



**ВОЕННАЯ КАФЕДРА ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского»**  
**ЦИКЛ ПОДГОТОВКИ ОФИЦЕРОВ НАЗЕМНОЙ АРТИЛЛЕРИИ**

**Тема № 6. «Определение установок для стрельбы способами сокращённой подготовки и глазомерного переноса огня».**

**Занятие № 1. «Порядок определения установок для стрельбы способами сокращенной подготовки и глазомерного переноса огня».**



**автор: подполковник Рыбец А.А.**



- 1. Сокращённая подготовка и глазомерный перенос огня, условия применения и точность.**
- 2. Определение установок для стрельбы способом сокращённой подготовки.**
- 3. Порядок определения установок глазомерным переносом огня расчётным способом.**



## Основная литература:

1. Учебник "Стрельба и управление огнем". Часть 1, п. 8.1.2, 8.6.1, 8.6.2, 8.6.4, 8.7.
2. ПС и УО 2011. Часть 1, ст. 7, 71-77.
3. Таблицы стрельбы 122-мм ГД-30 (ТС №145), издание четвертое. – М.: МО СССР.

## Дополнительная литература:

4. Справочник выпускника МВАА. – СПб.: МВАА, 2017., стр. 243, 264-265.
5. Пособие по изучению ПС и УО. Часть 1, стр. 105-107.
6. Учебник сержанта ракетных войск и артиллерии для начальников вычислительных команд, Москва, военное издательство, 2004 г., § 19.



**СОКРАЩЁННАЯ ПОДГОТОВКА И  
ГЛАЗОМЕРНЫЙ ПЕРЕНОС ОГНЯ,  
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И  
ТОЧНОСТЬ**



В зависимости от способов определение поправок на отклонение условий стрельбы от табличных и исчисленных данных по цели различают следующие **способы определения установок для стрельбы:**

*полная подготовка;*

*пристрелка цели;*

*использование пристрелянных поправок;*

***сокращенная подготовка;***

***глазомерный перенос огня;***

*глазомерная подготовка.*



	Способы определения установки	Срединные ошибки	
		Дальности % ( $D_T$ )	Направление д.у.
1	Полная подготовка	0,7 - 0,9	3 - 5
2	Пристрелка цепи	1,0 - 2,5Вд	3 - 4
3	Перенос огня от репера	0,5 - 0,7	3 - 4
4	Использование данных ПОР	0,8 - 1,0	4-5
5	<b>Сокращенная подготовка</b>	<b>1 - 1,4</b>	<b>5 - 7</b>
6	<b>Глазомерный перенос огня</b>	<b>4 - 6</b>	<b>10 - 20</b>



**Под сокращенной подготовкой понимают такой способ определения установок, при котором условия стрельбы учитываются не полностью (имеется хотя бы одно отступление от требований, предъявляемых к полной подготовке) или приближенно.**

**При сокращенной подготовке установки для стрельбы определяют по правилам полной подготовки.**



**Глазомерный перенос огня** применяют, когда в силу сложившейся обстановки невозможно использовать карту, дальномер или другие средства разведки для определения установок по цели, но имеется ранее пристрелянная цель (местный предмет). Точность этого способа очень низкая, поэтому при его использовании **пристрелка цели обязательна.**

К стрельбе на поражение позволяют переходить следующие **способы определения установок:**

*полная подготовка;*

*пристрелка цели;*

*использование пристрелянных поправок;*

***сокращенная подготовка.***



**Перевод прибора ПУО из исходного в рабочее положение осуществляют в такой последовательности:**

вынимают прибор из футляра;

раскрывают планшет и стягивают его замками;

укладывают прибор на ровную поверхность так, чтобы вертикальная линейка координатора была слева;

вынимают из футляра линейку дальностей и закрепляют ее к угломерному узлу.



