выстрел назначают на исчисленных установках прицела, угломера, взрывателя (трубки) и исчисленной установке уровня, увеличенной на 10...20 делений, при этом поправку в установку взрывателя на отклонения условий стрельбы от табличных должны учитывать хотя бы приближенно в соответствии со ст.43.

Если первый разрыв не был засечен, то выстрел повторяют, исправив при необходимости установки для стрельбы или ориентирование приборов (средств засечки). Получив при создании воздушного репера наземный разрыв («клевок»), установку уровня увеличивают на 5...10

делений и повторяют выстрел, так поступают до получения воздушного разрыва.

После доклада о засечке разрыва вводят, если необходимо, корректуры для вывода разрывов в выбранный район репера и назначают четыре выстрела с темпом, обеспечивающим засечку каждого разрыва средством разведки.

Создание репера заканчивают, если надежно засечено не менее четырех разрывов. Результаты засечки разрывов, которые предшествовали назначению группы, в обработку не включаются. Пристрелянными по фиктивному реперу являются установки, на которых была получена засеченная группа разрывов.

**142.** При создании фиктивного наземного репера с помощью дальномер и сопряженного наблюдения измеряют, рассчитывают и докладывают дирекционный угол и дальность по каждому разрыву, а при создании воздушного репера, кроме того, угол места каждого воздушного разрыва.

**143.** При создании фиктивного репера с помощью радиолокационной станции РОП руководствуются требованиями ст. 108 - 110 применительно к стрельбе по реперу, при этом прямоугольные координаты репера не указывают. При постановке задачи, после определения установок для стрельбы, начальнику станции указывают номер батареи, создающей репер, номер репера, номер заряда, вид снаряда, исчисленный угол прицеливания, дальность, соответствующую этому углу прицеливания, исчисленный доворот от основного направления (дирекционный угол), высоту траектории, полетное время снаряда и значение деривации. При этом за высоту репера принимают высоту огневой позиции. Докладывая о готовности, начальник станции, при необходимости, указывает темп огня.

При создании репера начальник станции докладывает результаты засечки каждого снаряда и отклонение средней точки падения снарядов в группе (по дальности в метрах и направлению в делениях угломера для огневой позиции) от точки, координаты которой соответствуют исчисленным установкам для стрельбы, или прямоугольные координаты репера (центра группы разрывов).

**144.** При создании наземного (надводного) репера с помощью радиолокационной станции РНДЦ руководствуются требованиями ст. 112 и 113 применительно к стрельбе по реперу.

При создании репера начальник станции докладывает прямо-

угольные координаты репера (центра группы разрывов) или его полярные координаты относительно позиции станции и высоту репера.

**145.** При создании репера с помощью подразделения звуковой разведки координаты звукового репера определяют с учетом или без учета систематической ошибки. Координаты цели при определении установок для стрельбы переносом огня от звукового репера должны определяться этим же подразделением звуковой разведки соответственно с учетом или без учета систематической ошибки.

При создании звукового репера руководствуются требованиями ст. 105 применительно к стрельбе по реперу. При этом для создания репера установку взрывателя назначают на осколочное действие.

При создании репера командир подразделения звуковой разведки докладывает прямоугольные координаты и высоту репера.

**146.** Создание фиктивного репера с помощью РЛС РНДЦ или средств воздушной разведки батареями, оснащенными АСУНО, осуществляется залпом батареи при сосредоточенном веере.

За координаты репера принимается центр группы разрывов в зале батареи. Обработка результатов создания реперов осуществляется по общим правилам. Перенос огня должен следовать в кратчайшее время после создания репера.

**147.** Наземные реперы с использованием КВР создают осколочно-фугасными снарядами с установкой взрывателя на фугасное действие или дымовыми снарядами в соответствии с рекомендациями ПСиУО.

Фиктивный наземный репер с КВР можно создавать на всю глубину действия ДПЛА.

Для создания фиктивного наземного репера в районе целей выбирают место, обеспечивающее благоприятные условия засечки разрывов (воронок от разрывов) с помощью ДПЛА. Координаты точки прицеливания сообщают командиру КВР.

На исчисленных установках прицела, угломера и уровня назначают один выстрел. Если первый разрыв не был засечен, то выстрел повторяют, исправив, при необходимости, установки для стрельбы или назначенный район разведки ДПЛА.

После доклада о засечке разрыва назначают четыре выстрела основному оружию или залп батарее при сосредоточенном веере. Стрельбу оружием ведут беглым огнем.

Создание репера заканчивают, если надежно засечено не менее четырех разрывов.

Командир комплекса докладывает координаты каждого разрыва в очереди или центра группы разрывов при стрельбе залпом.

За координаты репера принимается центр группы разрывов в зале батареи или координаты средней точки разрывов снарядов при стрельбе орудием. Обработка результатов создания реперов и переноса огня осуществляется по общим правилам.

**148.** Действительный репер пристреливают по наблюдению знаков разрывов при поправке на смещение менее 5-00.

При выводе разрывов на линию наблюдения и захвате репера в первую вилку пристрелку ведут одиночными выстрелами, руководствуясь правилами ст. 96. При скачке прицела, равном величине узкой вилки ( $4 \hat{A} \hat{D}$ ), назначают два снаряда.

Пристрелку ведут до получения обеспеченной вилки не более  $4 \hat{A} \hat{D}$  или обеспеченной накрывающей группы.

Вилка считается обеспеченной, когда имеется не менее двух недолетов на ближнем пределе и не менее двух перелетов на дальнем.

Накрывающая группа считается обеспеченной, если при стрельбе на одном угле возвышения получено не менее двух перелетов и двух недолетов.

Если в ходе пристрелки репера получена необеспеченная накрывающая группа не менее чем из четырех знаков, а вилки нет, то отыскивают вилку, равную  $4 \hat{A} \hat{D}$ .

Пристрелку считают законченной, если на одном пределе вилки получено одно или несколько наблюдений одного знака, а на другом – необеспеченная накрывающая группа не менее чем из четырех наблюдений с преобладанием знаков, противоположных полученным на первом пределе.

Пристрелянными по реперу считаются установки, отвечающие обеспеченной накрывающей группе или середине обеспеченной вилки, а при наличии на пределе вилки необеспеченной накрывающей группы установки, отвечающие накрывающей группе, с введением корректуры в  $1 \hat{A} \hat{D}$  в сторону меньшего числа знаков в группе.

**149.** По результатам создания (пристрелки) репера определяют пристрелянные поправки дальности, направления и в установку взрывателя (трубки) (приложение 8).

**150.** При отсутствии возможности определять координаты воздушных разрывов первоначально по общим правилам создают (пристреливают) наземный репер, а затем в соответствии с рекоменда-

ми ст. 141 пристреливают высоту разрывов и определяют корректуры взрывателя (трубки) и уровня.

Пристрелянная поправка равна корректуре взрывателя и определяется с точностью до 0,5 деления по формуле:

$$\Delta N_i^R = \Delta N = (\varepsilon_\delta - \Delta \dot{O} \dot{\delta}_{\bar{n}\bar{o}\bar{i}}) \cdot \Delta N_{\delta\bar{o}\bar{i}\bar{n}},$$

где  $\Delta U p_{\text{сум}}$  - суммарная корректура уровня при пристрелке высоты разрывов.

Корректуру в установку уровня определяют по формуле:

$$\Delta U p = -\Delta U p_{\text{сум}}.$$

Пристрелянными считаются установки с учетом рассчитанных корректур взрывателя (трубки) и уровня.

### Определение пристрелянных поправок

**151.** Пристрелянными по цели являются установки, при которых была закончена стрельба на поражение отдельной цели после ее пристрелки. Порядок определения пристрелянных поправок по цели такой же, как и по реперу.

Пристрелянную поправку дальности (направления) определяют, вычитая из пристрелянной дальности (пристрелянного доворота от основного направления) топографическую дальность до репера (топографический доворот):

$$\begin{aligned} \Delta D_{\Pi}^R &= D_{\Pi}^R - D_T^R; \\ \Delta \partial_{\Pi}^R &= \partial_{\Pi}^R - \partial_T^R. \end{aligned}$$

При создании воздушного репера кроме пристрелянных поправок дальности и направления определяют пристрелянную поправку в установку взрывателя (трубки).

**152.** Топографические дальность и доворот определяют графически на приборе управления огнем или расчетом. Фиктивный репер наносят на ПУО по координатам центра группы разрывов.

Высоту репера  $h_R$  определяют по карте или рассчитывают по формуле:

$$h_R = h_{\text{НП}} + \Delta h_R,$$

а величину  $\Delta h_R$  - по формуле:

$$\Delta h_R = M_R \cdot 0,001 D_R \cdot 1,05,$$

где  $h_{\text{III}}$  - высота наблюдательного пункта, м;

$\Delta h_R$  - превышение репера относительно горизонта наблюдательного пункта, м;

$M_R$  - угол места репера, измеренный относительно горизонта наблюдательного пункта, дел. угл.;

$D_R$  - дальность до репера, м;

1,05 - коэффициент, учитывающий 5% поправку.

Превышение репера над огневой позицией и угол места репера  $\varepsilon_R$  определяют по общим правилам.

**153.** Пристрелянную дальность по реперу  $D_{\text{II}}^R$  определяют в следующем порядке:

определяют пристрелянный угол возвышения по реперу  $\varphi_{\text{II}}^R$  как сумму установки прицела в тысячных и установки уровня, измененной на 30-00 (при стрельбе из минометов и систем, не имеющих механизма установки угла места цели, пристрелянный угол возвышения равен пристрелянной установке прицела):

$$\varphi_{\text{II}}^R = \Pi_{\text{II}}^R + \Delta Y P_{\text{II}}^R;$$

рассчитывают промежуточное значение угла прицеливания  $\alpha_{\text{IIпр}}^R$  как разность пристрелянного угла возвышения и угла места репера:

$$\alpha_{\text{IIпр}}^R = \varphi_{\text{II}}^R - \varepsilon_R;$$

по промежуточному значению угла прицеливания и углу места репера находят в Таблицах стрельбы поправку угла прицеливания на угол места репера  $\Delta \alpha_\varepsilon$ , прибавляют ее (с учетом знака) к углу места репера и получают поправку на превышение репера:

$$\Delta \varphi_R = \varepsilon_R + \Delta \alpha_\varepsilon$$

(при мортирной стрельбе, а также когда Таблицы стрельбы содержат поправку на превышение цели, поправку  $\Delta \varphi_R$  находят по пристрелянному углу возвышения  $\varphi_{\text{II}}^R$  и превышению репера над огневой позицией  $\Delta h_R$ );

вычитают поправку на превышение репера над огневой позицией

(с учетом знака) из пристрелянного угла возвышения и получают пристрелянный угол прицеливания:

$$\alpha_{II}^R = \varphi_{II}^R - \Delta\varphi_R;$$

по пристрелянному углу прицеливания находят в Таблицах стрельбы пристрелянную дальность по реперу  $D_{II}^R$ .

Если пристрелянная установка уровня соответствует поправке на превышение репера над огневой позицией, то пристрелянный угол прицеливания равен пристрелянному прицелу:

$$\varphi_{II}^R = \alpha_{II}^R.$$

по пристрелянному углу прицеливания находят в Таблицах стрельбы пристрелянную дальность по реперу.

**154.** Пристрелянную поправку в установку дистанционного взрывателя (трубки)  $\Delta N_{II}^R$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta N_{II}^R = N_{II}^R - N_T - \Delta N_\varepsilon,$$

где  $N_{II}^R$  – пристрелянная установка взрывателя (трубки);

$N_T$  – табличная установка взрывателя (трубки), определяемая из Таблиц стрельбы по пристрелянной дальности до репера;

$\Delta N_\varepsilon$  – поправка в установку взрывателя (трубки) на превышение репера, которую определяют по Таблицам стрельбы или рассчитывают по формуле:

$$\Delta N_\varepsilon = \Delta\alpha_\varepsilon \cdot \Delta N_{\text{тыс}}.$$

### **Определение установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок в батарее**

**155.** При определении исчисленных установок для стрельбы на поражение с использованием пристрелянных поправок в батарее координаты огневой позиции, репера и цели должны быть определены с точностью не ниже чем при полной подготовке.

Огонь при определении установок с использованием пристрелянных поправок открывается через возможно меньший промежуток времени после окончания создания (пристрелки) репера, но не более чем через 3 часа.

Результаты создания воздушного репера снарядами с дистанцион-

ным взрывателем могут использоваться при определении установок этими же снарядами с ударным взрывателем.

**156.** Установки для стрельбы с использованием пристрелянных поправок в батарее определяют:

с помощью коэффициента стрельбы;

упрощенным способом;

с помощью графика пристрелянных поправок;

с помощью исправленного графика рассчитанных поправок.

**157.** Определение установок с использованием пристрелянных поправок с помощью коэффициента стрельбы применяют при настильной и навесной стрельбе из орудий, когда разность направлений стрельбы по цели и реперу (угол переноса) не превышает 3-00, а разность топографических дальностей до репера и цели не более 2 км.

**158.** Исчисленную дальность до цели определяют с помощью ПУО или расчетом.

Исчисленную дальность расчетом определяют, как сумму топографической дальности до цели и исчисленной поправки дальности.

Исчисленную поправку дальности определяют по формуле:

$$\Delta D_{II}^U = 0,01 D_T^U \cdot K,$$

где  $K = \frac{\Delta D_{II}^R}{0,01 D_T^R}$  - коэффициент стрельбы, рассчитываемый с округ-

лением до одной десятой.

**159.** Для определения исчисленного доворота от основного направления на цель, к топографическому довороту прибавляют пристрелянную поправку направления и поправку на разность дериваций по цели и реперу (с учетом ее знака). Поправку на разность дериваций берут по пристрелянной по реперу и исчисленной по цели дальностям влево, если деривация по цели больше деривации по реперу, и вправо, если деривация по цели меньше деривации по реперу.

Разрешается вместо исчисленного доворота от основного направления определять угол переноса от репера на цель с учетом поправки на разность дериваций по цели и реперу.

**160.** Упрощенный способ применяют при стрельбе из минометов и мортирной стрельбе из орудий; при этом разность направлений стрельбы по цели и реперу (угол переноса) не должен превышать 3-00, а разность дальностей до цели и репера не более 1 км.

Исчисленную дальность до цели при определении установок для



стрельбы упрощенным способом определяют, как сумму топографической дальности до цели и пристрелянной по реперу поправки дальности (с учетом ее знака), а исчисленный доворот от основного направления на цель (угол переноса от репера на цель) - в соответствии со ст. 159.

**161.** График пристрелянных поправок применяют в том случае, когда:

пристреляно не менее двух реперов на данном заряде, причем разность дирекционных углов направлений на соседние реперы не больше 2-00 и разность топографических дальностей до них не больше 4 км;

угол переноса на цель от ближайшего к цели репера не превышает 3-00;

дальность до цели находится в пределах дальностей переноса огня.

**162.** График пристрелянных поправок строят на ПУО или на листе клетчатой бумаги (приложение 9). Порядок построения графика пристрелянных поправок на ПУО изложен в описании прибора управления огнем.

По данным пристрелки реперов наносят на график точки реперов и, соединив их прямой линией, получают линию поправок дальности. Линию поправок дальности продлевают при настильной и навесной стрельбе из орудий в обе стороны на 2 км, а для минометов и при мортирной стрельбе из орудий – на 1 км.

Если, кроме того, было пристреляно по одному реперу на флангах, их наносят на график и проводят через эти точки линии параллельные линии поправок.

**163.** Исчисленные дальность и доворот от основного направления определяют на ПУО или расчетом.

Порядок определения исчисленных дальности и направления на ПУО изложен в описании прибора управления огнем.

При определении исчисленных дальности и доворота от основного направления расчетом:

определяют по графику поправки дальности и направления соответственно топографической дальности до цели;

прибавляют к топографической дальности поправку дальности, а к топографическому довороту – поправку направления и получают исчисленную дальность до цели и доворот от основного направления на цель.

В том случае, когда на графике проведены линии для фланговых реперов, определяют поправки дальности и направления с учетом доворота от основного направления между линиями графика на глаз.

**164.** Исправленный график рассчитанных поправок получают путем исправления, имеющегося ГРП по результатам стрельбы по реперу. Для этого создают (пристреливают) репер в направлении, близком к основному, на дальности, соответствующей примерно 2/3 максимальной дальности стрельбы по выбранному району целей. Рассчитывают пристрелянные поправки.

**165.** Исходный график рассчитанных поправок исправляют в следующем порядке (приложение 10):

определяют уточняющие поправки дальности  $\Delta D_{ym}^R$  и направления  $\Delta \partial_{ym}^R$ , соответствующие топографической дальности до репера:

$$\begin{aligned}\Delta D_{ym}^R &= \Delta D_{II}^R - \Delta D_{ГРП}^R; \\ \Delta \partial_{ym}^R &= \Delta \partial_{II}^R - \Delta \partial_{ГРП}^R,\end{aligned}$$

где  $\Delta D_{II}^R$  и  $\Delta \partial_{II}^R$  – пристрелянные поправки дальности и направления;  $\Delta D_{ГРП}^R$  и  $\Delta \partial_{ГРП}^R$  – поправки дальности и направления, снятые с исходного графика по топографической дальности до репера;

полученные уточняющие поправки дальности и направления трансформируют, приводя их в соответствие опорным дальностям исходного графика рассчитанных поправок, по формулам:

$$\begin{aligned}\Delta D_{ym}^{D_i} &= \Delta D_{ym}^R \frac{D_i}{D_T^R}, \\ \Delta \partial_{ym}^{D_i} &= \Delta \partial_{ym}^R \frac{D_i}{D_T^R},\end{aligned}$$

где  $D_i$  –  $i$ -я опорная дальность;

исправляют график, для чего перемещают линии поправок дальности (ЛПД) исходного графика вдоль вертикалей, проходящих через точки опорных дальностей на величину соответствующих уточняющих поправок ( $\Delta D_{ym}^{D_1}, \Delta D_{ym}^{D_2}, \Delta D_{ym}^{D_3}$  и т.д.). Перемещение вверх или вниз определяется знаками уточняющих поправок;

к рассчитанным поправкам направления исходного графика прибавляют со своим знаком трансформированные для соответствующих опорных дальностей уточняющие поправки направления. Найденные значения надписывают над исправленными линиями поправок дальности графика.

**166.** Исправленный таким способом график рассчитанных поправок используют для определения исчисленных установок для стрельбы в таком же порядке, как при определении установок для стрельбы способом полной подготовки.

Срок годности исправленного графика составляет 3 часа со времени стрельбы по реперу. Пределы трансформирования пристрелянных поправок при определении установок для стрельбы с помощью исправленного графика рассчитанных поправок составляют по дальности  $\pm 4$  км, а по направлению  $\pm 4-00$  от точки создания репера.

С получением результатов стрельбы по новому реперу график целесообразно снова исправить.

**167.** При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) исчисленную установку дистанционного взрывателя (трубки) по цели определяют, как сумму табличной установки взрывателя (трубки), соответствующей исчисленной дальности до цели, исчисленной поправки в установку взрывателя (трубки) и поправки в установку взрывателя (трубки) на превышение цели.

**168.** Исчисленную поправку в установку дистанционного взрывателя (трубки) при трансформировании пристрелянных поправок с помощью графика пристрелянных поправок определяют по графику соответственно топографической дальности до цели. Данные поправки при построении графика пристрелянных поправок записывают под линиями поправок дальности.

За пределами ЛПД и при трансформировании пристрелянных поправок другими способами исчисленную поправку в установку дистанционного взрывателя (трубки) принимают равной пристрелянной поправке  $\Delta N_{II}^R$  (ст. 154).

**169.** Поправку в установку дистанционного взрывателя (трубки) на превышение цели  $\Delta N_e$  определяют по Таблицам стрельбы или рассчитывают по формуле (ст. 154).

**170.** При переходе к стрельбе на поражение цели снарядами с дистанционной трубкой для получения воздушных разрывов на наивыгоднейшем превышении над целью и на наивыгоднейшем интервале исчисленную установку дистанционной трубки уменьшают на 3 деления.

При переходе к стрельбе на поражение цели снарядами с дистанционным взрывателем для получения воздушных разрывов на наивыгоднейшем превышении над целью исчисленную установку уровня увеличивают на 0-02.

## **Определение установок для стрельбы с использованием данных пристрелочного орудия**

**171.** При определении установок для стрельбы с использованием данных пристрелочного орудия (ПОР) положение целей и реперов, топогеодезическую привязку, ориентирование орудий, приборов проводят в соответствии с требованиями ст.62.

**172.** Пристрелку (создание) репера пристрелочным орудием и определение пристрелянных поправок выполняют по общим правилам.

**173.** Командир (старший офицер) батареи, от которой выделено ПОР, по окончании пристрелки (создания) репера докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона:

время окончания пристрелки (создания) репера;

номер репера, его координаты и высоту;

вид снаряда, тип взрывателя и баллистические характеристики выстрелов;

номер, партию и температуру заряда;

отклонение начальной скорости снарядов из-за износа канала ствола пристрелочного орудия;

пристрелянные установки по реперу - прицел, уровень, доворот от основного направления и установку взрывателя или трубки (если создавался воздушный репер снарядами с дистанционным взрывателем или трубкой);

топографические данные по реперу (дальность, доворот от основного направления) и превышение репера;

пристрелянную дальность до репера и пристрелянные поправки дальности, направления и в установку взрывателя (трубки).

**174.** Для определения установок с помощью приборов начальник штаба дивизиона проверяет правильность расчета пристрелянных поправок и передает в батарее:

номер репера;

время окончания пристрелки (создания) репера;

вид снаряда, тип взрывателя и баллистические характеристики выстрелов;

номер, партию и температуру заряда;

топографический доворот от основного направления стрельбы;

отклонение начальной скорости снарядов из-за износа канала

ствола пристрелочного орудия;

пристрелянную дальность до репера;

пристрелянные поправки дальности, направления и в установку взрывателя (трубки).

**175.** В батарее, получившей данные пристрелочного орудия, определяют:

суммарные поправки дальности по реперу, для чего к пристрелянным поправкам по реперу прибавляют (с учетом знака) поправки дальности на разнობой основного орудия батареи относительно пристрелочного и на разность температур зарядов, рассчитанные по пристрелянной дальности до репера;

топографическую дальность до репера, для чего из пристрелянной дальности до репера вычитают суммарную поправку дальности (с учетом знака).

**176.** Установки для стрельбы с использованием данных ПОР определяют, руководствуясь требованиями статей 151...160. При этом начальник штаба дивизиона определяет и передает старшим офицерам батареи номер репера, от которого переносят огонь и способ переноса огня.

На пункте управления огнем дивизиона установки готовят, как правило, для условий стрельбы ПОР. При контроле установок в других батареях учитывают разнობой основных орудий батареи относительно пристрелочного орудия и поправку на разность температур заряда.

### **Определение установок для стрельбы с использованием данных «Бюллетеня ПОР»**

**177.** Определение установок для стрельбы на поражение с использованием данных «Бюллетеня ПОР» осуществляют для гаубичных дивизионов, вооруженных артиллерийскими системами, указанными в таблице 2.

При организации определения установок для стрельбы с использованием данных «Бюллетеня ПОР» должны быть соблюдены следующие условия:

координаты репера и цели должны быть определены с точностью не ниже, чем при полной подготовке;

топогеодезическую привязку огневой позиции ПОР осуществляют с помощью приборов на геодезической основе или проводят центра-

лизованную привязку огневой позиции ПОР и всех огневых позиций батарей дивизиона с точностью не ниже, чем при полной подготовке; дирекционные углы ориентирных направлений для наведения ПОР определяют гироскопическим или астрономическим способом; суммарное отклонение начальной скорости снарядов для ПОР определяют с помощью баллистической станции.

Таблица 2

Артиллерийские системы и номера зарядов для пристрелки (создания) репера

Артиллерийская система	Номера зарядов	Табличная дальность стрельбы, м
152-мм СГ 2С3М	2,3,4	8600... 13200
152-мм СГ 2С19 (152-мм Г 2А65)	2,3,4	9000... 14300
152-мм ГП Д-20	2, 3, 4	8100... 12300
122-мм СГ 2С1 (122-мм Г Д-30)	П, У, 1, 2	7200... 14800

**178.** Район для пристрелки (создания) репера выбирают с таким расчетом, чтобы направление стрельбы по реперу примерно соответствовало основному направлению стрельбы дивизиона, а дальность до репера примерно отвечала дальностям стрельбы, указанным в таблице 2 для назначенного номера заряда.

**179.** Репер создают (пристреливают) по общим правилам стрельбой при углах возвышения более  $45^\circ$  (мортирная стрельба).

Пристрелянные поправки дальности и направления определяют по общим правилам.

**180.** Одновременно с созданием (пристрелкой) репера на огневой позиции ПОР измеряют наземные значения давления атмосферы, температуры воздуха, скорости и направления ветра с помощью приборов метеорологического поста дивизиона и составляют приближенный бюллетень «Метеосредний».

**181.** Используя данные наземных измерений и пристрелянные поправки дальности и направления по реперу, составляют «Бюллетень ПОР». Порядок его составления изложен в приложении 11.

**182.** «Бюллетень ПОР» имеет те же форму и структуру, что и бюллетень «Метеосредний», а отличается от него только цифровыми значениями первой группы (вместо условного номера метеостанции записывается условный номер пристрелочного орудия).

**183.** Пристрелянные поправки дальности и направления по реперу

используют для расчета дирекционного угла и скорости среднего ветра для высоты  $Y_{\text{бюл}}$ , соответствующей пристрелянному углу возвышения по реперу.

Расчеты проводят в такой последовательности.

Рассчитывают (с округлением до 1 м/с) продольную  $W_X$  и боковую  $W_Z$  слагающие ветра по формулам:

$$W_X = \frac{\Delta D_{II}^R - \Delta D_{\text{сум}}^{R'}}{0,1\Delta X_W};$$

$$W_Z = \frac{\Delta \partial_{II}^R - Z}{0,1\Delta Z_W},$$

где  $\Delta D_{II}^R$  и  $\Delta \partial_{II}^R$  – пристрелянные поправки дальности и направления по реперу (со своими знаками);

$\Delta D_{\text{сум}}^{R'}$  – суммарная поправка дальности по реперу на отклонения баллистических и метеорологических условий стрельбы от табличных (без учета поправки на продольную слагающую баллистического ветра), соответствующая пристрелянному углу прицеливания по реперу (со своим знаком);

$\Delta X_W$  и  $\Delta Z_W$  – табличные поправки дальности и направления соответственно на продольную и боковую слагающие ветра (со своими знаками);

$Z$  – поправка направления на дивергенцию (со своим знаком).

**184.** Суммарную поправку дальности по реперу  $\Delta D_{\text{сум}}^{R'}$  определяют по общим правилам так же, как и при определении установок для стрельбы способом полной подготовки. При этом поправку дальности на продольную слагающую баллистического ветра принимают равной нулю, а баллистическое отклонение температуры воздуха выбирают из приближенного бюллетеня «Метеосредний» (составленного метеорологическим постом дивизиона) для высоты  $Y_{\text{бюл}}$  соответствующей пристрелянному углу возвышения по реперу.

**185.** По рассчитанным значениям  $W_X$  и  $W_Z$  с использованием

таблицы или графика для разложения баллистического ветра на слагающие, имеющих в Таблицах стрельбы, определяют скорость среднего ветра  $W$  (с точностью до 1 м/с) и угол ветра  $A$  (с точностью до 0-50), а затем рассчитывают (с округлением до 1-00) дирекционный угол среднего ветра  $\alpha_W$  для высоты  $Y_{\text{бюл}}$ , соответствующей пристрелянному углу возвышения по реперу, по формуле:

$$\alpha_W = \alpha_T^R - A,$$

где  $\alpha_T^R$  – топографический дирекционный угол по реперу.

**186.** Значения дирекционного угла и скорости среднего ветра для высоты  $Y_{\text{бюл}} = 200$  м выписывают из приближенного бюллетеня «Метеосредний».

Значения дирекционных углов и скоростей среднего ветра для каждой из стандартных высот «Бюллетеня ПОР» определяют путем линейной интерполяции между значениями дирекционного угла и скорости среднего ветра для высоты  $Y_{\text{бюл}}$ , соответствующей пристрелянному углу возвышения по реперу, и значениями дирекционного угла и скорости среднего ветра для высоты  $Y_{\text{бюл}} = 200$  м.

Если наземный ветер неустойчивый и его скорость менее 2 м/с, то дирекционный угол ветра для стандартной высоты  $Y_{\text{бюл}} = 200$  м принимают равным дирекционному углу ветра, определенному по результатам создания репера.

Значения средних отклонений температуры воздуха для всех стандартных высот «Бюллетеня ПОР» выписывают из приближенного бюллетеня «Метеосредний».

**187.** «Бюллетень ПОР» передают во все батареи дивизиона. Получив «Бюллетень ПОР», в каждой батарее по правилам полной подготовки рассчитывают на опорные дальности суммарные поправки дальности, направления и в установку дистанционного взрывателя (трубки), если нужно, на отклонения баллистических, метеорологических и геофизических условий стрельбы от табличных и строят график рассчитанных поправок или вводят «Бюллетень ПОР» в ЭВМ.

Исчисленные установки по целям и расход снарядов определяют по тем же правилам, что и при определении установок для стрельбы способом полной подготовки.



## РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ

### СТРЕЛЬБА НА ПОРАЖЕНИЕ

#### Глава VI

### ПОРАЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ НЕНАБЛЮДАЕМЫХ НАЗЕМНЫХ ЦЕЛЕЙ

**188.** Неподвижные ненаблюдаемые открыто расположенные небронированные цели, как правило, уничтожают, укрытые и бронированные цели – подавляют или уничтожают.

Установки для стрельбы на поражение определяют способом полной подготовки, с использованием данных ПОР или «Бюллетеня ПОР», переносом огня от реперов, или пристрелкой цели с помощью радиолокационной станции, вертолета или подразделения звуковой разведки. В случаях, предусмотренных ст.72 разрешается определять установки для стрельбы способом сокращенной подготовки. Установки для стрельбы на поражение при наличии средств разведки могут уточняться в ходе стрельбы на поражение.

Стрельбу на поражение ведут до израсходования назначенного количества снарядов или до получения доклада о поражении цели от оператора средств воздушной разведки, привлекаемых к обслуживанию стрельбы. Расход снарядов по цели назначают в соответствии с нормами, изложенными в приложении 12.

**189.** Дивизион ведет огонь батареями внакладку, шкалой или с распределением участков цели (целей) между батареями.

При самостоятельном выполнении огневых задач, а также при стрельбе в составе артиллерийской группы по отдельному участку цели, дивизион ведет огонь батареями внакладку, если размеры цели

(участка) не превышают размеров, указанных в таблице 3.

Дивизион ведет огонь батареями шкалой при поражении движущихся и высокоманевренных целей, стрельбе касетными боеприпасами, а также при участии в ПСО, массированном огне и сосредоточенном огне артиллерийской группы дивизионами внакладку.

Дивизион ведет огонь с распределением участков цели между батареями, если размеры цели (участка) превышают размеры, указанные в таблице 3, а также в случае, когда цель имеет сложную конфигурацию. Размеры цели (участка) для батареи не должны превышать размеров, указанных в таблице 3.

При стрельбе дивизионом батареями шкалой, а также при самостоятельной стрельбе касетными снарядами батарея ведет огонь на одной установке прицела и одной установке угломера. В остальных случаях батарея ведет огонь на трех установках прицела и на одной или двух установках угломера.

Таблица 3

Максимальные размеры ненаблюдаемой групповой цели

Подразделения	Размеры цели, м	
	Фронт	Глубина
Дивизион	400	400
Батарея	300	200

**190.** Если фронт или глубина групповой цели, поражаемой огнем дивизиона или батареи, меньше 150 м при дальности стрельбы до 6 км включительно, 200 м - свыше 6 км, то для назначения расхода снарядов и способа обстрела цели их принимают соответственно равным 150 и 200 м.

Размеры отдельной цели по фронту и глубине для назначения способа обстрела принимают равными:

при дальности стрельбы до 6 км включительно – 150 м;

от 6 до 16 км включительно – 200 м;

свыше 16 км – 300 м при стрельбе дивизионом, при стрельбе батареями – равными максимальным размерам ненаблюдаемой групповой цели для батареи.

При стрельбе по цели дивизионом дальность стрельбы определяется относительно центра огневых позиций дивизиона.

**191.** На двух установках угломера стрельбу ведут, если интервал веера превышает:

25 м - при поражении укрытых и бронированных целей;

50 м - открыто расположенных небронированных целей.

На каждой установке прицела и угломера расходуют одинаковое количество снарядов.

**192.** При стрельбе на поражение групповых и отдельных целей дивизионом и батареями назначают:

скачок прицела или величину шкалы  $\Delta\Pi$ , равными  $1/3$  глубины цели (при ведении огня двумя батареями –  $1/2$  глубины цели) с округлением в большую сторону до целых делений прицела;

интервал веера в метрах, равным ширине фронта цели, деленной на число орудий в батарее.

При определении установок для стрельбы на поражение способом сокращенной подготовки скачок прицела (величину шкалы) и интервал веера увеличивают в 1,5 раза.

При наличии АСУНО установки для стрельбы каждого орудия рассчитываются по своей точке прицеливания. Точки прицеливания выбираются в автоматизированном режиме с учетом размеров цели и точности определения установок для стрельбы.

**193.** Для определения интервала веера в делениях угломера для огневой позиции, интервал веера в метрах делят на одну тысячную топографической дальности до цели ( $0,001\dot{A}_{\delta}^{\circ}$ ).

**194.** При стрельбе на поражение дивизионом (несколькими батареями) по одной цели батареями внакладку или шкалой все батареи открывают огонь одновременно на разных относительно цели (центра цели) установках прицела (табл. 4).

При стрельбе дивизионом (несколькими батареями) батареями внакладку установки прицела сменяют в последовательности, указанной в таблице 4.

Батареи при самостоятельной стрельбе и стрельбе в составе дивизиона с распределением участков цели между батареями смену установок прицела осуществляют, как указано в таблице 4 для второй батареи.

Минометные батареи, привлекаемые к ведению огня внакладку с подразделениями ствольной артиллерии, смену установок прицела осуществляют, как указано в таблице 4 для второй батареи, а артиллерийские батареи, в соответствии со своим номером в дивизионе.

Таблица 4

Порядок назначения и последовательность смены установок прицела при стрельбе дивизионом батареями внакладку и шкалой

Номер батареи в дивизионе	Порядок смены установок прицела		
	1-я установка	2-я установка	3-я установка
Первая	П-ΔП	П	П+ΔП
Вторая	П	П+ΔП	П-ΔП
Третья	П+ΔП	П-ΔП	П

- Примечания: 1. П - исчисленная установка прицела по цели (центру цели); ΔП- значение скачка прицела (шкалы).
2. Установки прицела для батарей при стрельбе шкалой назначаются в соответствии с 1-й установкой и в ходе стрельбы не изменяются.
3. При ведении огня двумя батареями внакладку батареи открывают огонь на той установке прицела и производят смену установок прицела в той последовательности, которая соответствует их номеру в дивизионе. При ведении огня двумя батареями шкалой прицел назначают одной батарее - П+ΔП/2; другой батарее - П-ΔП /2.

### Поражение отдельных целей

**195.** Пусковые установки тактических ракет уничтожают, другие важные отдельные цели уничтожают или подавляют. Цели поражают, как правило, одним огневым налетом. Огневой налет ведут беглым огнем.

Для поражения пусковых установок привлекают не менее дивизиона, для поражения других целей – не менее батареи.

**196.** Отдельные ненаблюдаемые бронированные цели с закрытых огневых позиций осколочно-фугасными снарядами поражать нецелесообразно. Цели поражают снарядами с радиовзрывателем или с ударным взрывателем при установке на осколочное действие, кроме того - кассетными снарядами осколочного действия и высокоточными боеприпасами.

## **Поражение артиллерийских, реактивных, минометных и зенитных батарей (взводов)**

**197.** Артиллерийские батареи (взводы)<sup>5</sup> обычно поражают на огневых позициях.

Фронт, глубину и координаты центра огневой позиции артиллерийской батареи (взвода) определяют в соответствии со ст. 16. Если фронт или глубина батареи (взвода) не определены или когда они меньше 150 м, руководствуются требованиями ст. 190.

Фронт, глубину и координаты батареи (взвода) установок ЗУР, имеющей единую систему управления, определяют исходя из реального расположения установок ЗУР и радиолокационных станций на позиции. Если размеры цели не определены, то их, руководствуясь ст. 190, принимают равными максимальным размерам ненаблюдаемой групповой цели для привлекаемого к стрельбе подразделения.

Если фронт и глубина батареи противника не превышают максимальных размеров цели для привлекаемого к стрельбе подразделения, то ее поражают как одну цель. При больших размерах цели огонь ведут по группам из двух и более близко расположенных орудий (установок), принимая их за взвод. При рассредоточенном расположении батареи каждое орудие поражают как отдельную цель.

Если имеющиеся разведывательные данные не позволяют сделать вывод о том, какими орудиями вооружена обнаруженная батарея (бронированными или небронированными), то ее поражают как батарею бронированных орудий.

Для поражения минометных взводов, находящихся за укрытиями (в оврагах, лощинах, на обратных скатах высот, за зданиями и т. д.), привлекают минометы или ведут мортирную стрельбу из орудий.

**198.** Батареи (взводы) самоходных артиллерийских орудий поражают немедленно по их обнаружению, привлекая подразделения пушечной и гаубичной артиллерии калибра 100 мм и крупнее. При невозможности немедленного поражения батареи огонь открывают после доразведки цели.

Цель поражают одним огневым налетом, который ведут беглым огнем. Для подавления батареи (взвода) бронированных орудий (минометов) на дальностях 10 км и менее привлекают, как правило, один

---

<sup>5</sup> Сказанное об артиллерийской батарее (взводе), если нет особой оговорки, относится также к реактивной, минометной и зенитной батарее (взводу).

дивизион и дополнительно по одному дивизиону на каждые последующие 5 км дальности стрельбы. Для уничтожения батареи (взвода) небронированных орудий при стрельбе на дальность 10 км и менее привлекают один дивизион, а на большие дальности – не менее двух дивизионов.

**199.** Батареи (взводы) открыто расположенных реактивных установок и буксируемых орудий (минометов), как правило, уничтожают, а укрытых – подавляют.

Батареи (взводы) реактивных установок поражают одним огневым налетом, привлекая при стрельбе на дальность 10 км и менее один дивизион, а при стрельбе на большие дальности – не менее двух дивизионов.

Батареи (взводы) буксируемых орудий (минометов) поражают одним или несколькими огневыми налетами, привлекая для этого при стрельбе на дальность 10 км и менее одну батарею, а при стрельбе на большие дальности – не менее двух батарей. Для поражения минометных взводов, находящихся в укрытиях (в оврагах, лощинах, на обратных скатах высот, за зданиями и т.д.) привлекают минометы или ведут мортирную стрельбу из орудий.

**200.** Батареи зенитных орудий и батареи (взводы) установок ЗУР, поражают по правилам поражения артиллерийских батарей. Поражение осуществляют одним или несколькими огневыми налетами.

**201.** Стрельбу на поражение артиллерийских батарей (взводов) ведут снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное действие, а батарей (взводов) буксируемых орудий (минометов), кроме того, - и кассетными снарядами осколочного действия.

Стрельбу по батарее (взводу) в деревоземляных укрытиях ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное или замедленное действие. При стрельбе по открыто расположенным батареям (взводам) самоходных орудий (минометов) и РСЗО заряд выбирают наибольший.

При стрельбе по батареям (взводам) одновременно с их поражением могут применяться дымовые снаряды для задымления огневой позиции. Если будет установлено, что цель после огневого налета продолжает свою деятельность, то огневой налет повторяют с тем же расходом снарядов, исправив, если необходимо установки для стрельбы на поражение.

## **Поражение живой силы и огневых средств, танков, боевых машин пехоты и бронетранспортеров**

**202.** Открыто расположенную живую силу и огневые средства, в том числе и противотанковые, в районах сосредоточения (выжидательных и исходных районах, на позициях), как правило, уничтожают.

Укрытую живую силу и огневые средства, подразделения танков, БМП, БТР, установок ПТРК и противотанковых орудий обычно подавляют.

К стрельбе по бронированным целям привлекают, как правило, артиллерийские подразделения, вооруженные орудиями и минометами калибра 100 мм и крупнее.

Открыто расположенную живую силу и огневые средства поражают одним огневым налетом, который ведут беглым огнем, а укрытую живую силу и огневые средства, подразделения танков, БМП и БТР – одним или несколькими огневыми налетами.

Противотанковые средства (установки ПТРК и противотанковые орудия), расположенные на позициях (рубежах) рассредоточено на удалениях, превышающих максимальные размеры целей, назначаемых дивизиону и батарее (таблица 2), поражают как отдельные цели.

**203.** По открыто расположенной живой силе и огневым средствам стрельбу ведут кассетными снарядами осколочного действия, снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Стрельбу по живой силе и огневым средствам в районах сосредоточения (выжидательных и исходных районах, на позициях) находящимся в окопах без перекрытий, ведут снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем.

При стрельбе по живой силе и огневым средствам, находящимся в окопах (траншеях) с перекрытиями, назначают снаряд с ударным взрывателем. При этом на каждой установке прицела и угломера расходуют примерно половину снарядов при установке взрывателя на осколочное действие, а остальные – на замедленное или фугасное действие. Первые 2...4 снаряда на орудие в каждом огневом налете назначают при установке взрывателя на осколочное действие, в последующем четные орудия батареи ведут огонь при установке взрывателя на замедленное (фугасное) действие, а нечетные орудия ведут огонь при установке взрывателя на осколочное действие.

По танкам, БМП, БТР и бронированным противотанковым средствам, расположенным в районах сосредоточения (выжидательных и исходных районах), стрельбу ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на осколочное действие. Для стрельбы по БМП, БТР, бронированным и небронированным противотанковым средствам могут также применяться снаряды с радиовзрывателем. При стрельбе по легкобронированным целям и танкам, расположенным открыто заряд назначают наибольший, или близкий к нему.

### **Поражение вертолетов на посадочных площадках**

**204.** Вертолеты на посадочных площадках уничтожают. Если расположение вертолетов на посадочной площадке известно, то размеры цели и координаты ее центра определяют в соответствии со ст. 16. Если размеры цели не определены или когда они меньше 150 м, руководствуются требованиями ст. 190.

**205.** К поражению вертолетов на посадочной площадке привлекают не менее дивизиона. Цель поражают одним огневым налетом, который ведут беглым огнем.

Стрельбу ведут снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное действие, а также кассетными снарядами осколочного действия. По открыто расположенным вертолетам назначают заряд наибольший или близкий к нему. Если посадочная площадка расположена в складках местности или вертолеты находятся в укрытиях, назначают наименьший заряд, либо ведут мортирную стрельбу.

### **Поражение командных пунктов и пунктов управления**

**206.** Командные пункты и пункты управления, расположенные открыто, как правило уничтожают, укрытые – подавляют.

Если размеры цели не определены, и когда они меньше 150 м, руководствуются требованиями ст. 190.

К стрельбе в зависимости от размеров цели привлекают от батареи до дивизиона. Если командный пункт расположен рассредоточено на площади, превышающей максимальные размеры целей, назначенных дивизиону (таблица 2), то поражают наиболее важные его элементы: центр управления боевыми действиями, узел связи и др.



**207.** Уничтожение цели осуществляют одним огневым налетом, который ведут беглым огнем. При стрельбе на подавление назначают один или несколько огневых налетов.

**208.** Стрельбу по командным пунктам и пунктам управления, расположенным открыто в бронетранспортерах или в окопах без перекрытий, ведут снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное действие, а при их расположении открыто в автомобилях (автобусах), кроме того, кассетными снарядами осколочного действия.

При размещении цели в окопах с перекрытиями, в блиндажах и убежищах стрельбу ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное или замедленное действие.

### **Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение**

**209.** Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение проводится с помощью радиолокационной станции, вертолета или комплекса воздушной разведки, когда установки для стрельбы на поражение цели определены без пристрелки, и заключается в определении отклонений разрывов (центра группы разрывов) от цели (центра цели), в расчете и введении корректур дальности и направления.

При ведении огня дивизионом корректуры определяют по результатам измерения отклонений разрывов одной (подручной) батареи или всего дивизиона с вводом общей корректуры всеми батареями дивизиона. По полученным от средства разведки отклонениям или прямоугольным координатам разрывов (ЦГР), не прерывая стрельбу на поражение, определяют и вводят корректуры дальности и направления.

При постановке задачи начальнику радиолокационной станции, командиру КВР или штурману-корректировщику вертолета указывают те же данные, что и при пристрелке цели. Если корректирование огня проводится с помощью РЛС РНДЦ, основные орудия батарей дивизиона во всех случаях ведут стрельбу снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное действие.

**210.** Корректирование огня с помощью радиолокационной станции РОП проводят, назначая одиночный выстрел основным орудием батареи (подручной батареи при ведении огня дивизионом) непосредственно перед началом огневого налета (за 10...15 секунд). Корректуру вводят, если она превышает 100 м по дальности и 0-10 по направлению.

**211.** Корректирование огня с помощью вертолета проводят по первому залпу батареи (при ведении огня батареей) или залпу дивизиона в ходе огневого налета.

Штурман-корректировщик, получив задачу, докладывает о готовности к обслуживанию стрельбы и по готовности дивизиона подает команду на открытие огня. После открытия огня определяет и докладывает отклонения центра группирования большей части разрывов залпа батареи (дивизиона) от цели (центра цели) по странам света или по осям прямоугольных координат  $\Delta\tilde{O}$  и  $\Delta\tilde{O}$ .

Корректуру вводят, если она превышает 100 м по дальности и 0-10 по направлению.

**212.** Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение с помощью комплекса воздушной разведки проводят по первому залпу батареи (дивизиона) в ходе огневого налета. При постановке задачи командиру КВР указывают те же данные, что и при пристрелке цели.

Командир комплекса, получив задачу, докладывает о готовности к обслуживанию стрельбы. После открытия огня командир КВР определяет и докладывает прямоугольные координаты центра группирования большей части разрывов залпа батареи (дивизиона). Корректуры рассчитывают по общим правилам.

## Глава VII

### **ПОРАЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ НАБЛЮДАЕМЫХ НАЗЕМНЫХ ЦЕЛЕЙ**

**213.** К наблюдаемым относятся такие цели, которые наблюдаются в процессе всей стрельбы на поражение. При поражении наблюдаемых целей вид снаряда, тип и установку взрывателя, заряд назначают, руководствуясь правилами поражения аналогичных ненаблюдаемых целей.

Живую силу и небронированные цели, расположенные открыто или в окопах (траншеях) без перекрытий, кроме того, поражают стрельбой на рикошетах или снарядами с дистанционным взрывателем, а открыто расположенную живую силу и снарядами с дистанционной трубкой.

Батарея (взвод) стрельбу на поражение ведет сериями беглого огня по 2...4 снаряда на орудие, а дивизион – сериями беглого огня по 2 снаряда на орудие (орудие-установку) или огневыми налетами.

**214.** Установки для стрельбы на поражение наблюдаемых целей определяют, как правило, пристрелкой.

Установки, определенные другими способами, по возможности проверяют выстрелами основных орудий батареей или корректируют огонь в ходе стрельбы на поражение.

Если в ходе пристрелки цель стала ненаблюдаемой (пристрелка не закончена), то способ обстрела цели и расход снарядов назначают по правилам поражения такой же ненаблюдаемой цели. Цель поражают одним или несколькими огневыми налетами.

Если цель стала ненаблюдаемой после окончания пристрелки, то способ ее обстрела назначают исходя из реальных размеров цели. Если цель стала ненаблюдаемой в ходе стрельбы на поражение, то способ обстрела не изменяют. Расход снарядов в этих случаях назначают как по ненаблюдаемой цели (исходя из реальных размеров цели, но не менее чем 150 м по фронту и глубине), уменьшив его на 1/4 нормы, без учета ранее израсходованных снарядов.

### **Поражение отдельных и групповых целей**

**215.** Отдельные бронированные цели (танки, БМП, БТР), установки ПТРК, противотанковые орудия и т.п., огневые средства в деревоземляных сооружениях и сооружениях из сборных конструкций уничтожают высокоточными снарядами или стрельбой прямой наводкой.

При невозможности их поражения высокоточными снарядами или прямой наводкой, а также при поражении других отдельных целей стрельбу ведут батареей (взводом, орудием), применяя снаряды с радиовзрывателем или ударным взрывателем при его установке в зависимости от характера цели. Стрельбу ведут на одной установке прицела при сосредоточенном веере до выполнения огневой задачи.

**216.** Групповые цели глубиной менее 100 м поражают огнем батареи (взвода), реже – дивизиона, сериями беглого огня до выполнения огневой задачи.

Батарея (взвод) ведет стрельбу на одной установке прицела и на одной или двух установках угломера с веером по ширине фронта цели. При определении количества установок угломера руководствуются рекомендациями ст. 191.

Дивизион ведет стрельбу батареями по одной точке прицеливания или с распределением участков цели между батареями.

**217.** Групповые цели глубиной 100 м и более поражают огнем дивизиона (батареи) одним или несколькими огневыми налетами до выполнения огневой задачи.

Дивизион ведет стрельбу батареями внакладку, батареями шкалой или с распределением участков цели между батареями (ст. 189, 192), а батарея – как при самостоятельной стрельбе на поражение ненаблюдаемой цели.

Если расход боеприпасов и время ведения огня по цели планируется заранее, то дивизион ведет стрельбу батареями внакладку в тех случаях, когда расход снарядов на орудие-установку составляет не менее двух в каждом огневом налете. При меньшем расходе снарядов дивизион стрельбу ведет батареями шкалой. Кроме того, дивизион стрельбу ведет батареями шкалой при поражении высокоманевренных целей, и ведении огня кассетными снарядами, снарядами с радиовзрывателем, дистанционным взрывателем (трубкой).

Дивизион ведет стрельбу с распределением участков цели между батареями, когда один из размеров цели превышает максимально допустимые для ведения огня батареями внакладку (ст. 190).

**218.** Для определения интервала веера по ширине цели фронт цели, измеренный с наблюдательного пункта в делениях угломера, умножают на коэффициент удаления и делят на количество орудий в батарее (взводе).

При поправке на смещение 5-00 и более фронт цели в делениях угломера с огневой позиции принимают равным корректуре направления, а ее глубину – корректуре дальности, полученным с помощью ПРК (ПУО, микрокалькулятора) соответственно отклонениям по дальности и направлению одного края цели относительно другого. Для расчета интервала веера корректуру направления делят на количество орудий в батарее (взводе). Скачок прицела или величину шкалы принимают равными  $1/3$  глубины цели с округлением в большую сторону до целых делений прицела.

**219.** Укрытую живую силу и огневые средства, расположенные на оборонительных позициях, как правило, подавляют одним или несколькими огневыми налетами, между которыми может вестись огневое наблюдение.

К стрельбе на поражение живой силы и огневых средств, расположенных на взводной оборонительной позиции, привлекают не менее двух батарей. Расход снарядов назначают так же, как при поражении ненаблюдаемых целей.

Стрельбу ведут до израсходования назначенного расхода снарядов батареями внакладку или с распределением участков цели между батареями. В последнем случае расход снарядов на цель распределяют между батареями пропорционально размерам поражаемых участков целей.

**220.** При бое в глубине укрытую живую силу и огневые средства, расположенные на оборонительных позициях, поражают сериями беглого огня либо одним или несколькими огневыми налетами. Огневой налет может вестись беглым огнем до выполнения огневой задачи либо методическим огнем установленной продолжительности. Расход снарядов назначают исходя из характера цели, времени ведения огня и наличия снарядов в пределах от 1/4 до 1/2 нормы (приложение 12, таблица 16). В случае, если цель является объектом атаки, поражение ее осуществляют по правилам ведения ПСО. При этом размеры цели для назначения расхода снарядов принимают в соответствии со ст. 214. Плотность огня во всех случаях должна быть не ниже плотности огня при ведении ПСО (ст.272). Огневой налет должен заканчиваться с выходом атакующих войск на рубеж безопасного удаления от разрывов своих снарядов.

Танки, БМП, БТР, установки ПТРК, противотанковые орудия и другие важные огневые средства в составе оборонительных позиций поражают высокоточными снарядами или стрельбой прямой наводкой, как правило, по мере их обнаружения.

### **Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение**

**221.** В ходе стрельбы на поражение между сериями беглого огня или огневыми налетами, а при необходимости и в ходе огневых налетов оценивают состояние цели, определяют и вводят корректуры.

При выполнении огневой задачи батареей (взводом, орудием) самостоятельно или в составе дивизиона с распределением участков цели между батареями огонь корректирует командир батареи по залпу батареи (серии беглого огня).

При выполнении огневой задачи дивизионом огонь корректирует командир дивизиона: при стрельбе по цели глубиной менее 100 м – по отклонению центра группы разрывов от центра цели в залпе дивизиона, а при глубине цели 100 м и более – по залпу подручной батареи, произведенному с упреждением 5...10 с, или по залпу дивизиона (в благоприятных условиях).

**222.** Корректирование огня проводят по результатам оценки отклонения центра группы разрывов в залпе от центра цели с помощью электронно-оптических и технических средств разведки по наблюдению знаков разрывов, а при благоприятных условиях глазомерно.

При корректировании огня определяют и вводят корректуры дальности, направления, веера, высоты разрывов и скачка (шкалы) прицела.

**223.** Глазомерную оценку отклонений центра группы разрывов в залпе от центра цели производят при невозможности их определения с помощью дальномера в случаях, когда цель расположена на скате, обращенном в сторону наблюдательного пункта или при расположении наблюдательного пункта значительно выше цели.

**224.** При невозможности определения отклонения центра группы разрывов в залпе по дальности с помощью дальномера или глазомерно, его определяют по наблюдению знаков разрывов и принимают равным по линии наблюдения:

при глубине цели менее 100 м – 50 м, если получены все перелеты или недолеты при определении установок пристрелкой цели или проверкой установок выстрелами основных орудий (100 м, при определении установок другими способами без проверки выстрелами основных орудий), и 25 м, если получена накрывающая группа с преобладанием перелетов или недолетов;

при глубине цели 100 м и более – глубине цели, если получены все перелеты относительно дальней границы цели (недолеты относительно ближней границы цели) после пристрелки цели или при определении установок другими способами с проверкой установок выстрелами основных орудий (1,5 глубины цели, если установки определялись другими способами без их проверки выстрелами основных орудий), 2/3 глубины цели, если получено преобладание перелетов (недолетов) относительно дальней (ближней) границы цели и 1/2 глубины цели, если получено примерное равенство перелетов и недолетов относительно дальней (ближней) границы цели.

**225.** Correктуры дальности и направления определяют с помощью приборов (ПРК, ПУО, МК, ЭВМ), а при поправке на смещение менее 5-00 – и расчетом с использованием  $\hat{E}_\delta$  и  $\emptyset_\delta$ . При выполнении огневой задачи дивизионом  $\hat{E}_\delta$  и  $\emptyset_\delta$  определяют для батареи, расположенной в центре района огневых позиций дивизиона.

**226.** Веер корректируют при ПС не более 5-00 в тех случаях, когда

обстреливается не весь фронт цели или когда часть разрывов ( $1/3$  и более) выходит за пределы фронта цели. Если при этом фронт разрывов равен фронту цели, то вводят общую для всех орудий корректуру для совмещения центра веера разрывов с центром цели, умножая отклонение центра веера разрывов от центра цели на  $\hat{E}_o$ . Если веер разрывов больше или меньше фронта цели, то его корректируют путем соединения или разделения огня.

Скачок (шкалу) прицела исправляют в тех случаях, когда  $1/3$  разрывов и более выходят одновременно за дальние и ближние границы цели или цель не обстреливается по всей глубине.

**227.** Корректуры в установки прицельных приспособлений вводят на огневых позициях батарей при переходе от одного порядка ведения огня к другому, при очередной смене установок или в ходе огневого налета, а также между сериями беглого огня.

**228.** При корректировании стрельбы на рикошетах и снарядами с радиовзрывателем наблюдения знаков воздушных и наземных разрывов (воздушных разрывов – при стрельбе с радиовзрывателем) и мест падения осколков используют на равных основаниях.

В ходе стрельбы на рикошетах число воздушных разрывов должно быть не менее половины. При преобладании наземных разрывов переходят к стрельбе при установке взрывателя на осколочное действие.

**229.** При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем корректуры дальности, направления, веера и величины шкалы определяют по общим правилам. Корректуру дальности сопровождают изменением установки взрывателя.

Превышение воздушных разрывов снарядов с дистанционным взрывателем над целью корректируют изменением установки уровня так же, как и при пристрелке цели, руководствуясь указаниями ст. 133 и 134.

При стрельбе снарядами с дистанционной трубкой превышение воздушных разрывов корректируют изменением установки трубки на одно деление, если средняя высота воздушных разрывов отличается от наивыгоднейшей более чем на половину. Установку трубки увеличивают, если разрывы выше наивыгоднейшей высоты, и уменьшают, если ниже. Величину наивыгоднейшей высоты определяют по Таблицам стрельбы. При благоприятных условиях наблюдения корректуры дальности и направления могут быть определены по местам падения корпусов снарядов с дистанционной трубкой в соответствии со ст. 222. Корректуру дальности сопровождают изменением установки трубки.

## Особенности стрельбы на разрушение

**230.** Поражение живой силы, огневых средств и боевой техники, расположенных в закрытых оборонительных сооружениях и перекрытых окопах (траншеях), достигается разрушением укрытий. Стрельбу на разрушение ведут также по мостам, взлетно-посадочным полосам, зданиям и другим объектам с целью привести их в непригодное для дальнейшего использования состояние.

