



**ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УЧЕБНЫЙ ВОЕННЫЙ ЦЕНТР  
ОТДЕЛ ВВС**



**ВУС – 063300 «Применение воинских частей и подразделений связи и радиотехнического обеспечения полетов авиации»**

**Дисциплина:  
Радиолокационные системы  
управления воздушным движением**



## Тема №5

**Общие сведения о радиолокационной системе посадки РСЛ-6М2.**

### Групповое занятие №2:

**Общие сведения о ПРЛ-6М2.**



## Учебные вопросы:

1. Назначение, состав и основные ТТХ посадочного радиолокатора.
2. Принцип действия ПРЛ-6М2 по структурной схеме.



## Литература:

### Основная:

1. Основы функционирования и эксплуатация средств радиотехнического обеспечения полетов авиации: Учебное пособие. Часть 3. - Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2007 г., - С. 88-95.

### Дополнительная:

1. Инструкция по эксплуатации РСР-6М2.
2. Техническое описание РСР-6М2.



## **Учебный вопрос № 1:**

**Назначение, состав и основные ТТХ  
посадочного радиолокатора.**

**Посадочный радиолокатор ПРЛ-6М2**  
предназначен для обеспечения группы  
руководства полетами оперативными  
данными, необходимыми для обнаружения  
летательного аппарата (ЛА), определения  
отклонения ЛА от заданной линии  
планирования (ЗЛП) по пеленгу в  
горизонтальной плоскости (курсу) и по углу  
места в вертикальной плоскости (глиссаде),  
измерения дальности до ЛА от расчетной  
точки посадки (РТП), а также получения  
служебной информации с борта ЛА.

Радиолокатор обеспечивает решение группой руководства полетами следующих задач:

- контроль за полетом ЛА относительно ЗЛП (заданной линии планирования) в секторе  $35^\circ$  по курсу и  $9^\circ$  по глиссаде;
- управление (корректирование) полетом ЛА при последовательном заходе их на посадку до высоты принятия решения ( $H = 120$  м) путем подачи команд управления по каналам радиосвязи;
- индивидуальное опознавание ЛА по запросу;
- получение сигналов о бедствии на ЛА.

**ПРЛ может работать в следующих режимах:**

**ПАСС** – радиолокация ЛА производится по некогерентной пачке отраженных от ЛА радиоимпульсов;

**СДЦ** – радиолокация ЛА осуществляется по пачке отраженных радиоимпульсов с внутренней когерентностью;

**СОВМ (СДЦ + ПАСС)** – радиолокация ЛА выполняется по отраженным сигналам по алгоритму селекции движущихся целей (СДЦ) на первой половине дальности и по алгоритму ПАСС - на второй половине дальности действия ПРЛ;

**АКТ** – радиолокация ЛА осуществляется одновременно по отраженному от ЛА сигналу и по ответному сигналу самолетного ответчика (СО) ЛА.



## Тактические характеристики.

### 1. Секторы обзора:

по азимуту (курсу) –  $\Phi_{CO} = 35^\circ (\pm 17,5^\circ)$  относительно оси ВПП);

по углу места (глиссаде) –  $\Theta_{CO} = 9^\circ (-1^\circ \dots 8^\circ)$  относительно линии местного горизонта).

### 2. Дальность обнаружения ЛА с эффективной площадью отражения $15 \text{ м}^2$ в режимах:

ПАСС – не менее 20 км;

СДЦ – не более 20 км;

АКТ – не менее 40 км.

### 3. Разрешающая способность:

по азимуту –  $\delta_\Phi = 1,75^\circ$ ;

по углу места –  $\delta_\theta = 1,25^\circ$ ;

по дальности –  $\delta_D = 200 \text{ м}$ .

### 4. Погрешность измерения координат:

азимута –  $\sigma_\Phi \leq 24'$ ;

угла места –  $\sigma_\theta \leq 15'$ ;

дальности –  $\sigma_D \leq 200 \text{ м}$ .

