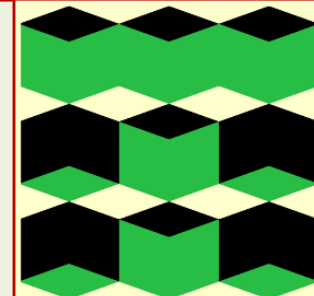




Военный учебный центр при Томском политехническом университете



Цикл
№2

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



КУРС ЛЕКЦИЙ

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



Дисциплина: «Стрельба и боевая работа на зенитной самоходной установке»

Контрольные вопросы



Тема №1

Основные положения
правил стрельбы зенитной артиллерии
малого калибра



Занятие №1

Основные положения
правил стрельбы зенитной артиллерии
малого калибра

**Дисциплина «Стрельба и боевая работа на ЗСУ» –
является ведущей для выполнения квалификационных требований
к выпускникам ВУЦ.**

ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:				
№ ц/п	Номер и название занятия	Время, отводимое на изучение темы		№ семестра
		в вузе	На учебном сборе	
1	Тема №1. Основные положения правил стрельбы зенитной артиллерии малого калибра.	2	-	7
2	Тема №2. Подготовка стрельбы и стрельба с РПК.	12	-	7
3	Тема №3. Стрельба батареи с прицелом-дублером.	4	-	7
4	Тема №4. Основные положения курса стрельб соединений, частей и подразделений войсковой ПВО ВС РФ.	-	2	8
5	Тема №5. Боевая работа расчетов при подготовке к стрельбе.	12	10	8
6	Тема №6. Боевая работа при стрельбе батареи по воздушным и наземным (надводным) целям с РПК.	12	24	8
7	Тема №7. Боевая работа при стрельбе батареи с прицелом-дублером.	2	10	8
8	Тема №8. Методическая подготовка.	2	-	8
9	Зачет с оценкой	2	-	8
ИТОГО		48	46	
		94		

Цели занятия:

Изучить:

- задачи и способы стрельбы,
- режимы работы РПК, способы определения входных данных;
- виды огня и их применение; наблюдение стрельбы;
- подготовку ЗСУ-23-4 к стрельбе.

Актуальность занятия:

Обусловлено:

- необходимостью иметь глубокие и твердые знания по задачам и способам стрельбы, режимам работы РПК, способам определения входных данных; видам огня и их применению; наблюдению стрельбы; подготовке ЗСУ-23-4 к стрельбе для освоения правил стрельбы и уверенного применения их в ходе боевой работы.

ВИД ЗАНЯТИЯ: – групповое занятие, 2 часа

Вопросы занятия:

1. Задачи и способы стрельбы.
2. Режимы работы РПК. Способы определения входных данных.
3. Виды огня и их применение.
4. Наблюдение стрельбы.
5. Подготовка ЗСУ-23-4 к стрельбе.



Литература:

1. Учебное пособие «Стрельба и БР на ЗСУ-23-4МЗ», с. 7-22
2. Учебное пособие «Правила стрельбы и БР зенитного взвода, ЗСУ-23-4», с.6-25



Г.П. Кудinov
Ю.А. Калмыков

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



Учебника Тамбовского политехнического университета
качество

Вопрос 1

Задачи и способы стрельбы

Вопрос 1. Задачи и способы стрельбы.

- Уничтожение воздушных целей со скоростью 450 м/с малоподвижных целей
- Уничтожение наземных угрожающих установок

За

Дальности стрельбы



Выполнение задач стрельбы обеспечивается:

- высокой *огневой выучкой* личного состава;
- *постоянной боевой готовностью*
- *точным выполнением приказов*
- *тщательной подготовкой*
- *учетом условий стрельбы*
- *точной и слаженной работой*
- *своевременным обнаружением*
- *переходом на автосопровождение*
- *своевременным и умелым маневром*
- *защиты от помех; правильной настройкой*
- *режима боевой работы установок*
- *правильным назначением целей*
- *открытием;*
- *определением и вводом в цель*
- *на основании результатов разведки*
- *точным определением и вводом в цель*
- *данных для стрельбы.*

Способы стрельбы:

(в зависимости от воздушной обстановки и степени готовности установок)

- 1 способ – с радиолокационным приборным комплексом (РПК);
- 2 способ – с прицел-дублером (П-Д).



