

## Лабораторная работа №1

### Понятие геоподосновы и её чтение.

### Решение инженерно-геодезических задач.

### Определение координат и высот точек, ориентирование линий

#### Цель работы:

- изучить масштабы и их виды;
- изучить условные знаки, научиться читать карту;
- научиться решать задачи на топографических картах и планах.

**Задание:** заполнить таблицы бланка заданий.

#### 1. Указать масштаб карты и определить его точность

Масштаб заданной карты 1:10 000

Точность масштаба	<b>1:10 000</b>	1:500
t	<b>1 м</b>	0,05

#### 2. Указать объекты местности, изображенные на карте масштабными, внемасштабными и пояснительными условными знаками

Группы условных знаков	Объекты природного ландшафта	Объекты – результат деятельности человека
Масштабные	лес Северный, Коршуки, леса хвойные, смешанные, контур кустарника, контур проходимого болота с травяной растительностью, контур непроходимого болота с камышовой растительностью, контур песка, озеро Черное, река Соть, Андога	Сад, контур вырубки с редколесьем, контур лесопосадок, контур населенного пункта СНОВ, Новый, электроподстанция
Внемасштабные	Скопления камней, ямы, каменная осыпь, ключ	Триангуляционные пункты – г. Михалинская,

	Белый, родники, отдельно стоящие деревья, отдельные рощи	Малиновская, шахта угольная, мукомольный завод, искусственная насыпь и выемка (для дорог), кирпичный завод, глиняный, песчаный карьеры, лесной комбинат, водокачка, мост, цеха мастерской МТМ, водопропускное сооружение (труба), загон, водонапорные башни, мельница водяная, ветряная
Линейные (в масштабе отражается длина по протяженности, вне масштаба – ширина)	Промоины, реки Каменка, Беличка, Голубая, ручей, обрыв	Железная дорога, автомобильная дорога с улучшенным покрытием, грунтовая, проселочная дорога, тропа, просека-визирка, ЛЭП,
Пояснительные	Название леса, озера, реки, ключа, горы, характеристики леса (толщина, высота деревьев, расстояние между ними, порода деревьев), характеристики реки (скорость течения, ширина, глубина, грунт дна), высота обрыва, глубина промоин, оврага, отметки точек рельефа, уреза воды реки,	Название производственных объектов, населенных пунктов, объектов инфраструктуры населенных пунктов, высота насыпи, глубина выемки, характеристики моста (высота, ширина, грузоподъемность)

### 3. Охарактеризовать основные населенные пункты, расположенные на листе карты

п/п	название	Местоположение	Численность населения	Число домов	Примечание
1	город Снов	64-13	От 2000 до 10 000 жителей	–	С преобладанием огнестойких построек, больница, церковь, сахарный

					завод, электростанция
2	Город Каменногорск	66-14	От 2000 до 10 000 жителей	–	С преобладанием огнестойких построек, мукомольный комбинат
3	поселок городского типа (рабочий) Новый	64-12	Менее 2000 жителей	–	Огнестойкие и неогнестойкие постройки
4	Поселок сельского типа Сидорово	64-10	От 20 до 100	60	Огнестойкие и неогнестойкие постройки, церковь
5	Совхоз Беличи	65-12		17	Зерновая специализация, мукомольный завод, загон, огнестойкие и неогнестойкие постройки
6	Поселок сельского типа Михалино	67-11	От 20 до 100	33	Огнестойкие и неогнестойкие постройки, школа
7	Село Вороново	66-12	Менее 20	12	Огнестойкие и неогнестойкие постройки
8	Село Добрынино	66-14	Менее 20	5	Огнестойкие и неогнестойкие постройки

#### **4. Охарактеризовать основные дороги, изображенные на листе карты**

Железная однопутная дорога (64(67)-14) (Павловск-Снов-Добрынино-шахта Угольная), проходит большей частью по насыпи высотой 4-1 м, несколько выемок 1-2 м, имеет три водопропускных сооружения – трубы, два моста через реку Каменка, и мост через автомобильную дорогу на Сидорово. Имеет ответвление в пригороде Снов на Беличи.

Ответвление от железной дороги – узкоколейная железная дорога (64-14) до карьерных разработок глины и кирпичного завода.

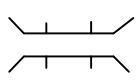
Шоссейная дорога (Добрынино-Мирцевск-Снов-Павлово) (64(66)-14), ширина покрытой части - 10 м, ширина дороги с обочинами – 14 м, материал покрытия – бетон, проходит по выемке глубиной 1 м, по насыпи высотой 4 м, имеет два моста – через железную дорогу (каменный, длина 75 м, ширина 10 м, грузоподъемность 10 м) и мост над рекой (каменный, длина 25 м, ширина 10 м, грузоподъемность 8 м).

