

**БЕЛГОРОДСКИЙ ЮРИДИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ МВД РОССИИ
ИМЕНИ И.Д. ПУТИЛИНА**

**ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
ПРАКТИКУМ**

по специальности:

40.05.01 (030901.65) Правовое обеспечение национальной безопасности
40.05.02 (031001.65) Правоохранительная деятельность

Выполнил

(Фамилия, имя, отчество)

(№ группы)

**Белгород
Белгородский юридический институт МВД России
имени И.Д. Путилина
2015**

Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Бел ЮИ МВД России
имени И.Д. Путилина

Топографическая подготовка: практикум / под общ. ред. д-ра геогр. наук В.А. Хрисанова. – Белгород: Бел ЮИ МВД России, 2015. – 63 с.

Практикум подготовили:

Манышев В.В., доцент кафедры тактико-специальной подготовки, доцент;

Невмоленко А.А., старший преподаватель кафедры тактико-специальной подготовки;

Ярош В.Н., заместитель начальника учебного отдела.

Рецензенты:

Павлов В.П. – командир ОМОН УМВД России по Белгородской области;

Степанюк В.И. – начальник кафедры огневой подготовки и деятельности ОВД в особых условиях (Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова).

Практикум по топографической подготовке разработан в соответствии с программой учебной дисциплины «Тактико-специальная подготовка» (раздел «Топографическая подготовка сотрудников ОВД») для курсантов, обучающихся по специальностям 40.05.01 (030901.65) Правовое обеспечение национальной безопасности, 40.05.02 (031001.65) Правоохранительная деятельность.

Практикум содержит краткие сведения по изучаемым вопросам, задания к практическим занятиям и самостоятельной работе.

© РИО Белгородского юридического
института МВД России
имени И.Д. Путилина, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Методические рекомендации по ведению практикума по топографической подготовке	4
Тема 2. Топографические карты и их содержание	5
Тема 3. Чтение топографических карт	11
Тема 4. Измерения по топографической карте	23
Тема 5. Системы координат и основные способы целеуказания, применяемые в ОВД	30
Тема 6. Ориентирование на местности по карте и без карты при решении оперативно-служебных задач	44
Тема 7. Графические служебные документы, применяемые в ОВД ...	50
Приложения	
1. Расположение и нумерация листов топокарт масштабов 1:50 000 - 1:500 000 на листе миллионной карты	54
2. Сборная таблица карт масштаба 1:100 000 (фрагмент)	55
3. Нормативы по топографической подготовке	56
4. Примеры решения задач	60
5. Топографическая карта «Орехово» масштаба 1:100 000 (вставка)	62

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

по ведению практикума по топографической подготовке

Практикум по топографической подготовке далее «Практикум» предназначен для курсантов при изучении топографической подготовки в рамках учебной дисциплины «Тактико-специальная подготовка».

Практикум содержит методические и справочные материалы, задания для работы на практических занятиях и при самостоятельной подготовке курсантов, а также перечень рекомендуемой литературы. В приложении № 4 приводятся примеры решения наиболее сложных задач, которые помечены значком **И**.

Решение всех заданий Практикума приводит к овладению знаниями и навыками, позволяющими успешно решать служебно-боевые задачи, требующие топографической подготовки.

При подготовке к каждому занятию необходимо:

- изучить учебный материал лекции и рекомендованную литературу по теме занятия;
- выполнить задание на самостоятельную работу, полученное на предыдущем занятии и заполнить Практикум;
- ознакомиться с учебными вопросами и содержанием следующего занятия.

В ходе занятия необходимо четко следовать порядку выполнения указанных преподавателем заданий. В случае возникновения затруднений следует обратиться к краткому содержанию изучаемого учебного материала, приводимому в начале каждой темы, рекомендуемой литературе, которая приводится в конце каждой темы, или проконсультироваться с преподавателем.

Отчетность. К моменту окончания изучения темы все задания по ней должны быть выполнены. Пропущенные занятия отрабатываются в часы самостоятельной подготовки и на консультациях. Правильность выполнения периодически проверяется преподавателем с выставлением оценок за каждую пройденную тему. Все замечания, сделанные при проверке, должны быть устранены.

Правила заполнения Практикума:

1. Все записи необходимо производить печатными буквами, чернилами темного цвета. Неправильно написанные цифры (числа) и буквы (слова) надо аккуратно перечеркнуть и сделать правильную запись сверху.

Не допускается: подчистка, использование средств типа «Штрих» и исправление цифр (букв) по цифре (букве).

2. Индивидуальные задания выбираются из задачника каждым курсантом в соответствии со своим порядковым номером в учебном журнале взвода.

3. Графические задания выполняются в цвете с использованием установленных топографических условных знаков.

Тема 2. ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ КАРТЫ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Картой называется уменьшенное изображение на плоскости земной поверхности, выполненное в какой-либо картографической проекции, которая позволяет учитывать кривизну Земли при изображении на плоскости обширных участков местности.

Топографическая карта (план) дает наглядное и точное изображение всех объектов местности и достаточно полную их характеристику. Она позволяет заблаговременно и быстро изучить местность независимо от размера участка, его удаления и наличия на нем противника (преступников). По карте (плану) можно произвести необходимые измерения и расчеты, точно определить местоположение изучаемых объектов. Поэтому изучение по карте (плану) является самым распространенным способом изучения местности.

Топографическая карта представляет собой подробное изображение местности, позволяющее определять как плановое, так и высотное положение точек на земной поверхности.

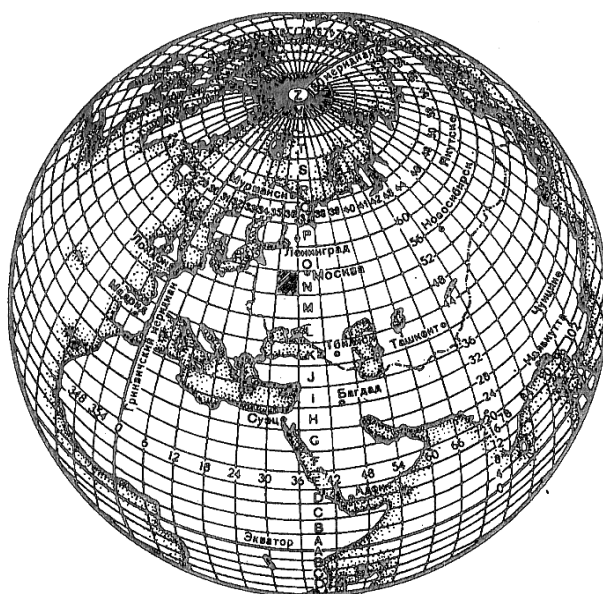
Все российские топографические карты масштабов 1:25 000, 1:50 000, 1:100 000, 1:200 000 и 1:500 000 составляются в единой равноугольной проекции Гаусса.

Масштаб карты – это величина, показывающая во сколько раз длина линии на карте меньше соответствующей ей линии на местности.

