



*Военная кафедра  
КазНИТУ им. К.Сатпаева*

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



**Учебная дисциплина**

**«Тактико-специальная подготовка»**

**Тема 9: «Боевое применение подразделений  
РТВ»**

**Занятие 6: «Сетка ПВО»**



## **Учебные вопросы:**

**1. Назначение, принцип построения и кодирования сетки ПВО.**

**2. Формы донесений о воздушной обстановке, порядок их составления и кодирования.**

## **Вопрос 1.**

**1. Назначение, принцип построения и кодирования сетки ПВО**

**Сетка ПВО** 1961 года предназначена для **наглядного отображения воздушной обстановки**.

Она наносится в войсках ПВО на **планшеты пунктов управления** всех воинских формирований.

**Сетка ПВО** **разбивает** северное полушарие на систему **зон, секторов и квадратов**.

## *Тактико-специальная подготовка*

# **Планшет воздушной обстановки с сеткой ПВО**



## Тактико-специальная подготовка

# Планшет воздушной обстановки с сеткой ПВО

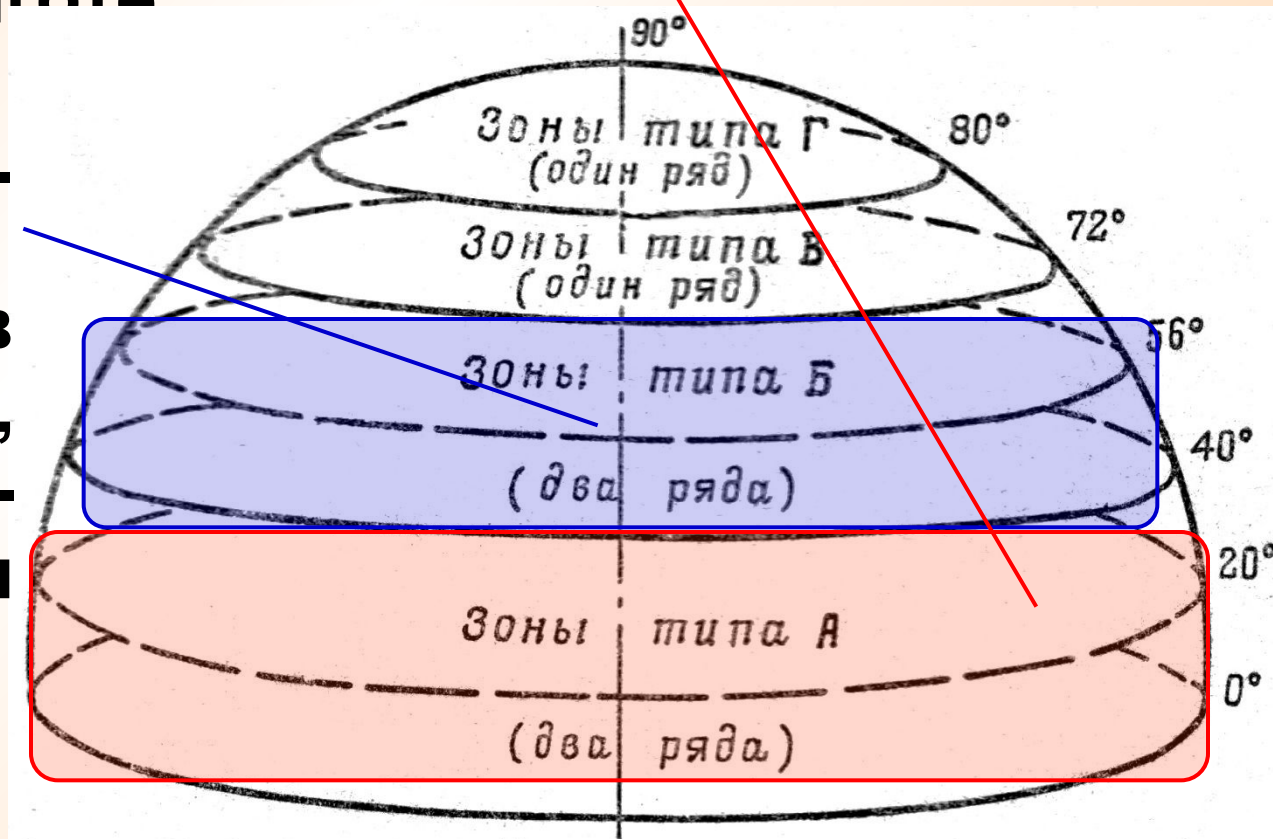


## Тактико-специальная подготовка

Территория северного полушария делится на **92 зоны** четырех типов (А, Б, В, Г):

- от экватора до  $40^\circ$  с.ш. - **40 зон типа А**  
(2 ряда по 20 зон в каждом ряду),  
размер зоны -  $20^\circ$  по широте и  
 $18^\circ$  по долготе;

- от  $40^\circ$  до  $72^\circ$  с.ш.  
- **40 зон типа Б**  
(2 ряда по 20 зон в  
каждом ряду),  
размер зоны -  
 $16^\circ$  по широте и  
 $18^\circ$  по долготе;

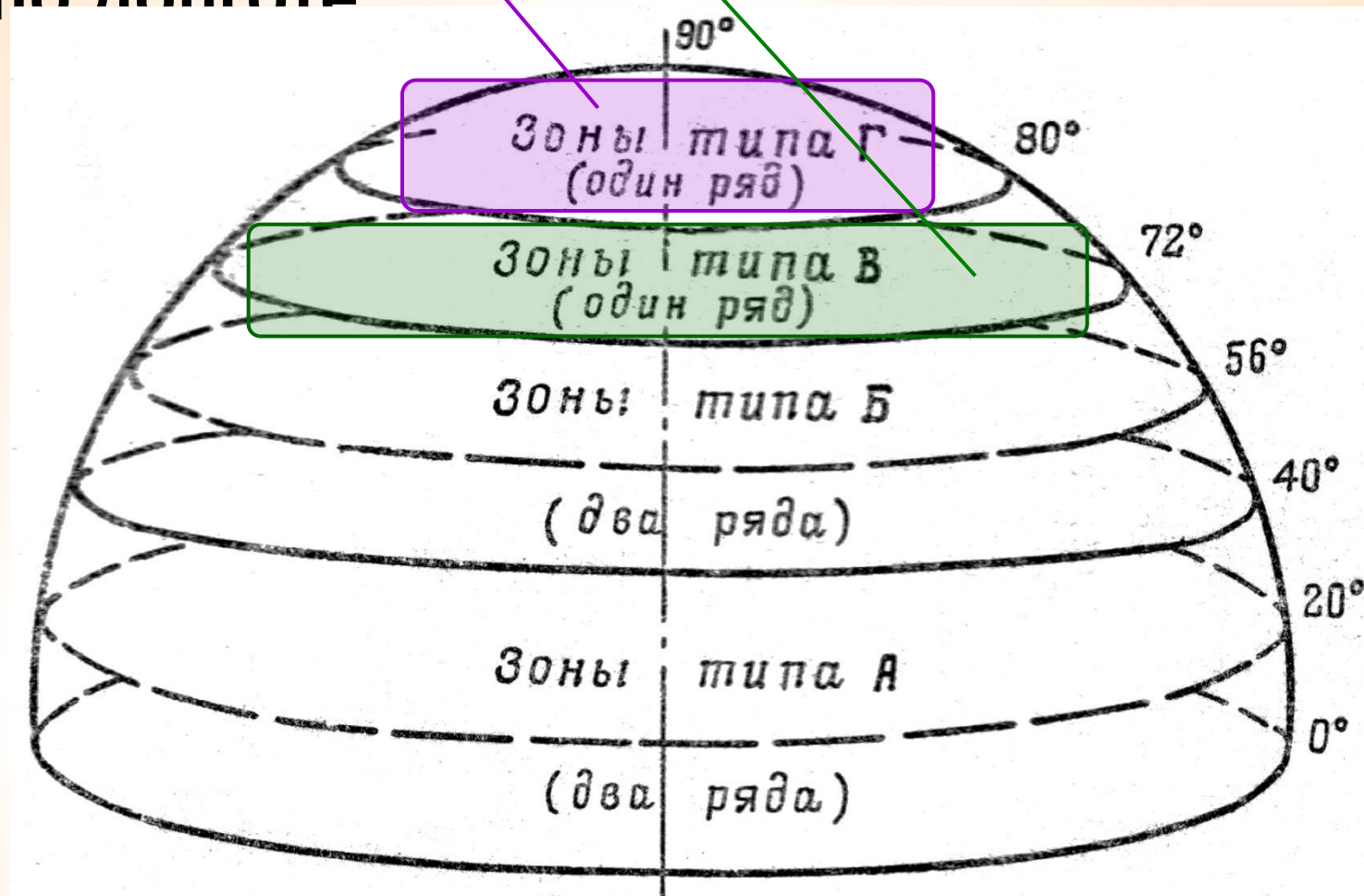




## Тактико-специальная подготовка

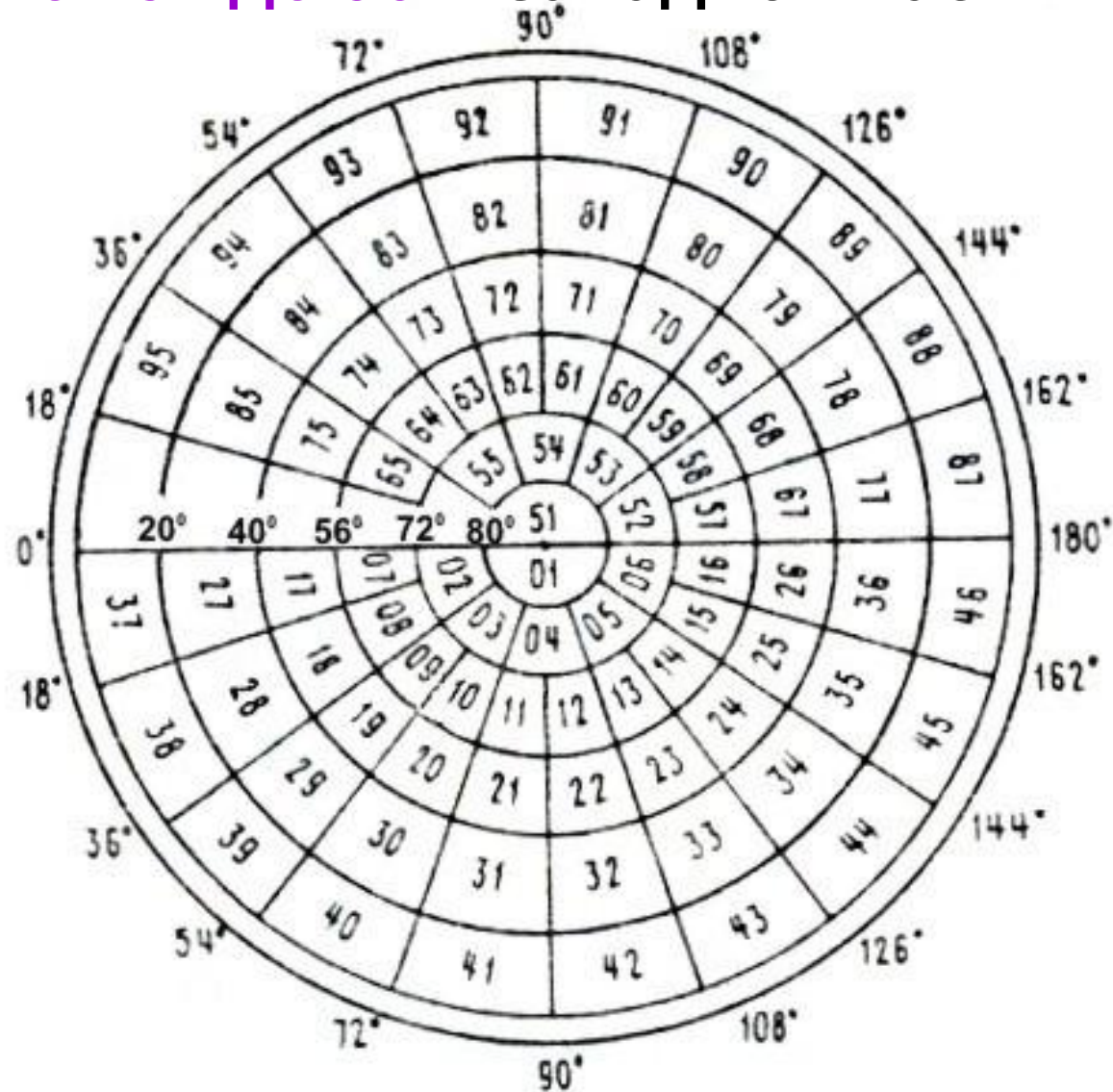
от  $72^\circ$  до  $80^\circ$  с.ш. - **10 зон типа В** (1 ряд), размером  $8^\circ$  по широте и  $36^\circ$  по долготе;

