



ВОЕННАЯ ТОПОГРАФИЯ

Раздѣль Русскихъ Верст
10 20 30 40 50 60 70 80



Карта Санкт-Петербургской губернии 1793



Классификация карт

- **Общегеографические**
 - географические
 - топографические
- **Специальные (для воздушных полетов, морские, дорожные и т.д.)**



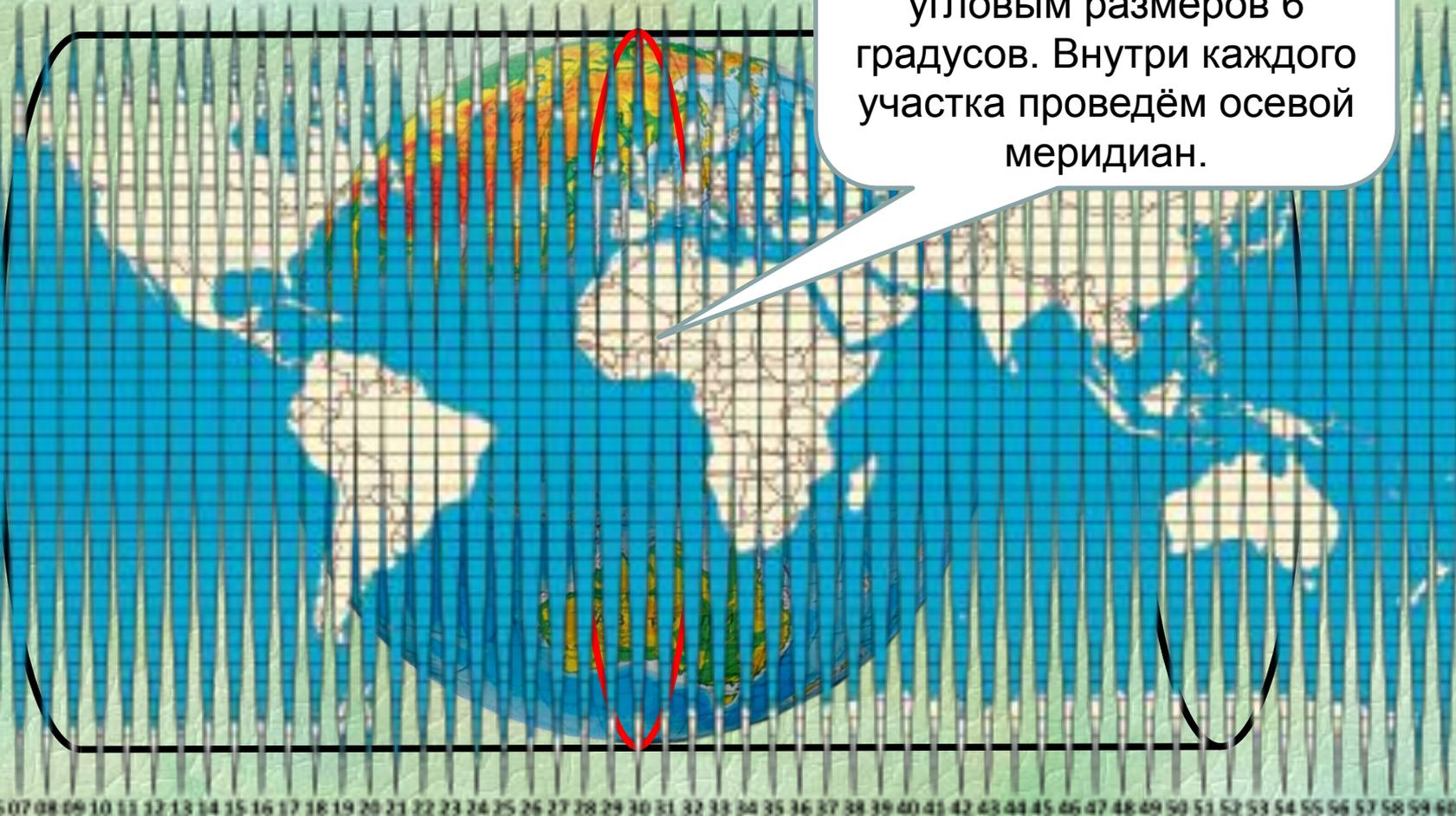
Классификация топографических карт

Масштабы карт	Классификация карт	
	По масштабам	По основному назначению
1:25000	Крупно-масштабные	Тактические
1:50000		
1:100000	Средне-масштабные	
1:200000		
1:500000	Мелко-масштабные	Оперативные
1:1000000		