Например, при масштабе карты 1:100 000 все линии на ней будут уменьшены в 100 000 раз по сравнению с соответствующими линиями на местности. Например, линии в 2 см на этой карте будут соответствовать линиям длиной 2 км на местности (без учета поправок на рельеф). Масштаб указывается на карте внизу по центру листа.

КЛАССИФИКАЦИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ РОССИИ

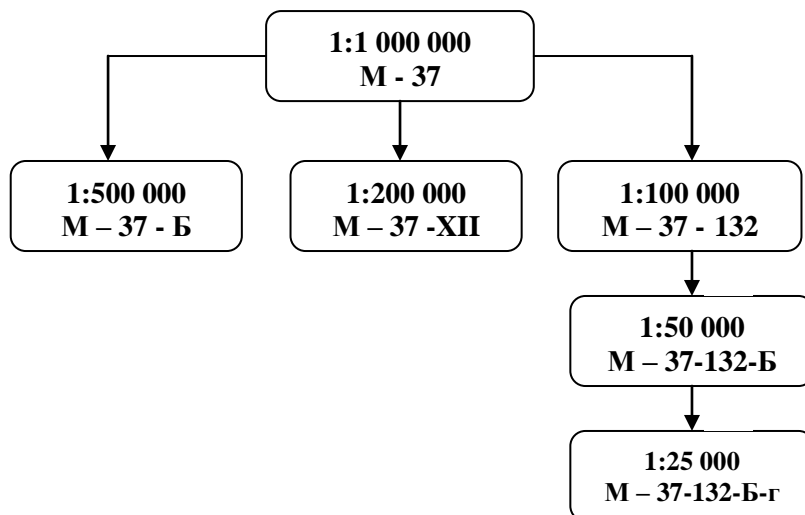
Масштаб топокарт	Классификация карт		Размеры одного листа		Номенклатура листа карты (пример)
	по назначению	по масштабу	по широте	по долготе	
1:1 000 000	оперативные	мелко-масштабные	4°	6°	М-37
1:500 000			2°	3°	М-37-Б
1:200 000	оперативно-тактические	средне-масштабные	40'	1°	М-37- XII
1:100 000			20'	30'	М – 37 – 132
1:50 000	измерительные	крупно-масштабные	10'	15'	М – 37 – 132-Б
1:25 000			5'	7,5'	М – 37–132-Б-г



Топографические карты делятся на отдельные листы по линиям картографической сетки, т.е. рамками карт являются линии параллелей и меридианов. Этот процесс называется **разграфкой карт**. Так, карта масштаба 1:1000 000 получается путем изображения участка местности, ограниченного параллелями, проведенными через 4° (пояса) и меридианами – через 6° (колонны). Пояса обозначаются латинскими буквами от экватора к полюсам, а колонны – арабскими цифрами от 1 до 60 от меридиана со значением 180° на восток. Такая система обозначения листов карт называется **номенклатурой**.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	Пояса (ряды) на картах
01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	При кодировании

Карты остальных масштабов получают путем деления миллионной карты по определенной схеме (см. приложение № 1) и присвоением им своего буквенно-цифрового обозначения.



№ 2.1. Назовите масштабы листов топокарт

(задание выбирается по порядковому номеру в журнале успеваемости взвода):

№ варианта	задание	№ варианта	задание	№ варианта	задание
1	N- 39- 103 K- 27- 23-Г-a	11	K- 48 O- 57- 42-А-г	21	M- 57- А M- 27-44-А-a
2	M- 37- Г M- 36- 16-А	12	O- 36-36-Б O- 32- VII	22	M- 36-54-Б-a M- 36-V
3	O- 37- XXV M- 27- 42-А-в	13	O- 42- 130- Б M- 35- VII	23	K- 35- VI M- 10-42-А-г
4	M- 36- В M- 49-А-б	14	M- 36- 57-Б-г M- 37- Г	24	K- 47- V K- 40-129
5	K- 40-129 O- 42- 130-Б	15	K- 31- А M- 27-42-А-в	25	M- 42-130-А L- 52- VIII
6	K- 49- XVI M- 34- 18- А	16	H- 52- VIII P- 39- 12- В	26	L- 50- 113- А K- 35- VII
7	M- 35- VII L- 50- 113- А	17	N- 31-14-В O- 34- XV	27	K- 29- 23-Г-г O- 42- X
8	M- 38- А M- 36- 57- Б- г	18	O- 43- 54 L- 50- 100- Б	28	K- 49- XV K- 40-129-Б
9	M- 29- 105 M- 39- 16- А- а	19	M- 46- 1- А K- 35- VII	29	O- 42- 120- Б M- 39- Г
10	P- 42- X M- 32- 10- В- а	20	M- 42- В K- 49- XXXVI	30	M- 36-57-Б-г M- 35- VII

1.
2.

Место для ответа


№ 2.2. Сколько листов карты масштаба 1:25 000 содержится в одном листе карты масштаба 1:1000 000?

№ 2.3. Сколько листов карты масштаба 1:50 000 содержится в одном листе карты масштаба 1:1000 000?

№ 2.4. Назовите произвольные номенклатуры топокарт всех масштабов, находящихся в пределах листа данной миллионной карты:

1	М- 32	11	Л- 30	21	О-16
2	К- 48	12	М- 24	22	Л-29
3	М- 36	13	Н- 13	23	М-47
4	Л- 22	14	М- 39	24	О-50
5	М- 49	15	Н- 12	25	Л-34
6	К- 36	16	Ф- 16	26	Н-37
7	О- 12	17	Н- 38	27	Л-42
8	Н- 24	18	Л- 44	28	Н-27
9	М- 31	19	Р- 49	29	Н-23
10	О- 32	20	М- 48	30	Р-15

1.	1:1 000 000 -
2.
3.
4.
5.
6.

№ 2.5.  Подберите необходимые листы карт для склейки по схеме (заполнить таблицу).