от  $80^\circ$  до  $90^\circ$  с.ш. - **2 зоны типа Г** размером  $10^\circ$  по широте и  $180^\circ$  по долготе



## Тактико-специальная подготовка

**Зоны нумеруются от 01 до 46 в восточной части северного полушария и от 51 до 96 в западной части.**

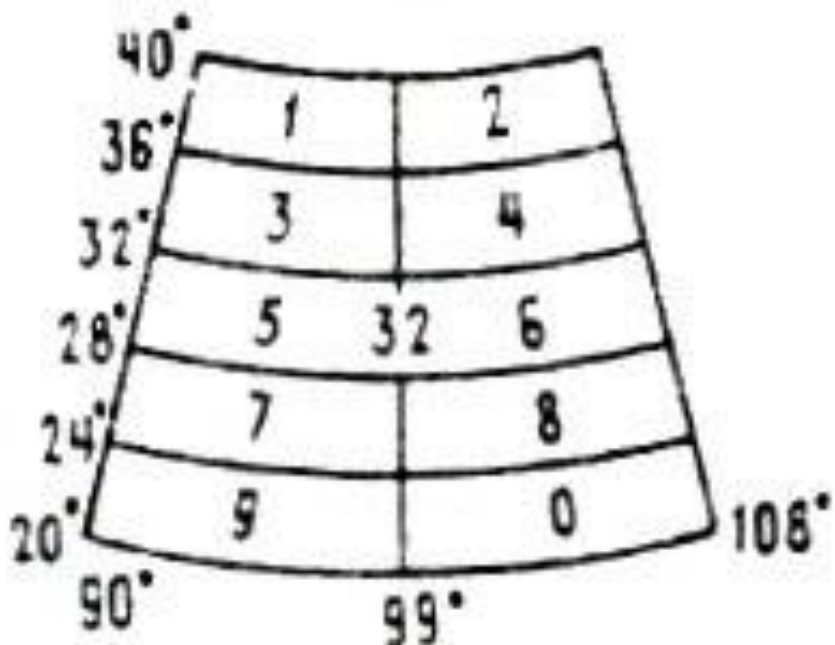


## Тактико-специальная подготовка

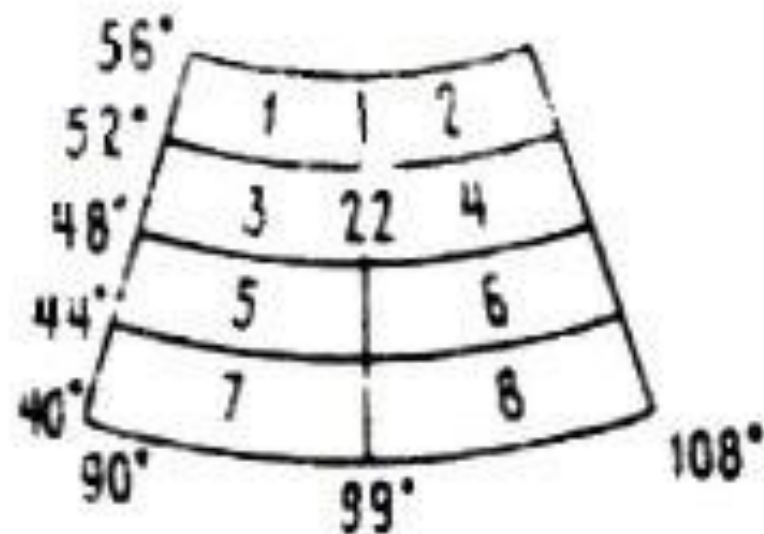
Зоны делятся на **секторы**:

- **типа А** на 10 секторов (размером  $4^\circ$  по широте и  $9^\circ$  по долготе) - 5 горизонтальных рядов по 2 сектора в каждом ряду;
- **типа Б** на 8 секторов ( $4^\circ$  на  $9^\circ$ ) - 4 горизонтальных

Зона типа А



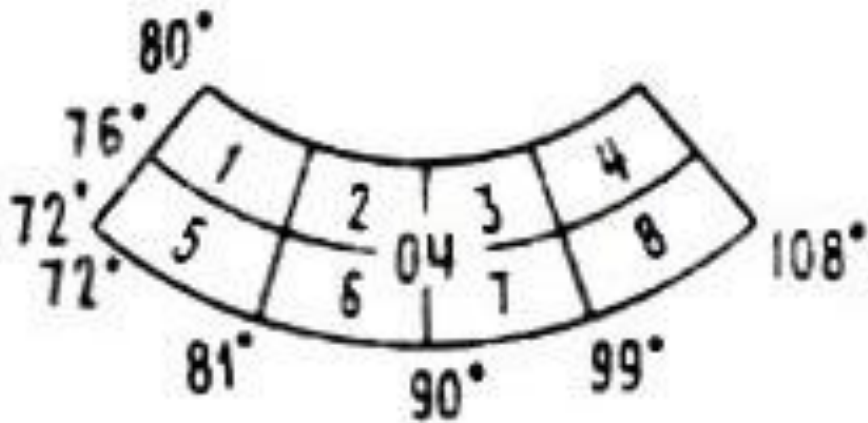
Зона типа Б



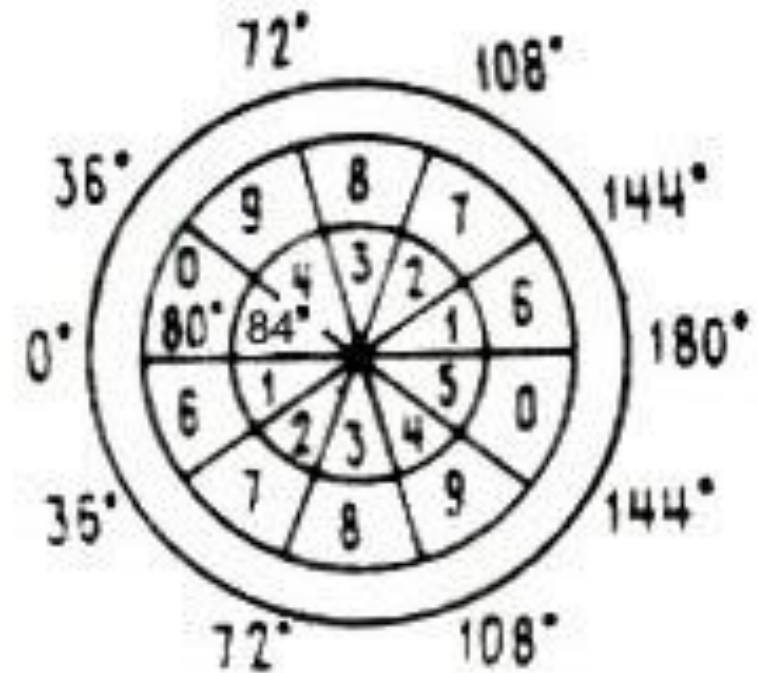
## Тактико-специальная подготовка

- **типа В** на 8 секторов ( $4^\circ$  на  $9^\circ$ ) - 2 горизонтальных ряда по 4 сектора в каждом ряду;

- **типа Г** на 10 секторов - 2 горизонтальных ряда по 5 секторов ( $4^\circ$  на  $36^\circ$  для южных секторов и  $6^\circ$  на  $36^\circ$  для северных секторов).



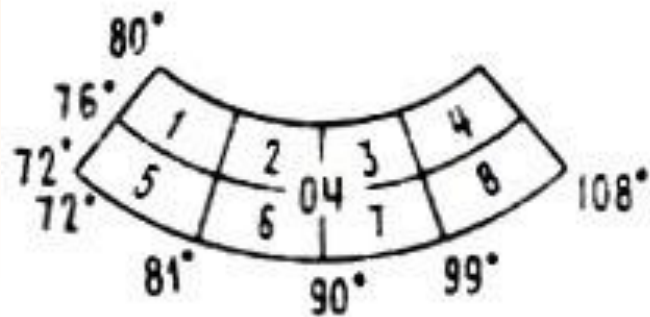
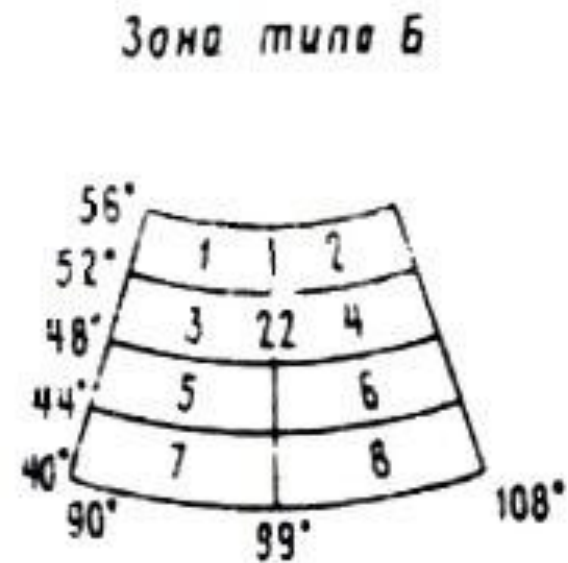
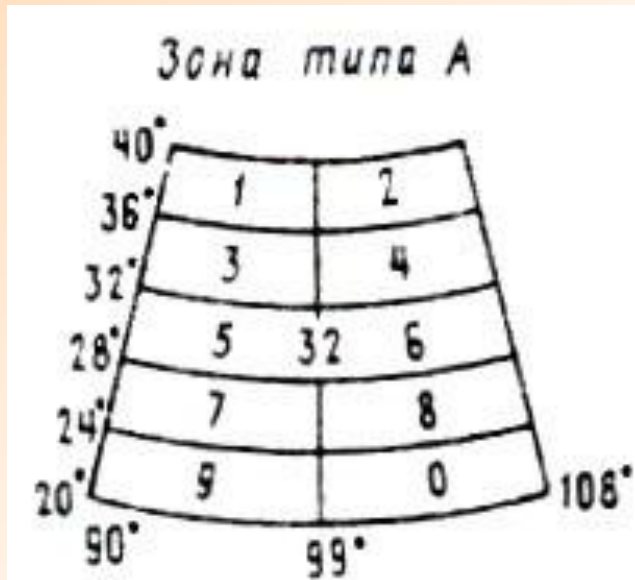
Зона типа В



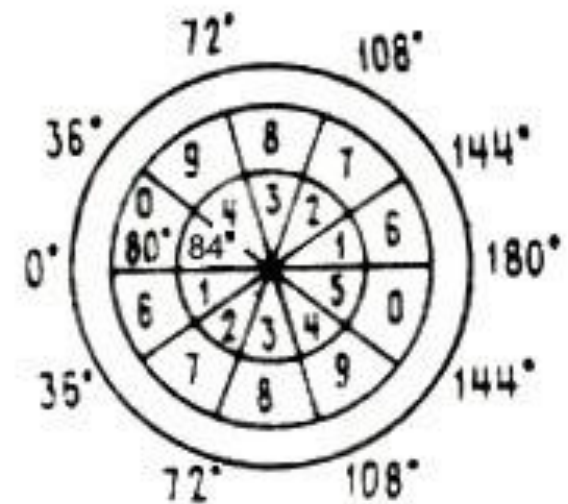
Зона типа Г

# Тактико-специальная подготовка

Секторы в зонах нумеруются однозначным и числами слева направо и сверху вниз, десятой цифрой является ноль.