# ОПРЕДЕЛЕНИЕ УСТАНОВОК ДЛЯ СТРЕЛЬБЫ СПОСОБОМ СОКРАЩЁННОЙ ПОДГОТОВКИ



**Пример.** Батарея 122-мм гаубиц Д-30 (позывной «Нева-1») развернута в боевой порядок. Координаты: ОП 2 батр –  $x=63100$ ,  $y=81200$ ; КНП –  $x=64225$ ,  $y=78020$ . Определить установки для стрельбы способом сокращенной подготовки.

## **А. Работа до получения огневой задачи:**

1. Наносят на ПУО (карту) боевой порядок батареи (дивизиона), позиции (посты) средств артиллерийской разведки.

2. Определяют по карте высоту ОП:  $h_6 = 150$  м.

3. Проводят линии основного направления для ОП и КНП:  $\alpha_{он} = 47-00$ .

4. Приблизженно рассчитывают суммарные поправки или учитывают поправки, определенные на предыдущих стрельбах батареи, строят ГРП.



	3 км	5 км	7 км
$\Delta D_{\text{И}}^{\text{Ц}}$	+ 150	+ 280	+ 370
$\Delta \partial_{\text{И}}^{\text{Ц}}$	-0-04	-0-08	-0-11

5. Наносят на ПУО (карту) ориентиры, на карте надписывают условные наименования местных предметов.

## **Б. Работа после получения огневой задачи:**

1. Наносят цель на ПУО (карту) с координатами  $x=64570$ ,  $y=76500$ .

2. Определяют высоту цели по карте ( $h_{\text{ц}}=180$  м).

3. Определяют топографические данные (дальность  $D_{\text{Т}}^{\text{Ц}}$ , превышение цели над огневой позицией, доворот  $\partial_{\text{Т}}^{\text{Ц}} =$ ) следующим образом:



круг АК-3 установить центром на ОП, нулевым радиусом в основном направлении;

рабочий срез линейки совместить с точкой цели и прочесть:  $D_T^Ц = 4920\text{м}$ ,  $\partial_T^Ц = +0-90$ ;

4. Определить превышение цели над ОП и угол места цели:

$$\varepsilon_{Ц} = (180-150)/4,6*0,95 = + 0-06.$$

5. Определить поправки с графика: +275м, -0-07.

6. Рассчитываем исчисленные данные:

$$D_H^Ц = 4920 + (+275) = 5195 \text{ м};$$

$$\Delta\partial_H^Ц = +0-90 + (-0-07) = +0-83.$$

$$\Delta\varphi = \varepsilon_{Ц} + \Delta\alpha_{\varepsilon} = + 0-06 + 0 = + 0-06;$$

7. Определяем исчисленные установки:

$$П = 104, \Delta\partial_H^Ц = +0-83, Ур = 30-06.$$



8. Определяют данные для расчета коэффициентов или подготовки прибора для расчета корректур. Например: готовятся данные для расчета коэффициента удаления ( $K_y$ ) и шага угломера ( $Ш_y$ ), для чего:

круг АК-3 установить центром на точку цели, нулевым радиусом на НП;

рабочий срез линейки совместить с НП, прочитать дальность командира  $D_k = 1500$  м;

рабочий срез линейки совместить с ОП, прочитать угол при цели между направлениями на НП и ОП - поправку на смещение ПС = 0-80.

Рассчитываем коэффициенты  $K_y = 0,3$  и  $Ш_y = 0-02$ .



При приближенном учете отклонений условий стрельбы от табличных за баллистическое отклонение — температуры воздуха принимают отклонение наземной температуры воздуха. Температуру воздуха принимают равной температуре заряда, которую определяют с помощью батарейного термометра. Направление и скорость баллистического ветра принимают равными направлению и скорости приземного ветра (**откуда дует**), которого определяют с помощью буссоли, а скорость на глаз по признакам. **Например:** ветер дует слева, умеренный — угол ветра 15-00, скорость 5 м/с. Отклонение давления не учитывают. Значения табличных поправок выбирают из ТС по топографической дальности до цели или заблаговременно строят ГРП.