Углы наведения А по вертикали от - 4,5° до по горизонтали - 360° (неограниченно)



№	Дальности стрельбы
1	Большие
2	Средние
3	Малые



Задачи стрельбы

Задачами стрельбы является:

1. Уничтожение воздушных целей (ВЦ), летящих на высотах до 1500 м, со скоростью до 450 м/сек, а также неподвижных и малоподвижных целей на дальностях до 2500 м;
2. Уничтожение наземных и надводных целей, непосредственно угрожающих установкам на дальностях до 2000 м.

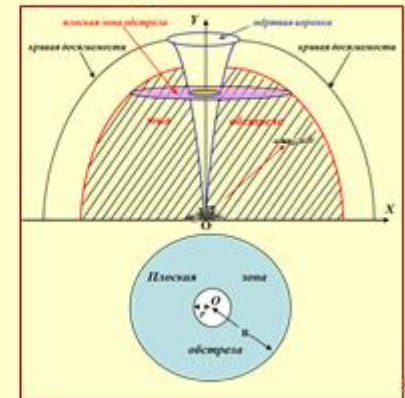
Углы наведения АЗП

по вертикали от $-4,5^\circ$ до $+85,5^\circ$;
по горизонтали - 360° (неограничен).



Зона поражения

Дальность - 2500 метров;
Высота - 1500 метров.



Дальности стрельбы



№	Дальности стрельбы	
1	Большие	2000 – 2500 м
2	Средние	1000 – 2000 м
3	Малые	менее 1000 м

Выполнение задач стрельбы обеспечивается:

- *высокой огневой выучкой личного состава;*
- *постоянной боевой готовностью взвода;*
- *точным выполнением правил стрельбы;*
- *тщательной подготовкой материальной части;*
- *учетом условий стрельбы;*
- *точной и слаженной работой экипажей установок;*
- *своевременным обнаружением, поимкой, опознаванием целей и переходом на автосопровождение(АС);*
- *своевременным и умелым использованием **КПН** и аппаратуры защиты от помех; правильным выбором способа стрельбы и режима боевой работы установок;*
- *правильным назначением **вида огня** и своевременным его открытием;*
- *определением и вводом предварительных **поправок стрельбы** на основании результатов предыдущих стрельб;*
- *точным определением и вводом в прицел-дублер **входных данных** для стрельбы.*

Способы стрельбы

Способы стрельбы выбираются в зависимости:

- от воздушной обстановки; - степени готовности установок.

Способы стрельбы



с радиолокационным приборным комплексом (РПК)



с прицел-дублером(П-Д)

1 способ – с радиолокационным приборным комплексом (РПК);

2 способ – с прицел-дублером(П-Д).



Обязанности командира взвода

«Правила стрельбы и БР зенитного взвода, ЗСУ-23-4»

Командир взвода (установки) обязан:

- 1) **поддерживать** постоянную **БГ** личного состава и техники;
- 2) умело **командовать** экипажем в бою, настойчиво добиваясь выполнения поставленной боевой **задачи**;
- 3) **знать материальную часть** установки и правила ее эксплуатации, готовить установку **к стрельбе** и выбирать необходимый режим боевой работы, умело выполнять обязанности номеров экипажа;
- 4) вести непрерывное **наблюдение** за воздушным и наземным противником, умело использовать местность при выборе позиции для установки, осуществлять наведение антенны и башни на цель с помощью КПН, наблюдать за результатами стрельбы, своевременно вводит поправки и корректуры;
- 5) поддерживать устойчивую **радиосвязь** с командиром взвода;
- 6) требовать соблюдения экипажем мер **безопасности** и противопожарных мероприятий;
- 7) своевременно принимать меры к **техническому обслуживанию** установки, а в случае ее повреждения – докладывать командиру взвода и организовывать ремонт;
- 8) систематически **контролировать** расход боеприпасов, горючего, смазочных материалов и своевременно докладывать об этом командиру взвода.