Зона типа В



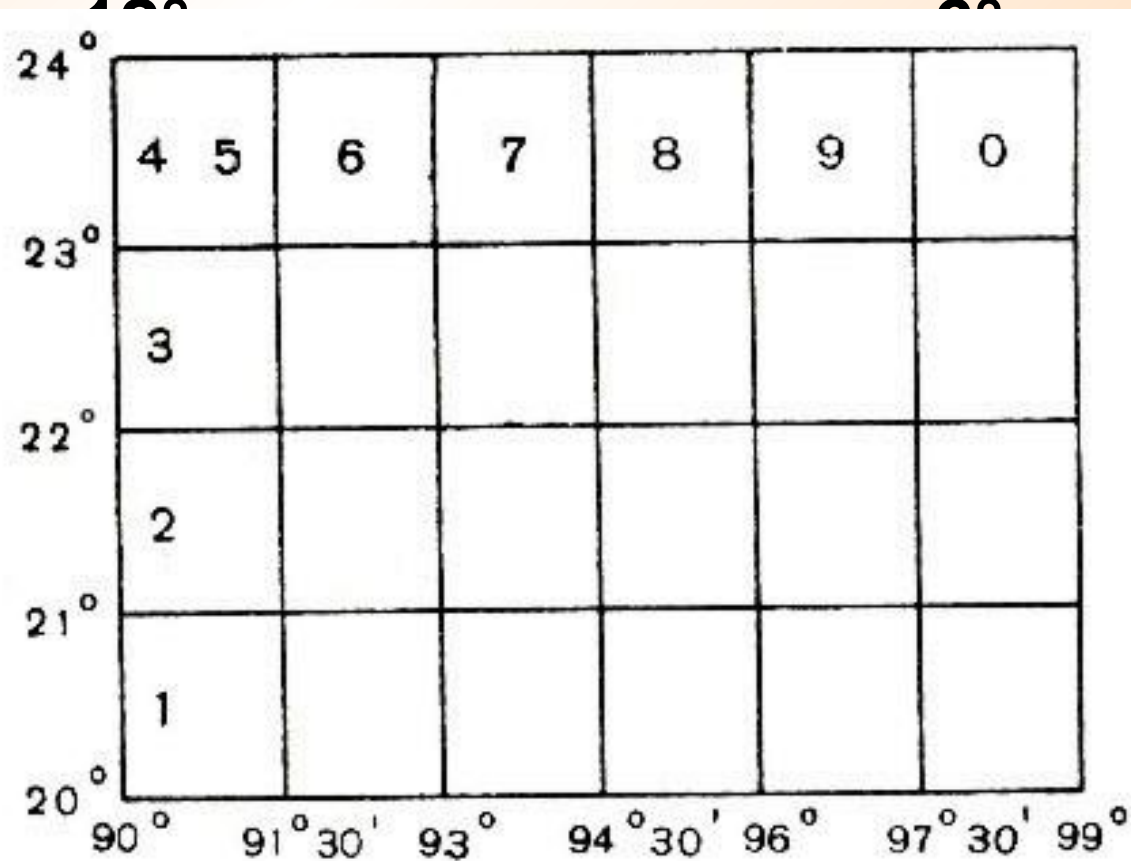
Зона типа Г

## Тактико-специальная подготовка

Секторы делятся на **большие квадраты**:

в зонах типов А, Б, В - параллелями через  $1^\circ$  и меридианами через  $1^\circ 30'$ ;

в зонах типа Г - параллелями через  $1^\circ$  и меридианами в верхних секторах чер



## Тактико-специальная подготовка

В каждом секторе **нумеруются ряды больших квадратов: горизонтальные** - снизу вверх, **вертикальные** - слева направо.

Таким образом, большой квадрат имеет **двузначный номер** и находится на пересечении горизонтального и вертикального рядов.

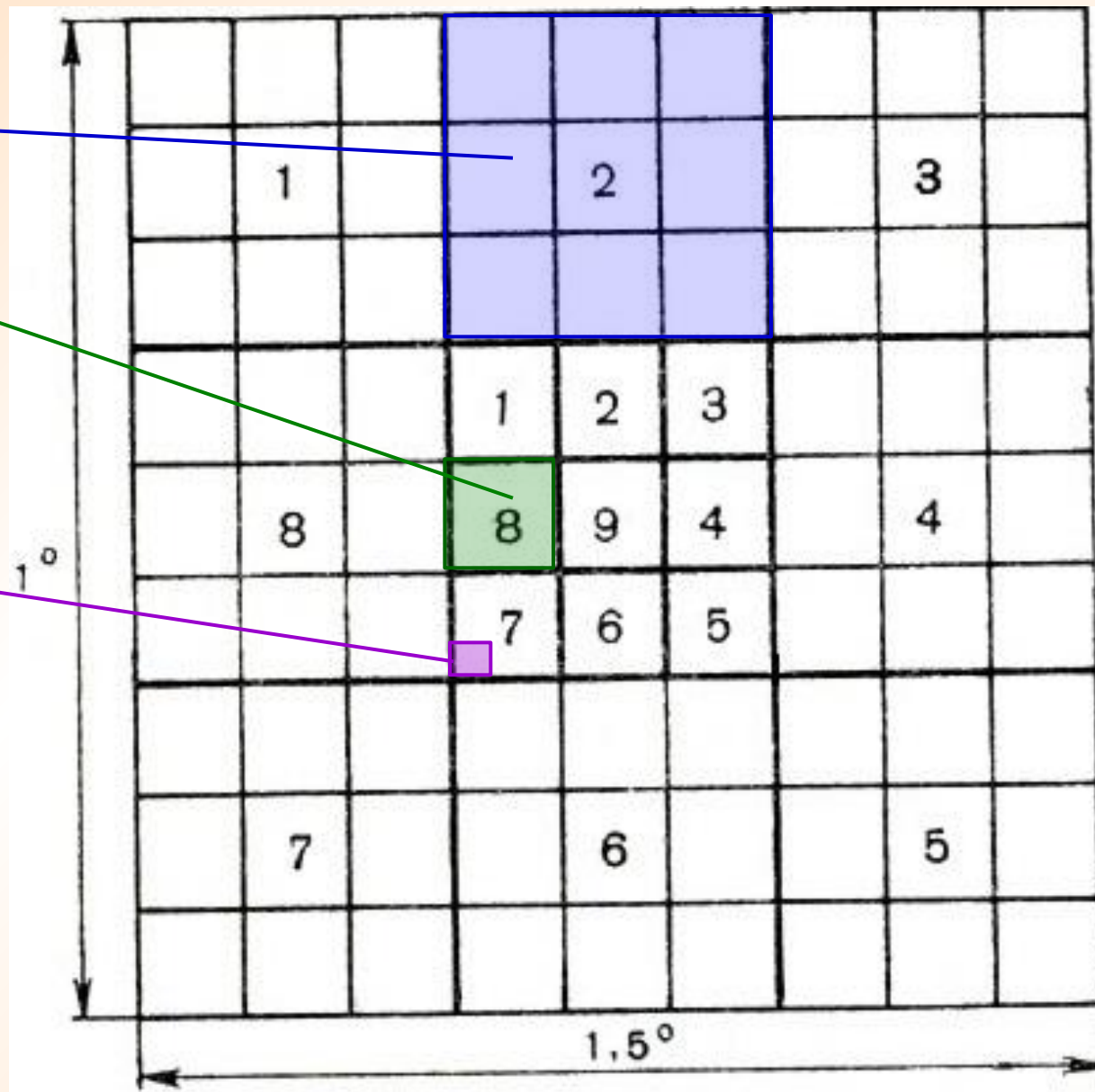


## Тактико-специальная подготовка

Большой квадрат  
делится на 9  
средних,

средний - на 9 малых  
квадратов  
(для повышения  
точности малый  
квадрат делится на  
9 дополнительных).

Эти квадраты  
нумеруются  
однозначным числом  
«по улитке».





# Тактико-специальная подготовка


## Большой, средний, малый и дополнительный квадраты

а) большой ;

45	46	47	48	49	40
35	36	37	38	39	30
25	26	27	28	29	20
15	16	17	18	19	10

б) средний ; в) малый ;

	1			2			3
			1	2	3		
	8		8	9	4		4
			7	6	5		
	7			6			5



1	2	3
8	9	4
7	6	5

г) дополнительный

Таким образом, местоположение любой точки северного полушария с помощью сетки ПВО определяется **семизначным числом**, а с дополнительным квадратом - **восьмизначным**,