**231.** Стрельбу на разрушение фугасными (осколочно-фугасными, бетонобойными) снарядами ведут в тех случаях, если задача стрельбы не может быть выполнена высокоточными боеприпасами.

Для стрельбы на разрушение выбирают наблюдательный пункт возможно ближе к цели и к створу батареи-цели (ПС должна быть не более 3-00).

Стрельбу на разрушение ведут батареями, взводом или орудием. Особо прочные сооружения разрушают огнем орудий и минометов калибра 152 мм и крупнее.

Установки для стрельбы на поражение определяют пристрелкой цели.

Стрельбу на разрушение ведут методическим огнем по 4...6 снарядов на орудие с темпом, обеспечивающим наблюдение каждого разрыва, до выполнения огневой задачи - полного, ясно видимого разрушения цели.

**232.** Для разрушения оборонительных сооружений ведут настильную стрельбу из пушек и гаубиц (пушек-гаубиц и гаубиц-пушек) по напольной (вертикальной) стенке или навесную (мортирную) стрельбу из гаубиц (гаубиц-пушек) и минометов по боевому покрытию (перекрытию сооружения).

Настильной стрельбой из орудий по напольной (вертикальной) стенке целесообразно разрушать сооружения, возвышающиеся над поверхностью земли. Стрельбу ведут на наибольшем заряде. Пристрелку в этом случае проводят снарядами при установке взрывателя на осколочное или фугасное действие.

Навесную стрельбу по боевому покрытию (перекрытию сооружения) ведут лишь при полной невозможности разрушить сооружение стрельбой прямой наводкой или настильной стрельбой. Для навесной (мортирной) стрельбы из орудий назначают заряд, обеспечивающий наименьшее рассеивание при наибольшем угле падения (при доста-



точной бетонобойности в случае стрельбы по долговременным огневым сооружениям). При стрельбе из минометов выбирают возможно меньший заряд.

**233.** Разрушение долговременных огневых сооружений стрельбой с закрытых огневых позиций производят лишь при невозможности выполнить эту задачу стрельбой прямой наводкой.

Огневую позицию при настильной стрельбе по долговременным огневым сооружениям выбирают таким образом, чтобы плоскость стрельбы проходила примерно перпендикулярно к разрушаемой стенке сооружения, а при навесной (мортирной) стрельбе - на таком удалении, чтобы получить наибольший угол падения (не менее  $58^\circ$ ).

Перед стрельбой на разрушение долговременного огневого сооружения разрушают защитную земляную насыпь, прикрывающую напольную стенку или боевое покрытие сооружения, с задачей проделать желоб в насыпи в направлении стрельбы (при ведении огня по напольной стенке) или снять защитную насыпь с боевого покрытия до образования в ней седловины над центром каземата, доходящей до боевого покрытия (при стрельбе по боевому покрытию). Стрельбу ведут батареями (взводом) калибра 120 мм и крупнее осколочно-фугасными (фугасными) снарядами с ударным взрывателем при установке на замедленное или фугасное действие.

Стрельбу на разрушение долговременных огневых сооружений ведут до получения одной или нескольких сквозных пробоин стенки (боевого покрытия) каждого сооружения.

Бронебашни и бронекупола разрушают стрельбой прямой наводкой из орудий бронебойными (подкалиберными, кумулятивными) снарядами.

В тех случаях, когда наблюдением не удастся установить, является ли сооружение боевым или ложным, долговременным железобетонным или деревоземляным, эти характеристики определяют стрельбой, которую ведут фугасными (осколочно-фугасными) снарядами с ударным взрывателем при установке на замедленное или фугасное действие, привлекая для ведения огня батарею 120 мм и крупнее калибра.

Признаками наличия железобетона при прямом попадании снаряда в сооружение являются: появление серых лучей и клубов в облаке разрыва и серого налета на насыпи, грунте и растительности у цели; широкое низкое облако разрыва, как при установке взрывателя на осколочное действие, наличие пламени; резкий звук разрыва, отличающийся от звука при попадании снаряда в грунт.

**234.** Стрельбу на разрушение огневых сооружений ведут: долго-временных – бетонобойными снарядами при установке взрывателя на замедленное действие, деревоземляных и каменно-земляных - осколочно-фугасными и фугасными снарядами с ударным взрывателем при установке на замедленное или фугасное действие.

**235.** При необходимости окопы и траншеи, а также входы в подземные галереи и выходы из них разрушают огнем минометов или навесной стрельбой из гаубиц (гаубиц-пушек, пушек-гаубиц). Стрельбу ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное или замедленное действие. Заряд назначают с расчетом получить возможно меньшее рассеивание (для минометов – наименьший).

При фронтальном расположении окопов (траншей) интервал веера должен быть не более 10 м (25 м для минометов), а при фланговом – веер сосредоточенный.

**236.** Каменные и кирпичные здания, а также бетонные постройки разрушают огнем орудий калибра 120 мм и крупнее. Стрельбу ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на замедленное или фугасное действие. При настильной стрельбе заряд назначают наибольший или близкий к нему.

**237.** Стрельбу на разрушение деревянных зданий ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное действие.

Если в здании или около него имеются легковоспламеняющиеся материалы, может назначаться дымовой снаряд (зажигательная мина).

**238.** Мосты разрушают:

деревянные – снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное действие;

металлические, каменные и железобетонные - снарядами калибра 120 мм и крупнее с ударным взрывателем при установке на фугасное или замедленное действие.

Огонь ведут по одному из пролетов моста.

**239.** При стрельбе по складам их помещения разрушают по правилам разрушения зданий.

По открыто расположенным складам огонь ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на осколочное действие. По складам с легковоспламеняющимися материалами, кроме того, может назначаться дымовой снаряд (зажигательная мина).

**240.** При стрельбе на разрушение огонь корректируют по наблюдению знаков разрывов. Корректуры дальности вводят каждому орудью, руководствуясь следующими правилами:

при соотношении знаков в накрывающей группе меньше чем 3:1 дальность стрельбы не изменяют;

при соотношении знаков от 3:1 до 4:1 включительно изменяют дальность на 1Вд в сторону меньшего числа знаков;

при соотношении знаков больше чем 4:1, а также при получении всех наблюдений одного знака (не менее трех) изменяют дальность на 2Вд в сторону меньшего числа знаков (в сторону цели при получении всех наблюдений одного знака).

Для удержания разрывов на линии наблюдения применяют шаг угломера.

Корректиры дальности вводят по последней серии огня с учетом полученных знаков в предыдущей серии огня на том же угле возвышения. Если после введения корректиры дальности будут преобладать наблюдения одного знака (3:1 и более), противоположного знаку наблюдений, преобладавших на прежней установке, то вводят промежуточную корректиру, равную половине предыдущей.

Для определения корректиры направления среднее боковое отклонение группы разрывов каждого орудия умножают на коэффициент удаления.

## Глава VIII

### ПОРАЖЕНИЕ ДВИЖУЩИХСЯ НАЗЕМНЫХ ЦЕЛЕЙ

#### Поражение колонн

**241.** Поражение колонн осуществляют, как правило, в целях задержки или воспреещения их движения.

Для разведки колонн и корректирования огня по ним привлекают радиолокационную станцию РНДЦ, вертолет, комплекс воздушной разведки или дальномер. Кроме того, разведка колонн может осуществляться с помощью разведывательно-сигнализационных средств.

**242.** Для стрельбы по пешим и автомобильным колоннам длиной до 700 м привлекают один дивизион; за точку прицеливания принимают голову колонны. При большей длине колонны привлекают несколько дивизионов. В этом случае один из дивизионов стрельбу ведет по голове колонны, а огонь других дивизионов распределяют по ее длине так, чтобы расстояние по маршруту движения между точками прицеливания дивизионов не превышало 700 м.

Для стрельбы по колоннам танков (БМП, БТР, самоходных орудий) по каждой точке прицеливания привлекают не менее двух дивизионов, вооруженных орудиями калибра 100 мм и крупнее.

**243.** Для стрельбы по колонне намечают на карте наиболее вероятные маршруты движения колонн с учетом дорожной сети в расположении противника. Точки встречи намечают в пределах видимости средств разведки, привлекаемых для разведки колонн и корректирования огня по ним, как правило, по узлам дорог, а также по переправам (мостам), теснинам и другим участкам маршрута, где движение колонн вне дорог затруднено или невозможно.

Намеченные маршруты и точки встречи наносят на карту (планшет). Маршрутам присваивают условные наименования по названиям пресмыкающихся, например: «Удав», «Питон», а точкам встречи на них – порядковые номера, начиная с дальней, например: «Удав-1», «Удав-2». Точкам прицеливания, если их больше одной, в каждой точке встречи присваивают двойной номер, в котором первая цифра обозначает номер точки встречи, а вторая – номер точки прицеливания на ней, например: «Удав-11», «Удав-12». Первая точка прицеливания назначается по точке встречи.

Установки для стрельбы по точкам прицеливания определяют одновременно способом полной подготовки или с использованием пристрелянных поправок. Если позволяет обстановка, установки для стрельбы проверяют одиночными выстрелами.

**244.** Обнаружив колонну, начальник радиолокационной станции (дальномерщик, штурман-корректировщик вертолета, командир КВР) докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона характер цели, время обнаружения, полярные (прямоугольные) координаты головы колонны, ее длину, скорость движения в км/ч, наименование и номер точки встречи, к которой движется цель.

Пример: **1.**«Нева». Колонна автомобильная. **3.30.** Голова: **48-15, 13800.** Длина **600.** Скорость **15.** Двигается к «Питон-1». Я «Луч» (позывной РЛС).

**2.** «Нева». Колонна бронетранспортеров. **9.35.** Голова: **X=47400, Y=18500.** Длина **400.** Скорость **25.** Двигается к «Удав-2». Я «Ястреб» (позывной вертолета или КВР).

**245.** Командир (начальник штаба) дивизиона, получив доклад начальника радиолокационной станции (дальномерщика, штурмана-корректировщика вертолета, командира КВР), определяет точку

встречи, в которой будет поражаться колонна, и подает команду на вызов огня по этой точке, например: **«Нева». Стой. «Удав-2». Зарядить»**. Наименование точки встречи сообщают начальнику РЛС (дальномерщику, штурману-корректировщику вертолета, командира КВР).

Огонь открывают при подходе головы колонны к точке встречи по докладу (сигналу) начальника радиолокационной станции (дальномерщика, штурмана-корректировщика вертолета, командира КВР) или (при невозможности наблюдения за колонной) по времени, рассчитанному с учетом расстояния от точки, где она наблюдалась, до намеченной точки встречи и скорости движения колонны.

**246.** Если маршрут движения колонны не совпадает ни с одним из намеченных, командир (начальник штаба) дивизиона, приняв решение на ее поражение, намечает точку встречи исходя из характера местности, скорости движения колонны и времени, необходимого на подготовку огня. Координаты точки встречи, в которой предполагается поражение колонны, сообщают начальнику радиолокационной станции (дальномерщику, штурману - корректировщику вертолета, командира КВР). Задачи на подготовку огня по колонне ставят по общим правилам.

При сопровождении колонны, движущейся по колонному пути, в степи, в тундре, засечка ее радиолокационной станцией (РКВ, КВР) начинается по команде начальника штаба дивизиона **«Внимание. Стоп»**. Команда **«Внимание»** подается за 5 с до команды **«Стой»**. По команде **«Внимание. Стоп»** начальник штаба дивизиона (хронометрист) и начальник станции (штурман-корректировщик, командир КВР) запускают секундомеры. Вторую засечку начальник станции производит самостоятельно через 60 с. После каждой засечки он докладывает на пункт управления огнем дивизиона полярные координаты головы колонны, в дальнейшем продолжает наблюдение за целью. Через точки засечки проводится прямая линия в направлении движения цели (ожидаемый курс цели) и на ней намечается точка встречи с упреждением 180 или 240 с от второй точки засечки.

По точке встречи определяют установки для стрельбы и передают их на огневые позиции, а полярные координаты точки встречи с позиции станции (прямоугольные координаты точки встречи) сообщают начальнику станции (штурману - корректировщику, командиру КВР). Начальник штаба дивизиона подает команду **«Огонь»** по докладу (сигналу) начальника станции (штурмана-корректировщика, командира

КВР) или при отсчете секундомера, равном 240 или 300 с, об открытии огня докладывает командиру дивизиона и сообщает начальнику станции (штурману-корректировщику, командиру КВР). В ходе наблюдения за целью начальник станции (штурман-корректировщик, командир КВР) направление и скорость ее движения. В случае изменения направления (скорости) движения цели или ее остановки (задержки) начальник станции (штурман-корректировщик, командир КВР) немедленно докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона.

Поражение колонн с дальномером ведут по тем же правилам, что и с помощью РЛС РНДЦ. Засечка головы колонны дальномерщиком осуществляется по команде командира дивизиона.

**247.** Пешие колонны в точке встречи поражают сериями беглого огня.

Автомобильные колонны, колонны танков (БМП, БТР, самоходных орудий) поражают в точке встречи одним огневым налетом, который ведут беглым огнем.

Стрельбу по колонне дивизион ведет батареями шкалой, принимая величину шкалы, равной 100 м, на одной установке угломера с интервалом веера, равным 50 м на орудие, независимо от направления движения колонны.

**248.** В ходе стрельбы на поражение начальник радиолокационной станции или дальномерщик (штурман-корректировщик вертолета) определяет и докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона полярные координаты (отклонения) центра группирования основной массы разрывов от точки встречи. Штурман-корректировщик РКВ (командир КВР) – прямоугольные координаты центра группирования основной массы разрывов, результаты поражения цели и её действия.

Если будет установлено, что после огневого налета колонна остановилась, то огневой налет повторяют, введя при необходимости корректуры.

Если колонна продолжает движение, то готовят и проводят огневой налет по новой точке встречи; учитывая корректуры, полученные при ведении огня по предыдущей точке встречи.

**249.** Для поражения колонн с помощью разведывательно - сигнализационных средств привлекают артиллерийские дивизионы, оснащенные устройствами приема и отображения информации от этих средств.

При подготовке стрельбы по колонне командиру (начальнику штаба) дивизиона указывают: маршрут, на котором установлены раз-

ведывательно-сигнализационные средства, и его условное наименование (например: «Удав»), координаты точек установки датчиков, их условные наименования (например: «Удав-1», «Удав-2») и для обнаружения каких целей они предназначены, время начала и окончания разведки.

В дивизионе точки установки датчиков наносят на карту (прибор управления огнем) и, принимая их за точки встречи, готовят установки для стрельбы.

**250.** Обнаружив колонну, оператор докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона характер цели, время обнаружения, условное наименование датчика, обнаружившего колонну, и датчика, к которому она движется, а также количество обнаруженных целей.

Пример: «Нева». Колонна автомобильная. 5.20. «Удав-1». Двигается к «Удав-2». Обнаружено 11 машин».

**251.** Приняв решение на поражение колонны, командир (начальник штаба) дивизиона определяет точку встречи, в которой будет поражаться колонна, и подает команду для вызова огня.

Пешую колонну поражают в точке встречи, где она обнаружена. Колонну танков (БМП, БТР) и самоходных орудий, а также автомобильную колонну поражают в точке встречи, к которой она движется. Огонь открывают при обнаружении колонны в точке встречи, по которой подготовлен огонь дивизиона.

Стрельбу на поражение колонн ведут по общим правилам.

**252.** По колоннам танков стрельбу ведут осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

При поражении колонн БМП, БТР и самоходных орудий назначают снаряд с радиовзрывателем или ударным взрывателем с установкой на осколочное действие, а по пешим или автомобильным колоннам, кроме того, кассетные снаряды осколочного действия. По наблюдаемым пешим и автомобильным колоннам применяют также снаряды с дистанционным взрывателем (трубкой).

### **Поражение отдельных движущихся наблюдаемых групп мотопехоты (пехоты)**

**253.** Отдельные движущиеся наблюдаемые группы мотопехоты (пехоты) поражают, как правило, огнем батареи.

Для разведки и определения координат движущейся цели используют дальномер.

**254.** Установки для стрельбы на поражение определяют по общим правилам и уточняют в ходе ведения огня.

Стрельбу на поражение батарея ведет на одной установке прицела и одной установке угломера с веером по ширине цели (интервал веера не более 50 м) сериями беглого огня.

**255.** Группы мотопехоты (пехоты) поражают снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой), касетными снарядами осколочного действия, снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное или замедленное (для получения рикошетов) действие.

**256.** Обнаружив цель, командир батареи определяет маршрут ее движения, на котором намечает рубеж (точку встречи) для последующего перехода на нем к стрельбе на поражение.

Удаление выбранного рубежа (точки встречи) от места положения цели в момент ее обнаружения назначают с учетом скорости движения цели и времени, необходимого на подготовку огня батареи.

**257.** Приняв решение на поражение цели, командир батареи подает команду на подготовку огня, например: **«Вишня». Стой. Цель 47-я. Пехота. Касетным осколочным. Батарейный: 41-30, 2140, минус 0-03. Веер 0-05. 2 снаряда беглый. Зарядить».**

Огонь на поражение открывают при подходе цели к намеченной точке встречи.

**258.** При получении разрывов перед целью на пути ее движения назначают повторную серию беглого огня.

При выходе цели из зоны разрывов, а также получив перелет при движении цели в сторону наблюдательного пункта (недолет при движении цели от него), изменяют установки прицела и угломера и снова назначают серию беглого огня. Корректуры определяют в зависимости от направления и скорости движения цели с учетом отклонений разрывов в предыдущих сериях беглого огня.

### **Заградительный огонь**

**259.** Заградительный огонь ведут с целью поражения атакующих (контратакующих) танков, БМП, БТР и пехоты противника, расстройству его боевых порядков и создания выгодных условий для поражения противника стрельбой управляемыми боеприпасами, сосредоточенным огнем с закрытых огневых позиций и огнем прямой наводкой.



Огонь готовят, как правило, заблаговременно на вероятных направлениях атак (контратак) противника на наблюдаемых с наземных наблюдательных пунктов участках местности.

**260.** Заградительный огонь может быть неподвижным (НЗО) и подвижным (ПЗО). НЗО готовят и ведут на одном рубеже. ПЗО готовят и последовательно ведут на нескольких рубежах. Рубеж НЗО и последний рубеж ПЗО назначают непосредственно перед передним краем своих войск, но не ближе рубежа безопасного удаления (ст. 10).

Относительно направления стрельбы заградительный огонь может быть фронтальным или фланговым. Если угол между направлением стрельбы и рубежом заградительного огня составляет менее  $45^\circ$  огонь считают фланговым, если этот угол  $45^\circ$  и более – фронтальным.

Дивизиону, участвующему в заградительном огне артиллерии соединения, на рубеже заградительного огня назначают один участок. Ширину участка назначают из расчета не более 50 м на орудие.

При отражении атаки (контратаки) танков, БМП, БТР и пехоты с направлений, на которых заградительный огонь не был подготовлен заблаговременно, его готовят непосредственно перед стрельбой.

**261.** Командиру дивизиона, привлекаемого к ведению заградительного огня, указывают вид и наименование заградительного огня, номер рубежа, координаты его флангов и среднюю высоту, размеры и положение дивизионных участков (справа налево).

При подготовке подвижного заградительного огня разрешается вместо координат флангов рубежей указывать фронт ПЗО, координаты центра первого для дивизиона рубежа, количество рубежей и расстояние между ними, дирекционный угол ожидаемого направления атаки противника. Командиры дивизионов, привлекаемых к ведению огня в составе артиллерии соединения, передают команды начальника артиллерии в батареи и начальникам штабов без изменений.

Место каждой батареи на дивизионном участке заградительного огня командир дивизиона устанавливает, как правило, заранее. Если место каждой батареи в дивизионном участке заградительного огня командир дивизиона заранее не установил, то оно определяется в команде.

**262.** Установки для стрельбы определяют способом полной подготовки или с использованием пристрелянных поправок. При заблаговременной подготовке заградительного огня установки для стрельбы по возможности проверяют выстрелами основных орудий батарей.

При определении установок для стрельбы с помощью ПУО на него наносят фронт (общую протяженность) рубежа заградительного огня, делят его на дивизионные (батарейные) участки, определяют центры батарейных участков и рассчитывают по ним установки для стрельбы. Стрельбу по рубежам заградительного огня ведут беглым огнем на одной установке прицела и угломера.

Фронтальный заградительный огонь батареи ведут на исчисленной по центру батарейного участка установке прицела с веером по ширине батарейного участка.

Фланговый заградительный огонь ведут при сосредоточенном веере, назначая установки прицела повзводно с уступом, равным половине ширины батарейного участка, для чего исчисленную установку прицела, рассчитанную по центру цели, для первого взвода уменьшают, а для второго - увеличивают на 1/4 ширины батарейного участка.

При отклонении направления атаки (контратаки) от подготовленных рубежей заградительного огня в установки для стрельбы вводят необходимые корректуры, общие для всех батарей дивизиона.

### **Одинарный подвижный заградительный огонь**

**263.** Для ведения ПЗО привлекают артиллерию калибра 100 мм и крупнее.

Первый (дальний) рубеж ПЗО назначают на удалении 1000...2000 м от переднего края. Расстояние между рубежами ПЗО в зависимости от скорости движения противника и условий наблюдения может составлять 400...600 м.

Рубежам на каждом танкоопасном направлении присваивают общее наименование по названиям хищных зверей, например: «**Волк**», «**Тигр**», «**Барс**», а каждому рубежу, начиная с дальнего, – свой порядковый номер, например: «**Тигр-1**», «**Тигр-2**».

**264.** При ведении одинарного ПЗО огонь открывают в момент выхода головных танков, БМП, БТР на рубеж вызова огня, назначаемый на удалении 150...200 м от первого рубежа ПЗО в сторону противника, и ведут его до выхода их основной массы из зоны разрывов, после чего огонь переносят на следующий рубеж. Огонь на последнем рубеже ПЗО ведут до тех пор, пока пехота не будет отсечена от танков и не прекратит атаку (контратаку). Огонь открывают и переносят с рубежа на рубеж по командам командира дивизиона.

При проведении общевойсковыми подразделениями поисковых действий артиллерийские подразделения с получением команды (сигнала) могут осуществлять **огневое прочесывание** районов местности, где может скрытно располагаться живая сила противника (лесные массивы, лесные полосы, кустарники и т.п.).

Огневое прочесывание проводят по принципу ведения подвижно-го заградительного огня. Оно может проводиться совместно с общевойсковыми подразделениями или только огнем артиллерии.

Огневое прочесывание ведут на нескольких рубежах. Первый рубеж назначают по ближней границе района прочесывания, последний – по дальней.

Расстояние между рубежами назначают 150-200м, интервал веера до 50 м на орудие. Продолжительность ведения огня по рубежам огневого прочесывания зависит от скорости продвижения подразделений, проводящих прочесывание, и расстояния между рубежами. Расход снарядов до 0,1 бк на рубеж.

Участкам прочесывания присваивают условные наименования по названиям хищных зверей, например: **«Волк»**, **«Рысь»**. Рубежи нумеруют, начиная с ближнего, например: **«Волк-1»**, **«Волк - 2»** и т.д.

При огневом прочесывании совместно с общевойсковыми подразделениями назначают основные рубежи (рубежи регулирования) и промежуточные рубежи. Основные рубежи назначают через 2...3 промежуточных. Перенос огня с основных рубежей производят по сигналу общевойскового командира, а с промежуточных – командиром дивизиона по времени. Стрельбу по рубежам огневого прочесывания ведут на одной установке прицела и одной установке угломера.

Огонь по каждому рубежу начинают серией беглого огня и продолжают методическим огнем установленного темпа.

При постановке задачи на огневое прочесывание командой командир дивизиона указывает: предварительную команду **«ВНИМАНИЕ»**; наименование огневого прочесывания; координаты центра и высоту первого рубежа прочесывания; дирекционный угол и фронт прочесывания, число рубежей и расстояние между ними; время ведения огня по рубежу; расход боеприпасов на рубеж; номера основных рубежей; исполнительную команду; свой циркулярный позывной.

Например: **«Урал»** (циркулярный позывной дивизиона). **Внимание. Огневое прочесывание «Волк». «Волк-1». Центр x=43950, y=86900, высота 150. Угол 43-00. Фронт 900, рубежей 7, расстояние**

**200. Огневой налет 5 мин. Расход 0,1 бк на рубеж. Основные 1,4,7, остальные – промежуточные. Готовность 12.30. Я «Урал».**

При необходимости в команде могут быть указаны координаты флангов и средняя высота каждого рубежа.

### **Одинарный неподвижный заградительный огонь**

**265.** Неподвижный заградительный огонь применяют для отражения атаки (контратаки) противника непосредственно на передний край (передовые подразделения) наших войск, отсечения пехоты от танков, а также для прикрытия открытых флангов, промежутков, стыков, брешей, рубежей развертывания для проведения контратак и блокирования (окаймления) отдельных районов. К ведению НЗО привлекают орудия и минометы всех калибров.

Рубежам НЗО присваивают условные наименования по названиям деревьев, например: «Клен», «Береза».

**266.** Огонь открывают с выходом головных танков на рубеж вызова огня, назначаемый на удалении 150...200 м от рубежа НЗО в сторону противника, и ведут до тех пор, пока пехота не будет отсечена от танков и не прекратит атаку (контратаку).

Стрельбу по рубежам НЗО ведут касетными снарядами осколочного действия, снарядами с радиовзрывателем, дистанционным взрывателем и ударным взрывателем при установке на осколочное действие, а при отражении атак (контратак) пехоты и спешившейся мотопехоты, кроме того, снарядами с дистанционной трубкой.

Если пехота противника залегла, ее поражают сериями беглого огня при веере, назначенном для ведения НЗО, до выполнения огневой задачи, изменяя после каждой серии беглого огня установку прицела (угломера – при ведении флангового НЗО) на 50 м в большую или меньшую сторону (вправо или влево – при ведении флангового НЗО) в пределах площади цели.

**267.** При блокировании подразделений противника и огнем окаймлении своих подразделений НЗО ведут методическим огнем в течение установленного времени отпущенным (назначенным) количеством боеприпасов.

## СОПРОВОДИТЕЛЬНЫЙ ОГОНЬ

**268.** Сопроводительный огонь ведут с целью поражения живой силы и огневых средств противника перед фронтом и на флангах наступающих войск, воспрещения ведения прицельного огня по ним, а также для прочесывания районов предполагаемого расположения войск противника (разновидность огневого вала).

К сопроводительному огню относятся:  
последовательное сосредоточение огня (ПСО);  
огневой вал (ОГВ);

**269. Последовательное сосредоточение огня** ведут по оборонительным позициям и отдельным важным целям.

Цели, расположенные примерно на одном удалении от переднего края, объединяют по рубежам так, чтобы после переноса огня на очередной рубеж продолжительность огневого налета по расположенным на нем целям (кроме первого рубежа) составляла не менее 5 минут. Первый рубеж ПСО назначается по целям на переднем крае обороны противника, последующие через 300...600 м один от другого. Рубежам присваивают условные наименования по названиям хищных зверей, например: «Лев», «Тигр».

Цели на рубежах ПСО нумеруют справа налево трехзначными номерами. Первая цифра означает номер рубежа, последующие номер цели на рубеже.

**270.** На рубеже ПСО дивизиону назначают для поражения одну групповую или 2...3 отдельные цели. Размеры групповой цели не должны превышать:

6 га для 18-орудийных дивизионов, вооруженных орудиями калибра до 100 мм включительно и минометов всех калибров;

9 га - для 18-орудийных дивизионов калибра свыше 100 мм.

При самостоятельном ведении огня батарее назначают цель, размеры которой не должны превышать 2 и 3 га для 6-орудийной батареи указанных калибров соответственно.

Если количество орудий в дивизионе (батарее) отличается от указанного выше, то размеры групповой цели пропорционально изменяют.

**271.** Стрельбу по целям на рубежах ПСО дивизион ведет батареями шкалой на одной установке угломера.

Стрельбу по целям на первом рубеже ПСО ведут методическим огнем с темпом, установленным в период последнего огневого налета артиллерийской подготовки наступления. На других рубежах стрельбу начинают серией беглого огня и продолжают методическим огнем установленного темпа.

Если по истечении запланированного времени ведения огня по целям на данном рубеже команда (сигнал) для переноса огня на очередной рубеж ПСО не последовала, продолжают методический огонь на последних установках для стрельбы до получения команды (сигнала).

**272.** При ведении ПСО стрельбу ведут осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Расход снарядов назначают в соответствии с нормами (приложение 12, таблица 19).

Для задымления и ослепления огневых средств противника (особенно противотанковых), его командных и наблюдательных пунктов (постов), при благоприятных метеорологических условиях, в сочетании с осколочно-фугасными снарядами могут применяться дымовые снаряды (одно из орудий дивизиона ведет огонь дымовыми снарядами с темпом, определенным для ОФС).

**273. Огневой вал** ведут по основным и промежуточным рубежам. Основные рубежи огневого вала назначаются с учетом построения обороны противника и расположения его живой силы, противотанковых и других огневых средств. Первый основной рубеж огневого вала назначается по переднему краю обороны противника, а последующие – через 300...600 м в зависимости от построения обороны противника. Если опорные пункты противника на переднем крае надежно вскрыты, то первый рубеж огневого вала назначают в 150...200 м за ними.

Между основными назначают промежуточные рубежи, расстояние между которыми устанавливают 150...200 м. Основным рубежам огневого вала присваивают условные наименования по названию хищных зверей (например: «**Барс**», «**Лиса**») и номер римскими цифрами, а промежуточным рубежам – номера арабскими цифрами, начиная с ближнего (например: «**1-й промежуточный**, «**2-й промежуточный**»).

Дивизион может привлекаться к ведению огня по всем основным и промежуточным рубежам (при одинарном ОгВ и в составе первой группы артиллерии при двойном ОгВ) или только по основным рубежам (при двойном ОгВ в составе второй группы артиллерии).

**274.** На рубеже огневого вала дивизиону назначают один участок. Дивизионные участки на основных рубежах нумеруют (в полосе соединения) трехзначными номерами, первая цифра которых обозначает номер основного рубежа, а вторая и третья - номер участка на рубеже (справа налево).

Ширину дивизионного участка определяют из расчета, чтобы на одно орудие приходилось не более:

15 м - для орудий и минометов калибра до 100 мм включительно;

25 м - для орудий и минометов калибра свыше 100 мм.

При ведении двойного огневого вала размеры дивизионных участков для второй группы артиллерии могут быть увеличены в 1,5...2 раза, с одновременным уменьшением расхода снарядов соответственно в 1,5...2 раза.

Установки для стрельбы по участкам на основных рубежах огневого вала определяют по общим правилам, а по промежуточным рубежам - интерполированием установок по двум смежным основным рубежам.

**275.** Стрельбу по участкам огневого вала батареи ведут на одной установке прицела и одной установке угломера с веером по ширине батарейного участка. Стрельбу начинают залпом и продолжают методическим огнем установленного темпа.

По основным рубежам огонь ведут до команды (сигнала) на перенос огня. Если по истечении запланированного времени ведения огня по основному рубежу команды (сигнала) на перенос огня не последовало, продолжают методический огонь установленного темпа до получения команды (сигнала).

По промежуточным рубежам огонь ведут в течение планируемого времени (2...3 мин). Огонь с промежуточных рубежей переносят по командам командиров (старших офицеров) батарей.

**276.** Снаряды и взрыватели для ведения огневого вала назначают в соответствии со ст. 272. Расход снарядов назначают в соответствии с нормами (приложение 12, таблица 20).

**277.** Командиру дивизиона, привлекаемого для ведения сопроводительного огня, при постановке задачи указывают:

метод и глубину артиллерийской поддержки наступающих войск;  
номер группы артиллерии, в составе которой дивизион выполняет огневые задачи при ведении ПСО (ОгВ);

количество и наименование рубежей ПСО (количество и наимено-

вание основных и промежуточных рубежей ОгВ, количество, номера и наименование рубежей), на которых дивизиону (батарее) назначены цели (участки);

номера дивизионных участков ОгВ, координаты их флангов (для ОгВ – на основных рубежах);

номера целей на каждом рубеже ПСО, их характер, координаты и размеры;

расход снарядов по целям на каждом рубеже ПСО (по каждому участку ОгВ), вид снаряда, тип и установку взрывателя;

продолжительность ведения огня по каждому рубежу;

сигналы вызова и переноса огня;

сигналы и время вхождения в радиосеть старшего артиллерийского командира, управляющего огнем.

**278.** При подготовке сопроводительного огня командир (начальник штаба) дивизиона обязан:

распределить цели между батареями (если нужно) или назначить батарейные участки;

указать командирам батарей положение на местности рубежей (основных для ОгВ) и их наименование;

указать цели (дивизионные участки) на этих рубежах, их номера, координаты целей (координаты флангов) и их размеры (для ПСО), расход снарядов, продолжительность и порядок ведения огня по ним, сигналы вызова, переноса и прекращения огня;

для дивизионов первой группы артиллерии, кроме того, указать количество и номера промежуточных рубежей между основными рубежами огневой вала, расход снарядов и продолжительность ведения огня по ним;

организовать определение установок для стрельбы;

установить взаимодействие с командиром поддерживаемого батальона и дать необходимые указания по вопросам взаимодействия командирам батарей;

разработать График ведения ПСО, ОгВ;

организовать контроль готовности батарей к выполнению огневых задач.

На основании полученных указаний и выписки из Таблицы огня дивизиона в батареях определяют установки для стрельбы на поражение целей (участков), разрабатывают Карточку ПСО, ОгВ и готовят боеприпасы к стрельбе.



**279.** При ведении сопроводительного огня командир дивизиона (батареи) обязан:

вести непрерывное наблюдение за действиями атакующих подразделений, подаваемыми сигналами и результатами огня дивизиона (батареи);

подавать команды для переноса огня на очередной рубеж, руководствуясь принятыми сигналами (командами) и Графиком ведения ПСО, ОгВ (Карточкой ПСО, ОгВ);

докладывать об открытии, переносе (прекращении) огня и о действиях атакующих подразделений.

## Глава X

### СТРЕЛЬБА ДЫМОВЫМИ И АГИТАЦИОННЫМИ СНАРЯДАМИ

#### Стрельба дымовыми снарядами

**280.** Дымовые снаряды применяют для постановки дымовых завес и задымления (ослепления) огневых средств противника, его командных и наблюдательных пунктов (в первую очередь оптико-электронных средств разведки, целеуказания и управления оружием). Кроме того, дымовые снаряды могут применяться для пристрелки, целеуказания, создания реперов, очагов пожара (при наличии сухой растительности в расположении противника) и поджога отдельных деревянных или других легковозгораемых сооружений.

**281.** Условиями, благоприятными для стрельбы на задымление, являются:

боковой ветер со скоростью не более 5 м/с;

отсутствие восходящих потоков воздуха;

грунт в районе цели (рубежа постановки дымовой завесы) средней твердости.

Стрельбу дымовыми снарядами по целям вблизи своих войск при ветре от противника, а также при скорости ветра более 7 м/с не ведут.

**282.** Стрельбу дымовыми снарядами ведут при установке взрывателя на осколочное действие.

Установки для стрельбы на задымление (ослепление) определяют, как правило, пристрелкой. Пристрелку ведут по измеренным отклоне-

ниями или по наблюдению знаков разрывов по общим правилам. В ходе пристрелки дополнительно определяют продолжительность существования и фронт образовавшегося дымового облака. Продолжительность существования дымового облака определяют от момента разрыва дымового снаряда до момента, когда дымовое облако станет прозрачным. Фронт дымового облака определяют через 5...10 с после разрыва дымового снаряда.

Если в момент определения фронта дымового облака оно стало прозрачным, стрельба на задымление не целесообразна.

**283.** К стрельбе на задымление (ослепление) отдельных целей, здания очагов пожара и поджога отдельных деревянных или других легковозгораемых сооружений привлекают орудие, взвод или батарею, а для постановки дымовых завес – одну или несколько батарей.

Количество орудий (взводов, батарей), привлекаемых для стрельбы на задымление, определяют исходя из размеров участка, надежно задымляемого одним орудием, который принимают равным измеренному фронту дымового облака.

Если фронт дымового облака не определен, то необходимое количество орудий определяют из расчета 25 м на каждое орудие при ветре на противника и 100 м – при боковом ветре.

Для определения требуемого количества орудий при задымлении отдельной цели требуемый фронт задымления принимают равным 100 м.

При стрельбе дымовыми снарядами батареями (взводом) назначают: сосредоточенный веер – при стрельбе на задымление отдельной цели при боковом ветре;

веер по ширине цели (батареинного участка задымления) – во всех остальных случаях.

При ветре на противника средняя точка разрывов должна находиться в 100...200 м перед задымляемым рубежом и в 50...100 м перед отдельной целью. При ветре от противника среднюю точку разрывов совмещают с целью (рубежом). При боковом ветре среднюю точку разрывов выносят на 100...200 м перед задымляемым рубежом (50...100 м перед отдельной целью) и на 50...100 м в сторону, откуда дует ветер.

**284.** Стрельбу на задымление начинают беглым огнем, назначая 4...6 снарядов на орудие, и ведут на одной установке прицела и угломера. Созданное облако (завесу) поддерживают в течение заданного

времени залпами до израсходования назначенного количества боеприпасов. Темп залпов принимают равным продолжительности существования дымового облака.

Если дымовое облако (завеса) начинает рассеиваться, то вновь назначают 4...6 снарядов беглого огня и изменяют темп залпов.

Для планирования расхода дымовых снарядов руководствоваться таблицей 21 приложения 12.

**285.** Стрельбу для поджога отдельных деревянных или других легковозгораемых сооружений после законченной пристрелки ведут сериями беглого или методического огня.

### **Стрельба агитационными снарядами**

**286.** Агитационные снаряды применяют для доставки агитационного материала (листочков, прокламаций, воззваний и т.п.) в расположение противника в целях идеологического или морального воздействия на него.

Условием, благоприятным для стрельбы агитационными снарядами, является отсутствие сильного порывистого ветра, восходящих потоков воздуха, дождя и тумана.

Командиру дивизиона (батареи) при постановке огневой задачи по распространению агитационного материала указывают:

район распространения агитационного материала, его размеры по фронту и глубине;

сроки и порядок доставки агитационных снарядов в подразделения и порядок их снаряжения;

расход снарядов;

сроки выполнения огневой задачи.

**287.** К стрельбе агитационными снарядами по ненаблюдаемым районам привлекают, как правило, не более артиллерийского дивизиона (батареи реактивной артиллерии).

При стрельбе дивизионом район распространения агитационного материала делится на батарейные участки, размеры которых не должны превышать 500 м по фронту и глубине.

Установки для стрельбы по ненаблюдаемым районам определяют способом полной или сокращенной подготовки.

Точку прицеливания выносят относительно батарейного участка в сторону, откуда дует ветер, на значение, численно равное произведе-

нию скорости среднего ветра в м/с на табличную высоту разрыва в метрах. Скорость и направление среднего ветра определяют из бюллетеня «Метеосредний» по группе, соответствующей высоте 200 м; установку взрывателя назначают по исчисленной дальности стрельбы.

Батарея ведет стрельбу на трех установках прицела со скачком, равным  $1/3$  глубины участка, и на одной установке угломера с веером по ширине фронта участка.

**288.** К стрельбе агитационными снарядами по наблюдаемым районам привлекают батарею (взвод, орудие). Установки для стрельбы определяют способом полной или сокращенной подготовки и проверяют одиночными выстрелами; при необходимости вводят корректуры по полученным отклонениям центра группирования основной массы агитационного материала от центра намеченного района. Высоту разрывов не корректируют, если она находится в пределах 50...150 м.

Способ обстрела района распространения агитационного материала при стрельбе батареями назначают согласно ст. 287.

**289.** При стрельбе по ненаблюдаемым районам расходуют 1...2 снаряда на 1 га площади. По наблюдаемым районам, если проводилось корректирование огня, расход снарядов может быть уменьшен в два раза.

РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ

**УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ АРТИЛЛЕРИЙСКИХ  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ**

Глава XI

**ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**290.** Управление огнем дивизиона (батареи) – целенаправленная деятельность командира (начальника штаба) дивизиона и командиров батарей по руководству подразделениями при подготовке к выполнению и выполнению огневых задач. Оно является важнейшей составной частью управления артиллерийскими подразделениями в бою и должно обеспечивать эффективное выполнение огневых задач.

Подготовка к выполнению огневых задач включает:  
получение огневых задач (выбор целей для поражения);  
уяснение огневых задач и оценку условий их выполнения;  
принятие решения на выполнение огневых задач;  
постановку огневых задач подразделениям;  
определение установок для стрельбы на поражение;  
контроль подготовки к выполнению огневых задач.

Выполнение огневых задач включает:  
уточнение отдельных элементов решения (при изменении условий выполнения огневых задач);

вызов, перенос и прекращение огня;  
контроль выполнения огневых задач.

**291.** Управление огнем дивизиона (батареи) должно быть устойчивым, непрерывным, оперативным, скрытным и осуществляться так, чтобы необходимая степень централизации при управлении огнем сочеталась с предоставлением подчиненным инициативы при выполнении огневых задач.

**292.** Дивизион (батарея) выполняет огневые задачи, поставленные командиром общевойскового подразделения (части) или старшим артиллерийским командиром (начальником).

Командир дивизиона (батареи) может принимать решение на выполнение огневых задач и по собственной инициативе, исходя из сложившейся обстановки и с учетом огневых возможностей подразделений.

Огневые задачи могут быть поставлены заблаговременно (плановые) или непосредственно перед их выполнением (неплановые).

**293.** При уяснении огневых задач, поставленных общевойсковым командиром или старшим артиллерийским командиром (начальником), командир дивизиона (батареи) уясняет последовательность и порядок их выполнения, положение своих войск и целей на местности, их характер и размеры, положение и размеры целей на рубежах ПСО, положение флангов участков ОгВ, ПЗО и НЗО, а при возможности и положение основных элементов групповой цели.

При выполнении огневых задач по собственной инициативе командир дивизиона (батареи) выбирает цели для поражения, учитывая их опасность и важность, положение в боевом порядке противника, время и средства их обнаружения, характер деятельности, а также задачи и характер действий общевойскового подразделения.

**294.** Оценивая условия выполнения огневых задач, командир дивизиона (батареи) уясняет: время, отпускаемое на их выполнение, полноту (степень) выполнения мероприятий по подготовке стрельбы и управления огнем, огневые возможности подчиненных подразделений; возможности по обслуживанию стрельбы штатными и приданными подразделениями разведки; дальность стрельбы; условия наблюдения целей и разрывов; характер грунта и растительный покров в районе цели; положение своих войск, их безопасность при стрельбе, порядок поддержания взаимодействия с общевойсковыми подразделениями и другие условия, влияющие на принятие решения.

**295.** Решение на выполнение огневых задач командир дивизиона (батареи) принимает на основании уяснения задач, поставленных командиром общевойскового подразделения (части) и старшим артиллерийским командиром (начальником), и оценки условий их выполнения.

Решение на выполнение огневых задач по собственной инициативе командир дивизиона (батареи) принимает на основании изучения выбранных для поражения целей и условий выполнения огневых задач.

**296.** Принимая решение на выполнение огневых задач, командир дивизиона (батареи) определяет:

цели для поражения;  
задачи стрельбы;  
последовательность выполнения огневых задач, время открытия (готовности) и прекращения огня;  
виды огня;  
количество привлекаемых к стрельбе по каждой цели батарей (взводов, орудий);  
способ определения установок для стрельбы на поражение;  
способы обстрела целей;  
вид снаряда, тип взрывателя, вид стрельбы и заряд;  
порядок стрельбы на поражение;  
средства, привлекаемые для корректирования огня;  
расход снарядов;  
меры безопасности для своих войск;  
сигналы вызова (открытия), переноса и прекращения огня.

При выполнении задач по собственной инициативе командир дивизиона (батареи) принимает решение по всем вопросам, а при выполнении огневых задач, поставленных старшим артиллерийским или общевойсковым командиром (начальником), - по вопросам, не указанным в команде (распоряжении) командира (начальника), поставившего огневую задачу.

Решение командира дивизиона (батареи) является основой для выполнения огневой задачи.

**297.** Задачу стрельбы определяют исходя из характера и важности каждой цели, задачи общевойскового подразделения (части), огневых возможностей артиллерийских подразделений и наличия боеприпасов соответствующих видов.

**298.** При определении последовательности выполнения огневых задач, времени открытия (готовности) и прекращения огня по каждой цели учитывают ее характер, опасность и важность, положение и задачу общевойсковых подразделений. Время открытия и прекращения огня по целям, являющимся объектами атаки, согласуют с действиями общевойсковых подразделений.

**299.** При определении необходимого количества привлекаемых к стрельбе батарей (взводов, орудий) учитывают огневые возможности подразделений.

**300.** Общее время огневого воздействия по цели, количество огневых налетов и продолжительность каждого из них устанавливают ис-

ходя из условий обстановки, поставленной задачи и режима огня орудий (минометов).

**301.** Расход снарядов при постановке задач командиру дивизиона старшим артиллерийским командиром (начальником) может быть указан в долях нормы на дивизион или количеством (в штуках на цель, в штуках на дивизион, в штуках на орудие, в долях боекомплекта<sup>6</sup>).

При получении в команде расхода снарядов в долях нормы командир (начальник штаба) дивизиона рассчитывает расход снарядов по цели в штуках на дивизион для конкретных условий (характера цели, задачи стрельбы на поражение, дальности стрельбы, вида и калибра снаряда, типа и установки взрывателя, способа определения установок для стрельбы на поражение), умножает его на указанную старшим артиллерийским командиром (начальником) долю нормы и получает расход снарядов в штуках на дивизион.

При получении в команде расхода снарядов в долях боекомплекта командир (начальник штаба) дивизиона умножает их на количество снарядов в боекомплекте орудия, на количество орудий в дивизионе и получает расход снарядов в штуках на дивизион.

Расход снарядов в штуках на дивизион (в штуках на цель) командир (начальник штаба) дивизиона делит на количество батарей (взводов) или количество орудий-установок и получает расход снарядов соответственно на батарею (взвод) или орудие-установку.

Расход снарядов в штуках на орудие-установку командир (начальник штаба) дивизиона передает без изменения.

**302.** Расход снарядов для уничтожения (подавления) целей и ведения сопроводительного огня в дивизионе определяют в соответствии с нормами (приложение 12, таблицы 16...25).

В зависимости от важности цели, степени ее укрытости, морального состояния противника, наличия боеприпасов и времени на выполнение огневой задачи расход снарядов, определенный в соответствии с нормами, может быть увеличен или уменьшен.

Если по цели планируется несколько огневых налетов, то расход снарядов для ее поражения распределяют между ними в соответствии с их продолжительностью. На огневое наблюдение расходуют до 1/10 общего количества снарядов, назначенных для поражения цели.

**303.** Продолжительность ведения огня на изнурение определяют в

---

<sup>6</sup> Указание расхода снарядов в боекомплектах предполагает использование его как количественной меры без учета качественного состава боекомплекта орудия.



зависимости от условий обстановки. Огонь ведут одиночными выстрелами, сериями беглого (методического) огня батареи (взвода, орудия) или их сочетанием с неравными промежутками времени между сериями огня (выстрелами). Расход снарядов определяют в зависимости от выбранного порядка и продолжительности ведения огня.

**304.** Для обеспечения безопасности своих войск от разрывов своих снарядов при стрельбе на поражение (пристрелке цели) командир дивизиона (батареи) оценивает (уясняет) и учитывает их удаление от цели и степень укрытия, вид снаряда, тип и установки взрывателя, способ определения установок для стрельбы, а также время, районы и высоты полетов вертолетов (самолетов).

**305.** Сигналы вызова (открытия), переноса и прекращения огня устанавливаются, как правило, старшим общевойсковым или артиллерийским командиром (начальником). При необходимости эти сигналы может устанавливать командир дивизиона, согласуя их с командирами общевойсковых подразделений.

**306.** При изменении обстановки или получении новых разведывательных данных о противнике командир дивизиона уточняет свое решение, а начальник штаба по указанию командира дивизиона доводит эти изменения до командиров (старших офицеров) батарей и вносит необходимые изменения в отработанные боевые документы.

## Глава XII

### **ОБЯЗАННОСТИ ДОЛЖНОСТНЫХ ЛИЦ ДИВИЗИОНА ПО УПРАВЛЕНИЮ ОГНЕМ**

**307.** Командир дивизиона (батареи) несет полную личную ответственность за успешное выполнение огневых задач. Он управляет огнем с командно-наблюдательного пункта дивизиона (батареи), расположенного в машине командира дивизиона (батареи) или вне её, на местности.

Командир дивизиона (батареи) при управлении огнем обязан:

постоянно знать обстановку, боевой состав, положение, обеспеченность боеприпасами и огневые возможности подчиненных подразделений, порядок работы и возможности технических средств управления огнем дивизиона, средств разведки и обслуживания стрельбы;

лично вести разведку противника, проводить пристрелку целей, наблюдать за ходом боя и результатами стрельбы;

своевременно принимать (уточнять) решения на выполнение огневых задач;

своевременно ставить (уточнять) огневые задачи подчиненным подразделениям, подавать команды (сигналы) для вызова (открытия), переноса и прекращения огня;

осуществлять контроль выполнения огневых задач;

докладывать старшему артиллерийскому и общевойсковому командиру (начальнику) о выполнении огневых задач, об открытии и прекращении огня по целям и о расходе боеприпасов;

постоянно иметь данные о наличии боеприпасов и своевременно принимать меры к их пополнению;

быть готовым в случае необходимости принять на себя управление огнем артиллерии части, артиллерийской группы (дивизиона), в состав которых входит дивизион (батарея), принимать меры к немедленному восстановлению нарушенного управления.

**308.** Начальник штаба дивизиона отвечает за организацию и контроль выполнения мероприятий по подготовке стрельбы и управления огнем и точность огня дивизиона. Начальник штаба дивизиона участвует в управлении огнем дивизиона, находясь на пункте управления огнем дивизиона, расположенном, как правило, в районе огневых позиций дивизиона. Начальник штаба дивизиона должен быть всегда готов принимать (в случае необходимости) на себя управление огнем дивизиона. Он обязан:

постоянно знать обстановку, боевой состав, положение, обеспеченность боеприпасами и огневые возможности подразделений дивизиона, порядок работы и возможности технических средств управления огнем дивизиона, средств разведки и обслуживания стрельбы;

готовить данные, необходимые командиру дивизиона для принятия решения на выполнение огневых задач;

планировать выполнение огневых задач, поставленных дивизиону;

организовывать определение установок для стрельбы и руководить боевой работой пункта управления огнем дивизиона и огневых подразделений при выполнении огневых задач;

осуществлять контроль выполнения огневых задач: по командам командира дивизиона и докладам командиров подразделений, обслуживающих стрельбу, рассчитывать и вводить корректуры в ходе пристрелки и стрельбы на поражение;

организовывать связь, защиту ее от радиоэлектронного подавления противником и обеспечивать скрытое управление подразделениями;

докладывать командиру дивизиона и в вышестоящий штаб о готовности к выполнению и о выполнении огневых задач, расходе и наличии боеприпасов;

принимать (в случае необходимости) на себя управление огнем дивизиона и организовывать восстановление нарушенного управления.

**309.** Начальник разведки дивизиона (командир взвода управления батареи) отвечает за точность и своевременность определения координат, размеров целей и отклонений разрывов от цели при корректировании огня средствами дивизиона (батареи). При управлении огнем он обязан:

организовывать и лично вести разведку, контролировать правильность определения координат целей и определять их высоту;

докладывать командиру и начальнику штаба дивизиона (командиру батареи) разведывательные сведения о целях, полученные от штатных и приданных средств разведки;

определять (получать от приданных средств разведки) отклонения разрывов от цели при корректировании огня.

**310.** Начальник связи дивизиона при управлении огнем отвечает за поддержание устойчивой и непрерывной связи в дивизионе, за соблюдение мер по скрытому управлению, осуществляет контроль за приемом и передачей команд и распоряжений.

**311.** Старший офицер батареи (командир огневого взвода) отвечает за подготовку стрельбы и выполнение огневых задач огневыми взводами (огневым взводом), правильность определения установок и точность наведения орудий. Он обязан:

своевременно докладывать на пункт управления огнем дивизиона и командиру батареи данные, необходимые для определения установок и расчета корректур;

знать состояние огневых подразделений, порядок работы и возможности всех технических средств управления огнем;

принимать и точно исполнять команды с пункта управления огнем дивизиона (от командира батареи);

руководить работой вычислителя при определении установок для стрельбы и докладывать исчисленные установки и другие данные на пункт управления огнем дивизиона (командиру батареи);

рассчитывать при необходимости (по указанию командира батареи) корректуры в ходе пристрелки и стрельбы на поражение;

ставить задачи командирам орудий на подготовку и выполнение огневых задач, контролировать их выполнение;

докладывать начальнику штаба дивизиона и командиру батареи о готовности к выполнению и о выполнении огневых задач, о расходе и пополнении боеприпасов;

вести учет расхода и наличия боеприпасов.

## Глава XIII

# ПОСТАНОВКА ОГНЕВЫХ ЗАДАЧ И КОНТРОЛЬ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

### Общие положения

**312.** Огневые задачи ставят командами и распоряжениями, передаваемыми по средствам связи лично командиром или через подчиненных, а плановые огневые задачи, кроме того, письменно.

Командами (сигналами) осуществляется также вызов, корректирование, перенос и прекращение огня.

При постановке задач командами необходимо соблюдать установленный порядок ввода данных в ЭВМ и применять одни и те же выражения (язык управления огнем), чтобы избежать ошибок и задержки в выполнении огневых задач. Разрешается изменять порядок команд, если это не задерживает выполнение огневой задачи.

Распоряжения на выполнение огневых задач отдаются в произвольной форме.

Команды и распоряжения по техническим средствам связи передают открытым текстом, при этом вместо действительных наименований (номеров) подразделений и пунктов управления указывают их позывные.

**313.** При постановке огневых задач в команде указывают:

позывные подразделений, привлекаемых к выполнению огневой задачи, или циркулярный позывной дивизиона, если к стрельбе привлекаются все батареи дивизиона;

предварительную команду «**Стой**» или «**Внимание**»;

продолжительность ведения огня;

номер и характер цели;

признаки наблюдаемости или подвижности цели;

задачу стрельбы;

координаты и высоту (угол места) цели или установки для стрельбы;

слово, **«Внакладку»** или **«Шкалой»** (при стрельбе батареями внакладку или шкалой);

фронт цели или интервал веера, количество установок угломера (при стрельбе на двух установках);

глубину цели или величину скачка прицела (шкалы);

расход снарядов и порядок ведения огня;

вид снаряда;

тип взрывателя и его установку (осколочный, фугасный и др.);

заряд (баллистический вариант мины);

вид стрельбы;

способ пристрелки (корректирования огня), подразделения, назначенные для пристрелки, средства разведки, привлекаемые к обслуживанию стрельбы;

исполнительную команду;

позывной подающего команду, как признак ее окончания.

**314.** Команда **«Стой»** подается в тех случаях, когда требуется прекратить огонь и немедленно подготовить огонь по новой цели, а команда **«Внимание»** - во всех остальных случаях. По команде **«Стой»** подразделения, к которым относится команда, прекращают ведение огня и приступают к выполнению принимаемой команды.

**315.** Продолжительность ведения огня указывают словами: **«Огневой налет столько-то минут»**, **«Огневое наблюдение столько-то минут»**.

Для ведения огня с максимально возможным темпом, допустимым режимом огня, продолжительность огневого налета не указывают, а командуют: **«Огневой налет»**.

**316.** Характер цели указывают (после номера цели) кратким наименованием целей (приложение 12, таблица 15), например: **«Батарея»**, **«Батарея бронированная»**, **«Колонна»**. Если цель движется, то дополнительно указывают: **«Движущаяся»**. Если цель глубиной менее 100 м наблюдается с КНП, то указывают: **«Наблюдаемая»**.

При расположении цели в окопах (укрытиях) указывают: **«Укрытая»**.

Примеры:

1. **«... Цель 125-я, пехота укрытая ...»**.

2. **«... Цель 110-я, установка ПТРК наблюдаемая ...»**.

3. **«... Цель 145-я, батарея бронированная ...»**.

Если для поражения назначена цель, характер которой не совпадает ни с одним из наименований, для которых установлены нормы расхода

снарядов, то в команде указывают наименование цели, ближайшее по характеру к поражаемой цели. В соответствии с этим наименованием следует назначать расход снарядов, вид снаряда, тип взрывателя и его установку.

**317.** При подаче команды на подготовку заградительного огня вместо номера и характера цели указывают наименование заградительного огня и его положение (если он фланговый), например: **«ПЗО «Тигр»; «НЗО «Береза». Фланговый».**

**318.** Задачу стрельбы в команде указывают словами, например: **«Уничтожить», «Подавить», «Поставить дымовую завесу».**

Задачу стрельбы можно не указывать, если в команде расход снарядов задан количеством.

**319.** Местоположение отдельной цели (центра групповой цели, точки встречи) указывают прямоугольными или полярными координатами, а высоту цели – в метрах или углом места цели с пункта, дающего целеуказание. При целеуказании полярными координатами указывают:

наименование или условный номер пункта, с которого определены координаты, например: **«Батарейный», «Дивизионный», «Правый», «Левый», «Пункт первый», «Пункт второй»;**

дирекционный угол направления на цель в делениях угломера, например: **«47-80», дальность до нее в метрах, например «4820»;**

высоту цели в метрах, например: **«Высота 120»,** или знак и значение угла места цели в делениях угломера с этого пункта, например: **«Плюс 0-20».**

При подготовке заградительного огня указывают координаты флангов рубежа заградительного огня и его среднюю высоту, например: **«НЗО «Клен». Правая: X = 43050, Y = 38400; Левая: X = 43200, Y = 39350; высота 120.»**

При подготовке непланового ПЗО вместо координат флангов на каждом рубеже разрешается указывать фронт, количество рубежей и расстояние между ними (при разных расстояниях - все расстояния последовательно, начиная с дальнего), координаты и высоту центра первого рубежа и дирекционный угол ожидаемого направления атаки танков противника, например: **«ПЗО «Волк». Фронт 450. Рубежей 3. Расстояние 500. «Волк-1». Центр: X= 23650, Y = 64800, высота 80. Угол 46-40».**

При поражении колонн местоположение точки прицеливания указывают ее условным наименованием, например: «Удав-1», «Питон-2», если на каждой точке встречи назначена одна точка прицеливания, или «Удав-11», «Удав-12», «Питон- 21», «Питон- 22», если точек прицеливания несколько.

