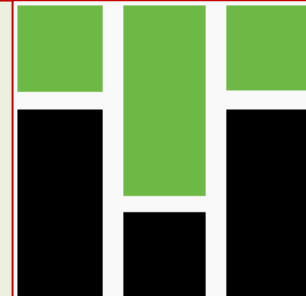




Военный учебный центр при Томском политехническом университете



Цикл
№2

**«Боевое применение подразделений,
вооружённых зенитными артиллерийскими
самоходными установками с радиоприборными
комплексами»**



КУРС ЛЕКЦИЙ

**Автор: преподаватель 2 цикла
подполковник запаса Гаврилов А. А.**



**Военный учебный центр
при Томском политехническом
университете**



**Дисциплина:
«Стрельба и боевая работа на ЗСУ»**

Контрольные вопросы



**ТЕМА №2
Подготовка стрельбы
и стрельба с РПК**



**ЗАНЯТИЕ №2
Непосредственная
подготовка стрельбы**

Цели занятия:

Изучить:

- содержание непосредственной подготовки стрельбы;
- порядок работы экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК.

ВИД ЗАНЯТИЯ:

*самостоятельная
работа*

Актуальность занятия:

Обусловлено:

- особой важностью ведения непосредственной подготовки стрельбы;**
- необходимостью иметь глубокие и твердые знания по содержанию непосредственной подготовки стрельбы;**
- необходимостью знаний по содержанию работы экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК.**

Вопросы занятия:

1. Содержание непосредственной подготовки стрельбы.

2. Работа экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК.

Литература:

1. Учебное пособие «Стрельба и БР на ЗСУ-23-4МЗ», с. 29-30
2. Учебное пособие «Правила стрельбы и БР зенитного взвода, ЗСУ-23-4», с.34-36



**СТРЕЛЬБА
И БОЕВАЯ РАБОТА
НА ЗСУ-23-4МЗ**



Г.П. Кудinov
Ю.А. Калмыков

ПРАВИЛА СТРЕЛЬБЫ
И БОЕВОЙ РАБОТЫ ЗЕНИТНОГО ВЗВОДА,
УСТАНОВКИ ЗСУ-23-4



Учебника Томского политехнического университета
качество

Вопрос 1

Содержание непосредственной подготовки стрельбы

Непосредственная подготовка стрельбы

Непосредственная подготовка стрельбы с РПК включает:

- поиск, обнаружение,
и опознавание цели по целеуказанию (ЦУ)
или при отсутствии целеуказания;
- выбор и назначение режима боевой ра
- назначение вида огня.

1. Поиск и обнаружение воздушных целей

Поиск и обнаружение воздушных целей
по целеуказанию ЦУ производят с помощью РЛС.
Командир взвода указывает:
- азимут;
- дальность до цели.



2. Опознавание воздушных целей

Опознавание ЦУ осуществляется:
- с помощью РЛС;
- визуально
приближением к воздушной цели, проверке
устройства и нумерации знаков;
по системе "Э" (ЭОБ) (САМОБЕТ);
- по характерным признакам, позволяющим задать
параметры боевой работы;
- по данным, поступающим с пункта управления
начальника ПВО соединения (цели).



3. Режим боевой работы установки

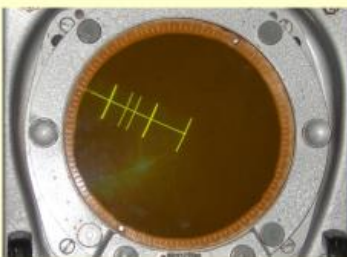
Режим боевой работы установки задается
командиром для обеспечения максимальной эффек
стрельбы.
При возможности вести огонь в заданном
режиме.
в зависимости от состояния метеоусловий
условий наблюдения или командир установки
выбирает режим боевой работы комплекса.

1. Поиск и обнаружение воздушных целей

Поиск и обнаружение воздушных целей
по целеуказанию (ЦУ) производят с помощью РЛС.

Командир взвода указывает:

- азимут;
- сектор поиска;
- дальность до цели.



4. Вид огня

Вид огня назначает командир взвода, учитывая:

- условия стрельбы;
- наличие боеприпасов.

Переход от одного вида огня к другому в процессе
стрельбы осуществляют командиры установок.

Виды огня

Вид огня - установленный порядок производства стрельбы.

Вид огня - классифицируется в зависимости от
продолжительности очереди.

Вид огня - назначается в зависимости от дальности стрельбы,
характера и скорости цели, наличия и возможностей подвоза
боеприпасов.

№	Виды огня	выстрелов на ствол
1	Короткие очереди	3-10
2	Длинные очереди	10-20
3	Непрерывный огонь	20-50
	Перерывы между очередями	0,5-2 с
	Перерывы после 120-150 выстрелов на ствол (без выключения системы охлаждения)	10-15 с

Непосредственная подготовка стрельбы

Непосредственная подготовка стрельбы с РПК включает:

- 1) поиск и обнаружение по целеуказанию (ЦУ) или при отсутствии целеуказания;
- 2) опознавание цели;
- 3) выбор и назначение режима боевой работы ЗСУ;
- 4) назначение вида огня.

1. Поиск и обнаружение воздушных целей

Поиск и обнаружение воздушных целей по целеуказанию (ЦУ) производят с помощью ИСД.

Командир взвода указывает:

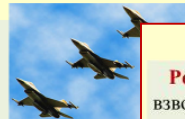
- азимут;
- сектор поиска;
- дальность до цели.



2. Опознавание воздушных целей

Опознавание ВЦ осуществляется:

- с помощью НРЗ;
- визуально (наблюдением в оптические приборы, визирное устройство и невооруженным глазом);
- по сигналам "Я СВОЙ САМОЛЕТ";
- по характерным признакам, опознавательным знакам, характеру боевых действий;
- по данным, полученным с пункта управления начальника ПВО соединения (части).



3. Режим боевой работы установок

Режим боевой работы установок назначает командир взвода для обеспечения максимальной эффективности стрельбы.