Например: 17 4 26 9 2 (6), где

17 - номер зоны,

4 - номер сектора,

26 - номер большого квадрата,

9 - номер среднего квадрата,

2 - номер малого квадрата,

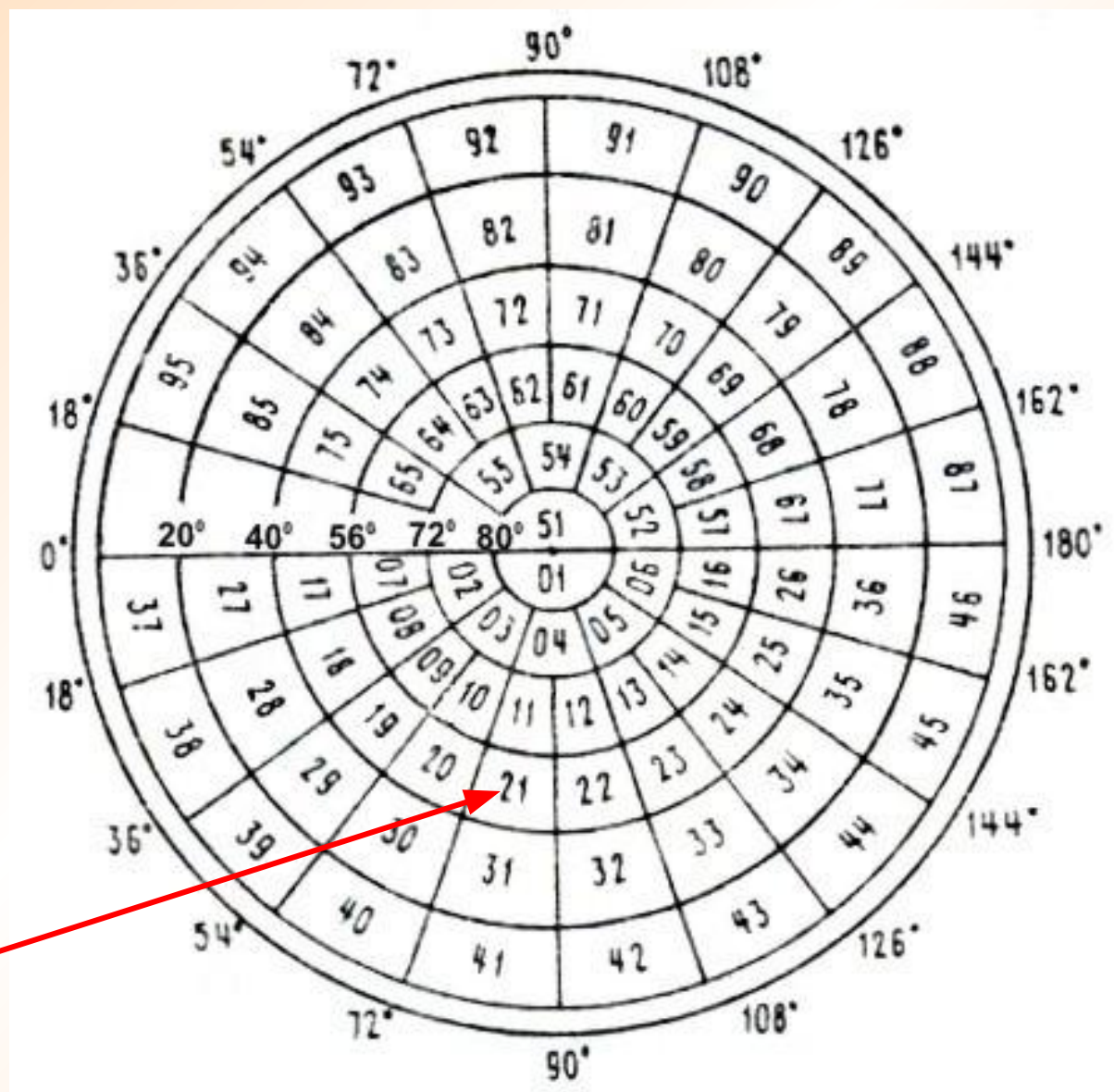
## Тактико-специальная подготовка

# Планшет воздушной обстановки с сеткой ПВО



***Пример нахождения  
точки по сетке ПВО***

Определить с помощью сетки ПВО 1961 года **местоположение ПУ орлр**, имеющей координаты  $43^{\circ} 39' \text{ СШ}$  и  $76^{\circ} 21' \text{ ВД}$ .



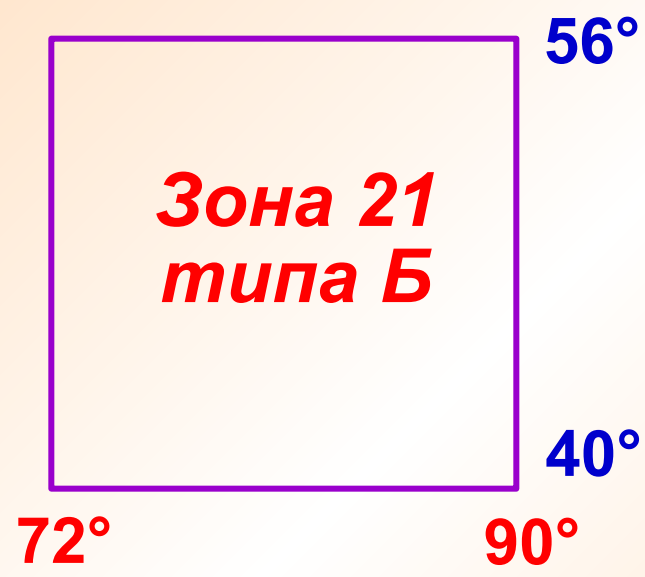
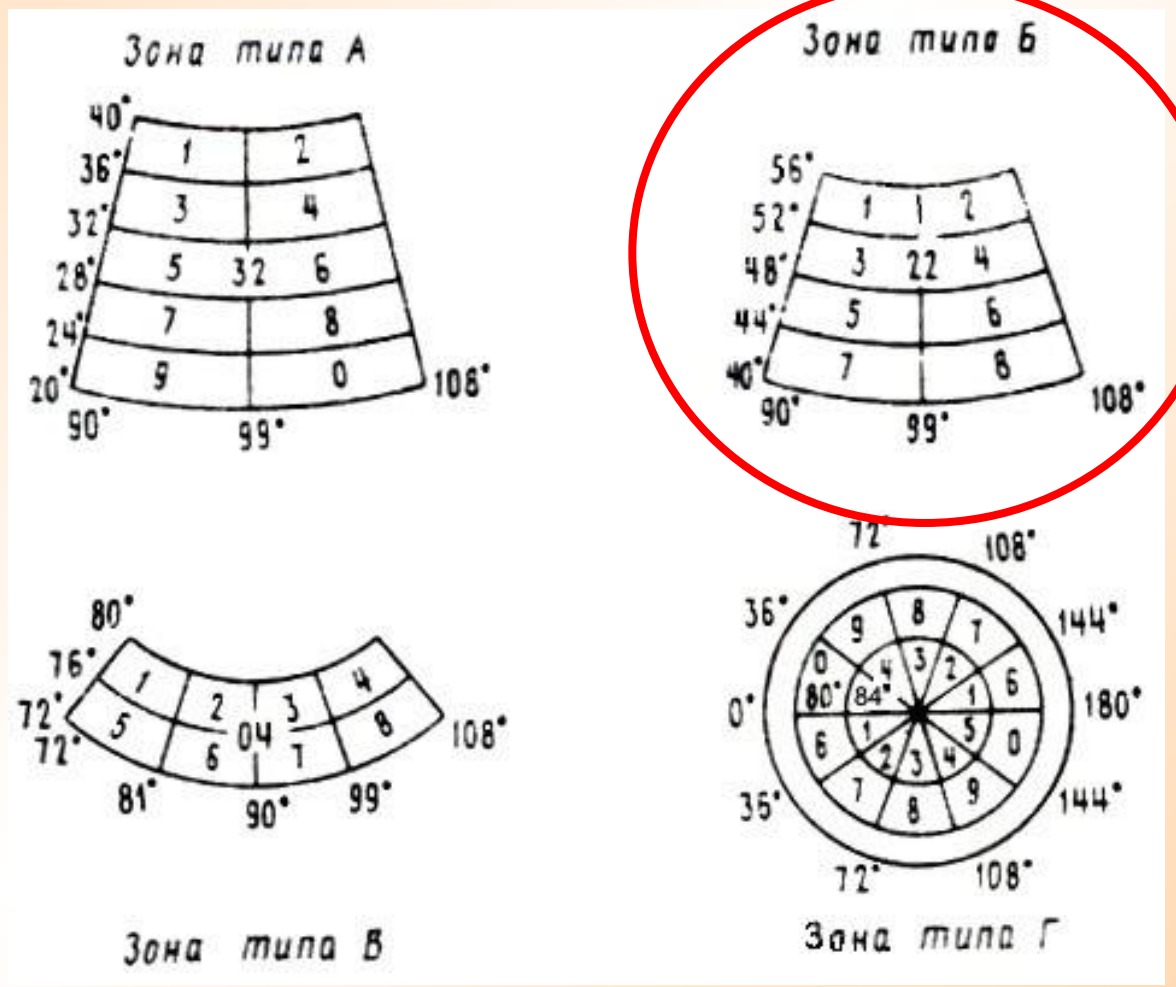
**Зона 21  
типа Б**

$56^{\circ}$

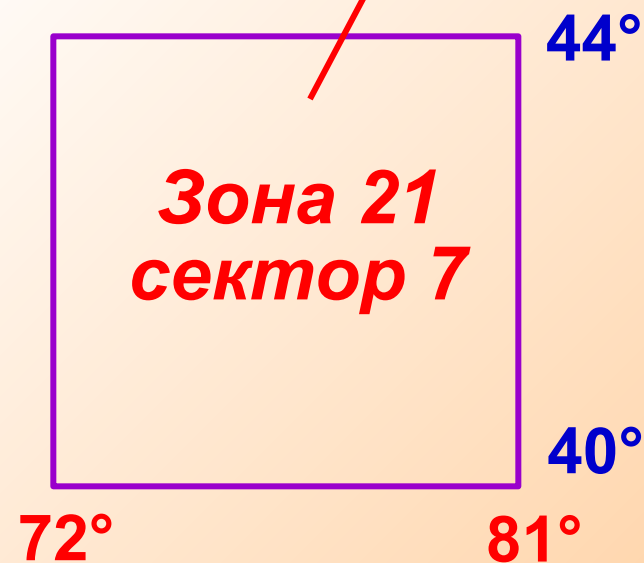
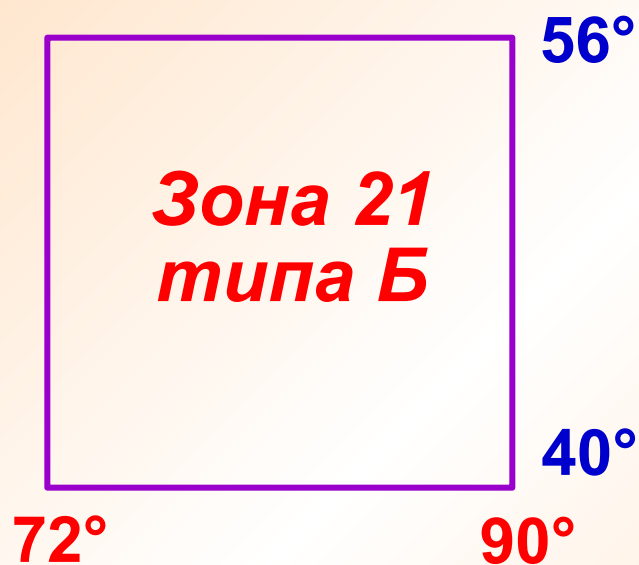
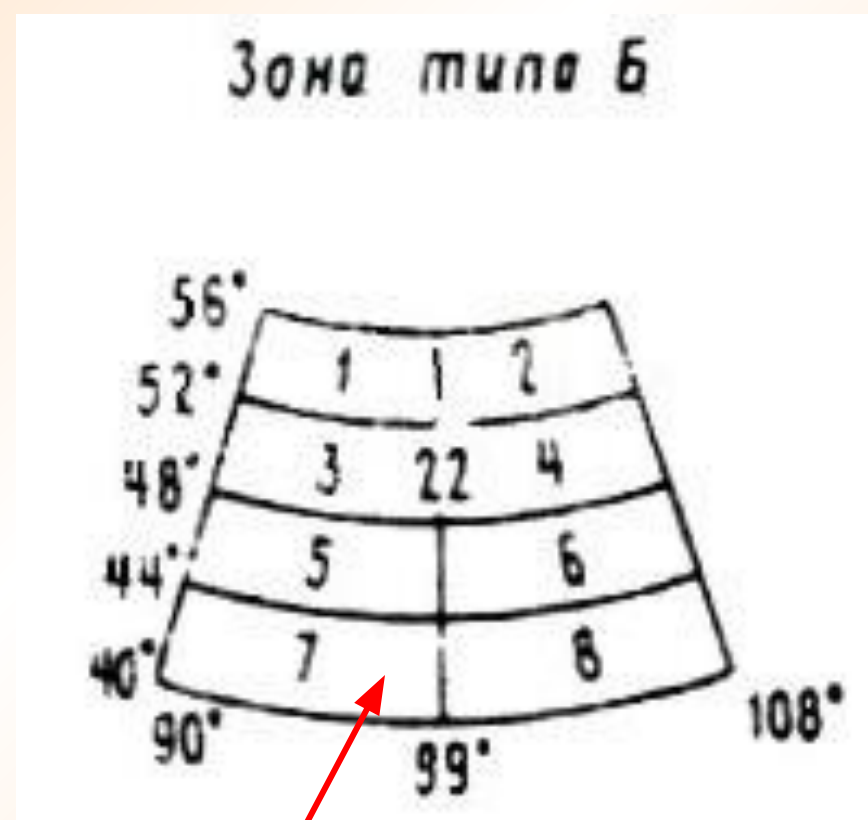
$40^{\circ}$