Вопрос 2

Режимы работы РПК, способы определения входных данных

Способы определения входных данных

Входные данные

возможны следующие способы определения входных данных (определения дальности, угла, азимута) (первый режим – дальность оптической шкалы с помощью установки).

Режимы работы РПК

При стрельбе применяются следующие режимы:

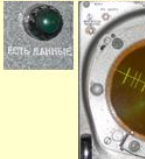
- **первый режим** – стрельба по цели (основной режим);
- **второй режим** – стрельба с сопровождением цели автоматическим (полуавтоматическим) РПК;
- **третий режим** – стрельба с сопровождением цели автоматическим (полуавтоматическим) РПК с помощью оптического визира;
- **четвертый режим** – стрельба по сеткам;
- **пятый режим** – стрельба по дистанционной шкале.

Режимы боевой работы ЗСУ-23-4М.

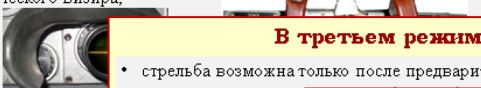
№ п/п	Наименование	Сущность
1	Автосопровождение (АС)	РЛС – выдает текущие координаты ВЦ – β, ε, Д.
2	Полуавтоматическое сопровождение (ПАС)	
3	Режим «ЗУ»	
4	Стрельба по ВЦ с прицел-дублиром по ракурсам кольцам	
5	Стрельба по НЦ с прицел-дублиром по дистанционной шкале	

В первом, втором и третьем режимах стрельба ведется с РПК.

В первом режиме:

- обнаружение, поимка, сопровождение и оповещение цели с помощью РЛС устанавливаются оператором;
 - СРП автоматически управляет приводами, которые автоматически выдают точку встречи;
 - открытие огня производится по выданным данным СРП.
- 

Во втором режиме:

- сопровождение цели осуществляется оператором при помощи оптического визира;
- 

В третьем режиме:

- стрельба возможна только после предварительного сопровождения цели оператором;
 - упрежденные координаты в СРП значениям текущей скорости цели (Vx, Vy);
 - СРП выдает углы по ракурсам и курсам.
 - СРП выдает углы по ракурсам и курсам.
- Этот режим применяется в режиме «ЕСТЬ ДАННЫЕ», в котором оператор видит на дисплее РЛС или СРП изображение цели.

В четвертом и пятом режимах стрельба ведется с прицел-дублиром

В четвертом режиме:

- обнаружение, поимка и сопровождение воздушных целей производится оператором прицела-дублира;
 - пушка наводится силовыми приводами в режиме полуавтоматического наведения;
 - упреждения вводятся по ракурсам прицела-дублира с помощью оптического визира.
- Этот режим применяется в режиме «ЕСТЬ ДАННЫЕ», в котором оператор видит на дисплее РЛС или СРП изображение цели.

В пятом режиме:

- пушка наводится в цель по дистанционной шкале силовыми приводами в режиме полуавтоматического наведения или приводами ручного наведения.
- Пятый режим применяется:
- при стрельбе по наземным (надводным) целям,
 - целям, сбрасываемым на парашютах.



Способы определения входных данных

Входные данные



```
graph LR; A[Входные данные] --> B["1 способ:  
РЛС - β, ε, Д."]; A --> C["2 способ:  
Визир - скорость, курс, ракурс."];
```

1 способ:

РЛС - β , ϵ , Д.

2 способ:

Визир - скорость, курс, ракурс.

Возможны следующие **способы определения входных данных** (текущих координат цели):

При стрельбе ЗСУ-23-4 с РПК:

– дальность, азимут и угол места определяют с помощью РЛС (*первый режим* работы установки);

– дальность определяют с помощью РЛС, а азимут и угол места с помощью оптического визира (*второй режим*).

При стрельбе ЗСУ-23-4 с П-Д:

- скорость, курс, ракурс ВЦ определяют визуально.