**320.** При поражении групповых целей и ненаблюдаемых отдельных целей указывают фронт и глубину цели в метрах и количество установок угломера (когда их две), например: «**400 на 200**» или «**400 на 200. Установок две**».

Когда установки для стрельбы на поражение передаются на огневые позиции, в команде указывают величину скачка (шкалы) прицела в делениях прицела, интервал веера в делениях угломера и количество установок угломера (когда их две), например: «**Скачок 2. Веер 0-08. Установок две**».

**321.** В дивизионе расход снарядов указывают:

в долях нормы, количеством на цель или в долях боевого комплекта, например: «**Расход одна треть нормы**», «**Расход 216**» или: «**Расход одна десятая боевого комплекта**» при передаче команд на пункт управления огнем дивизиона;

количеством на батарею, например: «**Расход 108 на батарею**» при передаче команд командирам батарей;

на орудие-установку, например: «**По 3 снаряда беглый**» или «**По 6 снарядов: 3 снаряда беглый, остальные 15 секунд выстрел**» - при стрельбе по наблюдаемым целям огневыми налетами;

на орудие, например: «**2 снаряда беглый**» («3 снаряда 8 секунд выстрел») - при стрельбе по наблюдаемым целям сериями беглого (методического) огня и стрельбе шкалой или например: «**Третьему, один снаряд**» - при пристрелке цели.

Расход снарядов, указываемый количеством на цель или на батарею, если задача выполняется беглым огнем, должен быть кратным числу орудий-установок дивизиона (батареи). Расход снарядов, указываемый количеством на цель, если задача выполняется огнем налетом определенной продолжительности, может быть распределен между батареями неравномерно.

**322.** Порядок ведения огня указывают (если нужно) после расхода снарядов на орудие-установку словами, например: «**По 8 снарядов: 4 снаряда беглый, остальные 10 секунд выстрел**». Для ведения огня залпом (залпами) командуют: «**Залпом**» («**Залпами**»).

**323.** Вид снаряда в команде указывают словами, например: **«Касетным осколочным», «Дымовым», «Агитационным»** или его индексом, например: **«ЗОФ39», «ЗФ5».**

Установку ударного взрывателя указывают словами, например: **«Взрыватель замедленный», «Взрыватель фугасный», «Взрыватель осколочный и фугасный».**

При стрельбе осколочно-фугасными снарядами с установкой взрывателя на осколочное действие вид снаряда и тип взрывателя в команде командира дивизиона (батареи) разрешается не указывать.

При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) без пристрелки после наименования снаряда указывают поправку уровня (трубки) для получения разрывов на наиболее выгодном превышении над целью, например: **«Снарядом с дистанционным взрывателем. Уровень больше 0-02»** или **«Снарядом с дистанционной трубкой. Трубка меньше 3».**

При стрельбе снарядами с радиовзрывателем командуют, например: **«Снарядом с радиовзрывателем. Взрыватель 75, высокий».**

**324.** Заряд указывают словами, например: **«Заряд полный», «Заряд первый».** Баллистический вариант мины указывают словами: **«С тормозным кольцом».** При стрельбе без тормозного кольца баллистический вариант мины разрешается не указывать.

**325.** Вид стрельбы (если нужно) в команде указывают словами, например: **«Мортирная», «Рикошетная», «Рикошетная на воде».**

**326.** Способ пристрелки (корректирования огня) и позывной подразделения (наименования средства) разведки, привлекаемого к обслуживанию стрельбы, командир дивизиона в команде указывает:

для проведения пристрелки (корректирования огня) командирами батарей словами: **«Пристрелять» («Провести корректирование огня»);**

если батареям для пристрелки выделяются подразделения (средства) разведки, то в команде указывают позывной подразделения (наименование средства) разведки, например: **«Пристрелять. Обслуживает «Радуга»** или **«Пристрелять с сопряженным наблюдением»;**

для проведения пристрелки (корректирования огня) с пункта управления огнем дивизиона словами, например: **«Пристрелять подручной. Обслуживает «Радуга» («Провести корректирование огня»)**



**каждой. Обслуживает «Волга»).**

Если пристрелка (корректирование огня) проводится командиром (начальником штаба) дивизиона или командиром батареи, то в команде указывают, например: **«Пристрелка с дальномером», «Корректирование огня каждой. Обслуживает «Радуга»»,** а при обслуживании стрельбы вертолетом, кроме того, указывают способ пристрелки, определенный штурманом, например: **«Пристрелка подручной по измеренным отклонениям. Обслуживает «Сокол»».**

**327.** Исполнительную команду указывают словами: **«Огонь», «Зарядить», «Навести», «Готовность во столько-то», «Готовность во столько-то, огонь по сигналу такому-то», «Готовность во столько-то, огонь по сигналу такому-то, прекращение по сигналу такому-то», «Записать».**

Команду **«Огонь»** подают, когда огонь по цели необходимо открыть немедленно.

Для одновременного открытия огня по цели несколькими батареями командуют: **«Зарядить»,** а после доклада о готовности – **«Огонь».**

Команду **«Навести»** подают, когда необходимо подготовить огонь по цели.

Команду **«Готовность во столько-то»** («Готовность во столько-то, огонь по сигналу такому-то») подают в тех случаях, когда огонь должен быть подготовлен к указанному времени (подготовлен к указанному времени и открыт по установленному сигналу).

Команду **«Готовность во столько-то, огонь по сигналу такому-то, прекращение по сигналу такому-то»** подают в тех случаях, когда огонь должен быть подготовлен к указанному времени, открыт по установленному сигналу и прекращен только по установленному сигналу. Если огневой налет по времени окончен, а сигнала на прекращение огня не получено, батареи продолжают вести огонь на последних установках до получения сигнала.

Орудия заряжают только по команде **«Зарядить»** или **«Огонь».**

Команду **«Записать»** подают при заблаговременной подготовке огня по цели. По этой команде определяют и записывают установки для стрельбы, порядок стрельбы на поражение и способ обстрела цели.

Команда **«Записать»** подается также для записи пристрелянных установок по цели (реперу).

**328.** При одновременной постановке задач нескольким подразде-

лениям после указания циркулярного позывного (позывных привлекаемых подразделений) подают команды, относящиеся ко всем подразделениям, исполнительную команду, а затем - относящиеся к каждому подразделению в отдельности.

Разрешается при подготовке огня несколькими подразделениями подавать команды в полном объеме каждому подразделению отдельно. Аналогично поступают, когда одному подразделению ставят одновременно несколько огневых задач.

**329.** Команды подают, как правило, без подтверждения приема каждой части команды, при этом координаты повторяют дважды. После окончания передачи всей команды радиотелефонист пункта управления огнем дивизиона (одной из батарей) полностью повторяет всю команду или только координаты цели. Радиотелефонисты остальных батарей проверяют правильность приема команд и докладывают в установленном порядке, например: **«Ока» да», «Кама» да».**

Порядок повторения команд устанавливается командиром (начальником штаба) дивизиона заранее, а при необходимости может указываться непосредственно в команде, например: **«Дон». Повторить команду»** или **«Дон». Повторить координаты».**

При самостоятельной стрельбе батареей допускается повторение принимающим телефонистом каждой принятой части команды и подтверждение ее передающим телефонистом словом **«Да»** при правильном приеме или словом **«Нет»** при искаженном приеме.

**330.** В распоряжении на подготовку огня обычно указывают: подразделение, привлекаемое для выполнения огневой задачи; задачу стрельбы; характер и местоположение цели (репера); расход снарядов, сроки выполнения огневой задачи. При необходимости в распоряжении могут быть указаны другие сведения, например, продолжительность ведения огня, размеры цели, позволяющие выполняющему огневую задачу принять правильное решение на выполнение задачи.

Примеры:

1. **«Ока» (позывной батареей). Подавить группу пехоты на высоте «Плоская».**
2. **«Волга». Воспретить атаку с высоты «Круглая» в направлении роши «Топор». Подготовить НЗО «Береза» на рубеже: ориентир второй, ориентир четвертый».**
3. **«Кама». В 8.30 создать репер в районе высоты «Зуб». Заряд второй, партия 2-77-85. Результаты доложить в 8.50.»**

## **Постановка огневых задач командиром (начальником штаба) дивизиона**

**331.** Команды (распоряжения) командира дивизиона при постановке огневых задач батареям передаются одновременно на пункт управления огнем дивизиона и на КНП батарей, привлекаемых к выполнению огневых задач.

Радиотелефонист пункта управления огнем дивизиона передает команду командира дивизиона на огневые позиции батарей без изменений, за исключением расхода снарядов. Начальник штаба дивизиона контролирует правильность передачи команды на огневые позиции и дает указание вычислителям о расчете установок для стрельбы.

Если в команде командира дивизиона расход снарядов указан количеством или в долях нормы на цель, в долях боевого комплекта, начальник штаба дивизиона рассчитывает и передает на огневые позиции расход снарядов на орудие-установку и, если нужно, темп методического огня.

Задачи на обслуживание стрельбы подразделениям артиллерийской разведки командир дивизиона ставит лично или через начальника штаба дивизиона.

**332.** При постановке огневых задач, выполняемых без пристрелки цели, командир дивизиона подает команду, придерживаясь такой последовательности:

циркулярный позывной дивизиона (позывные КНП батарей, привлекаемых к выполнению огневых задач);

предварительная команда **«Стой»** или **«Внимание»**;

продолжительность ведения огня (если нужно);

номер и характер цели;

задача стрельбы (если нужно);

координаты и высота (угол места) цели;

слово **«Внакладку»** или **«Шкалой»**;

фронт и глубина цели в метрах, количество установок угломера (если их две);

расход снарядов;

исполнительная команда;

циркулярный позывной дивизиона, как признак окончания команды.

При необходимости в команде, кроме того, могут быть указаны:

признаки наблюдаемости и подвижности цели;

вид снаряда;  
тип взрывателя и его установки;  
заряд (баллистический вариант мины);  
вид стрельбы.

Примеры:

1. «Нева» (циркулярный позывной дивизиона). Внимание. Огневой налет 14 минут. Цель 109-я, пехота укрытая. Подавить.  $X = 22430$ ,  $Y = 49810$ , высота 75. Внакладку. 300 на 200. Установок две. Расход одна треть нормы. Готовность 12.30. Я «Нева».

2. «Ока» (позывной КНП 1-ой батареи), «Волга» (позывной КНП 3-ей батареи). Стой. Огневой налет 14 минут. Цель 109-я, пехота укрытая.  $X = 22430$ ,  $Y = 49810$ , высота 75. Внакладку. 200 на 200. Установок две. Расход 108 на батарею. Зарядить. Я «Нева».

3. «Нева». Внимание. ПЗО «Волк». «Волк-1»: правая  $X = 22940$ ,  $Y = 46260$ ; левая  $X = 22800$ ,  $Y = 45450$ ; высота 125. «Волк-2»: правая  $X = 22500$ ,  $Y = 46400$ ; левая  $X = 22350$ ,  $Y = 45580$ ; высота 120. «Волк-3»: правая  $X = 21950$ ,  $Y = 46570$ ; левая  $X = 21820$ ,  $Y = 45730$ ; высота 115. Записать. Я «Нева».

4. «Нева». Стой. Огневой налет. Цель 53-я, пехота. Снарядом с радиовзрывателем, высокий. «Ока», «Кама»:  $X = 18720$ ,  $Y = 42500$ , высота 65. Внакладку. 300 на 200. Расход 216 на батарею. «Волга»:  $X = 18450$ ,  $Y = 42500$ , высота 70. 200 на 200. Расход 108 на батарею. «Нева». Зарядить. Я «Нева».

**333.** При постановке огневых задач, выполняемых с пристрелкой цели, командир дивизиона подает команду, придерживаясь такой последовательности:

циркулярный позывной дивизиона (позывные КНП батарей, привлекаемых к выполнению огневых задач);

предварительная команда «Стой»;

номер и характер цели;

координаты и высота (угол места) цели;

порядок пристрелки (одной или каждой батареей) и способ пристрелки;

вид снаряда, тип взрывателя и его установка (если нужно);

вид стрельбы (если нужно);

веер (при пристрелке батарейными залпами или очередями);

порядок ведения огня;

исполнительная команда «Зарядить» или «Огонь»;

циркулярный позывной дивизиона.

Пример. **«Нева». Стой. Цель 410-я, пехота укрытая. Пункт третий (КНП дивизиона): 43-70, 2130, минус 0-12. Пристрелка «Камой» с дальномером. «Кама», основному один снаряд. Огонь. Я «Нева».**

При пристрелке снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) на воздушных разрывах после указания высоты (угла места) цели командуют: **«Уровень больше столько-то».**

Начальник штаба дивизиона после определения установок передает на командно-наблюдательный пункт командира дивизиона данные, необходимые для корректирования огня.

После окончания пристрелки командир дивизиона подает команду для перехода к стрельбе на поражение (ст. 332), при этом данные, указанные в команде на пристрелку цели, не повторяет.

Пример. **«Нева». Дальность меньше 100. Огневой налет. Подавить. Внакладку. 400 на 200. Установок две. Расход одна четвертая нормы. Зарядить».**

На пункте управления огнем дивизиона рассчитывают расход снарядов, который передают на огневые позиции батарей.

Пример. **«Дон». По 2 снарядов беглый. Зарядить».**

После доклада о готовности батарей к ведению огня командир дивизиона командует: **«Нева». Огонь».**

**334.** Если пристрелка ненаблюдаемой цели осуществляется с пункта управления огнем дивизиона, то командир дивизиона ставит задачу начальнику штаба дивизиона в соответствии со ст. 326, дополнительно указывая подразделения, назначенные для пристрелки и обслуживания стрельбы.

Пример. **«Нева». Стой. Огневой налет. Цель 422-я, батарея. X=22450, Y=48280, высота 120. Внакладку. 200 на 150. Расход 216. «Дон» (позывной пункта управления огнем дивизиона). Пристрелять «Камой» (позывной подручной батареи). Обслуживает «Радуга» (позывной радиолокационной станции). Огонь».**

Начальник штаба дивизиона, получив от средств разведки отклонения разрывов от цели, определяет и передает на огневые позиции корректуры дальности и направления, а после окончания пристрелки - команду для перехода к стрельбе на поражение в соответствии со ст. 332 и 333.

**335.** При передаче установок, рассчитанных на пункте управления огнем дивизиона, в команде начальника штаба, подаваемой на огневые позиции батарей, указывают следующее.

В общей части команды:

позывные огневых позиций батарей, привлекаемых к ведению огня, или циркулярный позывной в радиосети начальника штаба дивизиона;

номер цели;

вид снаряда, тип взрывателя и его установку;

заряд (баллистический вариант мины);

шкалу прицела (если нужно);

величину скачка (шкалы) прицела (если нужно);

величину шкалы дистанционного взрывателя (трубки);

слова «**Основное направление**»;

интервал веера в делениях угломера и число установок угломера (если нужно);

расход снарядов на орудие-установку (на орудие) и порядок ведения огня; исполнительную команду.

Для каждой батареи:

позывной огневой позиции батареи;

установку прицела и дистанционного взрывателя (трубки) по центру цели;

- доворот от основного направления.

После передачи установок батареям - исполнительную команду.

**Пример. «Дон». Цель 109-я. Заряд второй. Шкала тысячных. Скачок четыре. Основное направление. Веер 0-08. Установок две. По 6 снарядов: 3 снаряда беглый, остальные 10 секунд выстрел. «Вишня». Прицел 210. Правее 1-08 . «Груша». Прицел 202 . Правее 1-27. «Слива». Прицел 190. Правее 1-68. «Дон». Зарядить».**

### **Постановка огневых задач командиром батареи**

**336.** При выполнении огневых задач в составе дивизиона командиры батарей команду, полученную от командира дивизиона, передают (в части касающейся своих батарей) на огневые позиции. При этом расход снарядов, указанный в команде командира дивизиона, пересчитывают (если нужно) и командуют в соответствии со ст. 321. В дальнейшем командиры батарей контролируют подготовку огня батарей, отыскивают (уясняют) цель на местности, устанавливая за ней наблюдение и при необходимости вводят корректуры в ходе стрельбы на поражение.

**337.** Командир батареи при выполнении огневой задачи батареей самостоятельно без пристрелки цели в команде указывает:

позывной огневой позиции;

предварительную команду **«Стой»** или **«Внимание»**;

номер и характер цели;

координаты и высоту (угол места) цели;

фронт и глубину цели в метрах, количество установок угломера (если их две);

вид снаряда, тип взрывателя и его установку (если нужно);

вид стрельбы (если нужно);

расход снарядов на орудие-установку и порядок ведения огня или расход снарядов на орудие в сериях беглого (методического) огня;

исполнительную команду.

**Пример. «Вишня». Стой. Цель 107-я, пехота. Батарейный: 48-25, 2200, минус 0-12. 150 на 150. По 3 снаряда беглый. Огонь».**

При выполнении огневой задачи батареей самостоятельно без пристрелки цели, когда установки определяются на командно - наблюдательном пункте, командир батареи в команде указывает:

позывной огневой позиции;

предварительную команду **«Стой»**, если к выполнению огневой задачи привлекается батарея, или **«Стрелять такому-то взводу»**, если к выполнению огневой задачи привлекается взвод;

номер и характер цели;

вид снаряда, тип взрывателя и его установку (если нужно);

заряд (баллистический вариант мины);

шкалу прицела (если нужно);

установки прицела и дистанционного взрывателя (трубки);

величину скачка прицела (если нужно);

установку уровня;

поворот по цели от основного направления (репера, ранее пристрелянной цели);

интервал веера в делениях угломера и число установок угломера (если нужно);

расход снарядов на орудие-установку (на орудие) и порядок ведения огня;

исполнительную команду.

**Пример. «Вишня». Стой. Цель 52-я, командный пункт укрытый. Заряд второй, шкала тысячных. Прицел 266. Скачок 4. Уровень 30-02. Основное направление, левее 1-12. Веер 0-05, установка две. По два снаряда беглый. Огонь».**

**338.** Командир батареи при выполнении огневой задачи батареей самостоятельно с пристрелкой цели, когда установки определяются на огневой позиции, в команде указывает:

позывной огневой позиции;

предварительную команду **«Стой»**, если к выполнению огневой задачи привлекается батарея, или **«Стрелять такому- то взводу»**, **«Стрелять такому-то»**;

номер и характер цели;

координаты и высоту (угол места) цели;

фронт цели или интервал веера;

способ пристрелки;

вид снаряда, тип взрывателя и его установку (если нужно);

вид стрельбы (если нужно);

порядок ведения огня и исполнительную команду.

Пример. **«Вишня». Стой. Цель 52-я, установка ПТРК укрытая.**

**Батарейный: 47-38, 1870, плюс 0-08. Веер сосредоточенный. Пристрелка с дальномером. Третьему один снаряд. Зарядить».**

После доклада о готовности командир батареи командует: **«Огонь»**.

Команду для стрельбы на поражение (ст. 333) подают после окончания пристрелки. При этом данные, указанные в команде на пристрелку цели, не повторяют.

Пример. **«Батарее 3 снаряда беглый. Огонь»**. При пристрелке цели на воздушных разрывах и создании репера снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой) после указания высоты цели (репера) командуют: **«Уровень больше столько-то»**.

**339.** Командир батареи при выполнении огневой задачи батареей самостоятельно с пристрелкой цели, когда установки определяются на командно-наблюдательном пункте, в команде указывает:

позывной огневой позиции;

предварительную команду **«Стой»**, если к выполнению огневой задачи привлекается батарея, или **«Стрелять такому-то взводу»**, **«Стрелять такому-то»**;

номер и характер цели;

вид снаряда, тип взрывателя и его установку (если нужно);

заряд (баллистический вариант мины);

шкалу прицела (если нужно);

установки прицела и дистанционного взрывателя (трубки);

установку уровня;

поворот по цели от основного направления (репера, ранее пристрелянной цели);



интервал веера;  
порядок ведения огня;  
исполнительную команду.

Пример. **«Вишня». Стой. Цель 51-я, радиолокационная станция наземной разведки. Снарядом с радиовзрывателем, низкий. Заряд второй, шкала тысячных. Прицел 204. Взрыватель 48. Уровень 30-02. Основное направление, правее 0-40. Веер сосредоточенный. Третьему один снаряд. Огонь».**

Команду для стрельбы на поражение командир батареи подает после окончания пристрелки, при этом данные, указанные в команде на пристрелку, не повторяет.

Примеры:

1. **«Батарея 2 снаряда беглый. Огонь».**
2. **«Скачок 5. Установок две. Батарея по 4 снаряда: 2 снаряда беглый, остальные 7 секунд выстрел. Огонь».**

### **Вызов планового огня**

**340.** Для вызова планового (подготовленного) огня командуют циркулярный позывной дивизиона (позывной привлекаемого к выполнению огневой задачи подразделения), предварительную команду **«Стой»** и сигнал вызова огня (если нужно) или номер цели (наименование рубежа заградительного огня, наименование рубежа, ОгВ и ПСО), исполнительную команду.

Примеры:

1. **«Волга». Стой. «Буря». Огонь.**
2. **«Волга». Стой. Цель 215-я. Огонь».**
3. **«Нева». Стой. НЗО «Береза-2». Зарядить».**
4. **«Нева». Стой. ПЗО «Тигр-1». Огонь».**

В период артиллерийской подготовки наступления, получив сигнал старшего артиллерийского командира (начальника), например: **«Снег». Зарядить»**, командир (начальник штаба) дивизиона командует: **«Нева». Стой. «Снег». Зарядить»**, а командир батареи: **«Кама». Стой. «Снег». Цель 125-я. Зарядить».**

В период артиллерийской поддержки наступающих войск, получив сигнал старшего артиллерийского командира (начальника), например: **«Барс». Стой. «Лиса». Огонь»**, командир (начальник штаба) дивизиона командует: **«Нева». Стой. «Лиса». Огонь»**, а командир батареи: **«Кама». Стой. «Лиса». Цель 123-я. Огонь».**

## **Контроль подготовки к выполнению и выполнения огневых задач**

**341.** Контроль подготовки к выполнению огневых задач включает: проверку знания подчиненными огневых задач и последовательности их выполнения;

проверку правильности определения установок для стрельбы на поражение и назначения способа обстрела целей;

контроль готовности к открытию огня.

Контроль выполнения огневых задач включает:

контроль своевременности открытия (переноса, прекращения) огня и окончания стрельбы по цели;

корректирование огня в ходе стрельбы на поражение;

контроль расхода назначенного количества снарядов;

определение результатов стрельбы на поражение.

**342.** Контроль подготовки к выполнению огневых задач при подготовке дивизиона к ведению боевых действий проводят, как правило, при выезде командира (начальника штаба) дивизиона и командиров батарей в подразделения, а в ходе ведения боевых действий - контролем правильности приема передаваемых команд (распоряжений).

**343.** Для контроля исчисленных установок по цели, определенных с помощью приборов, старшие офицеры батарей по мере готовности установок докладывают на пункт управления огнем дивизиона установки по центру цели, например: **«Вишня». Цель 121-я. Шкала тысячных. Прицел 248. Взрыватель 120. Уровень 30-07. Правее 0-93».**

Начальник штаба дивизиона подтверждает правильность установок или дает указание об их проверке. При необходимости командует установки, определенные на пункте управления огнем, например: **«Вишня». Цель 121-я. Принять установки. Прицел 258. Взрыватель 125. Уровень 30-07. Правее 0-82».**

Контроль готовности к открытию огня осуществляется на основе докладов командиров подразделений о выполнении исполнительных команд, например: **«Кама» по цели 210-й готова»; «Днепр» по сигналу «Снег» готов»; «Нева» по «Марс-5» готова».**

**344.** Контроль своевременности открытия (переноса) огня и окончания стрельбы по цели, а также расхода снарядов осуществляется на основе докладов.

Командиры подразделений при выполнении огневых задач докладывают:

об открытии (переносе) огня, например: **«Кама» по цели 121-й огонь открыла»;**

об окончании стрельбы и расходе снарядов, например: **«Кама» по цели 121-й стрельбу закончила. Расход 108».**

В ходе артиллерийской подготовки наступления и поддержки наступающих войск командир (начальник штаба) дивизиона докладывает:

об открытии (переносе) огня, например: **«Нева» по сигналу «Снег» огонь открыла»** или **«Днепр» по «Рысь» огонь открыл»;**

об окончании стрельбы, например: **«Нева» по сигналу «Снег» стрельбу закончила»** или **«Днепр» по «Рысь» стрельбу закончил».**

О расходе снарядов за периоды артиллерийской подготовки и артиллерийской поддержки докладывают, как правило, после окончания артиллерийской поддержки наступающих войск.

**345.** При корректировании огня командир (начальник штаба) дивизиона и командир батареи определяют и командуют:

корректуру дальности в метрах, например: **«Дальность меньше 200»**, в делениях прицела, например: **«Прицел меньше 3»** или в делениях уровня, например **«Уровень меньше 0-04»;**

корректуру направления в делениях угломера, например: **«Левее 0-15»;**

- корректуру высоты разрывов в делениях уровня или в делениях взрывателя (трубки), например: **«Уровень меньше 0-02»** или **«Трубка больше 1».**

Вместо корректур в команде могут быть указаны отклонения разрывов (центра группы разрывов) от цели по дальности и направлению или по странам света, а также их полярные координаты. Например: **«Разрыв. Вправо 30. Недолет 200». «Центр залпа. Север 200. Запад 150». «Батарейный: по разрыву 43-40, 1850, воздушный плюс 0-20».**

Для изменения веера командуют, например: **«Разделить огонь от третего в 0-02».**

Контроль расхода назначенного количества снарядов осуществляется по докладам соответствующих должностных лиц.

Определение результатов стрельбы на поражение осуществляется визуальным наблюдением по косвенным признакам, по результатам докладов средств воздушной разведки, аэрофотоснимку, цифровому снимку, докладам разведывательных групп, в том числе с передачей телевизионного изображения объекта поражения.

Пример управления огнем дивизиона при выполнении неплановой огневой задачи при отсутствии в дивизионе ЭВМ приведен в прило-

жении 13.



## РАЗДЕЛ ПЯТЫЙ

### СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ ПРЯМОЙ НАВОДКОЙ

#### Глава XIV

#### ПОРАЖЕНИЕ НЕПОДВИЖНЫХ И ДВИЖУЩИХСЯ ЦЕЛЕЙ

**346.** Стрельба прямой наводкой обеспечивает наиболее быстрое выполнение огневой задачи с наименьшим расходом боеприпасов.

К стрельбе прямой наводкой должна быть готова артиллерия всех калибров.

Огневые задачи в зависимости от обстановки выполняют орудием, взводом, батареей или дивизионом.

**347.** Подготовка стрельбы и управление огнем прямой наводкой осуществляется в соответствии с требованиями гл. II. Полнота ее проведения определяется условиями обстановки, наличием времени и средств для выполнения. Тщательно проведенная подготовка стрельбы, особенно техническая подготовка орудий, обеспечивает попадание в цель с первого выстрела.

**348.** Задачей стрельбы прямой наводкой в зависимости от характера цели, ее важности и условий обстановки является уничтожение, разрушение или подавление цели.

**349.** При стрельбе прямой наводкой бронированные цели, открыто расположенную живую силу и огневые средства, как правило, уничтожают, а долговременные фортификационные сооружения – разрушают. Если уничтожение (разрушение) невозможно или нецелесообразно, такие цели подавляют.

**350.** Для поражения бронированных целей назначают кумулятивный, подкалиберный или бронебойный снаряд, а при их отсутствии осколочно-фугасный снаряд с ударным взрывателем при установке на фугасное действие или бетонобойный снаряд с ударным взрывателем при установке на замедленное действие. Средний расход снарядов приведен в приложении 12 (таблица 22).

Для разрушения долговременных огневых сооружений применяют бетонобойный снаряд с взрывателем при установке на замедленное действие, а деревоземляных и каменно-земляных – осколочно-фугасный снаряд с установкой взрывателя на замедленное или фугасное

действие. Для первых выстрелов до попадания в цель или до получения разрыва непосредственно у цели назначают установку взрывателя на осколочное или фугасное действие. Кроме того, при отсутствии бетонобойных или осколочно-фугасных снарядов могут применяться бронебойные, подкалиберные или кумулятивные снаряды.

Для поражения открыто расположенной живой силы и огневых средств применяют осколочно-фугасный снаряд с ударным взрывателем при установке на замедленное действие для получения рикошетов, а при невозможности рикошетной стрельбы - на осколочное действие или снаряд с дистанционной трубкой.

При расположении живой силы и огневых средств в каменных и кирпичных постройках применяют осколочно-фугасный снаряд с ударным взрывателем при установке на фугасное или замедленное действие.

Стрельбу во всех случаях ведут на наибольшем или близком к нему заряде.

**351.** Дальность до цели определяют с помощью приборов, по карте точки огня орудия, по карте или глазомерно.

Исчисленную установку прицела и поправку направления (угломер) определяют с учетом поправок на отклонения условий стрельбы от табличных.

Для определения поправок используют результаты предыдущих стрельб. При отсутствии таких данных командир батареи (взвода) определяет и доводит до командиров орудий поправки на отклонения условий стрельбы от табличных. При недостатке времени или невозможности определения условий стрельбы учитывают приближенные поправки.

**352.** Точку прицеливания выбирают в центре цели или в наиболее уязвимой ее части.

Прицельную марку (перекрестие панорамы) при стрельбе по неподвижным целям совмещают с точкой прицеливания вращением механизмов вертикальной и горизонтальной наводки в одну сторону, например: слева направо и снизу вверх.

При стрельбе по движущимся целям наводчик выводит прицельную марку (перекрестие панорамы) вперед по направлению движения цели и при совмещении точки прицеливания с прицельной маркой (перекрестием панорамы) производит выстрел.

**353.** Отклонение снарядов от цели по дальности (знаки разрывов) и по направлению определяют по месту падения снарядов, осколков

(облаку разрыва или воронке) или по наблюдению отклонения трассы относительно цели (точки прицеливания).

Облако разрыва наблюдают в момент его появления. Отклонение трассы по направлению и высоте измеряют на рубеже цели; прицел и наводка по высоте считаются правильными, если трасса проходит ниже верхнего края цели и выше ее основания.

### **Поражение неподвижных целей при стрельбе орудием**

**354.** Орудие наводят в назначенную точку прицеливания и первый выстрел производят на исчисленных установках. При попадании в цель, для уничтожения (разрушения) которой требуется несколько попаданий, продолжают стрельбу на тех же установках или изменяют точку прицеливания для обстрела непоражаемой части цели. Стрельбу ведут до выполнения огневой задачи.

**355.** Получив промах, оценивают отклонение разрыва от цели по дальности в метрах и по направлению в делениях угломера, вводят в установки прицельных приспособлений корректуры, равные полученным отклонениям, взятым с противоположными знаками, и производят следующий выстрел.

**356.** При благоприятных условиях (при стрельбе по целям, расположенным на скатах, обращенных в сторону орудий, а также при значительном превышении огневой позиции над целью) дальность и направление корректируют отмечанием по разрыву (воронке или месту падения снаряда), для чего:

после выстрела восстанавливают наводку орудия;

механизмами углов прицеливания (отражателем панорамы) и боковых поправок (угломером панорамы) совмещают прицельную марку (перекрестие панорамы) с точкой разрыва (воронкой или местом падения снаряда);

механизмами вертикальной и горизонтальной наводки орудия наводят прицельную марку (перекрестие панорамы) в точку прицеливания и продолжают стрельбу.

При стрельбе с оптическим прицелом типа ОП-2 измеряют по сетке прицела отклонение разрыва (воронки или места падения снаряда) от точки прицеливания по направлению и высоте и изменяют точку прицеливания на значение измеренных отклонений в сторону, противоположную отклонению разрыва.

**357.** При невозможности определения отклонения разрыва по дальности в метрах (отмечания по разрыву) оценивают знак разрыва и



изменяют прицел в сторону цели на значение, равное 100 м. Так поступают до попадания в цель или получения наблюдения противоположного знака. Получив противоположный знак, изменяют прицел в сторону цели на значение, равное 50 м, и продолжают стрельбу, вводя при необходимости корректуры изменением точки прицеливания по высоте.

При наличии бокового отклонения одновременно с изменением установки прицела командуют доворот в сторону цели или изменяют точку прицеливания на значение полученного отклонения.

Если боковое отклонение трассы от цели не измерено, то командуют доворот 0-02 в сторону цели или изменяют точку прицеливания по направлению на половину фигуры цели.

Если в ходе стрельбы определено отклонение разрыва от цели по дальности в метрах или возможно отмечание по воронке (месту падения снаряда), поступают согласно ст. 355 и 356.

**358.** По целям, расположенным ближе безопасного удаления (ст. 10), исчисленный прицел увеличивают на 200 м.

Получив перелет, приближают разрыв к цели отмечанием по воронке (месту падения снаряда) или последовательными скачками прицела в 100 м для всех систем. Захватив цель в вилку, продолжают стрельбу по общим правилам.

### **Поражение неподвижных целей при стрельбе батареями (взводом)**

**359.** Огнем батареи (взвода) поражают групповую или важную отдельную цель при условии, что привлекаемые к стрельбе орудия расположены на одной огневой позиции.

**360.** Исчисленную установку прицела и поправку направления (угломер) определяют для основного орудия способом полной или сокращенной подготовки. Эти установки передают всем орудиям батареи (взвода) и указывают им единую точку прицеливания в центре групповой цели или наиболее уязвимой части отдельной цели. Каждое орудие учитывает индивидуальные поправки по общим правилам. При поражении групповой цели назначают веер по ширине цели или каждому орудию указывают свою точку прицеливания.

**361.** Пристрелку цели ведут одиночными выстрелами основного орудия с помощью дальномера или по наблюдению знаков разрывов и

при необходимости вводят общие для всех орудий корректуры.

**362.** При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем пристрелку дальности и направления ведут с установкой дистанционного взрывателя «на удар» или осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем, а при стрельбе снарядами с дистанционной трубкой – осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем. При переходе к стрельбе на поражение учитывают поправку в прицел на разницу баллистических характеристик снарядов.

После пристрелки дальности и направления по пристрелянной установке прицела назначают установку дистанционного взрывателя (трубки).

Для пристрелки высоты воздушных разрывов на пристрелянных установках прицела и угломера при уровне, увеличенном на 10...20 делений, и табличной установке взрывателя, соответствующей пристрелянной дальности, назначают один выстрел основным орудием. Получив наземный разрыв, увеличивают установку уровня на 5...10 делений и повторяют выстрел. Так поступают до получения воздушного разрыва.

По результатам засечки воздушного разрыва определяют корректуры взрывателя (трубки) и уровня.

Корректуру взрывателя определяют с точностью до 0,5 деления по формуле:

$$\Delta N = (\varepsilon_p - \Delta U p_{\text{сум}}) \cdot \Delta N_{\text{мыс}},$$

где  $\Delta U p_{\text{сум}}$  – суммарная корректура уровня при пристрелке высоты разрывов.

Корректуру в установку уровня определяют по формуле:

$$\Delta U p = -\Delta U p_{\text{сум}}.$$

Пристрелянными считаются установки с учетом рассчитанных корректур взрывателя и уровня.

При стрельбе снарядами с дистанционным взрывателем пристрелянную установку прицела (уровня) увеличивают на величину 0-02, обеспечивающую получение разрывов на наивыгоднейшем превышении над целью, и переходят к стрельбе на поражение. Получив в первой серии беглого огня все воздушные разрывы на высоте, отличающейся от наивыгоднейшей, вводят корректуру уровня, рассчитанную по формуле:

$$\Delta U p = 0 - 02 - M_p,$$

где  $M_p$  – высота разрыва в делениях угломера, измеренная с ОП.

При преобладании воздушных разрывов установку уровня не изменяют. При равенстве воздушных и наземных разрывов установку уровня увеличивают на 0-02. При преобладании наземных разрывов установку уровня увеличивают на 0-04.

При стрельбе снарядами с дистанционной трубкой пристрелянную установку дистанционной трубки уменьшают на 3 деления и переходят к стрельбе на поражение.

**363.** Стрельбу на поражение ведут по тем же правилам, что и при стрельбе с закрытых огневых позиций (ст. 215-217).

### **Поражение движущихся целей при стрельбе орудием**

**364.** Движение цели в зависимости от курсового угла (угла между направлением движения цели и направлением на орудие) может быть фронтальным (курсовой угол до  $30^\circ$ ), облическим (курсовой угол от  $30^\circ$  до  $60^\circ$ ) или фланговым (курсовой угол более  $60^\circ$ ) и определяется по соотношению видимых размеров цели (рисунок 2).

**365.** Стрельбу по движущейся цели с подготовленной огневой позиции начинают, как правило, с выходом цели на рубеж открытия огня. Установку прицела назначают по исчисленной дальности до этого рубежа. Исчисленную поправку направления суммируют с поправкой на боковое перемещение цели и вводят в шкалу боковых поправок оптического прицела (угломер панорамы). За точку прицеливания принимают середину цели.

При стрельбе с оптическим прицелом типа ОП-2 прицельную марку выносят от середины цели на значение, равное сумме исчисленной поправки направления и поправки на боковое перемещение цели.

**366.** Поправку на боковое перемещение цели определяют с помощью прицела (панорамы), измеряя боковое перемещение цели в делениях угломера за полетное время снаряда (рисунок 3).

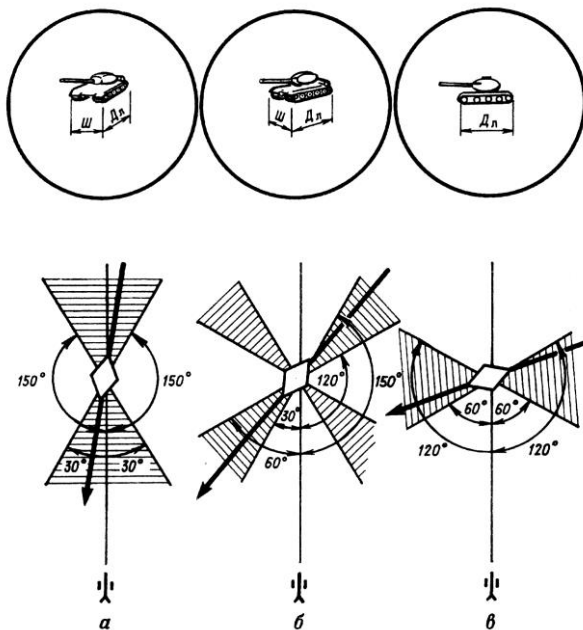


Рис. 2. Определение направления движения цели по соотношению ее длины ( $D_{л}$ ) и ширины ( $Ш$ ):

- а - фронтальное движение (длина не превышает ширины);
- б - облическое движение (длина превышает ширину не более чем в 4 раза);
- в - фланговое движение (длина в 4 раза и более превышает ширину).

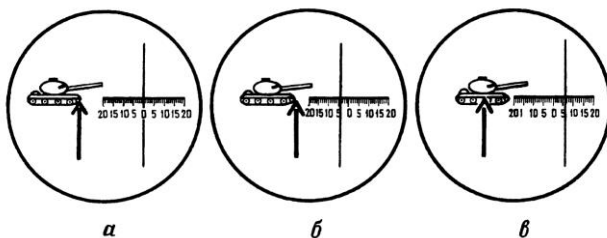


Рис. 3. Определение и учет бокового перемещения движущейся цели с помощью оптического прицела типа ОП-4:

- а - начало отсчета; б - окончание отсчета (боковое перемещение цели +0-04); в - наводка для первого выстрела (поправка направления +0-02, боковое перемещение цели +0-04, суммарная поправка +0-06).

При невозможности этого поправку при облическом и фланговом движении цели принимают равной 0-05 для пушек и 0-07 для гаубиц.

**367.** Стрельбу ведут с максимальным темпом до уничтожения цели. Корректуры дальности и направления вводят после каждого выстрела по отклонению точки падения снаряда (трассы). Отклонения по направлению и дальности (высоте) измеряют от середины цели.

**368.** Получив отклонение снаряда по направлению, вводят корректуру в шкалу боковых поправок оптического прицела (угломер панорамы), не изменяя точки прицеливания (рисунок 4), а при стрельбе с оптическим прицелом типа ОП-2 изменяют точку прицеливания на значение полученного отклонения в сторону, противоположную отклонению. Если боковое отклонение трассы (снаряда) от цели не измерено, то командуют доворот 0-02 в сторону цели или изменяют точку прицеливания по направлению на половину фигуры цели.

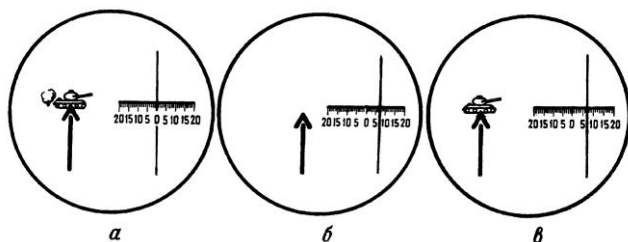


Рис. 4. Введение поправки направления при стрельбе из орудия с оптическим прицелом типа ОП 4:

а – наводка при первом выстреле (получено отклонение Л7);

б – установка по команде «Правее 0-07»;

в – наводка при втором выстреле

**369.** Получив недолет при движении цели на орудие или перелет при движении цели от орудия, установку прицела не изменяют.

Получив перелет (недолет) при движении цели на орудие (от орудия), а также перелет или недолет при фланговом движении цели, установку прицела изменяют на 200 м в сторону цели.

**370.** Если рубеж открытия огня не назначался, то стрельбу на дальностях больше дальности прямого выстрела начинают на установке прицела, соответствующей исчисленной дальности до цели.

Наводку по направлению осуществляют в соответствии с требованиями ст. 365.

Стрельбу ведут, корректуры дальности и направления определяют в соответствии со ст. 367...369.

**371.** Стрельбу на дальности прямого выстрела и менее во всех случаях ведут на постоянной установке прицела, отвечающей дальности прямого выстрела, уменьшенной на 200 м (при стрельбе из систем типа Т-12 бронебойными снарядами – 300 м). За точку прицеливания принимают середину цели.

Наводку по направлению осуществляют в соответствии с требованиями ст. 365. Разрешается учитывать боковое перемещение цели выносом точки прицеливания в сторону движения цели в фигурах цели (рисунк 5).

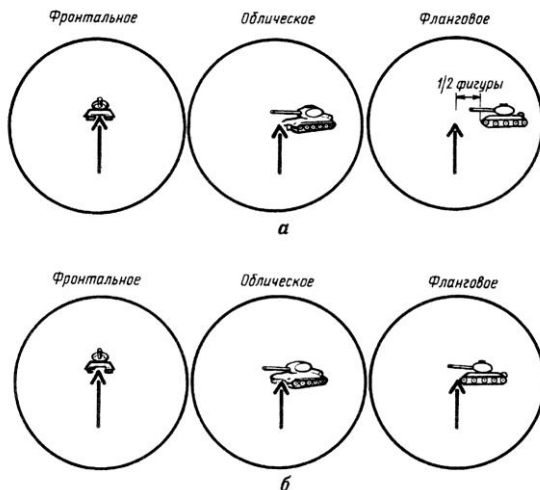


Рис. 5. Положение точки прицеливания в зависимости от направления движения цели и дальности до нее при скорости движения до 20 км/ч:

- а – от дальности прямого выстрела до 1/2 дальности прямого выстрела;
- б – меньше 1/2 дальности прямого выстрела до 200 м.

Стрельбу ведут и корректуры направления определяют в соответствии со ст. 367 и 368.

Дальность корректируют изменением точки прицеливания по высоте. Получив недолет при движении цели на орудие и перелет при движении от орудия, точку прицеливания не изменяют. Получив перелет (недолет) при движении цели на орудие (от орудия), изменяют точку прицеливания по высоте на половину высоты цели.

На дальностях стрельбы меньше половины дальности прямого выстрела корректуры вводят с расчетом получить попадание в наиболее уязвимое место цели.

## **Поражение движущихся целей при стрельбе батареями (взводом)**

**372.** Поражение движущихся танков и боевых машин пехоты стрельбой батареи (взвода) осуществляют с распределением целей между орудиями. Каждое орудие ведет стрельбу самостоятельно по общим правилам.

**373.** Для поражения движущейся мотопехоты (пехоты) намечают на пути движения цели рубеж и точку прицеливания.

Установку прицела и исчисленную поправку направления определяют и орудия наводят так же, как и при стрельбе по неподвижным целям (ст. 360). Интервал веера назначают не более 50 м.

По возможности при заблаговременной подготовке огня установки для стрельбы проверяют одиночными выстрелами основного орудия и, если нужно, вводят общие для всех орудий корректуры.

**374.** Огонь открывают при подходе цели к намеченному рубежу. Стрельбу ведут на одной установке прицела и угломера сериями беглого огня.

Корректуры вводят по результатам наблюдения разрывов в каждой серии огня, а также при выходе цели из зоны разрывов.

Стрельбу ведут снарядами с дистанционным взрывателем (трубкой), осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем при установке на осколочное или замедленное (для получения рикошетов) действие.

**375.** При подходе подразделений пехоты на 400...500 м к огневой позиции их поражают снарядами с дистанционной трубкой. Стрельбу ведут при установке трубки на «К». Огонь открывают при нулевых установках прицела и отражателя панорамы. За точку прицеливания принимают верхний срез цели. Стрельбу ведут сериями беглого огня.

### Глава XV

## **УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОГНЕВЫХ ЗАДАЧ СТРЕЛЬБОЙ ПРЯМОЙ НАВОДКОЙ**

**376.** Артиллерийские подразделения стрельбой прямой наводкой могут выполнять плановые и неплановые огневые задачи.

**377.** При уяснении огневых задач командир дивизиона (батареи, взвода):

уясняет полосу огня дивизиона (батареи, взвода); цели и последовательность их поражения; время готовности (открытия огня); вид снаряда, тип взрывателя; расход снарядов; возможный район огневых позиций (рубеж развертывания), маршруты вывода и порядок развертывания подразделений; сигналы вызова (открытия), переноса и прекращения огня;

уточняет на местности задачи разведки (доразведки) целей, подлежащих поражению; характер, положение, размеры и уязвимые места целей;

определяет полосы огня батарей (взводов и секторы обстрела орудий);

определяет основные и запасные огневые позиции батарей (взводов, орудий);

распределяет огневые задачи между батареями (взводами, орудиями), назначая каждой батарее (взводу, орудию) основные и запасные цели (при выполнении плановых огневых задач) с учетом их огневых возможностей, положения и характера целей и положения огневых позиций батарей (взводов, орудий);

назначает рубежи открытия огня;

определяет порядок действий подразделений после выполнения огневых задач;

дает указания штабу по планированию огня, организации разведки, связи, баллистической, метеорологической и технической подготовке стрельбы, организации контроля;

принимает решение и ставит (уточняет) огневые задачи на местности.

**378.** Решение на выполнение огневых задач командир дивизиона (батареи, взвода) принимает на основании данных, указанных в ст. 294, 295.

В решении на выполнение огневых задач командир дивизиона (батареи, взвода) определяет:

цели для поражения;

задачи стрельбы;

время открытия (готовности) огня и, если нужно, продолжительность ведения огня;

подразделения, привлекаемые к стрельбе по каждой цели;

вид снаряда, тип взрывателя;

способ определения установок для стрельбы;

расход снарядов;



порядок и последовательность поражения целей;  
рубеж развертывания (огневые позиции), маршруты вывода, время  
и порядок развертывания подразделений;  
рубежи открытия огня;  
средства и способы целеуказания;  
сигналы вызова (открытия), переноса и прекращения огня.

Решение на выполнение огневых задач отображается на рабочей карте командира дивизиона (батареи, взвода) и на схеме огня батареи (взвода) прямой наводкой.

**379.** В ходе организации управления огнем командиры подразделений руководствуются указаниями ст. 57...60, а командиры противотанковых резервов дополнительно организуют связь и взаимодействие с командиром подвижного отряда заграждений.

При выполнении огневых задач стрельбой прямой наводкой командир дивизиона управляет огнем дивизиона с КНП, расположенного в машине командира дивизиона или вне ее на местности вблизи огневой позиции одной из батарей. Штаб дивизиона, как правило, находится в непосредственной близости от КНП дивизиона.

Командир батареи располагает свой КНП там, откуда ему удобнее управлять огнем батареи (обычно вблизи огневой позиции одного из взводов).

Командир взвода находится у одного из орудий взвода.

Командир орудия располагается справа или слева от орудия с наветренной стороны на удалении, обеспечивающем управление боевой работой расчета, корректирование огня и наблюдение за результатами стрельбы. При необходимости он высылает наблюдателя, который оценивает и докладывает знаки разрывов.

### **Постановка огневых задач**

**380.** При постановке плановых огневых задач командир дивизиона (батареи, взвода) указывает: основные и запасные цели, их номера; порядок выполнения огневых задач и последовательность поражения целей; время готовности (открытия) огня; вид снаряда, тип взрывателя; расход снарядов; полосы огня батарей (взводов, секторы обстрела орудий); местоположение огневых позиций батарей (взводов, основные и запасные огневые позиции орудий); маршруты, время, порядок занятия и смены огневых позиций, а также сигналы вызова (откры-

тия), переноса и прекращения огня; средства и способы целеуказания и порядок действий подразделений после выполнения огневых задач.

**381.** При постановке неплановых огневых задач командир дивизиона (батареи, взвода) после занятия рубежа развертывания (огневой позиции) указывает:

позывные подразделений, привлекаемых к выполнению огневых задач, или циркулярный позывной дивизиона, если привлекаются все подразделения дивизиона;

предварительную команду **«Стой»** или **«Внимание»**;

характер цели (целей), ее положение относительно местных предметов (ориентиров) и направление движения;

распределение целей между подразделениями, порядок выполнения огневых задач и последовательность поражения целей;

вид снаряда, тип и установку взрывателя (если нужно);

исполнительную команду.

Если огневые задачи командиру батареи (взвода) не поставлены, он обязан при необходимости принимать решение на поражение целей самостоятельно и докладывать его командиру дивизиона (батареи).

**382.** Командир орудия, получив плановые огневые задачи:

уясняет их, уточняет на местности характер цели, положение основной и запасной целей и их уязвимые места; положение основной и запасной огневых позиций; условные наименования местных предметов, ориентиров и их номера;

определяет (уточняет) установки для стрельбы по целям (для орудия);

ставит задачу расчету;

составляет карточку огня орудия (ПТРК).

Получив неплановую огневую задачу, командир орудия уясняет ее, отыскивает цель на местности, определяет установку прицела и боковое упреждение (при стрельбе по движущейся цели), точку прицеливания, ставит задачу расчету и выполняет огневую задачу.

**383.** Характер цели в команде указывают словами, например: **«Танки»**, **«Бронетранспортеры»**, **«Группы танков»**, **«Три бронетранспортера»**.

Целеуказание должно быть простым и понятным, обеспечивающим принимающему команду быстрое отыскание цели на местности, например: **«Северная опушка роши «Круглая», группа танков; «Ориентир третий, дальше 200, ПТРК в окопе»**.

Вид снаряда в команде указывают словами, например: **«Бронбойным»**, **«Кумулятивным»**.

Исполнительными командами могут быть: **«Огонь»**, **«Зарядить»**, **«Огонь по сигналу такому-то»**, **«Огонь с рубежа такого-то»**.

Команду **«Огонь»** подают, когда огонь по цели необходимо открыть немедленно.

Если дивизион (батарея) должен открыть огонь одновременно всеми подразделениями, то подается команда **«Зарядить»**, а после доклада о готовности и выхода целей на рубеж открытия огня **«Огонь»**.

Команды **«Огонь по сигналу такому-то»**, **«Огонь с рубежа такого-то»** подают в тех случаях, когда огонь должен быть открыт по установленному сигналу или с выходом целей на установленный рубеж.

**384.** При недостатке времени на распределение целей, атакующих на широком фронте непосредственно в полосах огня батарей, командир дивизиона может подать команду на уничтожение танков, не распределяя их между батареями, например: **«Волга». Стой. Танки. Огонь»**. По этой команде командиры батарей самостоятельно распределяют цели в своих полосах огня, управляют огнем батарей, докладывают командиру дивизиона об открытии огня и результатах стрельбы.

**385.** Командиры артиллерийских подразделений докладывают старшему командиру (начальнику):

об открытии огня по целям, например: **«Дон» по сигналу «Буря» огонь открыл»**;

об окончании, о результатах стрельбы по целям и расходе снарядов, например: **«Дон» стрельбу закончил. Уничтожено 12 танков. Расход 23»**.

**386.** Пример управления огнем дивизиона противотанковой артиллерии при выполнении неплановых огневых задач по поражению атакующих танков противника стрельбой прямой наводкой приведен в приложении 14.

### **Особенности стрельбы и управления огнем с применением приборных комплексов**

**387.** Приборные комплексы, как правило, применяют при стрельбе ночью и в других условиях ограниченной видимости.

Их подготовку к стрельбе осуществляют, руководствуясь рекомендациями соответствующих инструкций.

**388.** При развертывании батареи на огневой позиции назначают

рубеж поиска целей, который выбирают в 300...500 м за рубежом открытия огня. Положение этих рубежей наносят на карточки огня орудий батареи.

Привязку каждого орудия осуществляют относительно КНП батареи.

**389.** Командир батареи (взвода) организует определение метеорологических и баллистических условий стрельбы и доводит их до командиров орудий, которые вводят эти данные в счетно-решающий прибор. Полученные поправки суммируют с индивидуальными поправками орудия. Результат расчетов вводят в установки прицельных приспособлений.

**390.** Разведку движущихся целей ведут путем периодического включения РЛС РНДЦ.

При выходе танков, БМП и БТР на рубеж начала поиска целей командир батареи (взвода) подает команду на включение приборных комплексов в режим поиска, а при достижении ими рубежа открытия огня - команду на поражение целей.

Поражение целей командир орудия осуществляет самостоятельно. Стрельбу ведут до уничтожения цели (до прекращения движения отметки цели или ее исчезновения), после чего переключают приборный комплекс в режим поиска и отыскивают очередную цель.

**391.** При появлении помех на экране индикатора приборного комплекса наводчик по команде командира орудия переносит огонь на другую цель (если помеха закрывает часть экрана) или ведет поиск движущихся целей в дополнительном секторе обстрела (если помеха в основном секторе обстрела закрывает весь экран).

## РАЗДЕЛ ШЕСТОЙ

### СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ

**392.** Реактивную артиллерию целесообразно привлекать для поражения групповых целей, имеющих значительные размеры, а также для дистанционного минирования, создания массовых пожаров и поражения высокоманевренных целей.

Огонь реактивной артиллерии наиболее эффективен при поражении открыто расположенных живой силы и небронированных целей.

#### Глава XVI

### ПОДГОТОВКА СТРЕЛЬБЫ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ, ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ

**393.** Подготовка стрельбы и управления огнем реактивной артиллерии включает все мероприятия, изложенные в ст. 12, и осуществляется в соответствии с требованиями главы II.

**394.** Разведывательные данные о целях командир дивизиона (батареи) реактивной артиллерии, как правило, получает от вышестоящего артиллерийского командира (начальника) или его штаба, от общевойскового командира (штаба), а также от штатных и приданных подразделений артиллерийской разведки.

**395.** При топогеодезической привязке огневой позиции в случае расположения боевых машин повзводно или рассредоточено определяют координаты огневой позиции каждого взвода или боевой машины соответственно.

**396.** Задачей метеорологической подготовки является определение метеорологических условий, учитываемых при стрельбе. Данные о ветре определяют отдельно для пассивного (ПУТ), активного (АУТ) участков траектории и участка полета боевых элементов кассетных снарядов.

Метеорологические условия в пределах пассивного участка траектории определяют из бюллетеня «Метеосредний» или приближенного бюллетеня «Метеосредний», составленного метеорологическим постом батареи.

Данные о ветре в пределах активного участка траектории определяют по результатам измерений ветра метеорологическим постом батареи не ранее, чем за 15 минут до стрельбы.

Разрешается определять данные о ветре заблаговременно, при этом через каждые 20...30 минут производить наблюдение за изменением ветра одиночными измерениями. Если изменение скорости ветра не превысило 1м/с, направления 1-00, либо пуля отклонилась не более, чем на 10 м от центра группирования пуль, то ветер считают неизменным. В противном случае производят новое измерение ветра.

Данные о ветре в пределах высоты вскрытия кассетных снарядов определяют из бюллетеня «Метеосредний» или приближенного бюллетеня «Метеосредний».

При определении метеорологических условий стрельбы в горах руководствуются рекомендациями ст. 482...485.

**397.** Задачей баллистической подготовки является определение отклонения температуры зарядов, а также баллистических характеристик снарядов, учет которых предусмотрен Таблицами стрельбы.

Отклонение температуры зарядов определяют в соответствии с указаниями соответствующих Инструкций и Таблиц стрельбы. Для обеспечения одинаковой температуры зарядов снаряды, находящиеся в укупорке и без нее, должны быть защищены от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

Баллистические характеристики реактивных снарядов, учет которых предусмотрен Таблицами стрельбы, определяют с использованием маркировки, нанесенной на снарядах и укупорке, а также по внешнему виду снарядов.