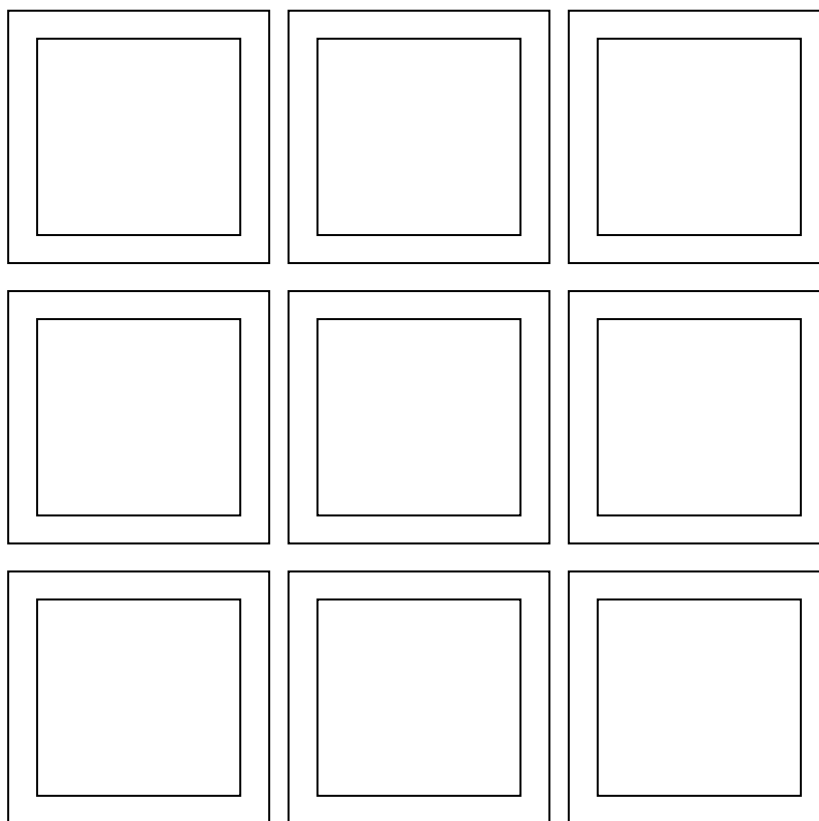
N- 47- 32- А		

№ 2.6. Определите номенклатуру 8-ми смежных листов топографических карт:

1	N-47- 24	11	N- 49- 4- В	21	К- 36- 1
2	К-35-10- А	12	М- 32- 36	22	М- 46- 1- А
3	М-47-144-А	13	К- 49- 48-В	23	Р- 39-13-А- б
4	Л-36-1- В	14	Л- 49- XIII	24	М- 36-12-А-г
5	М-35-13- А	15	М- 25- 144	25	К- 36- 144
6	Н- 27- 18- А	16	Н- 47- 36- В	26	М- 36- 12
7	Л- 42- В	17	М- 45- 1	27	О- 45- VI
8	М- 34- 18-А	18	Л- 37- 13-А	28	Н- 49- В
9	Н- 33- 1- В	19	К-36-12- А-в	29	Л- 55- 109-А
10	О- 16- 24	20	М-52-144- В	30	М-45-XXXVI

Укажите масштаб карт:

№ 2.7. ⓘ Покажите в виде схемы расположение и порядок обрезки листов (штриховкой) для создания склейки топокарт, полученных при решении задания № 2.6.



1.....
2.....
3.....
4.....
5.....

№ 2.8. Вашему подразделению поставлена задача на передислокацию из г. Белгорода в г. Орел на автомобилях. По сборной таблице карт масштаба 1:100 000 (приложение № 2) составьте перечень номенклатур листов топокарт масштаба 1:200 000, необходимых для нанесения на карту маршрута движения и расчета элементов марша.

№ 2.9. Подберите необходимые листы топокарт масштаба 1: 500 000 для склейки карты на район автомобильной дороги между городами Белгород и Москва.

1.....
2.....
3.....

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

№ 2.10. Подберите необходимые листы топокарт масштаба 1:100 000 для склейки карты на район между городами Старый Оскол и Валуйки по сборной таблице карт (приложение № 2).

№ 2.11. Командир подразделения получил задачу на проведение специальной операции по карте масштаба 1:200 000 М-36-VI. Для более детального изучения местности и постановки задач группам необходимо подобрать карты масштаба 1:50 000 на данный район, разложить и показать порядок обрезки листов (штриховкой) для склейки.

Рекомендуемая литература

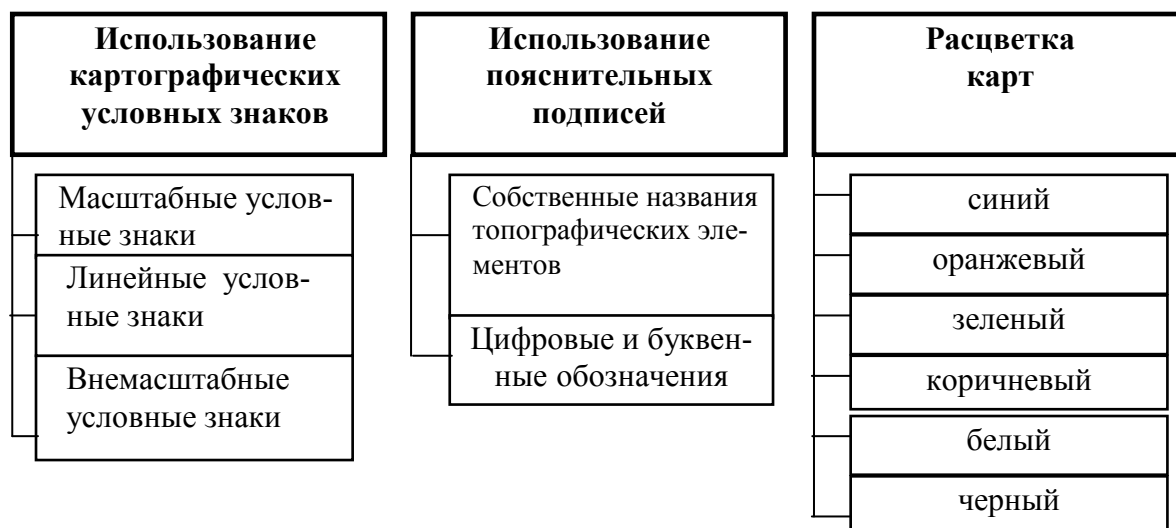
1. Приказ МВД России от 26 февраля 1996 г. № 94 «Об утверждении сборника сокращенных обозначений и условных знаков».
2. Поспеев К.Ю., Дидоренко Н.Н., Лемещук В.Д. Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие. – Екатеринбург: Уральский юридический институт МВД России, 2014.
3. Тактико-специальная подготовка: учебник. В 2-х ч. Ч. 1. – М.: ДГСК МВД России, 2011.

Тема 3. ЧТЕНИЕ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ КАРТ

Условные обозначения (знаки) – это стандартизированные символы, применяющиеся на всех топографических картах России для обозначения топографических элементов и их качественных и количественных характеристик. Они условно разделены на категории (условные знаки элементов рельефа, гидрографии и т.п.), но на топокарты наносятся комплексно, создавая общую картину местности.

Топографические элементы: рельеф; почвенно-грунтовый и растительный покров; гидрография; населенные пункты; дорожная сеть; промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты.