### 5. Помехозащищенность ПРЛ повышается за счет применения специальных устройств подавления: пассивных помех; несинхронных активных помех; сигналов ложных ответов по боковым лепесткам антенн курса и глиссады.

## Технические характеристики.

1. Длина волны –  $\lambda = 3,2$  см (6 фиксированных частот через 80 МГц в диапазоне 9170...9570 МГц).

2. Длительность  $t_{И}$  и период повторения  $T_{И}$  радиоимпульсов:

- в режиме ПАСС –  $t_{И} = 0,45$  мкс;  $T_{И} = 458$  мкс ( $F_{И} = 2180$  Гц);
- в режиме СДЦ –  $t_{И} = 0,45$  мкс;  $T_{И} = 416/500$  мкс;
- в режиме АКТ с подавлением (запрос РСР-1): 3 импульса – один с  $t_{И} = 0,9$  мкс и два с  $t_{И} = 0,45$  мкс,  $T_{И} = 916$  мкс ( $F_{И} = 1090$  Гц);
- в режиме АКТ без подавления (запрос РСР-2): 2 импульса с  $t_{И} = 0,45$  мкс,  $T_{И} = 916$  мкс ( $F_{И} = 1090$  Гц).

3. Импульсная мощность передатчика –  $P_{И} = 80$  кВт.

4. Коэффициент направленного действия и ширина диаграмм направленности антенн в горизонтальной и вертикальной плоскостях соответственно:

- антенны глассады – 9000; 4°; 0,5°;
- антенны подавления глассады – 800 ; 5°; 3,5°;
- антенны курса – 8700; 0,7°; 3°;
- антенны подавления курса – 900; 5°; 4,5°;
- антенны приема ответа – 75...80°; 19°.

5. Чувствительность приемников в режимах:  
ПСС, СДЦ – не ниже 120 дБ/Вт;  
АКТ – не ниже 112 дБ/Вт.

6. Совмещенный индикатор курса и глиссады:  
диаметр экрана –  $d_{\text{ЭКР}} = 400$  мм;  
диаметр пятна –  $d_{\text{П}} = 1$  мм;  
цена шкалы (масштаб) дальности – 20, 40 км.

7. Дальность радиосвязи с летательными аппаратами на высоте  
 $H = 1000$  м – не менее 60 км.

ССФ-02	СКУ-02	СП-02	СУП-022	СП-02	СУП-022	СПР-02	СПР-02	СГ-02
БП-127	БЧВ-021	МГ, ИМ	БПРН-021	МГ, ИМ	БП-135	УВЧ	УВЧ	
БОП	БЧК-021	ВНМ	БУВ-021	ВНМ	БУВ-021	БПР-021	БПР-021	БГ-021
БСФ	БУ-021	МОД	БПМ-021	МОД	БПМ-021	БПАПЧ	БПАПЧ	БГ-021
БАК	БКИ-021	ВВВ	БВМ-021	ВВВ	БВМ-021	БФ-02	БФ-02	БРН-021

На пульте контроля и управления посадочного радиолокатора расположены:

ИКГ – индикатор курса - глиссады;

БУО – блок управления отображением;

БТУ – блок технического управления;

ПОУ-А – пульт оперативного управления антеннами;

ПОУ-П – пульт оперативного управления поляризационными решетками;

ПУРС – пульт управления радиосвязью;

ПУ ПАУ (ПАУ-476) – пульт управления фоторегистрирующим устройством.

Управление ПРЛ осуществляется:  
режимами работы ПРЛ – с БТУ;  
управление каждым ПРД – с БТУ и БУВ;  
приемников первичного канала – с БПР;  
приемника вторичного канала – с БПРН;  
аппаратурой отображения – органами  
управления на БУО и ИКГ (БИ-45);  
антеннами – с БТУ, ПОУ-А, ПОУ-П;  
СДЦ – переключателями на блоке СКУ – 02.

