



*Военная кафедра
КазНТУ им. К.Сатпаева*

**Цикл
автоматизированных
систем управления войсками
и информационной защиты**





Учебная дисциплина

«Тактико-специальная подготовка»

Тема 4: «Основы боевого применения радиотехнических подразделений войск ПВО СВО ВС РК»

Занятие 1: «Вооружение радиотехнических войск ПВО СВО»



Учебные вопросы:

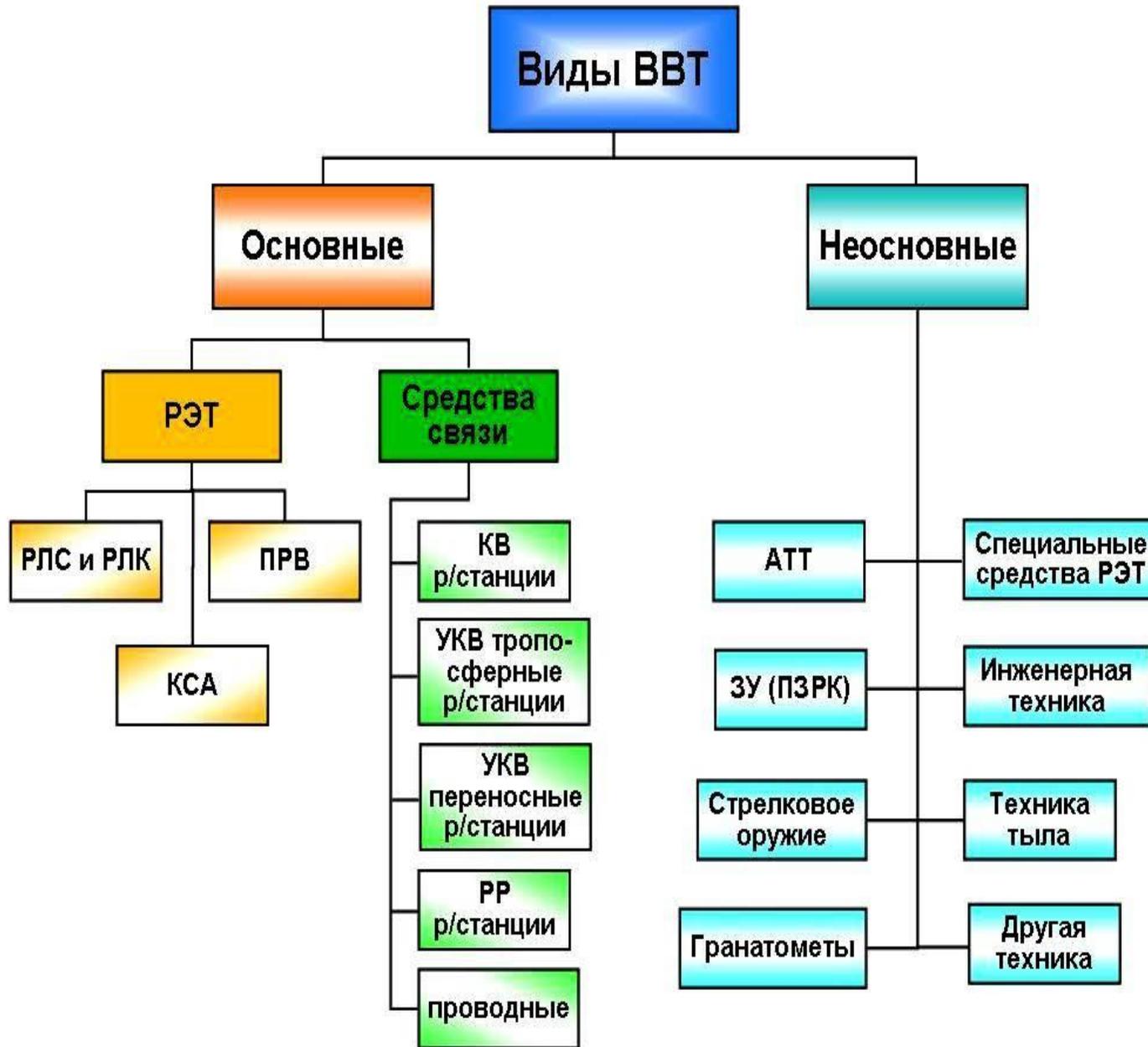
- 1. Классификация вооружения радиотехнических войск ПВО.**
- 2. Назначение, характеристика и боевые возможности радиолокационных средств обнаружения.**
- 3. Назначение и характеристика АСУ. Обеспечение радиолокационной информацией ИА и ЗРВ.**

Вопрос 1.