СПОСОБЫ ИЗОБРАЖЕНИЯ ТОПОГРАФИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ НА КАРТЕ



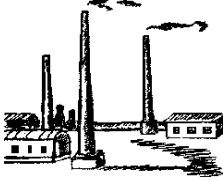
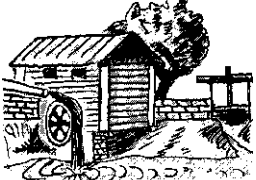

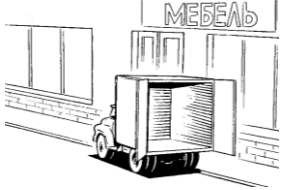
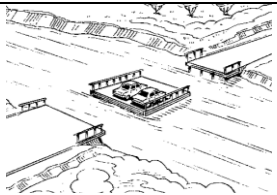
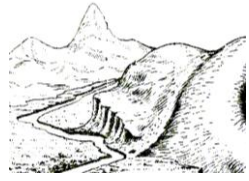

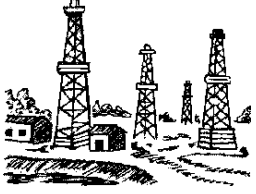
ПОЛОЖЕНИЕ ГЛАВНОЙ ТОЧКИ ВНЕМАШТАБНЫХ УСЛОВНЫХ ЗНАКОВ

Вид знака	Место главной точки условного знака
	Геометрический центр фигуры
	Геометрический центр нижней фигуры
	Середина основания знака
	Вершина прямого угла у основания знака

**ХАРАКТЕРИСТИКИ И ОСОБЕННОСТИ ОБЪЕКТОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ИЗУЧЕНИЮ
ПРИ ОЦЕНКЕ (РАЗВЕДКЕ) МЕСТНОСТИ**

Объекты местности	Характеристики и особенности объектов
Населенные пункты	Характер планировки; тип и материал построек, их этажность; характеристика улиц; характер и емкость убежищ, подвалов и подземных сооружений коммунального хозяйства; площадь и характер зеленых насаждений.
Шахты, пещеры	Расположение и размеры входа; глубина, емкость, прочность объектов; характер грунта.
Леса и кустарники	Границы и площадь; породы деревьев и кустарника; густота, толщина и высота деревьев; направление, протяженность и ширина вырубков, просек и дорог; размеры полей и их расположение; рельеф местности, характер грунта.
Дороги	Тип, класс и основные характеристики (ширина проезжей части и всей дороги, материал покрытия и его состояние); состояние и характеристика мостов (длина, ширина, грузоподъемность) и путепроводов; возможная скорость движения; наличие местных материалов для возможного ремонта; наличие объездов и возможность движения вне дорог.
Реки	Общее начертание; ширина, глубина и скорость течения; наличие бродов, переправ и островов; характер берегов и склонов долины; характер грунта дна, берегов и поймы; подходы и съезды к реке; вид растительного покрова по берегам и в воде, возможность его использования как материала для оборудования переправ.
Овраги, балки, лощины	Направление, протяженность и извилистость; глубина, крутизна склонов, ширина поверху; наличие ответвлений; характер грунта; крутости, удобные для отрывки убежищ; растительность.
Болота	Общее начертание; ширина, глубина; наличие бродов, троп, островов; характер берегов, грунта дна; вид растительного покрова по берегам и в воде, возможность его использования как материала для оборудования переправ.
Горы, холмы	Протяженность; превышение вершин над подошвой; крутизна скатов; характер грунта; изрезанность скатов промоинами, оврагами и лощинами; крутости, удобные для отрывки убежищ; древесная и кустарниковая растительность; дороги, тропы, перевалы, командные высоты; места возможных горных обвалов, завалов и снежных лавин.
Для всех объектов	Условия ориентирования, наблюдения, маскировки, ведения огня, проходимости для техники и в пешем порядке; защитные свойства; санитарное состояние; источники водоснабжения.

№ 3.1. Определите, к какой категории (-ям) топографических элементов относится объект:

Объект	Категории	Объект	Категории
			
			
			
			

№ 3.2. Раскройте сокращенные подписи, применяемые на картах (заполните таблицу).

А		бух.		Д	
арт. к.		вдхр.		ЖБ	
асф.		вкз.		разв.	
Б		Г		Зем.	
Бол.		глин.		ист.	
К		кам.уг.		ур.	
хр.		фер.		разр.	
лесн.		Мал.		МТФ	
М		Ниж.		овр.	
ЮВ		П		пос.	
пар.		пож.		ПТФ	

№ 3.3. Дополните пропущенные слова в тексте:

Следует учитывать, что на карте при изображении отдельных объектов местности допускается ряд условностей, например:

1) При изображении населенных пунктов точно наносится только их внешний контур, _____ улицы и ближайшие к перекресткам постройки; количество показанных строений обычно не отражает их действительного числа, а лишь характеризует _____ застройки.

2) Подчеркнутое название населенного пункта говорит о том, что в нем находится одноименная _____ или речная _____.

3) Под названием населенного пункта сельского типа указывается, как правило, количество _____, а при наличии в нем районного / сельского Советов - их сокращенная подпись - _____ / _____.

4) Условный знак фабрики, завода размещается на месте, соответствующем расположению на местности _____ или, при ее отсутствии, - главного здания.

5) Середина между двумя линиями, изображающими шоссейные дороги, соответствует _____ на местности; сами же линии условных знаков краям дорог в большинстве случаев не соответствуют.

6) Железные дороги подразделяются на электрифицированные и _____, узкоколейные и _____, а по количеству путей – на _____

7) При густом расположении однородных объектов местности (строений, колодцев, курганов и т. п.), сосредоточенных на небольшой площади, с сохранением точного положения показываются только _____ из них.

8) Чем крупнее масштаб карты, тем больше объектов и с большими подробностями показывают на карте. При этом в целях повышения наглядности изображения проводят картографическую генерализацию, то есть объекты, имеющие второстепенное значение и небольшие размеры, на картах не _____.

№ 3.4. Впишите в таблицу обозначенные на схеме элементы зарамочного оформления карты.