**398.** При технической подготовке особое внимание обращают на проверку прибора для ведения огня (электроцепей для ведения огня из кабины и укрытия, блокировок), состояние труб (направляющих) и их крепление, надежность стопорных (замковых) устройств (в том числе тщательность регулирования усилий по срыву стопоров), работоспособность приводов (электроприводов) наведения, механизмов стопорения, домкратов боевых машин, подъемных устройств и механизмов досылания транспортно-заряжающих машин.

**399.** Определение установок для стрельбы на поражение осуществляют способом полной или сокращенной подготовки.

Кроме этого, в условиях, когда смена огневых позиций после выполнения огневой задачи не обязательна, а фактор времени не играет решающего значения, разрешается проводить проверку установок для стрельбы, назначая 1...2 снаряда основной боевой машине. По результатам засечки разрыва (разрывов) вводят необходимые корректуры и переходят к стрельбе на поражение.

Установки для стрельбы считаются определенными способом полной подготовки, если выполняются условия, изложенные в ст. 62, с учетом особенностей, изложенных в ст. 396...397.

Установки для стрельбы считаются определенными способом сокращенной подготовки, если имеют место отступления от требований ст. 62 одновременно не более чем по двум условиям, не выходящим за пределы, указанные в ст. 72.

При всех способах определения установок обязательно учитывают поправки на баллистические характеристики снаряда, учет которых предусмотрен Таблицами стрельбы, на отклонение температуры заряда и ветер в пределах АУТ.

**400.** При организации определения установок для стрельбы способом полной (сокращенной) подготовки проводят мероприятия, указанные в ст. 62...64, 71...72.

Для расчета поправок на отклонение условий стрельбы от табличных определяют виды и баллистические варианты снарядов. При определении установок с помощью приборов поправки рассчитывают на опорные дальности для основного направления стрельбы и направлений, отличающихся от основного до 8-00. Опорные дальности назначают с интервалом до 4 км. Предполагаемый район целей и наименьшую дальность стрельбы определяют на основе выполнения мероприятий ст. 39 с учетом минимальной дальности стрельбы системы и безопасности своих войск в соответствии с указаниями в Таблицах стрельбы.

**401.** Заблаговременно, до получения огневой задачи, для ПУТ рассчитывают поправки дальности, направления, а для кассетных снарядов (снарядов с дистанционным взрывателем) и в установку дистанционного взрывателя (трубки) на отклонение условий стрельбы от табличных.

Расчет поправок на метеорологические условия ведут в соответствии со ст. 44.

Поправки дальности на отклонение баллистических условий стрельбы от табличных рассчитывают:

на отклонение температуры зарядов;

на отклонение других баллистических характеристик, учет которых предусмотрен Таблицами стрельбы.

Поправка направления на деривацию для реактивной артиллерии среднего и крупного калибра определяется в соответствии с рекомендациями Таблиц стрельбы.

Поправки дальности и направления на геофизические факторы определяют в соответствии с рекомендациями Таблиц стрельбы.

Поправки в установку взрывателя (трубки) рассчитывают:

на отклонение температуры зарядов;

на отклонение давления атмосферы;

на баллистическое отклонение температуры воздуха;

на продольную слагающую баллистического ветра.

При расчете поправок в установку взрывателя (трубки) используют те же значения отклонений условий стрельбы от табличных, что и при расчете поправок дальности.

**402.** В батареях и на пункте управления огнем дивизиона после определения (получения) рассчитанных поправок (без учета поправок на ветер в пределах АУТ) строят графики рассчитанных поправок в соответствии с рекомендациями ст. 49.

На пункте управления огнем дивизиона график рассчитанных поправок строят для одной батареи. При определении (контроле) установок для других батарей учитывают (если нужно) поправки на разность температур зарядов относительно той батареи, для которой строился график рассчитанных поправок.

При получении нового метеорологического бюллетеня или изменении баллистических условий стрельбы строят новые графики рассчитанных поправок.

После получения огневой задачи определяют поправки в установку прицела и угломер на ветер в пределах АУТ.

**403.** Установки для стрельбы определяют на огневых позициях батарей и на пункте управления огнем дивизиона. Поправки в прицел (уровень) и угломер на продольную и боковую слагающие баллистического ветра в пределах АУТ определяют в соответствии с указаниями Таблиц стрельбы, при этом поправки в установку прицела и угломера на ветер в пределах АУТ определяют и вводят старшие офицеры



батарей. В целях исключения грубых ошибок при определении поправок на ветер в пределах АУТ на пункте управления огнем дивизиона осуществляется контроль расчета поправок на основе докладов старших офицеров батарей о ветре в пределах АУТ.

При расположении боевых машин на огневой позиции повзводно или рассредоточено, а также при самостоятельном выполнении ими огневых задач, установки для стрельбы определяют для каждого взвода, а при наличии АСУНО для каждой боевой машины по соответствующей точке прицеливания.

**404.** Установки для стрельбы определяют в таком порядке:

определяют топографические дальность и доворот от основного направления;

по топографической дальности и довороту от основного направления с помощью графика рассчитанных поправок определяют для выбранного баллистического варианта снаряда поправки дальности, направления и при необходимости в установку взрывателя (трубки), интерполируя между линиями графика; за пределами крайних направлений поправки разрешается использовать до 3-00;

прибавляют поправку дальности (с учетом знака) к топографической дальности и получают промежуточную дальность;

по промежуточной дальности определяют угол прицеливания (прицел) в тысячных;

определяют поправку на превышение цели над огневой позицией в тысячных;

к углу прицеливания (прицелу) прибавляют (с учетом знака) поправку на превышение цели и получают промежуточный прицел;

снятую с графика поправку направления прибавляют (с учетом знака) к топографическому довороту и получают промежуточный доворот.

Получив данные о баллистическом ветре в пределах АУТ, определяют поправки в прицел и угломер по промежуточному прицелу.

Поправку прицела (с учетом знака) прибавляют к промежуточному прицелу и получают исчисленную установку прицела. Поправку направления прибавляют к промежуточному довороту и получают исчисленный доворот.

По исчисленной установке прицела в Таблицах стрельбы находят табличную установку взрывателя (трубки), к которой прибавляют (с учетом знака) поправку в установку трубки, снятую с графика рассчитанных поправок, и получают исчисленную установку взрывателя (трубки).

## СТРЕЛЬБА НА ПОРАЖЕНИЕ

### Поражение неподвижных ненаблюдаемых и наблюдаемых наземных целей

**405.** Неподвижные ненаблюдаемые и наблюдаемые цели реактивная артиллерия поражает, как правило, одним залпом. Количество привлекаемых к выполнению огневой задачи батарей (взводов, БМ) назначают в зависимости от характера и размеров цели, ее важности, задачи и условий стрельбы, вида снаряда и требуемого расхода боеприпасов (приложение 12, таблицы 16 и 17).

Для поражения неподвижных ненаблюдаемых и наблюдаемых целей привлекают, как правило, не менее батарей.

**406.** Батареи (взводы) самоходных бронированных орудий (минометов) поражают огнем реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнобойной, привлекая к стрельбе не менее дивизиона.

Для поражения батарей (взводов) самоходных небронированных и буксируемых орудий, а также реактивных установок привлекают не менее дивизиона.

Стрельбу ведут снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем с установкой на осколочное действие, а для поражения буксируемых батарей и кассетными снарядами осколочного действия.

**407.** Живую силу, огневые средства и небронированные цели, расположенные открыто, поражают кассетными снарядами осколочного действия, снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Для поражения БМП, БТР, расположенных открыто, а также БМП, БТР, огневых средств, небронированных целей и живой силы, расположенных в окопах без перекрытий, применяют снаряды с радиовзрывателем и ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Живую силу и огневые средства, расположенные в окопах с перекрытиями, в блиндажах и прочных зданиях поражают осколочно-фугасными (фугасными) снарядами с установкой взрывателя на фугасное действие.

Танки и БТР, расположенные в выжидательных (исходных) райо-

нах, не оборудованных окопами с перекрытиями, поражают снарядами с ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

**408.** Размеры групповой цели, назначаемой для поражения огнем дивизиона и батареи, не должны превышать размеров, указанных в таблице 5.

Таблица 5

Максимальные размеры групповой цели

Реактивная артиллерия	Вид снаряда	Размеры цели			
		для батареи		для дивизиона	
		Ф	Г	Ф	Г
Среднего калибра (БМ-14)	Осколочно-фугасный	300	300	400	400
Крупного калибра (БМ-24)		500	200	600	500
Среднего калибра средней дальности («Град»-1)		700	400	900	900
Среднего калибра дальнобойная (БМ-21)		500	400	800	700
Крупного калибра дальнобойная («Ураган»)	Осколочно-фугасный	700	500	1000	1000
	Кассетный осколочного действия	800	600	1200	1200

**409.** Минимальные размеры групповой и отдельной цели по фронту и глубине при назначении расхода снарядов и способа ее обстрела принимают равными:

300 м – для реактивной артиллерии среднего калибра;

200 м – для реактивной артиллерии крупного калибра;

400 м – для реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнобойной;

500 м – для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной при стрельбе осколочно-фугасными снарядами и 600 м - при стрельбе кассетными снарядами осколочного действия.

**410.** При стрельбе на поражение цели, размеры которой по фронту и глубине не превышают минимальных, дивизион ведет огонь батареями внакладку на одной установке прицела при сосредоточенном веере. Батарея, выполняющая огневую задачу по такой цели самостоятельно, также ведет стрельбу на одной установке прицела при сосредоточенном веере.

**411.** Если глубина цели превышает минимальную, то дивизион (батарея при самостоятельной стрельбе) ведет огонь батареями (взводами) шкалой, назначая установки прицела в соответствии с таблицей 4. При ведении огня двумя батареями (взводами шкалой) установки прицела назначают по правилам назначения установок прицела для двух батарей.

Если фронт цели больше минимального, веер назначают по ширине цели.

Если один из размеров цели превышает указанный в таблице 5, то дивизион (батарея) стрельбу ведет с распределением участков цели между батареями (взводами), при этом размеры участков цели для батарей (взводов) не должны превышать значений, указанных в таблице 5.

### **Поражение колонн**

**412.** Разведку колонн противника и подготовку стрельбы по ним осуществляют в соответствии с требованиями главы VIII.

Для поражения автомобильных и пеших колонн привлекают: по колонне длиной до 700 м - не менее батареи, а при большей длине колонны - несколько батарей.

При поражении колонн танков (БМП, БТР, самоходных орудий) по каждому участку колонны длиной до 700 м включительно привлекают не менее дивизиона.

**413.** Каждой батарее (дивизиону при поражении бронированных колонн) назначают самостоятельный участок. Одна из батарей (дивизионов) ведет огонь по намеченной точке встречи, огонь других батарей (дивизионов) распределяют по длине колонны так, чтобы расстояние по маршруту движения между точками прицеливания составляло не более 700 м.

**414.** Стрельбу на поражение батарея ведет залпом на одной установке прицела при сосредоточенном веере. Если к стрельбе по участку колонны привлекается дивизион, то он ведет огонь батареями внакладку на одной установке прицела при сосредоточенном веере.

**415.** Для поражения автомобильных и пеших колонн назначают касетные снаряды осколочного действия, снаряды с радиовзрывателем или с ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Для поражения колонн танков (БМП, БТР, самоходных орудий) назначают снаряды с ударным взрывателем при установке на осколочное действие, а при стрельбе по колоннам БМП (БТР, самоходных орудий), кроме того, снаряды с радиовзрывателем.

### **Дистанционное минирование**

**416.** Дистанционное минирование проводят постановкой прикрывающих и сковывающих минных полей, привлекая для этого подразделения реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнобойной или крупного калибра дальнобойной.

Для дистанционного минирования назначают касетные снаряды с противотанковыми минами.

Постановку минных полей наиболее целесообразно осуществлять ночью и в других условиях ограниченной видимости, а сковывающих минных полей в районах расположения (на позициях) подразделений противника, кроме того, при обнаружении начала их выдвижения из занимаемых районов.

Огонь при постановке минного поля открывают в указанное время или по сигналу старшего начальника.

**417.** В зависимости от площади (ширины участка) минирования к постановке минного поля привлекают не менее взвода. Расход снарядов назначают в соответствии с нормами (приложение 12, таблица 23).

**418.** Прикрывающее минное поле создают на одном или нескольких рубежах на путях атакующих (контратакующих) подразделений противника или на направлениях их возможного продвижения по правилам, аналогичным подготовке НЗО ствольной артиллерией.

Ширину дивизионного и батареиногo участка минирования назначают из расчета не более 400 м (500 м для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной) на боевую машину.

Ближний рубеж прикрывающего минного поля назначают с учетом безопасности своих войск.

При постановке фронтального минного поля каждый привлекаемый к стрельбе взвод ведет огонь на одной установке прицела с веером по ширине участка минирования, а при постановке флангового минного поля – боевыми машинами шкалой, с веером сосредоточенным.

Если к постановке минного поля привлекается батарея, то она ведет огонь с распределением участков минного поля между взводами.

Рубеж вызова огня назначают в 1000 м (1500 м для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной) перед рубежом минного поля.

**419.** Сковывающее минное поле создают в районах расположения (на позициях) подразделений противника и на маршрутах движения его колонн путем накрытия минами всей или большей части площади неподвижной (движущейся) цели.

Сковывающее минное поле в районах расположения (на позициях) подразделений противника устанавливают по правилам поражения групповых неподвижных целей. Минимальные размеры минного поля по фронту и глубине при назначении расхода снарядов и способа обстрела цели принимают равными, указанным в ст. 409 (для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной – при стрельбе касетными снарядами). Максимальные размеры минного поля, назначаемого дивизиону, батарее и взводу, не должны превышать значений, приведенных в таблице 6.

**420.** Постановку сковывающих минных полей на маршрутах движения колонн осуществляют, назначая точки встречи по правилам поражения колонн.

К стрельбе по каждой точке встречи привлекают не менее взвода реактивной артиллерии.

Привлекаемые к стрельбе подразделения ведут огонь залпом по назначенным точкам прицеливания на одной установке прицела и одной установке угломера при сосредоточенном веере.

Таблица 6

Максимальные размеры сковывающего противотанкового минного поля

Реактивная артиллерия	Размеры минного поля, м					
	для взвода		для батареи		для дивизиона	
	Ф	Г	Ф	Г	Ф	Г
БМ-21, «Град»-1	500	400	1000	400	1100	1100
«Ураган»	600	600	800	600	1200	1200

## Стрельба зажигательными снарядами

**421.** Зажигательные снаряды применяют при наличии сухой растительности в расположении противника для создания массового пожара с задачей:

поражения живой силы, огневых средств и боевой техники;  
воспрещения маневра войск противника путем создания массового пожара.

Зажигательные снаряды применяют также для уничтожения складов и средств транспортировки (хранения) топлива и боеприпасов.

Расход снарядов назначают в соответствии с нормами (приложение 12, таблица 24).

**422.** Стрельбу зажигательными снарядами ведут при ветре в сторону противника.

При боковом ветре стрельбу разрешается вести, если скорость ветра в приземном слое не превышает 10 м/с и на пути пожара имеются противопожарные преграды (реки, болота, зеленые луга, пашни и т.п.) шириной не менее 200 м, препятствующие его распространению на расположение своих войск.

При ветре от противника, а также по целям, расположенным в одном лесном массиве с нашими войсками, стрельба зажигательными снарядами запрещается.

Направление и скорость ветра в приземном слое определяют из метеорологического бюллетеня по высоте входа 200 м.

**423.** Установки для стрельбы определяют по общим правилам.

При стрельбе реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнобойной для учета инерционного сноса зажигательных элементов снарядов исчисленную дальность уменьшают на 500 м. По этой дальности назначают установку прицела и взрывателя (трубки). Для получения разрывов снарядов на наивыгоднейшем превышении над целью исчисленную установку уровня увеличивают на значение  $\Delta Y_p$ , которое определяют по формуле:

$$\Delta Y_p = \frac{400}{0,001 D_T^2} \cdot$$

**424.** Для поражения живой силы, огневых средств и боевой техники огнем массового пожара привлекают, как правило, дивизион.

При стрельбе на подавление групповой цели размеры участка мас-

сового пожара принимают равными размерам цели; при стрельбе на уничтожение – размеры участка массового пожара получают, увеличивая фронт и глубину групповой цели на 250 м в каждую сторону.

**425.** Минимальные размеры участка массового пожара, создаваемого дивизионом (батареей), при назначении расхода снарядов и способа обстрела принимают согласно ст. 409.

Максимальные размеры участка массового пожара при стрельбе на одной установке прицела и угломера не должны превышать значений, приведенных в таблице 7.

Если размеры участка массового пожара, назначенного дивизиону (батарее), превосходят значения, приведенные в таблице 7, его площадь делят на дивизионные (батареиные) участки с размерами, не более указанных, и создают массовый пожар несколькими последовательными залпами (частями залпа), назначая на каждый из них расход снарядов в соответствии с нормами. Обстрел начинают с наветренной стороны.

При назначении способа обстрела дивизионного (батареиногo) участка руководствуются ст. 410 и 411.

Общее количество зажигательных снарядов на участок массового пожара распределяют равномерно между всеми боевыми машинами дивизиона (батареи).

Таблица 7

Максимальные размеры участка массового пожара

Реактивная артиллерия	Подразделение	Размеры участка, м	
		Ф	Г
Среднего калибра средней дальности и дальнoбойная (БМ-21 и «Град»-1)	Дивизион	2500	1500
	Батарея	2500	400
Крупного калибра дальнoбойная («Ураган»)	Дивизион	1200 600	1000 2000
	Батарея	600	600

**426.** Для воспреещения маневра войск противника создают полосу массового пожара. Ее ширину назначают из расчета:

500 м на боевую машину реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнoбойной, с расходом 8 снарядов 9М22С;

300 м на боевую машину реактивной артиллерии крупного калибра дальнoбойной, с расходом 16 снарядов 9М27С.



При постановке фронтального рубежа массового пожара каждый привлекаемый к стрельбе взвод ведет огонь на одной установке прицела с веером по ширине участка массового пожара, а при постановке флангового рубежа – боевыми машинами шкалой, с веером сосредоточенным.

**427.** Склады и средства транспортирования (хранения) топлива и боеприпасов уничтожают комбинированной стрельбой осколочно-фугасными снарядами с установкой взрывателя на осколочное действие и зажигательными снарядами.

Расход осколочно-фугасных снарядов определяют из расчета 4 снаряда для реактивной артиллерии среднего калибра средней дальности и дальнобойной (2 снаряда для реактивной артиллерии крупного калибра дальнобойной) на 1 га площади цели. Способ обстрела цели назначают в соответствии со ст. 410 и 411.

Общее количество зажигательных и осколочно-фугасных снарядов в дивизионе распределяют равномерно между батареями, а в батарее – между взводами. Каждому взводу назначают веер по ширине цели.

### **Стрельба агитационными снарядами**

**428.** К стрельбе агитационными снарядами привлекают батарею (взвод, боевую машину).

Установки для стрельбы определяют способами полной или сокращенной подготовки. Способ обстрела района распространения агитационного материала назначают по правилам поражения неподвижных групповых целей.

При стрельбе по ненаблюдаемым районам расходуют 1...2 снаряда на 1 га площади.

### **Особенности стрельбы прямой наводкой**

**429.** Реактивную артиллерию привлекают к стрельбе прямой наводкой с целью самообороны, а также в других исключительных случаях и только при отсутствии своих войск в направлении стрельбы.

Стрельбу ведут боевой машиной, взводом, батареями. Для наведения в цель всем боевым машинам указывают одну и ту же точку прицеливания примерно в центре цели.

**430.** При стрельбе по неподвижным целям и по целям, движущим-

ся со скоростью, не превышающей скорости движения пехоты, если при определении установок для стрельбы учтены поправки на отклонения условий стрельбы от табличных, а дальность до цели определена с помощью дальномера, назначают поражающий залп.

Для стрельбы по целям, движущимся со скоростью, превышающей скорость движения пехоты, заранее намечают рубежи на путях возможного движения цели и определяют по ним исчисленные установки. При подходе цели к намеченному рубежу открывают огонь на поражение.

## Глава XVIII

### УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ

**431.** Управление огнем дивизиона (батареи) осуществляется в соответствии с требованиями гл. XII, с учетом особенностей, изложенных в ст. 432...436.

**432.** Командир дивизиона (батареи) управляет огнем с командно-наблюдательного пункта дивизиона (батареи), расположенного в машине командира дивизиона (батареи) или вне неё, на местности. Командир дивизиона может находиться в районе огневых позиций дивизиона на пункте управления огнем дивизиона.

Командир батареи может находиться в районе огневой позиции батареи на одном из её флангов или в районе расположения одного из огневых взводов - при повзводном расположении боевых машин на огневой позиции.

**433.** Командир (начальник штаба) дивизиона, командир батареи, начальник разведки дивизиона (командир взвода управления батареи) и начальник связи дивизиона при управлении огнем выполняют свои обязанности, руководствуясь требованиями ст. 307...311.

**434.** Старший офицер батареи при управлении огнем руководствуется ст. 311. Кроме того, он руководит работой метеорологического поста батареи, определяет и вводит поправки на ветер в пределах АУТ.

**435.** Решение на выполнение огневых задач командир дивизиона (батареи) принимает на основе уяснения задач, поставленных старшим артиллерийским или общевойсковым командиром (начальником), и оценки условий их выполнения.

**436.** Принимая решение, командир дивизиона (батареи) уясняет (определяет):

цели для поражения;

задачи стрельбы;

время открытия (готовности) огня;

количество привлекаемых к стрельбе по каждой цели батарей (взводов, боевых машин);

способы обстрела целей;

вид снаряда (баллистический вариант), тип взрывателя;

способ определения установок для стрельбы на поражение;

расход снарядов;

требования безопасности для своих войск;

огневые позиции, с которых будут выполняться задачи;

сигналы вызова (открытия) и прекращения огня.

Командир дивизиона (батареи) принимает решение по вопросам, не указанным в команде (распоряжении) старшего артиллерийского или общевойскового командира (начальника).

### **Постановка огневых задач**

**437.** Постановка огневых задач осуществляется командами и распоряжениями, передаваемыми по средствам связи с соблюдением установленных правил лично командиром или через подчиненных. Плановые огневые задачи могут доводиться, кроме того, письменно.

Командами (сигналами) осуществляется также вызов огня.

**438.** При постановке огневых задач в команде указывают:

- позывные подразделений (номера взводов, боевых машин), привлекаемых к выполнению огневой задачи, или циркулярный позывной дивизиона, если к стрельбе привлекаются все батареи дивизиона;

предварительную команду «**Стой**» или «**Внимание**»;

номер и характер цели;

признак подвижности цели;

задачу стрельбы (задачу стрельбы можно не указывать, если в команде расход снарядов задан);

координаты и высоту (угол места) цели;

слово «**Внакладку**» или «**Шкалой**» (при стрельбе батареями внакладку или шкалой);

фронт цели или интервал веера;

глубину цели или величину шкалы;  
расход снарядов;  
вид снаряда;  
тип взрывателя и его установку (осколочный, фугасный и др.);  
баллистический вариант снаряда;  
исполнительную команду.

В команде на постановку прикрывающего минного поля (создание массового пожара для воспреещения маневра войск противника) указывают номер рубежа, координаты его флангов и среднюю высоту.

**439.** Команда «**Стой**» подается в тех случаях, когда требуется немедленно подготовить огонь по новой цели, а команда «**Внимание**» во всех остальных случаях.

Характер и местоположение цели указывают в соответствии с требованиями ст. 316 и 319.

**440.** Расход снарядов командиру дивизиона старший артиллерийский командир (начальник) указывает количеством на цель в долях залпа или в штуках. В дивизионе расход снарядов указывают:

в долях нормы или количеством (в долях залпа или штуках) на цель – при выполнении задачи дивизионом;

количеством (в долях залпа или штуках) на батарею – при выполнении задачи батареями;

количеством (в долях залпа или штуках) на боевую машину - при передаче команды на огневую позицию.

**441.** При постановке огневых задач командиру дивизиона общевойсковым командиром вместо количества снарядов может указываться задача стрельбы. В этом случае количество снарядов на цель определяется в дивизионе в соответствии с нормами.

Задачу стрельбы на поражение в команде указывают словом: «**Уничтожить**» или «**Подавить**».

При дистанционном минировании местности задачу стрельбы указывают словами, например: «**Прикрыть**» - при постановке прикрывающего минного поля, «**Сковать**» - при постановке сковывающего минного поля.

При создании массового пожара для воспреещения маневра войск противника задачу стрельбы указывают словом: «**Прикрыть**», с указанием в команде вида снаряда.

**442.** Вид снаряда в команде указывают словами, например: «**Зажигательным**», «**Кассетным-осколочным**» или его индексом. Уста-

новку ударного взрывателя указывают словами: **«Взрыватель фугасный»**, **«Взрыватель замедленный»**. При стрельбе снарядами с установкой взрывателя на осколочное действие установку взрывателя разрешается не указывать.

При стрельбе снарядами с радиовзрывателем командуют: **«Снарядом с радиовзрывателем»**.

**443.** Баллистический вариант снаряда указывают словами: **«С большим кольцом»**, **«С малым кольцом»**, **«Без кольца»**.

При стрельбе без тормозного кольца баллистический вариант снаряда разрешается не указывать.

**444.** Исполнительную команду указывают словами: **«Огонь»**, **«Навести»**, **«Готовность во столько-то»**, **«Готовность во столько-то, огонь по сигналу такому-то»**, **«Записать»**.

#### **Постановка огневых задач командиром (начальником штаба) дивизиона и командиром батареи**

**445.** Команды командира дивизиона при постановке огневых задач передаются одновременно на пункт управления огнем дивизиона и командирам батарей.

**446.** Начальник штаба дивизиона передает команду командира дивизиона на огневые позиции батарей без изменения, за исключением расхода снарядов (если он указан не в долях залпа). При необходимости дополняет команду недостающими данными, контролирует правильность её передачи на огневые позиции батарей и дает указания вычислителям о расчете установок для стрельбы.

**447.** При постановке огневых задач командир дивизиона подает команду в такой последовательности:

позывные батарей (позывной батареи и номер взвода), привлекаемых к выполнению огневых задач (циркулярный позывной дивизиона, если к выполнению огневой задачи привлекаются все батареи дивизиона);

предварительная команда **«Стой»** или **«Внимание»**;

номер и характер цели (номер рубежа прикрывающего минного поля);

задача стрельбы (если нужно);

координаты и высота цели (координаты флангов и средняя высота рубежа прикрывающего минного поля);

слово «**Внакладку**» или «**Шкалой**»;  
фронт и глубина цели в метрах;  
расход снарядов;  
исполнительная команда.

При необходимости в команде, кроме того, могут быть указаны: номер огневой позиции, с которой должна выполняться огневая задача; вид снаряда, тип взрывателя и баллистический вариант снаряда; порядок действий после выполнения огневой задачи.

Примеры:

1. **«Кама» (циркулярный позывной дивизиона). Стой. Цель 101-я, взвод самоходный. X = 23740, Y = 48310, высота 60. Внакладку. 400 на 400. Расход один залп. Огонь».**

2. **«Ока», первому взводу («Ока» - позывной батарее). Внимание. Цель 51-я, командный пункт. X = 37490, Y = 56810, высота 50. 600 на 600. Расход один залп. Кассетным-осколочным. Навести».**

**448.** При передаче установок, рассчитанных на пункте управления огнем дивизиона, в команде начальника штаба, подаваемой на огневые позиции батарей, указывают следующее.

В общей части команды:

позывные огневых позиций батарей, привлекаемых к ведению огня, или циркулярный позывной в радиосети начальника штаба дивизиона;  
номер цели;

вид снаряда, тип взрывателя и его установку;

баллистический вариант снаряда;

слова «**Основное направление**»;

расход снарядов на боевую машину.

Для каждой батареи:

позывной огневой позиции батареи;

установку прицела и дистанционной трубки;

поворот от основного направления и интервал веера.

После передачи установок батареям: циркулярный позывной дивизиона и исполнительную команду.

Пример: **«Волга». Цель 107-я. Пехота. Кассетным-осколочным. С малым кольцом. Основное направление. Расход 1/2 залпа. «Вишня». Прицел 587. Трубка 57. Левее 0-87. Веер 0-15. «Слива». Прицел 667. Трубка 59. Левее 0-12. Веер 0-14. «Волга». Навести».**

**449.** При выполнении огневых задач в составе дивизиона командиры батарей, находящиеся на КНП, полученную от командира дивизиона

зиона команду передают (в части, касающейся своих батарей) на огневые позиции. При этом расход снарядов, указанный в команде командира дивизиона, пересчитывают (если нужно) в штуках на боевую машину.

Командир батареи при выполнении огневой задачи самостоятельно в команде указывает те же данные, что и командир дивизиона.

В дальнейшем командиры батарей контролируют подготовку огня батарей.

**450.** Если командир батареи находится на огневой позиции батареи, то после получения команды он непосредственно организует определение установок для стрельбы и подготовку огневых подразделений к выполнению огневых задач.

**451.** Контроль выполнения огневых задач осуществляется в соответствии с требованиями ст. 341...345. При этом корректирование огня в ходе стрельбы на поражение не производится.

При необходимости контроля (уточнения) рассчитанных установок производится предварительный пуск 2 реактивных снарядов основными боевыми машинами батарей, привлекаемых к выполнению огневой задачи. После ввода корректур (при необходимости) производится поражающий залп привлекаемых к выполнению огневой задачи подразделений.

## РАЗДЕЛ СЕДЬМОЙ

### СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ

#### Глава XIX

#### ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ НОЧЬЮ И В ДРУГИХ УСЛОВИЯХ ОГРАНИЧЕННОЙ ВИДИМОСТИ

**452.** При ведении боевых действий ночью артиллерийские подразделения, кроме огневых задач по поражению целей, выполняют задачи по освещению местности, постановке световых ориентиров (створов), а также по ослеплению наблюдательных пунктов (электронно - оптических средств) и огневых средств противника.

При подготовке стрельбы и управления огнем ночью руководствуются требованиями главы II. При этом большую часть мероприятий, по возможности, выполняют в светлое время. Дополнительно организуют подготовку приборов ночного видения, ночных прицелов, средств освещения и проводят мероприятия по светомаскировке.

**453.** Для разведки противника, пристрелки целей или реперов и корректирования огня применяют в первую очередь радиолокационные станции РНДЦ и РОП, сопряженное наблюдение, подразделения звуковой разведки и приборы ночного видения.

Командно-наблюдательные пункты располагают как можно ближе к противнику, развертывают боковые и передовые наблюдательные пункты, провешивают направления на некоторые дневные ориентиры и цели.

Осветительные и дымовые снаряды заранее распределяют между батареями с учетом выполняемых задач.

**454.** Установки для стрельбы определяют по общим правилам. Для



лучшего наблюдения разрывов пристрелку ведут на рикошетах, снарядами с радиовзрывателем, с дистанционным взрывателем, дымовыми снарядами.

**455.** Пристрелку неосвещенных целей ведут по измеренным отклонениям с помощью радиолокационной станции, подразделения звуковой разведки, сопряженного наблюдения, дальномера и секундомера по общим правилам. Пристрелку с помощью дальномера или СН ведут дымовыми снарядами.

Для пристрелки с помощью дальномера и сопряженного наблюдения приборы наблюдения наводят в цель по измеренным в светлое время дирекционному углу (отсчету) и углу места цели. В тех случаях, когда известны только прямоугольные координаты цели, направление на цель определяют расчетом или на приборе управления огнем, а угол места цели - расчетом. Отклонения разрывов от цели определяют по их блеску (по месту горения дымообразующего состава).

**456.** Стрельбу на поражение ночью и в других условиях ограниченной видимости обычно ведут в соответствии с требованиями ст. 214, так же, как и по ненаблюдаемым целям.

При освещении целей осветительными снарядами их поражают как наблюдаемые цели.

Если при открытии огня на поражение по результатам наблюдения разрывов первой серии огня вводят корректуры, дальнейший обстрел целей глубиной менее 100 м ведут на одной установке прицела.

**457.** Освещение местности осветительными снарядами проводят в целях:

- разведки (засечки) целей;

- обеспечения пристрелки и корректирования огня в ходе стрельбы на поражение;

- наблюдения объектов атаки (контратаки) общевойсковых подразделений;

- наблюдения за атакующим (контратакующим) противником, в том числе на рубежах заградительного огня;

- обеспечения стрельбы ПТРК и орудий прямой наводкой;

- обеспечения необходимой дальности действия приборов ночного видения и ночных прицелов.

**458.** Освещение местности может быть периодическим или непрерывным.

Периодическое освещение ведут отдельными выстрелами, залпа-

ми или сериями методического огня орудия (взвода, батареи), а непрерывное освещение – в течение установленного времени методическим огнем орудия (взвода, батареи) или залпами нескольких орудий (взвода, батареи). Темп методического огня (залпов) при скорости ветра до 10 м/с назначают 30...40 с, при большей скорости ветра – 20...25 с выстрел (залп).

**459.** Для определения количества орудий, требуемых для освещения рубежа (района), делят его фронт и глубину на диаметр зоны, освещаемой одним снарядом, и полученные результаты перемножают. При этом принимают, что один осветительный снаряд калибра 120 мм и более освещает зону диаметром 800 м, а калибра менее 120 мм – 400 м. При освещении местности интервалы между соседними разрывами принимают равными диаметру зоны, освещаемой одним снарядом.

Ближайший рубеж (район) освещения назначают, как правило, на удалении, исключающем освещение своих войск, исходя из диаметра зоны, освещаемой одним снарядом.

**460.** Установки для стрельбы осветительными снарядами определяют способами полной или сокращенной подготовки по общим правилам. Установку трубки назначают по исчисленной дальности.

Если позволяет обстановка, одним орудием проводят пристрелку дальности, направления и высоты разрывов. При невозможности проведения пристрелки корректуры вводят в процессе стрельбы на освещение. Для определения корректур дальности и направления измеряют отклонение центра освещаемой зоны от цели. Если цель наблюдается вблизи границы освещаемой зоны, вводят корректуру, равную половине диаметра зоны освещения и пристрелку дальности и направления заканчивают. Корректуры дальности сопровождают изменением установки трубки (ст. 132).

Дальность и направление корректируют с учетом сноса факелов ветром.

**461.** Признаком наивыгоднейшего превышения разрыва является полное сгорание факела с превышением над целью (рубежом) не более 50 м.

Превышение разрывов корректируют в процессе пристрелки дальности и направления: при стрельбе осветительными снарядами – уровнем; при стрельбе осветительными минами – изменением установки трубки.

Для определения корректуры уровня или трубки измеряют от го-

ризонта КНП угол места затухания факела, рассчитывают превышение точки затухания факела над целью (рубежом), руководствуясь указаниями ст. 130, и вычитают из него 50 м. Корректуру уровня находят делением полученной разности на  $0,001D_T^H$  и изменяют полученный знак на противоположный. Корректуру трубки находят делением полученной разности на значение  $\Delta Y_N$ , взятое из Таблиц стрельбы по исчисленной дальности.

Если факел догорает на земле, то: определяют по секундомеру время догорания факела, умножают его на 10 при стрельбе осветительными снарядами и на 5 при стрельбе осветительными минами. К результату прибавляют 50 м и получают корректуру высоты в метрах. Полученную корректуру переводят в деления уровня (трубки). Установку уровня увеличивают, а установку трубки уменьшают.

**462.** Для разведки целей применяют периодическое освещение, для чего производят один или несколько выстрелов осветительными снарядами с расчетом освещения района их предполагаемого нахождения. После обнаружения цели продолжают освещение в течение времени, необходимого для ее засечки.

**463.** Для обеспечения пристрелки цели (репера) применяют периодическое освещение. Выстрелы осветительными снарядами производят с таким расчетом, чтобы разрыв осветительного снаряда на 10...15 с предшествовал разрыву снарядов, которыми ведется пристрелка. Для определения моментов выстрелов из полетного времени осветительного снаряда, увеличенного на 10...15 с, вычитают полетное время снаряда, назначенного для пристрелки. Разность со знаком «+» («плюс») покажет, на сколько секунд раньше, а со знаком «-» («минус») – на сколько секунд позже производить выстрелы осветительными снарядами.

При пристрелке цели стрельбу осветительными снарядами ведут одиночными выстрелами. При переходе к стрельбе на поражение назначают серии методического огня осветительными снарядами с темпом, обеспечивающим наблюдение разрывов осколочно-фугасных снарядов.

**464.** Освещение цели при проведении пристрелки (корректирования огня в ходе стрельбы на поражение) может проводиться одним-двумя орудиями батареи, выполняющей огневую задачу по поражению этой цели, либо орудиями другой батареи.

Если освещение осуществляется орудиями батареи, поражающей цель, то после пристрелки осветительными снарядами командир батареи командует, например: **«Шестому. Осветительным. Остальным осколочно-фугасным. Цель 115-я, пехота укрытая. Батареиный: 45-31, 1850, минус 0-05. Шестому и третьему. Упредительное 10 с. Один снаряд. Огонь»**. После окончания пристрелки: **«Шестому. 3 снаряда 20 секунд выстрел. Остальным. 150 на 150. По 2 снаряда беглый. Огонь»**. После введения корректур стрельбу на поражение продолжают по правилам, изложенным в ст. 214.

Если освещение по указанию командира дивизиона осуществляется орудиями другой батареи, то задачу на освещение этой батареи ставит командир батареи, выполняющий огневую задачу на поражение цели, например: **«Амур». Внимание. Цель 201-я, пехота на высоте «Фигурная» (или  $X = 47410$ ,  $Y = 38150$ , высота 140). Осветить. Одним орудием. Доложите полетное. Один снаряд. Зарядить»**.

Корректуры дальности, направления и высоты разрывов осветительных снарядов, и исполнительные команды определяет и передает командир батареи, выполняющей огневую задачу по поражению цели.

**465.** Наблюдение объектов атаки (контратаки) общевойсковых подразделений обеспечивают непрерывным или периодическим освещением рубежей (районов) в течение требуемого времени. Точку прицеливания для стрельбы осветительными снарядами выносят от переднего края на величину радиуса зоны освещения. Огонь открывают и прекращают по команде командира общевойскового подразделения.

Освещение рубежей заградительного огня ведут в следующем порядке. В предвидении атаки (контратаки) противника на направлении его вероятного движения с целью разведки периодически освещают местность. Точку прицеливания для стрельбы осветительными снарядами назначают на удалении 1 км от рубежа НЗО (первого рубежа ПЗО). При подходе противника к рубежу вызова огня начинают его непрерывное освещение.

Освещение рубежей ПЗО производят двумя подразделениями, каждое из которых ведет огонь только по четным или нечетным рубежам, последовательно перенося огонь через рубеж ПЗО по мере продвижения атакующего (контратакующего) противника. К освещению очередного рубежа переходят после выхода основной массы атакующего противника из зоны разрывов осколочно-фугасных снарядов.

**466.** Для обеспечения стрельбы ПТРК и орудий прямой наводкой

по атакующим танкам противника рубежи освещения назначают через 400...600 м один от другого. Дальний рубеж освещения выбирают на удалении 300...400 м за рубежом открытия огня ПТРК (орудий). При определении количества орудий, требуемых для освещения рубежа, делят необходимый фронт освещения на половину диаметра зоны, освещаемой одним снарядом (ст. 459).

Системе рубежей освещения на каждом танкоопасном направлении присваивают условное наименование, а каждому рубежу, начиная с дальнего, свой порядковый номер, например: «Свет-1», «Свет-2» и т.д.

Огонь на освещение местности ведут залпами батареи (взвода) с необходимым темпом согласно ст. 458, добиваясь непрерывного и равномерного освещения всего рубежа.

Освещение каждого рубежа ведут до выхода головных танков из зоны освещения. Для обеспечения непрерывного освещения огонь по рубежам ведут поочередно двумя подразделениями. При этом освещение рубежа, из зоны освещения которого головные танки вышли, прекращается только после начала освещения другим подразделением последующего рубежа.

В батареях определяют установки по всем назначенным им для освещения рубежам. Освещение каждого рубежа начинают по команде (сигналу) старшего начальника или командира противотанкового подразделения.

**467.** При постановке задачи батареям на освещение рубежей командир дивизиона указывает:

- позывные КНП батарей, привлекаемых к выполнению огневых задач;
- предварительную команду «Стой» или «Внимание»;
- количество привлекаемых орудий;
- задачу стрельбы;
- условное наименование и номер рубежа освещения;
- координаты флангов рубежа;
- порядок ведения огня;
- расход осветительных снарядов;
- исполнительную команду.

Пример. «Амур». Внимание. Батареей. Осветить рубеж. «Свет-1»: правая:  $X = 31150$ ,  $Y = 85730$ ; левая:  $X = 28820$ ,  $Y = 85200$ . Залпами. 20 секунд залп. Расход 90. Зарядить».

В батарее на прибор управления огнем (карту) наносят рубеж и, разделив его на равные части по количеству привлекаемых к стрельбе

орудий, определяют установки отдельно для каждого орудия по центрам участков, назначенным им для освещения.

**468.** В целях обеспечения необходимой дальности действия приборов ночного видения (ПНВ) и ночных прицелов, для освещения местности применяют периодическое или непрерывное освещение, привлекая артиллерийские системы калибра 120 мм и крупнее. Непрерывное освещение ведут методическим огнем орудий с темпом 30...40 с выстрел.

Потребное количество орудий для освещения местности в целях обеспечения необходимой дальности действия ПНВ и ночных прицелов определяют в соответствии с указаниями ст. 459. При этом принимают, что диаметр зоны, освещаемой одним снарядом, составляет в среднем 6000 м.

Ближайший рубеж освещения назначают на удалении, исключающем засветку ПНВ и ночных прицелов, исходя из половины диаметра зоны, освещаемой одним снарядом. При необходимости последующие рубежи освещения назначают с интервалом 1000...1500 м.

Наивыгоднейшее превышение разрыва осветительного снаряда  $\Delta h_n$  для обеспечения необходимой дальности действия ПНВ и ночных прицелов составляет 3000 м.

Установки для стрельбы осветительными снарядами определяют в соответствии со ст. 460. Стрельбу ведут при углах возвышения менее  $45^\circ$  на заряде полным или близком к нему. Поправку на превышение разрыва рассчитывают, как сумму требуемого угла места разрыва и поправки угла прицеливания на требуемый угол места разрыва, которую определяют по Таблицам стрельбы по ближайшему к 3000 м превышению разрыва. Рассчитанную поправку на превышение разрыва вводят в установку прицела. Требуемый угол места разрыва осветительного снаряда определяют по формуле:

$$\varepsilon = \frac{h_{p.осв.} + 3000 - h_{он}}{0,001 D_T^2},$$

где  $h_{p.осв.}$  - высота рубежа освещения в метрах;

3000 - наивыгоднейшее превышение разрывов осветительных снарядов в метрах;

$h_{он}$  - высота огневой позиции батареи в метрах.

Если полученная освещенность местности в районе цели недоста-

точна (цель плохо наблюдается в ПНВ или ночной прицел), высоту разрыва осветительного снаряда понижают на 500 м.

**469.** Световые ориентиры ставят в глубине расположения противника для ориентирования наступающих войск относительно общего направления наступления и присваивают им условные наименования и порядковые номера, например: «Факел - 1». Ближайший ориентир назначают в 2...3 км от своих войск, а последующие - на таком же расстоянии один от другого. При подходе войск к ориентиру на 1,5...2 км огонь по нему прекращают и переносят в глубину на следующий ориентир.

Ориентиры обозначают залпами взвода или сериями методического огня взвода (орудия) через каждые 3...5 минут. Порядок обозначения ориентиров согласовывается с общевойсковым командиром, в интересах которого ставятся ориентиры, и должен быть один и тот же на всю глубину задачи данного подразделения.

Световые створы создают, как правило, для обозначения разграничительных линий, а иногда и для более точного указания направлений наступления (движения) войск. Постановку створов осуществляют одновременным ведением огня по двум смежным по глубине световым ориентирам. Ориентиры разных створов обозначают различным количеством выстрелов при различном порядке ведения огня, например: одиночными выстрелами, залпами двух орудий или взвода, сериями методического огня.

Командир дивизиона при постановке задачи на создание световых ориентиров (створов) командиру батареи команду подает в соответствии со ст. 467.

Примеры:

**1. «Кама». Внимание. Взводом. Световые ориентиры. Очередями 20 секунд выстрел. 3 минуты очередь. Записать. «Факел-1»: X = 85150, Y = 41410. Расход 27. «Факел-2»: X = 86020, Y = 44150. Расход 18.»**

**2. «Кама». Внимание. Световой створ. «Факел-1»: X = 85150, Y = 41410. «Факел-2»: X = 85340, Y = 43410. Взводными очередями 10 секунд выстрел. 5 минут очередь. Расход 30. Записать».**

**470.** Ослепление наблюдательных пунктов (электронно-оптических средств) и огневых средств противника достигается при горении факелов осветительных снарядов на земле в 100...150 м перед ослепляемым объектом. Для этого производят пристрелочный выстрел при табличной установке трубки. Получив воздушный разрыв, пони-

жают его высоту уровнем (для минометов - изменением установки трубки) с таким расчетом, чтобы полное разгорание факела происходило на земле.

Стрельба на ослепление ведется выстрелами (залпами) привлекаемых к выполнению огневой задачи орудий с темпом 1 мин выстрел (залп) в течение назначенного времени или до израсходования установленного количества снарядов. Интервал между разрывами осветительных снарядов не должен превышать 100 м.

Командир дивизиона при постановке задачи на ослепление командиру батареи подает команду в соответствии со ст. 467, указывая координаты центра, высоту и размеры объекта ослепления по фронту или координаты флангов рубежа ослепления и его среднюю высоту.

**Пример. «Амур». Внимание. Взводом. Ослепление. «Костер-1»: X = 25690, Y = 87930, высота 60. Фронт 300. Залпами. 1 минута залп. Расход 45. Зарядить».**

## Глава XX

### СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ В ГОРАХ

**471.** Стрельбу и управление огнем на возвышенных равнинах, в широких горных долинах и на плоскогорьях (высоких горных плато) осуществляют по общим правилам, как и на равнинной местности.

При высоте расположения огневой позиции 500 м и более при определении установок для стрельбы с помощью приборов применяют Горные таблицы стрельбы и Таблицы стрельбы для равнинных и горных условий (ТС РГ). При отсутствии указанных Таблиц стрельбы разрешается использовать обычные (равнинные) Таблицы стрельбы.

**472.** Основными способами определения установок для стрельбы на поражение являются пристрелка цели и использование пристрелянных поправок. Кроме того, установки для стрельбы на поражение могут определяться способом полной подготовки или с использованием данных ПОР.

Сокращенную подготовку и глазомерный перенос огня применяют только при определении установок для открытия огня при пристрелке цели (репера).

**473.** Вид стрельбы и заряд выбирают с учетом обеспечения возможности стрельбы через гребни (высоты), находящиеся между огне-



вой позицией и целью. При стрельбе по целям, расположенным на обратных скатах высот относительно огневой позиции, угол падения снарядов на выбранном заряде должен быть больше угла наклона ската.

По целям, расположенным на прямых скатах (обращенных в сторону ОП), стрельба на рикошетах нецелесообразна.

**474.** При наличии гребня между огневой позицией и целью возможность стрельбы через гребень определяют с помощью ЭВМ, а при невозможности этого - сопоставлением исчисленного угла возвышения по цели с наименьшим углом возвышения по вершине гребня. Стрельба через гребень считается возможной, если угол возвышения по цели равен или превышает наименьший угол возвышения по гребню.

**475.** Наименьший угол возвышения по вершине гребня определяют с помощью Горных таблиц стрельбы в таком порядке:

определяют топографическую дальность до вершины гребня и превышение вершины гребня над ОП;

по рассчитанному превышению, увеличенному на 50 м, и дальности до гребня наносят точку на график траектории, соответствующий выбранному виду стрельбы и заряду;

определяют траекторию, проходящую через нанесенную точку, и соответствующую ей табличную дальность (на пересечении данной траектории с горизонтом огневой позиции);

полученную дальность увеличивают (при мортирной стрельбе уменьшают) на 8% (на 12% при стрельбе реактивной артиллерией);

по рассчитанной таким образом дальности определяют соответствующую ей траекторию и по ней угол возвышения, который принимают за наименьший угол возвышения, при котором возможна стрельба через данный гребень.

**476.** При отсутствии Горных таблиц стрельбы наименьший угол возвышения по вершине гребня определяют расчетом с помощью ТС РГ или обычных (равнинных) ТС. Для этого по дальности до гребня и его превышению над огневой позицией, увеличенному на 50 м, определяют угол возвышения как сумму угла прицеливания и поправки на превышение вершины гребня (поправки угла прицеливания на угол места вершины). По полученному таким образом углу возвышения определяют табличную дальность, которую увеличивают (при мортирной стрельбе уменьшают) в соответствии со ст. 475, и по этой дальности определяют наименьший угол возвышения по вершине гребня. Стрельба через гребень разрешается, если исчисленный угол возвышения по цели превы-

шает наименьший угол возвышения по вершине гребня.

При подготовке стрельбы и управления огнем обычно определяют и надписывают на ПУО наименьшие углы возвышения по всем вершинам гребней, и мертвых пространств.

### **Особенности разведки и определения координат целей, топогеодезической, метеорологической, баллистической и технической подготовки**

**477.** При организации разведки определяют поля невидимости с каждого КНП (НП) и разрабатывают схему полей невидимости.

Боковые и передовые наблюдательные пункты выбирают с таким расчетом, чтобы с них по возможности просматривались участки местности, не наблюдаемые с КНП.

**478.** Если угол места цели (репера, разрыва, контурной точки и т.д.)  $M_{ц}$  по абсолютной величине больше  $1-00$ , то измеренную наклонную дальность (базу СН) приводят к горизонту (определяют горизонтальную дальность  $D_{г}$ ) по формуле:

$$D_{г} = D_{н} - \Delta D,$$

где  $D_{г}$  - наклонная дальность до цели (репера, разрыва, контурной точки и т.д.);

$\Delta D$  - поправка дальности, определяемая с помощью графика приложения 15.

При отсутствии графика горизонтальную дальность рассчитывают по формуле:

$$D_{г} = D_{н} \cdot \sin (15 - 00 - M_{ц}).$$

При определении установок с использованием ЭВМ наклонная дальность приводится к горизонтальной автоматически, а при засечке цели (репера) с помощью сопряженного наблюдения указывают дирекционные углы направлений на цель и угол места с одного из пунктов.

**479.** Топогеодезическую подготовку проводят согласно требований ст. 21...24, приводя, при необходимости, в соответствии со ст. 478 измеренную наклонную дальность к горизонту.

При отсутствии пунктов геодезических сетей, точек артиллерийской топогеодезической сети и контурных точек координаты ОП, КНП (НП), постов, позиций средств артиллерийской разведки опреде-

ляют по карте с помощью приборов относительно ярко выраженных и надежно опознанных вершин гор. В этом случае обязательно производят контроль точности их определения путем повторной привязки от других точек. Если расхождение координат не превышает: 150 м при привязке по карте масштаба 1:100000 и 100 м при привязке по карте масштаба 1:50000, то за окончательные координаты принимают их средние значения.

**480.** Высоту наблюдательного пункта и огневой позиции, как правило, определяют с помощью радионавигационной аппаратуры, специальных барометрических и углоизмерительных приборов, для которых проведена выверка места нуля.

Для определения высоты наблюдательного пункта и огневой позиции с помощью углоизмерительных приборов:

отыскивают на местности контурную точку, высота которой может быть надежно определена;

с наблюдательного пункта (огневой позиции) измеряют угол места этой точки  $M_{ц}$  и изменяют его знак на противоположный;

по карте или расчетом определяют горизонтальную (топографическую) дальность  $D_r$  с наблюдательного пункта (огневой позиции) до контурной точки;

по углу места и горизонтальной (топографической) дальности определяют превышение  $\Delta h$  наблюдательного пункта (огневой позиции) над контурной точкой;

определяют высоту наблюдательного пункта (огневой позиции), прибавляя к высоте контурной точки (с учетом знака) рассчитанное превышение.

Превышение  $\Delta h$  определяют с помощью графика (приложение 16) или рассчитывают по формуле:

$$\Delta h = D_r \cdot \operatorname{tg} M_{ц}.$$

Высоты наблюдательных пунктов и огневых позиций с помощью приборов целесообразно определять относительно одной и той же контурной точки карты.

**481.** Высоты наблюдаемых целей, как правило, определяют с помощью приборов, для чего высоту наблюдательного пункта суммируют с превышением цели  $\Delta h$ , определенным по горизонтальной или наклонной дальности и углу места цели с помощью графиков (приложения 16 и 17) или расчетом по формулам:

$$\Delta h = D_T \cdot \operatorname{tg} M_{Ц}; \Delta h = D_H \cdot \sin M_{Ц}.$$

Если угол места  $M_{Ц}$  по абсолютной величине меньше 2-00, превышение разрешается рассчитывать по формуле:

$$\Delta h = M_{Ц} \cdot 0,001 D_H \cdot 1,05.$$

Высоту ненаблюдаемых целей определяют по карте масштаба не мельче 1:50000.

**482.** На возвышенных равнинах, обширных плоскогорьях, в широких горных долинах метеорологические условия определяют и учитывают в соответствии со ст. 27, 28, 29, 62, 72. При этом в бюллетень «Метеосредний» вносят следующие исправления:

к отклонению наземного давления, помещенному в бюллетене, прибавляют поправку  $\delta H_T$ , которую определяют по приложению 18 (по значению табличной высоты  $h_T$ , ближайшей к высоте огневой позиции);

к отклонению температуры воздуха на высоте метеостанции и к средним отклонениям температуры в пределах всех стандартных высот прибавляют поправку  $\delta \tau$ , определяемую по приложению 18 с точностью до 1°C (по высоте  $h_T$  и превышению метеостанции над огневой позицией  $\Delta h = h_M - h_{ОП}$ , где  $h_M$  и  $h_{ОП}$  - высоты расположения метеостанции и огневой позиции в метрах);

ко всем стандартным высотам бюллетеня, выраженном в метрах, прибавляют (с учетом знака) поправку  $\Delta Y_{CT}$ , вычисленную по формуле  $\Delta Y_{CT} = 2\Delta h$  и округленную до сотен метров. Поправку  $\Delta Y_{CT}$  разрешается принимать равной нулю, если разность высот метеостанции и огневой позиции по абсолютной величине меньше 200 м.

Пример исправления бюллетеня «Метеосредний» приведен в приложении 19.

Если высота входа в бюллетень  $Y_{бюл}$  меньше наименьшей исправленной стандартной высоты метеорологического бюллетеня, то данные об отклонении температуры и ветре берут для этой наименьшей высоты.

**483.** Отклонение наземного давления атмосферы на уровне огневой позиции определяют по формуле:

$$\Delta H_{ОП} = \Delta H_{М}^{исп} + \frac{h_{М} - h_{ОП}}{Б},$$

где  $\Delta H_{М}^{исп}$  - отклонение наземного давления, указанное в исправленном бюллетене;

$Б$  - барометрическая ступень.

Барометрическую ступень берут из приложения 20 по значениям отклонения наземного давления  $\Delta H_{М}$  и отклонения наземной температуры воздуха  $\Delta \tau_{М}$ , взятым из неисправленного бюллетеня. Ее разрешается определить по значениям  $\Delta H_{М}$  и  $\Delta \tau_{М}$ , округленным до ближайших значений, приведенных в приложении 20.

**484.** В горных долинах и предгорьях для определения установок способом полной подготовки используют бюллетень «Метеосредний», уточненный по данным метеопоста дивизиона. При этом давность бюллетеня, уточняемого по данным метеопоста дивизиона, не должна превышать 2 часов, а данных метеопоста – 1 часа.

**485.** Уточнение бюллетеня «Метеосредний» по данным метеопоста дивизиона проводят с помощью ЭВМ или вручную силами метеопоста дивизиона. Порядок уточнения бюллетеня «Метеосредний» по данным метеопоста дивизиона приведен в приложении 21.

**486.** При проведении баллистической подготовки особое внимание обращают на организацию хранения боеприпасов в одинаковых температурных условиях.

**487.** При проведении технической подготовки особое внимание обращают на состояние противооткатных устройств (особенно сальников), ходовой части орудий и машин управления комплексов автоматизированного управления огнем, на выверку уровней и места нуля оптических приборов и определение коэффициентов корректуры пути навигационной аппаратуры топопривязчиков и машин управления комплексов автоматизированного управления огнем.

### **Особенности определения установок для стрельбы способами полной (сокращенной) подготовки и глазомерного переноса огня**

**488.** При стрельбе в горах подготовка считается полной (сокращенной), если выполнены требования ст. 62 с учетом следующих особенностей.

При использовании Горных таблиц стрельбы при расчете суммарных поправок для построения графика рассчитанных поправок поступают следующим образом:

по таблице установок прицела для выбранного заряда и высоты  $h_T$ , ближайшей к высоте огневой позиции  $h_0$ , определяют углы прицеливания, соответствующие намеченным опорным дальностям;

по этим углам прицеливания из Таблиц стрельбы определяют высоты входа в метеорологический бюллетень  $Y_{\text{бюл}}$  и табличные поправки на отклонения условий стрельбы;

суммарные поправки рассчитывают так же, как и на равнинной местности.

**489.** При использовании ТС РГ суммарные поправки для построения графика рассчитанных поправок определяют по общим правилам, при этом дополнительно учитывают поправку дальности на нелинейность изменения наземного давления воздуха от нормального  $\Delta X_{\text{HH}}$ , а табличные поправки на отклонение условий стрельбы приводят к высоте огневой позиции.

Поправку  $\Delta X_{\text{HH}}$  и приведенные к высоте огневой позиции табличные поправки на отклонение условий стрельбы разрешается использовать в диапазоне высот  $\pm 500$  м относительно высоты, принятой при расчете.