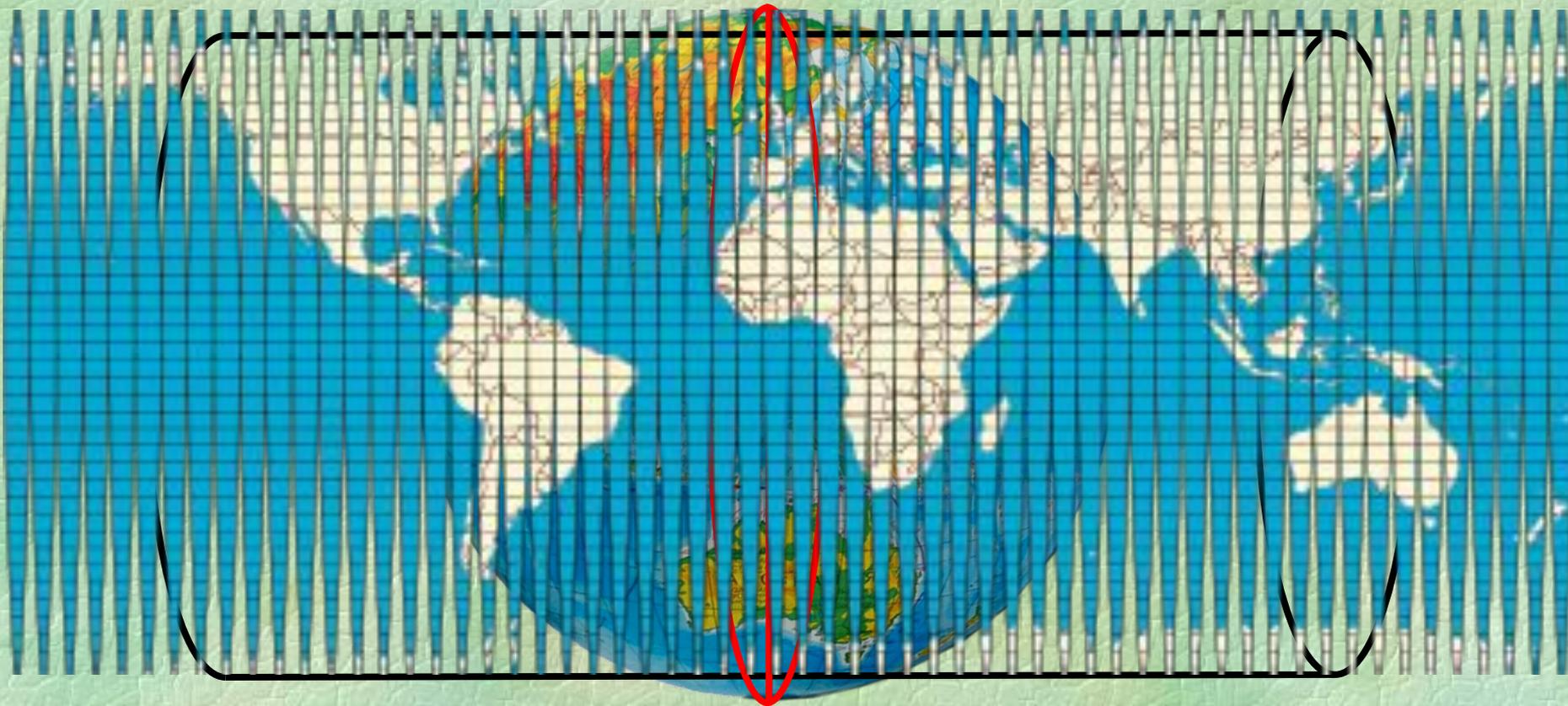


Поперечная цилиндрическая проекция

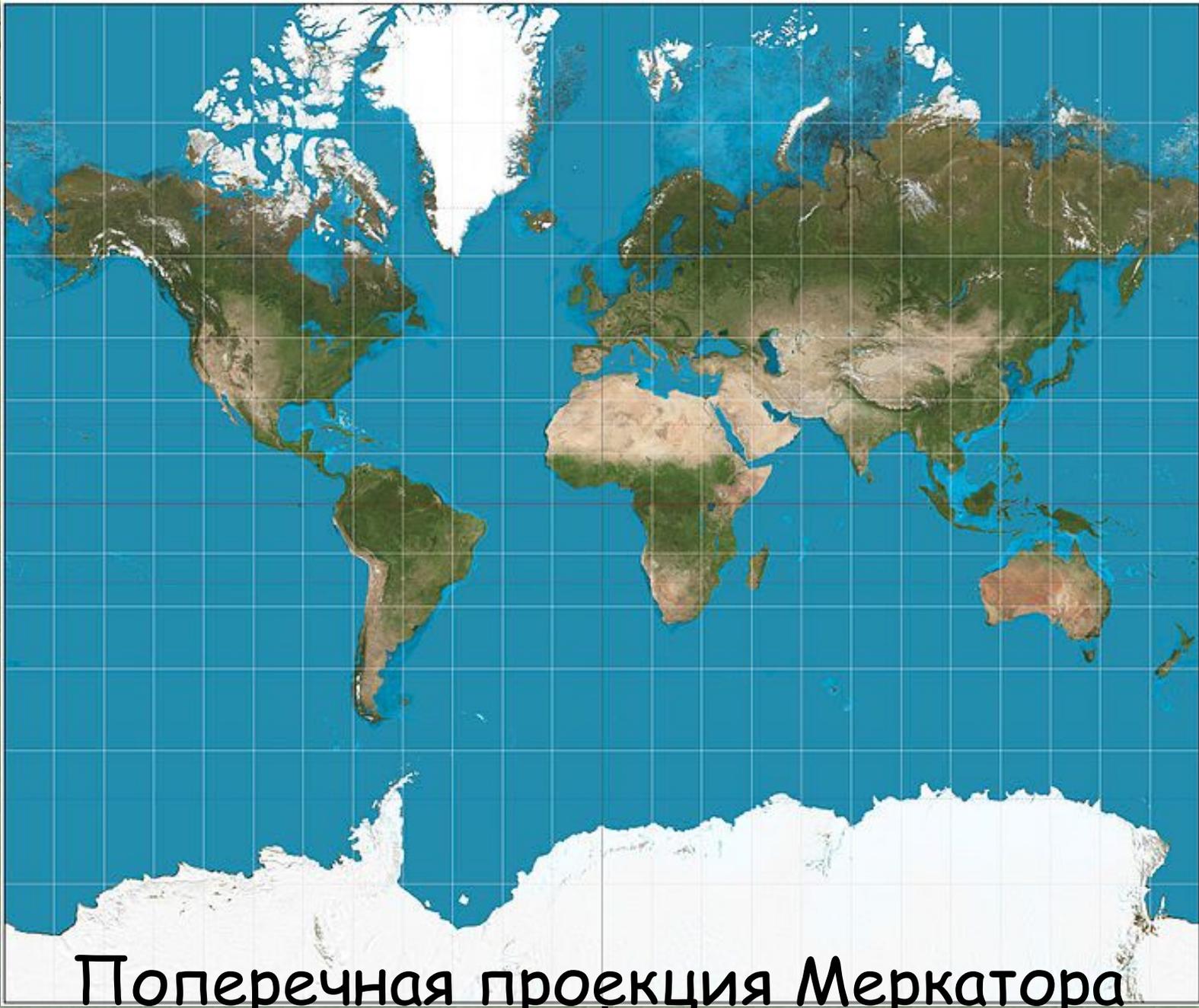
Разобьём поверхность
земного шара по
меридианам на участки с
угловым размеров 6
градусов. Внутри каждого
участка проведём осевой
меридиан.



