



ВОЕННАЯ КАФЕДРА

Омского Государственного Технического Университета

Учебная дисциплина
«Устройство оружия и его боевое
применение».

Военно – учетная специальность
«Организация эксплуатации и ремонта
бронетанковой техники», «Эксплуатация и
ремонт электро- и спецоборудования и
автоматики бронетанковой техники».



Тема № 7: «Система управления огнем танка»

Занятие № 3: «Порядок работы со стабилизатором вооружения»

Цели занятия:

- Изучить порядок подготовки стабилизатора вооружения к работе.
- Изучить режимы работы стабилизатора, правила пользования им.
- Ознакомить с объемом работ по техническому обслуживанию, мерами безопасности при работе с СТВ.

Учебный вопрос №1

«Подготовка стабилизатора вооружения к работе.
Режимы работы стабилизатора».

Режимы работы стабилизатора. Порядок включения системы

Стабилизатор может работать в следующих режимах:

1. Автомат.
2. Полуавтомат.
3. Стабилизированное наблюдение.
4. Ручное наведение.
5. Командирское целеуказание.
6. Аварийный поворот башни механиком-водителем.

Работы выполняемые членами экипажа перед включением стабилизатора

Перед включением стабилизатора все члены экипажа должны проверить нет ли посторонних предметов внутри и снаружи машины, мешающих вращению башни и качанию пушки.

Командир танка должен:

1. Проверить на правом распределительном щитке положение АЗР, которые должны быть включены, кроме АЗ-УПР.
2. Проверить на пульте загрузки положение переключателя АВТ-РУЧ, который должен быть в положении АВТ.
3. Поднять и застопорить щиток ограждения командира танка.

Наводчик должен:

1. Расстопорить пушку;
2. Расстопорить башню;
3. Проверить возможность наведения пушки по вертикали и горизонтали ручными приводами;
4. Проверить на левом распределительном щитке положение АЗР, которые должны быть включены кроме АЗР – ЭЛ. СПУСК.
5. Проверить на пульте управления АЗ положение переключателя АВТ. – РУЧ., который должен быть в положении АВТ., а переключатель типов выстрелов в положение ВЫКЛ.
6. Установить щиток ограждения наводчика.

Механик –водитель должен:

1. Включить выключатель батарей.
2. Закрыть и застопорить люк.
3. Запустить двигатель и установить 1500-1600 об/мин.

Включать стабилизатор только по команде командира.

Режим "АВТОМАТ"

Этот режим стабилизации и стабилизированного наведения пушки и спаренного пулемёта в обеих плоскостях, является основным.

Порядок включения:

1. Включить АЗР «ЭЛ. СПУСК» на левом распределительном щитке.
2. Включить выключатель "ПРИВОД", при этом загорится лампа "привод".
3. Через 1,5-2 мин. Расстопорить гироскоп прицела, при этом загорится лампа "расст.".
4. Перевести рычаг механического подъёмника пушки в верхнее положение (стабил.).
5. Включить выключатель "стабил.", при этом загорится лампа "стабил.«
Выключение в обратной последовательности.

Порядок наведения:

Наводить пушку в вертикальной плоскости поворотом рукояток пульта вокруг горизонтальной оси, при нахождении пушки на верхнем упоре наведение ноля зрения прекращается из за срабатывания блокировки наведения.

Наводить пушку с башней в горизонтальной плоскости поворотом корпуса пульта управления вокруг вертикальной оси.

Для поворота башни с максимальной наводочной скоростью корпус пульта поворачивать до мягкого упора; при прожатии его получим перебросочную скорость - 18 град/сек.

Режим "ПОЛУАВТОМАТ".

Это режим ручного наведения в вертикальной плоскости и полуавтоматического - в горизонтальной. Он применяется при стрельбе из танка с места или с коротких остановок, а также в случае отказа системы стабилизации и обеспечивает быстрый переброс пушки в горизонтальной плоскости и слежение за движущейся целью.