При невозможности вести огонь в назначенном режиме, в зависимости от состояния материальной части и условий наблюдения цели командиры установок выбирают режим боевой работы самостоятельно.



4. Вид огня

Вид огня назначает командир взвода, учитывая:

- условия стрельбы;
- наличие боеприпасов.

Переход от одного вида огня к другому в процессе стрельбы осуществляют командиры установок.

Виды огня

Вид огня - установленный порядок производства стрельбы.

Вид огня - классифицируется в зависимости от продолжительности очереди.

Вид огня - назначается в зависимости от дальности стрельбы, характера и скорости цели, наличия и возможностей подвода боеприпасов.

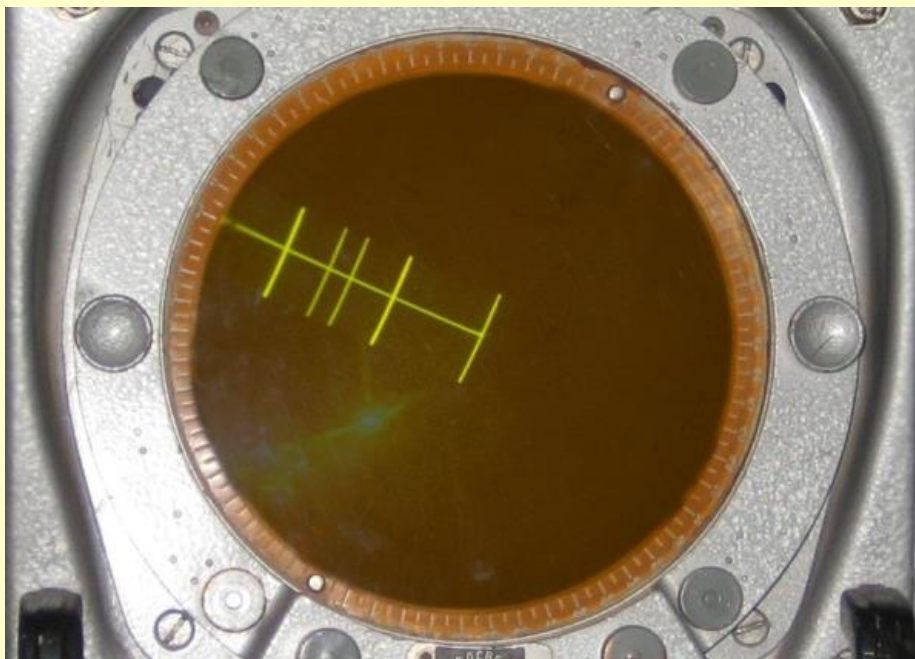
№	Виды огня	выстрелов на цель
1	Короткие очереди	3-10
2	Длинные очереди	10-20
3	Непрерывный огонь	20-50
Перерывы между очередями		0,5-2 с
Перерывы после 120-150 выстрелов на ствол (без выкачки системы охлаждения)		10-15 с

1. Поиск и обнаружение воздушных целей

Поиск и обнаружение воздушных целей по целеуказанию (ЦУ) производят с помощью РЛС.

Командир взвода указывает:

- азимут;
- сектор поиска;
- дальность до цели.



2.Опознавание воздушных целей

Опознавание ВЦ осуществляется:

- с помощью НРЗ;
- визуально

(наблюдением в оптические приборы, визирное устройство и невооруженным глазом);

- по сигналам *“Я СВОЙ САМОЛЕТ”*;
- по характерным признакам, опознавательным знакам и характеру боевых действий;
- по данным, полученным с пункта управления начальника ПВО соединения (части).



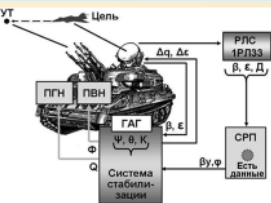
3. Режим боевой работы установок

Режим боевой работы установок назначает командир взвода для обеспечения максимальной эффективности стрельбы.

При невозможности вести огонь в назначенном режиме, в зависимости от состояния материальной части и условий наблюдения цели командиры установок выбирают режим боевой работы самостоятельно.

Принцип работы РПК-2М в 1 режиме

Первый (основной) режим - РЛС автоматически сопровождает цель и определяет ее координаты - β , ϵ и D , которые поступают в СРП.



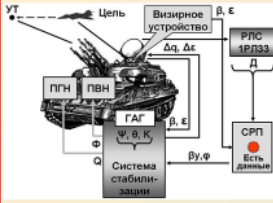
СРП решает задачу встречи снаряда с целью и определяет координаты упрежденной точки ψ и φ . Эти данные поступают в систему стабилизации, в которой определяются углы продольной и поперечной качки и угол курса самохода.

Система стабилизации вырабатывает полные углы вертикального и горизонтального наведения пушки (Φ и Q) и углы доворота антенны ($\Delta\alpha$ и $\Delta\epsilon$), которые обрабатываются приводами наведения и следящими приводами стабилизации.

В результате этого АЗП-23 автоматически наводится в упрежденную точку, а антенна РЛС – на цель. Открытие огня производится командиром ЗСУ или оператором поиска-навигатора по сигналу «Есть данные» на СРП.

Принцип работы РПК-2М во 2 режиме

Второй режим – аналогичен первому, но в СРП угловые координаты цели (β , ϵ) поступают из визирного устройства, а дальность - от РЛС.

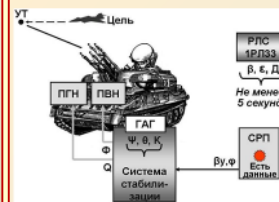


Визирное устройство наводится оператором поиска-навигатором на цель рукоятками блока управления антенной.

Этот режим является вспомогательным и применяется при неисправности системы управления антенной РЛС или при подавлении ее помехами.

Принцип работы РПК-2М в 3 режиме

Третий режим - режим работы по запомненным установкам (режим ЗУ).



В этом режиме РЛС отключается от СРП и углы наведения АЗП-23 вырабатываются в СРП по «запомненным» значениям текущих координат и скорости цели, исходя из гипотезы о равномерном и прямолинейном ее движении цели в любой плоскости.

