

**Київський національний університет  
імені Тараса Шевченка**

**Факультет військової  
підготовки**

**Кафедра ВТП**

***Предмет: “УСТРІЙ ТА БОЙОВЕ  
ЗАСТОСУВАННЯ КЗА 86Ж6”***

# Тема №6: Апаратура передачі даних та зв'язку

## Заняття №1. Засоби зв'язку і передачі даних.

**Навчальна мета:** Вивчити призначення, склад засобів зв'язку та передачі даних.

**Час:** 2 години.

**Місце:** Спецклас.

**Вид заняття:** Групове.

**Матеріально-технічне забезпечення:**

1. Альбом схем 86Ж6.
2. Проектор, слайди.



## Навчальні питання:

1. Призначення та задачі які виконують засоби зв'язку та передачі даних
2. Склад та технічні характеристики засобів зв'язку та передачі даних
3. Структурна схема засобів зв'язку

# 1. Призначення та задачі які розв'язуються засобами зв'язку та передачі даних

Засоби зв'язку та передачі даних призначені для організації обміну цифрової інформації та оперативно-командного зв'язку (ОКЗ), для сигналізації бойової тривоги, для забезпечення внутрішнього зв'язку між особами бойового підрозділу, а також зв'язку з підрозділом РЛС.



## Засоби зв'язку та передачі даних забезпечують:

- передачу та прийом даних зі швидкістю 1200 бод по телефонним каналам трьох напрямків (перший та другий напрямки – на вищі КП типу 5Н55М, 5Н60, 5Н37, 46Л6, а третій напрямок – резервний) з автоматичним контролем та резервуванням каналів зв'язку;
- передачу та прийом даних зі швидкістю 60 бод по каналам тонального телеграфування четвертого напрямку (на ПОРИ 5ДЭ1) з автоматичним контролем та резервуванням каналів зв'язку;
- оперативно-командний зв'язок з вищим КП по телефонним каналам чотирьох напрямків;

## Засоби зв'язку та передачі даних забезпечують:

- прийом сигналу бойової тревоги по каналам ОКС від вищих КП першого та третього напрямків (за виключенням 5Н55М) та включення зовнішніх приборів сигналізації (ЗПС) на позиціях розміщення АПУ 86Ж6;
- гучномовний зв'язок командира рлр (начальника АПУ 86Ж6) з операторами робочих місць РМ1–РМ5, з техніком АСПД і АД, з причепом П-2 та з РЛС, підключеними до АПУ 86Ж6;
- аварійну сигналізацію технічного стану апаратури та каналів зв'язку.



## 2. Склад та технічні характеристики засобів зв'язку та передачі даних

До складу засобів зв'язку та передачі даних АПУ 86Ж6 входить апаратура:

### Передачі даних:

- засіб спряження з дискретними каналами зв'язку (УСДК) – 1 стійка
- стійка ИА-010 – 1 стійка
- блок БПС-ТГ – 2 шт.
- блок ВС-306
- апаратура П-327-12 – 1 шт.
- апаратура АКТК – 1 стійка
- апаратура 5Я71 – 16 шт.
- блок БАК-40Ф1 – 3 шт.

# До складу засобів зв'язку та передачі даних АПУ 86Ж6 входить апаратура:

## Засоби зв'язку (Апаратура АКОС-1):

- блок БКДС-М – 2 шт.
- блок БПК – 1 шт.
- блок БЛК-У – 1 шт.
- блок БКУ – 2 шт.
- блок БПЛ – 2 шт.
- пульт ПС-15 – 2 шт.
- апарат ТАЛ – 1 шт.
- апарат ТАГ – 1 шт.
- прилад ППО – 4 шт.
- прилад ПГС – 1 шт.

## Вимірювальні прилади:

- прилад ИД -010 – 1 шт.
- прилад 11-321М – 1 шт.



# Технічні характеристики

Пристрій спряження з дискретними каналами зв'язку (УСДК) призначений для спряження СВ-1 (СВ-4) з дискретними каналами зв'язку. В АПУ 86Ж6 УСДК забезпечують спряження з шістьма дискретними каналами зв'язку.