1

2

3

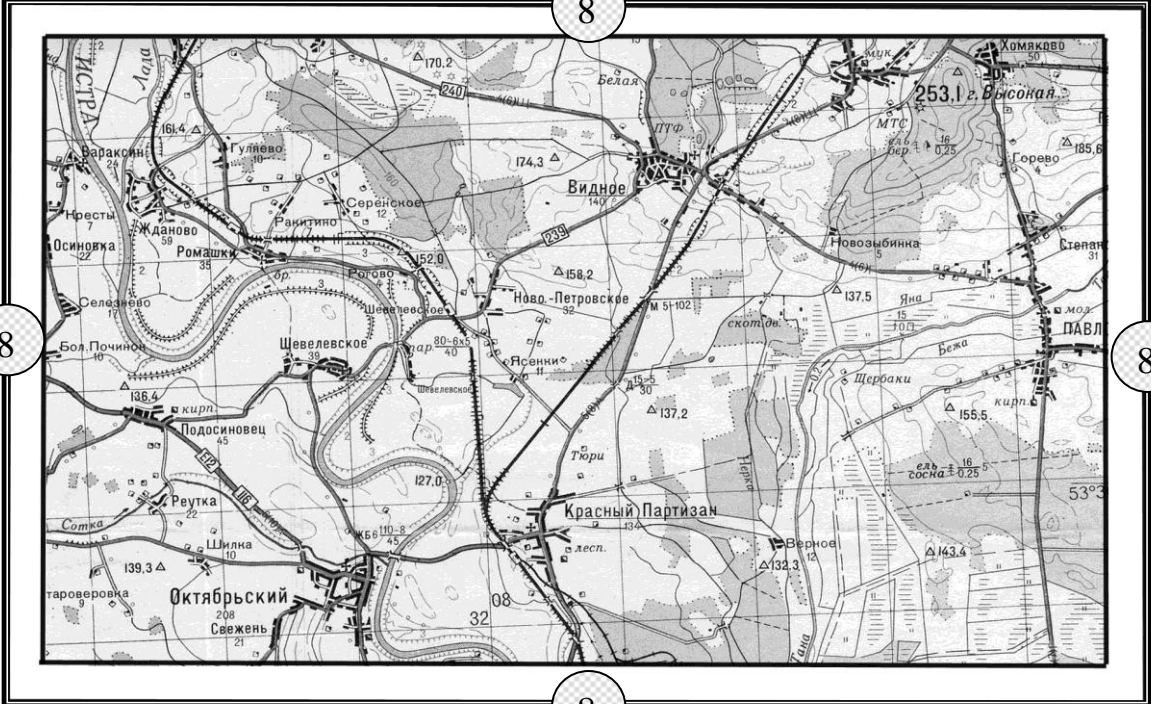
4

5

6

7

8



8

9

10

11

12

13

14

15

16






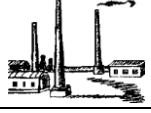
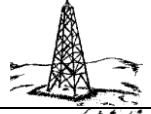






17

18














№ 3.5. Изобразите (в цвете) картографическими условными знаками объекты местности:

1. Пункт государственной геодезической сети на высоте 154,7м		11. Родник в дубовом лесу	
2. Отдельно расположенный двор, не выражающийся в масштабе карты		12. Река Уса: ширина-120 м; глубина-4,5м; дно - песчаное	
3. Обрыв высотой 15 м		13. Вышка легкого типа	
4. Газовая скважина с вышкой и газопровод		14. Телецентр, к нему подходит ЛЭП на бетонных 15-метровых опорах	
5. Заправочная станция, бензоколонка		15. Участки с луговой растительностью и вырубленным лесом	
6. Грунтовая проселочная дорога с труднопроходимым участком		16. Непроходимое камышовое болото глубиной 1,8 м	
7. Просека шириной 3 м в лесу		17. Железобетонный мост: грузоподъемность-120 т; 200м-длина; 12м-ширина	
8. Электрифицированная трехпутная железная дорога		18. Брод: глубина-1,2м; длина- 45м; дно твердое; скорость течения-0,4 м/с	
9. Узкоколейная ж/д, проходящая по насыпи высотой 3 м		19. Отдельно стоящие сосна и береза; между ними тропинка	
10. Бетонное шоссе (9-ти метровая проезжая часть и обочины по 2 м)		20. Яма глубиной 8 м, обсаженная кустами	

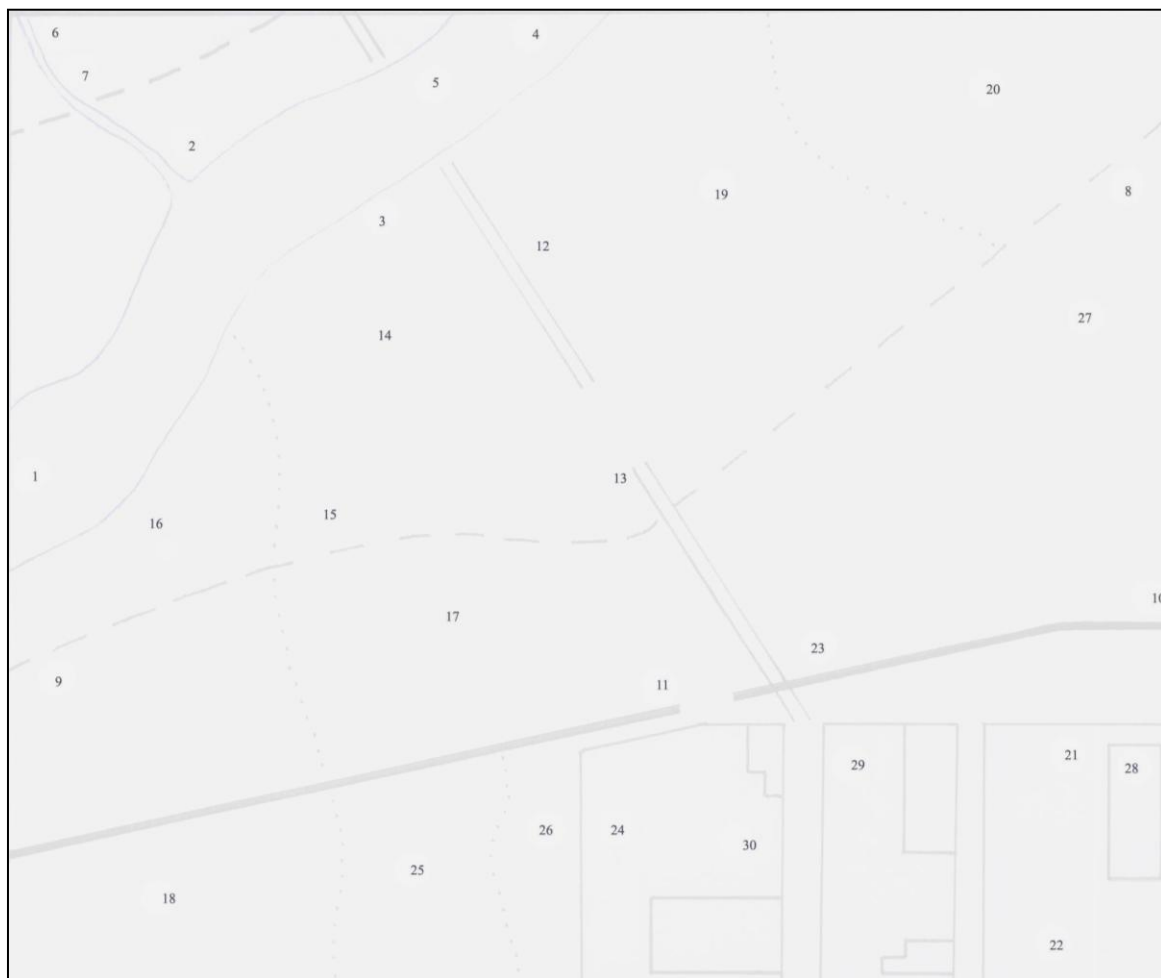
№ 3.6. Обозначьте данные объекты картографическими условными знаками (в цвете) и охарактеризуйте их

Объект местности	Условный знак	Название объекта и его характеристика
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		

№ 3.7. Назовите объекты, показанные условными знаками, и охарактеризуйте их

Условный знак	Название объекта и его характеристика
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	
	

№ 3.8. Изобразить на схеме картографическими условными знаками (в цвете) топографические элементы и их характеристики



1. Судходная река Мста, протекающая с северо-востока на юго-запад со скоростью течения 0,3 м/с.
 2. Урез воды - 70 м.
 3. Пристань.
 4. Характеристика реки в данном месте: ширина - 90 м; глубина - 2,1 м; дно песчаное.
 5. Железобетонный мост: длина-100 м; ширина - 10 м; грузоподъемность - 60 т; высота моста над водой - 7 м.
 6. Река Рица, впадающая в Мсту.
 7. Полевая дорога шириной 3 м; брод: глубина 0,6 м; ширина реки - 20 м; скорость течения - 0,2 м/с; дно твердое.
 8. Улучшенная грунтовая дорога шириной 5 м; вдоль нее - линия связи.
 9. Лесная дорога шириной 4 м.
 10. Двухпутная электрифицированная железная дорога.
 11. Ж/д станция.
 12. Линия электропередач на бетонных опорах высотой 6 м вдоль шоссе.