Режимы боевой работы ЗСУ-23-4М

При стрельбе применяются следующие режимы боевой работы установки:

- ***первый режим*** – стрельба с автоматическим сопровождением цели (основной режим);
- ***второй режим*** – стрельба с полуавтоматическим сопровождением цели по угловым координатам и автоматическим (ручным) сопровождением по дальности;
- ***третий режим*** – стрельба по «запомненным» параметрам движения цели (режим «ЗУ»);
- ***четвертый режим*** – стрельба с использованием ракурсных сеток;
- ***пятый режим*** – стрельба с использованием дистанционной шкалы.

Режимы боевой работы ЗСУ-23-4М

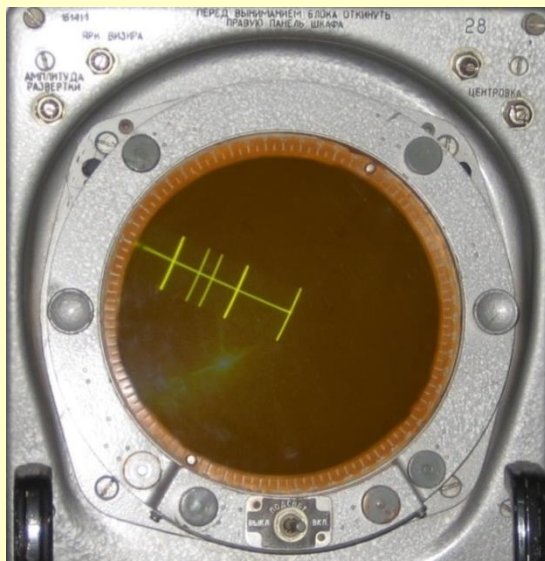
№ п/п	Наименование	Сущность
1	Автосопровождение (АС)	<p>РЛС – выдает <u>текущ. коорд.</u> ВЦ – β, ϵ, Д; – сопровождает цель автоматически.</p> <p>СРП – вырабатывает углы <u>навед.</u> пушки – ϕ, β_y.</p> <p>СС – вырабатывает полные углы <u>навед.</u> пушки – Φ, Q с учетом качки и курса ЗСУ.</p> <p>АЗП – <u>автом.</u> наводится силовыми приводами в УТВ.</p>
2	Полуавтоматическое сопровождение (ПАС)	<p>РЛС – выдает <u>текущ. коорд.</u> ВЦ – β, ϵ (<u>полуавтом.</u>); Д(<u>автом.</u>). – сопровождает цель в <u>полуавт.</u> режиме.</p> <p>СРП – вырабатывает углы <u>навед.</u> пушки – ϕ, β_y.</p> <p>СС – вырабатывает полные углы <u>навед.</u> пушки – Φ, Q с учетом качки и курса ЗСУ.</p> <p>АЗП – <u>автом.</u> наводится силовыми приводами в УТВ.</p>
3	Режим «ЗУ»	<p>РЛС – не выдает <u>текущ. коорд.</u> ВЦ</p> <p>СРП – вырабатывает углы <u>навед.</u> пушки – ϕ, β_y по запомненным установкам (координатам).</p> <p>АЗП – <u>автом.</u> наводится силовыми приводами в УТВ.</p>
4	Стрельба по ВЦ с прицел-дублиром по ракурсным кольцам	<p>Обнаружение и сопровождение целей осуществляются визуально с помощью прицела-дублира.</p> <p>С помощью ракурсных колец вручную вводится требуемое упреждение.</p> <p>АЗП –наводится силовыми приводами или вручную в УТВ.</p>
5	Стрельба по НЦ с прицел-дублиром по дистанционной шкале	<p>Обнаружение и сопровождение целей осуществляются визуально с помощью прицела-дублира.</p> <p>АЗП –наводится по дистанционной сетке вручную.</p>



В первом, втором и третьем режимах стрельба ведется с РПК.