В УСДК 4 каналу обміну з СВ-1 (СВ-4). Два канали використовуються для обміну інформацією, яка передається в дискретний канал або приймається від нього, а також інформацією, яка визначає алгоритм обробки даних. Два інших канали служать для обміну керуючою інформацією, яка визначає режими роботи УСДК та УПС.

Стійка ИА-010 призначена для обміну дискретною інформацією в реальному масштабі часу між об'єктами АСУ по провідним, радіорелейним та тропосферним каналам тональної частоти. За допомогою стійки ИА-010 в АПУ 86Ж6 організовано обмін по трьом напрямкам зі швидкістю передачі 1200 бод.

Стійка ИА-010 містить:

- засіб перетворювання сигналів УПС-2400
- засіб живлення (блок ДП-130)
- засіб резервування та додаткових коректорів

Засіб УПС-2400 призначений для перетворювання дискретного сигналу двійкового коду в вигляд придатний для передачі по стандартним каналам тональної частоти.



Блок перетворювання телеграфних сигналів (БПС-Тг) призначений для перетворювання дискретного сигналу, який поступає від УСДК, в вигляд придатний для передачі по стандартному телеграфному каналу зв'язку та для його зворотного перетворювання.

Апаратура П-327-12 призначена для організації каналів тонального телеграфування по телефонному каналу. За допомогою апаратури П-327-12 телефонний канал ущільнюється 12 телеграфними каналами.

## Апаратура контролю телефонних каналів (АКТК)

призначена для неперервного автоматичного контролю телефонних каналів передачі даних за величиною остаточного затухання та автоматичного переключення апаратури передачі даних (АПД) з непрацюючого основного каналу на працюючий резервний, а також з непрацюючого резервного – на основний, незалежно від його стану.

Контроль основних каналів, зайнятих передачею даних, проводиться по рівню інформаційного сигналу, а резервних каналів, які не зайняті передачею даних, – по рівню сигналу контрольної частоти.

В АКТК передбачена можливість ручного переключення каналів зв'язку, при цьому на протилежній станції переключення виконується автоматично.



Апаратура 5Я71 призначена для підсилення сигналів, які передаються по з'єднувальним лініям телефонних каналів. Апаратура 5Я71 є тональним підсилювачем та використовується для організації телефонного каналу чотирьохпровідного та двопровідного закінчення в діапазоні 300 – 3400 Гц на кабельних лініях.

Блок пультавих комплектів (БПК) забезпечує комутацію ліній гучномовного та телефонного зв'язку.

Блок лінійних комплектів – універсальний (БЛК-У) здійснює спряження апаратури командно-оперативного зв'язку (АКОС-1) з апаратурою зв'язку різних систем.

Блок комплектів далекого зв'язку (БКДС-М) дозволяє підключати два телефонних канала зв'язку.

Блок кросируючих приладів (БКУ) призначений для комутації розмовних та сигнальних мереж між блоками та дозволяє здійснювати кросировку 40 двопровідних ліній зв'язку.

Пульт зв'язку ПС-15 складається з чотирьох частин: панелі управління ПС-15, приставки ППС-15, гучномовця ВГЛ та приладу ТАЛ, – з'єднаних між собою кабелями.

Пульт ПС-15 забезпечує:

- проведення переговорів за допомогою мікротелефонної трубки або мікрофона та гучномовця;
- одночасне проведення переговорів за допомогою мікротелефонної трубки по ТС та за допомогою мікрофона та гучномовця по ГТС.



На робочих місцях операторів встановлені переговорні прилади операторів (ППО), які забезпечують зв'язок з робочим містом командира через мікротелефонні гарнітури.

Прилад ИД-010 призначений для перевірки роботи апаратури ИА-010 та дискретного каналу передачі даних.

Вимірювальний прилад П-331М призначений для вимірювання рівня сигналів телефонних каналів, а також для вимірювання електричних характеристик апаратури та каналів зв'язку.