13. Асфальтированное шоссе шириной 6 метров, обочины по 1 м с каждой стороны.
 14. Смешанный сосново-березовый лес; высота деревьев -16 м; толщина стволов - 0,3 м; расстояние между деревьями - 5 м.
 15. Дом лесника.
 16. Поросль березового леса высотой 3 м.
 17. Вырубленный лес.
 18. Фруктовый сад.
 19. Луг.
 20. Сплошные заросли кустарника.
 21. Кварталы города Турск (12 тыс. населения) с преобладанием огнестойких построек.
 22. Телевышка высотой 25 м.
 23. Трансформаторная будка.
 24. Мукомольный завод с трубой.
 25. Виноградник.
 26. 3 отдельных двора, колодец.
 27. Глиняный карьер глубиной 5 м.
 28. Школа.
 29. Стадион.
 30. Церковь.

№ 3.9. Карта масштаба 1:100 000 Орехово (приложение № 3). Нанесите и охарактеризуйте маршрут движения по автомобильной дороге из населенного пункта Истомино (1802) в н.п. Подосиновец (3402) через н. п. Южанка (1802); Зорька (2206); Ярцево (2606); Шинково (3004); Октябрьский (3204) по следующим критериям:

1. Тип, класс дорог

2. Характеристика мостов

3. Определите возможность и маршрут объезда разрушенного отрезка дороги на участке Ярцево (2606) – Вулканово (2804)

Объезд возможен (ненужное зачеркнуть)

Объезд невозможен

№ 3.10. По карте масштаба 1: 50 000 (Предивинск) охарактеризуйте местность в указанном квадрате. Оцените её с точки зрения выполнения патрулирования в данном районе вашим взводом.

Квадрат _____ расположен

Общая характеристика местности

Населенные пункты

Дорожная сеть

Гидрография

Растительный покров

Рельеф

Тактические свойства местности и выводы о возможности выполнения задачи

1	2888
2	2687
3	2789
4	2693
5	2692
6	1893
7	2787
8	2181
9	1782
10	2087
11	1683
12	1987
13	1682
14	2081
15	2087
16	1894
17	1888
18	1882
19	1681
20	1982
21	1981
22	1783
23	1891
24	2688
25	2889
26	2891
27	1595
28	2981
29	2180
30	2080

№ 3.11. Путем опроса местного жителя была получена информация о местности:

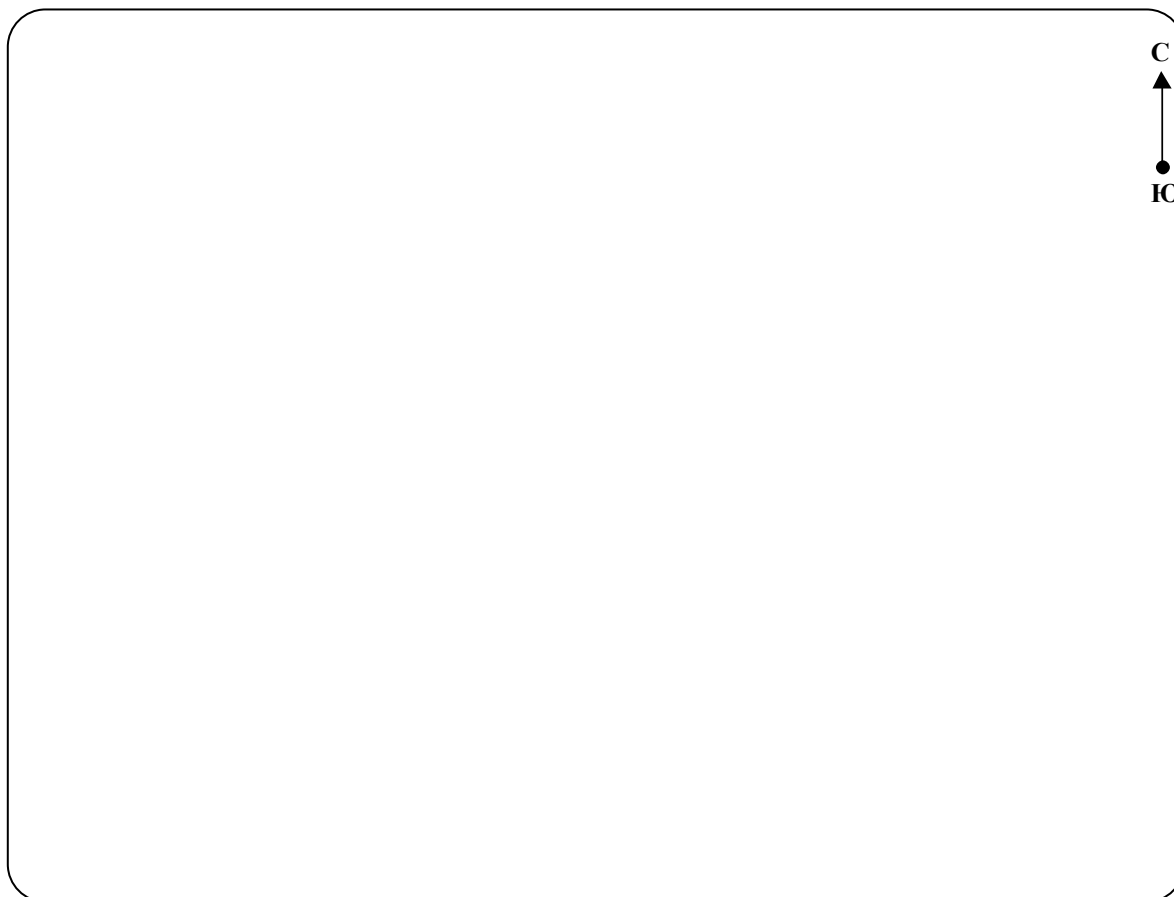
«...От северной окраины села Караичное на север идет асфальтированное шоссе шириной 6 метров (8 м между канавами). Справа, вдоль шоссе, тянется линия электропередач на деревянных столбах. За ней – фруктовый сад, простирающийся до реки. Слева шоссе обсажено тополями, за которыми идет луг. На лугу – курган высотой около 6 метров, а на его вершине «железная тренога высотой около 5 метров, напоминающая пирамиду. Под нею в земле зарыт бетонный столбик с металлическим кругляшом».

