

**Київський національний університет
імені Т.Шевченка**

Військовий інститут

**Кафедра військово-технічної
підготовки**

2015 р.

Устрій та бойове застосування КЗА 86Ж6

Тема № 8: Бойове застосування КЗА 86Ж6. Алгоритми розв'язання функціональних задач АПУ рлр.

Заняття № 4: Алгоритми обробки радіолокаційної інформації, виявлення та захоплення цілей на супроводження.

Навчальна мета: вивчити призначення і роботу комплексу програм у різних режимах.

Час: 2 години.

Місце: спецклас.

Вид заняття: групове заняття.

ЛІТЕРАТУРА:

- 1. Устрій та бойове застосування КЗА 86Ж6. Частина 1. (за редакцією Сторубльова О.І.) Навчальний посібник. - К., 2001. – 205с.**
- 2. 86Ж6. Техническое описание. ч. 2. Принципы решения функциональных задач. ЭП1.620.092.ТО1.**

Навчальні питання

- 1. Група програм напівавтоматичного захоплення та супроводження цілей (ПАЗСЭ)**
- 2. Напівавтоматичне захоплення цілей**
- 3. Напівавтоматичне супроводження цілей**

1. Група програм напівавтоматичного захоплення та супроводження цілей (ПАЗСЭ)

Робота системи в режимі напівавтоматичного захоплення відбувається таким чином:

При надходженні від РМ повідомлення виду КТ-ОП (рис.4.1.) група програм ОВП виконує запис у буферний прийомний регістр та ставить заявку на включення групи програм **ОБРОП**.

У свою чергу група програм **ОБРОП** викликає програми напівавтоматичного захоплення та супроводження ПО (**ПАЗСЭ**).

| № слов | Н О М Е Р И Р О З Р Я Д І В | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------|-----------------------------|------|----|---|-------|---|---|------|---|---|-----|------|----|------|------|-----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
| 1 | | № МД | | | № РМ | | | Т Д | | | | КМД1 | | | ПМД1 | | | | | | | | |
| 2 | К М Д 2 | | | Х | | | | | | | | | | | | РРМ | | | | | | | |
| 3 | П М Д 2 | | | У | | | | | | | | | | | | ММ | | | | | | | |
| 4 | Ц10 | | Ц1 | | Ц100Т | | | Ц10Т | | | Ц1Т | | | Ц100 | | | | | | | | | |

а) круговий режим (КР)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|
| 2 | К М Д 2 | | | | Д | | | | | | | | | | | | РРМ | |
| 3 | П М Д 2 | | | | А3 | | | | | | | | | | | | ММ | |

б) режим дальність-азимут (ДА)

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--|----|--|----|--|--|---|--|--|----|--|--|------|--|--|-----|--|
| 2 | К М Д 2 | | | | Д | | | | | | | | | | | | РРМ | |
| 3 | П М Д 2 | | | | А3 | | | | | | | | | | | | ММ | |
| 4 | Ц 10 | | Ц1 | | | | | П | | | УМ | | | Ц100 | | | | |

в) режим дальність-кут місця (ДУ)

рис. 4.1. Повідомлення КТ-ОП

Група програм ПАЗСЭ

Група програм ПАЗСЭ призначена для напівавтоматичного захоплення, супроводження та зняття з супроводження ПО, інформація по яких надходить з РМ.

ПАЗСЭ розв'язує такі задачі:

- захоплення одиночних ПО;
- захоплення групових ПО;
- супроводження ПО;
- зняття ПО з супроводження;
- обробка ознакової інформації;
- контроль формулярів супроводжуваних ПО.

Напіваавтоматична зав'язка траси по одиночних та групових ПО

Зав'язка траси по **одиночних ПО** (пеленгу) може виконуватись одним із способів:

- захоплення ПО по двох вводах з запитом ототожнення, по координатах першого вводу чи без нього з передачею ПО (пеленга) на автоматичне супроводження;
- захоплення ПО по двох вводах з запитом ототожнення за координатами першого вводу чи без нього з подальшим напіваавтоматичним супроводженням.

