

**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 № 5: Взаємодія оператора з
спецобчислювачем.**

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

Час: 4 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. Формування донесень про режими роботи робочого місця.
2. Організація обробки команд та розпоряджень з робочого місця.

1. Формування донесень про режими роботи робочого місця

Періодично по відмітці "Північ" з робочих місць в спецобчислювач надходять донесення про режими їх роботи.

Донесення з РМ може бути і позачерговим при натисканні оператором клавіші **СМ** на ПРМ.

Донесення з РМ формуються у вигляді повідомлень **ДН-РМ**.

Команди та розпорядження вводяться в спецобчислювач оператором з ПВ РМ та формуються у вигляді повідомлень **КТ-ОП**.

Для формування повідомлення **КТ-ОП** оператор набирає потрібну команду на ПВ та натисканням клавіші **ВВОД**.

Після формування повідомлень **ДН-РМ** чи **КТ-ОП** в СВ-1 надходить заявка, за якою виконується прийом цих повідомлень в ОЗУ СВ та їхня подальша обробка програмами відповідних функціональних задач.

Програми обробки донесень та розпоряджень з РМ забезпечують розв'язання таких задач:

- обробку донесень про режими роботи РМ;
- включення програм напівавтоматичного захоплення та супроводження ПО (пеленгів);
- обробку команд та розпоряджень командира АПУ рлр;
- обробку команд осіб бойового розрахунку по встановленню зон дозволеного автозахоплення, бланкування, заборони випромінювання, секторів роботи операторів;
- обробку команд осіб бойового розрахунку по виклику формулярів на БИО та БИВ;
- обробку команд оператора при вимірюванні висоти польоту ПО;
- обробку команд операторів при роботі АПУ рлр у режимі тренажу.

Склад інформації (з пульта ПРМ) у повідомленні ДН-РМ:

Рис. 5.1.

№ 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	23
1			№ Д		№ РМ					ТД							СМ				РАЗВ			
2			МШД																					РРМ
3		КВИ			МШАЗ																			ММ МР
4				КТ		ВФ			№ КРМ															

а) режим дальність-азимут

2		МШХ		СМХ			РРМ
3	КВИ	МШУ		СМУ			ММ МР

б) круговий режим

- масштаби розгортки БИО по дальності і по азимуту або по координатах x,y;
- дальність і азимут початку розгортки БИО або зміщення центру розгортки по x,y;
- ознака зміни режиму РМ;
- ознака машинного маркера;
- ознака режиму роботи РМ;
- ознака машинної розгортки.

Склад інформації (з пульта ПУ) у повідомленні ДН-РМ:

Надходить така інформація:

- ознака бланкування зони місцевих предметів;
- ознака бланкування видачі в СВ координатних точок.
- ознака відображення екстраполяційних точок;
- ознака відображення координатних точок;
- номер каналу, по якому надходить інформація від РЛС, підключених до даного РМ.

До складу **ДН-РМ** входить інформація про режим роботи БІО, номер РМ і тип донесення.

Склад інформації (з пульта ПВ) у повідомленні КТ-ОП:

№ 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									

Рис. 5.2.

2	К М Д 2					Д											РРМ		
3	П М Д 2					А3												ИМ	

2	К М Д 2					Д											РРМ		
3	П М Д 2					А3												ИМ	
4	Ц 10		Ц1					П			УМ				Ц100				

- номер змінного модуля команд;
- група команд змінного і постійного модулів;
- режим роботи РМ;
- координати маркера;
- ознака машинного маркера;
- код числа, набраного на цифронабірнику;
- ознака недостовірності кутомісної координати ПО;
- кут місця;
- номер РМ;
- тип донесення.

Команди та розпорядження оператора (вводяться з ПВ):

- команди, що забезпечують захоплення та супроводження ПО (1В, 3П, СК-1, СК-2, ИС, N ПО, ПЭ, СБ);**
- команди, що забезпечують прив'язку ознакової інформації до ПО (команди в складі модуля N7);**
- розпорядження командира рлр (Т, ЦУ, ВИМІРЯТИ КУТ МІСЦЯ, ОПРЕД.ХАРАКТ. ПО, ЦР);**
- команди управління УПО;**
- команди, що забезпечують відображення інформації на РМ (зона ПП, Ф, ЛУПА, ВЫЗОВ ТЕХ.ФОРМУЛЯРА, N ОП, ПОДСВЕТ ГРАНИЦ СЕКТОРА, ЧАС, МИН);**
- команди для встановлення меж секторів (ЗОНА ЗАПРЕТА ИЗЛУЧ, СЕКТОР роботи ОП);**
- команди формування еталонних трас у режимі імітації повітряної обстановки (при натисканні клавіші ИМ на ПУ)**

2. Організація обробки команд та розпоряджень з робочого місця.

Особи бойового розрахунку КП рлр мають можливість вводити команди та розпорядження з будь-якого РМ.