**Пример.** Батарея 122-мм гаубиц Д-30 (позывной «Нева-1») развернута в боевой порядок. Высота огневой позиции :  $h_{оп} = 160$  м. Известны баллистические условия стрельбы  $\Delta V_{0\text{ сум}} = -1,0\% V_0$ , снаряды ОФ-462, окрашенные, со знаками отклонения массы «+ + +».

Метеоусловия стрельбы определены приближенно (по наземным данным): температура воздуха и зарядов =  $-10^\circ\text{C}$ , ветер дует слева,  $W_0 = 5$  м/с.

Район целей ограничен дальностями стрельбы от 4 до 8 км и направлениями  $\pm 3-00$  от основного направления. Стрельба предполагается на заряде втором.

КБ решил произвести предварительный расчет метео- и баллистических поправок для дальностей 4, 6, 8 км и построить ГРП. Рассчитать поправки и определить установки по цели, если  $D_T^ц = 6700$  м,  $\delta_T^ц \pm 1-87$ ,  $h_ц = 200$  м.



## Порядок работы:

1. По ТС 122-мм гаубицы Д-30 рассчитываем поправки на условия стрельбы для дальностей 4, 6, 8 км для заряда второго.

2. Строим ГРП.

3. По  $D_T^H = 6700$  м определяем с помощью ГРП  $\Delta D_H^H = +470$  м;  $\Delta \theta_H^H = -0-12$ .

### БЛАНК РАССЧЕТА СУММАРНЫХ ПОПРАВOK

Система 122-мм Г Д-30, Индекс снаряда Снаряд с РГМ-2, Партия 12-89-30  $h_6 +160$  м

N	Дата/время	H <sub>амс</sub>	ΔH <sub>м</sub> ΔT <sub>в</sub>	Y <sub>бюл</sub>	ΔT	α <sub>w</sub>	W
				02			
$\Delta H = \Delta H_m + \frac{h_{MC} - h_{OP}}{10} = 0$				04			
				08			
$\Delta T_3 = T_3 - 15^0 = -10 - 15 = -25$				12			
				16			
$\Delta V_{O \text{ сум}} = \Delta V_{O \text{ зар}} + \Delta V_{O \text{ оп}} = -1$				20			
				24			
				30			
				40			
				50			
				60			



# ПРИБЛИЖЕННЫЙ УЧЕТ УСЛОВИЙ СТРЕЛЬБЫ

18

Д, км	4			6			8		
<u>группа бюллетеня</u>									
$A_w = \alpha_{OH} - \alpha_w$									
	табл. попр.	откл.	поправ ки	табл. попр.	откл.	поправ ки	табл. попр.	откл.	поправ ки
$\Delta\partial_w = 0,1 \cdot \Delta Z_w \cdot W_z$	-5	+5	-3	-8	+5	-4	-10	+5	-5
Z	-3			-6			-9		
$\Delta\partial_{\text{сум}} = \Delta\partial_w + \Delta\partial_{\text{ЕЗ}} + Z$	<b>-0-06</b>			<b>-0-10</b>			<b>-0-14</b>		
$\Delta D_w = 0,1 \cdot \Delta X_w \cdot W_x$	-81	0	0	-157	0	0	-238	0	0
$\Delta D_H = 0,1 \cdot \Delta X_H \cdot \Delta H$									
$\Delta D_{\text{ЕВ}} = 0,1 \cdot \Delta X_{\text{Т}} \cdot \Delta T_{\text{Е}}$	-55	-25	+138	-103	-25	+258	-150	-25	+375
$\Delta D_{\text{ТЗ}} = 0,1 \cdot \Delta X_{\text{ТЗ}} \cdot \Delta T_{\text{З}}$	-19	-25	+47	-24	-25	+60	-29	-25	+73
$\Delta D_{V_0} = \Delta X_{V_0} \cdot \Delta V_{0 \text{ сум}}$	-48	-1	+48	-61	-1	+61	-73	-1	+73
$\Delta D_q = \Delta X_q \cdot q$	+7	3+	+21	+6	3+	+18	+4	3+	+12
$\Delta D_{\text{сум}} = \sum \Delta D_i$	<b>+254</b>			<b>+397</b>			<b>+533</b>		
$D_{\text{ГП}}^{\text{ГП}} = D - \Delta D_{\text{сум}}$	<b>3746</b>			<b>5603</b>			<b>7467</b>		