Порядок определения поправок при использовании ТС РГ приведен в приложении 22.

**490.** При отсутствии Горных таблиц стрельбы и ТС РГ суммарные поправки для построения графика рассчитанных поправок разрешается определять с помощью обычных (равнинных) Таблиц стрельбы.

Порядок определения поправок при использовании обычных (равнинных) ТС приведен в приложении 22.

**491.** При использовании Горных таблиц стрельбы поправку на превышение цели определяют при углах прицеливания (исчисленной установке прицела) до 400 тыс. по топографической дальности до цели, а при больших углах - по исчисленному прицелу (углу прицеливания). Эту поправку учитывают изменением установки прицела по шкале тысячных.

При использовании ТС РГ поправку на превышение определяют в соответствии с рекомендациями, помещенными в них, а при использовании обычных (равнинных) ТС- по общим правилам.

**492.** При стрельбе снарядами с дистанционной трубкой исчисленную установку трубки определяют по Горным таблицам стрельбы или ТС РГ по общим правилам. При использовании ТС РГ табличную установку дистанционной трубки приводят к высоте огневой позиции.

**493.** При определении установок для стрельбы способом глазомерного переноса огня с использованием данных по ранее пристрелянной цели руководствуются положениями ст. 76 Дополнительно определяют корректуру уровня  $\Delta Ур$  с точностью до 1 тыс. следующими способами.

При засечке новой цели с помощью углоизмерительного прибора (бинокля)  $\Delta Ур$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta Ур = \Delta M_{нц} \cdot K_y,$$

где  $\Delta M_{нц}$  - угловое превышение новой цели относительно пристрелянной, измеренное с наблюдательного пункта.

При засечке новой цели с помощью дальномера  $\Delta Ур$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta Ур = \frac{\Delta h_{нц}}{0,001 D_T''},$$

где  $\Delta h_{нц}$  - превышение новой цели относительно пристрелянной, определенное в метрах.

Превышение новой цели относительно пристрелянной в метрах определяют по графику приложения 17 или рассчитывают по формуле:

$$\Delta h_{i\ddot{o}} = \dot{M}_{i\ddot{o}} \cdot 0,001 \ddot{A}_i^{\dot{i}\ddot{o}} - \dot{M}_{\ddot{o}} \cdot 0,001 \ddot{A}_i^{\ddot{o}},$$

где  $M_{нц}$  и  $M_{ц}$  - углы места новой и пристрелянной цели, измеренные от горизонта наблюдательного пункта;

$D_N^{нц}$  и  $D_N^ц$  - наклонные дальности от наблюдательного пункта до новой и пристрелянной целей.

### **Особенности определения установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок**

**494.** Районы для создания (пристрелки) реперов выбирают по возможности так, чтобы их высота была близка к высоте расположения целей.

Создание (пристрелку) реперов ведут осколочно-фугасными снарядами по общим правилам. При создании реперов измеряют угол места каждого разрыва (ст. 130). Для облегчения отыскания разрывов первый выстрел целесообразно производить дымовым снарядом или снарядом с неконтактным взрывателем.

**495.** При использовании ТС РГ или обычных (равнинных) Таблиц стрельбы обработку репера проводят и установки для стрельбы по данным пристрелки (создания) реперов определяют так же, как и на равнинной местности, с учетом следующих особенностей.

При определении пристрелянных поправок дальности и дистанционного взрывателя (трубки) с помощью Горных таблиц стрельбы учитывают следующие особенности:

пристрелянную дальность и табличную установку взрывателя (трубки) находят в таблице установок прицела и взрывателя (трубки) для высоты  $h_T$ , ближайшей к высоте огневой позиции;

пристрелянную поправку в установку дистанционного взрывателя (трубки) уменьшают на значение  $\Delta N_g$  (ст. 154).

Исчисленную по цели установку прицела определяют по исчисленной дальности с помощью той же таблицы установок прицела и взрывателя (трубки), которая использовалась для определения пристрелянной дальности до репера.

Исчисленную установку дистанционного взрывателя (трубки) определяют по общим правилам (ст. 65).

Примеры определения установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок приведены в приложении 23.

**496.** Реперы выбирают так, чтобы их высота была близка к высоте расположения целей. Пристрелочное орудие располагают примерно в центре района огневых позиций дивизиона. Разность высот расположения ПОР и основных орудий батарей не должна превышать 200 м; при этом учитывают поправку на разность давлений атмосферы.

При передаче в батарее пристрелянных поправок ПОР, кроме данных, указанных в ст. 174, сообщают табличную высоту огневой позиции ПОР и ее абсолютную высоту.

### **Особенности пристрелки и стрельбы на поражение**

**497.** Пристрелку целей, расположенных на скатах, обращенных в сторону наблюдательного пункта, или на горизонтальных площадках,



высота которых меньше высоты наблюдательного пункта, ведут, как правило, с помощью дальномера (сопряженного наблюдения), с использованием масштаба дальности или по графику. При отсутствии дальномера (сопряженного наблюдения) пристрелку этих целей ведут по наблюдению знаков разрывов с глазомерной оценкой отклонений разрывов по дальности.

Корректуру уровня на превышение разрыва относительно цели вводят при стрельбе на углах возвышения до 45°.

При отсутствии координат наблюдательного пункта пристрелку ведут по графику.

**498.** При пристрелке по наблюдению знаков разрывов или по графику в расчет принимаются только те разрывы, которые произошли на одном скате (площадке) с целью. При получении разрывов на других скатах вводят корректуры для получения разрыва на скате (площадке), где расположена цель.

**499.** При использовании дальномера (сопряженного наблюдения) измеряют дирекционный угол и дальность по разрыву, а также с помощью углоизмерительного прибора измеряют в делениях угломера угловое превышение (понижение) разрыва над целью.

Корректуры дальности и направления определяют согласно ст. 82., 84, 92. Для определения корректуры уровня угловое превышение (понижение) разрыва над целью умножают на коэффициент удаления:

$$\Delta U_p = -\Delta M_p \cdot K_v,$$

где  $\Delta M_p$  - угловое превышение разрыва относительно цели, измеренное с наблюдательного пункта с помощью углоизмерительного прибора (бинокля).

Пристрелку ведут согласно ст. 90.

При пристрелке в условиях, затрудняющих наблюдение разрывов, первый выстрел целесообразно производить дымовым снарядом (снарядом с дистанционным взрывателем).

**500.** Пристрелку по наблюдению знаков разрывов ведут по общим правилам. При пристрелке дополнительно рассчитывают корректуру уровня  $\Delta U_p$  на превышение разрыва над целью (ст. 499).

**501.** Для пристрелки по графику на листе клетчатой бумаги проводят две взаимно перпендикулярные линии: вертикальную линию принимают за линию наблюдения, горизонтальную - за линию боковых отклонений для наблюдательного пункта, а точку пересечения этих линий - за точку цели (см. рисунок б).

При нанесении разрыва на график принимают масштаб: по горизонтали - 1 деление угломера в 1...2 мм, по вертикали - 1 деление угломера в 5...10 мм.

На исчисленных установках производят один выстрел и по отклонениям, измеренным с помощью горизонтальной и вертикальной шкал сетки прибора наблюдения, наносят разрыв на график (точка  $P_1$ ).

В тех случаях, когда по отклонениям можно судить о положении разрыва по дальности, вначале отыскивают масштаб дальности, а затем масштаб боковых отклонений. Для этого второй выстрел производят на установке прицела, соответствующей дальности, увеличенной или уменьшенной на 200...400 м (в зависимости от полученного отклонения, длины и наклона ската) с расчетом захватить цель в вилку дальностей. Нанеся на график второй разрыв (точка  $P_2$ ), соединяют точки первого и второго разрывов прямой, показывающей направление стрельбы. Разделив отрезок  $P_1P_2$  на 4...8 частей, получают масштаб дальности с ценой деления 50 м.

Третий выстрел производят на прицеле, при котором разрыв произошел ближе к цели (на рисунке – в точке  $P_2$ ), но при угломере, измененном на 20...40 делений, с расчетом захватить цель в угломерную вилку.

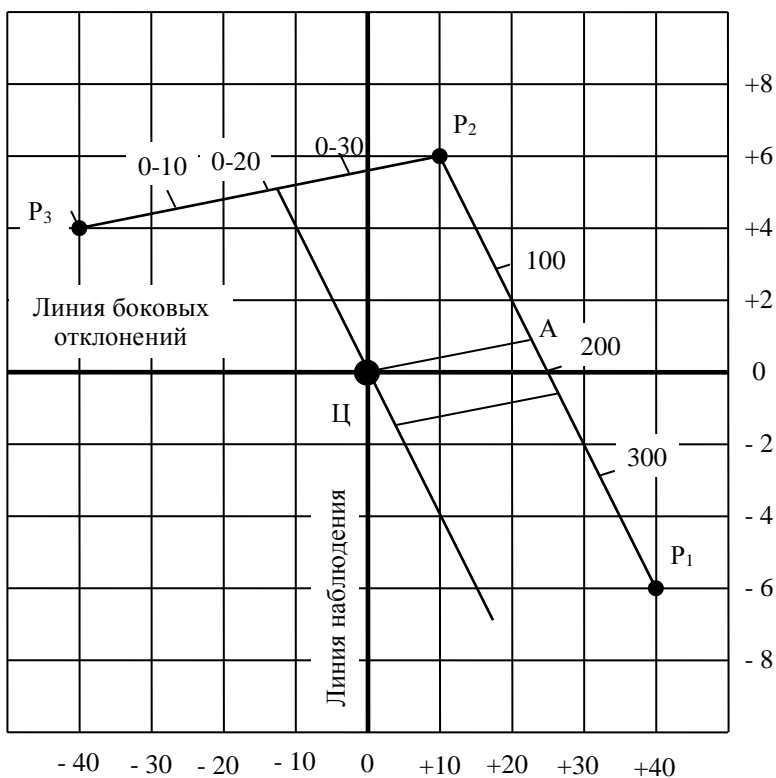
Нанеся на график третий разрыв  $P_3$ , и соединив точку  $P_3$  прямой линией с точкой  $P_2$ , получают линию боковых отклонений для огневой позиции. Разделив отрезок  $P_2P_3$  на 4...8 частей, получают масштаб боковых отклонений с ценой деления 0-05.

Для определения корректур прочерчивают через точку  $Ц$  параллельно отрезку  $P_1P_2$  линию цели и параллельно отрезку  $P_2P_3$  линию боковых отклонений для ОП. Отрезок линии боковых отклонений  $P_3M$  соответствует корректуре направления, а отрезок  $MЦ$  - корректуре дальности. Введя корректуры в прицел и угломер, переходят к стрельбе на поражение по общим правилам.

Если по первому разрыву нельзя судить о дальности, но можно оценить его положение по направлению, вначале отыскивают масштаб боковых отклонений, а затем масштаб дальности.

Разрешается переходить к отысканию масштаба боковых отклонений, если цель в вилку дальностей не захвачена, но масштаб дальности определен.

При малом смещении (поправка на смещение не более 2-00) ограничиваются двумя разрывами ( $P_1$  и  $P_2$  рис. 6). Корректуру прицела находят по величине отрезка от точки  $P_2$  до линии боковых отклонений. Для определения корректуры угломера подсчитывают число клеток от точки пересечения отрезка  $P_1P_2$  с линией боковых отклонений до точки  $\mathcal{C}$  и умножают подсчитанное число клеток на цену одной клетки и на коэффициент удаления.



Наблюдения:  $P_1$ -П40, Н6;  $P_2$ -П10, В6;  $P_3$ - Л40, В4.

Корректуры: правее 0-22, дальность меньше 170.

Наблюдения:  $P_4$ -П15, Н1.

Корректуры: левее 0-09, дальность больше 50.

Рис. 6. Сетка для определения корректур при пристрелке по графику

**502. Пристрелку с использованием масштаба дальности** применяют при поправке на смещение менее 5-00. На исчисленных установках производят выстрел; при большом отклонении по направлению выводят разрыв на линию наблюдения. Получив разрыв на линии наблюдения, измеряют его отклонение от цели по высоте в делениях угломера и изменяют установку прицела на 200...400 м с расчетом захватить цель в вилку; одновременно изменяют установку угломера на величину шага угломера для удержания разрыва на линии наблюдения и на исправленных установках дают следующий выстрел.

Измерив отклонение второго разрыва от цели по высоте и по направлению, определяют угол по высоте между двумя разрывами; величину этого угла делят на ширину полученной вилки в делениях прицела (а для минометов – в сотнях метров) и получают масштаб дальности.

Разделив величину отклонения последнего разрыва от цели по высоте на масштаб дальности, получают корректуру дальности в делениях прицела (для минометов – в сотнях метров). Введя корректуры по дальности и направлению, дают группу в три выстрела с темпом, обеспечивающим наблюдение каждого разрыва. К стрельбе на поражение переходят, введя корректуры, определенные по отклонению от цели центра группы разрывов (не менее двух).

Стрельбу на поражение ведут по общим правилам.

**503.** Пристрелку цели, расположенной на гребне, ведут по наблюдению знаков разрывов. Установку прицела для первого выстрела назначают с расчетом получить недолетный разрыв, если при этом обеспечивается безопасность своих войск.

Получив недолет, пристрелку ведут последовательным приближением разрывов к цели скачками в 100...200 м. По мере приближения разрывов к цели скачок уменьшают.

**504. При очень крутых скатах** (более 40°) и отлогой траектории (угол падения до 20°) пристрелку ведут в следующем порядке:

получив первое наблюдение по дальности, измеряют в делениях угломера угловое превышение (понижение) разрыва над целью, умножают его на коэффициент удаления и, введя соответствующую корректуру в установку уровня (прицела), дают группу в три выстрела;

по среднему угловому превышению (понижению) разрывов группы вводят новую корректуру и переходят на поражение.

Корректирование направления производят обычным порядком. При стрельбе на поражение корректуры дальности вводят, как и в ходе пристрелки, изменением установки уровня в зависимости от величины полученного отклонения.

**505.** Стрельбу на поражение отдельных и групповых целей ведут по общим правилам.

Живую силу и огневые средства, расположенные в углублениях, расщелинах, за валунами и т.п., поражают снарядами с радиовзрывателем (дистанционным взрывателем), а при их отсутствии с ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Для определения параметров способа обстрела цели при навесной стрельбе глубину групповой цели, расположенной на прямом скате - обращенном в сторону огневых позиций увеличивают (на обратном скате уменьшают) в 1,5 раза. При этом глубина цели может превышать максимальные размеры на соответствующую величину. При мортирной стрельбе глубину цели не изменяют.

Фронт цели не изменяют независимо от направления ската.

Расход снарядов для поражения ненаблюдаемой цели определяют по общим правилам.

При корректировании огня в ходе стрельбы на поражение цели, расположенной на скатах, обращенных в сторону наблюдательного пункта и огневой позиции, кроме корректур дальности и направления, вводят корректуру уровня в соответствии со ст. 493.

### **Особенности стрельбы прямой наводкой**

**506.** Исчисленные установки для стрельбы прямой наводкой определяют по общим правилам. При расположении цели выше огневой позиции разрешается измеренную с помощью дальномера наклонную дальность до цели к горизонту не приводить и поправку угла прицеливания на угол места цели не учитывать.

**507.** Стрельбу ведут по общим правилам с учетом следующих особенностей:

при стрельбе по целям, расположенным на скатах, обращенных в сторону огневой позиции, дополнительную корректуру уровня или прицела на превышение разрыва над целью определяют в соответствии со ст. 499;

при поражении живой силы и огневых средств, расположенных на

карнизах (очень крутых скатах), получив разрыв ниже карниза, вводят корректуру прицела на превышение разрыва относительно цели с расчетом получить разрыв выше карниза и переходят к стрельбе на поражение; установки определены правильно, если в ходе стрельбы на поражение преобладающее количество разрывов происходит выше карниза;

вертикальное перемещение движущихся целей учитывают: при стрельбе на дальности прямого выстрела и менее - наведением орудий в основание цели при ее движении на орудие и в верхний срез при движении от орудия; при стрельбе на дальностях больше дальности прямого выстрела – выносом точки прицеливания по высоте отражателем панорамы или оптическим прицелом.

## Глава XXI

### СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ ПРИ ОБОРОНЕ МОРСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ

**508.** Дивизион может привлекаться для поражения надводных целей в системе огня противодесантной обороны побережья, противокорабельной обороны военно-морских баз и объектов флота, обороны прибрежных коммуникаций, морских инженерных сооружений и других объектов территориальных вод и морской экономической зоны государства.

Дивизион привлекается для поражения отдельных и групповых, движущихся и находящихся в дрейфе или на якорной стоянке, надводных кораблей (кораблей управления, кораблей огневой поддержки, тральщиков, десантно-высадочных средств, транспортов и т.п.).

Батарея (взвод, орудие) может самостоятельно поражать надводные цели высокоточными боеприпасами, а также стрельбой прямой наводкой.

Для разведки целей привлекают РЛС РНДЦ, БПЛА, квантовый дальномер, вертолет или сопряженное наблюдение.

При поражении целей ночью освещение водной поверхности проводят, руководствуясь требованиями гл. XIX, XXIV.

**509.** Подготовка стрельбы и управления огнем проводится по общим правилам с учетом следующих особенностей:

командно-наблюдательные (наблюдательные) пункты и позиции радиолокационных станций выбирают так, чтобы обеспечивалось ведение разведки и корректирование огня на предельные дальности

стрельбы, наблюдение уреза воды и прибрежной полосы;

на командно-наблюдательных (наблюдательных) пунктах определяют полярные координаты по искусственным ориентирам (вехи, буи) на участках возможной высадки десанта, если они выставлены силами гидрографической службы флота, оптически-электронным и радиолокационным способами;

при наличии времени и отсутствии надводных ориентиров на участках возможной высадки десанта создают фиктивные реперы и строят графики пристрелянных поправок;

в батареях и штабе дивизиона заблаговременно рассчитывают таблицы поправок на превышение огневой позиции над уровнем моря с учетом величины прилива на ожидаемое время;

заряд для стрельбы по надводной цели выбирают наибольший с учетом обеспечения возможности ведения огня без изменения номера заряда, а при благоприятных условиях получения рикошетов;

стрельбу ведут осколочно-фугасными снарядами с установкой взрывателя на замедленное действие;

выбор и оборудование огневых позиций осуществляют с учетом обеспечения возможности стрельбы с большими доворотами и возможным превышением над целью для всей возможной акватории (района обстрела).

**510.** Установки для стрельбы на поражение определяют способами полной (сокращенной) подготовки или с использованием пристрелянных поправок.

### **Поражение живой силы и огневых средств десанта**

**511.** Дивизион привлекается для поражения живой силы и огневых средств десанта сосредоточенным (заградительным) огнем во время перегрузки на десантно-высадочные средства (ДВС), при сосредоточении десантно-высадочных средств в районах формирования десантного отряда и следования походного ордера, на рубеже развертывания ДВС (на исходной линии), а также при движении десанта к берегу, во время высадки его на берег и при бое за прибрежную полосу.

Размеры цели определяют по результатам разведки. При этом способы их обстрела принимают такими же, как и при поражении неподвижных наблюдаемых (ненаблюдаемых) наземных целей.

**512.** Стрельбу на поражение ведут огневыми налетами по два сна-

ряда на орудие-установку до выполнения огневой задачи. В промежутках между огневыми налетами, а также при выходе ДВС из зоны разрывов вводят необходимые корректуры.

Реактивная артиллерия ведет огонь залпами с расходом половина залпа.

**513.** Стрельбу по живой силе и огневым средствам десанта в десантно-высадочных средствах ведут снарядами с ударным взрывателем при установке на замедленное действие, а также снарядами с радио-взрывателем или дистанционным взрывателем. При углах падения до  $10^\circ$  стрельбу снарядами с ударным взрывателем ведут на рикошетах.

**514.** Живая сила и огневые средства десанта при движении их к берегу поражаются заблаговременно подготовленным заградительным огнем дивизионов, а также огнем по отдельным десантно-высадочным средствам высокоточными боеприпасами и прямой наводкой.

Основным видом огня является подвижный заградительный огонь.

**515.** Подвижный заградительный огонь ведут по общим правилам с учетом следующих особенностей:

рубежи ПЗО намечают с учетом направлений фарватера, наличия мелей, рифов, минных полей, а также пригодности побережья для высадки десанта;

направления ПЗО определяют с учетом безопасности применения взаимодействующих сил (кораблей и авиации в районе) - линий разделения действий сил;

количество рубежей ПЗО определяется в обратном порядке, от последнего (ближнего – от береговой черты) до первого (дальнего, определяемого досягаемостью, исходной линией, условиями освещения надводной обстановки);

ширину дивизионного (батареиногo) участка ПЗО назначают из расчета не более 50 м на орудие;

расстояние между рубежами ПЗО назначают с учетом скорости движения ДВС (плавающей техники). При скорости движения ДВС 10...12 км/ч, его назначают 400...600 м;

рубежам ПЗО на одном направлении присваивают наименование по названиям рыб, а каждому рубежу, начиная с дальнего, - свой порядковый номер, например: «Акула-1», «Акула-2»;

начальнику РЛС (штурману-корректировщику РКВ, командиру КВР) сообщают полярные (прямоугольные) координаты флангов рубежей ПЗО с позиции станции и среднее полетное время снарядов по



каждому рубежу.

**516.** Начальник РЛС (штурман-корректировщик РКВ, командир КВР), обнаружив движение группы ДВС к берегу, определяет и докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона рубеж ПЗО, к которому движется цель, отклонение направления её движения от центра этого рубежа (если нужно) и фронт цели, например: «Дон». **Десант. Двигается к «Акула-1», вправо 300. Фронт 900. Я «Луч».**

При отклонении направления движения десанта от подготовленных рубежей ПЗО вводят общие для всех батарей корректуры. Для расчета корректуры направления отклонение направления движения десанта от центра рубежа ПЗО делят на одну тысячную средней дальности стрельбы дивизиона. Например: **при Дстр=6000м корректура будет равна  $300 : 6 = +0-50$ .** Команда командира дивизиона: «Дон». **Стой. ПЗО «Акула». Правее 0-50. Навести. Я «Дон».**

**517.** Огонь по первому рубежу ПЗО открывают с таким расчетом, чтобы захватить головные десантно-высадочные средства в зону разрывов (по докладу начальника РЛС) и ведут до выхода их основной массы из зоны разрывов после чего огонь переносят на следующий рубеж.

После ведения огня по последнему рубежу ПЗО дивизион прекращает выполнение этой огневой задачи, после чего дивизион может быть привлечен к выполнению задачи поражения сил десанта на пункте высадки и на берегу.

Если в ходе боя выявляются волны десанта, то после ведения огня по последнему рубежу ПЗО дивизион переносит огонь на поражение следующей ближайшей волны десанта (группы ДВС), начиная с рубежа, к которому она подходит.

**518.** При отсутствии РЛС (РКВ, КВР) командир дивизиона, обнаружив десант, организует засечку головных десантно-высадочных средств с помощью квантового дальномера (сопряженного наблюдения), определяет фронт цели и отклонение направления её движения от центра рубежа ПЗО, к которому она движется.

Засечку цели периодически повторяют и при подходе её к рубежу ПЗО открывают огонь, вводя (если нужно) общие для всех огневых подразделений корректуры.

**519.** Для поражения десантно-высадочных средств, вышедших из зоны разрывов на рубеже ПЗО, может назначаться дивизион (батарея) для поражения ДВС стрельбой прямой наводкой или высокоточными

боеприпасами.

**520.** Поражение десанта при подходе его к урезу воды и во время выхода на сушу осуществляют **неподвижным заградительным огнем**, который готовят по общим правилам по урезу воды или по предполагаемым рубежам спешивания живой силы противника на берегу (для поражения волн десанта, состоящих из плавающих танков и бронетранспортеров).

После ведения НЗО дивизион может быть привлечен к выполнению задачи поражения сил десанта на берегу сосредоточенным огнем по общим правилам.

При бое за прибрежную полосу живую силу и огневые средства десанта поражают как наземные наблюдаемые или ненаблюдаемые цели выдвигающегося и атакующего противника.

### **Поражение отдельных надводных целей**

**521.** Отдельные цели (корабль управления, корабль огневой поддержки, тральщик) поражают снарядами с ударным взрывателем при установке на фугасное или замедленное действие, а также снарядами с радиовзрывателем или дистанционным взрывателем, привлекая к выполнению огневой задачи не менее дивизиона.

При благоприятных условиях надводные корабли поражают высокоточными боеприпасами. Стрельба ведется по правилам поражения наземных целей. К стрельбе привлекается не менее взвода (батареи). Точки прицеливания выбираются для каждого выстрела равномерно в наблюдаемом контуре цели.

**522.** Для стрельбы на поражение кораблей в дрейфе или на якорной стоянке (транспорта, десантные корабли и т.п.) во время перегрузки живой силы и огневых средств десанта привлекается не менее дивизиона.

Дивизион ведет стрельбу сосредоточенным огнем осколочно - фугасными снарядами на наибольшем заряде батареями шкалой, равной 100 м, на одной установке угломера с интервалом веера 50 м на орудие, сериями беглого огня или огневым налетом (налетами). Расход снарядов на огневой налет назначают в соответствии с нормами (приложение 12, таблица 25).

Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение осуществляют с помощью РЛС РНДЦ, дальномера, КВР или вертолета по первому залпу дивизиона по общим правилам.

**523.** Для стрельбы на поражение отдельной движущейся цели (корабль управления, корабль огневой поддержки, тральщик) привлекают не менее дивизиона. Корректирование огня осуществляют с помощью штатного дальномера, КВР, РКВ или РЛС РНДЦ.

**524.** Стрельбу на поражение отдельной движущейся цели дивизион ведет в соответствии с требованиями ст. 522. Расход снарядов назначают 0,1 боевого комплекта по каждой точке встречи.

**525.** В ходе подготовки и ведения стрельбы на поражение отдельной движущейся цели осуществляют непрерывное сопровождение цели и через каждые 60 сек. производят ее засечку с помощью дальномера, КВР, РКВ или РЛС РНДЦ.

Команду на первую засечку цели подает командир дивизиона. По этой команде командир и начальник штаба дивизиона, а также начальник РЛС (штурман-корректировщик РКВ, командир КВР) включают секундомеры. Последующие засечки цели начальник РЛС (штурман-корректировщик РКВ, командир КВР) производит самостоятельно и по каждой точке засечки докладывает её полярные (прямоугольные) координаты.

Для определения положения точки встречи используют засечки цели в течение наблюдательного времени, равного 60 сек.

Упредительное время принимают равным 150 или 210 сек. в зависимости от слаженности дивизиона.

Полярные координаты точек встречи и установки для стрельбы по ним определяют, используя 1-ю и 2-ю засечки (первая точка встречи), 3-ю и 4-ю засечки (вторая точка встречи) и т.д.

Полярные (прямоугольные) координаты и полетное время снарядов по точкам встречи сообщают начальнику РЛС (штурману-корректировщику РКВ, командиру КВР).

Если стрельбу обслуживает дальномерщик, то определяют перемещение цели за полетное время снаряда. Перекрестие дальномера наводят в точку встречи, и с учетом полетного времени снаряда намечают рубеж открытия огня.

Начальник РЛС наносит на электронный планшет точки встречи, рубежи открытия огня и наблюдает за характером движения цели.

Рубежи открытия огня наносят перед точками встречи на расстояниях, проходимых целью за полетное время снарядов, увеличенное на 10 сек.

**526.** При подходе цели к рубежу открытия огня при условии, если

к этому моменту времени она отклонилась от намеченного направления движения не более чем на 100 м, начальник РЛС (штурман-корректировщик РКВ, командир КВР) докладывает «Залп», а командир дивизиона подает команду «Огонь» на огневую позицию. При больших отклонениях начальник РЛС докладывает об изменении курса цели, после чего осуществляется подготовка огня по следующей точке встречи.

При обнаружении маневра цели с отклонением от намеченного курса более чем на 100 м (**Например: Начальник РЛС доложил: «Цель изменила курс. Отклонение цели влево (вправо) 200»**), командиром дивизиона подается команда «Пропустить».

**527.** Начальник РЛС (дальномерщик, штурман - корректировщик РКВ, командир КВР) докладывает командиру (начальнику штаба) дивизиона по каждой серии беглого огня отклонения центра группы разрывов от точки встречи и состояние цели.

Корректуры на отклонение центра группы разрывов от точки встречи определяют по общим правилам.

Установки для стрельбы по каждой последующей точке встречи определяют с учетом суммы корректур по всем предыдущим точкам встречи.

Стрельбу ведут до выполнения огневой задачи. Пример управления огнем дивизиона при поражении отдельной движущейся надводной цели с помощью РЛС РНДЦ приведен в приложении 24.

**528.** Быстроходные десантно-высадочные средства (корабли и суда с динамическим принципом поддержания) поражают с закрытых огневых позиций дивизионами реактивной и ствольной артиллерии.

Для поражения быстроходных десантно-высадочных средств целесообразно привлекать дивизион реактивной артиллерии. Дивизион огонь ведет батареями внакладку на одной установке прицела при сосредоточенном веере. Огневая задача выполняется по двум точкам встречи кассетными снарядами осколочного действия, снарядами с радиовзрывателем или ударным взрывателем при установке на осколочное действие. Расход снарядов по каждой точке встречи назначают в соответствии с нормами (приложение 12, таблица 25).

**529.** При поражении быстроходных десантно-высадочных средств с закрытых огневых позиций дивизион ствольной артиллерии ведет огонь по назначенному участку сосредоточенного огня. Стрельбу ведут батареями шкалой, равной 100 м, на одной установке угломера с интервалом веера 50 м на орудие. Расход снарядов назначают один

залп.

**530.** При благоприятных метеорологических и других условиях быстроходные десантно-высадочные средства поражают высокоточными боеприпасами по правилам поражения наземных целей. К стрельбе привлекают не менее взвода.

**531.** При поражении быстроходных десантно-высадочных средств стрельбой прямой наводкой к стрельбе привлекают не менее взвода по каждой отдельной цели.

**532.** При поражении надводных движущихся целей прямой наводкой стрельбу ведут по общим правилам с учетом следующих особенностей:

определение установок для стрельбы осуществляют способом полной подготовки с обязательным определением упреждения, соответствующего курсовому углу и скорости движения цели;

точку прицеливания назначают в середине основания надводной части цели при движении цели на орудие и в центре надводной части цели при движении ее от орудия;

поправку на боковое перемещение цели определяют с помощью прицела (панорамы), измеряя боковое перемещение цели в делениях угломера за полетное время снаряда, или с помощью заранее составленных таблиц упреждений;

при определении корректур по наблюдению всплесков относительно борта корабля учитывают время запаздывания на вставание всплеска;

для стрельбы назначают осколочно-фугасные снаряды с ударным взрывателем при установке на замедленное действие, подкалиберные и кумулятивные;

для стрельбы по быстроходным ДВС назначают осколочно-фугасные снаряды с радиовзрывателем, дистанционным взрывателем, снаряды с ударным взрывателем при установке на осколочное действие.

Корректирование огня осуществляют в соответствии с требованиями, изложенными в главе XIV.

## СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ ПРИ БОЕ В НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ

### Особенности подготовки стрельбы и управления огнем

**533.** Подготовка стрельбы и управления огнем при выполнении огневых задач в населенных пунктах осуществляется в соответствии с требованиями главы II, с учетом некоторых особенностей.

**534.** Для определения координат целей и проведения топогеодезической привязки КНП (НП, ОП) при ведении боевых действий в населенном пункте используют планы города и карты масштаба 1:25000. Высоту цели, КНП (НП), расположенных в здании (сооружении), определяют с учетом их местоположения в здании.

При невозможности определить координаты и высоту с помощью приборов КНП (НП) разрешается определять их глазомерно, используя план города или карту масштаба 1:25000.

Дирекционные углы ориентирных направлений для ориентирования приборов в зданиях определяют в соответствии с требованиями ст. 21 с использованием городских объектов, координаты и высоты которых определены по плану города.

**535.** При организации определения установок для стрельбы выполняют все мероприятия ст. 37, с учетом особенностей.

При уяснении боевой задачи общевойсковой подразделением командир дивизиона (батареи) уясняет размер населенного пункта, входящего в полосу действий (целиком или частично), а также его характеристики:

плотность застройки, наличие открытых участков местности;  
среднюю высоту зданий и материал постройки.

Основными способами определения установок для стрельбы являются: полная (сокращенная) подготовка, глазомерный перенос огня.

Основными способами определения установок для стрельбы на поражение являются: пристрелка цели и использование пристрелянных поправок.

**536.** Для определения пристрелянных поправок при ведении боя в населенном пункте рекомендуется создавать воздушные реперы.

### **Особенности стрельбы на поражение**

**537.** Живую силу, огневые средства и боевую технику в каменных, кирпичных зданиях и бетонных постройках поражают высокоточными боеприпасами или прямой наводкой из орудий. Живую силу и огневые средства, находящиеся в здании, являющемся объектом атаки поражают стрельбой с закрытых огневых позиций, и, как правило, подавляют.

Разрушение зданий осуществляется по правилам, изложенным в ст. 236,237.

**538.** Поражение целей, находящихся в зданиях, осуществляют осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем. Установку взрывателя при настильной стрельбе по фасаду здания назначают на фугасное действие, а при навесной или мортирной стрельбе по крыше – на замедленное действие.

**539.** По живой силе, расположенной в зданиях, ведут настильную стрельбу по вертикальной стене здания на наибольшем или близком к нему заряде. При невозможности ведения настильной стрельбы ведут мортирную стрельбу по перекрытию (крыше) здания.

**540.** При стрельбе с закрытой огневой позиции координаты точки прицеливания определяют, как правило, по плану города (аэрофотоснимку, карте масштаба 1:50000 и крупнее), как координаты центра геометрической фигуры.

**541.** Стрельбу на поражение живой силы и огневых средств в зданиях во всех случаях ведут на одной установке прицела. Интервал веера назначается 10 м на орудие при стрельбе по зданиям, длина которых 100 м (4 подъезда) и более, и сосредоточенный при меньшей длине.

**542.** Расход снарядов для поражения целей в здании назначают в зависимости от важности цели, наличия боеприпасов, размеров здания и задачи стрельбы, примерно 0,1...0,3 бк.

**543.** Разрушение зданий и бетонных сооружений ведут стрельбой прямой наводкой, а при невозможности этого – с закрытых огневых позиций. К стрельбе привлекают батарею, взвод или орудие калибра 122 мм и крупнее. Огонь ведут бетонобойными или осколочно-фугасными снарядами с ударным взрывателем до выполнения огневой задачи.

**544.** Стрельбу с закрытых ОП целесообразно дополнять стрельбой прямой наводкой по разведанным огневым точкам в здании. Если ог-

новые точки не разведаны, то стрельбу ведут по нижним этажам с задачей разрушения межэтажных перекрытий и перегородок между помещениями.





## РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ

### ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОГНЕВЫХ ЗАДАЧ ВЫСОКОТОЧНЫМИ БОЕПРИПАСАМИ

#### Глава XXIII

#### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

**545.** К артиллерийским высокоточным боеприпасам относятся управляемые и корректируемые снаряды (мины) с полуактивной лазерной головкой самонаведения, наводимые по отраженному от цели лазерному лучу, и снаряды с самоприцеливающимися боевыми элементами.

Управляемые высокоточные боеприпасы применяют для поражения неподвижных и движущихся наблюдаемых отдельных бронированных целей (танков, БМП, БТР, ПТРК и т.п.), а корректируемые – только для поражения неподвижных целей.

Корректируемые мины применяют, как правило, для разрушения укрепленных закрытых огневых сооружений, окопов, траншей, ходов сообщений, убежищ, многоэтажных зданий, подземных галерей, каменных и глинобитных сооружений.

Снаряды с самоприцеливающимися боевыми элементами применяют для поражения танков, самоходной артиллерии, БМП, БТР, ПТРК и другой техники в районах сосредоточения, на маршрутах движения, рубежах развертывания, а также артиллерийских батарей, пусковых установок, РСЗО и зенитных батарей на огневых (стартовых) позициях.

**546.** Условиями, благоприятными для эффективного выполнения огневых задач управляемыми (корректируемыми) боеприпасами, являются:

отсутствие перед целью растительности или других преград, препятствующих облучению ее лазерным лучом;

дальность до цели надежно измеряется с помощью лазерного целеуказателя-дальномера;

расположение цели на скате, обращенном в сторону командно-наблюдательного (наблюдательного) пункта, с которого выполняется подсвет цели, или наличие превышения КНП (НП) над районом целей.

**547.** Условиями, затрудняющими или исключающими выполнение огневых задач управляемыми (корректируемыми) боеприпасами, являются:

пыль, дым, дождь, снегопад, туман;

высота нижней границы облаков менее 400 м;

скорость среднего ветра на участке самонаведения (коррекции) более 15 м/с для снарядов и более 7 м/с для мин;

поправка на смещение более 7-50;

наличие солнечного диска в поле зрения лазерного целеуказателя-дальномера (ЛЦД).

### **Особенности подготовки стрельбы и управления огнем**

**548.** Подготовка стрельбы и управления огнем высокоточными боеприпасами осуществляется по общим правилам с учетом следующих особенностей.

При проведении мероприятий метеорологической подготовки стрельбы управляемыми (корректируемыми) боеприпасами дополнительно определяют:

высоту нижней границы облаков;

метеорологическую дальность видимости;

скорость среднего ветра на участке самонаведения (коррекции) управляемого (корректируемого) боеприпаса.

**549.** Высоту нижней границы облаков (НГО) определяют, как правило, с использованием специальной системы зеркал из комплекта ЗИП ЛЦД. При отсутствии данной системы высоту НГО определяют с помощью ЛЦД в такой последовательности:

выполняют 3...4 измерения дальности до нижней границы облаков;

по средней наклонной дальности  $D_H$  в метрах и углу места нижней границы облаков  $M_{об}$  в делениях угломера определяют высоту нижней границы облаков  $h_{НГО}$  по формуле:

$$h_{НГО} = 0,001 \cdot D_H \cdot M_{об}.$$

**550.** Метеорологическую дальность видимости определяют с помощью ЛЦД в конкретных условиях боевой обстановки путем контрольных засечек на различных дальностях наблюдения. При этом в режиме «П» должен быть получен стабильный результат измерения дальности. Получение нестабильного результата при подсвете цели (измеренная дальность изменяется более чем на 5 метров) свидетельствует о неправильном выборе точки подсвета, а если изменение точки подсвета не приводит к стабильности результата измерения, то стрельба по данной цели высокоточным боеприпасом в данных условиях метеорологической видимости нецелесообразна.

**551.** Скорость среднего ветра на участке самонаведения (коррекции) управляемых (корректируемых) и самоприцеливающихся боеприпасов определяют по метеорологическому бюллетеню «Метеосредний» по высоте входа  $Y_{\text{бюлл}} = 2000$  м.

**552.** При проведении мероприятий баллистической подготовки стрельбы управляемыми (корректируемыми) боеприпасами за суммарное отклонение начальной скорости снарядов разрешается принимать отклонение начальной скорости из-за износа канала ствола  $\Delta V_{0в}$ .

**553.** В ходе проведения технической подготовки проверяют работоспособность ЛЦД в режиме подсвета «П». Подсвет цели должен осуществляться не менее 15 с, (в режиме «очередь»- в каждом цикле подсвета) при установленной колодке «4». Энергия лазерного излучения, синхронизация передающего и визирного каналов, а так же проверка количества и периодов повторения импульсов излучения проверяется в соответствии с руководством по эксплуатации соответствующего образца ЛЦД.

**554.** В ходе уяснения боевой задачи и огневых задач, поставленных общевойсковым командиром или старшим артиллерийским командиром (начальником), командир дивизиона (батареи) дополнительно определяет по карте и уточняет на местности районы возможного применения высокоточных боеприпасов. При ведении боевых действий в горах или в городе проверяется возможность стрельбы через гребни (высотные дома) в соответствии с требованиями ст. 474.

**555.** При организации определения установок для стрельбы управляемыми снарядами способом полной (сокращенной) подготовки дополнительно производится расчет поправки в полетное время управляемого боеприпаса. При расчете поправок в полетное время исполь-

зуют те же значения отклонений условий стрельбы от табличных, что и при расчете поправок дальности.

Расчеты проводят в соответствии с рекомендациями Таблиц стрельбы для применяемого боеприпаса.

График рассчитанных поправок в полетное время совмещают с графиком рассчитанных поправок дальности и направления, при этом над линией поправок дальности размечают и надписывают поправки направления, а под ней – поправки в полетное время.

**556.** При организации работы на КНП (НП) и огневых позициях батарей, применяющих управляемые артиллерийские боеприпасы, командир дивизиона (батареи) дополнительно указывает номер колодки лазерного целеуказателя-дальномера, который должен соответствовать номеру частоты, устанавливаемой на управляемом боеприпасе переключателем НЧ. Номер литерной частоты подсвета цели выбирается командиром дивизиона (старшим артиллерийским начальником) для исключения помех, которые могут быть вызваны подсветом близко расположенных целей различными подразделениями на одинаковых литерных частотах подсвета. **При стрельбе управляемыми артиллерийскими боеприпасами ЗОФ39 «Краснополь» должно быть обеспечено полное взаимное соответствие номера колодки, устанавливаемой в разъем РЕЖИМ на ЛЦД («4», «74», «75»или «76»), и номера переключателя НЧ на боеприпасе. Заводская установка переключателя НЧ на снаряде «Краснополь» - «4».**

При обслуживании стрельбы управляемыми снарядами ЗОФ69 и К122 номер колодки выбирается в соответствии с установкой переключателей установки частоты НЧ1 и НЧ2 (см. табл.8)

Таблица 8

Положение переключателей НЧ1, НЧ2

Номер колодки на ЛЦД	Переключатель НЧ1	Переключатель НЧ2
4	1	1
74	1	0
75	0	1
76	0	0

Заводская установка переключателей НЧ1, НЧ2, 1-1, что соответствует колодке №4 в разьеме «Режим» на ЛЦД. При стрельбе управляемой миной «Грань» (М120), установка литерной частоты осу-

ществляется через пульт командира миномета комплекса «Малахит».

При стрельбе корректируемым боеприпасом всегда устанавливается колодка ЛЦД с номером «3».

**557.** При организации связи предусматривается выделение в каждой батарее отдельного канала связи для сопряжения командного и исполнительного прибора средств синхронизации выстрела, при этом для каждого канала подсвета выбирается свое значение переключателей «1», «0» коммутационного узла «НАБОР». Допускается стрельба управляемыми боеприпасами без комплекта средств синхронизации выстрела, при этом синхронизация (включение ЛЦД в режим «П») осуществляется по докладу о выстреле.

### **Определение установок для стрельбы на поражение**

**558.** Установки для стрельбы на поражение управляемыми снарядами (минами) и снарядами с самоприцеливающимися боевыми элементами определяют способом полной или сокращенной подготовки. Установки для стрельбы на поражение корректируемыми боеприпасами определяют пристрелкой цели.

Особенности определения установок для стрельбы на поражение снарядами с самоприцеливающимися боевыми элементами, управляемыми и корректируемыми боеприпасами приведены в Таблицах стрельбы и Указаниях по боевому применению каждого высокоточного боеприпаса.

Установки для стрельбы на поражение управляемыми снарядами (снарядами с самоприцеливающимися боевыми элементами) определяют, как правило, заблаговременно по местным предметам (ориентирам, целям), которые принимают за центры зон поражения.

## **Глава XXIV**

### **СТРЕЛЬБА НА ПОРАЖЕНИЕ**

#### **Поражение неподвижных целей**

**559.** Огневые задачи высокоточными боеприпасами выполняют, как правило, с временных, а в ходе боя – с основных огневых позиций.

**560.** Стрельбу на поражение неподвижных целей корректируемыми снарядами (минами) ведут одиночными выстрелами или залпами

взвода шкалой, с величиной скачка прицела 50 м, при этом установки для орудий назначают в соответствии с таблицей 3, как для батарей дивизиона.

**561.** Стрельбу управляемыми снарядами ведут одиночными выстрелами или залпами двух орудий (взвода) при веере сосредоточенном – до выполнения огневой задачи, а по целям, расположенным в пределах зоны поражения – методическим огнем (очередью).

**562.** При стрельбе управляемыми боеприпасами, если несколько отдельных целей расположены на участке, размеры которого не превышают размеров зоны поражения управляемым снарядом (таблица 9), после поражения одной цели осуществляют подсвет лазерным лучом очередной цели. При этом установки для стрельбы на поражение, определенные по центру участка, не изменяют.

Таблица 9

Средние размеры зон поражения для управляемого снаряда

Режим работы снаряда (дальность стрельбы)	Размеры зон поражения, м	
	по направлению	по дальности
К1=1 – ближняя зона(3...8 км)	± 200	± 300
К1=2 – дальняя зона(8...20 км)	± 300	± 600

Примечание. Размеры зон поражения, приведенные в таблице 9 определены для снаряда «Краснополь» (ТС РГ №269У), но могут быть использованы при стрельбе другими УАС, если значения зон поражения в Таблицах стрельбы для этих УАС отсутствуют.

Последовательность поражения целей устанавливают с учетом направления ветра таким образом, чтобы исключить влияние пыледымовых помех от разрывов снарядов при поражении предыдущих целей.

**563.** Синхронизация времени включения программы ЛЦД в режиме «П» с моментом выстрела может производиться:

с использованием приборов синхронизации (КАУО) и радиоканала (телефонной линии);

с использованием голосовой связи между огневой позицией и НП по любому из каналов связи.

При использовании средств синхронизации перед выполнением огневой задачи необходимо осуществить проверку синхронизации, для чего:

установить на ЛЦД время задержки;

нажать на командном приборе (на ОП) кнопку «ПУСК», при этом в левом окуляре дальномера начнет мигать индекс «П» (появится обратный отсчет времени задержки), о чем дальномерщик докладывает: «**Есть программа!**», после чего прерывает программу переводом переключателя П/Д из положения «П» в положение «Д» и возвращает переключатель обратно в положение «П».

При использовании голосовой связи для синхронизации запуска ЛЦД дальномерщик нажимает кнопку «ПУСК» при получении команды «**Выстрел!**», контролирует запуск программы в режиме подсвета и докладывает «**Есть программа!**».

**564.** Огневая задача по поражению отдельной цели управляемыми боеприпасами выполняется в следующей последовательности:

засечка цели и формирование команды для стрельбы на поражение осуществляется по общим правилам, при этом подаётся исполнительная команда «**Зарядить!**»;

рассчитываются установки для стрельбы, при этом производится вычисление времени задержки  $T_{зад}$  (сек.), которое в случае расчета установок на ОП, передается на НП и устанавливается дальномерщиком переключателями «ЗАДЕРЖКА». Указанное время соответствует полетному времени управляемого боеприпаса до начала зоны захвата отраженного от цели лазерного излучения;

перекрестие ЛЦД наводится в указанную точку подсвета.

В случае применения средств синхронизации в момент выстрела СОБ нажимает на кнопку «Пуск» (при этом категорически запрещается докладывать голосом о выстреле) и одновременно включает секундомер. Через 5 секунд после выстрела СОБ докладывает голосом: «**Полетное пять, выстрел был!**». Если средства синхронизации не сработали (доклад дальномерщика: «**Нет программы!**»), то командир батареи включает секундомер, уменьшает рассчитанное время задержки  $T_{зад}$  на пять секунд и командует дальномерщику: «**Задержка 0!**». По этой команде дальномерщик устанавливает  $T_{зад} = «0»$ . При отсчете секундомера, равному  $T_{зад} = 5$  сек. подает дальномерщику команду: «**Пуск!**». По этой команде дальномерщик включает ЛЦД в режиме «П» (подсвет).

После включения ЛЦД в режим целеуказания дальномерщик докладывает: «**Есть программа!**», использует текущие отсчеты дальности до цели для контроля правильности наведения на цель, удерживая



прицельную марку в выбранной точке прицеливания в контуре цели.

Если средства синхронизации не применяют, то в момент выстрела СОБ докладывает на НП о выстреле. В этот момент дальномерщик должен включить ЛЦД, нажав на кнопку «Пуск».

При разрыве боеприпаса дальномерщик останавливает программу работы в режиме подсвета переводом переключателя «П/Д» из положения «П» в положение «Д». При необходимости, производит засечку координат разрыва.

Командир, выполняющий огневую задачу, обязан включить секундомер в момент выстрела (при работе со средствами синхронизации через установленное время после выстрела) и осуществить контроль за своевременным включением ЛЦД в режим целеуказания.

**565.** Точка подсвета цели выбирается (рис.7) с таким расчетом, чтобы исключить экранирующее действие элементов цели и поглощение лазерного излучения.

При подсвете зданий, оборонительных и других сооружений точка подсвета выбирается ниже оконного проема (амбразуры). Для получения попадания в крышу сооружения верхнюю вертикальную нить перекрестия дальномера совмещают с горизонтальной поверхностью цели. Для разрушения мостов осуществляют подсвет несущих опор моста, а при экранировании опоры верхнюю нить перекрестия ЛЦД совмещают с горизонтальной поверхностью пролета моста над опорой. При поражении цели в окопе подсвечивают верхний срез цели, а если ее наблюдение затруднено – бруствер окопа с учетом прохождения плоскости стрельбы.

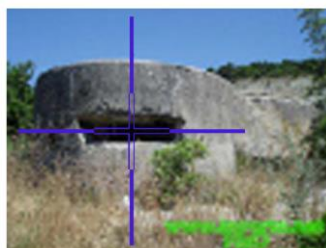
**566.** В случае, если разведанные цели находятся в зоне поражения для управляемого боеприпаса, стрельба методическим огнем (очередью) из нескольких (максимум шести) орудий производится на одинаковых установках для всех орудий, привлекаемых к стрельбе.

Первый выстрел (орудие №1 по цели №1) производится в момент времени  $T_o$ , и целеуказание для первого управляемого боеприпаса осуществляется в соответствии с рекомендациями ст. 563. При этом первый цикл подсвета начинается в момент времени  $T_o + T_{зад}$ , где  $T_{зад}$  – установленное на ЛЦД расчетное время задержки. Отличие состоит в том, что дальномерщик не прерывает программу работы изделия после разрыва первого управляемого боеприпаса. Его задачей является произвести перенацеливание перекрестия ЛЦД во время паузы на вторую цель. Второй выстрел (орудие №2 по цели №2) производится в

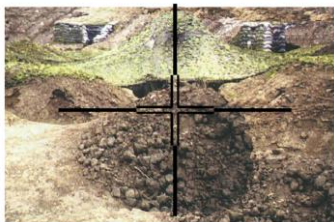
ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО



ПРАВИЛЬНО



НЕПРАВИЛЬНО

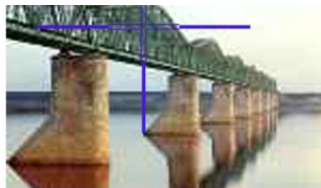
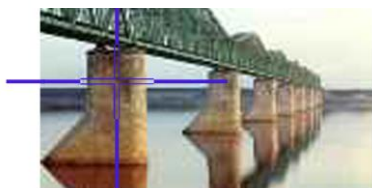
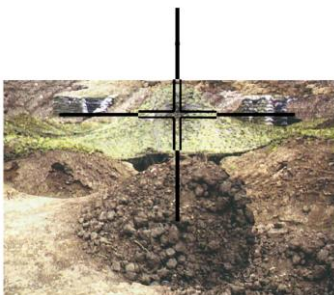


Рис. 7. Выбор точки подсвета

момент времени  $T_{\epsilon}$  :

$$T_{\epsilon} = T_o + T_{\psi} + T_n,$$

где  $T_{\psi} = 20$  с – максимальная длительность цикла подсвета;

$T_n = 10$  с – время паузы.

Соответственно, второй цикл подсвета автоматически начинается в момент времени  $T_o + T_{\text{зад}} + T_{\psi} + T_n$ . После разрыва второго управляемого боеприпаса дальномерщик в момент паузы перенацеливает ЛЦД на третью цель (цель №3). Третий выстрел (орудие №3 по цели №3) производится в момент времени  $T_o + 2T_{\psi} + 2T_n$ . Соответственно, третий цикл подсвета автоматически начинается в момент времени  $T_o + T_{\text{зад}} + 2T_{\psi} + 2T_n$ . Дальномерщик останавливает программу работы изделия в режиме «П» только после разрыва последнего в очереди управляемого боеприпаса.

Таким образом, темп стрельбы должен составлять один выстрел в каждые 30 сек. (т.е. выстрел 1-го орудия в момент времени  $T_o$ , выстрел 2-го орудия в момент времени  $T_o + 30$ , выстрел 3-го орудия в момент времени  $T_o + 60$ , выстрел 4-го орудия в момент времени  $T_o + 90$  и т.д.).

**567.** Если на удалении, не превышающем 50 м от пристрелянной корректируемыми снарядами (минами) цели, имеются другие отдельные цели, то после поражения пристрелянной цели осуществляют подсвет лазерным лучом очередной цели, а установки для стрельбы не изменяют.

При стрельбе корректируемыми снарядами (минами), если несколько отдельных целей удалены от пристрелянной на большее расстояние, но не превышающее 300 м по дальности и по направлению, после поражения одной цели по результатам засечки с помощью ЛЦД новой цели рассчитывают разности топографических дальностей и доворотов между новой и пораженной целями. Изменяют соответственно этим разностям пристрелянные установки и получают установки для стрельбы на поражение по новой цели. Изменение дальности сопровождают корректурой в полетное время. Если отдельные цели расположены на удалении, превышающем 300 м по дальности и по направлению, то установки для стрельбы на поражение по каждой цели определяют пристрелкой.

## Поражение движущихся целей

**568.** Для поражения атакующих (контратакующих) танков, БМП, БТР, а также других движущихся целей применяют управляемые артиллерийские боеприпасы или снаряды с самоприцеливающимися боевыми элементами. Дивизиону на каждом танкоопасном направлении назначают полосы или рубежи поражения управляемыми снарядами с учетом характера ожидаемых действий противника и условий местности.

Полосы (рубежи) поражения дивизиона делят на батарейные полосы (рубежи), в пределах которых назначают зоны поражения управляемыми снарядами.

Полосам (рубежам) поражения присваивается наименования хищных птиц («Орел», «Сокол» и др).

Зоны поражения управляемыми снарядами нумеруют трехзначными числами, состоящими из номера батареи и порядкового номера зоны.

Зоны поражения управляемыми снарядами назначают таким образом, чтобы удаление их границ от КНП (НП) не превышало возможностей ЛЦД по подсвету целей, а минимально возможное удаление ближних границ определялось безопасным удалением своих войск.

При стрельбе управляемыми боеприпасами по атакующим танкам, БТР (БМП) стрельба может вестись методическим огнем (очередью) батареи (взвода). Поражение целей в пределах зоны очередью осуществляется в соответствии с рекомендациями ст. 566.

При стрельбе по движущейся цели переключатель П/Д устанавливают в положение «П» и осуществляют непрерывное сопровождение цели с помощью механизмов наведения.

**569.** Огонь на поражение открывают на рассчитанных установках при появлении цели в любой точке зоны по установленному сигналу, например, «Сокол 101» Огонь». Размеры зон поражения для снарядов с самоприцеливающимися боевыми элементами и управляемых боеприпасов назначают в соответствии с рекомендациями Таблиц стрельбы для конкретных образцов.

**570.** Поражение танков (БТР, БМП), оснащенных системой защиты (активной, пассивной, комбинированной), осуществляют залпами двух и более орудий при веере сосредоточенном. Точку подсвета при этом выбирают в стороне вне контура цели. За две-три секунды до

подлета снаряда к цели точку подсвета плавно совмещают с контуром цели.

### **Особенности управления огнем**

**571.** Управление огнем при выполнении огневых задач высокоточными боеприпасами осуществляется по общим правилам с учетом следующих особенностей.

При получении огневой задачи командир дивизиона (батареи) должен уяснить взаимное положение целей на местности, установленный порядок и время их поражения, а при выполнении огневой задачи управляемыми снарядами – дополнительно положение движущихся целей относительно дивизионных (батареиных) полос (рубежей) и зон поражения управляемых снарядов.

При выполнении огневых задач по собственной инициативе командир подразделения выбирает для уничтожения наиболее важные цели, хорошо наблюдаемые с КНП (НП) и распознаваемые на фоне местности, дальности до которых надежно определяются с помощью ЛЦД.

**572.** Оценивая условия выполнения огневых задач управляемыми (корректируемыми) боеприпасами, командир дивизиона (батареи) уясняет: предельно возможную дальность подсвета цели с КНП (НП) на местности; взаимное положение КНП (НП), цели и огневой позиции; условия наблюдения цели и разрывов; характерные особенности выбранных для поражения целей, влияющие на выбор положения точки подсвета; наличие в районе целей местных предметов, способных экранировать лазерное излучение со стороны подлета управляемых (корректируемых) боеприпасов; метеорологические условия, влияющие на эффективность выполнения огневых задач.

**573.** При принятии решения на выполнение огневой задачи управляемыми (корректируемыми) боеприпасами командир дивизиона (батареи) должен:

выбрать цель (цели) для поражения;

убедиться в отсутствии местных предметов со стороны подлета управляемого (корректируемого) снаряда, экранирующих лазерное излучение;

уяснить положение цели относительно зон поражения при выполнении огневых задач управляемым снарядом;

в зависимости от характера цели выбрать положение точки подсвета цели;

определить минимальную дальность до района целей для установки переключателя **«Строб»**;

определить и принять меры для обеспечения безопасности своих войск от лазерного излучения.

При совместном применении управляемых и осколочно-фугасных снарядов облако разрыва не должно перекрывать канал визирования (ЛЦД - цель), а разрыв осколочно-фугасного снаряда не должен быть ближе 200 м от подсвечиваемой цели. Если это условие не выполняется, то поражение целей УАС должно заканчиваться до начала огневого налета снарядами других видов.