Пушка при этом наводится в упрежденную точку автоматически силовыми приводами.

Перед включением режима ЗУ необходимо, чтобы РПК проработал в первом или во втором режиме не менее 5 сек. для получения текущих координат цели. Время работы в этом режиме ограничено - 8-10 сек. После этого ошибки в определении координат упрежденной точки становятся большими и эффективность стрельбы будет низкой.

Режим применяется при угрозе потери цели радиолокатором при появлении помех, при больших угловых скоростях движения цели или при возникновении неисправностей.

4. Вид огня

Вид огня назначает командир взвода, учитывая:

- условия стрельбы;
- наличие боеприпасов.

Переход от одного вида огня к другому в процессе стрельбы осуществляют командиры установок.

Виды огня

Вид огня - установленный порядок производства стрельбы.

Вид огня - классифицируется в зависимости от продолжительности очереди.

Вид огня — назначается в зависимости от дальности стрельбы, характера и скорости цели, наличия и возможностей подвоза боеприпасов.

№	Виды огня	выстрелов на ствол
1	Короткие очереди	3-10
2	Длинные очереди	10-20
3	Непрерывный огонь	20-50
	Перерывы между очередями	0,5-2 с
	Перерывы после 120-150 выстрелов на ствол (без выключения системы охлаждения)	10-15 с

Продолжительность НПС

$$T_{\text{нпс}} = t_k + t_{\text{обн}} + t_{\text{ас}} + t_{\text{докл}} + t_{\text{срп}} + t_{\text{реш}}$$

t_k - время подачи команды на поиск цели;

t_{обн} - поиск обнаружение и опознавание
воздушной цели;

t_{ас} - выбор режима работы и перехода на АС;

t_{докл} - время доклада о сопровождении цели;

t_{срп} - рабочее время СРП;

t_{реш} - время принятия решения на обстрел цели
и назначение вида огня.

Вопрос 2

Работа экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК

Поиск цели

«кн. круговой»

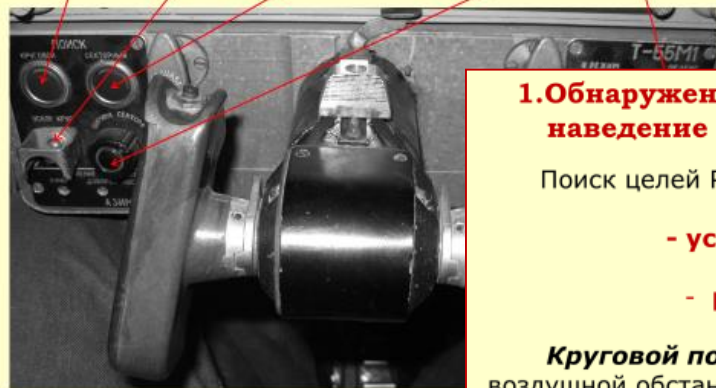
«тумблер

вкл. ускор. круговой»

«кн. секторный»

«поиск-пеленг»

«установка ширины сектора»



1. Обнаружение, сопровождение целей и наведение пушки в первом режиме.

Поиск целей РЛС осуществляется в режимах:

- круговой;
- ускоренный круговой;
- секторный;
- ручное наведение.

Круговой поиск – применяется для разведки воздушной обстановки при отсутствии целеуказателя.

Ускоренный круговой поиск - используется при работе ЗСУ с места, при постоянном угле места антенны $\varepsilon=0-15^\circ$. Поиск ведется при положении переключателя ПОИСК-ПЕЛЕНГ в положении ПЕЛЕНГ.

Наведение с помощью КПН.

□ При работе КПН (кнопки «Цель» и «Башня» нажаты) на пульте оператора поиска-наводчика будет гореть сигнальная лампа ЦУ



1.Обнаружение, сопровождение целей и наведение пушки в первом режиме.

Поиск целей РЛС осуществляется в режимах:

- **круговой;**
- **ускоренный круговой;**
- **секторный;**
- **ручное наведение.**

Круговой поиск – применяется для разведки воздушной обстановки при отсутствии целеуказаний.

Ускоренный круговой поиск - используется при работе ЗСУ с места, при постоянном угле места антенны $\varepsilon=0-15$. Поиск ведется при положении переключателя ПОИСК-ПЕЛЕНГ в положении ПЕЛЕНГ.

Поиск цели

кн. «круговой»