4. Рассчитываем исчисленные данные:

$$D_{\text{И}}^{\text{ц}} = 6700 + (+470) = 7170 \text{ м};$$

$$\Delta \partial_{\text{И}}^{\text{ц}} = +1-87 + (-0-12) = +1-75.$$

$$\varepsilon_{\text{ц}} = (200-160)/7,1 * 0,95 = + 0-05.$$

7. Определяем исчисленные установки:

$$П = 344, \quad = +1-75, \quad Ур = 30-05.$$

**Команда на открытие огня: «Нева-1». Стой. Цель 102-я, пехота. Заряд второй, шкала тысячных. Прицел 344. Уровень 30-05. Основное направление, правее 1-75. Основному 1 снаряд. Огонь».**



## **ПОРЯДОК ОПРЕДЕЛЕНИЯ УСТАНОВОК ГЛАЗОМЕРНЫМ ПЕРЕНОСОМ ОГНЯ РАСЧЁТНЫМ СПОСОБОМ**

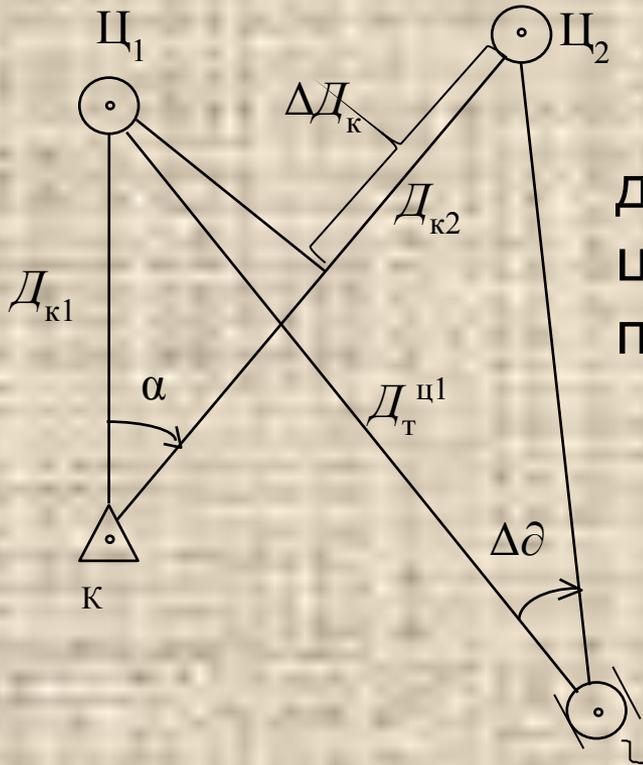


ПС и УО рекомендуют ГПО осуществлять от цели (ориентира), по которой (по которому) имеются рассчитанные или пристрелянные установки для стрельбы, рассчитаны значения коэффициента удаления и шага угломера.

**ГПО применяют, если:**

с момента окончания стрельбы по старой цели прошло не более 8 часов;

удаление новой цели от пристрелянной не превышает 600 м по дальности и 1-00 по направлению относительно огневой позиции (в средних условиях стрельбы:  $D_T \approx 5-6$  км; ПС  $\approx 2-00 - 3-00$ ;  $K_u \approx 0,3 - 0,5$ ).