### 3. Структурна схема засобів зв'язку

Апаратура зв'язку та передачі даних здійснює наступні тракти:

- передача та прийом даних (ППД) чотирьох напрямків;
- оперативно-керуючий зв'язок (ОКС) чотирьох напрямків;
- прийом сигналу бойової тривоги (БТ) по каналам ОКС першого та другого напрямків;
- гучномовного та телефонного зв'язку;
- сигналізація стану апаратури та каналів зв'язку.



В АПУ 86Ж6 передбачені тракти передачі та прийому даних в напрямках наступних об'єктів:

- ТПД<sub>1</sub> (перший напрямок) – вищий КП-1;
- ТПД<sub>2</sub> (другий напрямок) – вищий КП-2;
- ТПД<sub>3</sub> (третій напрямок) – резервне;
- ТПД<sub>4</sub> (канал запису коду часу) – АМЗ-23;
- ТПД<sub>5</sub> (четвертий напрямок) – КП-3;
- ТПД<sub>6</sub> (четвертий напрямок) – КП-3.

Замість вищих КП-1 та КП-2 можуть використовуватись 5Н60, 5Н37, 46Л6, 5Н55М, а замість КП-3 – ПОРИ 5Д91.

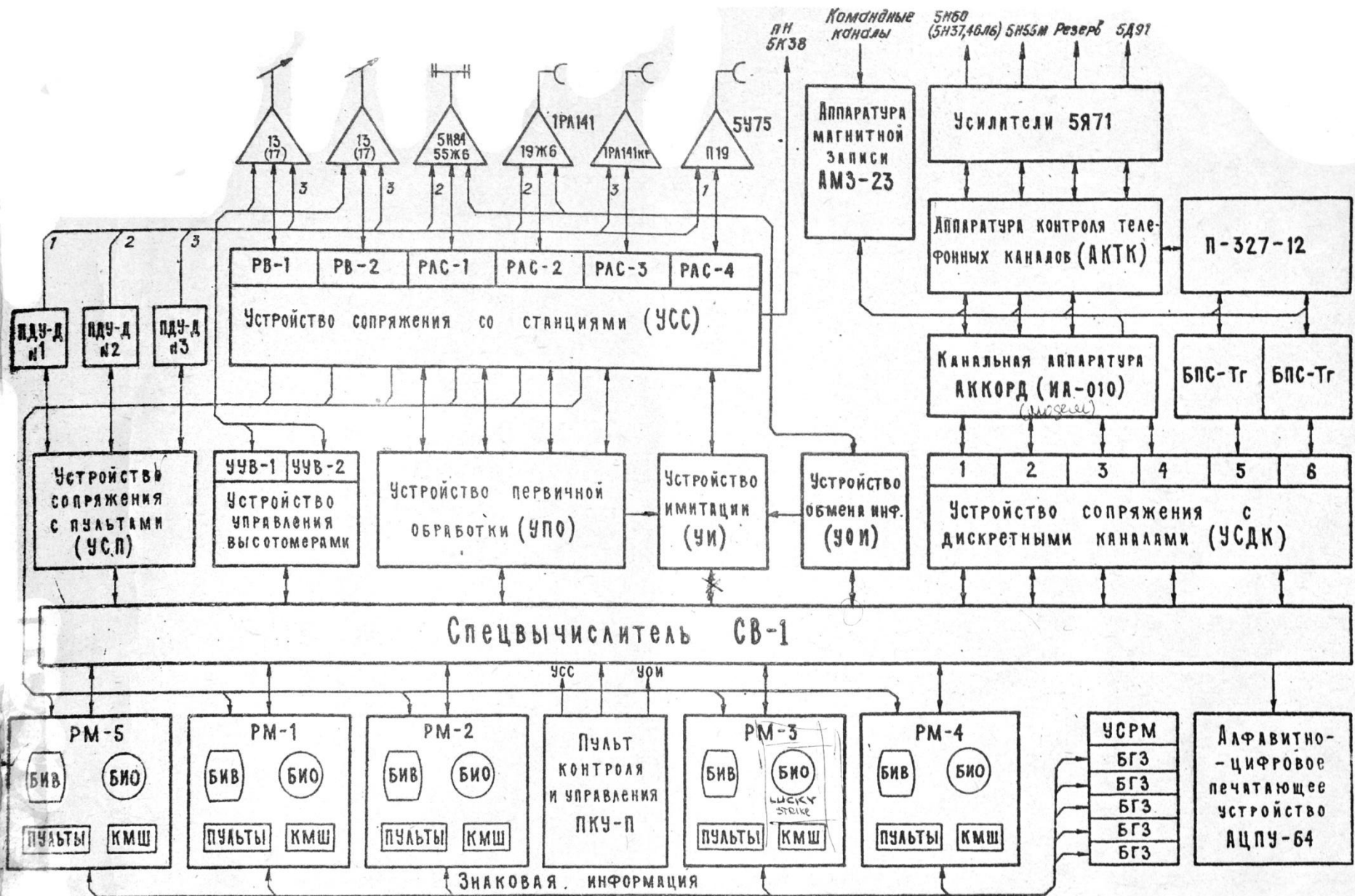


Рис. 3. Структурная схема АПУ 86Ж6



Тракти ТПД<sub>1</sub> – ТПД-4 утворені приладом УСДК (виходи 1 – 4) та апаратурою передачі даних ИА-010.

Тракти ТПД<sub>5</sub> – ТПД-6 утворені приладом УСДК (виходи 1 – 4) та блоками БПС-Тг<sub>1</sub> та БПС-Тг<sub>2</sub>.

Прилад УСДК забезпечує спряження СВ-1 з дискретними каналами, які утворені апаратурою ИА-010 та БПС-Тг<sub>2</sub>.

Апаратура ИА-010 забезпечує організацію чотирьох дискретних каналів КПД<sub>1</sub>-КПД<sub>4а</sub>.

Блоки БПС-ТГ разом з апаратурою П-327-12 забезпечують організацію дискретного каналу четвертого напрямку (КПД<sub>4</sub>).