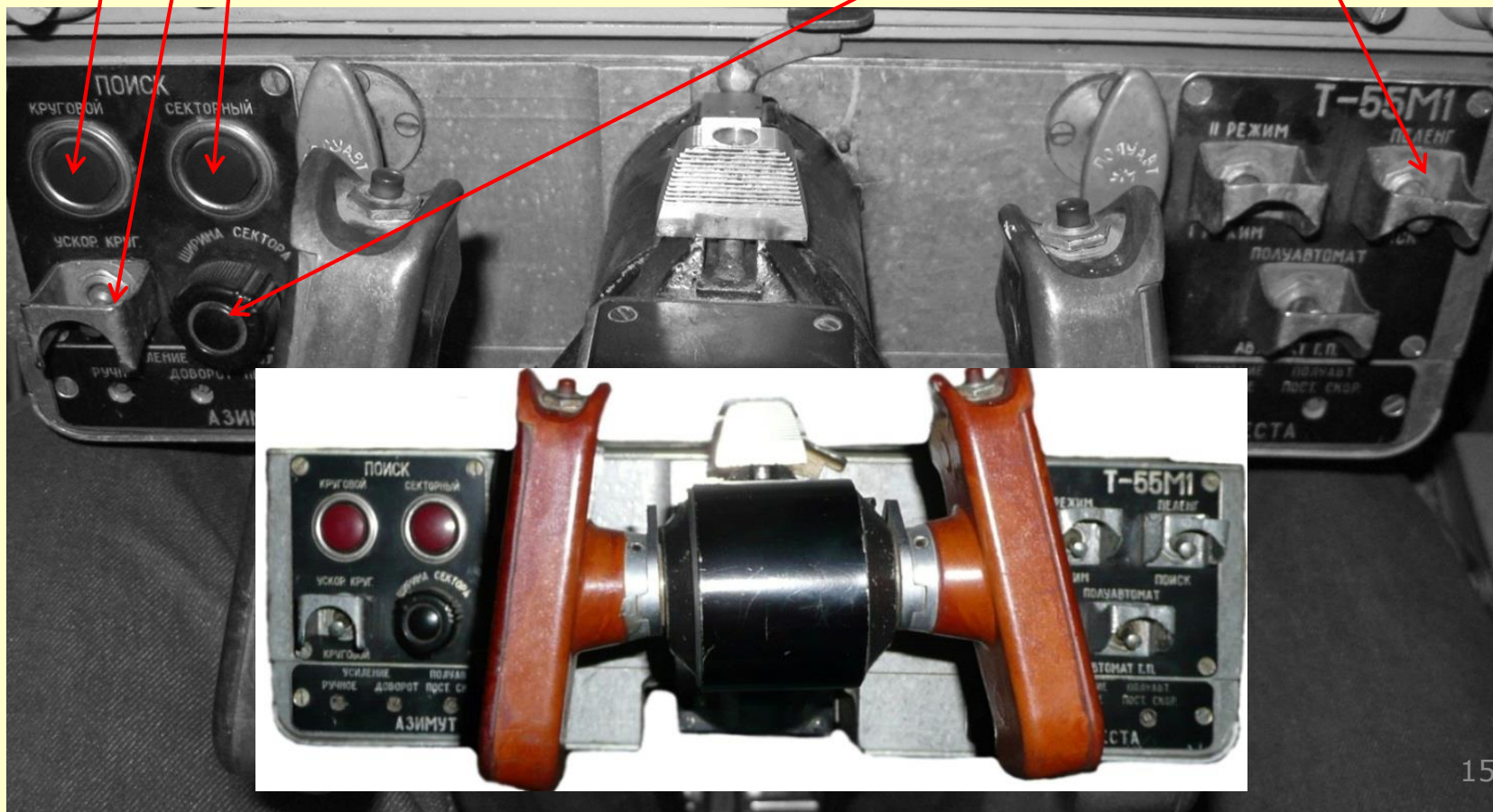
тумблер вкл.
«ускор.круговой»

«кн. секторный»



Тумблер
«поиск-пеленг»

«установка
ширины сектора»



Секторный, ручной поиск

Секторный поиск – применяется для обнаружения цели в заданном секторе ($30-100^\circ$).

При необходимости поиска в секторе менее 30° цель искать в *режиме* **«Ручное наведение»**.

Для этого нужно нажать на кнопку **«НАВЕДЕНИЕ»** и рукоятками управления блока Т-55М1 перемещать антенну по азимуту и углу места.



На рукоятке под указательным пальцем

Наведение с помощью КПН

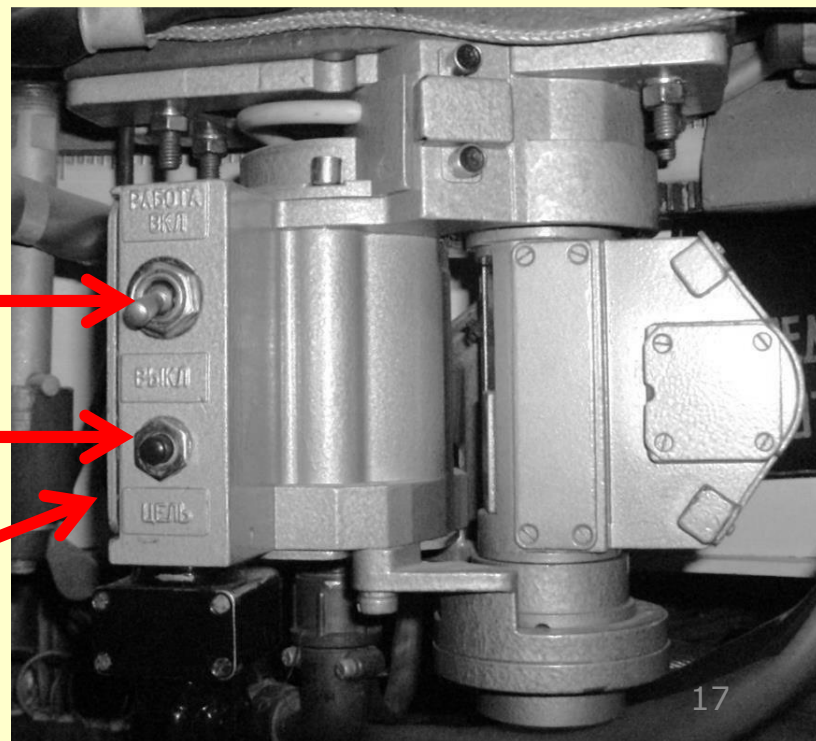
В случае *визуального обнаружения* цели командир может навести антенну РЛС на цель с помощью **КПН**.

Для этого необходимо:

- включить питание **КПН**;
- навести перекрестие **коллиматора КПН** на цель;
- нажать на кнопки **БАШНЯ** и **ЦЕЛЬ** и удерживать цель в перекрестие до получения доклада оператора поиска об обнаружении цели;
- после обнаружения цели кнопки **КПН** отпускаются.

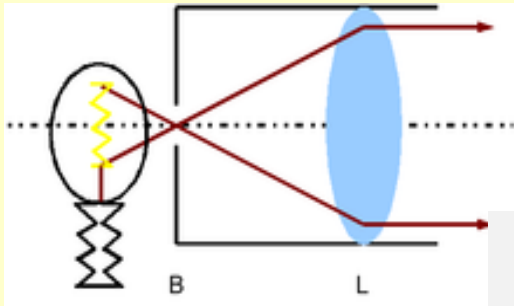


кн. «**Башня**»
(с обратной стороны)



Коллиматор

Коллиматор (от collimo, искажение правильного лат. collinco — направляю по прямой линии) — устройство для получения параллельных пучков лучей света или частиц.