Через 200 метров дорога пересекает реку Нежеголь (протекающую строго с северо-запада на юго-восток со скоростью 0, 3 м/с) и плавно поворачивает на восток. Правый берег реки обрывистый, высотой около 3 м. Переехать реку можно по бетонному мосту длиной 20 м и шириной, равной ширине проезжей части дороги. Грузоподъемность моста - 30 тонн.

Справа от моста, между дорогой и левым берегом реки, находится лиственный лес, в котором растут березы и осины. Высота деревьев около 20 м, толщина стволов приблизительно 30-40 см, расстояние между деревьями – 5 м. В лесу есть родник, ручей от которого течет на север, протекая через трубу под шоссе, и впадает в поросшее камышом болото, которое расположено к северу от моста, между левой стороной дороги и рекой. «Когда нет дождей, то глубина в нем чуть выше колена будет».

За болотом, с запада на восток, по трехметровой насыпи проходит двухпутная неэлектрифицированная железная дорога, пересекающая реку Нежеголь по металлическому мосту...»

Составьте схему данного участка местности по материалам описания, используя картографические условные знаки.



Рекомендуемая литература

1. Приказ МВД России от 24.03.2015 № 364дсп «О некоторых вопросах обеспечения готовности к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств».

2. Поспеев К.Ю., Дидоренко Н.Н., Лемещук В.Д. Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие. – Екатеринбург: Уральский юридический институт МВД России, 2014.

3. Тактико-специальная подготовка: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: ДГСК МВД России, 2011.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

Тема 4. ИЗМЕРЕНИЯ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ

По топографической карте можно измерить или определить:

Вид измерения	Способы измерения
Расстояния	Линейкой; циркулем-измерителем; курвиметром; полоской бумаги; ниткой; «на глаз».
Площади	Офицерской линейкой; палеткой; на глаз.
Плоские прямоугольные координаты	Офицерской линейкой; палеткой; циркулем-измерителем.
Геодезические координаты	Линейкой; ниткой; нижним или боковым (ровным) срезом карты.
Углы, в т.ч. Аист, α	Офицерской линейкой, транспортиром.
Высоты, превышения	Линейкой; циркулем-измерителем, «на глаз».
Крутизна скатов	Линейкой; циркулем-измерителем; полоской бумаги; «на глаз».

При создании топографических карт спроецированные на уровенную поверхность линейные размеры всех объектов местности уменьшают в определенное количество раз. Степень такого уменьшения называется **масштабом карты**. Масштаб может быть выражен в числовой форме (численный масштаб) или в графической (линейный, поперечный масштабы) - в виде графика. Оформление карты численного и линейного масштабов показано на рисунке.



ПОПРАВочНЫЕ КОЭФФИЦИЕНТЫ В ДЛИНУ ЛИНИИ
ДЛЯ РАЗНЫХ ТИПОВ МЕСТНОСТИ И МАСШТАБОВ КАРТ

Местность	Поправочный коэффициент (k) для карты масштаба			
	1:50 000	1:100 000	1:200 000	1:500 000
Равнинная	1,0	1,0	1,05	1,05
Холмистая	1,05	1,1	1,15	1,20
Горная	1,15	1,2	1,25	1,30

Например, измеренная по карте масштаба 1:100 000 горного района длина маршрута $D_k = 150$ км. Коэффициент $k = 1,2$. Действительная длина маршрута будет $D = 150 \times 1,2 = 180$ км.

При определении **площадей объектов** по карте следует знать площадь квадрата, образуемого линиями координатной сетки.

Масштаб карты	1:50 000	1:100 000	1:200 000
Площадь 1-го квадрата координатной сетки	1 км ²	4 км ²	16 км ²

№ 4.1. Назовите численные масштабы карт, на которых:

4 см соответствует 1 км на местности	<input type="text"/>
2 см – 1 км	<input type="text"/>
2,5 см – 5 км	<input type="text"/>
1 см – 10 км	<input type="text"/>
3 см – 3 000 м	<input type="text"/>
5 мм – 1 км	<input type="text"/>

№ 4.2. Чему равно расстояние в горной местности между двумя объектами, если по карте масштаба 1:50 000 это расстояние равно:

1	7,2 см	11	6,8 см	21	8,9 см
2	4,7 см	12	3,1 см	22	11,1 см
3	10,1 см	13	4,9 см	23	7,9 см
4	8,4 см	14	3,8 см	24	5,8 см
5	12,1 см	15	9,9 см	25	6,6 см
6	5,7 см	16	7,5 см	26	8,5 см
7	6,5 см	17	5,9 см	27	4,6 см
8	9,7 см	18	6,4 см	28	7,7 см
9	5,6 см	19	8,0 см	29	8,1 см
10	10,7 см	20	13,4 см	30	3,9 см

D_к =

k =

D =

№ 4.3. Чему равно расстояние в горной местности между двумя объектами, если по карте масштаба 1:200 000 это расстояние равно:

1	8,6 см	7	9,4 см	13	10,6 см	19	4,5 см	25	4,9 см
2	6,8 см	8	14,4 см	14	5,3 см	20	12,4 см	26	7,7 см
3	9,7 см	9	16,3 см	15	6,3 см	21	9,9 см	27	8,5 см
4	7,9 см	10	8,1 см	16	9,2 см	22	16,3 см	28	3,8 см
5	12,9 см	11	15,8 см	17	11,9 см	23	6,7 см	29	16,9 см
6	8,8 см	12	8,8 см	18	7,2 см	24	8,1 см	30	10,5 см

D_к =

k =

D =

№ 4.4. По карте масштаба 1:50 000 У-55-109-А (Предивинск) определите расстояние между точками А и В различными способами: 1 – линейкой, 2 – курвиметром, 3 – циркулем. Поправочный коэффициент равен 1.