Классификация вооружения радиотехнических войск ПВО



Тактико-специальная подготовка



ВВТ - вооружение и военная техника;

РЭТ - радиоэлектронная техника;

РЛС - радиолокационные станции;

РЛК - радиолокационные комплексы (РЛК);

ПРВ - подвижные радиовысотомеры;

КСА - комплексы средств автоматизации;

КВ - коротковолновые;

УКВ - ультра коротковолновые;

РР - радиорелейные;

АТТ - автомобильная техника.

Классификация РЭТ:

- ▶ по диапазону волн, в котором работает РЛС;
- ▶ по целевому назначению (боевому использованию);
- ▶ по количеству измеряемых координат;
- ▶ по мобильности.



По диапазону волн различают **три типа РЛС:**

- ▶ метровые;
- ▶ дециметровые;
- ▶ сантиметровые.

По целевому назначению РЛС подразделяются на:

- ▶ станции дальнего обнаружения СВН и предупреждения о них;
- ▶ комплексы дальнего обнаружения ВЦ, наведения на них ИА и ЦУ;
- ▶ станции разведки ВЦ и ЦУ;
- ▶ станции разведки низколетящих целей (НЛЦ);
- ▶ наземные радиолокационные запросчики (НРЗ).

По количеству измеряемых координат РЛС различают:

- ▶ **трехкоординатные** (для измерения азимута, дальности и высоты);
- ▶ **двухкоординатные** (для измерения азимута и дальности);
- ▶ **высотомеры** (для измерения высоты).

Мобильность РЛС характеризуется степенью их подвижности (возможностью перебазирования), массой, габаритами, временем развертывания и свертывания.

Тактико-специальная подготовка

Для защиты подразделений РТВ от ударов СВН с малых высот имеются зенитные установки ЗУ-23 или ПЗРК «Игла».

23-мм спаренная зенитная установка ЗУ-23 предназначена для уничтожения СВН, а также живой силы и легкобронированных НЦ.



ТТХ ЗУ-23:

1. Параметры зоны поражения:

- по высоте - до 1500 м;
- по дальности: - при стрельбе по ВЦ - до 2500 м;
- при стрельбе по НЦ - до 2000 м;
- по скорости поражаемых целей - до 300 м/с.

2. Вероятность поражения цели за стрельбу- 0,1-0,2.

**3. Темп стрельбы из 2 стволов - 1600 - 2000
выстрелов/мин.**

4. Время перевода в боевое положение - 15 - 20 с.

Тактико-специальная подготовка

ПЗРК «Игла» предназначен для уничтожения визуально видимых СВН в условиях тепловых помех. В комплексе реализован принцип «выстрелил-забыл» за счет применения в ЗУР тепловой ГСН.



ТТХ ПЗРК «Игла»:

1. Параметры зоны поражения:

- по высоте** - до 3500 м;
- по дальности** - до 5000 м;
- по скорости поражаемых целей** - до 360 м/с.

2. Вероятность поражения цели 1 ракетой - 0,5-0,6.

3. Время перевода в боевое положение - 10-12 с.

4. Вес комплекса - 18 кг.

Тактико-специальная подготовка

Для организации **обороны и охраны** позиции РТ подразделения укомплектованы **стрелковым оружием** – пулеметами РПК-74, автоматами АК-74 и пистолетами ПМ, а также гранатометами РПГ-7.



Вопрос 2.

Назначение, характеристика и боевые возможности радиолокационных средств обнаружения



Тактико-специальная подготовка

Радиолокационные средства обнаружения (РЛС, РЛК и ПРВ) предназначены для ведения РЛР воздушного пространства, обнаружения ВЦ, определения их состава, координат, гос. принадлежности и других характеристик, а также выдачи РЛИ.



Боевые возможности РЛ средств обнаружения - количественные и качественные показатели, характеризующие **возможности этих средств выполнять свои задачи** в конкретных условиях обстановки.