Крім того, оператор може зробити лише перший ввід та передати ПО (пеленг) на автоматичну зав'язку траси, для цього достатньо ввести в спецобчислювач КТ-ОП з командами "Перший ввід" та "Змінити вид супроводження".

При захопленні **групи ПО** використовують спосіб зав'язки трас по одиночних ПО.

Дії оператора:

- оператор виконує зав'язку траси по головному ПО;
- після розрахунку параметрів руху оператор вводить "КП-ОП" з командою "Запит ототожнення" для цієї цілі;
- по черзі вводить КТ-ОП усіх інших ПО групи з командою "*Перший ввод*", а з КТ-ОП останнього ПО групи - керуючу ознаку "*Кінець операції*", за цією ознакою усім ПО групи присвоюється номер ПО, за яким був зроблений запит ототожнення та ознаку групового вводу, котрий виробляється автоматично програмою групового захоплення.

Усім супроводжуваним ПО присвоюються параметри руху головного ПО, а також величини стробів та ознакова інформація.

Напіваавтоматичне супроводження траси ПО

Для супроводження траси ПО оператор використовує такі види коректур:

- - проста коректура;
- - спецкоректура по положенню з командою "Запит ототожнення";
- - спецкоректура по швидкості з командою "Запит ототожнення".

Проста коректура вводиться, коли відхилення КТ-ОП від ЕТ не дуже велике, і в оператора немає сумнівів у правильності прив'язки КТ-ОП до супроводжуваної траси.

Спецкоректура по положенню використовується, коли необхідне значне корегування траси відносно істинного положення ПО, та практично відсутня необхідність зміни його параметрів руху.

Спецкоректура по швидкості використовується по ПО, що маневрують.

Обробка коректури

При обробці коректури розв'язуються такі задачі:

- розрахунок часу локації;
- ототожнення з іншими ПО;
- розрахунок параметрів руху;
- виявлення ознаки маневру по курсу;
- екстраполяція параметрів на час наступного зондування ПО;
- розрахунок стробів для УПО;
- передача супроводження за даними іншого джерела.

Дії оператора:

З робочого місця оператор має можливість ввести в формуляр **ПО** ознаки перешкод, державної належності та склад групи.

Якщо **КТ-ОП** по одному і тому ж **ПО** надійшли від двох та більше операторів, то до супроводжуваної траси прив'язується відмітка тієї РЛС, за даними якої вона супроводжується, а оператору видається квитанція "Прийнято", іншим операторам - "Відмова"

Зняття цілей з супроводження можливе:

- за допомогою оператора, шляхом введення на СВ-1 команди "Зняття" з координатами ПО (пеленга), що знімається, чи з його номером;
- за командою з вищого КП;
- в результаті тривалого непідтвердження траси, тобто ненадходження коректур за даним ПО.

Після трьох пропусків при супроводженні, ЕТ по даному ПО відображається на екрані РМ з ознакою "Введи коректуру". При відсутності коректури протягом шести оглядів при супроводженні та п'яти оглядів після першого введення виконується звільнення формуляра.

Зняття ПО при надходженні команди з вищого КП

Виконується автоматично в два етапи.

Спочатку ПО знімається умовно, тобто ПО супроводжується звичайним чином, але по ньому припиняється видача даних споживачам.

При відсутності вільних формулярів у зонах М-1 та АЗЭТ та при надходженні першого вводу від оператора в процесі пошуку вільного місця автоматично звільняється формуляр, котрий супроводжується з ознакою "Умовне зняття", і передається для зав'язки нової траси.

2. Напіваавтоматичне захоплення цілей

Послідовність виконання:

- натиснуть на ПВ РМ клавішу **M7**;
- сумістити маркер оператора з відміткою ПО;
- натиснуть на ПВ послідовно клавіші **1В** та **ВВОД**;
- спостерігати біля відмітки ПО квитанцію першого вводу (символ **П**), а на наступному огляді **ЭТ** ще й двознакомістний формуляр вигляду **†В**.