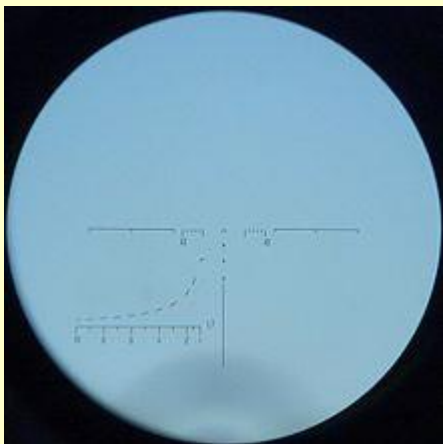


Простейший оптический коллиматор.
Диафрагма расположена в фокусе линзы.

Коллиматорные прицельные системы — это системы, использующие коллиматор для построения изображения прицельной метки, спроецированного в бесконечность.

На самом деле излучение от источника света в прицеле отражается линзой коллиматора в глаз наблюдателя параллельным потоком.

В результате зрачок наблюдателя не должен обязательно находиться на оптической оси прицела, достаточно, чтобы он находился на проекции линзы прицела вдоль этой оси.



При поперечных перемещениях глаза прицельная метка с точки зрения наблюдателя перемещается по линзе прицела, оставаясь на точке прицеливания вне зависимости от положения глаза наблюдателя относительно прицела.

Коллиматор



Коллиматорный прицел обеспечивает очень высокую скорость прицеливания — примерно в 2-3 раза выше, чем традиционные «мушечные» так как при прицеливании нужно совмещать всего две точки — красную светящуюся метку (перекрестие), которую видно через окуляр и, собственно, саму цель, при этом глаз аккомодируется на расстояние до цели (в механических прицелах — обычно на мушку, целик и цель видны не в фокусе).



Со времён Второй мировой войны и до настоящего времени *коллиматорные прицелы* являются основными прицелами воздушной стрельбы для истребителей, штурмовиков и бомбардировщиков с неподвижно установленным оружием и в системах полуавтоматических прицелов подвижных стрелковых установок штурмовиков и бомбардировщиков (Кабина Мессершмитт Me.262. *Коллиматорный прицел* — вверху, чуть правее середины, в виде куба (металлическая коробочка).

Более сложным вариантом *коллиматорного* прицела является ИЛС (Индикатор на лобовом стекле), применяемый в авиации.

Наведение с помощью КПН

При работе КПН (кнопки «Цель» и «Башня» нажаты) на пульте оператора поиска-наводчика будет гореть сигнальная лампа ЦУ

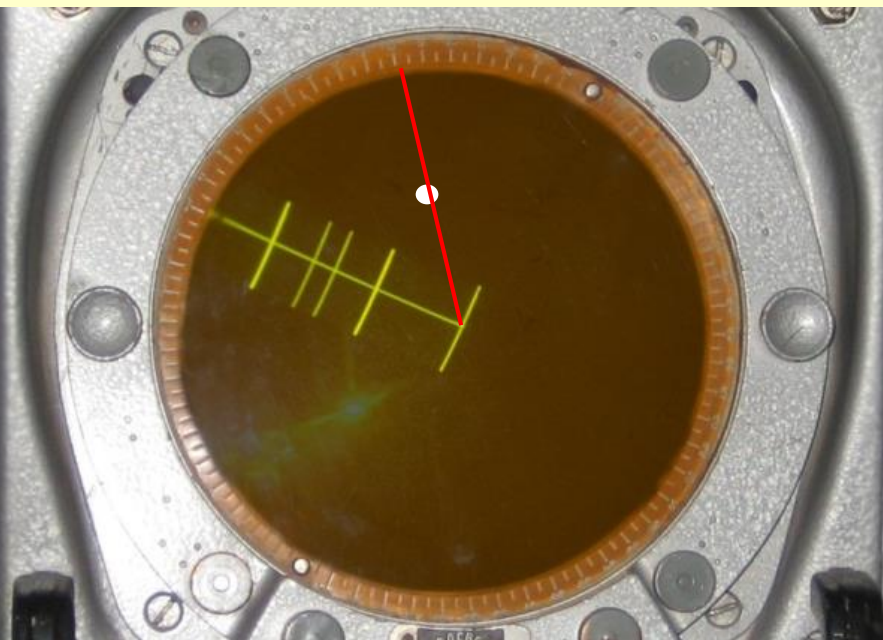


Наведение и сопровождение

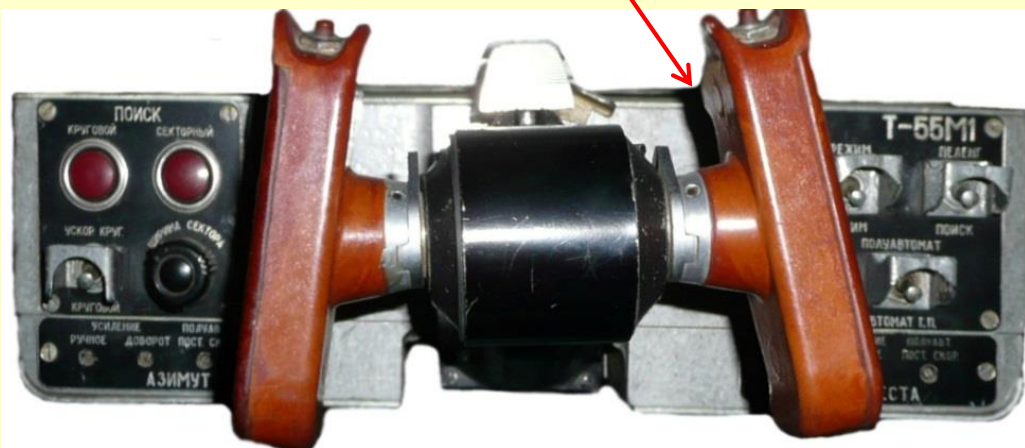
При появлении отметки от цели на индикаторе поиска

оператору поиска-наводчику необходимо:

- нажать кнопку НАВЕДЕНИЕ;
- поворотом антенны по азимуту и углу места с помощью рукояток управления блока Т-55 вывести отметку от цели на визирную линию развертки индикатора поиска.