Порядок включения:

1. Включить выключатель "Привод", при этом загорится лампа "Привод".

Выключение: выключить выключатель "Привод".

Порядок наведения:

В вертикальной плоскости пушка наводится вручную, вращением рукоятки маховика механического подъёмника пушки.

В горизонтальной плоскости пушка наводится поворотом корпуса пульта.

Режим стабилизированного наблюдения:

В режиме стабилизированного наблюдения возможно использование прицела-дальномера для наблюдения при стабилизированном поле зрения в вертикальной плоскости и полуавтоматического наведения в горизонтальной плоскости. При этом пушка находится в нестабилизированном положении.

Порядок включения:

1. Включить выключатель "Привод", при этом загорается лампа "Привод";
2. Через 1,5-2 мин. расстопорить гироскоп прицела, при этом загорается лампа «Расст.»

Порядок наведения:

Линию прицеливания в вертикальной плоскости наводит поворотом рукояток пульта управления, а в горизонтальной плоскости наводит поворотом корпуса пульта управления. Выключение в обратной последовательности.

Режим командирского целеуказания:

Командирское целеуказание применяется для переброса пушки в горизонтальной плоскости на цель с перебросочной скоростью при включённом стабилизаторе в режиме "Автомат" и "Полуавтомат".

Порядок включения:

1. Расстопорить командирский люк.
2. Включить АЗР "Люк" на правом распределительном щитке; повернуть люк вручную до совмещения линии визирования командирского прибора с целью.
3. Нажать правую и левую кнопки на рукоятках ТКН-3. При этом на щитке прицела дальномера загорается лампа "Командир" и управление наведением в горизонтальной плоскости передаётся от наводчика к командиру. Башня при этом поворачивается с перебросочной скоростью в сторону цели, а командирская башенка удерживается в направлении цели карданным приводом.

При совпадении направления пушки с линией визирования ТКН-3 башня остановится. После остановки башни отпустить кнопки целеуказания, сигнальная лампа "командир" погаснет, и управление наведением башни автоматически передаётся наводчику для точного наведения пушки на цель. При командирском целеуказании наводчик должен отпустить пульт управления и взять управление на себя только после погасания лампы "Командир".

Режим ручного наведения:

Этот режим применяется при стрельбе из танка с места и обеспечивается вращением вручную рукояток маховиков подъёмного механизма пушки и поворотного механизма башни.

Данный режим используется при отказе стабилизатора и если нет необходимости его включения.

Режим аварийного поворота башни механиком - водителем

Аварийный поворот башни механиком - водителем применяется для обеспечения выхода его через свои люк в аварийных случаях и возможен при закрытом люке механика-водителя и расстопоренной башне с включенным и выключенном стабилизатором.

Для поворота башни механику - водителю необходимо включить и удерживать выключатель "Аварийный поворот", расположенный на щитке механика - водителя под защитной скобой. При этом независимо от режима работы стабилизатора башня начнёт вращаться влево с перебросочной скоростью, на щитке прицела загорится лампа "Командир".

За положением пушки механик - водитель следит через смотровые приборы или по лампе сигнализации выхода пушки за габариты танка. Для остановки башни выключатель следует отпустить, при этом лампа "Командир" погаснет, и управление башней перейдет к наводчику (если стабилизатор был включен).

Учебный вопрос № 2.

**«Правила пользования стабилизатором.
Требования безопасности».**

Правила пользования стабилизатором. Меры безопасности.

- ▶ Запрещается включать стабилизатор при напряжении бортовой сети ниже 22В и выше 29В и при нахождении десанта на машине.
- ▶ Запрещается работать непрерывно с включенным стабилизатором свыше 4ч. Время непрерывной работы стабилизатора в боевых условиях не ограничивается.
- ▶ При первом признаке ненормальной работы стабилизатора немедленно выключить его и определить причину неисправности.
- ▶ Стабилизатор включать только по команде командира танка при закрытом люке механика - водителя и расстопоренной башне. Перед включением наводчик должен предупредить об этом экипаж.