Показатели боевых возможностей РЛК и РЛС:

- ▶ размеры и форма зоны видимости;
- ▶ точность определения координат;
- ▶ разрешающая способность по координатам;
- ▶ информационная способность;
- ▶ помехозащищенность;
- ▶ живучесть и эксплуатационная надежность;
- ▶ мобильность.

Тактико-специальная подготовка

РЛС П-14 (5Н84 «Оборона») - двухкоординатная РЛС м-диапазона волн, предназначена для контроля пространства, обнаружения ВЦ на больших дальностях и высотах в условиях интенсивного радиопротиводействия.



Тактико-специальная подготовка

РЛС П-18 - двухкоординатная РЛС м-диапазона волн, предназначена для обнаружения и опознавания ВЦ на средних и больших высотах в сложной помеховой обстановке



Тактико-специальная подготовка

РЛС П-37 - двухкоординатная РЛС см-диапазона волн, предназначена для обнаружения и опознавания ВЦ на средних и больших высотах в сложной помеховой обстановке.



Тактико-специальная подготовка

РЛС П-19 - двухкоординатная РЛС дм-диапазона волн, предназначена для обнаружения и опознавания ВЦ на малых и средних высотах.



Тактико-специальная подготовка

Подвижный радиовысотомер ПРВ-13 предназначен для определения высоты полета ВЦ по данным ЦУ от РЛС и АСУ.



Тактико-специальная подготовка

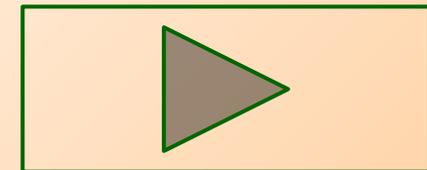
Подвижный радиовысотомер ПРВ-16 предназначен для определения высоты полета ВЦ по данным ЦУ.



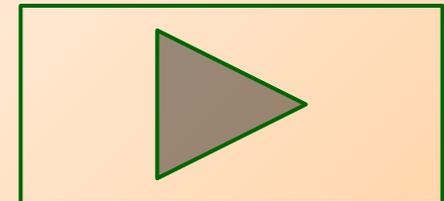
ТТХ радиолокационных станций

Характеристика	П-14	П-18	П-37	П-19	ПРВ-13	ПРВ-16
Дальность обнаружения ВЦ, км	300	270	300	200	300	250
Высота обнаружения ВЦ, км	45	33	35	8	40	40
Точность определения координат ВЦ: - по дальности, км - по азимуту, град - по высоте, м	1,2 1,2	1,8 1,5	0,5 0,5	2 2	1 2 300	1 2 150
Время обзора, оборотов/мин	2, 4, 6	2, 4, 6	3 и 6	6 и 12		
Время перевода в боевое положение, час	24	45 мин	8	15 мин	8,5	10 мин
Расчет, человек	12	6	6	5	5	3

Работа РЛС



Индикатор поиска РЛС



Вопрос 3.

**Назначение и характеристика АСУ.
Обеспечение радиолокационной информацией
ИА и ЗРВ**



Тактико-специальная подготовка

Для обеспечения ЗРВ и ИА требуется, чтобы **время запаздывания донесений** по каждой цели **не превышало 5-10 секунд**, так как современные СВН имеют очень высокую скорость (если скорость ВЦ= 1800 км/ч, то за минуту она пролетает 30 км).

Время запаздывания – время от момента обнаружения ВЦ на экране РЛС до момента получения этой информации на ПУ ЗРВ и ИА.



В РТ подразделениях различают следующие **виды съема РЛИ:**

- неавтоматизированный (ручной или глазомерный);
- полуавтоматический;
- полуавтоматический с сопровождением;
- автоматический.

При ручном съеме задержка передачи РЛИ достигает **2-3 минуты**. За это время цель пролетает **60-90 км**, что в большинстве случаев не позволит ИА и ЗРВ своевременно уничтожить ВП, поэтому в РТВ применяют АСУ.

Тактико-специальная подготовка

АСУ предназначены для сбора, обработки и передачи РЛИ, управления подразделениями и расчетами. Они сокращают время этих операций и повышают точность РЛИ.