Дії оператора:

Якщо ПО, по якому виконано перший ввід, вже супроводжується за даними іншого джерела, то на ввід надходить відмова (відображається символ **O**), а на наступному огляді по цьому ПО відображається ET з колом на другому знаку.

Про це оператор повинен доповісти командиру рлр і в залежності від його вказівок або більше не виконувати зколів цієї цілі, або взяти її на супроводження.

В останньому випадку оператор повинен сумістити маркер з ET цього ПО та натиснути на ПВ клавіші **ЗП**, **ВВОД**, потім сумістити маркер з відміткою від цього ПО та натиснути клавішу **ВВОД**.

Захоплення постановників активних шумових перешкод (пеленгів ПАП)

Виконується лише напівавтоматично по інформації від основних РЛС таким чином:

- натиснути на ПВ РМ клавішу **M7**;
- сумістити маркер оператора з серединою сектора засвічування екрана БІО по азимуту на довільній дальності;
- натиснути на ПВ клавіші **8 (ПЕЛЕНГ)**, **1В** та **ВВОД**;
- спостерігати на місці виконаного сколу квитанцію першого вводу (символ **П**), а на наступному огляді формуляр екстрапольованого на цей огляд пеленга вигляду **V B** на дальності **51,2 км**;
- виконати другий ввід (просту коректуру) по пеленгу, для чого сумістити маркер з КТ пеленга та натиснути на ПВ клавіші **8 (ПЕЛЕНГ)**, **ВВОД**.

Дії оператора:

Пеленги передаються на автосупроводження, для цього до натискання клавіші **ВВОД** нажати клавішу **ИС**.

Якщо оператор виконав перший ввід по цілі, але не зробив другого вводу, то на другому знакомісці формуляру цілі на БИО відображається символ **В** до того часу, поки оператор не зробить другого вводу по цій цілі, або ціль не буде знято.

При відсутності другого вводу ціль знімається з обробки через шість оглядів, якщо вона супроводжувалась напівавтоматичне, і через два огляди, якщо вона після першого вводу була передана на автосупроводження.

По знятій цілі припиняється відображення формуляра на БИО

3. Напіваавтоматичне супроводження цілей

Необхідно суміщати на кожному огляді маркер оператора з відміткою ПО (при супроводженні пеленга за даними РЛС 19Ж6 - з КТ, а за даними РЛС 1РЛ141кр та 5У75 - з серединою найближчої дужки) та натискати на ПВ клавіші **ВВОД** (при супроводженні пеленга - клавіші **8 (ПЕЛЕНГ), ВВОД**).

При перетинанні трас ПО необхідно застосовувати просту коректуру з вводом номера ПО, з метою виключення переплутування трас.

Для цього сумістити маркер оператора з відміткою цілі, набрати на ЦН номер ПО та натиснути на ПВ клавіші **НВО, ВВОД**.

Ввід коректури

При пропуску коректури по цілі в процесі її супроводження, на другому знакомісці формуляра цілі на трьох оглядах відображається символ **A**.

На наступних двох оглядах - символ **K**.

Потім ціль знімається з відображенням на останньому огляді символу **Ш** біля ET.

Після вводу коректури відображення символів **A** та **K** припиняється.

Спецкоректура

При істотному відхиленні ЕТ від відмітки пакету відлуння необхідно ввести спецкоректуру по положенню (СК1), при цьому параметри руху ЕТ зберігаються.

Якщо спостерігається значне (більше 1км) відхилення ЕТ від параметра сигналу відлуння введіть спецкоректуру по швидкості (СК2), при цьому змінюються параметри руху ЕТ.

Ввід спецкоректури

Спецкоректури **СК1** та **СК2** необхідно вводить двома вводами:

- сумістити маркер оператора з ЕТ та нажати на ПВ клавіші **ЗП, ВВОД**.
- сумістити маркер з пакетом відлуння та нажати на ПВ клавіші **СК1 (СК2), ВВОД**.