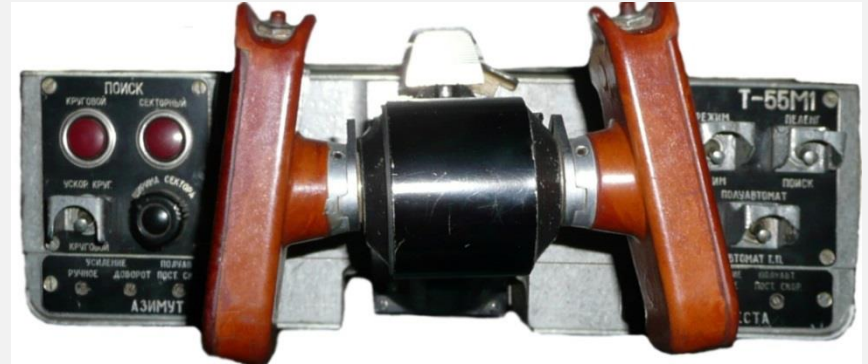
В первом режиме:

- обнаружение, поимку воздушной цели, ее автоматическое сопровождение и определение текущих координат производят с помощью РЛС установки;
- СРП автоматически вырабатывает углы и выдает их на силовые приводы, которые автоматически наводят пушку в упрежденную точку встречи;
- открытие огня производится по сигналу «ЕСТЬ ДАННЫЕ» выдаваемые СРП.



Во втором режиме:

- сопровождение цели осуществляется оператором при помощи оптического визира;



- управление визиром и антенной РЛС (они сопряжены кинематически) осуществляется с помощью рукояток управления блока Т-55;
- РЛС выдает угловые координаты цели в СРП в полуавтоматическом режиме, а дальность в автоматическом;
- СРП вырабатывает полные углы наведения и выдает их на силовые приводы, которые автоматически наводят пушку в упрежденную точку;
- открытие огня производится по сигналу «ЕСТЬ ДАННЫЕ», выдаваемому СРП.



В третьем режиме:

- стрельба возможна только после предварительного сопровождения цели в *первом (втором)* режиме;
- упрежденные координаты вырабатываются по «запомненным» в СРП значениям текущих координат (X, Y, H) и составляющим скорости цели (V_x , V_y , V_H) исходя из гипотезы о *равномерном и прямолинейном* движении цели;
- СРП вырабатывает полные углы и выдает их на силовые приводы, которые автоматически наводят пушку в УТВ.

Этот режим применяется при угрозе потери цели.

Время стрельбы не должно превышать 8-10 сек.

В четвертом и пятом режимах стрельба ведется с прицел-дублиром

В четвертом режиме:

- обнаружение, поимка и сопровождение воздушных целей производится с помощью прицела-дублира:

- пушка наводится силовыми приводами в полуавтоматическом режиме наведения;
- упреждения вводятся по ракурсным кольцам прицела-дублира с учетом скорости, ракурса и курса цели, определяемых визуально.



Четвертый режим применяется:

- в случае выхода из строя РЛС или СРП,
- при стрельбе по внезапно появляющимся воздушным целям, когда включение РПК может привести к задержке открытия огня.

В пятом режиме:

- пушка наводится в цель по дистанционной шкале силовыми приводами в режиме полуавтоматического наведения или приводами ручного наведения.

Пятый режим применяется:

- при стрельбе по наземным (надводным) целям;
- целям, сбрасываемым на парашютах.



Вопрос 3

Виды огня и их применение

Виды огня

Вид огня - установленный порядок производства стрельбы.

Вид огня - классифицируется в зависимости от продолжительности очереди.

Вид огня - назначается в зависимости от характера и скорости цели, наличия и объема боеприпасов.

№	Виды огня
1	Короткие очереди
2	Длинные очереди
3	Непрерывный огонь
	Перерывы между очередями
	Перерывы после 120-150 выстрелов на ст (без выключения системы охлаждения)

Применение видов огня

Огонь короткими очередями ведется:

- при стрельбе по мало скоростным воздушным целям (целям, летящим со скоростью до 150м/сек, т.е. самолетам, вертолетам, планерам) на *больших дальностях*;
- по целям сбрасываемых на парашютах;
- наземным и надводным целям;
- и во всех случаях при ограничении расхода

Огонь длинными очередями

- при стрельбе по скоростным воздушным целям;
- по малоскоростным воздушным целям на *средних дальностях*.