Кн. НАВЕДЕНИЕ



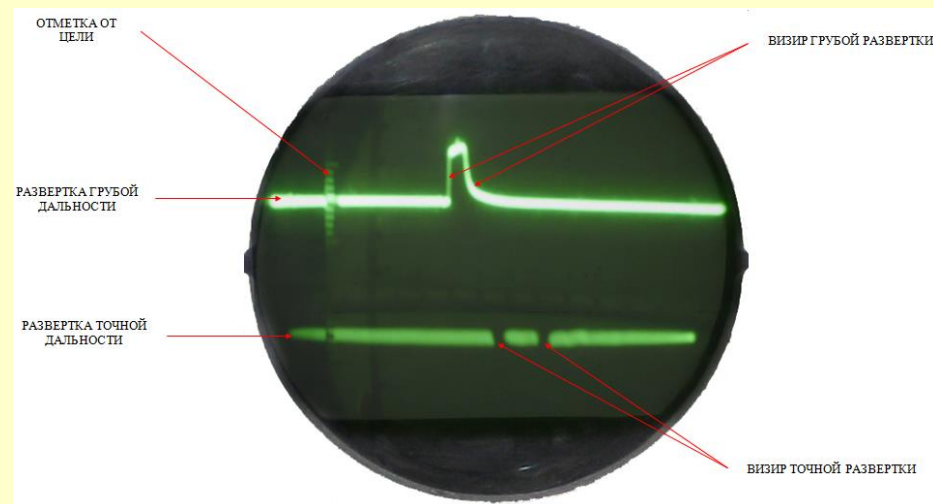
Наведение и сопровождение

Оператору дальности штурвалом ручного сопровождения по дальности совместить визир с отметкой от цели на грубой развертке дальности,

затем на точной развертке дальности совместить визир с отметкой от цели и продолжая удерживать отметку от цели в визире, доложить оператору поиска-наводчику о том, что цель **«застробирована»**.



Штурвал



Наведение и сопровождение

Оператору поиска-наводчику:

- нажать кнопку «АВТОМАТ»;
- после чего РЛС будет сопровождать цель автоматически.

Кн.АВТОМАТ



Наведение и сопровождение

Оператор дальности должен:

- поставить тумблер СТРОБ-УУС в положение УУС, а при скоростных целях – СТРОБ;
- докладывать командиру о дальности до цели через каждые 500м;



Наведение и сопровождение

Оператор поиска-наводчик:

- при дальности до цели около 7 км включает выходные системы СРП;
- пушка, после отработки имеющегося рассогласования, будет автоматически наведена в упрежденную точку встречи(УТВ) с целью. ❌



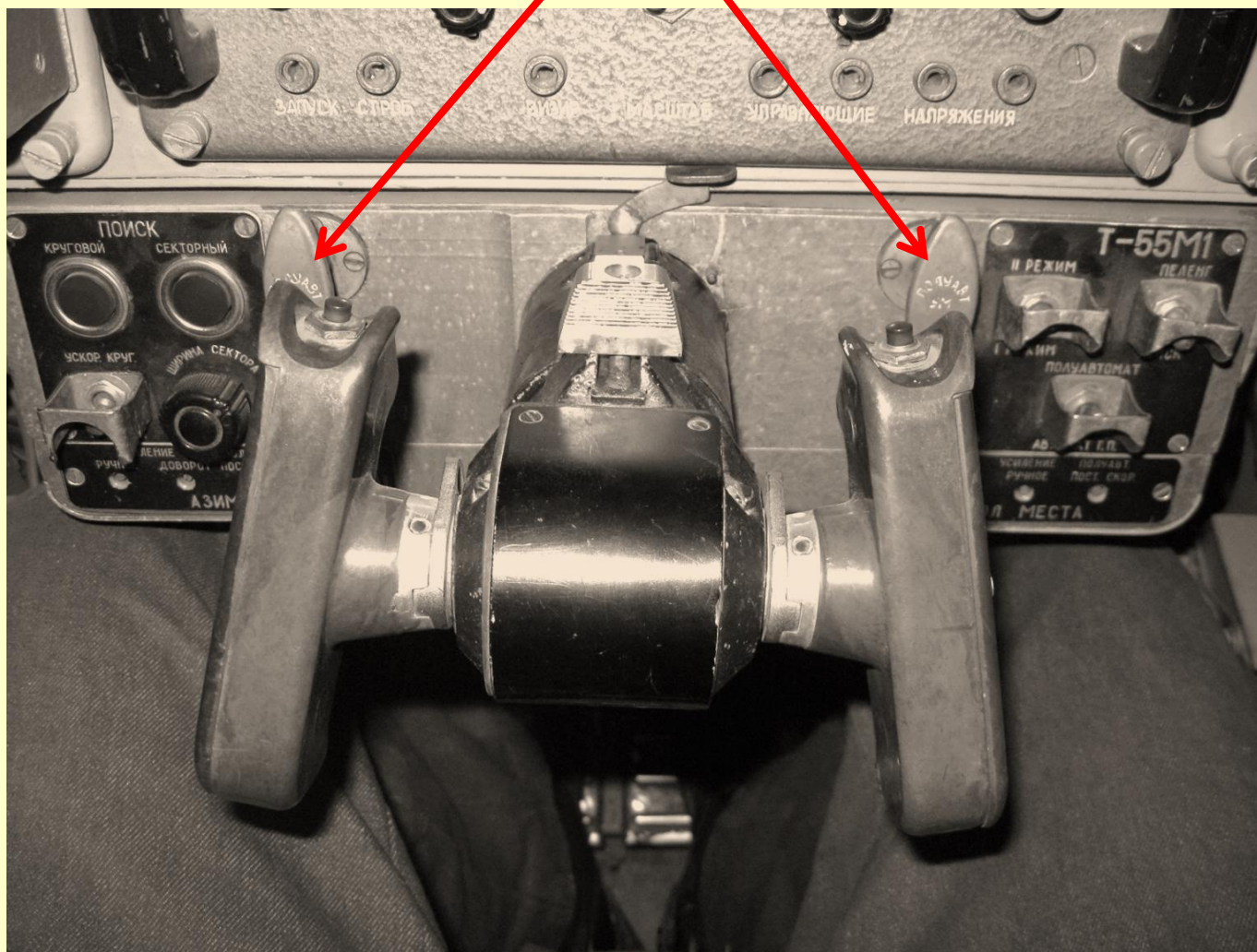
2.Обнаружение, сопровождение целей и наведение пушки во втором режиме.