От шоссеной дороги ответвление – автомобильная (улучшенная грунтовая) дорога на Михалино (65(68)-11(13)) шириной проезжей части 6 м, проходит по трем насыпям высотой 2 и 1 м, и выемке, имеет два деревянных моста – через лог с промоиной (длина 20 м, ширина 6 м, грузоподъемность 10 м), второй мост через реку Каменка (длина 15 м, ширина 5 м, грузоподъемность 10 м).

Автомобильная дорога (улучшенная грунтовая) (Сидорово-Беличи-Снов-Павлово) (65-11(13)), проходит по четырем выемкам глубиной 2 м, по трем насыпям высотой 1 м, четыре водопропускные сооружения – трубы: через лог с промоиной, через ручей, через лощины, имеет два деревянных моста через реки – один через реку Голубая (длина 20 м, ширина 5 м, грузоподъемность 10 м), второй мост через реку Андога (длина 30 м, ширина 6 м, грузоподъемность 10 м).

Разветвленная сеть грунтовых и проселочных дорог, тропы.

## 5. Охарактеризовать мосты, расположенные на данном листе карты

Условный знак моста и местоположение	Материал постройки	Длина (м)	Ширина (м)	Грузоподъемность (т)
 <p>Шоссейная дорога (Добрынино-Мирцевск-</p>	Каменный	75	10	8

Снов-Павлово) над железной дорогой				
 Шоссейная дорога (Добрынино-Мирцевск-Снов-Павлово) через реку	Каменный	25	10	8
 Автомобильная дорога (улучшенная грунтовая) (Сидорово-Беличи-Снов-Павлово) через р. Андога	Деревянный	30	6	10
 Автомобильная дорога (улучшенная грунтовая) (Сидорово-Беличи-Снов-Павлово) через р. Голубая	Деревянный	20	5	10
 Автомобильная дорога (улучшенная грунтовая) Михалино-Снов через р. Каменка	Деревянный	15	5	10

**6. Охарактеризовать объекты гидрографии, расположенные на данном листе карты**

п/п	Название	Ширина (м)	Глубина (м)	Дно	Скорость течения (м/с)	Абсолютная отметка (отметка уреза воды) (м)
1	Река Соть	135	4,8	Песок	0,1	108,1
2	Река Андога	50	104	Песок	0,1	126,6
3	Река Каменка	-	-	-	-	139,4
4	Река Голубая	-	-	-	-	142,0
5	Река Беличка	-	-	-	-	-
6	Озеро	-	-	Илистое	0	139,4

	Черное					
7	Ключ Белый					144,3

**7. Указать номенклатуру данного листа карты У-34-37-В-В-4**

Определить номер зоны, в которой находится данный лист карты.

Зона 4.

**8. Определить прямоугольные координаты точек и расстояние между ними**

Вариант 59-49=10

Точки	Название точки, местоположение	Прямоугольные координаты		Высота, м
		X	Y	
1	Г. Михалинская, кв. 68-12	6068 230	4312 885	212,8
2	Т. 10, кв. 67-14	6067 840	4314 390	153,00
		$\Delta X=390$	$\Delta Y=1505$	$h_{1-2}=59,8$

Контроль: вычисленное расстояние о формуле

$$d = \sqrt{\Delta x^2 + \Delta y^2} = \sqrt{390^2 + 1505^2} = 1554,71 \text{ м}$$

Измеренное расстояние по карте:

$$d = 1555,00 \text{ м}$$

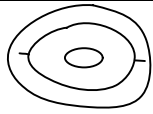
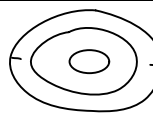

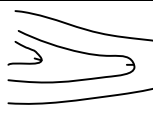
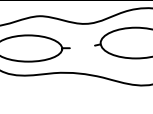
**9. Определить ориентирные углы линии 1-2**

Дирекционный угол	$\alpha$	99°
Сближение меридианов	$\lambda$	2°22'
Азимут истинный	$A_u$	96°38'
Магнитное склонение	$\delta$	6°12'