Непрерывный огонь:

- по пикирующим, внезапно появляющимся целям;
- по целям, время пребывания которых в зоне ограничено.

Определение важности цели

По характеру действий:

- цели, атакующие прикрываемые подразделения или непосредственно угрожающие им,
- а также летящие на малых высотах.

По составу:

- наиболее важные цели – групповые.

По виду применяемых радиопомех:

- постановщики активных радиопомех,
- цели, летящие под прикрытием помех,
- постановщики пассивных помех.

Количество установок для обстрела воздушной цели назначает командир взвода.

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

Применение видов огня

Огонь короткими очередями ведется:

- при стрельбе по мало скоростным воздушным целям (целям, летящим со скоростью до 150м/сек, т.е. самолетам, вертолетам, планерам) на *больших дальностях*;
- по целям сбрасываемых на парашютах;
- наземным и надводным целям;
- и во всех случаях при ограничении расхода боеприпасов.

Огонь длинными очередями:

- при стрельбе по скоростным воздушным целям;
- по малоскоростным воздушным целям на средних и малых дальностях.

Непрерывный огонь:

- по пикирующим*, внезапно появляющимся воздушным целям;
- по целям, время пребывания которых в зоне обстрела ограничено.

Определение важности цели

По характеру действий:

- цели, атакующие прикрываемые подразделения или непосредственно угрожающие им,
- а также летящие на малых высотах.

По составу:

- наиболее важные цели – групповые.

По виду применяемых радиопомех:

- постановщики активных радиопомех,
- цели, летящие под прикрытием помех,
- постановщики пассивных помех.

Количество установок для обстрела воздушной цели назначает командир взвода.



Вопрос 4

Наблюдение стрельбы

Наблюдение стрельбы

Во время стрельбы ведут непрерывное *наблюдение* за движением цели и результатами стрельбы.

Цель наблюдения:

- для определения *эффективности* стрельбы;
- для определения характера группирования трасс, повторения ошибок и необходимости ввода корректуры;
- для определения необходимости изменения способа стрельбы, определения входных данных и режима работы РПК;
- для определения необходимости изменения вида огня;
- для изучения характера действия самолетов и вертолетов обстреле.

Средства наблюдения:

- с помощью оптических приборов (*ТЗК, бинокля, прицел*);
- по *индикаторам* РЛС;
- невооруженным глазом.

Признаки поражения цели

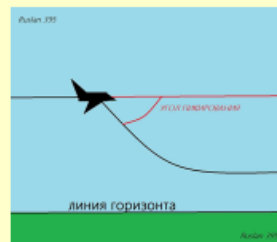
Признаки поражения цели:

- 1) *взрыв цели;*
- 2) *возникновение пожара;*
- 3) *появления облака дыма;*
- 4) *падение цели;*
- 5) *изменение параметров движения цели (скорости, направления, снижения, потеря управляемости).*



Пикирование.

Крутое пикие — фигура [простого пилотажа](#), заключающаяся в крутом прямолинейном (или близком к прямолинейному) неустановившемся снижении самолёта с углами наклона траектории больше 30° и изменяющейся скоростью при малых углах атаки крыла (движение самолёта по наклонной к горизонту траектории от 30 до 90°). Пикирование с углом наклона, равным 90° , называется отвесным^[1]. Пикирование является отрицательным [тангажом](#) (с уменьшением угла носа самолёта), то есть противоположностью кабрирования — положительного тангажа (с увеличением угла подъёма носа).



Пикирование применяется для быстрого разгона самолёта за счет потери им высоты и приобретения скорости, превышающей максимальную скорость горизонтального полета, а также как элемент фигурного полета и маневрирования (чаще — оборонительного маневрирования) в воздушном бою, а также при [стрельбе и бомбометании по наземным целям](#), поскольку малая высота значительно снижает эффективность [средств ПВО](#). 33



Наблюдение стрельбы

Во время стрельбы ведут непрерывное *наблюдение* за движением цели и результатами стрельбы.