Апаратура АКТК забезпечує автоматичний контроль та резервування каналів передачі даних 1 – 4 напрямків, завдяки чому до АКТК підключені основні (КПД<sub>01</sub> – КПД<sub>04</sub>) та резервні (КПДР<sub>01</sub> – КПДР<sub>04</sub>) канали передачі даних 1 – 4 напрямків, на виході яких – підсилувачі 5Я71.

# Тракти ОКЗ

В АПУ 86Ж6 існують тракти ОКЗ в напрямках об'єктів 1 – 4 напрямків (КК01 – КК04) та тракти прийому сигналу БТ від об'єктів 1 та 2 напрямків, які оснащені апаратурою АКОС-1 (5Н60, 5Н37, 46Л6).

Тракти КК01 – КК04 утворені кінцевими переговорними приладами ПС-15, комутаційними приладами БПК, БАК-У, БКДС-М та апаратурою 5Я71. При спряжені з об'єктами 5Н55М та 5Д91 організовується зв'язок по основним та резервним каналам КК01, ККР1 – ККР4, ККР4 через блок БЛК-У.



При спряженні по каналам ОКС з об'єктами 5Н60, 5Н37 та 46Л6 використовуються блоки БКДС-М.

Тракти прийому БТ від об'єктів 5Н60, 5Н37 та 46Л6 утворені аналогічно трактам КК01, ККР1, КК01, ККР2. Сигнал БТ приймається на гучномовці ВГЛ1 та ВГЛ2, які входять до складу ПС-15 № 1 та ПС-15 № 2 відповідно.

Тракти гучномовного та телефонного зв'язку (ГГС та ТС) утворені пультами ПС-15 № 1 та ПС-15 № 2, переговорними приладами операторів ППо1, ППо2, ППо3, ППо4, блоками БПК та БЛК-У.

## **Навчальна мета:**

Вивчити призначення, склад засобів передачі даних та зв'язку.

## **Завдання на самопідготовку:**

Вивчати матеріал заняття

Альбом схем КЗА 86Ж6.(рис. 3 с.7)