Азимут магнитный	$A_m$	90°26'
------------------	-------	--------

Высота сечения рельефа  $h_c = 2,5$  м

**10. Привести примеры основных форм рельефа, изображённых на карте и указать их местоположение**

кв. 6713	кв. —	кв. 6712	кв. 6714	кв. 6812
гора	котловина	хребет	лощина	седловина
				

**11. Определить отметки точек 1 и 2. Записать их в таблицу п.9.**

**Определить максимальную и минимальную крутизну ската по линии (1-2) пользуясь графиком заложений. Вычислить уклон**

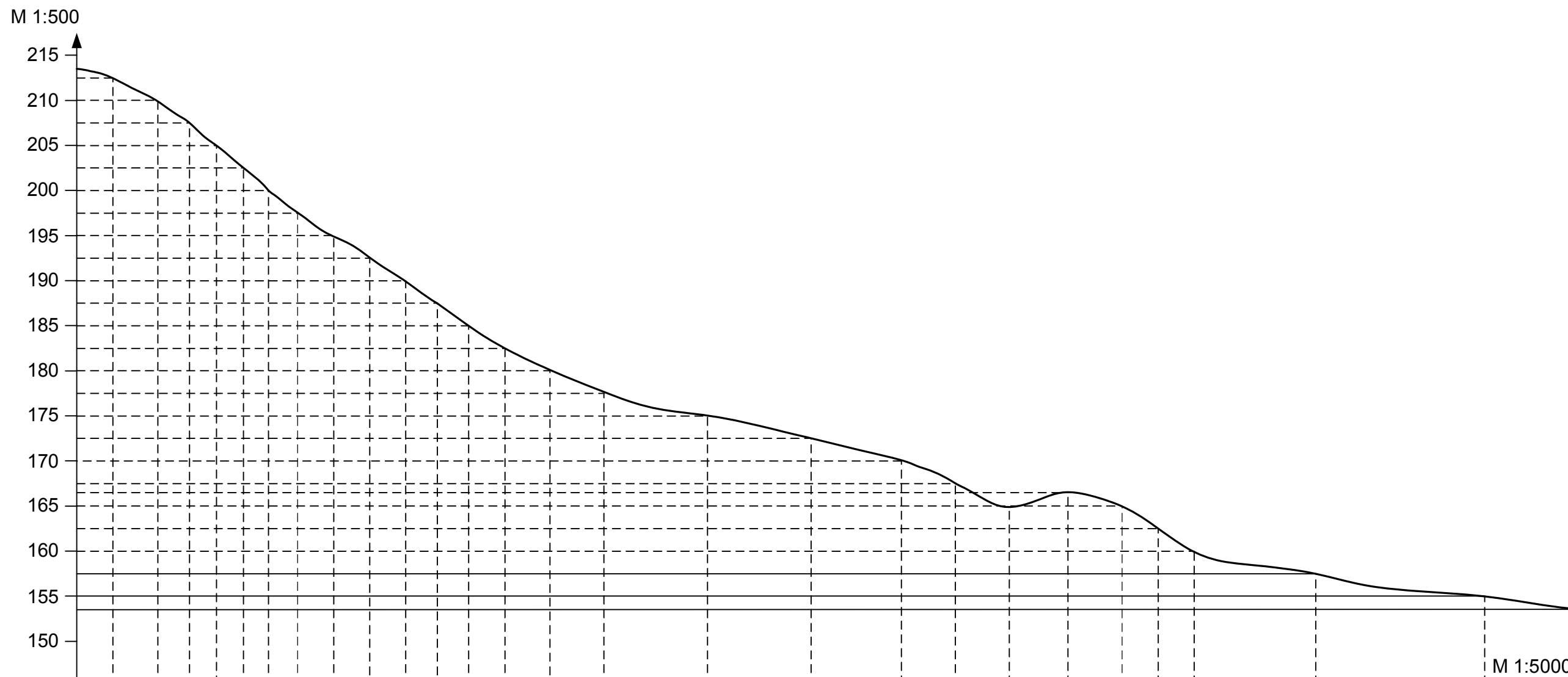
Угол наклона		Уклон	
max	min	max	min
7°07'	0°48'	0.125	0.014

**12. Построить профиль по линии 1-2**

### Профиль по линии 1-2

Масштабы: горизонтальный 1:5000

вертикальный 1:500



Отметки	212,8	212,5	210,0	207,5	205,0	202,5	200,0	197,5	195,0	192,5	190,0	187,5	185,0	182,5	180,0	177,5	175,0	172,5	170,0	167,5	165,0	166,5	165,0	162,5	160,0	157,5	155,0	153,0
Расстояния	40	50	30	30	30	38	32	40	38	40	32	40	42	50	58	110	120	100	70	62	80	60	34	36	140	185	100	
Точки	1	а	б	в	г	д	е	ж	з	и	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	ф	х	ц	ч	ш	э	ю	2