Цель наблюдения:

- для определения *эффективности* стрельбы;
- для определения характера группирования трасс, повторяющихся ошибок и необходимости ввода корректуры;
- для определения необходимости изменения способа стрельбы, способа определения входных данных и режима работы РПК;
- для определения необходимости изменения вида огня;
- для изучения характера действия самолетов и вертолетов противника при их обстреле.

Средства наблюдения:

- с помощью оптических приборов (*ТЗК, бинокля, прицел-дублера*);
- по **индикаторам** РЛС;
- невооруженным глазом.

Признаки поражения цели

Признаки поражения цели:

- 1) взрыв цели;*
- 2) возникновение пожара;*
- 3) появления облака дыма;*
- 4) падение цели;*
- 5) изменение параметров движения цели (скорости, курса, снижение, потеря управляемости).*



Вопрос 5

Подготовка взвода ЗСУ к стрельбе

Подготовка взвода ЗСУ к стрельбе

Подготовка взвода к стрельбе включает:

- развертывание в боевой порядок;
- подготовку взводного командирского пункта и самоходных установок (ЗСУ) к боевой стрельбе;
- подготовку боеприпасов;
- топогеодезическую подготовку;
- подготовку стрельбы.



Подготовка ЗСУ и боеприпасов к стрельбе включает:

- приведение установки в боевое положение (расчехление, включение СЭП, РПК, приводов);
 - проверку материальной части;
 - ориентирование установки (является основой топогеодезической подготовки);
 - подготовку боеприпасов и пиропатронов;
 - проверку освещения;
 - определение и установку нижнего предела установки по углу возвышения;
 - подготовку к стрельбе по наземным целям внезапно появляющимся на малых дальностях;
 - инженерное оборудование огневой позиции.
- Все эти мероприятия экипажи проводят в отсутствие непосредственной угрозы налетов воздушного противника.

Подготовка боеприпасов

производится, как правило, заблаговременно в период между налетами воздушного противника и включает:

- вскрытие гермоупаковки с боеприпасами и пиропатронами;
- осмотр боеприпасов, звеньев и пиропатронов;
- загрузку боеприпасов;
- установку пиропатронов.

Топогеодезическая подготовка

- определение координат ВКП и установок;
- подготовка навигационной аппаратуры к боевой работе;
- ориентирование установок;
- проверка ориентирования установок и работы навигационной аппаратуры.



Подготовка взвода ЗСУ к стрельбе

Подготовка взвода к стрельбе включает:

- 1) развертывание в боевой порядок;
- 2) подготовку взводного командирского пункта (ВКП), зенитных самоходных установок (ЗСУ) к боевой работе;
- 3) подготовку боеприпасов;
- 4) топогеодезическую подготовку;
- 5) подготовку стрельбы.



Подготовка ЗСУ и боеприпасов к стрельбе включает:

- приведение установки в **боевое** положение (расчехление, включение СЭП, РПК, приводов);
- проверку **материальной** части;
- **ориентирование** установки (является основной частью топогеодезической подготовки);
- подготовку **боеприпасов** и пиропатронов;
- проверку **освещения**;
- определение и установку нижнего **предела** работы установки по углу возвышения;
- подготовку **к стрельбе** по наземным целям и целям, внезапно появляющимся на малых дальностях;
- инженерное **оборудование** огневой позиции.

Все эти мероприятия экипажи проводят в период, когда нет непосредственной угрозы налетов воздушного противника.

Подготовка боеприпасов

производится, как правило, заблаговременно в период между налетами воздушного противника и включает:

- **вскрытие** гермоупаковки с боеприпасами и пиропатронами;
- **осмотр** боеприпасов, звеньев и пиропатронов;
- **загрузку** боеприпасов;
- **установку** пиропатронов.

Топогеодезическая подготовка

- **определение** координат ВКП и установок;
- **подготовка** навигационной аппаратуры к боевой работе;
- **ориентирование** установок;
- **проверка** ориентирования установок и работы навигационной аппаратуры.