$72^{\circ}$   $90^{\circ}$

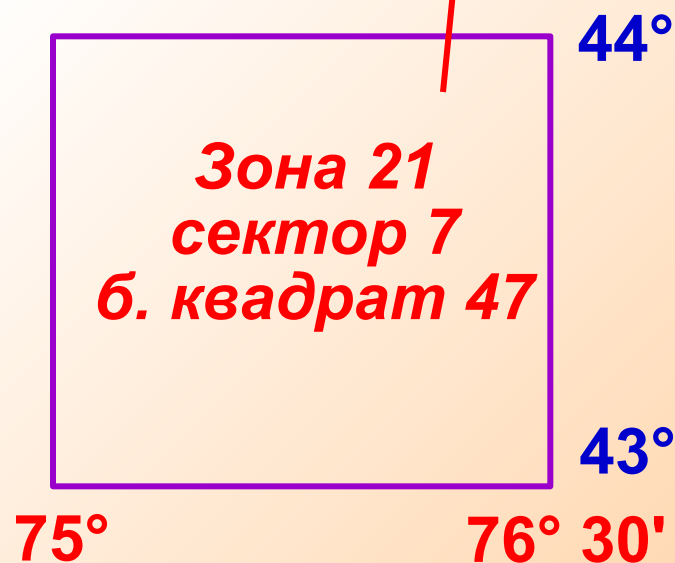
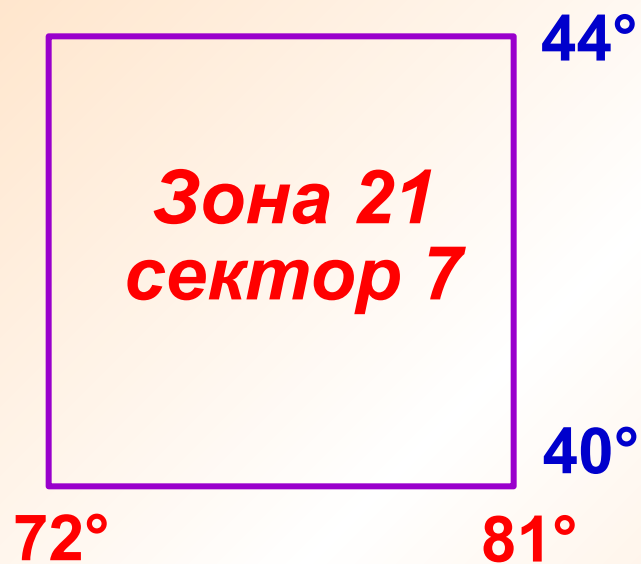
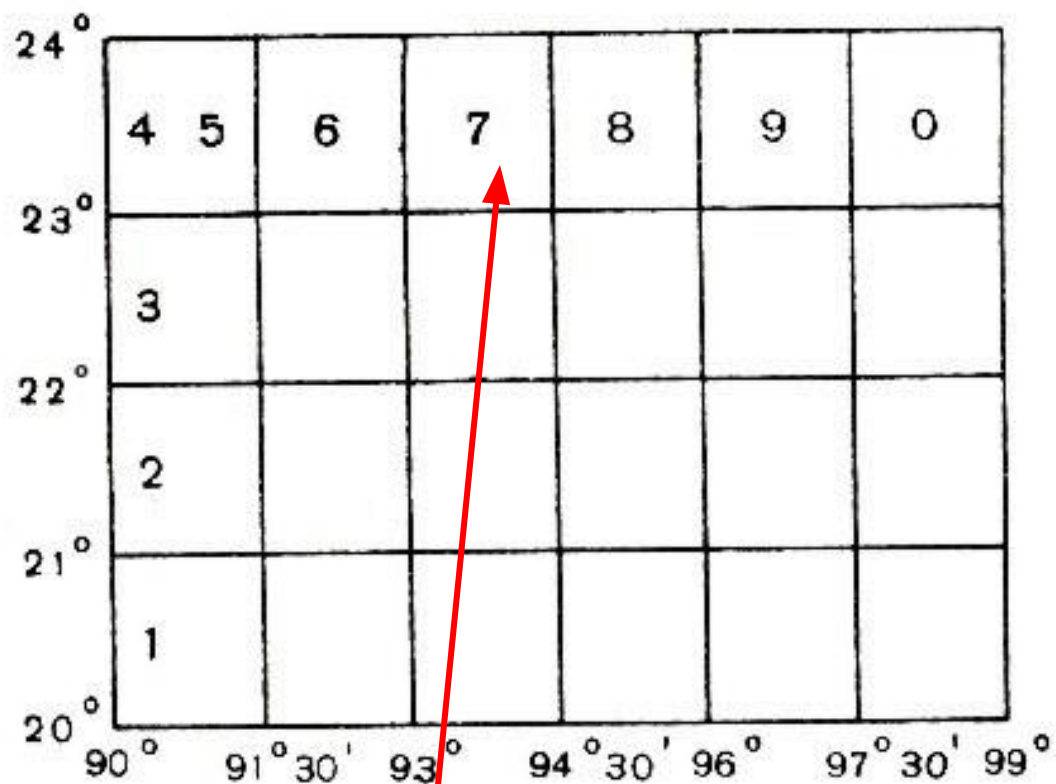
**Определить с помощью сетки ПВО 1961 года местоположение ПУ орлр, имеющей, координаты  $43^{\circ} 39' \text{ СШ}$  и  $76^{\circ} 21' \text{ ВД}$ .**



Определить с помощью сетки ПВО 1961 года местоположение ПУ орлр, имеющей координаты  $43^{\circ}39'$  СШ и  $76^{\circ}21'$  ВД.

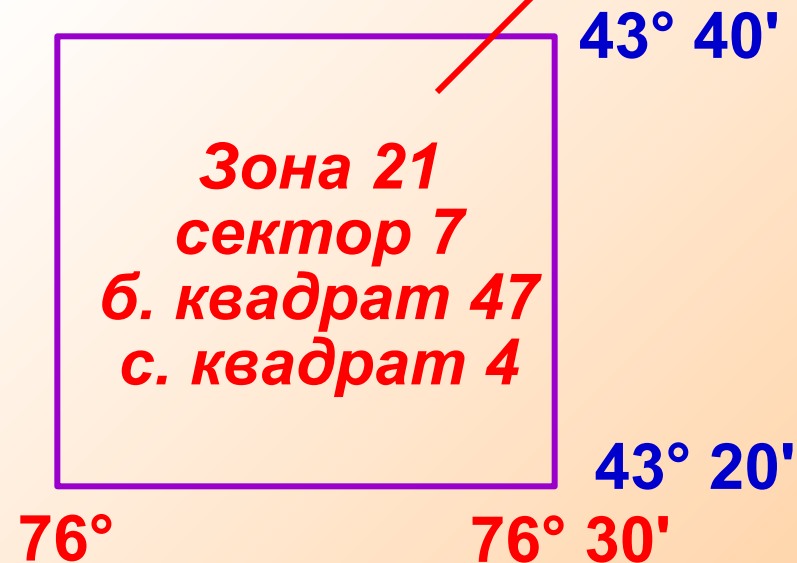
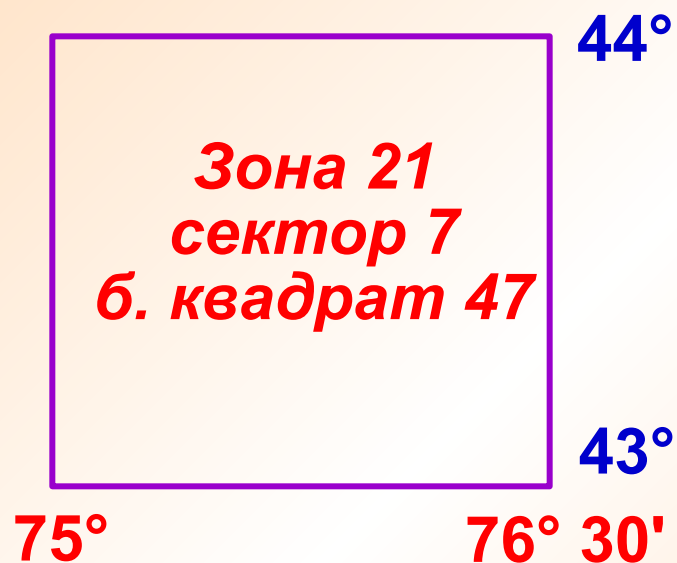
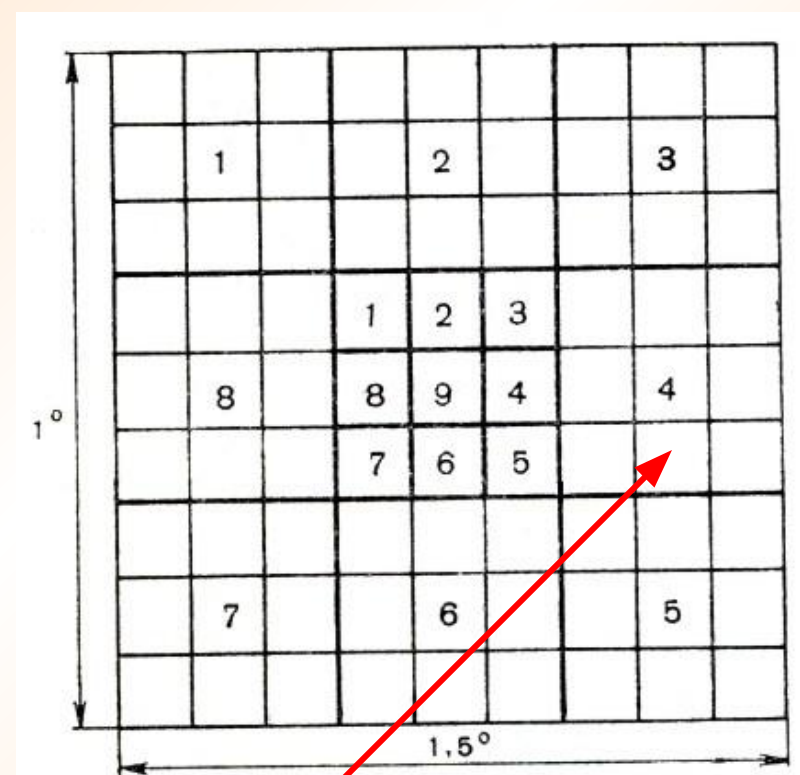


Определить с помощью сетки ПВО 1961 года местоположение ПУ орлр, имеющей координаты  $43^{\circ} 39'$  СШ и  $76^{\circ} 21'$  ВД.