При отражении атак (контратак) противника вне полосы поражения командиру дивизиона указывают фланги рубежа поражения, его наименование названием хищных птиц, расход управляемых снарядов, размеры участка дивизиона на рубеже, время готовности. На указанном участке рубежа командиры батарей назначают точку прицеливания (местный предмет) и определяют установки для стрельбы по ней. Огонь открывают по обнаружении целей.

**574.** При постановке задач на обслуживание стрельбы высокоточными боеприпасами разведчику-дальномерщику дополнительно указывают время задержки включения ЛЦД в режим подсвета цели, положение точки подсвета (если необходимо) и дают целеуказание наведением прибора в цель или другим способом, например: **«Разведчику-дальномерщику, обслужить стрельбу на поражение корректируемыми снарядами. Пристрелка цели. Цель 101-я, ДЗОС. Точка подсвета – купол ДЗОС. ЛЦД наведен в цель».**

**575.** При выполнении огневых задач управляемыми (корректируемыми) боеприпасами команды подает в соответствии со ст. 336...339, с учетом следующих особенностей.

При поражении бронеобъектов с системой защиты точка подсвета вносится на 20...30 м в сторону от цели. Для этого подается команда, например: **«Разведчику-дальномерщику, обслужить стрельбу управляемыми снарядами. Цель 102-я, танк. Время задержки 35. Вынос точки подсвета вправо 20, белый камень. ЛЦД наведен в цель».** За 2..3 с до подлета снаряда к цели перекрестие ЛЦД должно быть совмещено с целью. Для этого командир, выполняющий огневую задачу, за 4...5 с до подлета снаряда к цели командует: **«Внимание.**

**Цель!».** По этой команде дальномерщик плавно совмещает перекрестье дальномера с целью.

Пример управления огнем батареи при выполнении огневой задачи управляемым снарядом ЗОФ39 «Краснополь» приведен в приложении 25.

При выполнении огневых задач корректируемыми минами командир батареи в команде дополнительно указывает вид мины, назначенной для пристрелки цели.

Пример команды командира минометной батареи, когда установки определяются на огневой позиции: **«Слива». Стрелять второму. Цель 51-я, ДЗОС. Батарейный 39-20, 2670, минус 0-05. Пристрелка с дальномером. Фугасной миной. Стрельба на поражение миной ЗФ5. Взрыватель фугасный. Заряд особый. Одна мина. Зарядить».**

Командир батареи команду: **«Огонь»** для стрельбы управляемыми (корректируемыми) боеприпасами подает только после докладов старшего офицера батареи о готовности к открытию огня и разведчика-дальномерщика о готовности ЛЦД к обслуживанию стрельбы.

### **Особенности стрельбы и управления огнем ночью**

**576.** При организации стрельбы и управления огнем ночью руководствуются положениями главы XIX с учетом следующих особенностей:

стрельбу ведут с помощью приборов ночного видения (тепловизора), оптические оси которых совмещены с оптической осью ЛЦД;

- при организации периодического освещения предупредительное время выстрела осветительным снарядом рассчитывают как разность полетного времени осветительного снаряда, увеличенного на 30 с, и полетного времени управляемого снаряда. Полученный знак «+», укажет на сколько раньше, а «-» - на сколько позже должен производиться выстрел осветительным снарядом.

**577.** Непрерывное освещение местности осуществляется по общим правилам.



**Сострел орудий батареи (дивизиона) с помощью  
баллистической станции, определение уточняющих  
поправок и разнобоя орудий**

Сострел орудий батареи (дивизиона) с помощью БС проводят боеприпасами одной партии зарядов. Особое внимание обращают на обеспечение однообразия хранения отведенных для сострела боеприпасов и тщательность измерения температуры зарядов.

Перед сострелом с помощью прибора ПЗК (ПКИ) измеряют длину зарядной камеры каждого (*i*-того) орудия и определяют отклонение начальной скорости снарядов из-за износа канала ствола орудия  $\Delta V_{0op_i}^{ПЗК}$ .

Стрельбой из каждого орудия определяют с помощью БС по группе не менее чем из трех счетных выстрелов суммарное отклонение начальной скорости снарядов  $\Delta V_{0сум_i}$ .

Для каждого орудия рассчитывают отклонение начальной скорости снарядов из-за свойств партии зарядов по формуле:

$$\Delta V_{0зар_i} = \Delta V_{0сум_i} - \Delta V_{0op_i}^{ПЗК},$$

а затем среднее значение по формуле:

$$\Delta V_{0зар.ср} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \Delta V_{0зар_i},$$

где *n* - количество привлекаемых к сострелу орудий.

Рассчитывают для каждого орудия уточненное значение отклонения начальной скорости снарядов из-за износа канала ствола орудия по формуле:

$$\Delta V_{0орум_i} = \Delta V_{0сум_i} - \Delta V_{0зар.ср}.$$

Определяют для каждого орудия уточняющую поправку  $\delta V_{0ум_i}$  по формуле:

$$\delta V_{0ум_i} = \Delta V_{0ор.ум_i} - \Delta V_{0op_i}^{ПЗК}.$$

Пример определения уточняющих поправок по результатам сострела орудий батареи 152-мм самоходных гаубиц 2С3М на заряде полном приведен в таблице П.1.1.

Таблица П.1.1

Пример определения уточняющих поправок

Номер орудия	$\Delta V_{0опi}^{ПЗК}$ , % $V_0$	$\Delta V_{0сумi}$ , % $V_0$	$\Delta V_{0зарi}$ , % $V_0$	$\Delta V_{0оп.ymi}$ , % $V_0$	$\delta V_{0ymi}$ , % $V_0$
1	-1,9	-0,8	+1,1	-1,9	0
2	-1,2	-0,4	+0,8	-1,5	-0,3
3 (осн.)	-1,5	-0,2	+1,3	-1,3	+0,2
4	-1,8	-0,9	+0,9	-2,0	-0,2
5	-1,3	-0,1	+1,2	-1,2	+0,1
6	-1,7	-0,5	+1,2	-1,6	+0,1

$$\Delta V_{0зар.ср} \approx +1,1\% \Delta V_0.$$

Разнобой основных орудий батареи относительно контрольного и орудий батареи относительно основного определяют по результатам сострела орудий с помощью БС для всех номеров зарядов, для которых в таблицах стрельбы помещены отдельные зависимости изменения начальной скорости снарядов от удлинения зарядной камеры. Если в таблицах стрельбы дана одна зависимость для нескольких номеров зарядов, то разнобой определяют только для заряда с наибольшей начальной скоростью и полученный результат используют для остальных номеров зарядов.

Стрельбой из каждого орудия боеприпасами одной партии зарядов определяют с помощью БС по группе не менее чем из трех счетных выстрелов суммарное отклонение начальной скорости снарядов  $\Delta V_{0сумi}$ .

Разнобой орудий относительно основного (контрольного) рассчитывают как разность соответствующих суммарных отклонений начальной скорости снарядов по формуле:

$$\delta V_{0i} = \Delta V_{0сумi} - \Delta V_{0сум}^{осн}$$

Пример обработки результатов сострела орудий с помощью БС при определении разнобая орудий батареи 152-мм пушек-гаубиц Д-20 на заряде полном приведен в таблице П.1.2.

Таблица П.1.2

Пример обработки результатов сострела орудий батареи  
с помощью БС при определении разнобоя орудий

Номер орудия	Суммарное отклонение начальной скорости снарядов $\Delta V_{0\text{сум}} , \% V_0$	Разнобой орудия относительно основного $\delta V_0 , \% V_0$
1	-1,6	-0,2
2	-1,2	+0,2
3 (осн.)	-1,4	-
4	-1,1	+0,3
5	-1,5	-0,1
6	-1,6	-0,2

**Пример расчета поправок и построения графика  
рассчитанных поправок**

**Условия для расчета поправок:**

Система – 152-мм самоходная гаубица 2С19.

Снаряд – снаряд с дистанционной трубкой ЗШ2.

Географическая широта огневой позиции – 50° с.ш.

Получен бюллетень «Метеосредний».

Суммарное отклонение начальной скорости снарядов для контрольного орудия дивизиона  $\Delta V_{0\text{сум}}^к = -0,7\%$ .

Разнобой основного орудия 1 батареи относительно контрольного орудия дивизиона  $\delta V_0^{\text{очн}} = -0,5\%$ .

Температура заряда  $T_3 = -18^\circ\text{C}$ .

Заряд – полный.

Опорные дальности для расчета поправок – 11 км и 13 км.

Направления (дирекционные углы) для расчета поправок – 40-00, 48-00 ( $\alpha_{\text{ОН}}$ ), 56-00.

**Содержание бюллетеня «Метеосредний»:**

«Метео 1106 – 24093 – 0150 – 01283 – 0211 – 824212 – 0410 – 824212 – 0808 – 804113 – 1207 – 784013 – 1606 – 774014 – 2005 – 773815 – 2405 – 763816 – 3005 – 763716 – 4005 – 763617 – 5006 – 753518 – 6006 – 743418 – 8005 – 733319 – 1003 – 733120 – 12 – 723020 – 14 – 712820 – 18 – 702621 – 22 – 702422 – 26 – 692424 – 30 – 692625 – 3030»

Значения цифр определяются их местом в каждой группе и местом группы в телефонограмме:

1-я группа (Метео и 4 цифры) Метео <b>1106</b>	- условное обозначение бюллетеня «Метеосредний» (Метео 11); - условный номер метеостанции (06). При составлении приближенного бюллетеня пишется слово «приближенный»;
2-я группа (5 цифр) <b>24093</b>	- день (число) месяца составления бюллетеня (24); - часы и десятки минут окончания зондирования атмосферы (9ч 30 мин);
3-я группа (4 цифры) <b>0150</b>	- высота расположения метеостанции над уровнем моря в метрах (+150 м)

4-я группа (5 цифр) <b>01283</b>	- отклонение наземного давления атмосферы на уровне метеостанции в миллиметрах ртутного столба (+ 12 мм рт.ст.); - отклонение наземной виртуальной температуры воздуха от табличной в градусах ( $- 33^{\circ}\text{C}$ );
5-я, 7-я и т.д. группы (4 цифры) <b>0211</b>	- стандартная высота в сотнях метров (200 м), начиная с 10000 м – в километрах; - среднее отклонение плотности воздуха в слое атмосферы от поверхности земли до стандартной высоты в процентах (+11%). После 10 км не указывается;
6-я, 8-я и т.д. группы (6 цифр) <b>824212</b>	- среднее отклонение температуры воздуха в слое атмосферы от поверхности земли до стандартной высоты, указанной в 5-й группе ( $- 32^{\circ}\text{C}$ ); - дирекционный угол направления среднего ветра (откуда дует) для того же слоя атмосферы в больших делениях угломера (42-00); - скорость среднего ветра для того же слоя атмосферы (12 м/сек).
Последняя группа (4 цифры) <b>3030</b>	- достигнутая высота температурного зондирования в километрах (30 км); - достигнутая высота ветрового зондирования в километрах (30 км);

Если какие-либо данные выражаются меньшим числом цифр, чем им отведено в телефонограмме, то впереди числа ставятся нули.

Знак « $\leftarrow$ », обозначающий отрицательное значение тех или иных данных, в бюллетене не помещают, а к первой отведенной для этих данных цифре прибавляется условное число 5.

Если отрицательное отклонение температуры достигает  $- 50^{\circ}\text{C}$  и ниже, то в бюллетене помещают это отклонение без прибавления условного числа 5.

### **Определение отклонений метеорологических условий стрельбы от табличных:**

Опорная дальность	11 км	13 км
Высота входа в бюллетень (из Таблицы стрельбы)	1200 м	2000 м
Группа бюллетеня	13 – 784013	22 – 763816
Баллистическое отклонение температуры воздуха $\Delta T$	$- 28^{\circ}$	$- 26^{\circ}$

Направление баллистического ветра $\alpha_w$		40-00	38-00
Скорость баллистического ветра $W$		13 м/сек	15 м/сек
Угол ветра: $A_w = \alpha_{ц} - \alpha_w$	$\alpha_{ц} = 40-00$	0	2-00
	$\alpha_{ц} = 48-00$	8-00	10-00
	$\alpha_{ц} = 56-00$	16-00	18-00
Продольная слагающая баллистического ветра $W_x$ (по таблице разложения баллистического ветра на слагающие)	$\alpha_{ц} = 40-00$	- 13 м/сек	- 16 м/сек
	$\alpha_{ц} = 48-00$	- 9 м/сек	- 8 м/сек
	$\alpha_{ц} = 56-00$	+ 1 м/сек	+ 5 м/сек
Боковая слагающая баллистического ветра $W_z$ (по таблице разложения баллистического ветра на слагающие)	$\alpha_{ц} = 40-00$	0 м/сек	+ 3 м/сек
	$\alpha_{ц} = 48-00$	+ 10 м/сек	+ 14 м/сек
	$\alpha_{ц} = 56-00$	+ 13 м/сек	+ 15 м/сек

Приведение отклонения наземного давления к высоте огневой позиции

$$\Delta H_0^{\delta} = \Delta H_0^m + \frac{h_m - h_0}{B} = +12 + \frac{150 - 110}{10} = +16 \text{ мм рт.ст.}$$

**Определение отклонений баллистических условий стрельбы от табличных:**

Отклонение начальной скорости снарядов, вызванное отклонением температуры зарядов

$$\Delta V_{0T_3} = -3,0\%.$$

Суммарное отклонение начальной скорости снарядов для основного орудия 1 батареи

$$\Delta V_{0сум} = \Delta V_{0сум}^{\kappa} + \delta V_0^{очн} + \Delta V_{0T_3} = -0,7 + (-0,5) + (-3,0) = -4,2\%.$$

**Определение табличных поправок и расчет поправок на отклонение условий стрельбы от табличных:**

Если величина табличной поправки в Таблицах стрельбы приведена на  $10^\circ$ , 10 м/сек, 10 мм рт.ст., то ее значение для расчета поправок уменьшают в 10 раз.

Опорная дальность		11 км			13 км		
Наименование поправок		Табличная	Отклонение	Поправка	Табличная	Отклонение	Поправка
<b>Поправки дальности</b>							
на продольную слагающую баллистического ветра	$\alpha_{ц} = 40-00$	- 16,3	- 13	+ 212	- 24,0	- 16	+ 384
	$\alpha_{ц} = 48-00$		- 9	+ 147		- 8	+ 192
	$\alpha_{ц} = 56-00$						
на отклонение давления атмосферы		+ 6,2	+ 16	+ 99	+ 7,4	+ 16	+ 118
на баллистическое отклонение температуры воздуха		-14,3	- 28	+ 400	- 19,2	- 26	+ 499
на отклонение начальной скорости		- 138	- 4,2	+580	- 150	- 4,2	+ 630
на отклонение температуры заряда		-	-	-	-	-	-
на колпачок взрывателя		-	-	-	-	-	-
на неокрашенность снаряда		-	-	-	-	-	-
на геофизические условия		+ 30			+ 32		
<b>Суммарная</b>	$\alpha_{ц} = 40-00$	+ 1321 м			+ 1663 м		
	$\alpha_{ц} = 48-00$	+ 1256 м			+ 1471 м		
	$\alpha_{ц} = 56-00$	+ 1093 м			+ 1159 м		
<b>Поправки в установку трубки</b>							
на продольную слагающую баллистического ветра	$\alpha_{ц} = 40-00$	+ 0,01	- 13	- 0,13	+ 0,03	- 16	- 0,48
	$\alpha_{ц} = 48-00$		- 9	- 0,09		- 8	- 0,24
	$\alpha_{ц} = 56-00$		+ 1	+ 0,01		+ 5	+ 0,15
на отклонение давления атмосферы		- 0,04	+ 16	- 0,64	- 0,05	+ 16	- 0,8
на баллистическое отклонение температуры воздуха		+ 0,05	- 28	- 1,4	+ 0,09	- 26	- 2,34
на отклонение начальной скорости		+ 1,1	- 4,2	- 4,62	+ 1,3	- 4,2	- 5,46
на отклонение температуры заряда		-	-	-	-	-	-
на геофизические условия		- 0,5			- 0,6		
<b>Суммарная</b>	$\alpha_{ц} = 40-00$	- 7,3			- 9,7		
	$\alpha_{ц} = 48-00$	- 7,3			- 9,4		
	$\alpha_{ц} = 56-00$	- 7,2			- 9,1		

Поправки направления							
на боковую слагающую баллистиче- ского ветра	$\alpha_{ц} = 40-00$	- 0,9	0	0	- 1,1	+ 3	- 3
	$\alpha_{ц} = 48-00$		+ 10	- 9		+ 14	- 15
	$\alpha_{ц} = 56-00$		+ 13	- 12		+ 15	- 17
на деривацию		- 5		- 7			
на геофизические условия		- 1		- 1			
<b>Суммарная</b>	$\alpha_{ц} = 40-00$	- 0-06		- 0-11			
	$\alpha_{ц} = 48-00$	- 0-15		- 0-23			
	$\alpha_{ц} = 56-00$	- 0-18		- 0-25			
Топографи- ческие даль- ности для ГРП	$\alpha_{ц} = 40-00$	9679 м		11337 м			
	$\alpha_{ц} = 48-00$	9744 м		11529 м			
	$\alpha_{ц} = 56-00$	9907 м		11724 м			

### Порядок построения графика рассчитанных поправок

Для построения графика рассчитанных поправок на листе клетчатой или миллиметровой бумаги откладывают по горизонтальной оси топографические дальности, а по вертикальной оси – значения поправок дальности. Топографические дальности получают вычитанием из опорных дальностей соответствующих им суммарных поправок дальности со своим знаком. Значения поправок направления надписывают над линиями поправок дальности, а под ними – поправки в установку дистанционной трубки.

Масштаб графика выбирают в соответствии с рассчитанными значениями поправок таким образом, чтобы поправку дальности можно было снять с графика с точностью до 10 м, поправку направления – с точностью 0-01, а поправку в установку дистанционной трубки – с точностью 0,5 деления трубки.



## ГРАФИК РАССЧИТАННЫХ ПОПРАВOK

1-й батареи 152-мм СГ 2С19 9.00 09.02.06 г.

Снаряд с дистанционной трубкой.

Заряд полный (ЖН-546, партия 4-99-06)

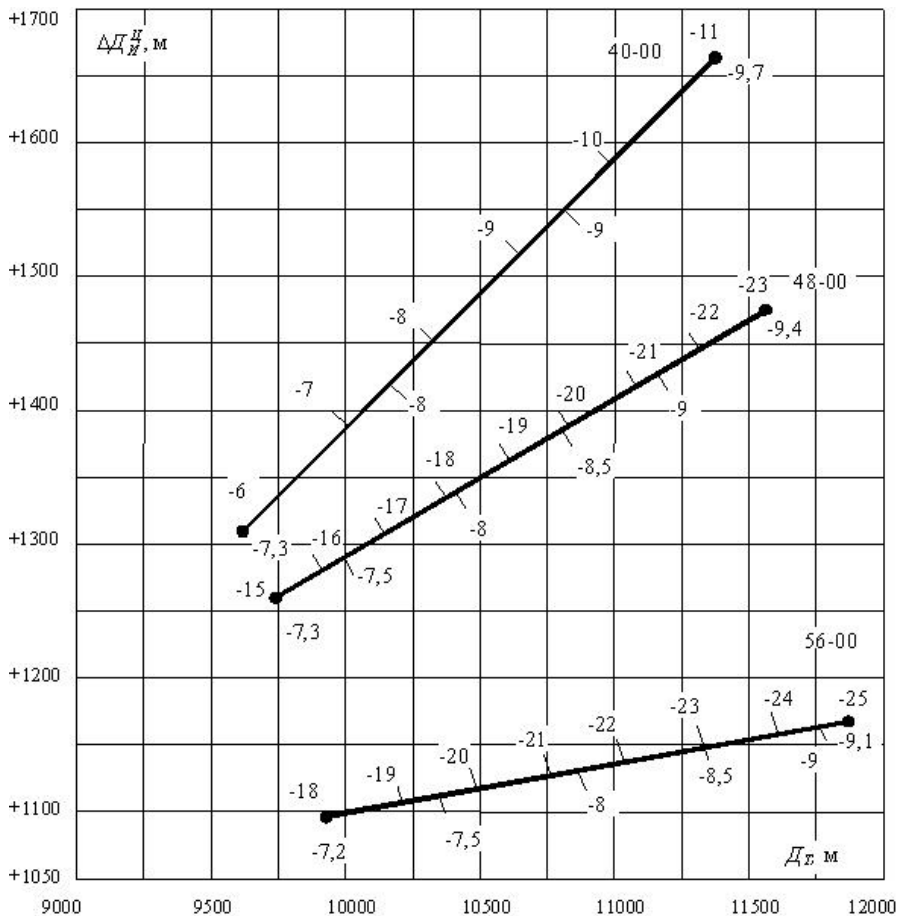


Рис. 8. График поправок дальности, направления и в установку трубки при расчете установок способами полной и сокращенной подготовки с помощью приборов

**Пример определения исчисленных установок для стрельбы  
способом полной подготовки**

1. Определяют топографическую дальность  $D_T^H$ , топографический доворот от основного направления стрельбы  $\partial_T^H$  и угол места цели  $\varepsilon_{Ц}$ :

$$D_T^H = 10080 \text{ м};$$

$$\partial_T^H = \alpha_{Ц} - \alpha_{ОН} = 47-83 - 48-00 = - 0-17;$$

$$\varepsilon_{Ц} = \frac{h_{Ц} - h_{б}}{0,001 D_T^H} = \frac{170 - 110}{10} = \frac{+60}{10} = + 0-06.$$

2. По топографической дальности  $\ddot{A}_{\delta}^{\dot{o}} = 10080$  м и дирекционному углу цели  $\alpha_{Ц} = 47-83$  входят в график рассчитанных поправок и определяют поправку дальности  $D_{И}^H = +1300$  м, поправку направления  $\Delta\partial_{И}^H = - 0-17$  и поправку в установку дистанционной трубки  $\Delta N_{И}^H = -7,7$  дел.

3. Определяют исчисленную дальность

$$D_{И}^H = D_T^H + \Delta D_{И}^H = 10080 + (+1300) = 11380 \text{ м}.$$

4. По исчисленной дальности (11380 м) и заряду (полному) находят в Таблицах стрельбы для равнинных и горных условий 152 мм гаубицы 2А65 и 152 мм самоходной гаубицы 2С19 ТС РГ №187:

установку прицела  $П_{И}^H = 256$  тыс. (с учетом ввода для 2С19 поправки – 1 тыс.);

табличную установку трубки  $N_T = 143,7$  дел.

5. Определяют с точностью до 0,5 дел. исчисленную установку трубки, для чего к табличной установке трубки  $N_T = 143,7$  дел. прибавляют (со своими знаками) поправку, определенную по графику рассчитанных поправок  $\Delta N_{И}^H = -7,7$  дел., и поправку в установку трубки на превышение цели  $\Delta N_{\varepsilon}$ . Исчисленную установку трубки уменьшают на 3 дел.

Поправку в установку трубки на превышение цели определяют из Таблиц стрельбы по углу прицеливания ( $П_{II}^U = 256$  тыс.) и углу места цели ( $\varepsilon_{II} = + 0-06$ ):

$$N_{II}^U = N_T + \Delta N_{II}^U + \Delta N_{\varepsilon} - 3 = 143,7 - 7,7 + 0,2 - 3 = 133 \text{ дел.}$$

6. В Таблицах стрельбы (в таблице поправок угла прицеливания на угол места цели для заряда полного) по  $П_{II}^U = 256$  тыс. и  $\varepsilon_{II} = + 0-06$  находят поправку угла прицеливания на угол места цели  $\Delta\alpha_{\varepsilon} = 0$  и определяют поправку на превышение цели над огневой позицией:

$$\Delta\varphi_{II} = \varepsilon_{II} + \Delta\alpha_{\varepsilon} = + 0-06 + 0 = + 0-06$$

7. Определяют установку уровня

$$Ур = 30-00 + \Delta\varphi_{II} = 30-00 + (+0-06) = 30-06.$$

8. Определяют исчисленный доворот, для чего к топографическому довороту прибавляют (с учетом знака) поправку направления:

$$\partial_{II}^U = \partial_T^U + \Delta\partial_{II}^U = - 0-17 + (- 0-17) = - 0-34.$$

**Исчисленные установки** для стрельбы 1-й батареи 152 мм самоходной гаубицы 2С19 по цели снарядами 3Ш2: заряд полный, шкала тысячных, прицел 256, трубка 133, уровень 30-06, основное направление левее 0-34.

**Определение топографической дальности и доворота от основного направления стрельбы расчетным способом**

Огневая позиция:  $X_{ОП} = 16790$ ;  $Y_{ОП} = 17920$ .

Цель  $X_{Ц} = 19730$ ;  $Y_{Ц} = 08280$ .

Основное направление стрельбы  $\alpha_{ОН} = 48-00$ .

**А). С помощью микрокалькулятора**

1. Определяют разность координат цели и огневой позиции  $\Delta X$  и  $\Delta Y$  со своими знаками:

$$\Delta X = X_{Ц} - X_{ОП} = 19730 - 16790 = + 2940;$$

$$\Delta Y = Y_{Ц} - Y_{ОП} = 08280 - 17920 = - 9640.$$

2. Определяют абсолютную величину тангенса угла  $\alpha'$  и величину угла  $\alpha'$ :

$$\operatorname{tg} \alpha' = \left| \frac{\Delta Y}{\Delta X} \right| = \left| \frac{-9640}{+2940} \right| = 3,279;$$

$$\alpha' = 73,039^\circ = 12-17.$$

3. Определяют дирекционный угол направления на цель в зависимости от знаков разностей координат

если	$\Delta X +, \Delta Y +,$	то	$\alpha_{ц} = \alpha'$ ;
если	$\Delta X -, \Delta Y +,$	то	$\alpha_{ц} = 30-00 - \alpha'$ ;
если	$\Delta X -, \Delta Y -,$	то	$\alpha_{ц} = 30-00 + \alpha'$ ;
если	$\Delta X +, \Delta Y -,$	то	$\alpha_{ц} = 60-00 - \alpha'$ .

$$\alpha_{ц} = 60-00 - \alpha' = 60-00 - 12-17 = 47-83.$$

4. Определяют топографическую дальность до цели

$$D_T^H = \sqrt{\Delta X^2 + \Delta Y^2} = \sqrt{2940^2 + 9640^2} = 10080 \text{ м.}$$

5. Определяют топографический доворот от основного направления на цель, для чего из дирекционного угла направления на цель вычитают дирекционный угол основного направления

$$\partial_T^H = \alpha_{ц} - \alpha_{ОН} = 47-83 - 48-00 = - 0-17.$$

**Б). С помощью таблицы Кравченко (таблица П.4.1)**

1. Определяют разность координат цели и огневой позиции  $\Delta X$  и  $\Delta Y$  со своими знаками

$$\Delta X = X_{Ц} - X_{ОП} = 19730 - 16790 = + 2940;$$

$$\Delta Y = Y_{Ц} - Y_{ОП} = 08280 - 17920 = - 9640.$$

2. Меньшую по абсолютной величине разность координат делят на большую с точностью до третьего десятичного знака и получают коэффициент направления  $K_H$  :

$$K_H = \frac{MPK}{BPK} = \frac{2940}{9640} = 0,305.$$

3. В графе  $H$  таблицы отыскивают число, равное по значению полученной величине коэффициента направления или наиболее близкое к этой величине и определяют дирекционный угол направления на цель  $\alpha_{ц}$  в зависимости от знаков разностей координат и найденной величины  $K_H$ . При этом число больших делений угломера берут в верхних или нижних строках таблицы – там, где окажется записанным в общем виде действие, которое выполняли согласно п.2, а число десятков и единиц делений угломера отыскивают в той же строке, где нашли величину  $K_H$  в крайней левой графе, если число больших делений угломера взяли из верхней части таблицы, или в крайней правой графе, если число больших делений угломера взяли из нижней части таблицы.

Так как в примере  $K_H = \frac{+\Delta X}{-\Delta Y}$ , то  $\alpha_{ц} = 47-83$ .

4. Определяют по таблице величину коэффициента дальности  $K_D$  (графа  $D$ ), стоящую справа от величины  $K_H$  и определяют дальность стрельбы, для чего большую разность координат (по абсолютной величине) умножают на выписанное из таблицы значение  $K_D$ .

$$D_T^H = BPK \cdot K_D = 9640 \cdot 1,046 = 10080 \text{ м.}$$

5. Определяют топографический доворот от основного направления на цель, для чего из дирекционного угла направления на цель вычитают дирекционный угол основного направления

$$\partial_T^H = \alpha_{ц} - \alpha_{OH} = 47-83 - 48-00 = - 0-17.$$

Таблица П.4.1

Таблица для расчета топографической дальности  
и дирекционного угла цели (таблица Кравченко)

H	0-105		105-213		213-325		325-445		445-577		577-727		727-900		900-1000			
4 +Δx/-Δy	45-00		46-00		47-00		48-00		49-00		50-00		51-00		52-00			
3 -Δy/-Δx	30-00		31-00		32-00		33-00		34-00		35-00		36-00		37-00			
2 -Δx/+Δy	15-00		16-00		17-00		18-00		19-00		20-00		21-00		22-00			
1 +Δy/+Δx	0-00		1-00		2-00		3-00		4-00		5-00		6-00		7-00			
↓	H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....			
00	000	000	105	006	213	022	325	051	445	095	577	155	727	236	900	346	100	
02	002	000	107	006	215	023	327	052	448	096	580	156	730	238	904	348	98	
04	004	000	109	006	217	024	330	053	450	097	583	157	733	240	908	351	96	
06	006	000	111	006	219	024	332	054	453	098	586	159	736	242	912	353	94	
08	008	000	113	006	221	025	334	054	455	099	589	160	739	244	916	355	92	
10	010	000	116	007	224	025	337	055	458	100	591	161	743	245	919	358	90	
12	012	000	118	007	226	026	339	056	460	101	594	163	746	247	923	360	88	
14	016	000	120	007	228	026	341	057	463	102	597	164	749	249	927	363	86	
16	017	000	122	007	230	027	344	057	465	103	600	165	752	251	931	366	84	
18	019	000	124	007	232	027	346	058	468	104	603	167	756	253	935	369	82	
20	021	000	126	008	235	027	348	059	471	105	606	169	759	255	939	372	80	
22	023	000	129	008	237	028	351	059	473	106	609	171	762	257	943	374	78	
24	025	000	131	009	239	028	353	060	476	107	611	172	766	259	947	377	76	
26	027	000	133	009	241	029	356	061	478	109	614	174	769	261	951	379	74	
28	029	000	135	009	243	029	358	062	481	110	617	175	772	263	955	382	72	
30	031	000	137	009	246	030	360	063	483	111	620	176	776	265	959	385	70	
32	034	001	139	010	248	030	362	064	486	112	623	178	779	267	963	388	68	
34	036	001	141	010	250	031	365	064	489	113	626	179	782	269	967	391	66	
36	038	001	143	010	252	031	367	065	491	114	629	181	786	272	971	394	64	
38	040	001	146	010	254	032	369	066	494	115	632	183	789	274	975	397	62	
40	042	001	148	011	257	032	372	067	496	116	635	185	793	276	979	400	60	
42	044	001	150	011	259	033	374	068	499	117	638	186	796	278	983	403	58	
44	046	001	152	011	261	033	377	068	502	119	640	188	799	280	987	405	56	
46	048	001	154	012	263	034	379	069	504	120	643	189	803	282	992	408	54	
48	050	001	156	012	266	034	381	070	507	121	646	190	806	285	996	411	52	
50	052	001	158	012	268	035	384	071	510	122	649	192	810	287	100	414	50	
52	055	001	160	013	270	036	386	072	512	124	652	193	813	289	0		48	
54	057	002	163	013	272	036	389	073	515	125	655	195	817	291			46	
56	059	002	165	013	275	037	391	074	518	126	658	197	820	293			44	
58	061	002	167	014	277	037	393	075	520	127	661	199	824	295			42	
60	063	002	169	014	279	038	396	075	523	129	664	200	827	298			40	
62	065	002	171	014	281	040	398	076	525	130	667	202	831	300			38	
64	067	002	173	015	284	040	400	077	528	131	670	204	834	302			36	
66	069	002	175	015	286	041	403	078	531	132	673	206	838	305			34	
68	071	002	178	015	288	041	406	079	533	134	676	208	841	307			32	
70	073	003	180	016	291	042	408	080	536	135	680	209	845	309			30	
72	076	003	182	016	293	042	410	081	539	136	683	211	849	311			28	
74	078	003	184	016	295	043	413	082	542	138	686	212	852	314			26	
76	080	003	186	017	297	043	415	083	544	139	689	214	856	316			24	
78	082	003	188	017	300	044	418	084	547	140	692	216	860	318			22	
80	084	003	191	018	302	044	420	085	550	142	695	218	863	321			20	
82	086	004	193	018	304	045	423	086	553	143	698	220	867	323			18	
84	088	004	195	018	306	045	425	087	555	144	701	221	870	326			16	
86	090	004	197	019	309	046	428	088	558	145	704	223	874	328			14	
88	092	004	199	019	311	047	430	089	561	146	707	225	878	330			12	
90	094	004	201	020	313	048	433	090	563	148	711	227	882	333			10	
92	097	005	204	020	316	048	435	091	566	149	714	229	885	335			08	
94	099	005	206	021	318	049	438	092	569	150	717	231	889	338			06	
96	101	005	208	021	320	050	440	093	572	152	720	233	893	340			04	
98	103	005	210	021	323	050	443	094	575	153	723	235	897	343			02	
100	105	006	213	022	325	051	445	095	577	155	727	236	900	346			00	
	H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....		H 0..... D 1.....	
	14-00		13-00		12-00		11-00		10-00		9-00		8-00		7-00		+Δx/+Δy 1	
	29-00		28-00		27-00		26-00		25-00		24-00		23-00		22-00		+Δy/-Δx 2	
	44-00		43-00		42-00		41-00		40-00		39-00		38-00		37-00		-Δx/-Δy 3	
	59-00		58-00		57-00		56-00		55-00		54-00		53-00		52-00		-Δy/+Δx 4	
	0-105		105-213		213-325		325-445		445-577		577-727		727-900		900-1000		H	

**Приложение 5**  
(к ст. 49, 67)

**Таблицы исчисленных установок для стрельбы  
дивизиона и батареи**

Таблица П.5.1

Таблица исчисленных установок для стрельбы 1/7 ап (вариант)

Дата: 09.02.06 г. Время: 10.00

НП ап: X = 15750, Y = 13200, h = 160 м.

КНП адн: X = 16100, Y = 13750, h = 140 м;  $\alpha_{OH} = 48-00$ .

Данные по цели		1 батр			2 батр			3 батр		
		$X_{OH} = 16790$			$X_{OH} = \dots$			$X_{OH} = \dots$		
		$Y_{OH} = 17920$			$Y_{OH} = \dots$			$Y_{OH} = \dots$		
		$h_{OH} = 110$ м			$h_{OH} = \dots$ м			$h_{OH} = \dots$ м		
		Дальность (прицел)/взры-ватель	Угол места (уровень)	Направление	Дальность (прицел)/взры-ватель	Угол места (уровень)	Направление	Дальность (прицел)/взры-ватель	Угол места (уровень)	Направление
Цель 48-я, пехота. $X_{ц} (\alpha_{ц}) =$ 19730. $Y_{ц} (Д_{ц}) =$ 08280. $h_{ц} (M_{ц}) = 170$ м. $\Phi_{ц} = 300$ м. $\Gamma_{ц} = 200$ м. Огневой налет ___ мин. Снаряд ЗШ2.	Топогра- фические данные	10080	+ 0-06	- 0-17	...	...	...	...	...	...
	Поправ- ки	+ 1300/ - 10,5	0	- 0-17	...	...	...	...	...	...
	Исчис- ленные данные	11380	+ 0-06	- 0-34	...	...	...	...	...	...
	Исчис- ленные установ- ки	256/133	30-06	- 0-34	...	...	...	...	...	...

Взрыватель (трубка) ДТМ-75. Заряд пол- ный. Расход сна- рядов на цель – 162.	Величина шкалы прице- ла/взрыва теля	3/1				...	...	...	...	...	...
	Интер- вал веера	0-05			...			...			
	$\Delta X_{тыс}$ ; $\Delta N_{тыс}$ ; Ку; Шу	22; 0,3; 0,6; 0-03			...			...			
Цель 49-я	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...



Таблица П.5.2

Таблица исчисленных установок для стрельбы 1 батр

Дата: 09.02.06 г. Время: 10.00

КНП адн:  $X = 16100$ ,  $Y = 13750$ ,  $h = 140$  м.КНП батр:  $X = 16340$ ,  $Y = 13350$ ,  $h = 135$  м;;ОП батр:  $X_{ОП} = 16790$ ,  $Y_{ОП} = 17920$ ,  $h = 110$  м;  $\alpha_{ОН} = 48-00$ .

Расчетные данные	Характер и номер цели	
	Пехота, цель 48-я	...
Координаты цели		
$X_{ц} (\alpha_{ц})$	19730	
$Y_{ц} (Д_{к})$	08280	
$h_{ц} (M_{ц})$	170	
Размеры цели (Ф x Г), м	300 x 200	
Количество установок угломера	1	
Скачок прицела/взрывателя	3 / 1	
Снаряд, взрыватель, заряд	3Ш2, ДТМ-75, полный	
Продолжительность ведения огня	Огневой налет	
Расход снарядов на цель (на орудие-установку)	54 (3)	
Порядок ведения огня	Беглый огонь	
Расчет исчисленной дальности:		
$D_{т}^u$	10080	
$\Delta D_{и}^u$	+ 1300	
$D_{и}^u$	11380	
Расчет поправки на превышение цели над ОП:		
$\Delta h_{ц}$	+ 60 м	
$\epsilon_{ц}$	+ 0-06	
$\Delta \alpha_{\epsilon}$	0	
Расчет исчисленной установки взрывателя (трубки):		
$N_{т}$	143,7	
$\Delta N_{и}^u (\Delta N_{п}^R)$	- 7,7	
$\Delta N_{\epsilon}$	+ 0,2	
$N_{и}^u - 3$ дел.	133	
Интервал веера $I_{в}$	0-05	

Расчетные данные	Характер и номер цели	
	Пехота, цель 48-я	...
Расчет исчисленного доворота от ОН		
$D_{\Gamma}^c$	– 0-17	
$\Delta d_{\text{и}}^c$	– 0-17	
$D_{\text{и}}^c$	– 0-34	
Исчисленные данные:		
прицел	256	
взрыватель (трубка)	133	
уровень	30-06	
доворот от ОН	– 0-34	
Ку	0,6	
Шу	0-03	
$\Delta X_{\text{тыс}}; \Delta N_{\text{тыс}}$	22; 0,3	
Пристрелянные установки:		
прицел	258	
взрыватель (трубка)	133,5	
уровень	30-06	
доворот от ОН	– 0-38	

### Определение корректур с помощью сетки

Сетку для определения корректур при пристрелке с помощью вертолета (последовательным приближением разрывов к цели в соответствии со ст. 100) строят на листе клетчатой бумаги.

При построении сетки проводят две взаимно перпендикулярные линии, соответствующие осям координат  $X$  ( $C - Ю$  (север – юг)) и  $Y$  ( $З - В$  (запад – восток)). Пересечение этих линий принимают за центр цели. По дирекционному углу цели  $\alpha_{Ц}$  проводят на сетке линию цели и перпендикулярно к ней – линию боковых отклонений. В масштабе сетки (50 м в одной клетке) на линии цели и линии боковых отклонений наносят шкалы с ценой деления 50 м.

По полученным от штурмана-корректировщика отклонениям  $\Delta X = +350$  (север 350),  $\Delta Y = +250$  (восток 250) наносят на сетку центр группы разрывов  $P$ . Из точки  $P$  опускают перпендикуляры на линию цели и линию боковых отклонений и определяют корректуры дальности ( $\Delta D = +360$ ) и направления ( $\Delta d = -240$ ) в метрах. Корректуры выражают:

дальность – в делениях прицела:

$$\Delta \Pi = \frac{\Delta D}{\Delta X_{\text{тыс}}} = \frac{+360}{18} = +20 \text{тыс};$$

направления – в делениях угломера:

$$\Delta \partial = \frac{\Delta d}{0,001 \ddot{A}_{\partial}^{\circ}} = \frac{-240}{12} = -0-20.$$

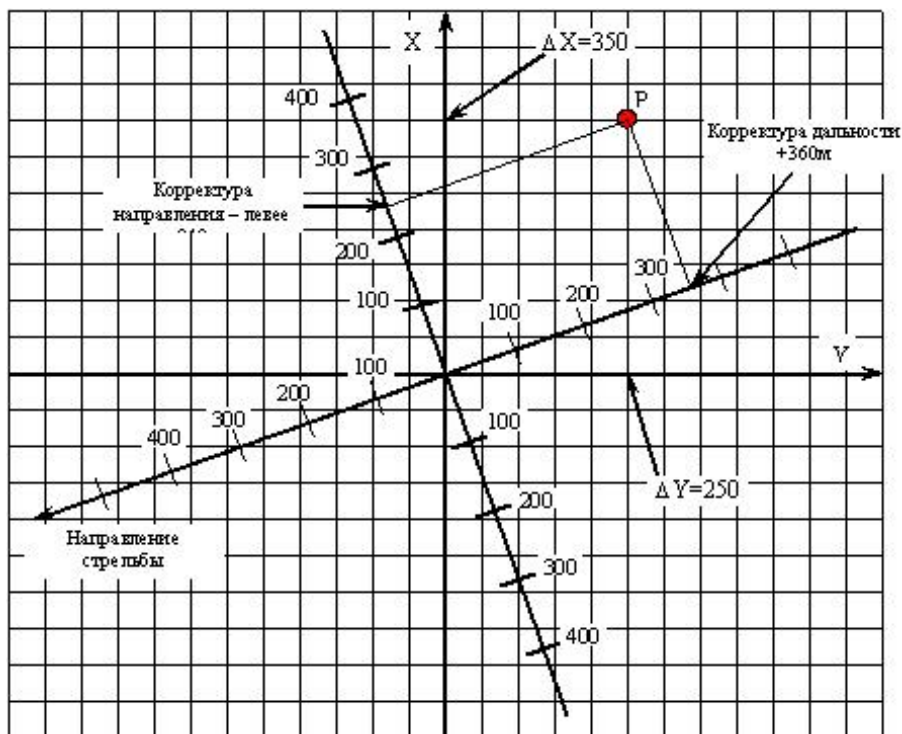


Рис. 9. Сетка для определения корректур при пристрелке цели с помощью вертолета по измеренным отклонениям

**Определение отклонений центра группы разрывов от цели  
и корректур при пристрелке батареей шкалой  
с помощью вертолета**

Получив от штурмана – корректировщика доклад о положении ближайшей к цели группы разрывов, рассчитывают единую установку прицела ( $P_e$ ) для назначения батарейного залпа по формуле:

$$P_e = P_{\text{бл}} - \frac{\Delta D}{\Delta X_{\text{мыс}}},$$

где  $P_{\text{бл}}$  – установка прицела, соответствующая ближайшей к цели группе разрывов,

$\Delta D$  – отклонение ближайшей к цели группы разрывов по дальности в метрах, со знаком «+» если получены перелеты относительно цели, «-» недолеты.

Рассчитывают корректуру направления по формуле:

$$\Delta \partial = - \frac{\Delta d}{0,001 D_T''},$$

где  $\Delta d$  – отклонение плоскости стрельбы от цели, взятое со знаком «+», если плоскость стрельбы проходит справа и «-», слева от цели.

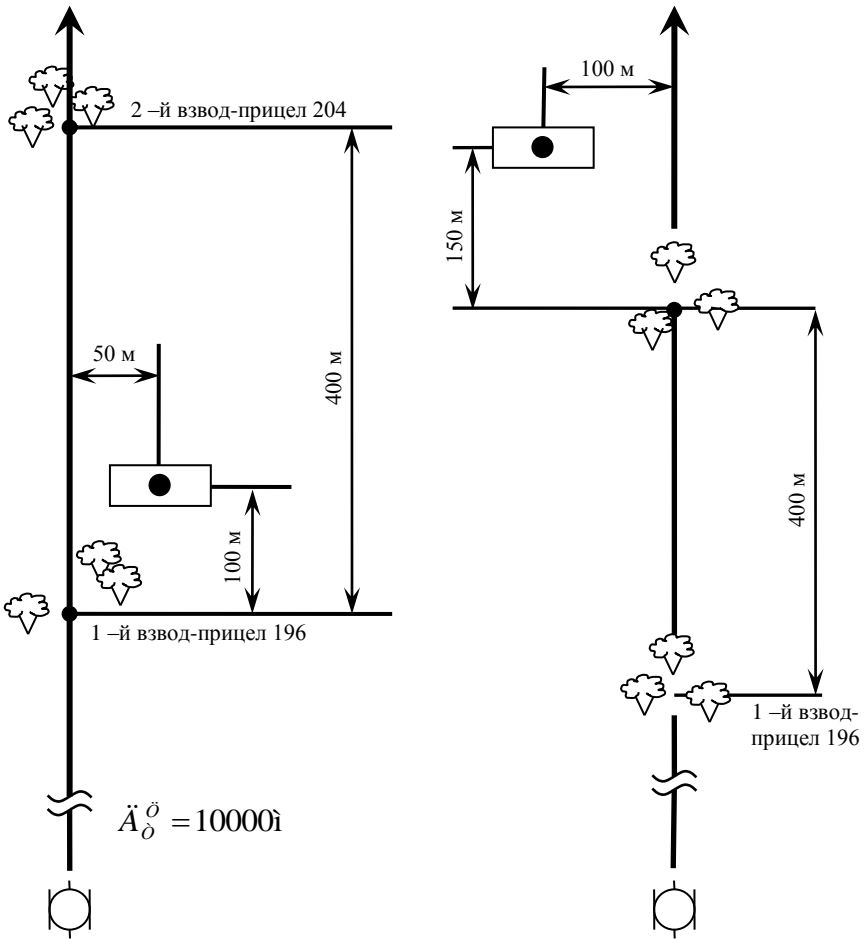


Рис. 10. Пример определения корректур при пристрелке цели с помощью вертолета шкалой

### **Пример определения пристрелянных поправок**

#### **Условия для определения поправок:**

Создан воздушный репер с помощью квантового дальномера батареи 152 мм СГ 2С3 снарядом ОФ-540 (взрыватель В-90) на заряде Полном.

Установки для стрельбы: прицел 124 тыс., взрыватель 76, уровень 30-12, основное направление + 0-58.

Полярные координаты репера относительно командно - наблюдательного пункта:  $\alpha_K^R = 12-52$ ,  $D_K^R = 2065$  м,  $M_p = +0-17$ .

Топографические данные по реперу:  $D_T^R = 7290$  м,  $\partial_T^R = \text{ОН} + 0-73$ .

Высота огневой позиции 85 м, высота командно - наблюдательного пункта 115 м.

#### **Определение пристрелянных поправок**

1. Определяют высоту репера:

$$h_R = 115 + 17 \cdot 2,065 \cdot 1,05 = 152 \text{ м.}$$

2. Определяют топографические данные по реперу:  $\Delta D_{II}^R = 7290$  м,  $\partial_T^R = \text{ОН} + 0-73$ .

3. Определяют превышение репера над огневой позицией и его угол места:

$$\varepsilon_R = \frac{152 - 85}{7,29} \cdot 0,95 = +9.$$

4. Определяют пристрелянный угол возвышения по реперу:

$$\varphi_R^{II} = 124 + 12 = 136.$$

5. Рассчитывают приближенное значение угла прицеливания:

$$\alpha_{IIp}^R = 136 - 9 = 127.$$

6. По углу прицеливания и углу места репера находят в Таблицах стрельбы поправку угла прицеливания на угол места репера:

$$\Delta \alpha_\varepsilon = 0.$$

7. Определяют поправку на превышение репера:

$$\Delta\varphi_R = 9 + 0 = +9.$$

8. Определяют пристрелянный угол прицеливания:

$$\alpha_{II}^R = 136 - 9 = 127.$$

9. По пристрелянному углу прицеливания находят в Таблицах стрельбы пристрелянную дальность по реперу и табличную установку взрывателя:

$$D_{II}^R = 7167 \text{ м}; \quad N_T = 77,5.$$

10. Определяют пристрелянные поправки дальности, направления и взрывателя:

$$\Delta D_{II}^R = 7167 - 7290 = -123 \text{ м};$$

$$\Delta \partial_{II}^R = +0,58 - (+0,73) = -0,15;$$

$$\Delta N_{II}^R = 76,0 - 77,5 = -1,5 \text{ дел.}$$



## Приложение 9

(к ст.162)

### Порядок построения графика пристрелянных поправок

При построении графика на клетчатой бумаге откладывают в избранном масштабе по горизонтальной оси топографические дальности, а по вертикальной – пристрелянные поправки дальности.

Точки реперов  $R_1$  и  $R_2$  наносят на график, соединяют их прямой линией и получают линию пристрелянных поправок дальности (ЛПД) (см ст. 162).

Если создается (пристреливается) репер на фланге, то строят дополнительную ЛПД, для чего на график наносят точку репера  $R_3$  и проводят через нее линию, параллельно ЛПД. Значения поправок направления на дополнительной ЛПД наносят с шагом, пропорциональным поправкам направления на основном графике.

Значения поправок направления надписывают над линиями поправок дальности. При стрельбе из орудий на линиях графика за пределами ЛПД поправки направления надписывают с учетом разницы поправок на деривацию по цели и реперу.

Данные для построения графика:

R1 создан в ОН стрельбы (39-00),  $D_T=4800$ , поправка дальности +210 м, направления левее 0-07;

R2 создан в ОН стрельбы (39-00),  $D_T=8400$ , поправка дальности +275 м, направления левее 0-12;

R3 создан на фланге (44-00),  $D_T=6800$ , поправка дальности +340 м, направления левее 0-12.

ГРАФИК ПРИСТРЕЛЯННЫХ ПОПРАВОК  
 2-й батареи 122-мм Г Д-30 12.00 19.11.2006  
 ОФ-462. Заряд первый (Ж-10, партия 12-45-69)

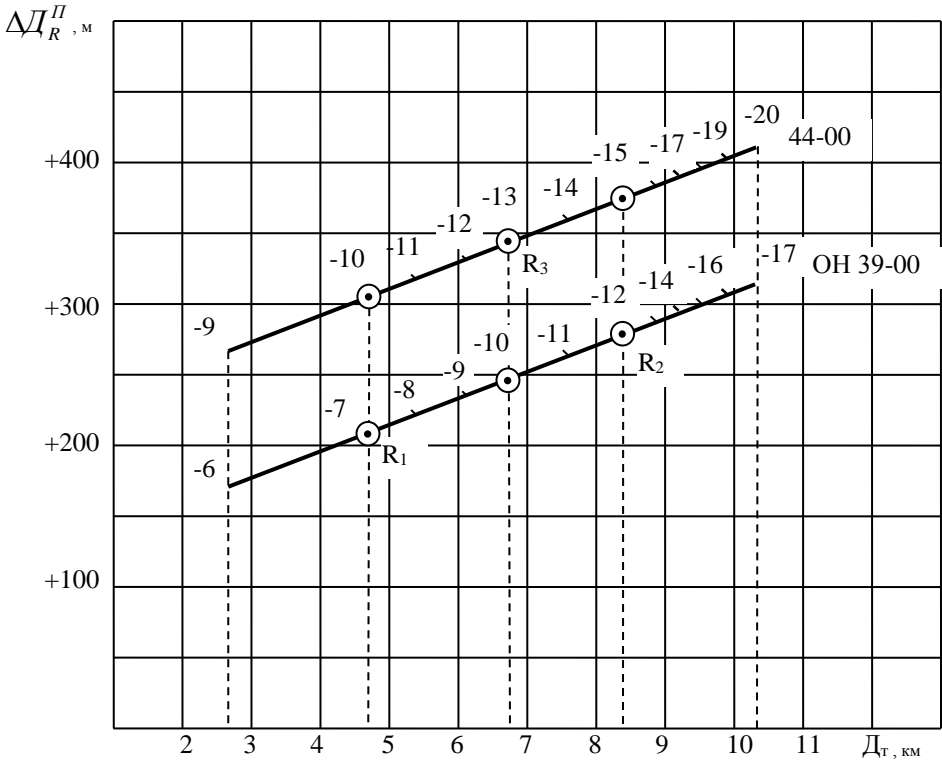


Рис. 11. График пристрелянных поправок дальности и направления

**Исправление ГРП с учетом результатов стрельбы по реперу**

19.07 в 8.00 во 2-й сбатр (152-мм СГ 2С19) рассчитаны поправки на отклонение условий стрельбы от табличных. Направление для расчета поправок 17-00. Заряд второй (ЖН-546). Снаряд ОФ-25.

Значения рассчитанных поправок дальности и направления:

$\ddot{A}_{\dot{E}}$ , км	5	8	11
$\Delta\ddot{A}_{\dot{E}}$ , м	360	520	610
$\Delta\partial_{\dot{E}}$ , тыс.	+4	+8	+14

19.07 в 10.30 основным орудием 2-й сбатр в направлении 17-00 был создан наземный фиктивный репер.

Результаты стрельбы по реперу:  $\Delta D_T^R = 8800$  м;  $\Delta D_{II}^R = 640$  м;  $\Delta\partial_{II}^R = 0-08$ .

По исходному ГРП определяют рассчитанные поправки дальности и направления, соответствующие топографической дальности до репера. Затем рассчитывают значения уточняющих поправок по реперу по формулам:

$$\Delta D_{ym}^R = \Delta D_{II}^R - \Delta D_{ГРП}^R = 640 - 560 = 80 \text{ м};$$

$$\Delta\partial_{ym}^R = \Delta\partial_{II}^R - \Delta\partial_{ГРП}^R = 0-08 - 0-10 = -0-02.$$

Полученные значения уточняющих поправок трансформируют для топографических дальностей, по которым строился ГРП.

Линию дальностей исходного ГРП поднимают или опускают вдоль вертикалей, проходящих через исходные топографические дальности, на соответствующие этим дальностям рассчитанные величины  $\Delta\ddot{A}_{\partial\partial_i}$  (см. таблицу). Над исправленной таким образом линией дальностей надписывают значения поправок направления, которые получают, прибавляя со своим знаком к исходным поправкам направления рассчитанные значения  $\Delta\partial_{\partial\partial_i}$  (см. таблицу). После исправления устаревший ГРП лучше стереть.

Исправленным ГРП пользуются также, как и обычным. По мере поступления новых пристрелянных данных процедуру исправления графика следует повторять.

$D_{II}$ , км	5	8	11
$\hat{E}_{\partial B_i} = \frac{\ddot{A}_{\partial i}^R}{\ddot{A}_{\partial}^R}$	$\frac{4640}{8800} = 0,53$	$\frac{7480}{8800} = 0,85$	$\frac{10390}{8800} = 1,18$
$\Delta \ddot{A}_{\partial \partial_i} = \Delta \ddot{A}_{\partial \partial}^R \cdot \hat{E}_{\partial B_i}$	$80 \cdot 0,53 = 42м$	$80 \cdot 0,85 = 68м$	$80 \cdot 1,18 = 94м$
$\Delta \partial_{\partial \partial_i} = \Delta \partial_{\partial \partial}^R \cdot \hat{E}_{\partial B_i}$	$-2 \cdot 0,53 = -1тыс.$	$-2 \cdot 0,85 = -2тыс.$	$-2 \cdot 1,18 = -2тыс.$
$\Delta \partial_{\partial \partial i} = \Delta \partial_{\partial \partial i}^R + \Delta \partial_{\partial \partial i}$	$+4 + (-1) = +3тыс.$	$+8 + (-2) = +6тыс.$	$+14 + (-2) = +12тыс.$

ГРАФИК РАССЧИТАННЫХ ПОПРАВОК 2 БАТАРЕИ  
152 мм СГ 2С19. Снаряд ОФ-25. Заряд 2-й. 08.00 19.07  
(ЖН-546, партия 16-88-96)

Уточнен по результатам стрельбы по реперу. (R1, 10.30 19.07)

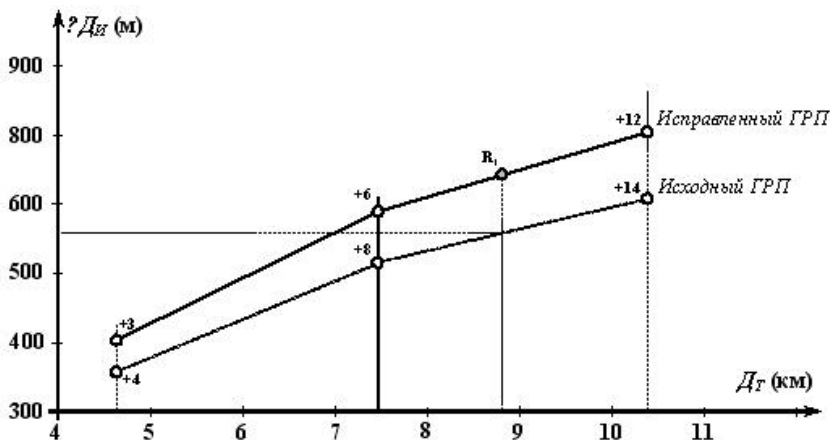


Рис. 12. Исправление графика рассчитанных поправок по результатам стрельбы по реперу

## Приложение 11

(к ст.181)

### Пример составления «Бюллетеня ПОР»

Для составления «Бюллетеня ПОР» с временной огневой позиции третьим орудием 2-й батареи 122 мм гаубиц Д-30 ( $h_6 = 100$  м,  $\alpha_{он} = 45-00$ ) в 9.20 создан наземный репер № 1 с помощью дальномера на заряде вторым снарядом ОФ-462, взрыватель осколочный, стрельба мортирная.