Задание на самоподготовку:

Изучить материал занятия по конспекту и Учебному пособию

Вопросы занятия:

1. Задачи и способы стрельбы.
2. Режимы работы РПК. Способы определения входных данных.
3. Виды огня и их применение.
4. Наблюдение стрельбы.
5. Подготовка ЗСУ-23-4 к стрельбе.



Литература:

1. Учебное пособие «Стрельба и БР на ЗСУ-23-4МЗ», с. 7-22
2. Учебное пособие «Правила стрельбы и БР зенитного взвода, ЗСУ-23-4», с. 6-25



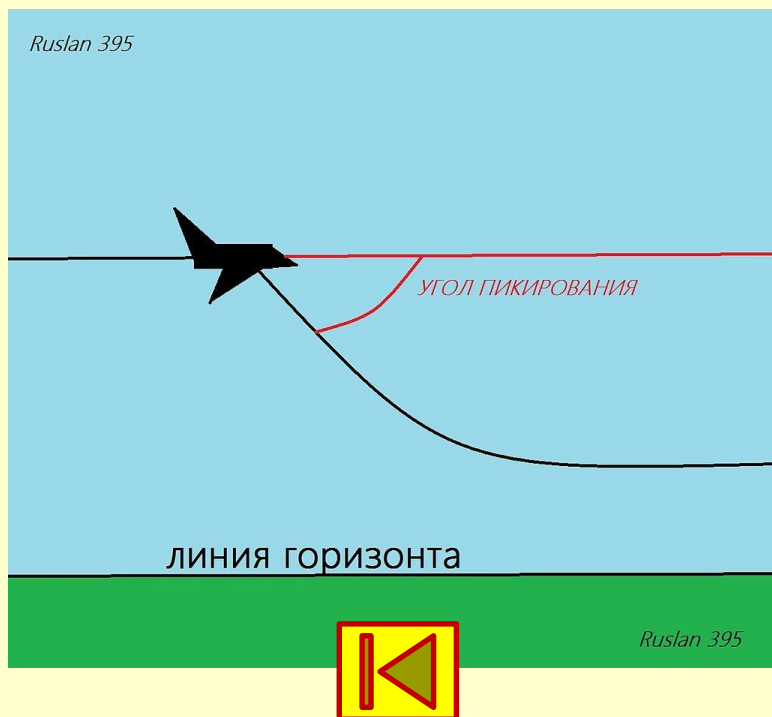
Конец занятия

Пикирование

Крутое пикие - фигура простого пилотажа, заключающаяся в крутом прямолинейном (или близком к прямолинейному) неустановившемся снижении самолёта с углами наклона траектории больше 30° и изменяющейся скоростью при малых углах атаки крыла (движение самолёта по наклонной к горизонту траектории от 30 до 90°).

Пикирование с углом наклона, равным 90° , называется отвесным^[1].

Пикирование является отрицательным тангажом (с уменьшением угла носа самолёта), то есть противоположностью кабрирования — положительного тангажа (с увеличением угла подъёма носа).



Пикирование применяется:

- для быстрого разгона самолёта за счет потери им высоты и приобретения скорости, превышающей максимальную скорость горизонтального полета,
- а также как элемент фигурного полета и маневрирования (оборонительного маневрирования) в воздушном бою, а также при стрельбе и бомбометании по наземным целям, поскольку малая высота значительно снижает эффективность средств ПВО.

Контрольные вопросы:

Тема 11.

1. Стадии жизненного цикла ВВТ. Этапы эксплуатации.
2. Категорирование вооружения.
3. Техническое обслуживание. Виды, периодичность и объем ТО ЗСУ-23-4М.

Тема 12.

1. Ремонт ВВТ, его виды, характеристика. Силы и средства, привлекаемые для проведения ремонта.
2. Транспортировка ВВТ. Цели транспортировки. Порядок подготовки ЗСУ-23-4 к транспортировке по ж/д.
3. Хранение ВВТ. Виды хранения. Порядок постановки ЗСУ-23-4 на хранение.