Проекция Гаусса-Крюгера



Проекция на секущий цилиндр (UTM)

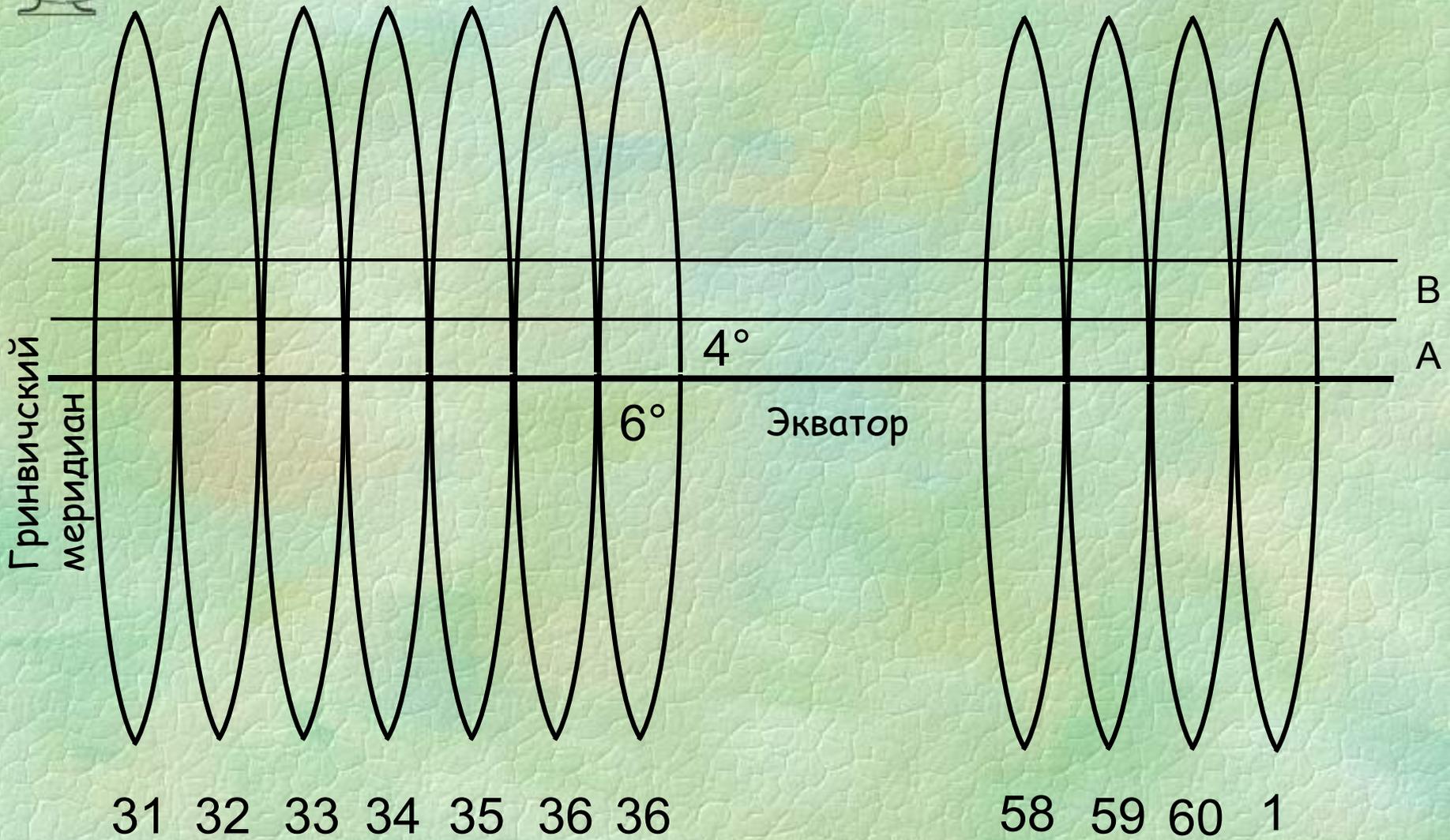


Поперечная проекция Меркатора



Понятие координатных зон

0° 6° 12° 18° 180°



N-36

A	Б	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Б	Г						IV		V		VI	
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	VII		VIII	A	IX	X	Б	XI		XII		
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	
	XIII		XIV		XV	XVI		XVII		XVIII		
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	

1:50 000
(N-36-12-Б)

1:100 000
(N-36-24)

1:200 000
(N-36-XII)

73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	
	IX		XX		XXI	XXII		XXIII		XXIV		
85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	
			Б				Г					
97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	
	XXV		XXVI		XXVII	XXVIII		XXIX		XXX		
109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	
	XXXI		XXXII		XXXIII	XXXIV		XXXV		XXXVI		
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	

1:500 000
(N-36-Г)





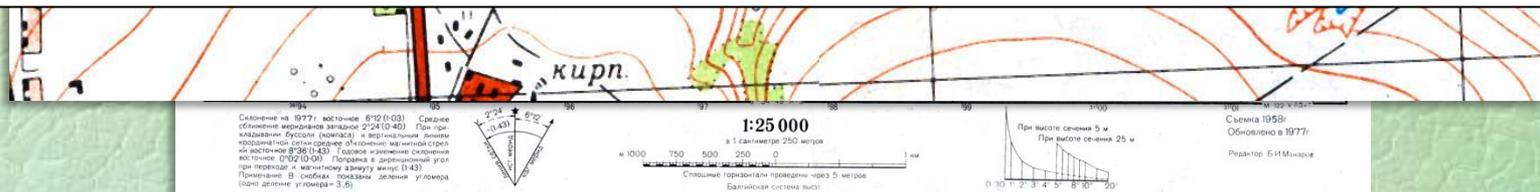
Топографические карты масштабов 1:500.000 и крупнее составляются в единой равноугольной проекции Гаусса-Крюгера. Ее проекция принята у нас не только для составления карт указанных масштабов, но и для вычисления плоских прямоугольных координат геодезических пунктов.

Координаты, вычисленные на плоскости в этой проекции, называются координатами Гаусса.

Гриф карты



Кроме того, на карте масштаба 1:200000 справа и слева от надписи масштаба даются условные знаки, характеризующие проходимость местности, а на обороте листа печатаются схема грунтов и справка о местности; на карте масштаба 1:500.000 справа от надписи масштаба размещаются схема расположения прилегающих листов и схема административного деления, а слева - основные условные знаки.