Оператор поиска-наводчик:

- устанавливает тумблер «IРежим- IIРежим» в положение «**II Режим**»;



- ОП вытягивает на себя до отказа ручки **ПОЛУАВТ.АЗ** и **ПОЛУАВТ.УМ**;




Подготовка к работе визирного устройства:

1. Перевести ручку визирного устройства:
в положение «Визир»

2. Переключатель «Визир»:
- при поиске-2,
- после обнаружения цели - 6

3. Переключатель «Сетки»:
- в положение – « + »

В окуляре появится перекрестие

4. Сопровождать воздушную цель, выбранную для обстрела
по β и ϵ с помощью рукояток управления блока Т-55М 

3. Обнаружение, сопровождение целей и наведение пушки во третьем режиме.

III режим («ЗУ») применяют при угрозе визуальной потери цели.

Для перехода в режим «ЗУ» необходимо, чтобы текущие координаты цели и параметры и параметры ее движения определялись с достаточной точностью, в течении 5 сек.

Для перехода в режим «ЗУ» **оператор поиска:**

- ставит тумблер «ВКЛ. ЗУ – ВЫКЛ.» в положение «ВКЛ. ЗУ» ❌



4. Обнаружение цели при получении целеуказаний

До приема целеуказания (ЦУ):

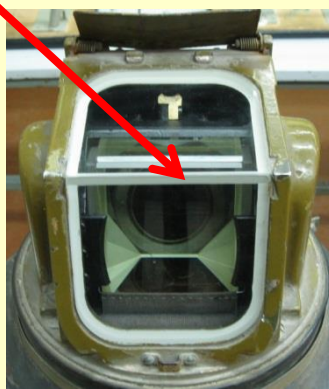
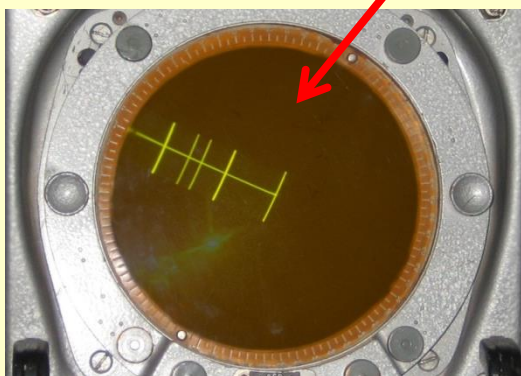
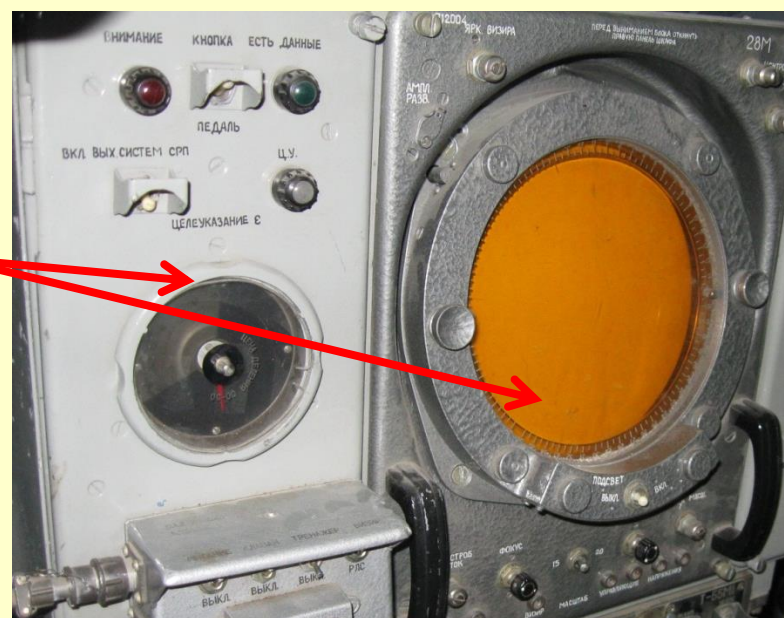
- произвести ориентирование ЗСУ (если оно не было выполнено ранее).

При получении ЦУ командир установки:

- сообщает азимут и угол места цели оператору поиска-наводчику.

Оператор поиска-наводчик обязан:

- в режиме «ручное наведение» направить антенну на значение азимута и угла места цели по шкалам ИНДИКАТОРА ПОИСКА и ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ ϵ . (без ЦУ $\epsilon=1-00$);
- отыскать цель по индикатору поиска или визирному устройству.



Дальнейшие операции выполнять в соответствии с выбранным режимом работы.



Задание на самоподготовку:

Изучить:

- материал занятия по конспекту и учебному пособию

Вопросы занятия:

1. Содержание непосредственной подготовки стрельбы.
2. Работа экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК.



Литература:

1. Учебное пособие «Стрельба и БР на ЗСУ-23-4МЗ», с. 29-30
2. Учебное пособие «Правила стрельбы и БР зенитного взвода, ЗСУ-23-4», с.34-36



Конец занятия.