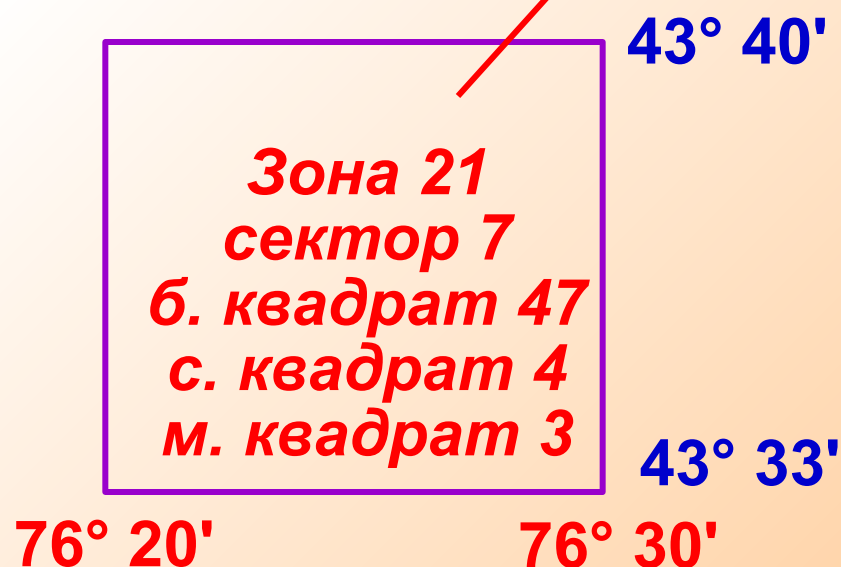
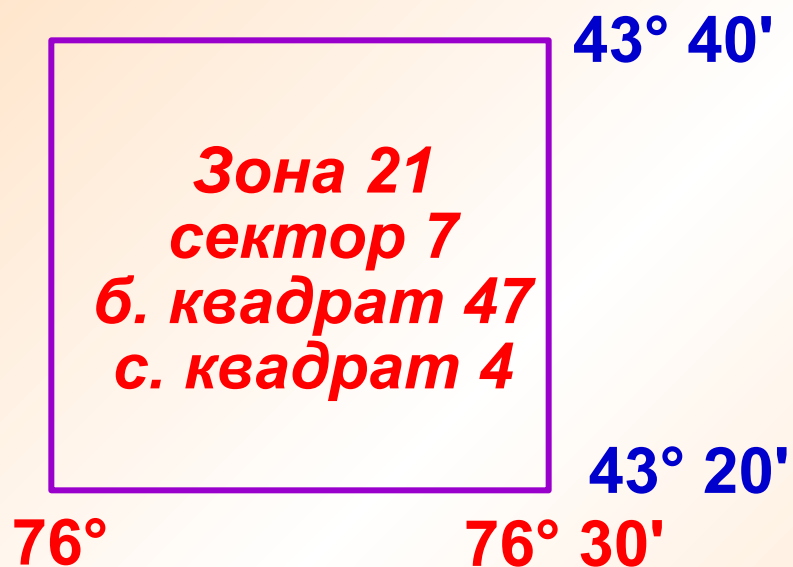
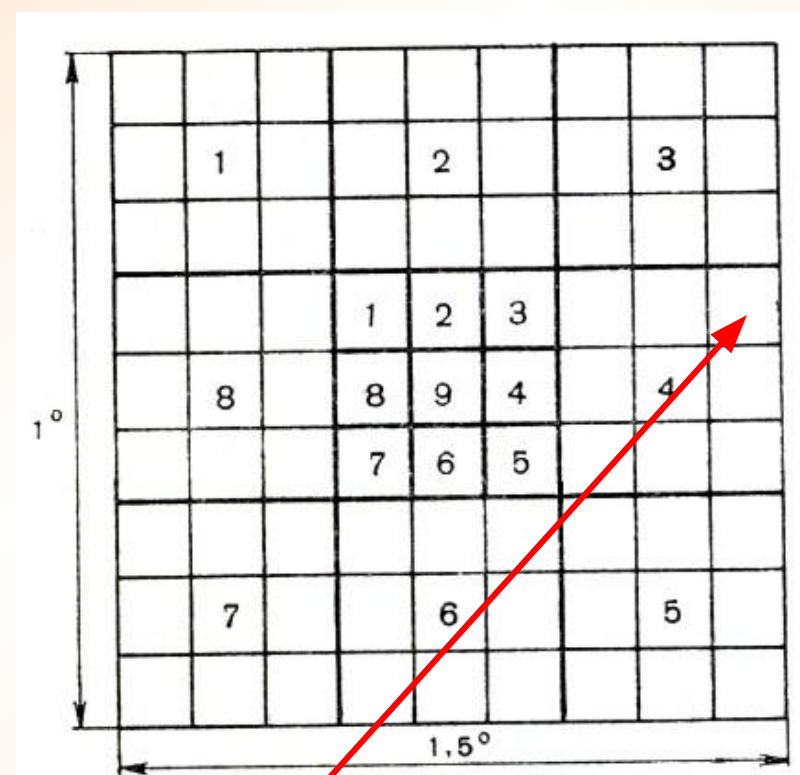




Определить с помощью сетки ПВО 1961 года местоположение ПУ орлр, имеющей координаты  $43^{\circ} 39'$  СШ и  $76^{\circ} 21'$  ВД.



Определить с помощью сетки ПВО 1961 года местоположение ПУ орлр, имеющей координаты  $43^{\circ} 39'$  СШ и  $76^{\circ} 21'$  ВД.



Определить с помощью  
сетки ПВО 1961 года  
**местоположение ПУ**  
орлр, имеющей  
координаты  $43^{\circ} 39'$  СШ и  
 $76^{\circ} 21'$  ВД.

**Зона 21**

**сектор 7**

**большой квадрат 47**

**средний квадрат 4**

**малый квадрат 3**

**Итого – 21 7 47 4 3**

1+	+	1+	+	+	21	+	2+	+	+	+	+	+	
+	0+	+	5+	+	6+	+	7+	+	8+	+	9+	+	0+
+	+	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3+	+	2	+	+	+	+	+	4+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
+	+	4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5+	+	3+	+	+	+	+	+	6+	+	+	+	+	+

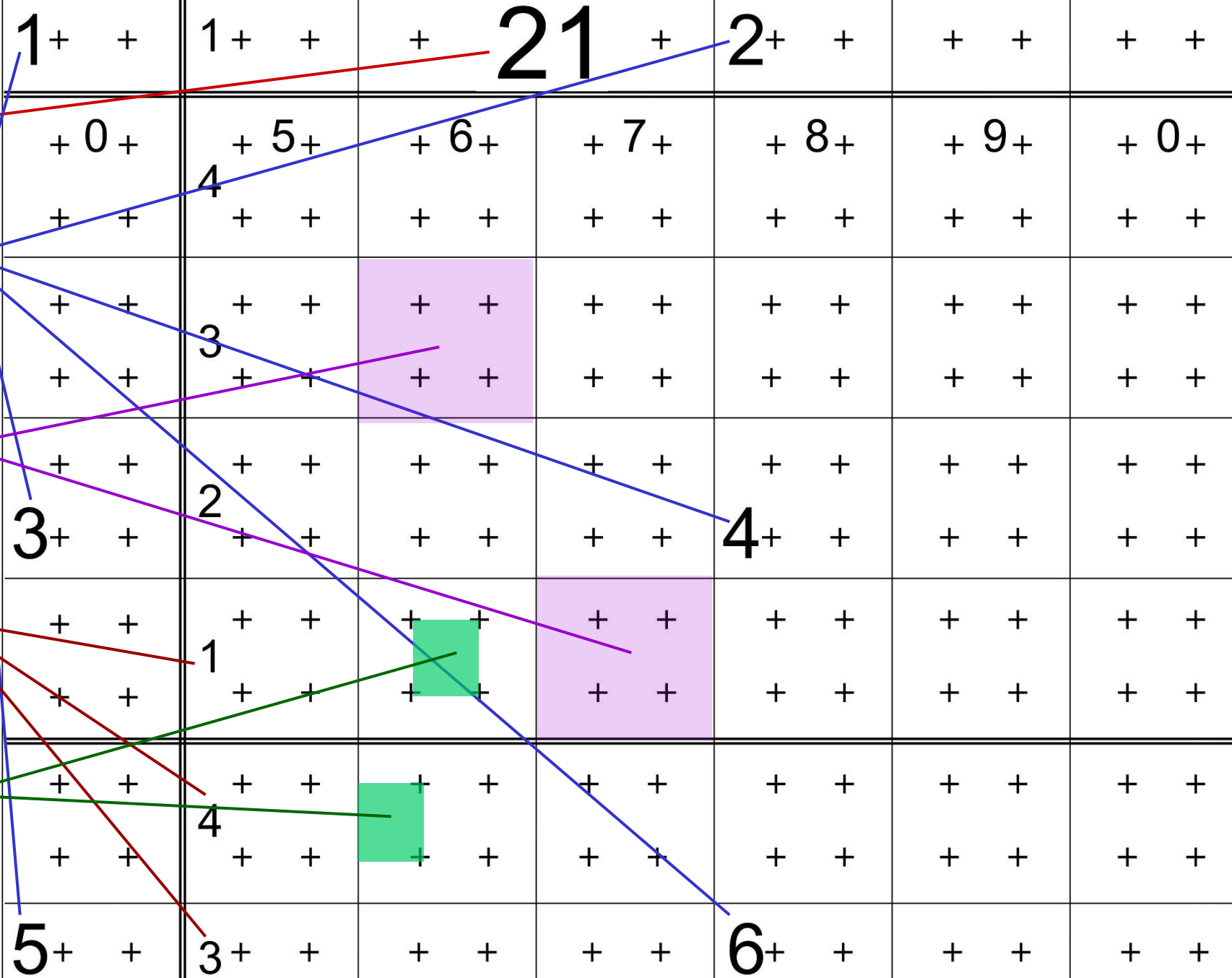
Номер зоны

Секторы в зоне

Большие квадраты

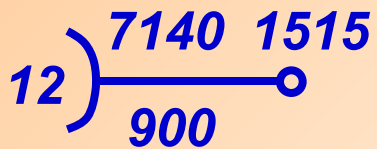
Нумерация больших квадратов

Средние квадраты



## **Вопрос 2.**

**2. Формы донесений о воздушной обстановке, порядок их составления и кодирования**



**Начало прокладки маршрута ВЦ, где:**

**12** – номер цели;

**7** – принадлежность цели;

**1** – состав цели;

**40** – высота полета цели в км;

**900** – скорость полета цели в км/час;

**1515** – время обнаружения цели (часы, минуты).

**Индексы принадлежности ВЦ:**

**0** - самолет - постановщик помех;

**1** - свой самолет;

**2** - свой истребитель;

**3** - самолет - нарушитель ГГ;

**4** - контрольный самолет;

**5** - свой самолет с ответом;

**6** - самолет - нарушитель режима полетов;

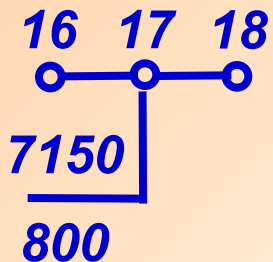
**7** - учебная цель;

**8** - воздушный противник;

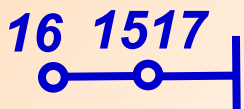
**9** - цель без сигнала ответа.