1926 г. РСФСР Л

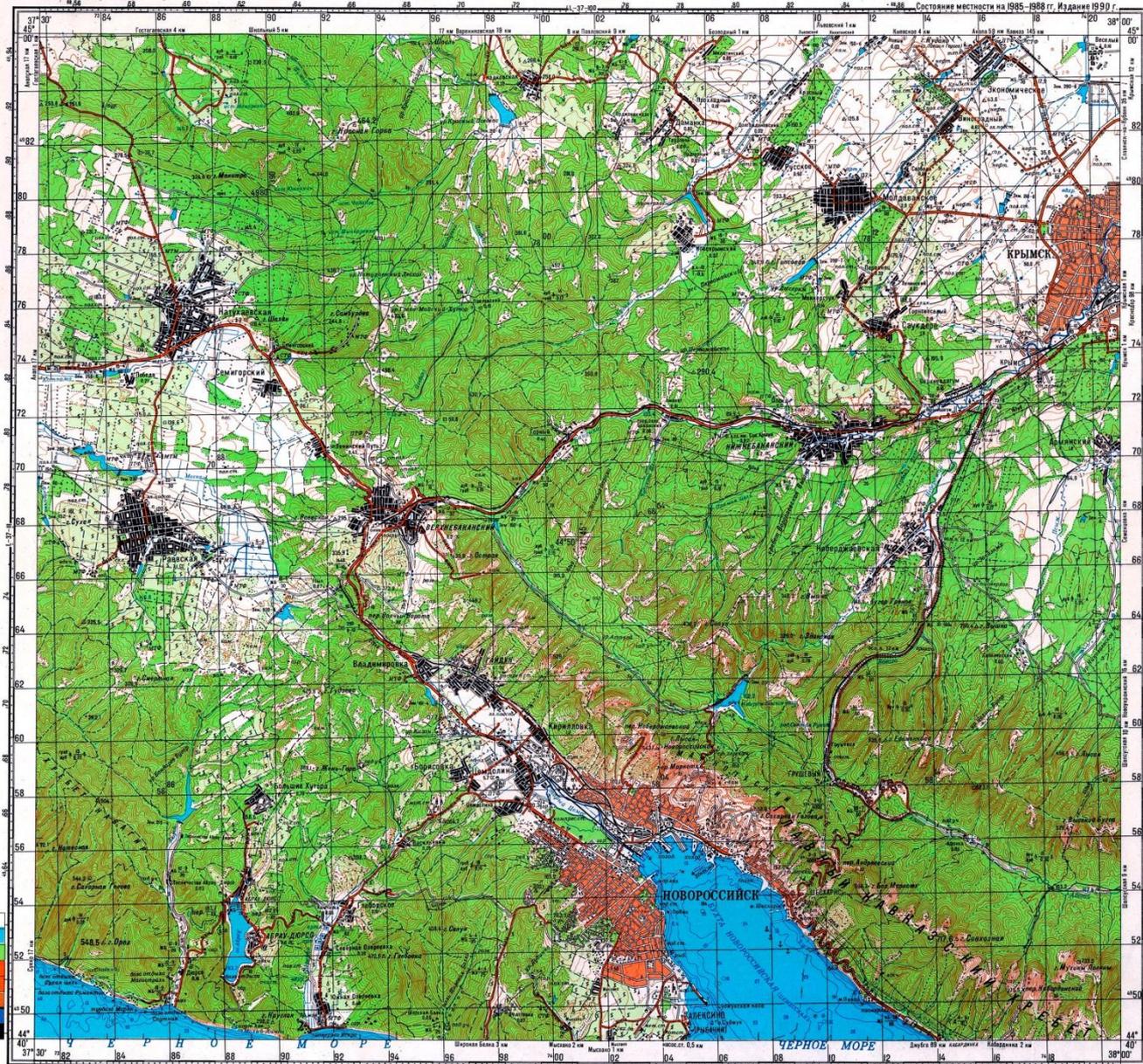
Система координат 1942 г.

СССР, РСФСР Краснодарский край

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ШТАБ
НОВОРОССИЙСК

СЕКРЕТНО
12-37-112 L-37-112

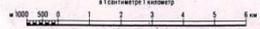
Состояние местности на 1985-1988 гг. Издание 1990 г.



Составлен на 1990 г. основой ГШ-4 (Ш-44) Состояние обстановки
изображено записью ГШ-4 (Ш-44). При привязывании АРСИ
(Автоматизированная Система Изменения Координат) отсчет записи
основных координат строки координат ГШ-4 (Ш-44) должен
соответствовать записи ГШ-4 (Ш-44). Порядок записи
основных координат и начальной буквы координат (Ш-44)
показан в свободной показан деления углами (для даль-
ности углов 1,8).



1:100 000



При высоте сечения 20 м
Показание сечения 100 м



Составлен по карте масштаба 1:100 000, составленной по ма-
териалам съемки 1945-1958 гг. и обновленной в 1985-1988 гг.

Число жителей в населенных пунктах
указано в тысячах

КОЛУЦК. ОКР.