При включенном стабилизаторе ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

1. Экипажу находиться в зоне качающейся части пушки, меняться местами, а также занимать место в танке и покидать его.
2. Снимать ограждение командира и наводчика.
3. Проводить обслуживание и ремонтные работы.

Учебный вопрос № 3.

**«Техническое обслуживание стабилизатора.
Проверка параметров стабилизатора и их
регулировка».**

Обслуживание стабилизатора.

При контрольном осмотре:

Проверить положение выключателей АЗР:

- на левом распределительном щитке башни выключатели должны быть в положении
ВКЛ., а ЭЛ. СПУСК – выключен;
- на правом распределительном щитке башни выключатели должны быть в положении
ВКЛ., кроме ЛЮК и АЗР - УПР.

При техническом обслуживании № 2:

- проверить параметры стабилизатора;
- проверить шплинтовку болтов крепления приборов стабилизатора и разъемов;
при необходимости подтянуть незаконтранные гайки и восстановить шплинтовку.

Перед стрельбой проверить:

- уровень масла в дополнительных баках ВН и ГН стабилизатора;
- функционирование узлов прицела и стабилизатора в вертикальной и горизонтальной плоскостях наведения с проверкой режимов целеуказания и аварийного поворота башни.

Проверка функционирования стабилизатора.

В соответствии с порядком, изложенным выше, последовательно включить следующие режимы работы стабилизатора:

- ▶ АВТОМАТ, после чего осуществить несколько наведений в вертикальной и горизонтальной плоскостях с различными скоростями;
- ▶ ПОЛУАВТОМАТ, после чего выполнить несколько наведений башни с различными скоростями;
- ▶ АВАРИЙНЫЙ ПОВОРОТ БАШНИ МЕХАНИКОМ-ВОДИТЕЛЕМ и осуществить несколько поворотов башни от выключателя механика-водителя;
- ▶ КОМАНДИРСКОЕ ЦЕЛЕУКАЗАНИЕ и произвести целеуказание влево и вправо.

Проверка параметров стабилизатора и их регулировка.

Проверять параметры и регулировать стабилизатор при напряжении бортовой сети машины $(26 \pm 1)В$.

При работающем двигателе установить режим 1500-1600 об/мин. Разрешается пользоваться любым посторонним источником постоянного тока напряжением 26В и мощностью не менее 10 кВт.

Перед началом работы необходимо зарядить пушку макетным осколочно-фугасным выстрелом, а также установить на кронштейне ПКТ коробку с полным боекомплектом или приведенной массой 8,5 кг. Требуемые для проверки и регулировки инструмент и приспособления находятся в ЭК.

Регулировать параметры стабилизатора с помощью потенциометров, расположенных в коробке К1-М.

Параметры стабилизации пушки.

Параметр	Привод	
	ВН	ГН
Момент неуравновешенности пушки	Не более 3 кгс·м с перевесом на ствол	
Момент сопротивления повороту пушки относительно цапф при подсоединенном ЦИ и ЭМК	Не более 21,5 кгс·м	
Работа компенсатора	Работоспособность во всех режимах	
Жесткость стабилизатора	Не менее 65 кгс·м/т.д. (перемещение не более 6,5 мм)	Не менее 300 кгс·м/т.д. (перемещение не более 5 мм)
Степень демпфирования	1-4 перебега, первый перебег не более 50 т. д.	3-5 перебегов, первый перебег не более 75 т.д. (при непрерывной работе в течение 1,5-2 ч первый перебег не > 100 т. д., число перебегов до 6)
Скорость ухода стабилизированной пушки	Не более 16 т. д./мин	Не более 16 т. д./мин

Учебный вопрос № 4.

«Основные неисправности стабилизатора и способы их устранения».