З РМ-5 виконується введення в спецобчислювач кутомісної координати, котра надходить до складу повідомлення КТ-ОП.

На БИВ РМ-5 можна викликати технічний формуляр ПО, по якому виконано замір висоти.

Результатом обробки *розпоряджень про телефонну розмову* по ПО є відображення на РМ поряд з координатами ПО.

а) оператору

КМШ Р ⇒ ЦН (№ ОП)↓ ⇒ М8↓ ⇒ 1↓ ⇒ ИСТ↓ ⇒ ВВОД ↓.

б) на вищий КП

КМШ Р ⇒ ЦН (4-х зн.число)↓ ⇒ М8↓ ⇒ 1↓ ⇒ ИСТ↓ ⇒ ВВОД↓.

4-значне число –

1 знак: **0**- ознака переговорів по ПО; **1**- по точці простору;

2 знак: **номер каналу передачі даних;**

3,4 знак: **номер ПО, якщо по точці простору, то - 00.**

Результатом обробки *розпорядження про цілевказівку* є відображення на одному чи всіх РМ поряд з координатами ПО.

а) всім операторам

КМШ Ъ М8↓ Ъ 2↓ Ъ ВВОД

б) одному оператору

КМШ Ъ М8↓ Ъ 2↓ Ъ ЦН (№ РМ)↓ Ъ ВВОД

Результатом обробки *розпорядження ОПРЕД.ХАРАКТ.* *ПО* є занесення до формуляра ПО, вказаного оператором, ознаки позачерговості включення розпізнавання:

КМШ Ъ М8↓ Ъ 4↓ Ъ ВВОД

Результатом обробки *розпорядження ВИМІРЯТИ КУТ МІСЦЯ* є занесення в зону МРВ для ПО, вказаного оператором, ознаки позачергового виміру висоти:

а) по положенню:

КМШ Ъ М8↓ Ъ 3↓ Ъ ВВОД

б) по номеру ПО:

ЦН (№ ПО)↓ Ъ № ПО↓ Ъ М8↓ Ъ 3↓ Ъ ВВОД

Встановлення зони дозволеного автозахоплення чи зони заборони автозахоплення проводиться по інформації двох повідомлень КТ-ОП, що визначають межі цієї зони. Інформація про межі зон використовується групою програм ОКОБЭ. Межі зон відображаються апаратно за вимогою оператора (при нажаті клавіші ГЗ):

а) введення початку зони

КМШ Ъ М8↓ Ъ 7(8)↓ Ъ ВВОД

б) введення кінця зони

КМШ Ъ М8↓ Ъ 7(8)↓ Ъ КО↓ Ъ ВВОД

При призначенні **сектора роботи оператора** початок сектора визначається командиром за допомогою маркера на **БИО**. Розміри сектора та номер **РМ**, за яким встановлюється сектор роботи, задаються за допомогою цифронабірника. Результатом обробки цієї інформації є видача на відповідне **РМ** повідомлення **"Сектор"**. Для встановлення сектора роботи оператора необхідне виконання таких додаткових умов: **РМ** оператора, котрому встановлюється сектор, повинне знаходитись у режимі **ДА**, а на **ПРМ** натиснута клавіша **МР**. (При невиконанні даних умов командиру видається квитанція **О** (відмова)):

ЦН (3- значне число)↓ Р М8↓ Р 11↓ Р ВВОД

3-зн.число:

1 знак - номер РМ;

2 знак - 6,7,8,9,0 - відповідний масштаб по азимуту: 22,5; 45; 90; 180; 360;

3 знак - 1,2,3,4 - відповідний масштаб по дальності: 100; 200; 400; 800.

Відображення меж сектора роботи оператора:

ЦН (№ РМ) Р М8↓ Р 6↓ Р ВВОД

Встановлення зон заборони випромінювання з РМ передбачає задачі азимутів включення та виключення випромінювання **РЛС**, підключеної до даного **РМ**. Інформація про азимути початку та кінця зони заборони випромінювання записується в зону ЕТ. При збіганні поточного азимута з азимутом початку зони заборони випромінювання виконується виключення випромінювання, а при співпаданні з азимутом кінця зони - включення випромінювання :

а) введення початку сектора

КМШ Ъ М8↓ Ъ 10↓ Ъ ВВОД

б) введення кінця сектора

КМШ Ъ М8↓ Ъ 10↓ Ъ КО↓ Ъ ВВОД

При надходженні розпорядження по запиту **відображення меж зон заборони** випромінювання чи меж секторів роботи оператора для кожної зони чи сектора виконується формування двох повідомлень **ЛИН-РМ**. Перше з них фіксує початок зони (сектора), а друге - кінець зони (сектора). Відображення вказаних меж зон (секторів) виконується на РМ командира АПУ рлр:

М8↓ Р 12↓ Р ВВОД

Відпрацювання команд на виклик (зняття) *карти місцевості* полягає у встановленні (виключенні) заявок на відображення карти місцевості (статичної інформації) в РПЦД2 та запису ознаки РМ, що дав запит на виклик (зняття) карти, в зону МР:

М8↓ Ъ 9↓ Ъ ВВОД

Відпрацювання команди **"Контроль юстирування"** полягає в знаходженні різниці між координатами юстирувального об'єкта, прописаними в зоні ТСК, та координатами сигналу відлуння від юстирувального об'єкта.