Для глазомерного переноса огня: определяют с КНП разность дальностей между старой и новой целями, изменяют на это значение пристрелянную установку прицела:

$$\Delta D_{\text{К}} = D_{\text{К}2} - D_{\text{К}1}$$

$$\Pi_{\text{И}}^{\text{Ц}2} = \Pi_{\text{И}}^{\text{Ц}1} + \frac{\Delta D_{\text{К}}}{\Delta X_{\text{тыс.}}}$$

измеряют с КНП угол между новой и старой целями, умножают его на  $K_y$  по старой цели и получают угол переноса. Угол переноса изменяют на шаг угломера по старой цели, соответствующий разности дальностей до новой и старой целей с НП и получают исчисленный доворот от старой на новую цель с ОП:



$$\partial_{и}^{ц2} = \partial_{п}^{ц1} + \alpha \cdot Ky \pm \frac{\Delta D_k}{100} \cdot ШЦу$$

где  $\alpha$ -угол, измеренный с КНП, между новой и старой целями.

**Примечание:** Угол переноса  $\beta' = \alpha \cdot Ky$  имеет знак «+», если новая цель правее старой, и знак «-», если новая цель левее старой.

При  $ПС \geq 5-00$  разность топографических дальностей между новой и старой целями и угол переноса определяют на ПУО или по карте.



Исчисленные установки по новой цели могут быть рассчитаны с использованием пристрелянных поправок по старой цели. В этом случае полученные пристрелянные поправки дальности и направления по старой цели прибавляют (со своими знаками) к топографической дальности и довороту по новой цели и получают исчисленную дальность и доворот:

$$\Delta D_{\text{п}} = D_{\text{п}}^{\text{ц}1} - D_{\text{т}}^{\text{ц}1}, \quad D_{\text{и}}^{\text{ц}2} = D_{\text{т}}^{\text{ц}2} + \Delta D_{\text{п}};$$

$$\Delta \partial_{\text{п}} = \partial_{\text{п}}^{\text{ц}1} - \partial_{\text{т}}^{\text{ц}1}, \quad \partial_{\text{и}}^{\text{ц}2} = \partial_{\text{т}}^{\text{ц}2} + \Delta \partial_{\text{п}}.$$



**Пример.** На ОП батареи 122мм Г Д- 30. В 9.30 батарея подавила цель 111-ю наблюдательный пункт. Данные по цели 111-й:  $\alpha_k = 12-30$ ,  $D_k = 2800\text{м}$ ,  $\text{Пр}_{\text{и}}^{\text{ц}^2} = 336\text{тыс.}$ ,  $\Delta X_{\text{тыс}} = 20\text{м}$ ,  $K_y = 0,3$ ;  $Ш_y = 0-04$ , ПС=2-30, ОП слева.

В 10.15 командир дивизиона приказал командиру батареи с занимаемой позиции подавить пехоту, цель 122-я. Данные по цели 122:  $\alpha_k = 12-80$ ,  $D_k = 2400\text{м}$ .  
Определить по цели 122-й исчисленный прицел и исчисленный доворот от цели 111-й способом глазомерного переноса огня.

## **Р е ш е н и е:**

1. Определить с КНП разность дальностей до целей 122-й и 111-й угол между ними.

$$\Delta D = 2400 - 2800 = - 400 \text{ м}$$

$$\alpha = 12-80 - 12-30 = +0-50$$



2. Определить исчисленную установку прицела по цели 122-й

$$П_{и'}^{ц2} = 336 + \frac{-400}{20} = 316 \text{ тыс}$$

3. Определяют исчисленный доворот от цели 111-й на цель 122-ю с огневой позиции:

$$\delta_{и}^{ц2} = +0 - 50 \cdot 0,3 + \frac{400}{100} \cdot 0 - 04 = +0-15 + 0-16 = + 0-31$$

**Команда: «Прицел 316, цель 111-я, правее 0-31».**

**ГПО, независимо от величины поправки на смещение (ПС), возможен с помощью ПРК. подготовленного по старой цели, без нанесения цели на ПУО или карту. При этом положение старой цели относительно новой принимается за точку условного разрыва.**



## **ЗНАТЬ:**

- **порядок определения установок для стрельбы способом сокращенной подготовки;**
- **порядок определения установок для стрельбы способом глазомерного переноса огня.**