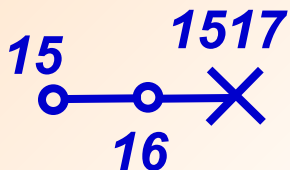
**Текущее положение ВЦ** с указанием места и времени определения координат



**Изменение характеристик ВЦ** (принадлежности, состава, высоты, скорости)

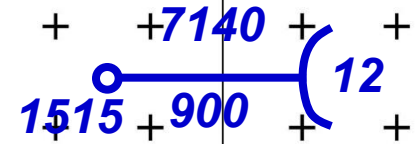


**Выход ВЦ** из зоны обнаружения РЛС (в 15 часов 17 минут)



**ВЦ уничтожена** (в 15 часов 17 минут)

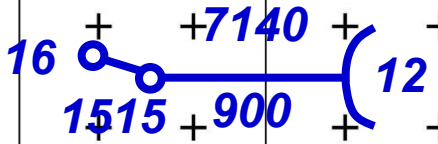
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	3 + +	+ +	<p><b>Два ноля, два ноля.</b>  <b>Двенадцатая, 216 49 в девяносто</b>  <b>девятом, 71 40, 900, за 15 15.</b></p> <p><b>ПОВТОРЯЮ:</b></p> <p><b>Два ноля, два ноля.</b>  <b>Двенадцатая, 216 49 в девяносто</b>  <b>девятом, 71 40, 900, за 15 15.</b></p>		
3+ +	2 + +	+ +			
+ +	1 + +	+ +			
+ +	+ +	+ +			
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +



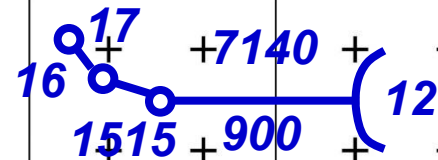


1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 216 49 в  
восемьдесят третьем за  
шестнадцатую.*

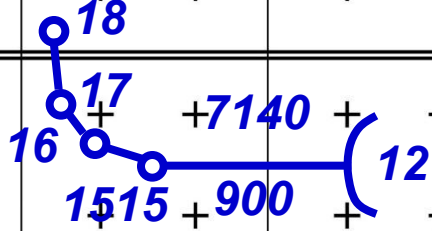


1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	4 + +	+ +	+ +	<p style="color: red; text-align: center;"><i>Двенадцатая, 216 49 в шестнадцатом за семнадцатую.</i></p>	
+ +	3 + +	+ +	+ +		
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +



1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ 0+
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

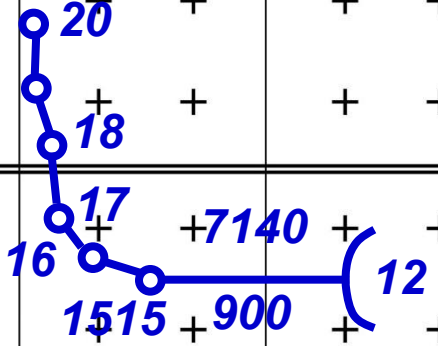
*Двенадцатая, 214 19 в  
семьдесят шестом за  
восемнадцатую.*





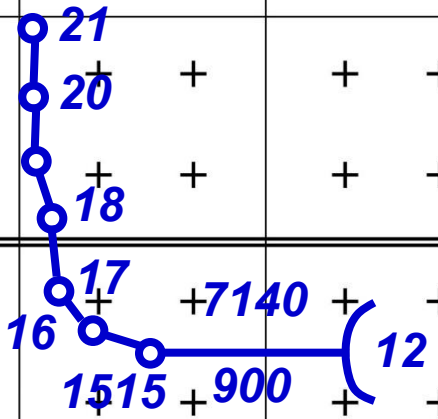
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	+ +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 19 в  
восемьдесят первом за  
двадцатую.*



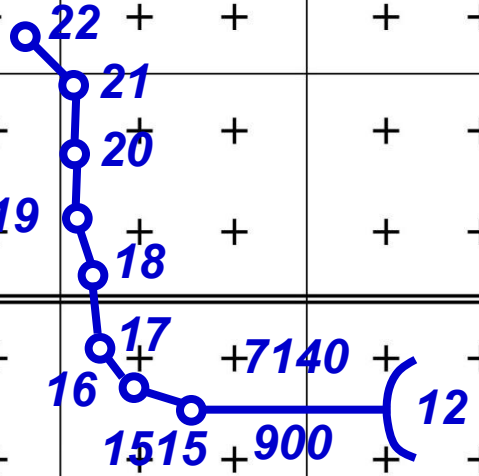
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	+ +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 19 в  
одинадцатом за двадцать  
первую.*

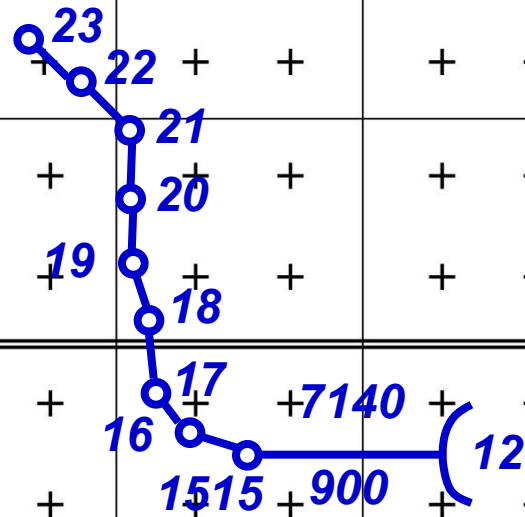


1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	+ +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 28 в  
 пятьдесят девятом за  
 двадцать вторую.*



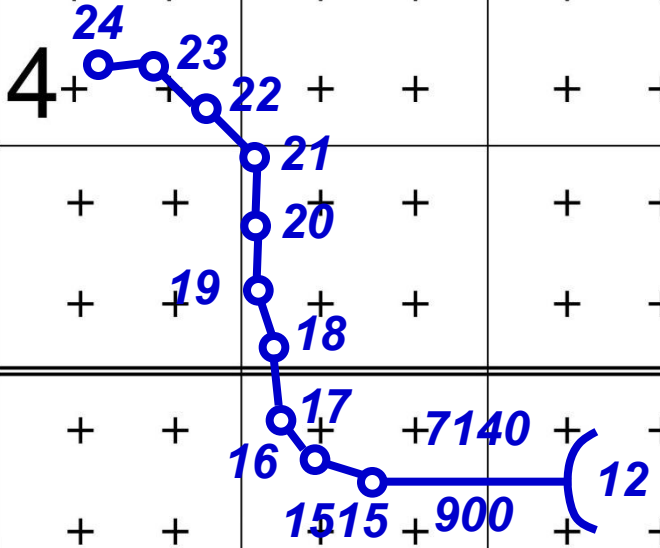
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	4 + +	+ +	+ +	<p><i>Двенадцатая, 214 28 в девяносто пятом за двадцать третью.</i></p>	
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +





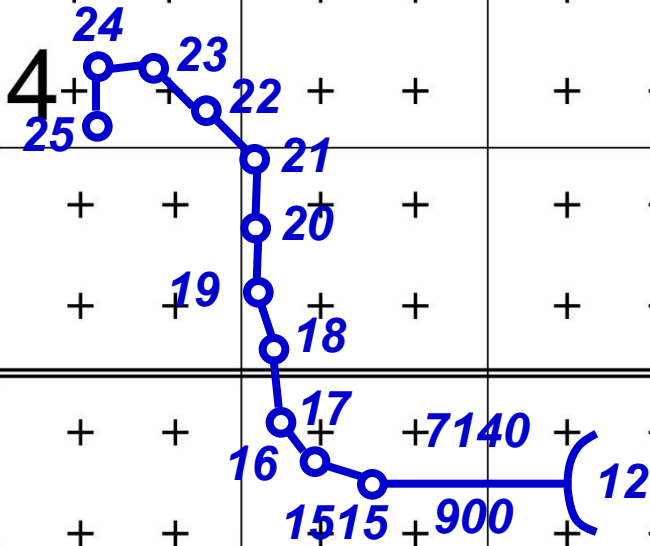
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 28 в девяносто седьмом за двадцать четвертую.*



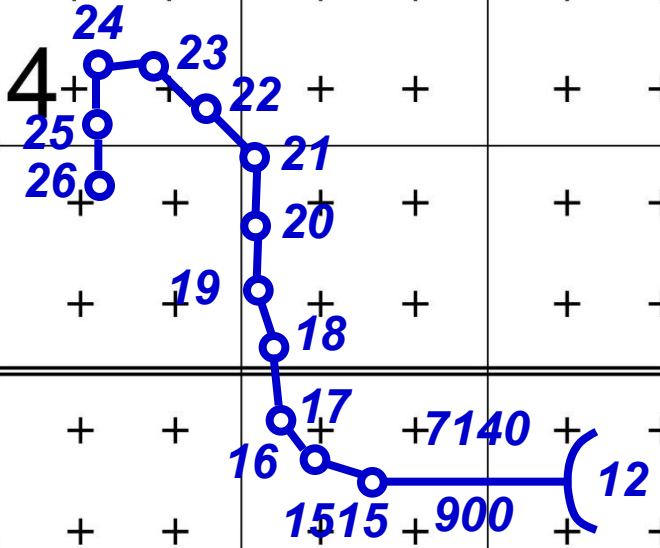
1+ +	1+ +	+ 21 +		2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +	+ 0 +
+ +	4 + +	+ +	+ +	<div data-bbox="1189 315 2001 496" style="background-color: yellow; padding: 5px;"> <p><b>Двенадцатая, 214 28 в шестьдесят седьмом за двадцать пятую.</b></p> </div>		
+ +	3 + +	+ +	+ +			
+ +	2 + +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	1 + +	+ +	+ +	4+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ 19 +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +	+ +

**Двенадцатая, 214 28 в  
шестьдесят седьмом за  
двадцать пятую.**



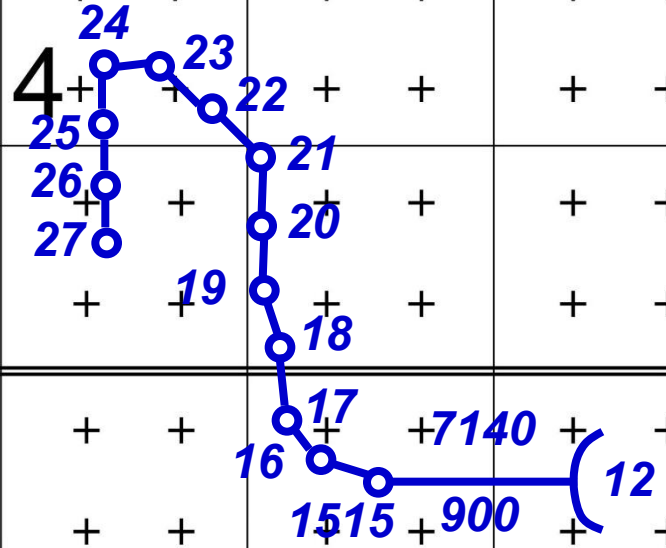
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ 0+
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

Двенадцатая, 214 18 в двадцать седьмом за двадцать шестую.