Координати сигналу відлуння від юстирувального об'єкта надходять у складі повідомлень **КТ-ОП** або **КТ-А** в залежності від способу контролю юстирування, котрий обрав оператор.

Для організації контролю юстирування нажати:

на **ПКУ-П** – **КЮС, А1** (або А2, А3, А4) ;

на **ПУ РМ** – **1** (або 2, 3, 4), **Г3**;

на **ПВ РМ** – **М5**.

Для виклику на ПКУ-П кодограми КЮС (рис. 5.3.)

нажати:

у ряді **КОНТР** – **КОНТР Вых. СВ К1**;

у ряді **ВИБОР** – **1-4, 10-14 СТИР**;

у ряді **ЗАПРОС** – **1, 13.**

№ 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	23	
1		№ Д-1000				№ РМ				ТД - 00010															
2									+	Д															
3									+	β															
4																									

рис. 5.3. кодограма помилок юстування

Якщо пакет відлуння від об'єкта попадає у фіктивний строб, то спостерігаємо відображення КТ на БИО та значення помилок юстирування на **ПКУ-П**.

Якщо пакет відлуння юстирувального об'єкта не попадає до фіктивного стробу, то необхідно визначити помилки юстирування.

Для цього: - суміщаємо маркер з відміткою від юстирувального об'єкта, нажимаємо (на ПВ) **6, ВВОД**, та спостерігаємо значення помилок на **ПКУ-П**.

Відображувану в ряді **НПЗ** помилку по азимуту ліквідувати шляхом встановлення тумблерів на блоці **БСВД УСС** у відповідне значення помилки положення, натиснувши після цього кнопку **ЮСТ** на **ПКУ-П**.

Якщо при контролі юстирування на БИО РМ не з'являється відмітка від юстирувального об'єкта №1, то перейдіть до контролю юстирування по другому об'єкту, для чого:

(ПВ) 6↓ ґ СБ↓ ґ ВВОД і т.д.

Обробка команди на **введення** в спецобчислювач **часу** полягає в запису ходу часу в комірку ЧАС зони Р:
ЦН(ВРЕМЯ)↓ Ъ М4↓ Ъ 12↓ Ъ ВВОД.

Обробка команди по **виклику формуляра ПО** полягає в формуванні повідомлення **ЗНТ** по даних зони М-1. У разі виклику формуляра про завантаження КП рлр формуються два повідомлення **ЗНТ** по даних зони МС та ПО. Обробка команд по зняттю формулярів полягає в формуванні одного чи двох повідомлень **ЗНТ** з нульовою інформацією:

а) виклик формуляра ПО

по номеру ПО **ЦН (1+№ ПО)↓ Ъ Ф↓ Ъ ВВОД,**

по положенню **КМШ Ъ ЦН (1)↓ Ъ Ф↓ Ъ ВВОД.**

б) виклик формуляра про завантаження

Ф↓ Ъ ВВОД.

Обробка команди по **селекції ПО** полягає у записі ознаки селекції в зону МР. Ця ознака використовується групою програм **ОТОБР**:

ЦН(1...4)↓ Ъ ЛУПА↓ Ъ ВВОД

1 - селекція своїх ПО;

2 - селекція чужих ПО;

3 - селекція висотних ($H < 3,2$ км) ПО;

4 - селекція швидкісних ПО ($V > 900$ м/с).

Обробка команди **про призначення РМ ознаки робочого місця командира** полягає у записі ознаки командирського РМ у зону МР. Ця ознака використовується групами програм **ОБРОП, ОБРВКП, ОТОБР**:

ЦН(2)↓ Ъ ИСТ↓ Ъ ВВОД

Команди **формування еталонних трас** у режимі імітації повітряної обстановки вводиться командиром рлр.

Для формування еталонних трас з РМ надходять такі вихідні дані: номер траси; параметри траєкторії руху; кількісний склад; ознака ПАП; ознака ОГП; час видачі еталонної траси на БІО РМ; тип РЛС, від якої імітується надходження інформації по еталонній трасі.

(ПКУ-П) ТРЕН.ВНУТР.↓ Ъ ШАП↓ Ъ УИ↓ Ъ УИК1/К2↓ Ъ А1↓

(ПУ) М4 ↓

КМШ ~ ЦН (N цели)↓ Ъ М7↓ Ъ 1В↓ Ъ КО↓ Ъ ВВОД

Обробка цих даних виконується групою програм **ТРЕН.**

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.**