

**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 тревоги, 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 пультаових 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 тревоги (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:

- ТПД₁ (перший напрямок) – вищий КП-1;
- ТПД₂ (другий напрямок) – вищий КП-2;
- ТПД₃ (третій напрямок) – резервне;
- ТПД₄ (канал запису коду часу) – АМЗ-23;
- ТПД₅ (четвертий напрямок) – КП-3;
- ТПД₆ (четвертий напрямок) – КП-3.

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

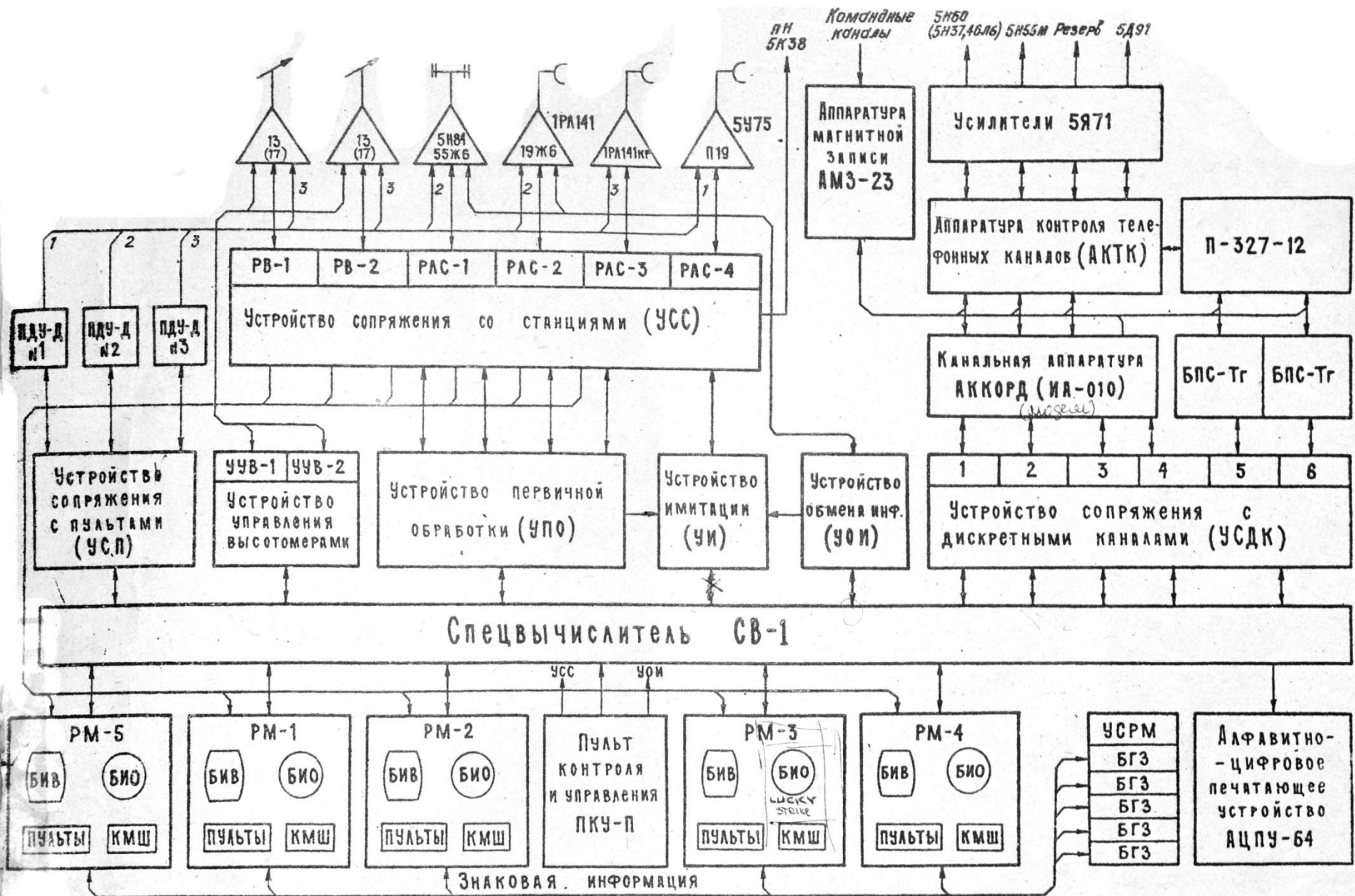


Рис. 3. Структурная схема АПУ 86Ж6

Тракти ТПД₁ – ТПД-4 утворені приладом УСДК (виходи 1 – 4) та апаратурою передачі даних ИА-010.

Тракти ТПД₅ – ТПД-6 утворені приладом УСДК (виходи 1 – 4) та блоками БПС-Тг₁ та БПС-Тг₂.

Прилад УСДК забезпечує спряження СВ-1 з дискретними каналами, які утворені апаратурою ИА-010 та БПС-Тг₂.

Апаратура ИА-010 забезпечує організацію чотирьох дискретних каналів КПД₁-КПД_{4а}.

Блоки БПС-ТГ разом з апаратурою П-327-12 забезпечують організацію дискретного каналу четвертого напрямку (КПД₄).

Апаратура АКТК забезпечує автоматичний контроль та резервування каналів передачі даних 1 – 4 напрямків, завдяки чому до АКТК підключені основні (КПДо₁ – КПДо₄) та резервні (КПДРо₁ – КПДРо₄) канали передачі даних 1 – 4 напрямків, на виході яких – підсилювачі 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 спряжені 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)