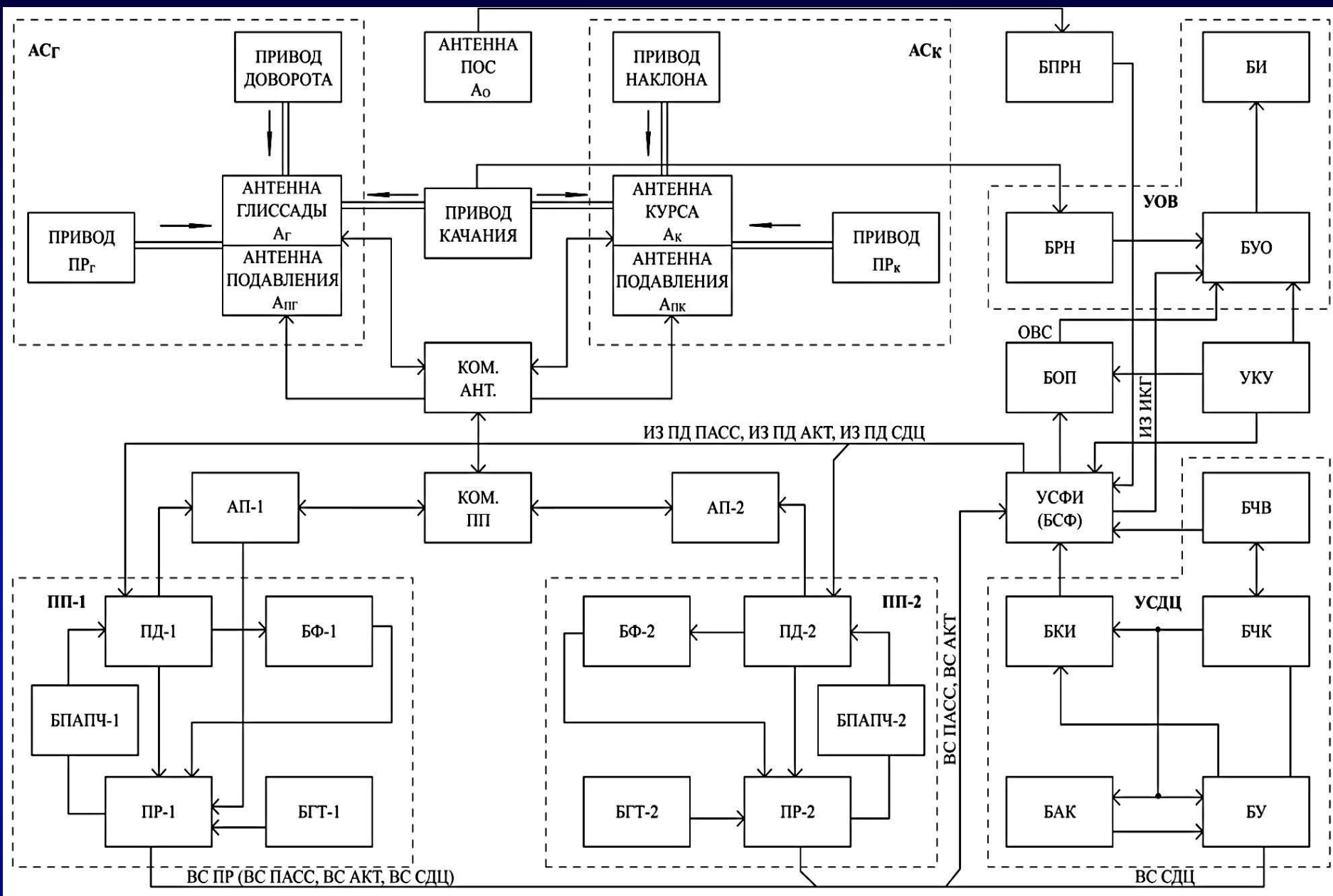




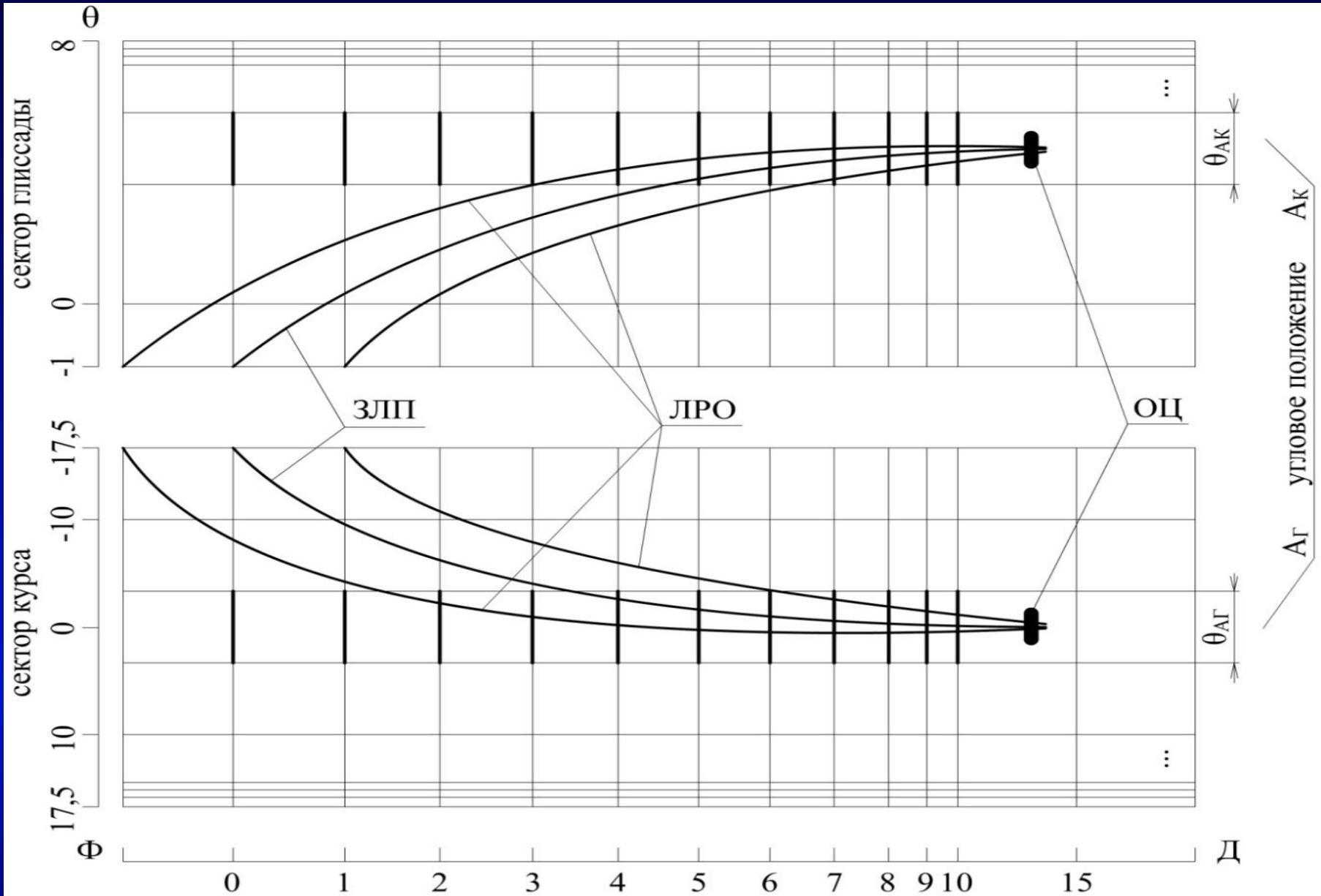
## Учебный вопрос № 2:

Принцип действия ПРЛ-6М2 по структурной схеме.