Оп

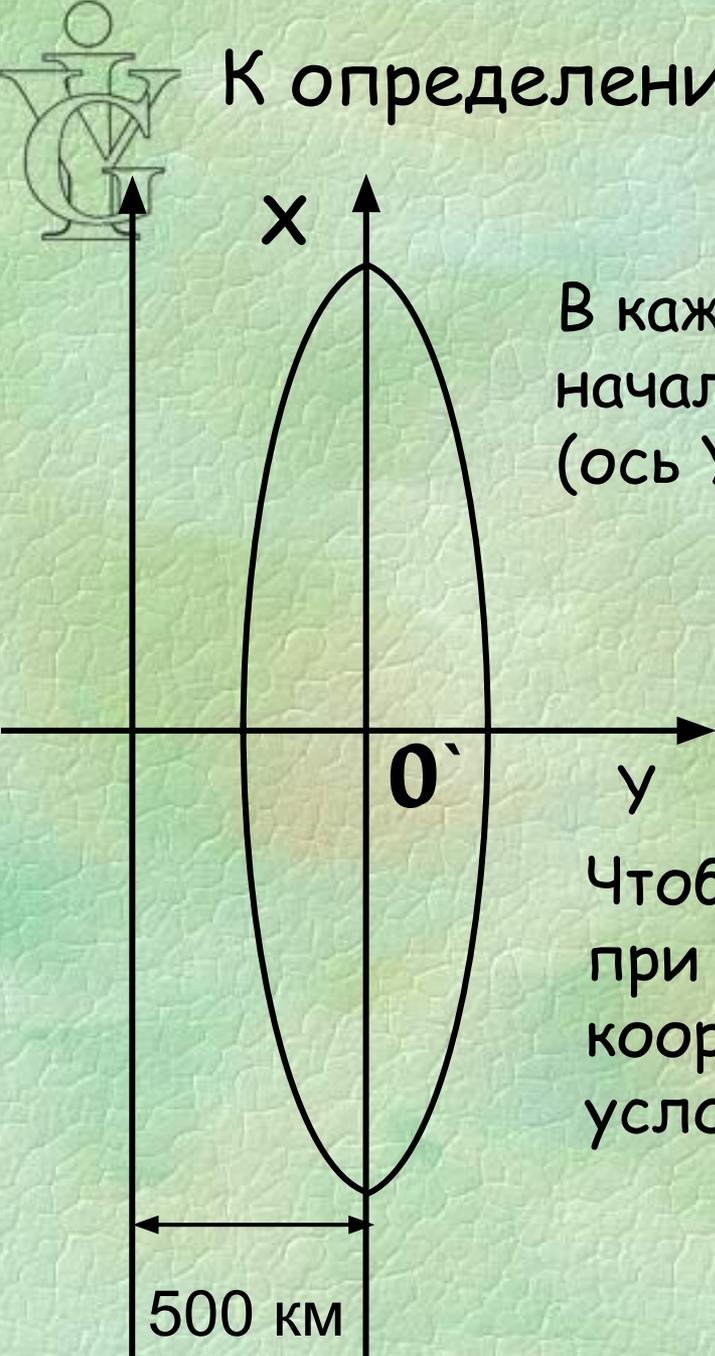
Ге

Т

І



К определению прямоугольных координат



В каждой координатной зоне есть своё начало координат: пересечение экватора (ось Y) и осевого меридиана (ось X)

Чтобы не было отрицательных величин при определении координаты Y , начало координат в каждой координатной зоне условно сдвинули на 500 км к западу.

Прежде чем определять полные прямоугольные координаты - рассмотрим сокращенные - которые в основном применяются для целеуказания

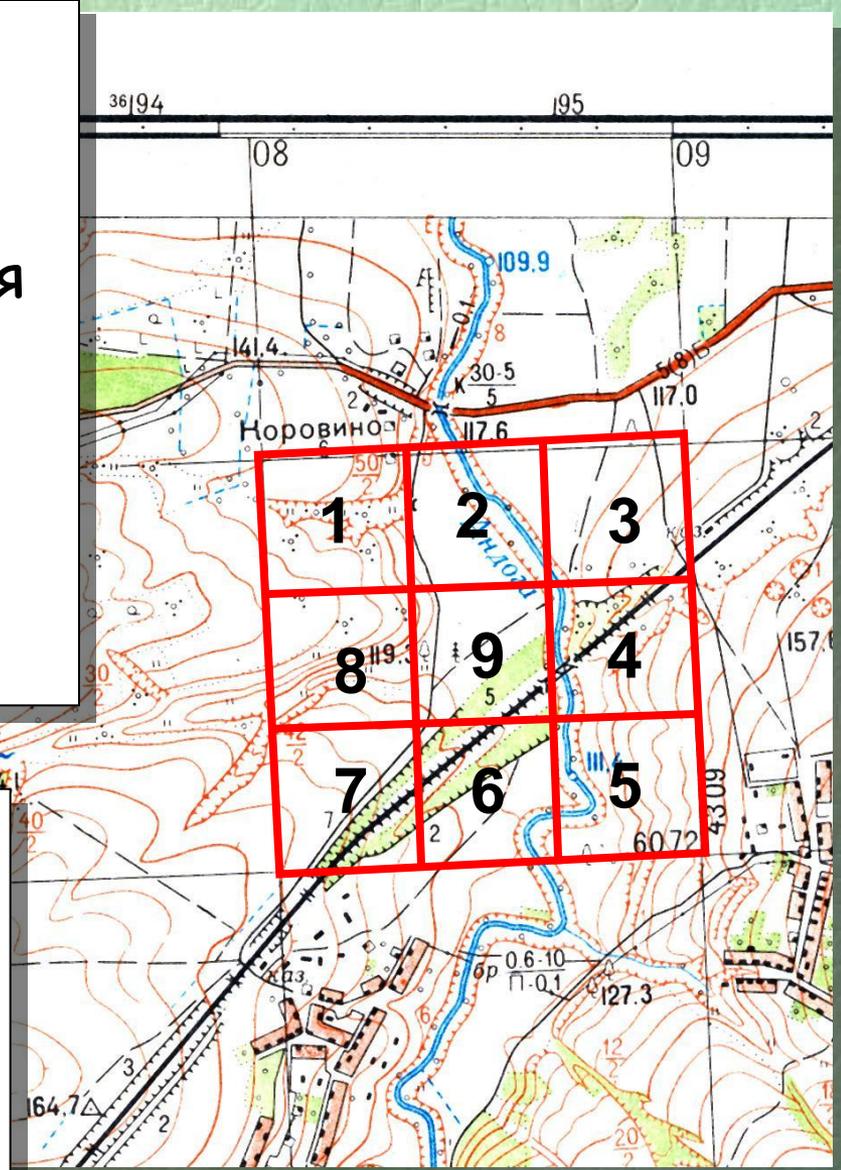
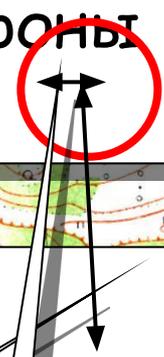
Например, определим полные прямоугольные координаты точки топогеодезического пункта: квадрат 7207-8