Занятие 2. Непосредственная подготовка стрельбы

Контроль выполнения заданий

№ задания	Выполнено	Оценено	Подписано
1	Да	5	
2	Да	5	
3	Да	5	
4	Да	5	
5	Да	5	
6	Да	5	
7	Да	5	
8	Да	5	
9	Да	5	
10	Да	5	
11	Да	5	
12	Да	5	
13	Да	5	
14	Да	5	
15	Да	5	
16	Да	5	
17	Да	5	
18	Да	5	
19	Да	5	
20	Да	5	
21	Да	5	
22	Да	5	
23	Да	5	
24	Да	5	
25	Да	5	
26	Да	5	
27	Да	5	
28	Да	5	
29	Да	5	
30	Да	5	

Контроль выполнения заданий

№ задания	Выполнено	Оценено	Подписано
1	Да	5	
2	Да	5	
3	Да	5	
4	Да	5	
5	Да	5	
6	Да	5	
7	Да	5	
8	Да	5	
9	Да	5	
10	Да	5	
11	Да	5	
12	Да	5	
13	Да	5	
14	Да	5	
15	Да	5	
16	Да	5	
17	Да	5	
18	Да	5	
19	Да	5	
20	Да	5	
21	Да	5	
22	Да	5	
23	Да	5	
24	Да	5	
25	Да	5	
26	Да	5	
27	Да	5	
28	Да	5	
29	Да	5	
30	Да	5	

Возможные вопросы бойцов

Тема занятия: «Стрельба и боевая работа на ЗСУ»

Вопросы и ответы на занятия №1

Тема №2: Подготовка стрельбы с РПК

Занятие №2: Подготовка стрельбы с РПК

Цели занятия

Инициатива:

- содержание непосредственной подготовки стрельбы
- порядок работы экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК

Вид занятия: - групповое.

Актуальность занятия

Обучаемые:

- способы выполнения и порядок выполнения непосредственной подготовки стрельбы
- защита экипажа экипажа от угроз со стороны противника
- защита экипажа экипажа от угроз со стороны противника
- защита экипажа экипажа от угроз со стороны противника

Вопросы занятия

1. Содержание непосредственной подготовки стрельбы

2. Работа экипажа при непосредственной подготовке стрельбы с РПК

Литература: «Правила стрельбы и боевая работа экипажа ЗСУ-23-4» стр. 34-36

Вопрос 1

Содержание непосредственной подготовки стрельбы

Наличие радиолокационной станции на ЗСУ

Наличие радиолокационной станции на ЗСУ

- после обнаружения противника (П) или при обнаружении противника (П) или при обнаружении противника (П) или при обнаружении противника (П)

1. Поиск и обнаружение воздушных целей

Поиск и обнаружение воздушных целей

- поиск и обнаружение воздушных целей

2. Оценка маневров воздушных целей

Оценка маневров воздушных целей

- оценка маневров воздушных целей

3. Расчет боевой работы экипажа

Расчет боевой работы экипажа

- расчет боевой работы экипажа

4. Боевой расчет

Боевой расчет

- боевой расчет

Прицельная линия ЗСУ

Прицельная линия ЗСУ

- прицельная линия ЗСУ

Вопрос 2

Работа экипажа при подготовке стрельбы с РПК

1. Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

- обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Поиск целей

Поиск целей

- поиск целей

Секторный и ручной режимы

Секторный и ручной режимы

- секторный и ручной режимы

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

Использование

Использование

- использование

Использование

Использование

- использование

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

Наведение на цель с помощью РПК

- наведение на цель с помощью РПК

2. Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

- обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

- обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

- обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

3. Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

Обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров

- обнаружение, обнаружение целей и оценка маневров



Контрольное задание №1.

Расчет суммарного отклонения начальной скорости снаряда($\Delta V_{\text{сум}}$).

	Вариант №1	Вариант №2	Вариант №3
Количество выстрелов			
1-й ствол	1000	2000	900
2-й ствол	1200	1400	1100
3-й ствол	950	1100	700
4-й ствол	800	1200	500
Температура заряда, T_3	- 10°C	- 20°C	+ 10°C
Метео-средний:	1101-18105-0200- 57063-0204-632205- 0404-652205-0808- 672204-.....	1101-18105-0200- 57063-0204-632205- 0404-652205-0807- 672204-.....	1101-18105-0200- 57063-0204-632205- 0404-652205-0805- 672204-.....



Контрольное задание №1.

Порядок Расчета суммарного отклонения начальной скорости снаряда($\Delta V_{\text{осум}}$).

	1 вариант	2 вариант	3 вариант
$\Delta V_{\text{ос}}$	$N_{\text{ср}}=997,5 \approx 1000$ Из табл.1 по $N_{\text{ср}}$ $\Delta V_{\text{ос}}=+4.3\%$	$N_{\text{ср}}=1425 \approx 1400$ Из табл.1 по $N_{\text{ср}}$ $\Delta V_{\text{ос}}=+4.0\%$	$N_{\text{ср}}=800 \approx 1000$ Из табл.1 по $N_{\text{ср}}$ $\Delta V_{\text{ос}}=+4.3\%$
$\Delta V_{\text{от}}$	$\Delta V_{\text{от}}=0.1(-10-15)=-2.5\%$	$\Delta V_{\text{от}}=0.1(-20-15)=-3.5\%$	$\Delta V_{\text{от}}=0.1(10-15)=-0.5\%$
$\Delta V_{\text{оп}}$	Из метео: $\Delta P_{\text{в}}=8\%$ $\Delta V_{\text{оп}}=-0.43 \times 8 = -3.4\%$	Из метео: $\Delta P_{\text{в}}=7\%$ $\Delta V_{\text{оп}}=-0.43 \times 7 = -3\%$	Из метео: $\Delta P_{\text{в}}=5\%$ $\Delta V_{\text{оп}}=-0.43 \times 5 = -2.2\%$
$\Delta V_{\text{осум}}$	$\Delta V_{\text{осум}}=-1.6\% \approx -2\%$	$\Delta V_{\text{осум}}=-2.5\% \approx -3\%$	$\Delta V_{\text{осум}}=1.6\% \approx 2\%$