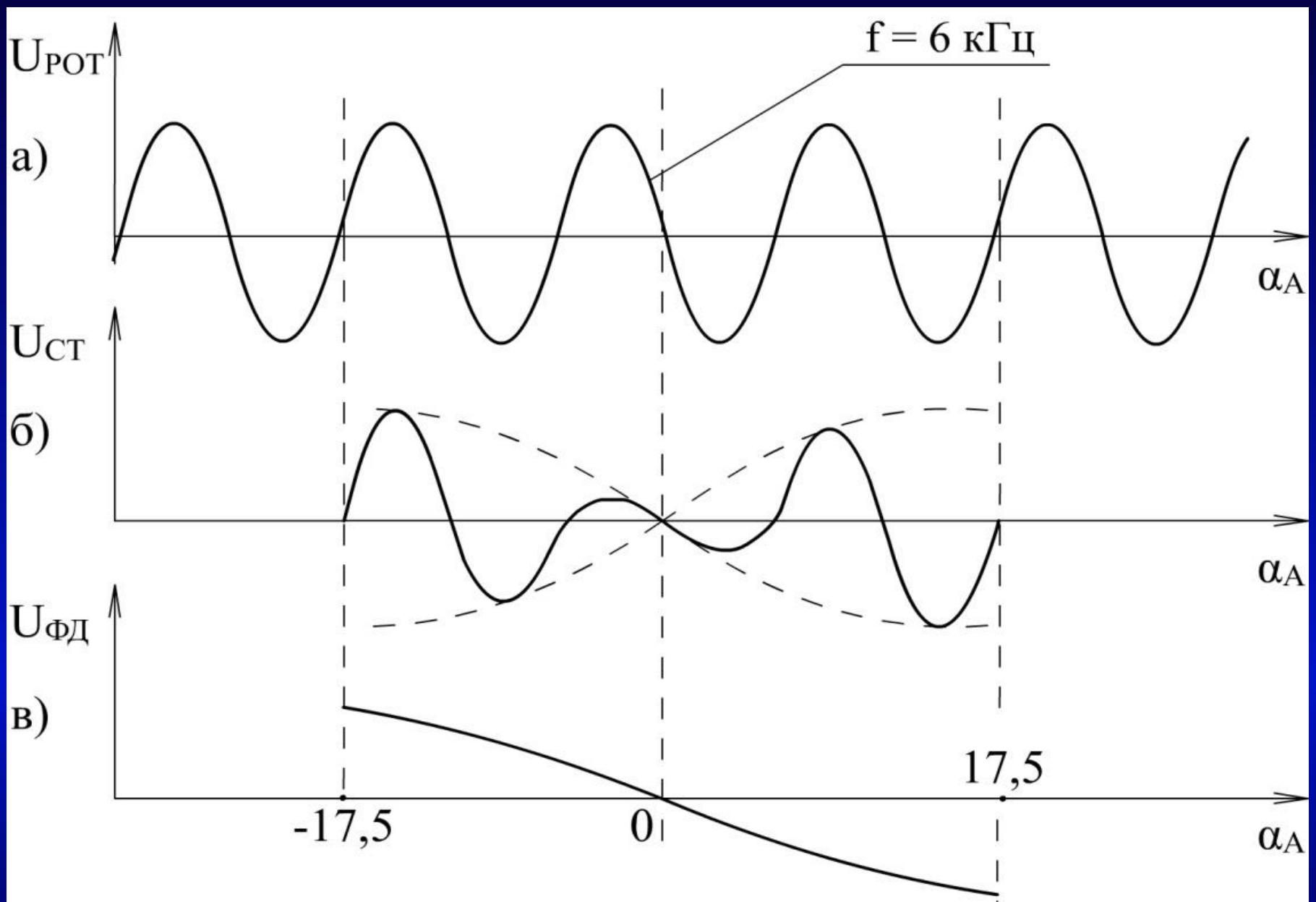




Структурная схема ПРЛ-6М2



Вид отображения на ИКГ



Формирование угловой развертки на ИКГ

---

## **Задание на самостоятельную работу:**

- 1. Закрепить знания, полученные на групповом занятии №2.**
- 2. Дополнить конспект группового занятия.**