Данные о метеорологических и баллистических условиях стрельбы при создании репера приведены в таблице.

#### Данные о метеорологических и баллистических условиях стрельбы при создании репера

Условия стрельбы	Обозначение	Значения
Суммарное отклонение начальной скорости снарядов, % $V_0$	$\Delta V_{0\text{сум}}$	+0,7
Отклонение температуры зарядов, °С	$\Delta T_z$	-20
Наземное давление атмосферы, мм рт.ст.	H	756
Наземный ветер: направление, дел. угл. скорость, м/с	$a_w$ W	33-00 6
Среднее отклонение температуры воздуха для стандартных высот приближенного бюллетеня «Метеосредний», °С		
200 м		-22
400 м		-21
800 м		-20
1200 м		-19
1600 м		-19
2000 м		-18
2400 м		-17
3000 м		-17
4000 м		-16

Топографические данные по реперу: дальность  $D_T^R = 6800$  м; дирекционный угол  $\alpha_T^R = 44-30$ ; превышение репера над ОП  $\Delta h_R = +15$  м.

Пристрелянные установки по реперу: шкала тысячных, прицел  $П_{II}^R = 1122$ ; уровень  $Ур_{II}^R = 30-02$ ; доворот от основного направления стрельбы  $\partial_{II}^R = -1-45$ .

Пристрелянные поправки по реперу: дальности  $\Delta L_{II}^R = +400$  м; направления  $\Delta \partial_{II}^R = -0-75$ .

Решение. Расчеты проведены с использованием ТС №145, изд. 4-е.

1. Определяют пристрелянный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^R = П_{II}^R + \Delta Ур_{II}^R = 1122 + 2 = 1124 \text{ тыс.}$$

2. По  $\varphi_{II}^R$  из Таблиц стрельбы для заряда второго определяют высоту входа в бюллетень «Метеосредний»  $У_{\text{бюл}} = 5000$  м; по ближайшей к ней  $У_{CT} = 4000$  м из приближенного бюллетеня «Метеосредний» выписывают среднее отклонение температуры воздуха  $\Delta T^{POP} = -16^\circ\text{C}$ .

3. С использованием табличных поправок дальности для пристрелянного угла прицеливания  $\alpha_{II}^R = 1122$  тыс. рассчитывают суммарную поправку дальности до репера  $\Delta L_{\text{сум}}^R$ , (без учета поправки на продольную слагающую баллистического ветра):

$$\begin{aligned} \Delta L_{\text{сум}}^R &= 0,1(\Delta X_H^R \cdot \Delta H + \Delta X_T^R \cdot \Delta T^{POP} + \Delta X_{T_3}^R \cdot \Delta T_3) + \Delta X_{V_0}^R \cdot \Delta V_0 = \\ &= 0,1[35 \cdot 6 + (-132)(-16) + (-27)(-20)] + (-68)0,7 = +238 \text{ м.} \end{aligned}$$

4. С использованием табличных поправок дальности на продольную слагающую баллистического ветра и направления на деривацию и боковую слагающую баллистического ветра для  $\alpha_{II}^R$  рассчитывают продольную  $W_x$  и боковую  $W_z$  слагающие ветра:

$$W_x = \frac{\Delta L_{II}^R - \Delta L_{\text{сум}}^R}{0,1\Delta X_w} = \frac{+400 - 238}{-26,9} \approx -6\text{м/с}$$

$$W_z = \frac{\Delta \partial_{II}^R - Z}{0,1\Delta Z_w} = \frac{+75 - (-62)}{-2,4} \approx +5\text{м/с}$$

5. По значениям  $W_x$  и  $W_z$  с использованием таблицы для разложения баллистического ветра на слагающие определяют скорость ветра  $W = 8$  м/с и угол ветра  $A_{50} = 6-00$  (для стандартной высоты  $У_{CT} = 5000$  м).

6. Рассчитывают дирекционный угол ветра:

$$\alpha_{W_{50}} = \alpha_T^R - A_{50} = 44-30 - 6-00 \approx 38-00.$$

7. Рассчитывают значения дирекционных углов и скоростей среднего ветра для стандартных высот «Бюллетеня ПОР» путем линейной интерполяции между значениями дирекционных углов и скоростей среднего ветра для высот  $Y_{\text{апв}} = 5000$  м и  $Y_{\text{апв}} = 200$  м (из приближенного бюллетеня «Метеосредний»). Интерполяцию можно провести с использованием графиков (рис. 13).

8. Составляют «Бюллетень ПОР»: «Метео 1123 - 27092 - 0100 - 00672 - 02 - 723306 - 04 - 713306 - 08 - 703406 - 12 - 693406 - 16 - 693407 - 20 - 683507 - 24 - 673507 - 30 - 673607 - 40 - 663708».

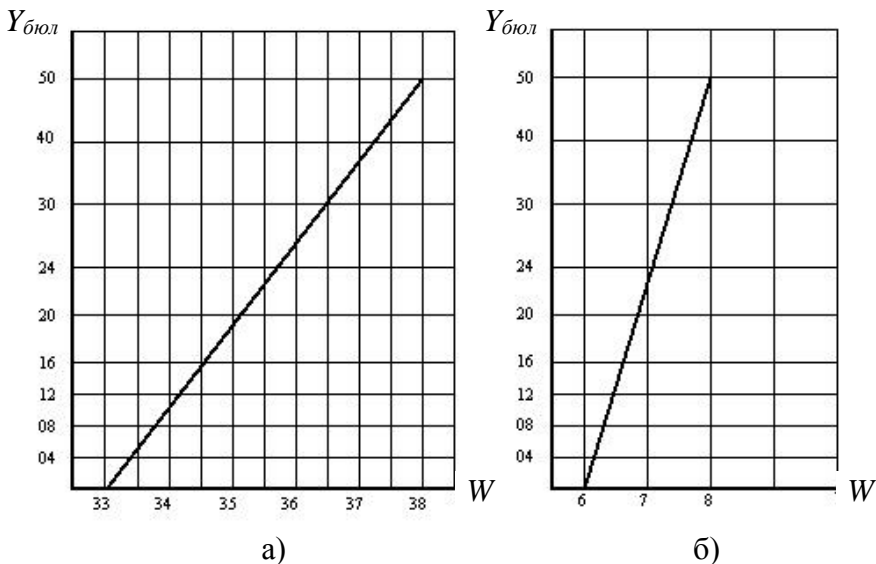


Рис. 13. Графики линейной интерполяции дирекционного угла  $\alpha_W$  и скорости  $W$  ветра:  
 а - линейной интерполяции  $\alpha_W$ ;  
 б - линейной интерполяции  $W$

## Приложение 12

### Нормы расхода снарядов

Таблица П.12.1

(к ст. 316)

Наименования целей, поражаемых огнем артиллерии, и их характер,  
передаваемый в командах на открытие огня

№ п/ п	Наименование цели	Характер цели, передаваемый в командах на открытие огня
1	Пушковая установка УР или НУР, расположенная открыто	Пушковая установка
2	Батарея (взвод) самоходных бронированных орудий	Батарея бронированная Взвод бронированный
3	Батарея (взвод) самоходных небронированных орудий	Батарея самоходная Взвод самоходный
4	Батарея (взвод) укрытых буксируемых орудий	Батарея укрытая Взвод артиллерийский укрытый
5	Батарея (взвод) открыто расположенных буксируемых орудий	Батарея артиллерийская Взвод артиллерийский
6	Батарея (взвод) укрытых реактивных установок	Батарея реактивная укрытая Взвод реактивный укрытый
7	Батарея (взвод) открыто расположенных реактивных установок	Батарея реактивная Взвод реактивный
8	Батарея (взвод) укрытых буксируемых (носимых) минометов	Батарея минометная укрытая Взвод минометный укрытый
9	Батарея (взвод, секция) открыто расположенных буксируемых (носимых) минометов	Батарея минометная Взвод минометный
10	Взвод (секция) самоходных бронированных минометов	Взвод минометный бронированный
11	Взвод самоходных установок ЗУР с единой системой наведения	Взвод ЗУР
12	Батарея буксируемых установок ЗУР с единой системой наведения	Батарея ЗУР
13	Установка ЗУР (ЗСУ) с автономной системой наведения	Установка ЗУР
14	Радиолокационная станция полевой артиллерии, ПВО (ПРО) или авиации; радиотехническая станция; радиостанция на автомобиле	Радиолокационная станция



№ п/п	Наименование цели	Характер цели, передаваемый в командах на открытие огня
15	Радиолокационная станция наземной разведки	Радиолокационная станция наземной разведки
16	Группа радиолокационных станций или радиостанции на автомобилях	Группа радиолокационных станций
17	Укрытая живая сила и огневые средства на позициях, в районе сосредоточения, выжидательном или исходном районе, расположенная в окопах без перекрытий	Пехота укрытая
18	Укрытая живая сила и огневые средства на позициях, в районе сосредоточения, выжидательном или исходном районе, расположенная в окопах с перекрытиями	Опорный пункт
19	Открыто расположенная живая сила и огневые средства	Пехота
20	Командный пункт или пункт управления, расположенный в блиндажах или перекрытых окопах (траншеях)	Командный пункт укрытый
21	Командный пункт или пункт управления, расположенный открыто (в неукрытых автомобилях, автобусах)	Командный пункт
22	Танки, БМП, БТР в районе сосредоточения, выжидательном или исходном районе	Танки (Бронетранспортеры)
23	Вертолет на посадочной площадке	Вертолет
24	Подразделение вертолетов на посадочной площадке	Группа вертолетов
25	Небронированная установка ПТРК Противотанковое орудие или другая отдельная небронированная цель	Установка ПТРК Противотанковое орудие (или наименование другой отдельной небронированной цели)
26	Бронированная установка ПТРК или другая отдельная бронированная цель	Установка ПТРК бронированная Танк (или наименование другой отдельной бронированной цели)

№ п/ п	Наименование цели	Характер цели, передаваемый в командах на открытие огня
27	Колонна буксируемой артиллерии, автомобилей или легкобронированной техники, а также пешая колонна	Колонна (Колонна пешая)
28	Колонна танков, самоходных бронированных орудий, минометов или другой бронированной техники	Колонна бронированная

Таблица П.12.2  
(к ст.188, 220, 302, 405)

Нормы расхода снарядов для поражения неподвижных  
ненаблюдаемых целей

Калибр, мм	Батарея (взвод) укрытых буксируе- мых орудий (минометов)	РЛС, группа РЛС или радиостан- ций на авто- мобилях, батареи (взводы) самоходных установок ЗУР с еди- ной систе- мой наведе- ния, распо- ложенные открыто	Живая сила и огневые средства, командные пункты укрытые; танки, БМП, БТР в районе сосредото- чения	Живая сила, располо- женная открыто	Командные пункты на автомоби- лях, распо- ложенные открыто	Отдельная неброниро- ванная цель (установка ПТРК, про- тивотанко- вое орудие и т. п.), распо- ложенная открыто						
							Подавление			Уничтожение		
							на цель	на цель	на 1 га	на 1 га	на 1 га	на цель
<b>Нарезные орудия</b>												
76	540	450	450	90	150	900						
85	480	400	400	85	120	800						
100	360	300	300	55	80	350						
120	200	160	150	35	50	300						
122	240	200	180	40	50	300						
130	220	180	160	40	50	300						
152	180 (60)	150 (50)	120 (-)	25 (8)	40 (15)	300 (100)						
203	180 (60)	100 (30)	40 (-)	20 (7)	30 (10)	-						
<b>Минометы</b>												
82	-	-	700	95	100	500						
120	300	180	200	25	60	350						
160	300	80	100	20	20	200						
240	150	40	50	15	20	-						
<b>Реактивная артиллерия</b>												
БМ-14	450	300	300	60	60	-						
БМ-24	300	100	90	25	25	-						
Град-1	400	150	120	25	25	-						
БМ-21	500	240	160	35	40	-						
Ураган	180 (40)	120 (80)	15 (-)	7 (1)	10 (3)	-						

Примечания:

1. В таблице приведен расход осколочно-фугасных снарядов, в скобках — расход кассетных снарядов осколочного действия, прочерк означает, что стрельба на поражение нецелесообразна.

Нормы расхода снарядов даны для следующих условий:

дальность стрельбы до **10** км включительно, установки для стрельбы на поражение определены способом полной подготовки или с использованием данных пристрелочного орудия, а для реактивной артиллерии — способом полной или сокращенной подготовки;

при стрельбе на дальности более **10** км расход снарядов увеличивают на **1/10** на каждый последующий километр дальности свыше **10** км (кроме реактивной артиллерии). Для ствольной артиллерии и минометов нормы даны для снарядов (мин) с трехзначным цифровым индексом, при ведении огня снарядами (минами) с двухзначным цифровым индексом батареи (взводы) укрытых буксируемых орудий и бронированные цели поражают с указанным расходом, при поражении других целей расход снарядов (мин) уменьшают в **1,5** раза.

2. При определении установок для стрельбы на поражение пристрелкой цели, с использованием пристрелянных поправок своей батареи или в случаях, когда проводится корректирование огня, стрельбы на поражение, расход снарядов уменьшают на **1/4** (кроме реактивной артиллерии).

При определении установок для стрельбы на поражение способом сокращенной подготовки расход снарядов увеличивают в **1,5** раза (кроме реактивной артиллерии).

3. Если небронированная цель расположена укрыто, расход снарядов увеличивают в **3** раза.

Если батарея (взвод) буксируемых орудий (минометов) располагается открыто, расход снарядов уменьшают в **3** раза.

4. При уничтожении целей, для которых приведены нормы для стрельбы на подавление, расход снарядов увеличивают в **3** раза; при подавлении целей, для которых приведены нормы для стрельбы на уничтожение, расход снарядов уменьшают в **3** раза.

5. При стрельбе по бронированной радиолокационной станции или отдельной бронированной цели, командному пункту на БТР расход снарядов, заданный для соответствующих целей, увеличивают в **3** раза.

6. При стрельбе 120-мм активно-реактивными минами и 152-мм активно-реактивными снарядами расход мин (снарядов) увеличивают в **1,4** раза.

Таблица П.12.3  
(к ст. 188, 302, 405)

Нормы расхода снарядов для поражения колонн  
и высокоманевренных целей

Калибр, мм (система РСЗО)	Колонны	Батарей (взводы)		Пусковые установки, батареи (взводы) и отдельные реактивные установки, установки ЗУР (ЗСУ) с автономной системой наведения, вертолеты (вертолет) на посадочных площадках, расположенные открыто
		Самоходных бронированных орудий (минометов)	Самоходных небронированных орудий	
	Задержка или воспр. движен.	Подавление	Уничтожение	Уничтожение
<b>Нарезные орудия</b>				
76	20	–	–	–
85	16	–	–	–
100	10	16	16	18
120	6	12	12	9
122	8	16	16	10
130	8	10	10	10
152	6 (6)	10	10	8 (8)
<b>Реактивная артиллерия</b>				
БМ-14	Один залп	–	–	–
БМ-24	Один залп	–	–	12
«Град»-1	Один залп	Один залп	Один залп	20
БМ-21	Один залп	Один залп	Один залп	30
«Ураган»	Один залп	–	16 (10)	16 (16)

Примечания:

1. В таблице приведен расход осколочно-фугасных снарядов, в скобках – касетных снарядов осколочного действия. Прочерк означает, что стрельба нецелесообразна.

2. Нормы, расхода снарядов приведены в штуках на орудие (долях залпа на боевую машину) независимо от дальности стрельбы.

3. Для стрельбы по бронированным колоннам привлекается не менее реактивного дивизиона, по небронированным колоннам – не менее батареи. Для стрельбы по высокоманевренным целям привлекается не менее реактивной батареи.

Таблица П.12.4  
(к ст. 188, 302)

Нормы расхода 203 мм активно-реактивных снарядов и 240 мм активно-реактивных мин для поражения неподвижных ненаблюдаемых целей

Дальность стрельбы, км	Батарея (взвод) укры-тых буксируемых орудий	РЛС, группа РЛС или радиостанций на автомобилях, батареи (взводы) установок ЗУР с единой системой наведения	Живая сила и огне-вые средства, командные пункты укры-тые, танки БМП, БТР в районе сосре-доточения, вы-жидательном или исход-ном районе	Живая сила и огне-вые сред-ства, коман-дные пункты или пункты управления на автомобилях, рас-положенные открыто				
					Подавление			Уничтожение
					на цель	на цель	на 1 га	на 1 га
					203 мм активно-реактивные снаряды			
24	576	336	120	96				
30	864	504	180	144				
40	1728	1008	360	288				
48	2688	1568	560	448				
240 мм активно-реактивные мины								
На все дальности	150	40	50	20				

Примечания:

1. Нормы даны для условий определения установок для стрельбы на поражение способом полной подготовки.

2. При определении установок для стрельбы на поражение пристрелкой цели, переносом огня от репера или в случаях, когда проводится контроль, стрельбы на поражение, расход снарядов уменьшают на *1/4*.

3. Если небронированная цель расположена укрыто, расход снарядов увеличивают в **3** раза. Если батарея (взвод) буксируемых орудий (минометов) располагаются открыто, расход снарядов уменьшают в **3** раза.

4. При уничтожении целей, для которых приведены нормы для стрельбы на подавление, расход снарядов увеличивают в **3** раза; при подавлении целей, для которых приведены нормы для стрельбы на уничтожение, расход снарядов уменьшают в **3** раза.

Таблица П.12.5  
(к ст.272, 302)

Нормы расхода снарядов в 1 мин при ведении  
последовательного сосредоточения огня

Характер цели	Орудия							Минометы	
	Калибр, мм								
	76	85	100	120	122	130	152	120	160
На 1 га площади групповой цели	9	8	6	3	4	3	3	3	2
Отдельная цель	18	16	12	6	8	6	6	6	4

Таблица П.12.6  
(к ст.276, 302)

Нормы расхода снарядов в 1 мин на 100 м фронта основных и промежуточных рубежей огневого вала, шт.

Калибр орудия, мм							Калибр миномета, мм	
76	85	100	120	122	130	152	120	160
18	16	12	6	8	6	6	6	4

Таблица П.12.7  
(к ст. 284)

Нормы расхода дымовых снарядов в 1 мин на 100 м фронта  
для планирования задымления

Ветер на (от) противника								Боковой ветер							
Нарезные орудия				Минометы				Нарезные орудия				Минометы			
Калибр, мм															
76	85	100	120	122	152	82	120	76	85	100	120	122	152	82	120
6	6	4	2	2	2	6	3	4	4	2	2	1	1	4	2

Таблица П.12.8  
(к ст.350)

Средний расход снарядов для поражения целей  
стрельбой прямой наводкой из орудий

Цель	Дальность стрельбы, м	Артиллерийская система, индекс снаряда							
		120мм САО 2С9, 2С9-1, 2С21		122 мм Г М-30		122 мм СГ 2С1 и ГД-30		152 мм СГ 2С3, 2С19, ПГ Д-20 и ГП МЛ-20	
		БК-19	ОФ-49, ОФ-51	БК-463 БМ-463	ОФ-462 ОФ24	БП-1	ОФ-462 ОФ-24	ОФ-540 ОФ-45, ОФ25	БП-540
Окопанный танк	500	5	5	5	5	2	2	3	–
	1000	7	7	7	7	4	3	4	6
	1500	17	–	17	–	10	–	–	10
Окопанный БТР (ПТРК на БТР)	500	5	5	5	5	2	2	3	–
	1000	7	7	7	7	4	5	4	8
	1500	15	15	15	15	10	12	–	10
Самоходная бронированная противотанковая пушка	500	–	–	–	2	–	2	–	–
	1000	–	–	–	3	–	3	–	–
	1500	–	–	–	8	–	5	–	–
	2000	–	–	–	14	–	10	–	–



Таблица П.12.9  
(к ст.417)

Нормы расхода реактивных кассетных снарядов  
для дистанционного минирования

Объекты минирования	Единица площади или протяженности минного поля	Индекс снаряда (система)	
		9М28К (БМ-21, «Град»-1)	9М59 («Ураган»)
Прикрывающее минное поле			
Танки (БТР, БМП) в предбоевом порядке	На 100 м фронта	10	4
Танки (БТР, БМП) в боевом порядке	На 100 м фронта	5	2
Сковывающее минное поле			
Танковая (мотопехотная) рота в районе сосредоточения, артиллерийская батарея (пусковая установка) на позиции, элемент КП	На 1 га	6	2
Подразделения и части на маршрутах движения колонн	На 1 га	45	15

Таблица П.12.10  
(к ст.421)

Нормы расхода зажигательных снарядов 9М22С, 9М28С и 9М27С  
на 1 га площади цели

Индекс зажигательного снаряда	Задачи стрельбы	Характер цели	
		Открыто расположенные и укрытые БТР (БМП), укрытая живая сила, склады и средства транспортирования (хранения) топлива и боеприпасов	Небронированная техника, открыто расположенная живая сила, дивизионы укрытых буксируемых орудий
9М22С	Подавление	1,0	0,5
9М28С	Уничтожение	2,0	1,0
9М27С	Подавление	3,0	1,5
	Уничтожение	6,0	3,0

Таблица П.12.11  
(к ст.522)

Нормы расхода снарядов для поражения отдельных надводных кораблей (транспортов)

Калибр, мм	Нормы расхода
120	15
122	15
152	10
Реактивная артиллерия	1/2 залпа

Примечания: 1. Нормы расхода снарядов приведены в штуках на орудие.

2. Для 152 мм орудий при стрельбе на дальность более 20 км расход снарядов увеличивают в 2 раза.

**Пример управления огнем дивизиона при выполнении  
неплановой огневой задачи**

Командир дивизиона 122 мм гаубиц Д-30 (циркулярный позывной «Нева») в 16.00 получил от командира мотострелкового батальона задачу: перед атакой батальона десятиминутным огневым налетом подавить живую силу и огневые средства противника на выс. «Плоская», готовность 16.20, открытие огня по сигналу «Радуга».

Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере 1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p>Командир дивизиона указывает начальнику разведки ближнюю, дальнюю, правую и левую границы цели и приказывает: <b>«Начальнику разведки определить координаты, размеры и высоту цели».</b> Начальник разведки докладывает: <b>«Дирекционный 58-65, дальность 2950, высота 130, фронт 360, глубина 190».</b></p> <p>Командир дивизиона, уяснив огневую задачу и оценив условия ее выполнения, решил: подавить живую силу и огневые средства (цель 38-я) сосредоточенным огнем дивизиона; установки для стрельбы на поражение определить способом полной подготовки; снаряд осколочно - фугасный, взрыватель ударный при установке на осколочное действие;</p>	<p>Начальник штаба дивизиона и радиотелефонисты принимают и записывают команду командира дивизиона. Радиотелефонист в сети</p>	<p>Командир батареи и радиотелефонисты принимают и записывают команду командира дивизиона. Радиотелефонист радиона-</p>	<p>Старший офицер батареи и радиотелефонисты принимают и записывают команды, поступающие с ПУОД и КНП батареи.</p>

Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере 1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p>расход снарядов 1/4 нормы; корректирование огня в ходе стрельбы на поражение по результатам наблюдения разрывов первого залпа. Командует: <b>«Нева».</b> <b>Стой. Огневой налет 10 минут. Цель 38-я, пехота укрытая».</b> Радиотелефонисты передают команды на ПУОД и КНП батареи.</p>	<p>начальника штаба дивизиона передает команду на ОП батареи без изменений, не указывая при этом расход снарядов. Начальник штаба повторяет для вычислителей координаты, высоту, размеры цели и приказывает доложить дальность стрельбы и определить установки для стрельбы для всех батарей. После доклада дальности определяет заряд и командует на ОП и вычислителям: <b>«Заряд второй».</b> Контролирует работу вычислителей.</p>	<p>правления КНП-ОП передает команду командира дивизиона на ОП без изменений, не указывая при этом расход снарядов. Командир батареи наносит цель на карту, определяет дирекционный угол и дальность со своего КНП. Рассчитывает фронт цели в делениях угломера для КНП и командует дальномерщику: <b>«Цель 38-я, пехота укрытая, 57-10, 2650. Фронт 1-30. Наблюдать».</b> Уясняет положение цели на местности с помощью наведенного дальномера. Контролирует подготовку батареи к ведению огня по цели 38-й.</p>	<p>Старший офицер батареи подает команду: <b>«Расчеты к орудиям. Цель 38-я, пехота укрытая. Осколочно-фугасным. Взрыватель осколочный»</b> Старший офицер батареи повторяет для вычислителя координаты, высоту, размеры цели и приказывает определить установки для стрельбы. Старший офицер батареи определяет: интервал веера <math display="block">I_B = \frac{350}{8 \cdot 6} = 0-07</math> доворот для перехода от параллельного веера к вееру по ширине цели - 0-04; величину скачка прицела в метрах: <math display="block">\frac{\Gamma_{ц}}{3} = \frac{200}{3} = 66\text{м}</math> Вычислитель определяет</p>

Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере 1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p>Командир дивизиона рассчитывает ориентировочный расход снарядов:  <math>180 \text{ сн/га: } 4 \times 7\text{га} = 315 \text{ сн.}</math>                      Округляет расход до кратного числу орудий-установок и командует: <b>«Расход 324. Готовность 16.15. Огонь по сигналу Радуга».</b>                      Начальник разведки отыскивает отдельную цель (местный предмет), расположенную вблизи центра цели, и докладывает командиру дивизиона: <b>«Ориентир 2-й, вправо 25, бронетранспортер. Центр цели».</b>                      Определяет фронт цели в делениях угломера и докладывает командиру дивизиона: <b>«Фронт 1-20».</b></p>	<p>Начальник штаба рассчитывает ориентировочный расход снарядов на орудие-установку и порядок ведения огня                      расход на батарею  <math display="block">\frac{324}{3} = 108 \text{ сн}</math>                      расход на орудие-установку  <math display="block">\frac{108}{6 \cdot 3 \cdot 2} = 3 \text{ сн}</math>                      Расчет темпа методического огня: время ведения методического огня  <math>10.00 - 1.00 = 9</math></p>		<p>установки для стрельбы по центру цели, записывает их в таблицу исчисленных установок для стрельбы батареи и докладывает старшему офицеру батареи: <b>«Заряд второй. Шкала тысячных. Прицел 415. Уровень 29-80. Основное направление правее 1-15. Скачок 5; Ку = 0,3 Шу = 0-04».</b>                      Старший офицер батареи командует: <b>«Заряд второй. Шкала тысячных. Прицел Уровень 29-80. Основное направление правее 1-15. Разделить огонь от третьего в 0-04».</b></p>

Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере 1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p>Командир дивизиона, приняв доклады о готов-</p>	<p>мин или 540 с; расход снарядов на батарею при ведении мето- дического огня <math>108 - 2 \cdot 5 \cdot 06 = 96</math> сн.; темп методиче- ского огня <math>\frac{540}{96} \approx 6</math>с Порядок веде- ния огня: по 3 снаряда, 2 сна- ряда беглый, остальные 6 с выстрел. Командует на ОП: <b>«По 3 сна- ряда, 2 снаряда беглый, остальные 6 секунд вы- стрел».</b> Вычислители определяют установки для стрельбы по цели и доклады- вают их началь- нику штаба, записывают данные в табли- цу исчисленных установок. Начальник шта- ба докладывает командиру ди- визиона коэф- фициент удале- ния и шаг угло-</p>	<p>Командир бата- реи докладывает командиру ди- визиона <b>«Вис- ла» по цели 38- й готова».</b>  Командир бата- реи командует на ОП: <b>«Виш- ня». Цель 38-я. Зарядить».</b> Командир бата-</p>	<p><b>«Батарея 2 снаряда бег- лый. Наве- сти».</b>  Докладывает на</p>

Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере 1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p>ности, в 16.15 докладывает о готовности командиру мсб и с разрешения командира мсб командует: <b>«Нева». Цель 38-я. (или «Радуга») Зарядить».</b></p> <p>Командир дивизиона, приняв доклады о готовности, докладывает о готовности командиру мсб и с разрешения командира мсб командует: <b>«Нева». Цель 38-я. (или «Радуга») Огонь». Приказывает начальнику разведки и дальномерщику: «Наблюдать стрельбу по цели 38-й. Доложить отклонение разрывов первого залпа от цели».</b></p> <p>Об открытии огня докладывает командиру мсб.</p> <p>Начальник разведки измеряет фронт разрывов (1-25) и положение центра веера разрывов относительно центра цели по направлению (вправо 0-20) и докладывает: <b>«Фронт разрывов 1-25, вправо 20».</b></p> <p>Дальномерщик измеряет дальность до разрывов в</p>	<p>мера подручной батареи: <b>«Ку=0,3 Шу=0-04».</b></p> <p>Начальник штаба принимает от старших офицеров батарей установки, сверяет их с установками, рассчитанными ПУОД, и при необходимости приказывает проверить или исправить их, например: <b>«Вишня». «Груша». Верно. «Слива».</b></p> <p><b>Проверить прицел».</b></p> <p>Начальник штаба, приняв от старших офицеров батарей доклады о готовности, докладывает командиру дивизиона: <b>«Нева» по цели 38-й готова».</b></p> <p>Начальник штаба дивизиона подает команду на ОП: <b>«Нева». Цель 38-я. За-</b></p>	<p>реи докладывает командиру дивизиона: <b>«Висла» по цели 38-й готова».</b></p> <p>Командир батареи подает команду на ОП: <b>«Огонь»,</b> приняв доклад об открытии огня, докладывает командиру дивизиона: <b>«Висла» по цели 38-й огонь открыла».</b></p> <p>Командир батареи наблюдает разрывы первого залпа и докладывает командиру дивизиона: <b>«Залп, вправо 20»</b></p> <p>Командир батареи командует на ОП: <b>«Вишня». Левее 0-06»</b></p>	<p>ПУОД: <b>«Вишня». Цель 38-я. Заряд второй. Шкала тысячных. Прицел 410. Уровень 29-80. Основное направление правее 1-15. Веер 0-07. Скачок 5»</b> – и командиру батареи: <b>«Ку = 0,3; Шу = 0-04».</b></p> <p>Старший офицер батареи контролирует наведение орудий и докладывает командиру батареи и на ПУОД о готовности к ведению огня по цели 38-й: <b>«Вишня» по цели 38-й готова».</b></p> <p>Старший офицер батареи командует: <b>«Цель 38-я. Зарядить».</b> По готовности докладывает командиру батареи и на ПУОД: <b>«Вишня» по цели 38-й готова».</b></p>

Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p>залпе и докладывает: <b>«Дальность 2960».</b> Командир дивизиона наблюдает разрывы первого залпа и оценивает их положение по глубине. Измеряет фронт разрывов (1-20) и его положение относительно фронта цели по направлению (вправо 0-20). С учетом докладов начальника разведки, дальномержика и личных наблюдений определяет отклонение и командует: <b>«Нева», по разрыву вправо 20».</b></p> <p>Командир дивизиона наблюдает за целью и результатами стрельбы на поражение.</p> <p>Командир дивизиона принимает доклады об окончании стрельбы. Докладывает командиру мсб: <b>«Нева» стрельбу по живой силе и огневым средствам на высоте "Плоская" закон-</b></p>	<p><b>рядить».</b> Начальник штаба дивизиона докладывает командиру дивизиона: <b>«Нева» по цели 38-й готова».</b></p> <p>Начальник штаба подает команду на ОП: <b>«Огонь».</b> Приняв доклады об открытии огня, докладывает командиру дивизиона: <b>«Нева» по цели 38-й огонь открыла».</b></p> <p>Начальник штаба рассчитывает корректуру направления: - <math>20 \times 0,3 = 6</math> и командует на ОП: <b>«Нева».</b></p>	<p>Командир батареи наблюдает за целью и результатами стрельбы на поражение.</p> <p>Командир батареи, приняв доклад старшего офицера батареи, докладывает командиру дивизиона: <b>«Висла» по цели 38-й стрельбу закончила. Расход 108»</b></p>	<p>Старший офицер батареи, приняв команду <b>«Огонь»</b>, командует: <b>«Залпом огонь».</b> Докладывает командиру батареи и на ПУОД: <b>«Вишня». Залп».</b></p> <p>Старший офицер батареи, приняв команду на введение корректуры, командует в промежутках между выстрелами: <b>«Левее 0-</b></p>



Обязанности личного состава при управлении огнем (при отсутствии ЭВМ)

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)	На КНП батареи (на примере 1 батр – позывной «Висла»)	На ОП батареи (на примере 1 абатр – позывной «Вишня»)
<p><b>чила. Расход 324».</b></p>	<p><b>Левее 0-06».</b></p> <p>Начальник штаба дивизиона, приняв доклады старших офицеров батареи об окончании стрельбы, докладывает командиру дивизиона: <b>«Нева» по цели 38-й стрельбу закончила. Расход 324».</b></p>		<p><b>06».</b> Командир основного орудия подтверждает команду СОБ.</p> <p>Старший офицер батареи по по окончании стрельбы по цели докладывает командиру батареи и на ПУОД: <b>«Вишня» по цели 38-й стрельбу закончила. Расход 108».</b></p>

## Приложение 14

(к ст. 386)

### **Пример управления огнем дивизиона противотанковой артиллерии при выполнении неплановых огневых задач по поражению атакующих танков противника стрельбой прямой наводкой**

Командир дивизиона, составляющего ПТРез, получил задачу с рубежа развертывания №2 отразить атаку танков с направления леса «Темный».

Дивизион развернулся на рубеже. С КНП дивизиона, батарей, взводов и огневых позиций орудий ведется наблюдение в заданных полосах огня (секторах обстрела).

#### Обязанности должностных лиц при управлении огнем

Командир дивизиона (позывной «Нева»)	Командир 1 абатр (позывной «Висла»)	Командир взвода	Командир орудия
<p>Личным наблюдением и по докладам подчиненных установил: из леса «Темный» в направлении МЕЛЕНКИ выдвигаются три группы танков до двух взводов каждая.</p> <p>Уяснив задачи и оценив обстановку, решил: огнем дивизиона уничтожить атакующие танки на подступах к МЕЛЕНКИ. Огонь открыть с выходом их на рубежи открытия огня. 1-й батарее уничтожить правую группу танков, 2-й</p>			

Обязанности должностных лиц при управлении огнем

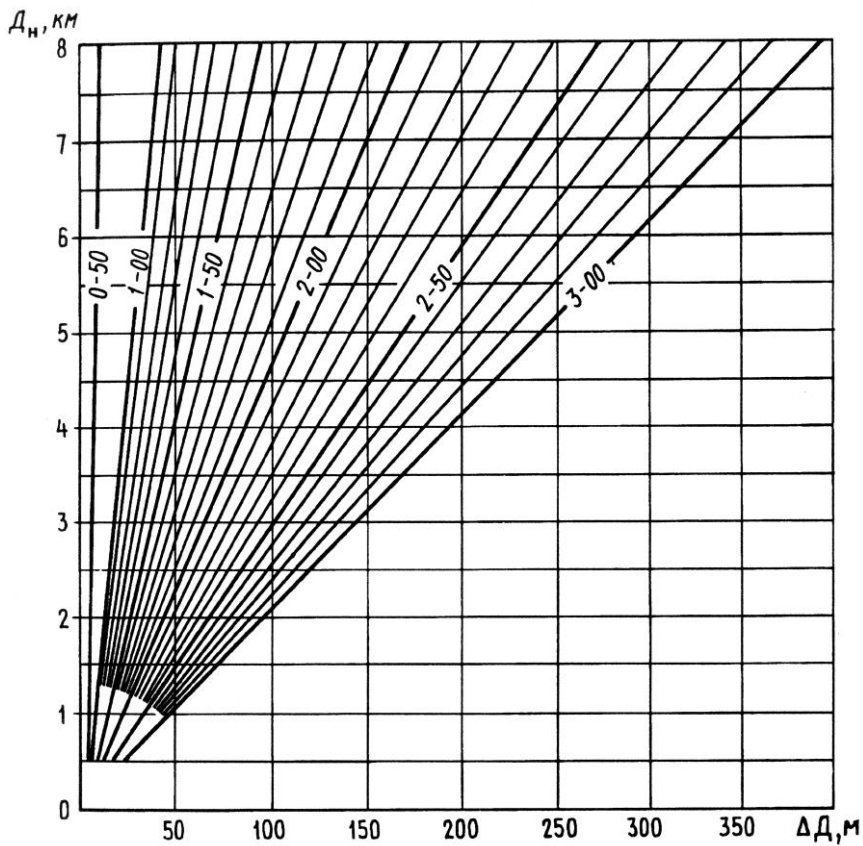
Командир дивизиона (позывной «Нева»)	Командир 1 абатр (позывной «Висла»)	Командир взвода	Командир орудия
<p>батарею – левую группу. 3-й батарее – головные танки, движущиеся вдоль дороги на МЕЛЕНКИ.</p> <p>Подает команду: <b>«Нева». Внимание. Танки. Лес «Темный». Двигутся на МЕЛЕНКИ. «Висла». Правая группа танков. Ориентир пятый.</b> «Дунай» (позывной командира 2-й батареи). <b>Левая группа танков. Кустарник «Низкий». «Буг»</b> (позывной 3-й батареи). <b>Группа танков между ориентирами пятым и шестым. «Нева». «Зарядить».</b> Докладывает старшему командиру (начальнику) обстановку и свое решение.</p>	<p>Уяснив задачу, решил: 1-му взводу уничтожить правую группу танков, 2-му взводу – левую группу танков. Командует: <b>«Висла». Стой. Танки, 1-му взводу. Группа танков: ориентир пятый, вправо 1-00. 2-му взводу. Пять танков; ориентир пятый, вправо 40. Зарядить».</b> О готовности батареи докладывает командиру дивизиона.</p> <p>Подает команду: <b>«Висла». Огонь».</b></p>	<p>Уяснив задачу, решил: 1-му орудью уничтожить правые два танка, 2-му – левые два танка, 3-му – головной танк. Командует: <b>«Взвод. Стой. Танки. 1-му орудью. Два танка: ориентир пятый, вправо 1-00. 2-му орудью два танка: ориентир пятый, вправо 90. 3-му орудью. Один танк; Ориентир пятый, вправо 80. Зарядить».</b></p> <p>Подает команду: <b>«Взвод. Огонь».</b></p>	<p>Уяснив задачу, командует: <b>«Танки. Ориентир пятый, вправо 1-00. По правому. Бронбойным. Прицел 30. Правее 0-05. Наводить в середину».</b></p> <p>Подает команду: <b>«Огонь».</b> После уничтожения правого танка переносит огонь по левому танку. Командует: <b>«По левому. Бронбойным. Прицел 25. Левее 0-06. Наводить в</b></p>

**Обязанности должностных лиц при управлении огнем**

Командир дивизиона (позывной «Нева»)	Командир 1 абатр (позывной «Висла»)	Командир взвода	Командир орудия
<p>С выходом танков на рубежи открытия огня подает команду: <b>«Буг», «Дунай», «Висла», Огонь».</b></p> <p>По докладам и личным наблюдениям установил: большая часть танков уничтожена остальные отходят к лесу «Темный». О выполнении задачи докладывает старшему командиру (начальнику).</p>	<p>Личным наблюдением установил: 1-м взводом уничтожено три танка, 2-й взвод уничтожил один танк, два танка приближаются к ориентиру пятому. Решил: 1-м взводом уничтожить два танка в районе ориентира пятого. Командует: <b>«1-му взводу. Стой. Два танка. Ориентир пятый. Огонь».</b></p> <p>О выполнении задачи докладывает командиру дивизиона</p>	<p>Уяснив задачу, решил: два танка в районе ориентира пятого уничтожить 2-м и 3-м орудиями: 1-му орудию продолжать выполнение поставленной задачи. Командует: <b>«2-му и 3-му орудиям. Стой. Два танка у ориентира пятого. 2-му – по правому танку, 3-му – по левому танку. Огонь».</b></p> <p>О выполнении задачи докладывает командиру батареи.</p>	<p><b>середину. «Огонь».</b></p> <p>О выполнении задачи докладывает командиру взвода.</p>

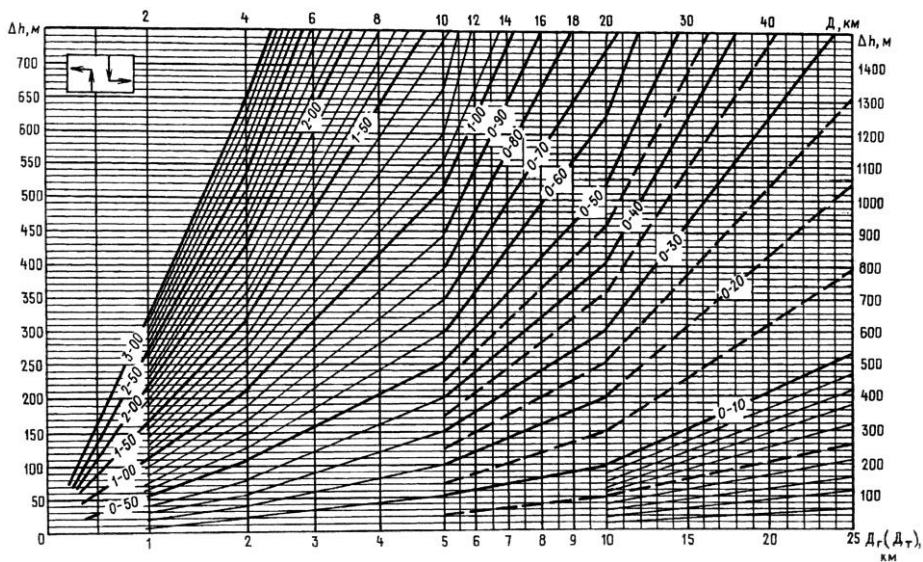
Приложение 15  
(к ст.478)

График для определения поправки  $\Delta D$  при приведении  
наклонной дальности к горизонту



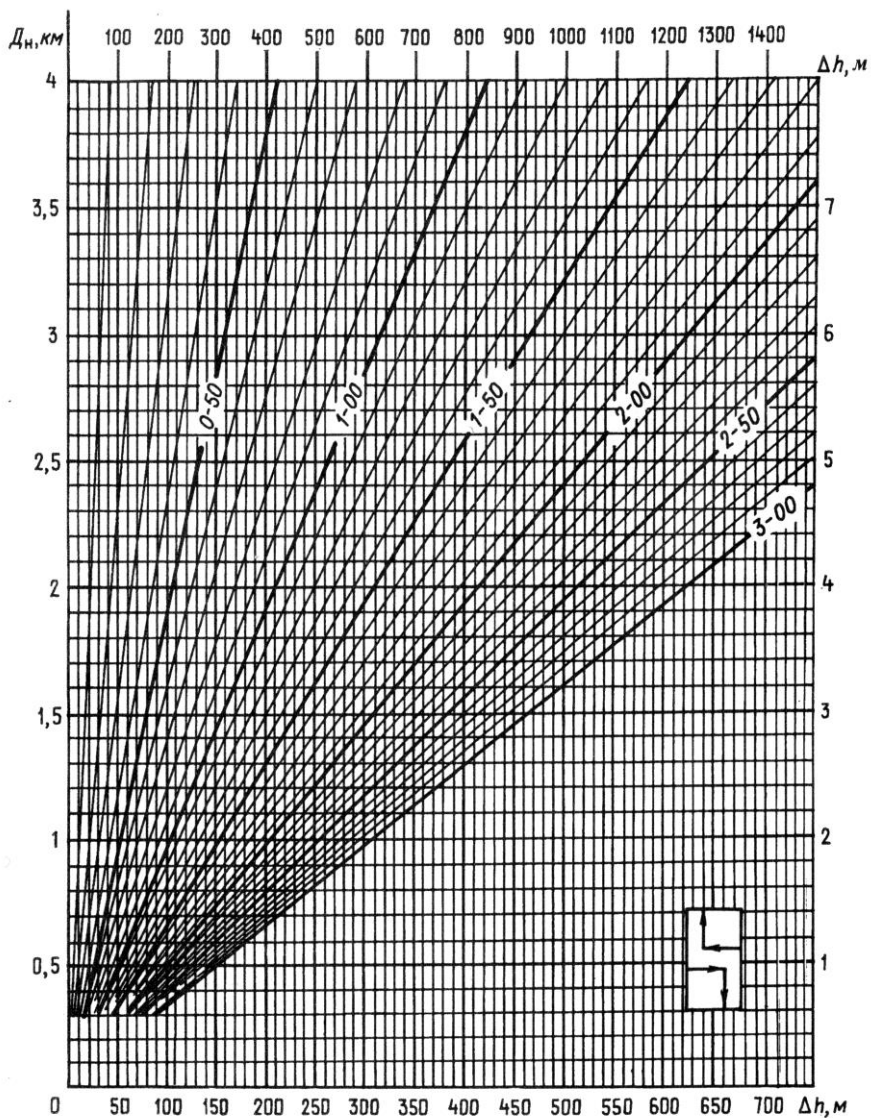
Приложение 16  
(к ст.478, 481)

График для определения превышения  $\Delta h$  по горизонтальной  
дальности  $D_T$  (топографической дальности  $D_T$ ) и углу места



Приложение 17  
(к ст.480, 481)

График для определения превышения  $\Delta h$  по наклонной  
дальности  $D_n$  и углу места



**Приложение 18**

(к ст. 482)

**Поправки для исправления бюллетеня, полученного  
от метеостанции**

Высота огневой позиции $h_{OP}, м$	Таблич- ная вы- сота ог- невой позиции, $h_T, м$	Поправка к отклонению на земного давления $\delta H_T, мм$ рт.ст.	Поправка к отклонению температуры воздуха $\delta t$ (в $^{\circ}C$ ) при превышениях $\Delta h = \Delta h_m - h_{OP}, м$				
			+1000	+500	0	-500	-1000

При использовании Горных таблиц стрельбы

До 250	0	0	6	3	0	-3	-
250...750	500	45	9	6	3	0	-3
750...1250	1000	85	12	9	6	3	0
1250...1750	1500	125	16	13	10	7	4
1750...2250	2000	160	19	16	13	10	7
2250...2750	2500	195	22	19	16	13	10
Более 2750	3000	230	25	22	19	16	13

При использовании ТС РГ или обычных (равнинных) Таблиц стрельбы

любая	0	0	6	3	0	-3	-6
-------	---	---	---	---	---	----	----



**Пример исправления метеорологического бюллетеня  
«Метеосредний» при определении установок для стрельбы  
с помощью приборов по горным таблицам стрельбы**

Батарея занимает огневую позицию на горном плато,  $h_6=2040$  м; при определении установок будет использоваться таблица установок прицела для высоты  $h_T=2000$  м (ближайшая к высоте  $h_6$ ).

От метеостанции получен бюллетень. «Метеосредний»: «Метео 1107 – 22093 – 1800 – 64858 – 02 – 593807 – 04 – 603908 – 08 – 614108 – 12 – 634110 – 16 – 644210 – 20 – 654412 – 24 – 664413 – 30 – 674514 – 40 – 674614 – 50 – 684714 – 60 – 684815 – 80 – 694816 – 10 – 704917. . .».

Для исправления метеобюллетеня:

1. Определяют превышение метеостанции над огневой позицией:

$$\Delta h = h_m - h_6 = 1800 - 2040 = -240 \text{ м.}$$

2. Вычисляют поправку к стандартным высотам:  $\Delta Y_{ст} = 2\Delta h = 2(-240) \approx -500$  м, затем прибавляют ее (с учетом знака) ко всем стандартным высотам полученного бюллетеня (группы бюллетеня, соответствующие отрицательным значениям стандартных высот, зачеркивают).

3. По табличной высоте  $h_T=2000$  м в приложении 18 находят поправку  $\delta H_T = +160$  мм рт. ст. и складывают ее с отклонением наземного давления (-148 мм рт. ст.), т.е.  $160 + (-148) = +12$  мм рт. ст.

4. По высоте  $h_T$  и разности  $\Delta h$  из приложения 18 берут поправку  $\delta t = 12^\circ\text{C}$  и прибавляют ее ко всем отклонениям температуры воздуха, помещенным в бюллетене.

Исправленный метеорологический бюллетень

**01204** **03 01**  
**«Метео 1107 - 22093 - 1800 - 64858 - 02 - 593807 - 04 - 603908 - 08 - 614108 -**  
**07 51      11 52      15 53      19 54      25 55      35 55**  
**12 - 634110 - 16 - 644210 - 20 - 654412 - 24 - 664413 - 30 - 674514 - 40 - 674614 -**  
**50 - 56      55 56      75 57      95 58**  
**45 - 684714 - 60 - 684815 - 80 - 694816 - 10 - 704917. . .».**

Примечание: 03, 07, 11, 15, 19, 25, 35, 45, 55, 75, 95 – исправленные

стандартные высоты в сотнях метров.

**Приложение 20**

(к ст. 483)

**Значения барометрических ступеней *B***

$\Delta H_m$ , мм рт.ст.	$\Delta t_m$ , в °C									
	+30	+20	+10	0	-10	-20	-30	-40	-50	-60
+50	11.9	11.5	11.1	10.7	10.3	9.9	9.5	9.1	8.7	8.3
+25	12.3	11.8	11.4	11.0	10.6	10.2	9.8	9.4	9.0	8.6
0	12.7	12.0	11.7	11.3	10.9	10.5	10.1	9.7	9.3	8.9
-25	13.1	12.6	12.1	11.7	11.3	10.9	10.4	10.0	9.6	9.2
-50	13.6	13.1	12.6	12.1	11.7	11.3	10.8	10.4	10.0	9.5
-75	14.1	13.6	13.1	12.6	12.1	11.7	11.2	10.8	10.4	9.9
-100	14.6	14.1	13.6	13.1	12.6	12.1	11.7	11.2	10.8	10.3
-125	15.2	14.7	14.1	13.6	13.1	12.6	12.2	11.6	11.2	10.7
-150	15.8	15.3	14.7	14.2	13.6	13.1	12.7	12.1	11.7	11.2
-175	18.5	15.9	15.3	14.8	14.2	13.7	13.2	12.7	12.2	11.7
-200	17.3	16.6	16.0	15.4	14.9	14.3	13.8	13.3	12.7	12.2
-225	18.1	17.4	16.8	16.2	15.6	15.0	14.5	13.9	13.3	12.8
-250	19.0	18.3	17.6	17.0	16.4	15.8	15.2	14.6	14.0	13.4

Примечание: Значения *B* даны в м/мм рт.ст.

**Порядок уточнения бюллетеня «Метеосредний»  
по данным метеопоста дивизиона**

Перед уточнением бюллетеня «Метеосредний» в него вносят поправки в соответствии с указаниями ст. 482, при этом поправку  $\delta H_T$  не определяют и отклонение наземного давления не исправляют, так как оно в уточненный бюллетень включается по результатам измерения метеопоста.

Уточнение бюллетеня «Метеосредний» по данным метеопоста дивизиона (реабатр) осуществляется на специальном бланке (см. табл. 29), куда заносят результаты измерений и вычислений, проводимых метеопостом, а также подлежащий уточнению бюллетень и уточненный бюллетень.

Для уточнения бюллетеня «Метеосредний» метеопост дивизиона определяет:

наземное давление атмосферы  $H_{0,mn}$  ;

наземную температуру воздуха  $t_{0,mn}$  ;

направление и скорость среднего ветра в слое до высоты 200 м ( $\alpha_{W200}$  и  $W_{200}$ ).

Наземные значения давления атмосферы и температуры воздуха определяют с помощью ДМК, а направление и скорость среднего ветра в слое до высоты 200 м – с помощью ветрового ружья ВР-2.

Отклонение наземного давления атмосферы  $\Delta H_{0,mn}$ , помещаемое в уточненный бюллетень «Метеосредний», определяют по формуле:

$$\Delta H_{0,mn} = H_{0,mn} - H_{No}$$

где  $H_{No}$  – нормальное давление для табличной высоты  $h_T$ , выбирается из таблицы 29 по значению высоты огневой позиции  $h_{оп}$ .

Отклонение наземной виртуальной температуры воздуха на высоте метеопоста  $\Delta \tau_{0,mn}$  определяют по формуле:

$$\Delta \tau_{0,mn} = (t_{0,mn} + \Delta T_v) - t_{No} = \tau_o - \tau_{No},$$

где  $\Delta T_v$  – виртуальная поправка, определяемая по таблице 27;

$\tau_{No}$  – табличная температура воздуха для табличной высоты  $h_T$ , определяемая из таблицы 26 по значению высоты огневой позиции  $h_{оп}$ .

Уточнение значений средних отклонений температуры воздуха, дирекционных углов и скоростей среднего ветра в слоях атмосферы проводят в такой последовательности:

1. Рассчитывают разность  $\delta\tau_0 = \Delta\tau_{0,мп} - \Delta\tau_{0,бюл}^{исп}$ ,

где  $\Delta\tau_{0,бюл}^{исп}$  - отклонение наземной виртуальной температуры из уточняемого бюллетеня, исправленное поправкой  $\delta\tau$ .

2. По значению полученной разности  $\delta\tau_0$  для исправленных стандартных высот уточненного бюллетеня «Метеосредний»  $Y_{ст}^{исп}$  определяют из таблицы 28 поправки  $\Delta\tau'_y$  и записывают их в графу 3 бланка. При этом знак поправки  $\Delta\tau'_y$  должен соответствовать знаку разности  $\delta\tau_0$ .

Если исправленные стандартные высоты в уточняемом бюллетене  $Y_{ст}^{исп}$  не совпадают с высотами табл.28, то поправки  $\Delta\tau'_y$  для высот  $Y_{ст}^{исп}$  определяют интерполяцией.

3. Для каждой высоты бюллетеня  $Y_{ст}^{исп}$  рассчитывают уточненные значения средних отклонений температуры воздуха  $\Delta\tau_y^{ym}$  по формуле:

$$\Delta\tau_y^{ym} = \Delta\tau_y^{бюл} + \Delta\tau'_y,$$

где  $\Delta\tau_y^{бюл}$  - среднее отклонение температуры воздуха из уточняемого бюллетеня «Метеосредний» для высоты  $Y_{ст}^{исп}$  (графа 2 бланка).

Полученные значения записывают в графу 4 бланка.

В случае, если меньшая из исправленных высота  $Y_{ст}^{исп}$  превышает 200 м, дополнительно рассчитывают средние отклонения температуры воздуха  $\Delta\tau_y^{ym}$  для стандартных высот (200, 400, 800 м и т.д.), меньших наименьшей исправленной высоты  $Y_{ст\ min}^{исп}$ . Их расчет проводят путем линейной интерполяции среднего отклонения температуры на высоте

$Y_{ст\ min}^{исп}$  и отклонения наземной виртуальной температуры воздуха  $\Delta\tau_{0,мл}$  (для  $Y_{ст}^{исп} = 0$ ,  $\Delta\tau_Y^{ym} = \Delta\tau_{0,мл}$ ).

4. Для каждой высоты уточняемого бюллетеня  $Y_{ст}^{исп} \geq 2000$  м в графы 5 и 6 бланка записывают значения направления и скорости среднего ветра из уточняемого бюллетеня. Для высоты  $Y_{ст} = 200$  м записывают в графы 5 и 6 значения направления и скорости среднего ветра в слое 200 м, определенные метеопостом дивизиона.

5. Направление и скорость среднего ветра с слоев атмосферы от 200 до 2000 м определяют путем линейной интерполяции их соответствующих значений для высоты 200 и высоты  $Y_{ст}^{исп}$ , большей ближайшей к высоте 2000 м или равной ей.

6. Если высоты расположения огневой позиции  $h_{ОП}$  и метеопоста  $h_{МП}$  различаются, то отклонение наземного давления в уточненном бюллетене приводят к высоте огневой позиции по формуле:

$$\Delta H_{ОП} = \Delta H_{0,мл} + \frac{h_{МП} - h_{ОП}}{10}$$

**Пример.** Уточнить бюллетень «Метеосредний»: «Метео1123-07153-0900-57560-0260-594005-0460-604106-0859-584207-1258-594308-1658-604509-2057-584711-2457-584610-3056-564510-4056-554410-5057-574408-6056-594206-8055-604106-... по результатам измерений метеопоста, оснащенного ветровым ружьем и ДМК:

по результатам измерения метеопоста, оснащенного ветровым ружьем:

высота огневой позиции и метеопоста  $h_{ОП} = h_{МП} = 1170$  м;

время окончания измерений метеопостом дивизиона 7-го, 15 ч 50 мин;

наземное давление атмосферы  $H_{0,мл} = 650$  мм рт.ст.;

наземная температура воздуха  $t_{0,мл} = 11^\circ\text{C}$ ;

направление среднего ветра в слое 200 м  $\alpha_{W200} = 41-00$ ;

скорость среднего ветра в слое 200 м  $W_{200} = 3$  м/с;

определение установок осуществляется с использованием Горных таблиц стрельбы.

Результаты расчетов и уточненный бюллетень приведены в бланке (табл.29).

Таблица П.21.1

Табличные значения давления атмосферы  $H_{No}$  и виртуальной температуры воздуха  $t_{No}$  для табличных высот  $h_T$

Физическая величина и единица ее измерения	Высота огневой позиции $h_{оп}$ , м							
	При использовании Горных таблиц стрельбы							При использовании ТС РГ или обычных (равнинных) таблиц стрельбы
	До 250 (0)	250... 750 (500)	750... 1250 (1000)	1250... 1750 (1500)	1750... 2250 (2000)	2250... 2750 (2500)	Более 2750 (3000)	Любая (0)
$H_{No}$ , мм рт.ст.	750	705	665	625	590	555	520	750
$t_{No}$ , °C	+15.9	+13	+10	+6	+3	0	-3	+15.9

Примечание: В скобках указаны значения табличной высоты  $h_T$ .