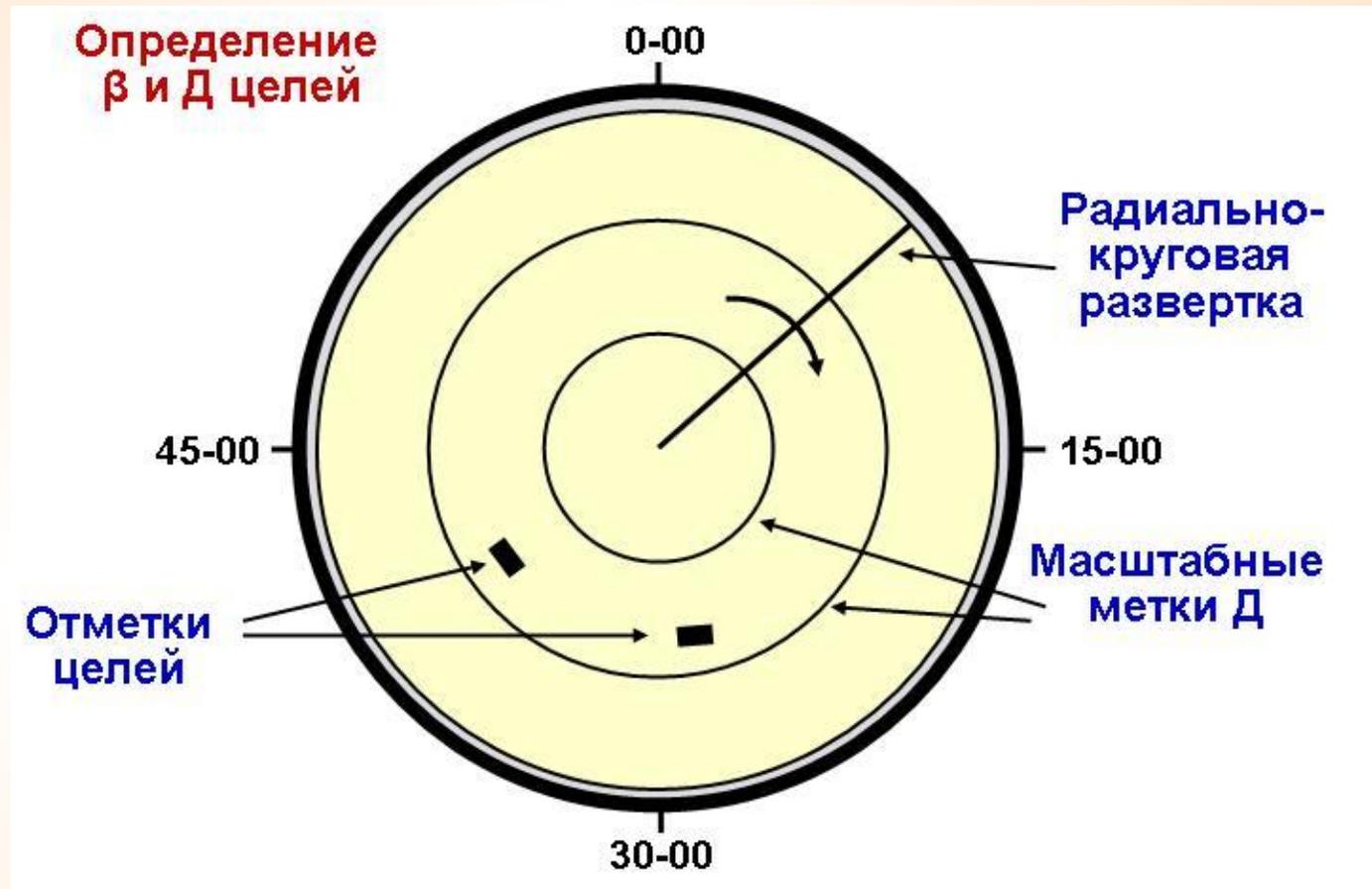
Автоматизированная обработка РЛИ имеет **3 этапа**:

- ▶ первичная обработка информации (ПОИ);
- ▶ вторичная обработка информации (ВОИ);
- ▶ третичная обработка информации (ТОИ).