Если в искомом квадрате необходимо указать расположение конкретного объекта используется следующая обозначение

X=6072 660

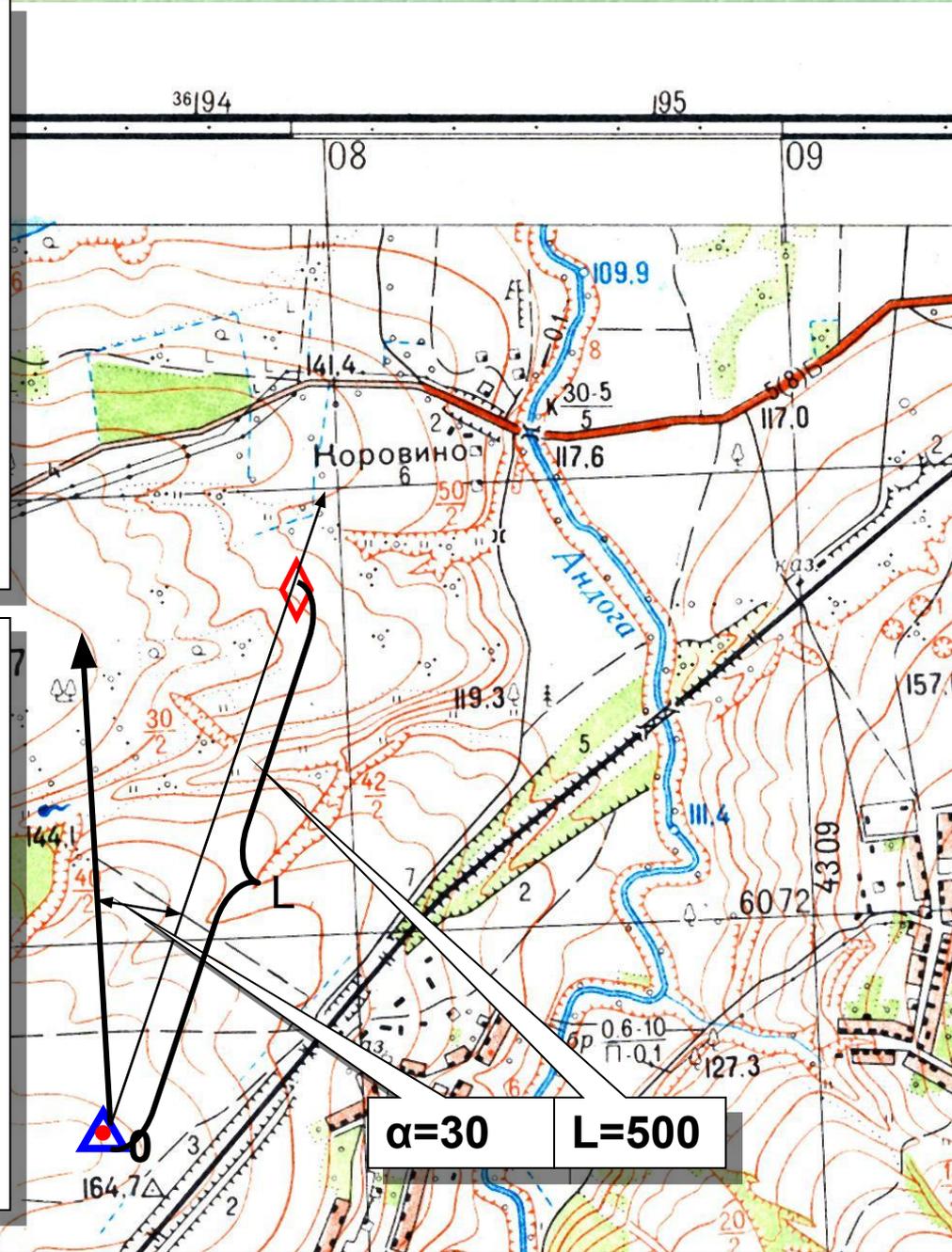
Y=4307 110

Например, квадрат 7208-5



Полярные координаты, как правило, используются наблюдателями для дальнейшего нанесения на карту (определения прямоугольных координат) целей

Полюс - место расположения наблюдателя, полярная ось - параллельна вертикальной линии координатной сетки. Определяется угол места цели и дальность.



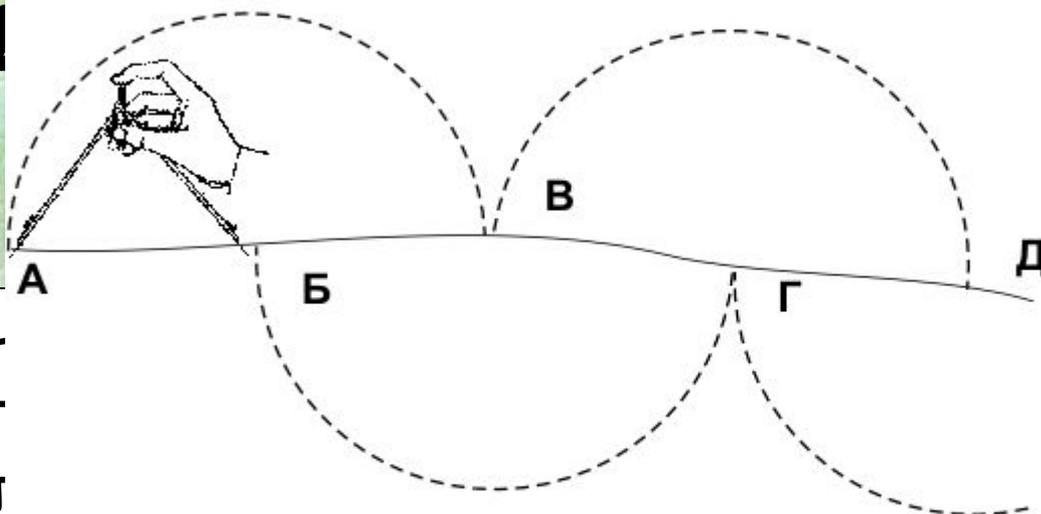


Опред

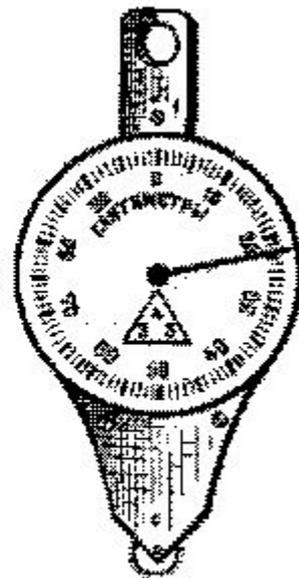
При определении расстояний используются несколько инструментов:

- линейка
- циркуль-измеритель
- курвиметр

Принцип один - измеренное расстояние умножается на численную величину масштаба карты



Циркулем



Курвиметром

В зависимости от рельефа местности полученное значение увеличивается исходя из следующих коэффициентов





Варианты:

- I а) отдельный камень— 6513-9** 
- б) дерево— 7308-5** 
- II а) отм.высоты 135.5- 6808-5**
- б) дом лесника— 6611-9** 
- IIIа) часовня— 6413-2** 
- б) сарай— 6811-8** 
- IV а) курган— 7110-8** 
- б) труба под дорогой— 6914-1** 
- V а) церковь— 6510-6** 
- б) вод.мельница— 6613-8** 
- VI а) пасека- 6712-1** 
- б) путевой пост- 6907-8** 

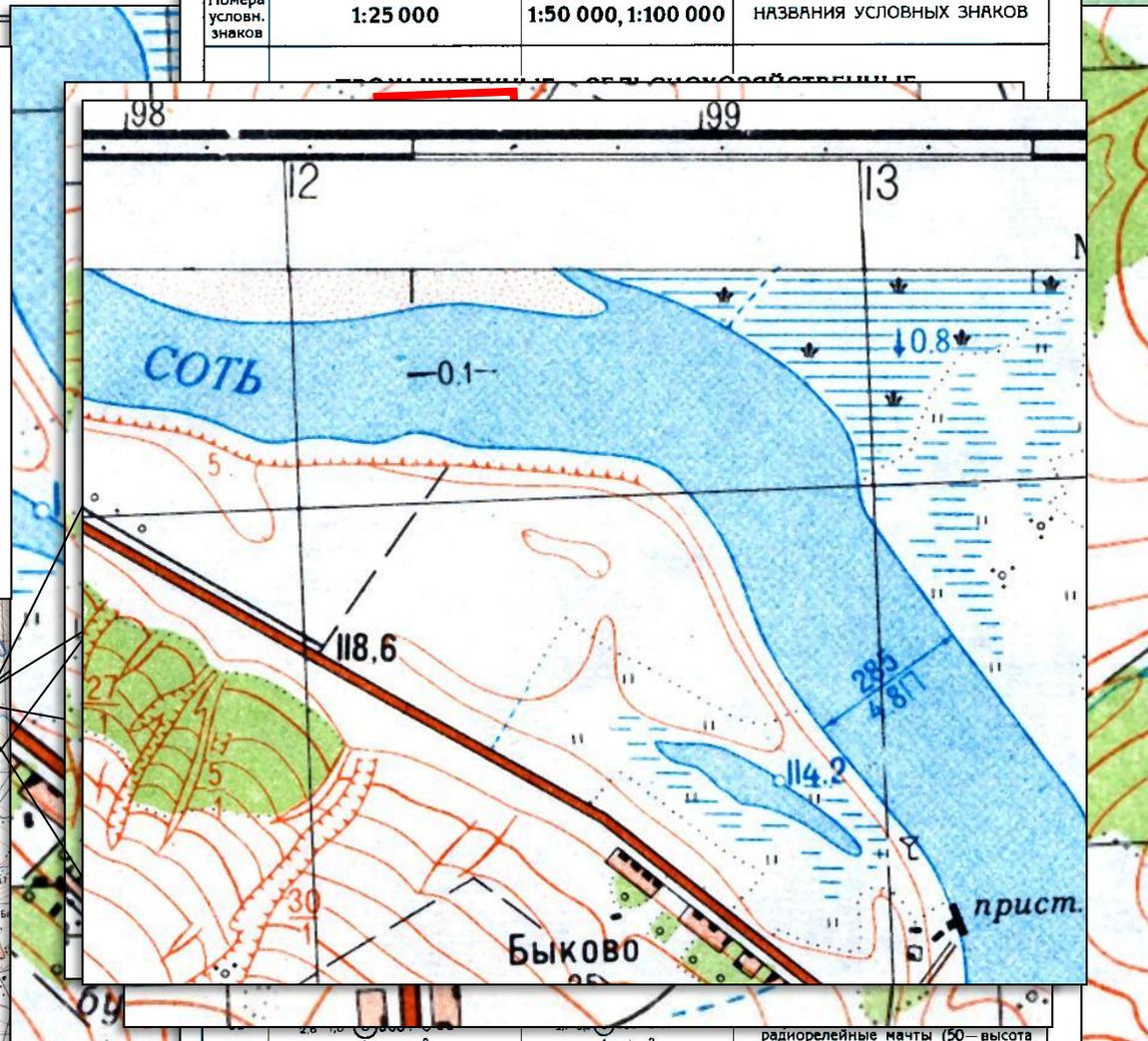
Пояснительные
топографические
знаки позволяют
получить подробную
характеристику
местности и
объектов

реальные очертания

Квадрат 6610

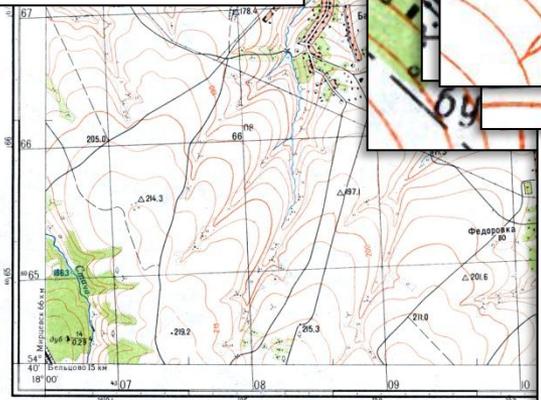
Квадрат 7212

Номера условн. знаков	1:25 000	1:50 000, 1:100 000	НАЗВАНИЯ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ
-----------------------	----------	---------------------	--------------------------



	1	2		1	2	радиорелейные мачты (50—высота мачты в метрах) [19]
60	3,2 1	3,2 2	✈	2,4 1	2,4 2	1) Аэродромы и гидроаэродромы; 2) посадочные площадки (на суше и на воде) [19]
61	2,0 1,0	✳	мук.	1,5 0,8	✳	мук.
62	2,0 1,8	☞		1,5 1,2	☞	Ветряные мельницы
63	2,4 1,6	☞		1,8 1,2	☞	Ветряные двигатели

Примечание. На данной таблице буквами обозначены: а— условные знаки объектов, изображение которых не выражается в масштабе карты; б— условные знаки объектов, изображение которых выражается в масштабе карты.