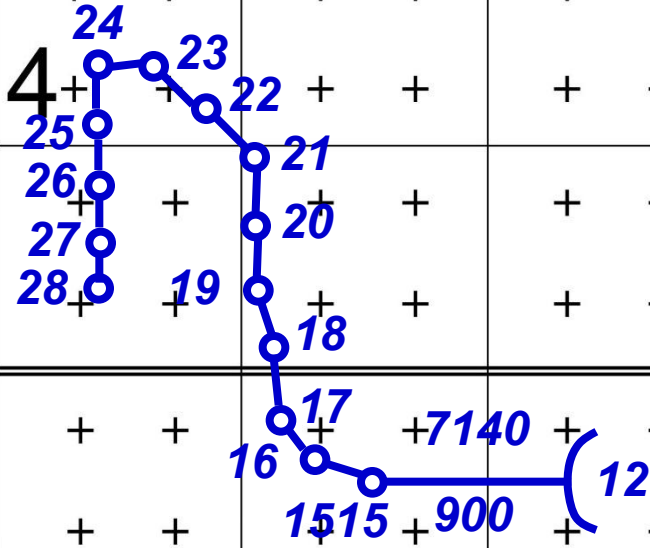
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	4 + +	+ +	+ +	<p style="color: red; text-align: center;"><i>Двенадцатая, 214 18 в девяносто восьмом за двадцать седьмую.</i></p>	
+ +	3 + +	+ +	+ +		
+ +	2 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	1 + +	+ +	+ +	4+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	25+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	26+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	27+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 18 в девяносто восьмом за двадцать седьмую.*



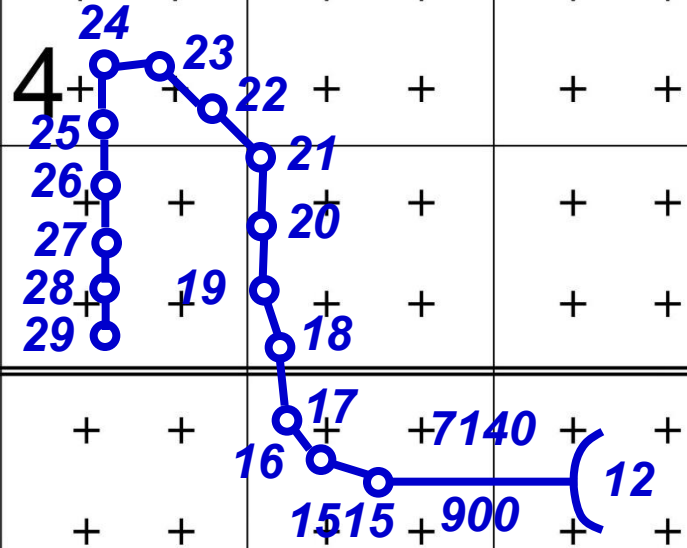
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 18 в девяносто седьмом за двадцать восьмую.*



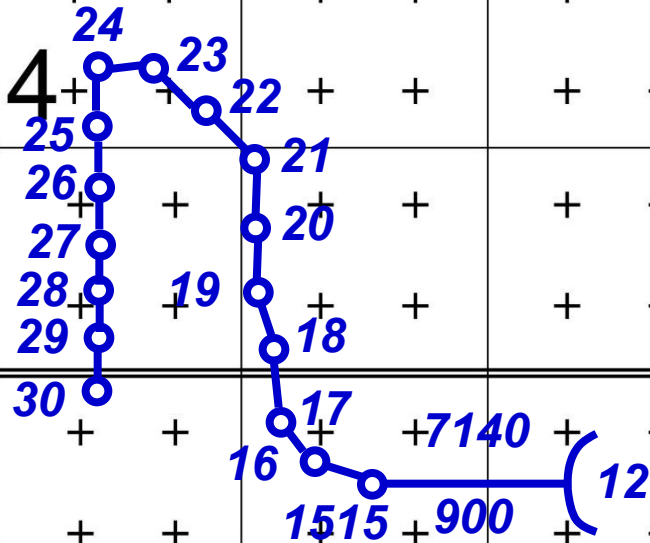
1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0+	+ 5+	+ 6+	+ 7+	+ 8+	+ 9+
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	2 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	3 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 18 в  
шестьдесят восьмом за  
двадцать девятую.*

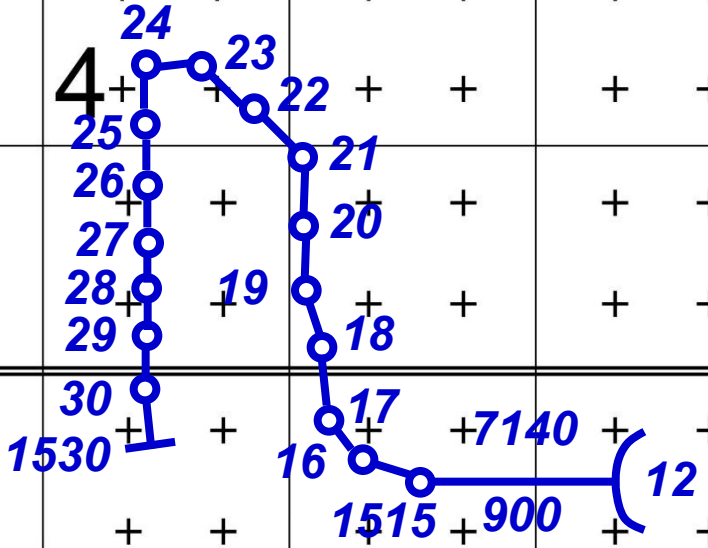


1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	+ +	+ +

*Двенадцатая, 214 48 в двадцать первом за тридцатую.*



1+ +	1+ +	+ 21 +	2+ +	+ +	+ +
+ 0 +	+ 5 +	+ 6 +	+ 7 +	+ 8 +	+ 9 +
+ +	4 + +	+ +	+ +	<div data-bbox="1189 315 2001 496" data-label="Text"> <p><b>Двенадцатая, цель потеряна за пятнадцать тридцать.</b></p> </div>	
+ +	3 + +	+ +	+ +		
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
3+ +	2 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	1 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	4 + +	+ +	+ +	+ +	+ +
+ +	+ +	+ +	+ +	+ +	+ +
5+ +	3+ +	+ +	+ +	6+ +	+ +





**Пример оформления  
планшета воздушной  
обстановки**

**Зона 21**

**сектор 7**

**большой квадрат 47**

**средний квадрат 4**

**малый квадрат 3**

**Итого – 21 7 47 4 3**

**21 7 47 4 3**

**1. Находим в центре планшета в любом большом квадрате 4-ый средний квадрат**



**2. Номер этого большого квадрата - 47**

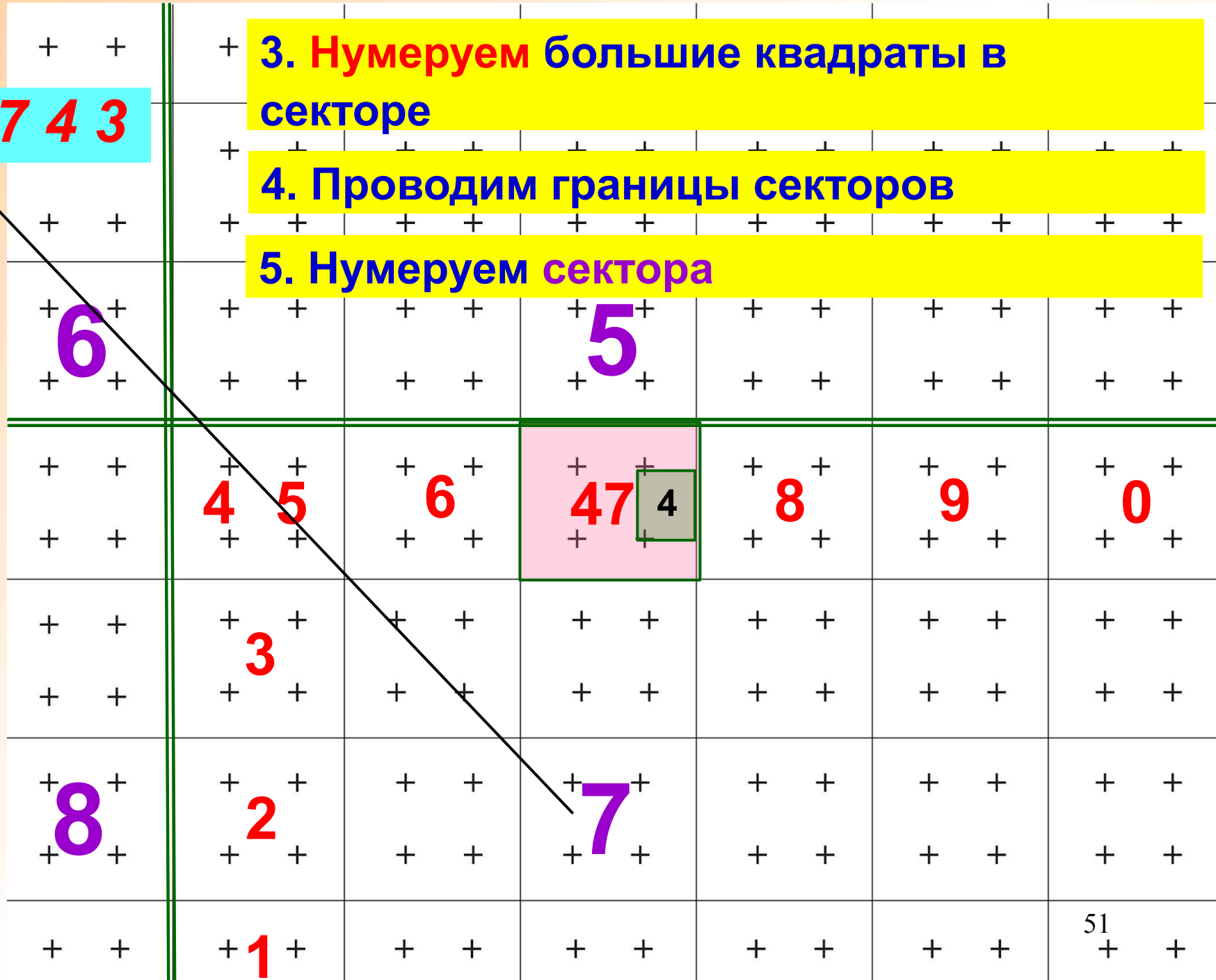
50

21 7 47 4 3

3. Нумеруем большие квадраты в секторе

4. Проводим границы секторов

5. Нумеруем сектора



21 7 47 4 3

+ 6. Нумеруем ЗОНЫ

20

21

6

5

4 5

6

47

8

9

0

3

8

2

7

1

## *Тактико-специальная подготовка*



***Благодарю за внимание***