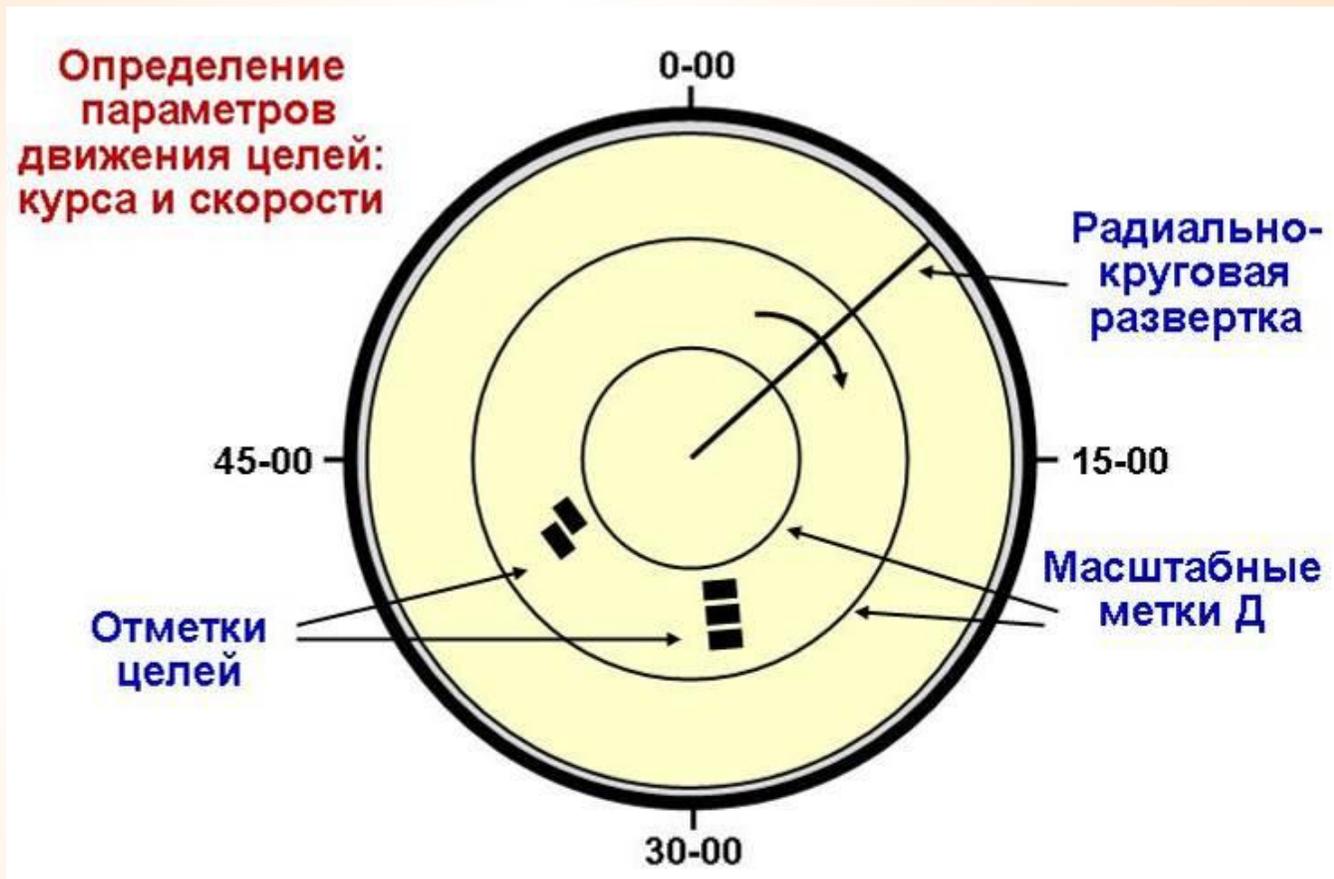
Тактико-специальная подготовка

ПОИ - преобразование сигналов РЛС за один обзор пространства. Решается задача обнаружения отметок и измерения координат ВЦ. Эта информация кодируется и может храниться в ЗУ и передаваться по каналам связи.