Таблица П.21.2

Виртуальные поправки  $\Delta T_v$

$t_{мп}$ , °C	Ниже 0	0	5	10	15	20	25	30	35	40
$\Delta T_v$ , °C	0	+0.3	+0.5	+0.6	+0.9	+1.3	+1.8	+2.4	+3.3	+4.4

Таблица П.21.3

Значения поправок  $\Delta t'_{\gamma}$ , °C

$Y_{ст}$ , м	$\delta t_o$									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
200	1	1	2	3	3	4	5	6	7	8
400	-	1	1	2	3	3	4	5	6	7
800	-	-	1	1	2	3	3	4	5	6
1200	-	-	-	1	1	2	3	3	4	5
1600	-	-	-	-	1	1	2	3	3	4
2000	-	-	-	-	-	1	1	2	3	3
2400	-	-	-	-	-	-	1	1	2	3
3000	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
4000	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
5000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Бланк для уточнения бюллетеня «Метеосредний»  
по данным метеопоста дивизиона

56

Бюллетень: «Метео1123-07153-0900-57560-0260-594005-0460-604106-03 54 07 55 11 56 15 54 19 54 0859-584207-1258-594308-1658-604509-2057-584711-2457-584610-25 52 35 51 45 53 55 55 75 56 3056-564510-4056-554410-5057-574408-6056-594206-8055-604106-...»

1. Исправление бюллетеня «Метеосредний»:

$$h_{\text{оп}} = 1170 \text{ м}; h_{\text{м}} - h_{\text{оп}} = -270 \text{ м}; \Delta Y_{\text{ст}} = -500 \text{ м}; \delta\tau = +4 \text{ }^{\circ}\text{C}$$

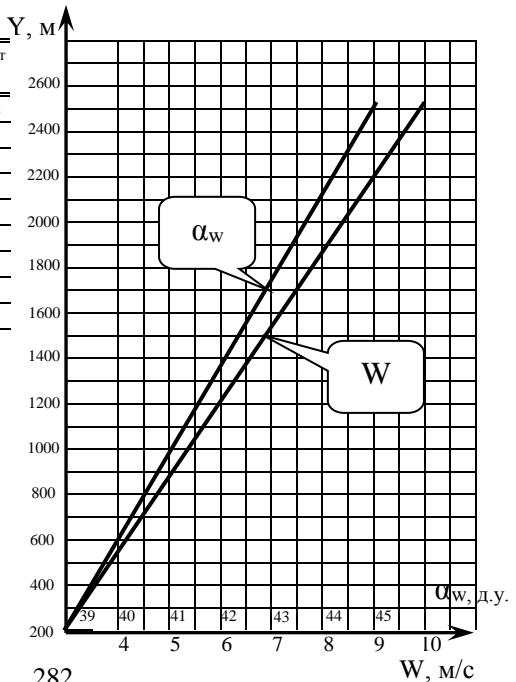
2. Уточнение бюллетеня:

Дата и время измерений метеопостом 7-го, 15 ч 50 мин.

$h_{\text{мп}}$	1170	$H_{\text{омп}}$	650	$t_{\text{омп}}$	11	$\tau_{\text{о}}$	12	$\Delta\tau_{\text{омп}}$	+2	$\alpha_{w200}$	39-00
$-h_{\text{оп}}$	1170	$H_{\text{No}}$	665	$+\Delta T_V$	1	$-t_{\text{No}}$	10	$-\Delta\tau_{\text{о}}^{\text{исп. бюл}}$	-6	$W_{200}$	3
$\Delta h$	0	$\Delta H_{\text{мп}}$	-15	$\tau_{\text{о}}$	12	$\Delta\tau_{\text{омп}}$	+2	$\delta\tau_{\text{о}}$	+8		

$Y_{\text{ст}}^{\text{исп. бюл}}$	$\Delta\tau_{\text{Y}}^{\text{бюл}}$	$\Delta\tau_{\text{Y}}^{\text{I}}$	$\Delta\tau_{\text{Y}}^{\text{YT}}$	$\alpha_{wY}^{\text{YT}}$	$W_{\text{Y}}^{\text{YT}}$
м	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	$^{\circ}\text{C}$	д.у.	м/с
0			2		
200			2	39-00	3
300	-4	6	2	39-00	3
700	-5	4	-1	40-00	5
1100	-6	3	-3	41-00	6
1500	-4	3	-1	42-00	7
1900	-4	2	-2	43-00	8
2500	-2	1	-1	45-00	10
3500	-1	0	-1		

Метео 11 уточненный -  
07155-1170-51502-  
02-023903-03-023903-  
07-514005-11-534106-  
15-514207-19-524308-  
25-514510-35-514410-  
45-534408-55-554206-  
75-564106-...



**Порядок определения поправок на отклонения  
условий стрельбы от табличных**

*При использовании Таблиц стрельбы для равнинных  
и горных условий*

При определении поправок с помощью ТС для равнинных и горных условий табличные поправки заблаговременно приводят к высоте огневой позиции в следующем порядке:

выписывают из ТС в бланк (табл. П.22.1) значения табличных и горных поправок;

записывают в бланк высоту огневой позиции  $h_б$  (с округлением до 0,1 км);

умножают значения горных поправок на высоту огневой позиции и получают промежуточную поправку; результаты (с округлением до 0,1) записывают в графу 4;

суммируют (с учетом знаков) значения табличных поправок со значениями, записанными в графе 4, и получают исправленные табличные поправки, которые записывают в графу 5.

Исправленный поправочный коэффициент дальности на отклонение давления атмосферы  $\Delta X_H^r$  рассчитывают по формуле:

$$\Delta X_H^r = \Delta X_H + 0,1 \Delta X_{HH} \cdot \Delta H,$$

где  $\Delta X_H$  – табличная поправка дальности на отклонение давления атмосферы;

$\Delta X_{HH}$  – табличная поправка дальности на нелинейность изменения дальности стрельбы при изменении давления атмосферы;

$\Delta H$  – отклонение давления атмосферы на высоте огневой позиции.

Таблица П.22.1

Приведение табличных поправок к высоте огневой позиции

Табличные поправки	Горные поправки	$h_б$ , км	Промежуточные поправки	Приведенные поправки
$\Delta X_w = - 166$ м	$\delta X_w = + 4$ м	1,5	+6 м	- 160 м
$\Delta X_T = - 141$ м	$\delta X_T = - 2$ м	1,5	- 3 м	- 144 м
$\Delta X_{v_0} = - 99$ м	$\delta X_{v_0} = - 9$ м	1,5	- 13,5 м	- 112,5 м
$Z = - 0-06$	$\delta Z = +0-00,1$	1,5	+0-00,2	- 0-05,8
$\Delta Z_w = - 0-11$	$\delta Z_w = +0-00,6$	1,5	+0-00,9	- 0-10,1



Приведенные значения исправленных поправок используют для расчета суммарных поправок на отклонение условий стрельбы от табличных, которые рассчитываются по общим правилам.

Пример. Стрельба ведется из 122-мм Г Д-30. Заряд полный. Высота батареи 1530 м. Снаряд ОФ-462. Дальность стрельбы 9000 м. Отклонение давления атмосферы на высоте огневой позиции  $\Delta H = -100$  мм рт. ст. Определить исправленные значения табличных поправок.

Решение:

1. Приводят табличные поправки к высоте огневой позиции, используя таблицы стрельбы.

2. Рассчитывают исправленную табличную поправку дальности на отклонение давления атмосферы  $\Delta X_H^G$  по формуле:

$$\Delta X_H^G = \Delta X_H + 0,1 \Delta X_{HH} \cdot \Delta H = 53 + 0,1(-0,79)(-100) = 60,9 \text{ м.}$$

*При использовании обычных (равнинных) таблиц стрельбы*

Суммарные поправки с помощью обычных (равнинных) таблиц стрельбы определяют по общим правилам; при этом, если табличная начальная скорость снарядов больше 400 м/с, табличные поправки приводят к высоте огневой позиции, для чего их умножают на коэффициент приведения, равный  $1+0,08 h_b$  (где  $h_b$  – высота огневой позиции с округлением до 0,1 км).

**Примеры определения установок для стрельбы в горах  
с использованием пристрелянных поправок**

*Определение пристрелянных поправок и установок  
для стрельбы с использованием пристрелянных поправок  
упрощенным способом*

Пример. Батарея 122-мм гаубиц Д-30 развернута в боевой порядок:  
ОП –  $X_б = 22000$ ,  $Y_б = 58000$ ,  $h_б = 800$  м; КНП –  $X_{НП} = 19000$ ,  
 $Y_{НП} = 59500$ ,  $h_{НП} = 900$  м;  $\alpha_{ОН} = 29-00$ .

Создан наземный репер № 1 с помощью дальномера на заряде четвертом снарядом ОФ-462, взрыватель осколочный; стрельба мортирная. Полярные координаты репера с КНП (средние по группе из четырех разрывов):  $D_H = 2330$  м;  $M_R = -1-25$ ;  $\alpha_R = 32-06$ .

Пристрелянные установки по реперу:  $П_{II}^R = 1023$  тыс.;  $Ур_{II}^R = 29-95$ ;  $\partial_{II}^R = -1-20$ .

Определить установки для стрельбы на поражение цели 72-й ( $X_{Ц} = 17215$ ,  $Y_{Ц} = 57950$ ,  $h_{Ц} = 650$  м) с использованием пристрелянных поправок упрощенным способом.

Решение. Расчеты проведены с использованием Горных таблиц стрельбы-

$\frac{ТС}{ГРАУ}$  № 145Г, изд.1-е.

1. Определение пристрелянных поправок по реперу № 1.

1) Определяют топографические данные по реперу:

по  $D_H = 2330$  м и  $M_R = -1-25$  с помощью графика (приложение 16) определяют поправку дальности  $\Delta D = -20$  м, а затем горизонтальную дальность до репера с КНП  $D_T = 2310$  м;

превышение репера над ОП (с учетом 5%-ной поправки):

$\Delta h_R = h_{НП} + 1,05M_R \cdot 0,001D_T - h_б = 900 - 303 - 800 = -203$  м  $\approx -200$  м;

топографическую дальность  $D_T^R = 5350$  м;

топографический доворот от ОН  $\partial_T^R = -0-80$ .

2) Определяют пристрелянный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^R = П_{II}^R + \Delta Ур_{II}^R = 1023 + (-5) = 1018 \text{ тыс.}$$

3) По  $\varphi_{II}^R$  и  $\Delta h_R$  согласно таблице поправок уровня для заряда четвертого определяют поправку на превышение  $\Delta\varphi_R = +13$  тыс.

4) Определяют пристрелянный угол прицеливания:

$$\alpha_{II}^R = \varphi_{II}^R - \Delta\varphi_R = 1018 - (+13) = 1005 \text{ тыс.}$$

5) По  $\alpha_{II}^R$  в таблице установок прицела для заряда четвертого и табличной высоты  $h_T = 1000$  м (ближайшая к  $h_{\delta} = 800$  м) находят пристрелянную дальность  $D_{II}^R = 5524$  м.

б) Рассчитывают пристрелянные поправки:  
дальности

$$\Delta D_{II}^R = D_{II}^R - D_T^R = 5524 - 5350 = +174 \text{ м;}$$

направления

$$\Delta\partial_{II}^R = \partial_{II}^R - \partial_T^R = -1-20 - (-0-80) = -0-40.$$

2. Определение исчисленных установок по цели 72-й.

1) Определяют топографические данные по цели:

$$D_T^R = 4870 \text{ м; } \Delta h_{ц} = -150 \text{ м; } \partial_T^R = +1-10.$$

2) Определяют возможность использования пристрелянных поправок по цели упрощенным способом:

$$\delta D_{II}^R = |D_{II}^R - D_T^R| = |4870 - 5350| = 480 \text{ м} < 1000 \text{ м;}$$

$$\delta\partial_{II}^R = |\partial_{II}^R - \partial_T^R| = |-0-40 - (+1-10)| = 1-90 < 3-00.$$

Следовательно, использовать пристрелянные поправки по цели упрощенным способом можно (возможность стрельбы на заряде четвертом по району, в котором находится цель 72-я, через гребни укрытия была проверена заблаговременно).

3) Определяют исчисленную дальность:

$$D_{II}^U = D_T^U + \Delta D_{II}^R = 4870 + 174 = 5044 \text{ м.}$$

4) По  $D_{II}^U$  в таблице установок прицела для заряда четвертого и  $h_T = 1000$  м (ближайшая к  $h_{\delta} = 800$  м) находят исчисленный угол прицеливания  $\alpha_{II}^U = 1069$  тыс.

5) По  $\alpha_{II}^U$  и  $\Delta h_{II}^U = -150$  м с использованием таблицы поправок уровня для заряда четвертого определяют поправку на превышение  $\Delta\varphi_{ц} = +7$  тыс.

б) Определяют исчисленный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^I = \alpha_{II}^I + \Delta\varphi_{II} = 1069 + 7 = 1076 \text{ тыс.}$$

7) Определяют поправку направления на разность поправок на деривацию:

$$\Delta Z = Z_{II} - Z_R = -0-44 - (-0-38) = -0-06,$$

( $Z_{II}$  и  $Z_R$  находят в Таблицах стрельбы соответственно по  $\varphi_{II}^I = 1076$  тыс. и  $\varphi_{II}^R = 1018$  тыс.).

8) Определяют исчисленный доворот от ОН:

$$\partial_{II}^I = \partial_T^I + \Delta\partial_{II}^R + \Delta Z = +1-10 + (-0-40) + (-0-06) = +0-64.$$

В результате получают исчисленные установки по цели 72-й:

$$II_{II}^I = 1076 \text{ тыс.}; Ур_{II}^I = 30-00; \partial_{II}^I = ОН +0-64.$$

*Определение пристрелянных поправок и установок  
для стрельбы с использованием пристрелянных поправок  
способом коэффициента стрельбы*

Пример 1. Батарея 122 мм гаубиц Д-30 развернута в боевой порядок:

ОП –  $X_б = 22000$ ,  $Y_б = 58000$ ,  $h_б = 1400$  м; КНП –  $X_{mn} = 20000$ ,  $Y_{mn} = 56500$ ,  $h_{mn} = 2300$  м;  $\alpha_{он} = 29-00$ .

Создан воздушный репер № 2 с помощью квантового дальномера на заряде полным снарядом ОФ-462 со взрывателем В-90. Полярные координаты репера с КНП (средние по группе из 4-х разрывов):  $D_H = 4280$  м;  $M_H = -0-22$ ;  $\alpha_R = 29-57$ .

Пристрелянные установки по реперу:  $II_{II}^R = 219$  тыс.;  $Ур_{II}^R = 30-10$ ;  $N_{II}^R = 60,5$  дел.;  $\partial_{II}^R = +2-80$ .

Определить установки для стрельбы по цели 43-й (пехота:  $X_{II} = 17500$ ,  $Y_{II} = 56500$ ,  $h_{II} = 2150$  м) с использованием пристрелянных поправок по цели способом коэффициента стрельбы.

Решение. Расчеты проведены с использованием Горных таблиц стрельбы- $\frac{ТС}{ГРАУ}$  № 145Г, изд.1-е и Дополнения к ним.

1. Определение пристрелянных поправок по реперу № 2.

1) Определяют топографические данные по реперу:

горизонтальную дальность до репера с КНП принимают равной

наклонной дальности  $D_G = D_H = 4280$  м, так как  $M_R < 1-00$ ;

топографическую дальность  $D_T^R = 6420$  м;

превышение репера над ОП и угол места репера с учетом 5%-ной поправки:

$$\Delta h_R = h_{HP} + 1,05M_R \cdot 0,001D_G - h_{\delta} = 2300 - 99 - 1400 = +801 \text{ м} \approx +800 \text{ м};$$

$$\varepsilon_R = 0,95 \frac{\Delta h_R}{0,001D_T^R} = 0,95 \frac{+800}{6,42} \approx +118 \text{ тыс.};$$

топографический доворот от ОН  $\partial_T^R = +2-95$ .

2) Определяют пристрелянный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^R = \Pi_{II}^R + \Delta Y_{\Pi}^R = 219 + 10 = 229 \text{ тыс.}$$

3) По  $D_T^R$  и  $\Delta h_R$  и с использованием таблицы поправок уровня для заряда полного определяют поправку на превышение  $\Delta \varphi_R = +121$  тыс.

4) Определяют пристрелянный угол прицеливания:

$$\alpha_{II}^R = \varphi_{II}^R - \Delta \varphi_R = 229 - (+121) = 108 \text{ тыс.}$$

5) По  $\alpha_{II}^R$  в таблице установок прицела и взрывателя для заряда полного и табличной высоты  $h_T = 1500$  м (ближайшая к  $h_{\delta} = 1400$  м) находят пристрелянную дальность  $D_{II}^R = 6600$  м и табличную установку взрывателя  $N_T^R = 68$  дел.

6) Рассчитывают пристрелянную поправку дальности:

$$\Delta D_{II}^R = D_{II}^R - D_T^R = 6600 - 6420 = +180 \text{ м};$$

определяют коэффициент стрельбы:

$$K = \frac{\Delta D_{II}^R}{0,01D_T^R} = \frac{+180}{64,2} = +2,8.$$

7) По  $D_T^R$  в Таблицах стрельбы находят  $\Delta Y_N^R = 13$  м и вычисляют значение изменения установки взрывателя, соответствующее изменению угла места разрывов с ОП или прицела на одну тысячную:

$$\Delta N_{\text{тыс}} = \frac{0,001D_T^R}{\Delta Y_N^R} = \frac{6,42}{13} = 0,5;$$

определяют поправку угла прицеливания на угол места репера:

$$\Delta \alpha_{\varepsilon}^R = \Delta \varphi_R - \varepsilon_R = 121 - (+118) = +3 \text{ тыс.};$$

рассчитывают поправку в установку взрывателя на превышение репера:

$$\Delta N_{\varepsilon}^R = \Delta \alpha_{\varepsilon}^R \cdot \Delta N_{\text{тыс}} = (+3) \cdot 0,5 = +1,5 \text{ дел.};$$

определяют пристрелянную поправку в установку взрывателя:

$$\Delta N_{II}^R = N_{II}^R - N_T^R - \Delta N_{\varepsilon}^R = 60,5 - 68 - 1,5 = -9 \text{ дел.}$$

8) Определяют пристрелянную поправку направления:

$$\Delta \partial_{II}^R = \partial_{II}^R - \partial_T^R = +2-80 - (+2-95) = -0-15.$$

2. Определение исчисленных установок по цели 43-й.

1) Определяют топографические данные по цели:  $D_T^H = 4740 \text{ м};$

$\Delta h_{II} = +750 \text{ м}; \partial_T^H = +4-09;$  угол места (с учетом 5% -ной поправки):

$$\varepsilon_{II} = 0,95 \frac{\Delta h_{II}}{0,001 D_T^H} = 0,95 \frac{+750}{4,74} \approx +150 \text{ тыс.}$$

2) Определяют возможность использования пристрелянных поправок упрощенным способом (при стрельбе по цели  $V_{рв} \approx 8 \text{ м} < 15 \text{ м}$ ):

$$\delta D_{II}^R = |D_T^H - D_T^R| = |4740 - 6420| = 1680 \text{ м} < 2000 \text{ м};$$

$$\delta \partial_{II}^R = |\partial_T^H - \partial_T^R| = |+4-09 - (+2-95)| = 1-14 < 3-00.$$

Следовательно, использовать пристрелянные поправки по цели способом коэффициента стрельбы можно (возможность стрельбы на заряде полном по району, в котором находится цель 43-я, через гребни укрытия была проверена заблаговременно).

3) Рассчитывают исчисленную поправку дальности:

$$\Delta D_{II}^H = 0,01 D_T^H \cdot K = 47,4 (+2,8) \approx +133 \text{ м};$$

определяют исчисленную дальность:

$$D_{II}^H = D_T^H + \Delta D_{II}^H = 4740 + 133 = 4873 \text{ м.}$$

4) По  $D_{II}^H$  в таблице установок прицела для заряда полного и табличной высоты  $h_T = 1500 \text{ м}$  (ближайшая к  $h_{\sigma} = 1400 \text{ м}$ ) находят исчисленный угол прицеливания  $\alpha_{II}^H = 66 \text{ тыс.}$  и табличную установку взрывателя  $N_T = 46 \text{ дел.}$

5) По  $D_T^H$  и  $\Delta h_{II}$  с использованием таблицы поправок уровня для заряда полного определяют поправку на превышение  $\Delta \varphi_{II} = +151 \text{ тыс.}$

6) Определяют исчисленный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^H = \alpha_{II}^H + \Delta\varphi_{II} = 66 + 151 = 217 \text{ тыс.}$$

7) По  $D_T^H$  в таблицах стрельбы находят  $\Delta Y_N = 8,1$  м и вычисляют значение изменения установки взрывателя, соответствующее изменение угла места разрывов с ОП или прицела на одну тысячную:

$$\Delta N_{\text{тыс}} = \frac{0,001 D_T^H}{\Delta Y_N} = \frac{4,74}{8,1} = 0,6;$$

определяют поправку угла прицеливания на угол места цели:

$$\Delta\alpha_{\varepsilon}^H = \Delta\varphi_{II} - \varepsilon_{II} = +151 - (+150) = +1 \text{ тыс.};$$

рассчитывают поправку в установку взрывателя на превышение цели:

$$\Delta N_{\varepsilon}^H = \Delta\alpha_{\varepsilon}^H \cdot \Delta N_{\text{тыс}} = (+1) \cdot 0,6 = +0,6 \text{ дел.};$$

определяют исчисленную установку взрывателя:

$$N_{II}^H = N_T + \Delta N_{II}^R + \Delta N_{\varepsilon}^R = 46 + (-9) + 0,6 = 37,6 \text{ дел.} \approx 37,5 \text{ дел.}$$

8) Определяют поправку направления на разность поправок на девиацию:

$$\Delta Z = Z_{II} - Z_R = -0-01 - (-0-02) = +0-01.$$

( $Z_{II}$  и  $Z_R$  находят в Таблицах стрельбы соответственно по  $D_T^H$  и  $D_T^R$ ).

9) Определяют исчисленный доворот от ОН:

$$\partial_{II}^H = \partial_T^H + \Delta\partial_{II}^R + \Delta Z = +4-09 + (-0-15) + 0-01 = +3-95.$$

10) Определяют исчисленный уровень:

$$Ур_{II}^H = 30-00 + 0-02 = 30-02.$$

(Наивыгоднейшая высота разрывов снарядов относительно цели для ОП равна +0-02).

В результате получают исчисленные установки по цели 43-й:  $П_{II}^H = 217$  тыс.;  $N_{II}^H = 37,5$  дел.;  $Ур_{II}^H = 30-02$  (соответствует наивыгоднейшему превышению разрывов снарядов над целью);  $\partial_{II}^H = \text{ОН} + 3-95$ .

Пример 2. Батарея 152 мм самоходных гаубиц 2С3М развернута в боевой порядок: ОП –  $X_{\delta} = 22500$ ,  $Y_{\delta} = 58500$ ,  $h_{\delta} = 1400$  м; КНП –  $X_{НП} = 20000$ ,  $Y_{НП} = 56000$ ,  $h_{НП} = 2300$ ;  $\alpha_{он} = 30-00$ .

Создан воздушный репер № 3 с помощью квантового дальномера

на заряде полным снарядом ОФ25 со взрывателем В-90. Полярные координаты репера с КНП (средние по группе из 4-х разрывов):  $D_H = 4110$  м;  $M_H = -0-25$ ;  $\alpha_R = 30-49$ .

Пристрелянные установки по реперу:

$$P_{II}^R = 238 \text{ тыс.}; U p_{II}^R = 30-11; N_{II}^R = 96 \text{ дел.}; \partial_{II}^R = +4-05.$$

Определить установки для стрельбы по цели 44-й (пехота в траншеях:  $X_{II} = 17000$ ,  $Y_{II} = 56800$ ,  $h_{II} = 2150$  м) с использованием пристрелянных поправок по цели способом коэффициента стрельбы.

Решение. Расчеты проведены с использованием таблиц стрельбы для равнинных и горных условий РГ ТС № 153.

1. Определение пристрелянных поправок по реперу № 3.

1) Определяют топографические данные по реперу:

горизонтальную дальность до репера с КНП принимают равной наклонной дальности  $D_T = D_H = 4110$  м, так как  $M_R < 1-00$ ;

топографическую дальность  $D_T^R = 7140$  м;

превышение репера над ОП и угол места репера с учетом 5% поправки:

$$\Delta h_R = h_{III} + 1,05 M_R \cdot 0,001 D_T - h_0 = 2300 - 103 - 1400 = +797 \text{ м} \approx +800 \text{ м};$$

$$\varepsilon_R = 0,95 \frac{\Delta h_R}{0,001 D_T^R} = 0,95 \frac{+800}{7,14} = +106 \text{ тыс.}$$

топографический доворот от ОН  $\partial_T^R = +3-72$ .

2) Определяют пристрелянный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^R = P_{II}^R + \Delta U p_{II}^R = 238 + 11 = 249 \text{ тыс.}$$

3) Определяют приближенное значение пристрелянного угла прицеливания:

$$\alpha_{II, \text{пр}}^R = \varphi_{II}^R - \varepsilon_R = 249 - (+1106) = 143 \text{ тыс.}$$

4) По  $\alpha_{II, \text{пр}}^R$  и  $\varepsilon_R$  с использованием таблицы поправок угла прицеливания на угол места цели для заряда полного и  $h_T = 1000$  м (ближайшая к  $h_0 = 1400$  м) определяют  $\Delta \alpha_\varepsilon^R = +1$  тыс.

5) Определяют поправку на превышение репера:

$$\Delta \varphi_{II}^R = \varepsilon_R + \Delta \alpha_\varepsilon^R = 106 + 1 = 107 \text{ тыс.}$$

6) Определяют пристрелянный угол прицеливания:



$$\alpha_{II}^R = \varphi_{II}^R - \Delta\varphi_R = 249 - 107 = 142 \text{ тыс.}$$

7) По  $\alpha_{II}^R$  в таблицах стрельбы для заряда полного находят пристрелянную дальность  $D_{II}^R = 7700$  м и табличную установку взрывателя  $N_T^R = 85,5$  дел.

8) Рассчитывают пристрелянную поправку дальности:

$$\Delta D_{II}^R = D_{II}^R - D_T^R = 7700 - 7140 = +560 \text{ м;}$$

определяют коэффициент стрельбы:

$$K = \frac{\Delta D_{II}^R}{0,01 D_T^R} = \frac{+560}{71,4} \approx +7,8$$

9) По  $\alpha_{II}^R$  и  $\varepsilon_R$  в таблице поправок в установку взрывателя на угол места цели для заряда полного и  $h_T = 1000$  м (ближайшая к  $h_B = 1400$  м) находят  $\Delta N_\varepsilon^R = +1$  дел. и рассчитывают пристрелянную поправку в установку взрывателя:

$$\Delta N_{II}^R = N_{II}^R - N_T^R - \Delta N_\varepsilon^R = 96 - 85,5 - 1 = +9,5 \text{ дел.}$$

10) Определяют пристрелянную поправку направления:

$$\Delta \partial_{II}^R = \partial_{II}^R - \partial_T^R = 4-05 - 3-72 = +0-33.$$

2. Определение исчисленных установок по цели 44-й.

1) Определяют топографические данные по цели:  $D_T^H = 5760$  м;  $\Delta h_{II} = +750$  м;  $\partial_T^H = +2-86$ ; угол места (с учетом 5% поправки):

$$\varepsilon_{II} = 0,95 \frac{\Delta h_{II}}{0,001 D_T^H} = 0,95 \frac{+750}{5,75} \approx +124 \text{ тыс.}$$

2) Определяют возможность использования пристрелянных поправок по цели (при стрельбе по цели  $B_{ps} = 8 \text{ м} < 15 \text{ м}$ ):

$$\delta D_{II}^R = |D_{II}^R - D_T^R| = |5750 - 7140| = 1390 \text{ м} < 2000 \text{ м;}$$

$$\delta \partial_{II}^R = |\partial_{II}^R - \partial_T^R| = |+2-86 - 3-72| = 0-86 < 3-00.$$

Следовательно, использовать пристрелянные поправки по цели способом коэффициента стрельбы можно (возможность стрельбы на заряде полном по району, в котором находится цель 44-я, через гребни укрытия была проверена заблаговременно).

3) Рассчитывают исчисленную поправку дальности:

$$\Delta D_{II}^U = 0,01 D_T^U \cdot K = 57,5 (+7,8) \approx +448 \text{ м};$$

определяют исчисленную дальность:

$$D_{II}^U = D_T^U + \Delta D_{II}^U = 5750 + 448 = 6198 \text{ м} \approx 6200 \text{ м}.$$

4) По  $D_{II}^U$  в таблицах стрельбы для заряда полного находят исчисленный угол прицеливания  $\alpha_{II}^U = 101$  тыс. и табличную установку взрывателя  $N_T = 64$  дел.

5) По  $\alpha_{II}^U$  и  $\varepsilon_{II}$  с использованием таблицы поправок угла прицеливания на угол места цели для заряда полного и  $h_T = 1000$  м (ближайшая к  $h_6 = 1400$  м) определяют  $\Delta \alpha_{\varepsilon}^U = +1$  тыс.

6) Определяют исчисленный угол возвышения:

$$\varphi_{II}^U = \alpha_{II}^U + \varepsilon_{II} + \Delta \alpha_{\varepsilon}^U = 101 + 124 + 1 = 226 \text{ тыс.}$$

7) По  $\alpha_{II}^U$  и  $\varepsilon_R$  в таблице поправок в установку взрывателя на угол места цели для заряда полного и  $h_T = 1000$  м (ближайшая к  $h_6 = 1400$  м) находят  $\Delta N_{\varepsilon}^U = +1$  дел. и определяют исчисленную установку взрывателя:

$$N_{II}^U = N_T + \Delta N_{II}^R + \Delta N_{\varepsilon}^U = 64 + 9,5 + 1 = 74,5 \text{ дел.}$$

8) Определяют поправку направления на разность поправок на деривацию:

$$\Delta Z = Z_{II} - Z_R = -0,02 - (-0,03) = +0,01,$$

( $Z_{II}$  и  $Z_R$  находят в таблицах стрельбы соответственно по  $D_T^U$  и  $D_T^R$ ).

9) Определяют исчисленный доворот от ОН:

$$\partial_{II}^U = \partial_T^U + \Delta \partial_{II}^R + \Delta Z = +2,86 + 0,33 + 0,01 = +3,20.$$

10) Определяют исчисленную установку уровня:

$$Up_{II}^U = 30,00 + 0,02 = 30,02.$$

(Наивыгоднейшая высота разрывов снарядов относительно цели для ОП - 0,02).

В результате получают исчисленные установки по цели 44-й:  $\Pi_{II}^U = 226$  тыс.;  $N_{II}^U = 74,5$  дел.;  $Up_{II}^U = 30,02$ ;  $\partial_{II}^U = \text{ОН} + 3,20$ .

**Приложение 24**  
(к ст. 527)

**Управление огнем дивизиона при поражении отдельной движущейся надводной цели с помощью РЛС РНДЦ**

Дивизион 152 мм СГ 2С3М, оснащенный комплексом машин управления огнем 1В12М, получил задачу быть в готовности к поражению надводных целей противника. Дивизиону придана РЛС РНДЦ, условный номер «Пункт второй». Задача на разведку надводных целей и обслуживание стрельбы начальнику РЛС поставлена.

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На позиции РЛС (позывной «Луч»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)
<p>Командир дивизиона, приняв решение на поражение цели, подает команду: <b>«Нева» Стой. Цель 107-я тральщик. Движущаяся. Взрыватель замедленный. 2 снаряда беглый. Зарядить».</b></p> <p>Отдает распоряжение начальнику штаба и начальнику РЛС: <b>«Луч». Сопроводать. Темп 60. Внимание. Стоп»</b> и запускает секундомер.</p>	<p>Начальник РЛС, обнаружив цель при подходе ее к рубежу открытия огня, докладывает: <b>«Нева». Тральщик. Приближается. Направление 28-10, скорость 8 км/ч., 59-40, 10050. Я «Луч»</b></p> <p>Начальник РЛС по команде <b>«Стоп»</b> пускает секундомер и по световому указателю наносит положение цели на планшет станции</p> <p>Получает от оператора и докладывает на пункт управления огнем дивизиона полярные координаты цели в первой точке засечки: <b>«Первая: 59-57, 10010».</b></p>	<p>Начальник штаба дивизиона принимает команду командира дивизиона и передает ее без изменения на ОП батарей</p> <p>Начальник штаба дивизиона по команде <b>«Стоп»</b> запускает секундомер.</p> <p>Указывает оператору ЭВМ:</p>

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На позиции РЛС (позывной «Луч»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)
	<p>Оператор продолжает сопровождение цели, самостоятельно через каждые 60 с определяет и докладывает ее полярные координаты.</p> <p>Начальник РЛС докладывает на пункт управления огнем дивизиона полярные координаты последующих точек засечки: <b>«Вторая: 59-79. 10000», «Третья: 0-04, 10000»</b> и т. д. Все точки засечки цели наносит на планшет станции.</p> <p>Получив данные по первой точке встречи, начальник РЛС приказывает оператору навести станцию в первую точку встречи и по докладу о готовности наносит ее по световому указателю на планшет. Прочерчивает предполагаемое направление движения цели (прямая, проходящая через вторую точку засечки и точку встречи). В соответствии с полетным временем снарядов, увеличенным на 10с, наносит на планшет рубеж открытия огня.</p>	<p><b>«Пункт второй». Темп 60. Наблюдательное 60. Упредительное 150».</b></p> <p>Оператор вводит в ЭВМ указанные начальником штаба дивизиона значения наблюдательного и упредительного времени</p> <p>Принимают доклад начальника РЛС. Оператор вводит в ЭВМ данные по первой точке засечки.</p> <p>Принимают доклад начальника РЛС.</p> <p>Оператор вводит в ЭВМ данные по второй точке засечки и в режиме ПП(ПОР) + СП +ПД решает задачу по определению установок для стрельбы по точке встречи.</p> <p>Начальник штаба дивизиона сообщает начальнику РЛС: <b>«Луч». Точка встречи: 1-14, 10080, полетное 38».</b></p>

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На позиции РЛС (позывной «Луч»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)
<p>Командир дивизиона, получив доклад начальника РЛС, подает команду: <b>«Нева». Огонь».</b></p> <p>Командир дивизиона, получив доклад начальника РЛС, подает команду: <b>«Нева». Огонь».</b></p>	<p>Продолжают сопровождение цели, определяют и докладывают ее полярные координаты: <b>«Четвертая: 0-29, 10005».</b></p> <p>Получив данные по второй точке встречи, начальник РЛС в указанном ранее порядке наносит на планшет вторую точку встречи, предполагаемое направление движения цели и рубеж открытия огня по этой точке встречи.</p> <p>Продолжают сопровождение цели.</p> <p>Начальник РЛС определяет, что отклонение цели от направления на первую точку встречи равно 80 м и при подходе ее к рубежу открытия огня передает командиру дивизиона: <b>«Нева». Огонь».</b></p> <p>Продолжают сопровождение цели, определяют и докладывают ее полярные координаты: <b>«Пятая- 0-56, 10017».</b></p> <p>Определяют полярные координаты центра группы разрывов и его</p>	<p>Принимают доклад начальника РЛС.</p> <p>Оператор ЭВМ, используя данные по третьей и четвертой точкам засечки в указанном ранее порядке, решает задачу по определению установок для стрельбы по второй точке встречи.</p> <p>Начальник штаба дивизиона сообщает начальнику РЛС <b>«Луч». Точка встречи: 1-70, 9960, полетное 35».</b></p> <p>Начальник штаба дивизиона командует <b>«Дон». Огонь»</b></p> <p>Принимают доклад начальника РЛС.</p>

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На позиции РЛС (позывной «Луч»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)
<p>Командир дивизиона получив доклад начальника РЛС, подает команду: <b>«Нева». Пропустить».</b></p>	<p>отклонение от цели. Начальник РЛС докладывает на ПУОД: <b>«По залпу 1-24, 10170. По цели: вправо 15, перелет 170».</b></p> <p>Продолжают сопровождение цели, определяют и докладывают ее полярные координаты: <b>«Шестая: 0-85, 10040»</b></p> <p>Получив данные по третьей точке встречи, начальник РЛС в указанном ранее порядке наносит на планшет третью точку встречи, определяет предполагаемое направление движения цели и рубеж открития огня по этой точке встречи.</p> <p>Продолжают сопровождение цели. Начальник РЛС определив, что отклонение цели от намеченного направления движения, при подходе ее к рубежу открития огня по второй</p>	<p>Принимают доклад начальника РЛС. Оператор вводит в ЭВМ координаты центра группы разрывов в режиме ПП + РК + ПД определяет и передает на ОП батарей корректуры по первой точке встречи.</p> <p>Начальник штаба дивизиона командует на ОП батарей: <b>«Дон». Ввести корректуры».</b></p> <p>Принимают доклад начальника РЛС. Оператор ЭВМ, используя данные по пятой и шестой точкам засечки в указанном ранее порядке, решает задачу по определению установок для стрельбы по третьей точке встречи.</p> <p>Начальник штаба дивизиона сообщает начальнику РЛС: <b>«Луч». Точка встречи: 2-16, 9275, полетное 32».</b></p>

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На позиции РЛС (позывной «Луч»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)
	<p>точке встречи равно 70 м передает командиру дивизиона: <b>«Нева. Огонь».</b></p> <p>Продолжают сопровождение цели, определяют и докладывают ее полярные координаты: <b>«Седьмая 1-14, 10073»</b> Определяют полярные координаты центра группы разрывов и его отклонения от цели. Начальник РЛС докладывает на ПУОД: <b>«Позалпу; 1-76, 10040. По цели: накрытие, вправо 12».</b></p> <p>Продолжают сопровождение цели, определяют и докладывают ее полярные координаты: <b>«Восьмая: 1-46, 10118».</b></p> <p>Получив данные по четвертой точке встречи, начальник РЛС в указанном ранее порядке наносит на планшет</p>	<p>Начальник штаба дивизиона командует: <b>«Дон. Огонь».</b> Принимают доклад начальника РЛС.</p> <p>Принимают доклад начальника РЛС. Оператор вводит в ЭВМ координаты центра группы разрывов и в режиме ПП + РК + ПД определяет и передает на ОП батарей корректуры по второй точке встречи. Начальник штаба дивизиона командует на ОП батарей: <b>«Дон. Ввести корректуры».</b></p> <p>Принимают доклад начальника РЛС. Оператор ЭВМ, используя данные по седьмой и восьмой точкам засечки в указанном ранее порядке, решает задачу по определению установок для стрельбы по четвертой точке встречи. Начальник штаба</p>

На КНП дивизиона (позывной «Нева»)	На позиции РЛС (позывной «Луч»)	На пункте управления огнем дивизиона (позывной «Дон»)
	<p>четвертую точку встречи, определяет предполагаемое направление движения цели и рубеж открытия огня по этой точке встречи.</p> <p>Продолжает сопровождение цели.</p> <p>Начальник РЛС определив, что отклонение цели от намеченного направления движения, при подходе ее к рубежу открытия огня по второй точке встречи равно 170 м передает командиру дивизиона: <b>«Нева».</b> <b>Цель изменила курс».</b></p> <p>Продолжают сопровождение цели. Определяют и докладывают ее полярные координаты: <b>«Десятая: 1-91, 9790».</b></p>	<p>дивизиона сообщает начальнику РЛС: <b>«Луч». Точка встречи. 2-28, 8840. Полетное 28».</b></p> <p>Начальник штаба дивизиона принимает команду командира дивизиона и передает ее на ОП батарей без изменений: <b>«Дон» Пропустить».</b></p>

Примечания: 1. Стрельбу ведут до выполнения огневой задачи.

2. Если задача выполняется без применения ЭВМ, то корректуры определяются относительно точки встречи и учитываются при определении установок для стрельбы по следующей точке встречи.



**Пример управления огнем батареи при выполнении огневой задачи управляемыми снарядами**

Батарея 152-мм СГ 2С3М занимает боевой порядок: ОП —  $X_6=16790$ ,  $Y_6=17920$ ,  $h_6=110$  м; КНП—  $X_{нп}=17500$ ,  $Y_{нп}=10900$ ,  $h_{нп}=135$  м. Основное направление стрельбы 48-00. На ОП имеются управляемые снаряды. В батарее рассчитаны суммарные поправки и построен график рассчитанных поправок для управляемых снарядов. Высота нижней границы облаков  $h_{нго}=720$  м.

Командир батареи в 14.20 получил от командира дивизиона (позывной «Волга») задачу: **«Уничтожить управляемыми снарядами цель 101-ю, ориентир 8-й, вправо 5, БМП в окопе».**

Командир батареи (позывной «Нева»)	Разведчик-дальномерщик	Вычислитель на ОП	Старший офицер батареи (позывной «Вишня»)
<p>Находит цель на местности, уясняет, огневую задачу, оценивает условия ее выполнения и принимает решение: огневую задачу выполнить шестым орудием; точка подсвета — башня БМП; установки для стрельбы на поражение управляемым снарядом определить способом полной подготовки: взрыватель осколочный. Указывает разведчику - дальномерщику точку подсвета цели</p>	<p>Уясняет цель, измеряет дальность, определяет дирекционный угол и докладывает: <b>«Дальность 3440, дирекционный угол 51-73».</b></p>		

Командир батареи (позывной «Нева»)	Разведчик-дальномерщик	Вычислитель на ОП	Старший офицер батареи (позывной «Вишня»)
<p>путем наведения в нее перекрестия ЛЦД и ставит задачу: «Разведчику-дальномерщику, цель 101-я БМП в окопе. Доложить дальность и дирекционный».</p> <p>Наносит цель на карту и определяет ее высоту (<math>h_c=170</math>м). Командует на ОП: «Вишня». <b>Стрелять шестому. Цель 101-я, БМП укрытая. Батарейный: 51-73, 3440, высота 170. Управляемым снарядом. Взрыватель осколочный. Один снаряд. Зарядить».</b></p>		<p>Определяет с помощью ПУО топографические дальность <math>D_{г^{II}}=10080</math> и доворот от основного направления <math>\delta_{г^{II}} = - 0-17</math>. Рассчитывает угол места цели:</p> $\epsilon_c = (h_c - h_{б_6}) / (0,001 D_{г^{II}}) = (170 - 10) / 10 = +60 / 10 = +6 \text{ тыс.}$ <p>Определяет из таблиц стрельбы по топографической дальности <math>D_{г^{II}}=10080</math> м и высоте <math>h_{нго} = 720</math> м номер баллистического варианта (вариант 2), по которому выбирает следующие данные: заряд 3-й; <b>РД=1; К1=2;</b> номер таблицы для опреде-</p>	<p>Записывает команду командира батареи и командует: <b>«Стрелять шестому. Цель 101-я, БМП укрытая. Управляемым снарядом. Взрыватель осколочный».</b></p> <p>Отдает распоряжение вычислителю: <b>«Рассчитать установки для стрельбы управляемым снарядом. Батарейный : 51-73,3440, высота 170»</b></p>

Командир батареи (позывной «Нева»)	Разведчик-дальномерщик	Вычислитель на ОП	Старший офицер батареи (позывной «Вишня»)
		<p>ления установок для стрельбы. Определяет по ГРП поправки дальности <math>\Delta D_{и}^{II} = +320</math> м, направления <math>\Delta \theta_{и}^{II} = +0-12</math>, в полетное время <math>\Delta t_{и}^{II} = +0,5</math>с. Рассчитывает исчисленные данные :</p> $D_{и}^{II} = D_T^{II} + \Delta D_{и}^{II} = 10080 + 320 = 10400 \text{ м:}$ $\theta_{и}^{II} = \theta_T^{II} + \Delta \theta_{и}^{II} = -0-17 + +0-12 = -0-05$ <p>По исчисленной дальности <math>D_{и}^{II} = 10400</math> м в таблицах стрельбы находит исчисленную установку прицела <math>\Pi_{и}^{II} = 477</math> тыс., установку трубки Т-90 <math>N_T = 62</math> дел., табличное время задержки включения ЛЦД <math>t_{г}^{II} = 24,6</math> с и поправочные коэффициенты для расчета поправок на превышение цели <math>K_{пв} = 104,</math></p>	<p>Записывает исчисленные установки и командует: <b>«Заряд третий. Трубка 62. Заглушку снять. Переключатель</b></p>

Командир батареи (позывной «Нева»)	Разведчик-дальномерщик	Вычислитель на ОП	Старший офицер батареи (позывной «Вишня»)
<p>Записывает установки для стрельбы на поражение цели управляемым снарядом и командует: «Дальномерщику, время задержки включения ЛЦД 25 секунд. Точка подсвета— башня БМП».</p>	<p>Устанавливает на ЛЦД время задержки включения ЛЦД 25 с. Переводит переключатель П-Д в положение П, контролирует подачу питания на исполнительный прибор, наводит перекрестие ЛЦД в башню БМП и докладывает командиру батареи: «К обслуживанию стрельбы готов».</p> <p>Наблюдает за сигналом П (в левом окуляре ЛЦД) и при мигании его докладывает командиру батареи: «Есть программа». Удерживает перекрестие ЛЦД на</p>	<p><math>K_{тг}=1.90</math>.          Рассчитывает поправки на превышение цели и время зад. включения ЛЦД:  <math>\Delta \epsilon_{и}=0,01 K_{пг}\epsilon_{и} = 0,01 \cdot 104(+6)=6,24</math> тыс.  <math>\Delta t_{г}=0,01 K_{тг}\epsilon_{и}=0,01 \cdot 1,90(+6)=+0,11</math> с.          Рассчитывает исчисленные угол возвышения <math>\phi_{иЦ}</math> и время задержки включения ЛЦД  <math>t_{иЦ}^{ЛЦД} = \phi_{иЦ} = \pi_{иЦ} + \Delta \epsilon_{и} = 477 + 6,24 = 483,2.1</math> тыс. <math>\approx 483</math> тыс.;  <math>t_{иЦ}^{ЛЦД} = t_{иЦ}^{ЛЦД} + \Delta t_{иЦ} = 24,6 + 0,5 + 0,11 = 25,21</math> с. <math>\approx 25</math> с.          Докладывает старшему офицеру батареи: «Заряд третий. Трубка 62. РД=1. К1=2. Прицел 483. Основное направление левее 0-05. ПС-3-30. Время задержки включения ЛЦД 25 с. Батарея справа»</p>	<p>Старший офицер батареи (позывной «Вишня»)</p> <p><b>К1 в положение 2. Прицел 483. Основное направление левее 0-05. Один снаряд. Зарядить».</b>          Приняв доклад от командира шестого орудия о готовности к стрельбе, докладывает командиру батареи: «Нева». Управляемым снарядом. Взрыватель осколочный. Заряд третий. Прицел 483. Основное направление левее 0-05. Трубка 62. Глушка снята. Зона дальняя. Время задержки 25 секунд. «Вишня» готова.</p>

Командир батареи (позывной «Нева»)	Разведчик-дальномерщик	Вычислитель на ОП	Старший офицер батареи (позывной «Вишня»)
<p>Командует на ОП: <b>«Вишня» Огонь»</b></p> <p>В момент загорания на исполнительном приборе светодиода <b>«Выход»</b> пускает секундомер.</p> <p>Наблюдает за целью и определяет результаты стрельбы.</p> <p>Командует на ОП: <b>«Вишня». Стой. Записать. Цель 101-я, БМП в окопе».</b></p> <p>Докладывает командиру дивизиона: <b>«Цель 101-я, БМП в окопе. Уничтожена».</b></p>	<p>башне БМП.</p> <p>Наблюдает за целью, определяет и докладывает командиру батареи результаты стрельбы на поражение: <b>«Попадание в цель».</b></p>		<p>Включает питание на командном приборе и командует: <b>«Шестому. Огонь».</b> В момент выстрела орудия нажимает кнопку ПУСК на командном приборе и через 5 с после выстрела докладывает командиру батареи: <b>«Полетное 5. Выстрел был».</b></p> <p>Принимает команду командира батареи и командует командиру шестого орудия: <b>«Стой. Записать. Цель 101-я, БМП в окопе».</b></p>

## ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр
<b>РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ПОДГОТОВКА СТРЕЛЬБЫ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ</b> .....	3
Глава I. Основные положения.....	3
Глава II. Подготовка стрельбы и управления огнем.....	12
Разведка и определение координат целей .....	12
Топогеодезическая подготовка .....	14
Метеорологическая подготовка .....	15
Баллистическая подготовка .....	17
Техническая подготовка .....	20
Организация определения установок для стрельбы .....	20
Общие положения.....	20
Организация определения установок для стрельбы способом полной (сокращенной) подготовки.....	23
Организация определения установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок.....	26
Организация управления огнем .....	28
<b>РАЗДЕЛ ВТОРОЙ. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ</b> .....	33
Глава III. Определение установок для стрельбы способами полной (сокращенной, глазомерной) подготовки и глазомерным переносом огня.....	33
Полная подготовка .....	33
Сокращенная подготовка .....	39
Глазомерная подготовка .....	40
Глазомерный перенос огня .....	42
Глава IV. Пристрелка цели.....	42
Пристрелка с помощью дальномера.....	46
Пристрелка с помощью сопряженного наблюдения .....	47
Пристрелка по наблюдению знаков разрывов.....	48
Пристрелка с помощью секундомера .....	50
Пристрелка с помощью подразделения звуковой разведки ....	51
Пристрелка с помощью радиолокационной станции РОП .....	52
Пристрелка с помощью радиолокационной станции РНДЦ.....	54
Пристрелка с помощью вертолета .....	54
Пристрелка с помощью дистанционно-пилотируемого лета-	

тельного аппарата .....	56
Особенности пристрелки целей при мортирной стрельбе и стрельбе на рикошетах .....	58
Особенности пристрелки целей при стрельбе снарядами с ра- диовзрывателем, дистанционным взрывателем или трубкой, кассетными снарядами (минами) и активно-реактивными бо- е припасами .....	59
Особенности пристрелки батареями, оснащенными АСУНО..	63
Глава V. Определение установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок.....	63
Создание (пристрелка) репера .....	63
Определение пристрелянных поправок .....	68
Определение установок для стрельбы с использованием при- стрелянных поправок в батарее .....	70
Определение установок для стрельбы с использованием дан- ных ПОР .....	75
Определение установок для стрельбы с использованием дан- ных «Бюллетеня ПОР» .....	76
<b>РАЗДЕЛ ТРЕТИЙ. СТРЕЛЬБА НА ПОРАЖЕНИЕ.....</b>	<b>80</b>
Глава VI. Поражение неподвижных ненаблюдаемых наземных целей.....	80
Поражение отдельных целей .....	83
Поражение артиллерийских, реактивных, минометных и зе- нитных батарей (взводов) .....	84
Поражение живой силы и огневых средств, танков, боевых машин пехоты и бронетранспортеров .....	86
Поражение вертолетов на посадочных площадках .....	87
Поражение командных пунктов и пунктов управления .....	87
Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение .....	88
Глава VII. Поражение неподвижных наблюдаемых наземных це- лей.....	89
Поражение отдельных и групповых целей .....	90
Корректирование огня в ходе стрельбы на поражение .....	92
Особенности стрельбы на разрушение .....	95
Глава VIII. Поражение движущихся наземных целей.....	98
Поражение колонн .....	98
Поражение отдельных движущихся наблюдаемых групп мо- топехоты (пехоты) .....	102

Заградительный огонь .....	103
Одинарный подвижный заградительный огонь.....	105
Одинарный неподвижный заградительный огонь.....	107
Глава IX. Сопроводительный огонь.....	108
Глава X. Стрельба дымовыми и агитационными снарядами.....	112
Стрельба дымовыми снарядами .....	112
Стрельба агитационными снарядами .....	114
<b>РАЗДЕЛ ЧЕТВЕРТЫЙ. УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ АРТИЛЛЕ- РИЙСКИХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ</b> .....	116
Глава XI. Общие положения.....	116
Глава XII. Обязанности должностных лиц дивизиона по управле- нию огнем.....	120
Глава XIII. Постановка огневых задач и контроль их выполне- ния.....	123
Общие положения .....	123
Постановка огневых задач командиром (начальником штаба) дивизиона .....	130
Постановка огневых задач командиром батареи .....	133
Вызов планового огня .....	136
Контроль подготовки к выполнению и выполнения огневых задач .....	137
<b>РАЗДЕЛ ПЯТЫЙ. СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ ПРЯМОЙ НАВОДКОЙ</b> .....	139
Глава XIV. Поражение неподвижных и движущихся целей.....	139
Поражение неподвижных целей при стрельбе орудием .....	141
Поражение неподвижных целей при стрельбе батареями (взво- дом).....	142
Поражение движущихся целей при стрельбе орудием .....	144
Поражение движущихся целей при стрельбе батареями (взво- дом).....	148
Глава XV. Управление огнем при выполнении огневых задач стрельбой прямой наводкой.....	148
Постановка огневых задач .....	150
Особенности стрельбы и управления огнем с применением приборных комплексов .....	152
<b>РАЗДЕЛ ШЕСТОЙ. СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ РЕАКТИВНОЙ АРТИЛЛЕРИИ</b> .....	154
Глава XVI. Подготовка стрельбы и управления огнем, определение	



установок для стрельбы.....	154
Глава XVII. Стрельба на поражение.....	159
Поражение неподвижных ненаблюдаемых и наблюдаемых наземных целей.....	159
Поражение колонн.....	161
Дистанционное минирование.....	162
Стрельба зажигательными снарядами.....	164
Стрельба агитационными снарядами.....	166
Особенности стрельбы прямой наводкой.....	166
Глава XVIII. Управление огнем.....	167
Постановка огневых задач.....	168
Постановка огневых задач командиром (начальником штаба) дивизиона и командиром батареи.....	170
<b>РАЗДЕЛ СЕДЬМОЙ. СТРЕЛЬБА И УПРАВЛЕНИЕ ОГНЕМ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ.....</b>	<b>173</b>
Глава XIX. Особенности стрельбы и управления огнем ночью и в других условиях ограниченной видимости.....	173
Глава XX. Стрельба и управление огнем в горах.....	181
Особенности разведки и определения координат целей, топогеодезической, метеорологической, баллистической и технической подготовки.....	183
Особенности определения установок для стрельбы способами полной (сокращенной) подготовки и глазомерного переноса огня.....	186
Особенности определения установок для стрельбы с использованием пристрелянных поправок.....	188
Особенности пристрелки и стрельбы на поражение.....	189
Особенности стрельбы прямой наводкой.....	194
Глава XXI. Стрельба и управление огнем при обороне морского побережья.....	195
Поражение живой силы и огневых средств десанта.....	196
Поражение отдельных надводных целей.....	199
Глава XXII. Стрельба и управление огнем при бое в населенном пункте.....	203
Особенности подготовки стрельбы и управления огнем.....	203
Особенности стрельбы на поражение.....	204
<b>РАЗДЕЛ ВОСЬМОЙ. ОСОБЕННОСТИ СТРЕЛЬБЫ И УПРАВЛЕНИЯ ОГНЕМ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ОГНЕВЫХ</b>	<b>205</b>

<b>ЗАДАЧ ВЫСОКОТОЧНЫМИ БОЕПРИПАСАМИ.....</b>	
Глава XXIII. Общие положения.....	205
Особенности подготовки стрельбы и управления огнем .....	206
Определение установок для стрельбы на поражение .....	209
Глава XXIV. Стрельба на поражение.....	209
Поражение неподвижных целей .....	209
Поражение движущихся целей .....	216
Особенности управления огнем .....	217
Особенности стрельбы и управления огнем ночью .....	219
приложения.....	220
1. Сострел орудий батареи (дивизиона) с помощью баллистической станции, определение уточняющих поправок и разбоя орудий .....	220
2. Пример расчета поправок и построения графика рассчитанных поправок .....	223
3. Пример определения исчисленных установок для стрельбы способом полной подготовки .....	229
4. Определение топографической дальности и доворота от основного направления стрельбы расчетным способом .....	231
5. Таблицы исчисленных установок для стрельбы дивизиона и батареи .....	234
6. Определение корректур с помощью сетки .....	238
7. Определение отклонений центра группы разрывов от цели и корректур при пристрелке батареей шкалой с помощью вертолета..	240
8. Пример определения пристрелянных поправок .....	242
9. Порядок построения графика пристрелянных поправок .....	244
10. Уточнение ГРП по результатам стрельбы по реперу .....	246
11. Пример составления «Бюллетеня ПОР» .....	248
12. Нормы расхода снарядов .....	251
13. Пример управления огнем дивизиона при выполнении неплановой огневой задачи .....	262
14. Пример управления огнем дивизиона противотанковой артиллерии при выполнении неплановых огневых задач по поражению атакующих танков противника стрельбой прямой наводкой ...	269
15. График для определения поправки $\Delta D$ при приведении наклонной дальности к горизонту .....	272
16. График для определения превышения $\Delta h$ по горизонтальной дальности $D_g$ (топографической дальности $D_T$ ) и углу места.....	273

17. График для определения превышения $\Delta h$ по наклонной дальности $D_n$ и углу места .....	274
18. Поправки для исправления бюллетеня, полученного от метеостанции .....	275
19. Пример исправления метеорологического бюллетеня «Метеосредний» при определении установок для стрельбы помощью приборов по горным таблицам стрельбы .....	276
20. Значения барометрических ступеней Б .....	277
21. Порядок уточнения бюллетеня «Метеосредний» по данным метеопоста дивизиона .....	278
22. Порядок определения поправок на отклонения условий стрельбы от табличных .....	283
23. Примеры определения установок для стрельбы в горах с использованием пристрелянных поправок .....	285
24. Управление огнем дивизиона при поражении отдельной движущейся надводной цели с помощью РЛС РНДЦ .....	294
25. Пример управления огнем батареи при выполнении огневой задачи управляемыми снарядами .....	300