Неисправность	Причина	Способ устранения
<p>В режиме ПОЛУАВТОМАТ при включении выключателя ПРИВОД башня от пульта управления не наводится.</p>	<p>Не закрыт люк механика-водителя. Не расстопорена башня. Выключен АЗР МАГН. МПБ. Выключен АЗР ПРЕОБР. Выключен АЗР ДВ. ГН. Перегорел предохранитель ПА в коробке К1. Перегорел предохранитель ПР-2 в прицеле-дальномере.</p>	<p>Закрыть люк механика-водителя. Расстопорить башню. Включить АЗР МАГН. МПБ на левом щитке башни. Включить АЗР ПРЕОБР. на левом щитке башни. Включить АЗР ДВ. ГН на левом щитке башни. Заменить предохранитель. Заменить предохранитель.</p>
<p>При включении выключателя ПРИВОД башня от пульта прицела не управляется, управляется в одну сторону или самопроизвольно вращается в одну сторону.</p>	<p>Неисправно реле РП-5 в коробке К1.</p>	<p>Заменить реле РП-5 из ЗИП танка.</p>
<p>В режиме АВТОМАТ башня от пульта управления не наводится.</p>	<p>Не работает режим ПОЛУАВТОМАТ. Перегорел предохранитель У1 в коробке К1.</p>	<p>Восстановить работу режима ПОЛУАВТОМАТ, как указано выше. Заменить предохранитель</p>

Неисправность	Причина	Способ устранения
<p>В режиме АВТОМАТ отсутствует наведение в вертикальной плоскости.</p>	<p>Выключатель РУЧ.— АВТ. на ПУ или ПЗ автомата заряжания установлен в положение РУЧ.</p> <p>Переключатель типов на ПУ установлен в положение ЗАГР.</p> <p>После выстрела поддон не попал в улавливатель.</p> <p>Перегорел предохранитель У2 в коробке К1.</p>	<p>Переключить выключатель в положение АВТ.</p> <p>Установить переключатель в любое, кроме ЗАГР. положение, выключатель АВТ.-РУЧ. установить в положение РУЧ., убрать поддон, переключить в АВТ.</p> <p>Заменить предохранитель.</p>
<p>В режиме ПОЛУАВТОМАТ или АВТОМАТ при включенном АЗР ЛЮК и не нажатой кнопке целеуказания прибора наблюдения командира ярко или вполнакала горит лампа КОМАНДИР на пульте управления прицела-дальномера; при повороте командирской башенки (рассогласовании линии визирования прибора наблюдения командира с направлением пушки) башня вращается с перебросочной скоростью.</p>	<p>Загрязнено контактное устройство командирской башенки.</p>	<p>Выключить АЗР ЛЮК на правом распределительном щитке башни.</p> <p>Очистить контактные кольца и изоляционные промежутки между ними от грязи и протереть насухо чистой ветошью.</p>

Тема № 7: «Система управления огнем танка»

Занятие № 3: «Порядок работы со стабилизатором вооружения».

Цели занятия:

- Изучить порядок подготовки стабилизатора вооружения к работе.
- Изучить режимы работы стабилизатора, правила пользования им.
- Ознакомить с объемом работ по техническому обслуживанию, мерами безопасности при работе с СТВ.

Задание на самостоятельную подготовку

Повторить:

- Режимы работы стабилизатора. Порядок включения системы. Меры безопасности.

ЛИТЕРАТУРА:

- «Танк Т-72 ТО И ИЭ». Кн.2, ч 1 с. 165 – 183.
- «Стабилизаторы танкового вооружения 2Э28М(2Э28М-2)» с. 5 – 84.
- «Система 2Э28М (2Э28М-2)» набор рисунков к техническому описанию.
- «Электрооборудование и автоматика бронетанковой техники» ч. 1 с. 130 – 144.

Тема и место очередного занятия

Тема № 7: «Система управления огнем».

Занятие № 4: «Практические работы с системой
управления огнем».

Место: класс 105.