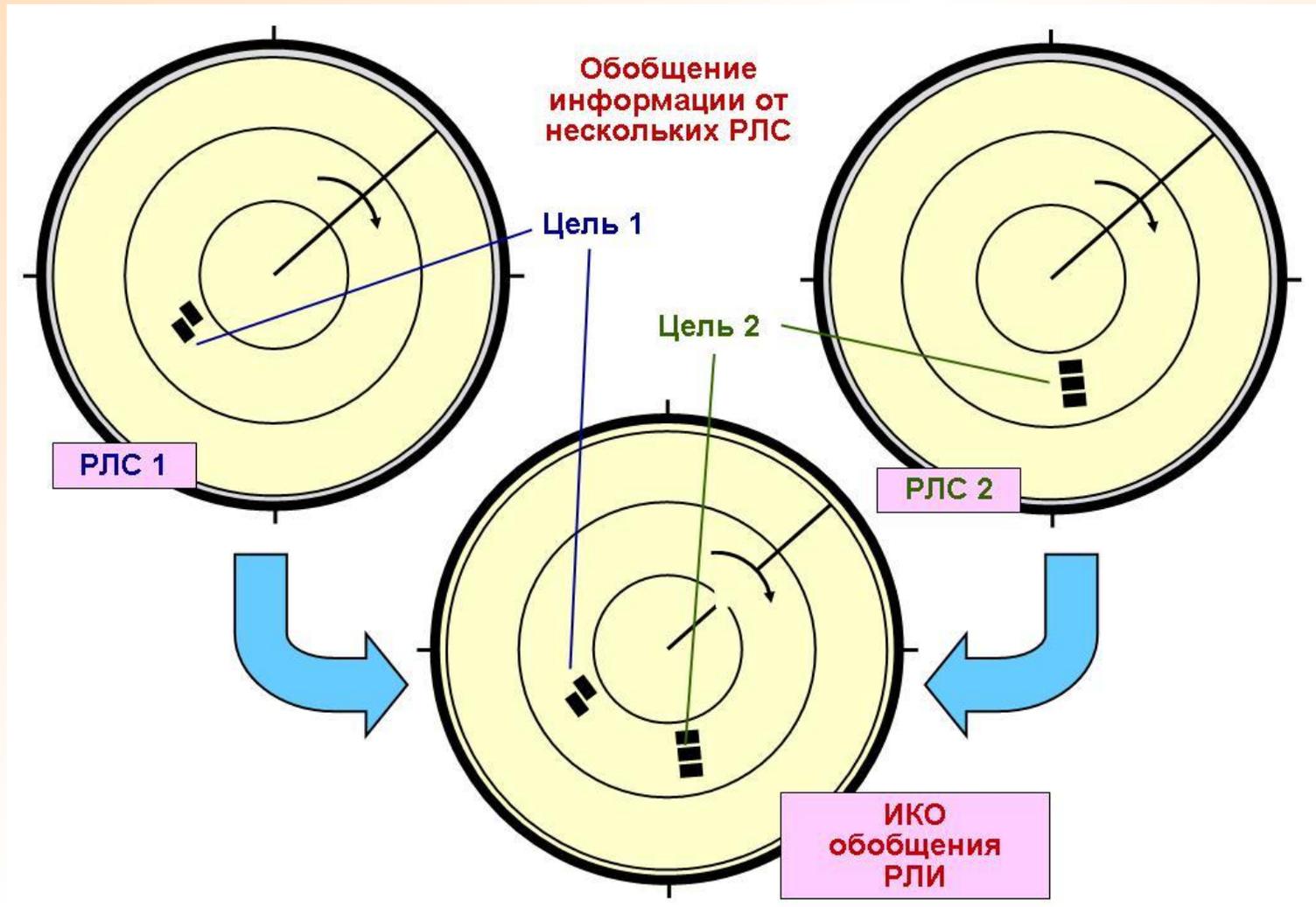
Тактико-специальная подготовка

ВОИ - преобразование РЛИ, поступающей в виде сообщений об отметках **за несколько обзоров пространства** одной и той же РЛС. Решается задача **определения трасс целей**. Информация о координатах и параметрах движения ВЦ выдается потребителям.



Тактико-специальная подготовка

ТОИ – обобщение РЛИ, поступающей от **нескольких источников**. После этого РЛИ имеет тот же состав, что и исходная, но **более высокую точность**.



Тактико-специальная подготовка



Благодарю за внимание