Дії оператора:

Якщо в процесі супроводження відбулось розділення відмітки цілі, то необхідно ввести координати нової цілі двома вводами:

- сумістити маркер оператора з ЕТ даного ПО та нажати на ПВ клавіші **ЗП, ВВОД**;
- сумістити маркер оператора з сигналом відлуння цілі, що відділилася, та нажати на ПВ клавіші **1В, КО, ВВОД**, при цьому новому ПО будуть присвоєні параметри руху старої цілі.

Якщо ціль розділяється більш ніж на дві, то клавішу **КО** нажати при вводиті лише останньої цілі, що відділилась.

При напівавтоматичному супроводженні визначення державної належності (ОГП) ПО виконується автоматично, а контрольний запит у III діапазоні та присвоєння ознак - вручну.

Контрольний запит у III діапазоні виконується оператором з відповідного ПДУ за вказівкою командира рлр шляхом натиснення клавіші **ВКЛ. К3**.

Якщо ПО нерозпізнаний, то на другому знакомісці формуляра відображається символ Г, наприклад, ⊕Г.

При появі біля сигналу відлуння відмітки держналежності чи лиха, вводять відповідно ознаку **СВІЙ** чи **БІДА** шляхом натиснення на ПВ клавіш **1 (СВІЙ)** чи **3 (БІДА), ВВОД**.

Ознаку **ЧУЖИЙ** вводять у тому випадку, якщо після заданої кількості оглядів у даного ПО не з'явилась відмітка про держналежність.

Ознаку **ЧУЖИЙ** по ПО, що супроводжується напівавтоматично, вводять негайно після завершення першого циклу запитів.

Для вводу ознаки "**ЧУЖИЙ**" натисніть на ПВ клавіші **2 (ЧУЖИЙ), ВВОД**.

При наявності **радіоперешкод** оператор повинен ввести відповідну ознаку шляхом натиснення на ПВ клавіш **5 (ПО в АП)**, чи **6 (ПО в ПП)**, чи одночасно **5 та 6 (ПО в комбінованих перешкодах)** та **ВВОД**.

При виявленні **ПРС** оператор з дозволу командира рлр присвоює ПО ознаку ПРС шляхом суміщення маркера з ЕТ та натиснення на ПВ клавіш **11 (ПРС)** **ВВОД**.

Якщо ПО входить у прикордонну смугу завширшки 75 км у наш бік та 100 км за кордон, то оператор зобов'язаний ввести ознаку **ПО в ОП** шляхом суміщення маркера з ЕТ та натиснення на ПВ клавіш **12, ВВОД**, при цьому на другому знакомісці формуляра відобразиться символ **Н**.

Після виходу ПО з цієї зони сумістять маркер з ЕТ та натиснуть на ПВ клавіші **12, СБ, ВВОД**.

За ознаками, що вказуються командиром рлр, оператори зобов'язані виявляти маловисотні крилаті ракети та присвоювати цим ПО відповідну ознаку шляхом натиснення в сьомому модулі клавіші 7.

Для відміни цієї ознаки команда 7 видається разом з командою СБ.

Введення будь-якої з ознак сьомого модуля ПВ, крім ознак 4 та 9, може виконуватись не лише шляхом вводу координат ПО, але і за номером ПО. Для цього разом з відповідними командами наберіть на ЦН номер ПО та натисніть на ПВ клавішу 6 (N ПО).

За вказівкою командира рлр можлива передача супроводження ПО від одного оператора іншому (з одного РМ на інше), для чого на одному РМ припинить введення коректури по цьому ПО, якщо обидва РМ підключені до одного і того ж джерела інформації. Якщо супроводження передається оператору РМ, підключеного до іншого джерела інформації, то на цьому РМ сумістить маркер з серединою пакету відлуння та натисніть на ПВ клавіші **ЗП, ВВОД**, а потім вводьте по даному ПО на кожному огляді просту коректуру.

За вказівкою командира рлр оператор повинен виконувати зняття з супроводження, для цього сумістить маркер оператора з ЕТ та натисніть на ПВ клавіші **СБ, ВВОД** чи наберіть на ЦН номер ПО та натисніть на ПВ клавіші **Н ВО, СБ, ВВОД**.