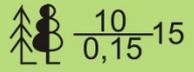
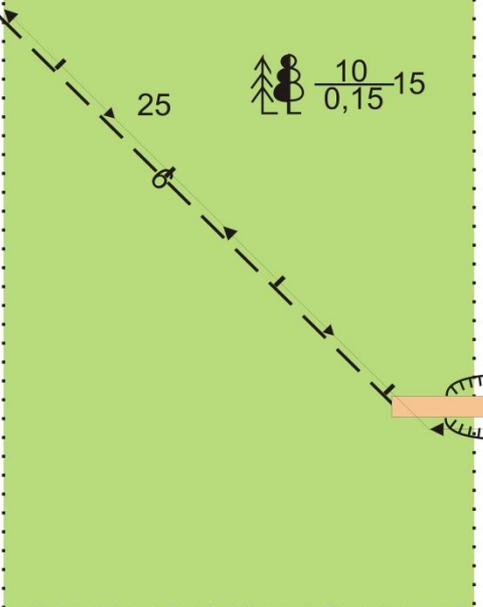


Склонение на 1977 г. восточное 6°12' (0-03) Среднее склонение меридианов западное 2°24' (0-40) При определении бросков (показ) в вертикальные линии координатной сетки среднее склонение магнитной стрелы в восточном 6°36' (1-43) Таблица изменения склонений восточное 0°02' (0-09) Поправка в дирекционный угол при переходе в магнитную азимуту минус (1-43) Примечание. В скобках указаны деления угламера (0-01 деление угламера = 3' 6")

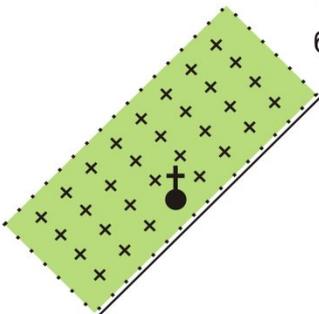
Вариант №3

С

Ю

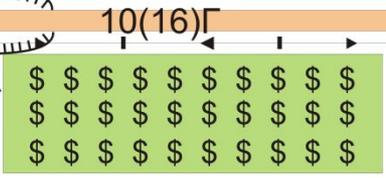


▲ 50

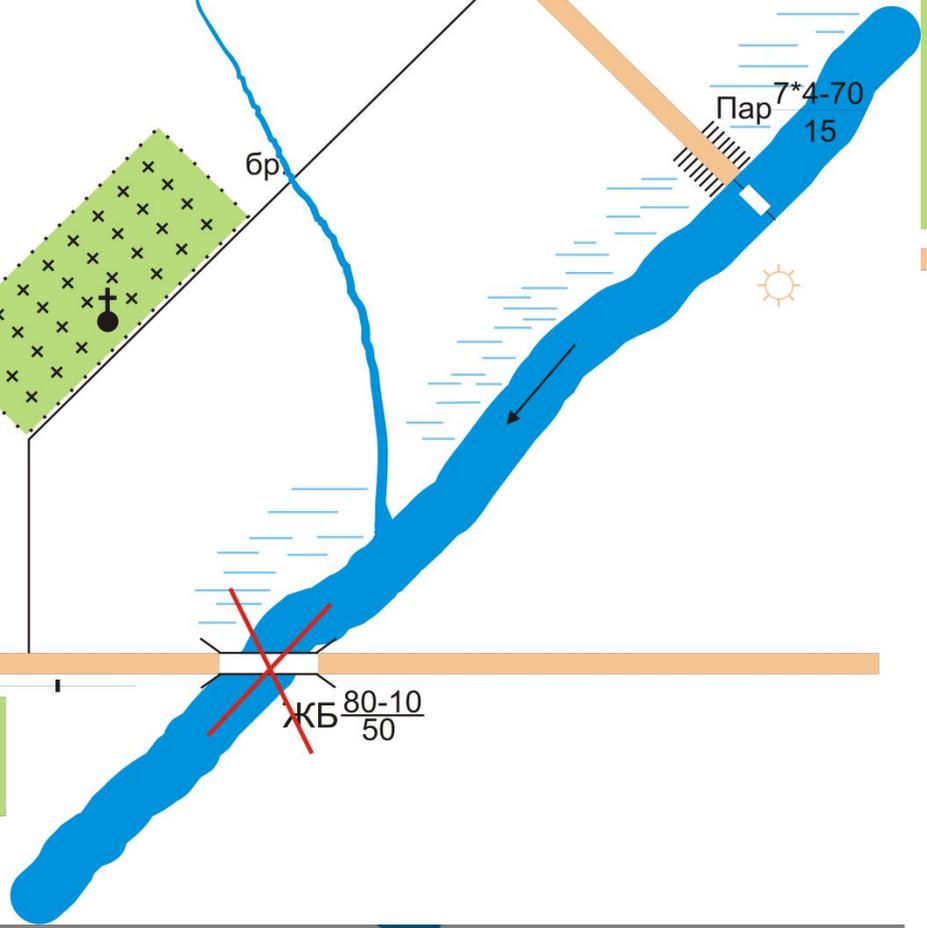


6A

Пар 7*4-70
15



~~ЖБ 80-10
50~~





На следующих занятиях вы выполните:

- Определение полных прямоугольных координат нескольких объектов
- Составите план местности используя «легенду» участка местности (подробное текстовое описание)