$D_1 =$
$D_2 =$
$D_3 =$

1	А	отм. 13,2 (2882)	11	А	отм. 125,6 (1585)	21	А	отм. 30,9 (2896)
	Б	отм. 39,1 (2984)		Б	отм. 73,5 (2086)		Б	отм. 20,8 (2794)
2	А	отм. 13,2 (2882)	12	А	отм. 38,4 (2797)	22	А	отм. 30,9 (2896)
	Б	отм. 14,9 (2784)		Б	отм. 30,9 (2896)		Б	отм. 44,2 (2496)
3	А	отм. 14,9 (2784)	13	А	отм. 61,8 (1688)	23	А	отм. 41,6 (2697)
	Б	отм. 12,6 (2683)		Б	отм. 165,1(1588)		Б	отм. 20,8 (2794)
4	А	отм. 12,6 (2683)	14	А	отм. 165,1(1588)	24	А	отм. 44,2 (2496)
	Б	отм. 21,7 (2685)		Б	отм. 127,6 (1690)		Б	отм. 20,8 (2794)
5	А	отм. 41,7 (2381)	15	А	отм. 61,8 (1688)	25	А	отм. 20,8 (2794)
	Б	отм. 65,4 (2382)		Б	отм. 127,6 (1690)		Б	отм. 38,4 (2797)
6	А	отм. 65,4 (2382)	16	А	отм. 121,9 (1686)	26	А	отм. 38,4 (2797)
	Б	отм. 65,9 (2384)		Б	отм. 61,8 (1688)		Б	отм. 44,2 (2496)
7	А	отм. 89,7 (2391)	17	А	отм. 74,8 (1786)	27	А	отм. 17,4 (2688)
	Б	отм. 87,6 (2293)		Б	отм. 121,9 (1686)		Б	отм. 21,7 (2685)
8	А	отм. 38,4 (2797)	18	А	отм. 67,1 (1991)	28	А	отм. 73,5 (2086)
	Б	отм. 41,6 (2697)		Б	отм. 76,4 (1989)		Б	отм. 65,9 (2384)
9	А	отм. 41,6 (2697)	19	А	отм. 67,1 (1991)	29	А	отм. 21,7 (2685)
	Б	отм. 44,2 (2496)		Б	отм. 65,7 (1993)		Б	отм. 62,7 (2386)
10	А	отм. 87,6 (2293)	20	А	отм. 67,1 (1991)	30	А	отм. 62,7 (2386)
	Б	место слияния рек (2191)		Б	место слияния рек (2191)		Б	отм. 121,9 (1686)

№ 4.5. По карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) Предивинск определить время движения группы из точки **1** в точку **2**, если средняя скорость ее движения – 4 км/ч.

D= **V** = 4 км/ч **T**= ч мин

№	1 точка	2 точка	маршрут
1	мост (2489)	памятник (2788)	по шоссе
2	мыс Овальный (3097)	устье реки Кучук (2890)	по берегу
3	мост (1681)	мост (2080)	по дороге
4	мост (2188)	мост (2083)	по шоссе
5	мост (2489)	мост (2188)	по шоссе
6	мост (2188)	развилка дорог (2588)	по шоссе
7	мост (2891)	мост (2582)	вдоль ж/д
8	развилка дорог (2588)	школа (1987)	по шоссе
9	ж/д мост (2889)	ж/д переезд (2898)	вдоль ж/д
10	мост (2389)	школа (1987)	по шоссе
11	мост (2080)	мост (1681)	по дороге
12	мост (2082)	школа (1987)	по шоссе
13	мост (2582)	мост (2788)	вдоль ж/д
14	брод (2280)	ж/д переезд(2581)	по дороге
15	мост (1890)	мост (1795)	по дороге
16	мост (2082)	школа (1987)	по шоссе
17	ж/д вокз. Предивинск (2788)	ж/д переезд (2581)	вдоль ж/д
18	мост (1888)	мост (1795)	по дороге
19	мост (2085)	мост (2489)	по шоссе
20	мост (1795)	школа (1987)	по дороге
21	мост (1893)	мост (2188)	по шоссе
22	мост (1893)	отд. двор (1988)	по дороге
23	мост (1892)	мост (2085)	по дороге
24	брод (2782)	брод (2280)	по дороге
25	мыс Овальный(3097)	мыс Свежий (3192)	по берегу
26	ж/д переезд (2898)	кладбище (2694)	по дороге
27	мост (2582)	ж/д вокз. Предивинск (2788)	вдоль ж/д
28	мыс Завидный (2981)	мыс Обрывистый (3185)	по берегу
29	развилка дорог (2883)	брод (2280)	по дороге
30	школа (1987)	мост (2082)	по шоссе

№ 4.6. По карте масштаба 1:100 000 **Орехово** определите местоположение автомобиля, движущегося по шоссе от церкви в н.п. *Видное* (3810) к н.п. *Орехово* (1614) через н.п. *Красный партизан* (3208), *Мироновское* (2608), *Суворово* (2410) и *Фомкино* (2012), если по докладу водителя показания спидометра на мосту (3610) составляли 3800 км, а в данный момент:

Показания спидометра	Местоположение автомобиля	
	ближайшие ориентиры	квадрат
а) 3806 км		
б) 3810 км		
в) 3818 км		

№ 4.7. Старшим группы, находящейся в н.п. *Малиновка* (квадрат 2982 по карте масштаба 1:50 000 /У-55-109-А/ **Предивинск**), в 12.30 получено распоряжение следующего содержания: «Группе к 17.00 на автомобиле *Урал-375* прибыть в н.п. *Знаменка* (1893) для участия в оперативно-разыскных мероприятиях. Разведкой установлено, что мосты в квадратах 2389 и 2188 сильно повреждены». В роли старшего группы оцените полученную задачу и нанесите на карту:

1. Выбранный маршрут движения с указанием участков подъемов (красным цветом) и спусков (синим).
2. Километраж с дискретностью в 5 км.
3. Отметьте наиболее важные объекты местности и ориентиры на маршруте движения.

Ориентир	Квадрат
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

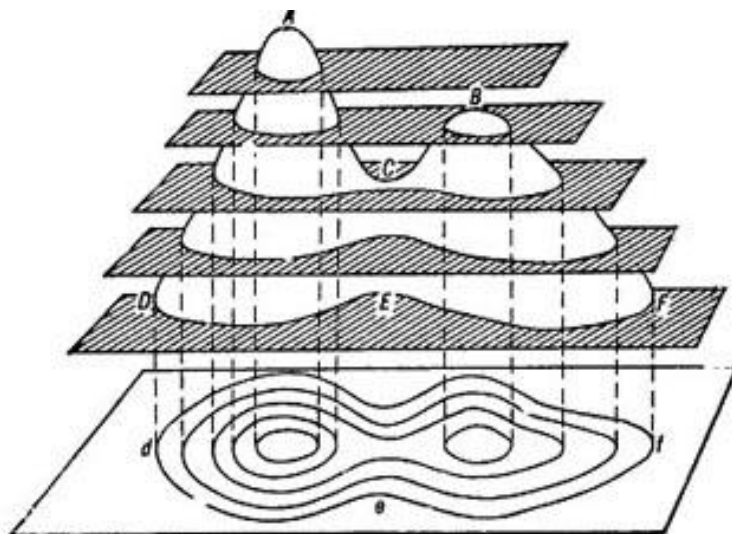
№ 4.8. По карте масштаба 1:100 000 **Орехово** определите расстояния, которые будут преодолены в случае выдвижения от железнодорожной станции в населенном пункте Орехово (1614) до железнодорожной станции в н.п. Видное (3810) на различном транспорте.

Вид транспорта	Маршрут	Расстояние
Автомобиль	Ж/д станция Орехово – н.п. Суворово (2410) – н.п. Мироновское (2608) – н.п. Красный партизан (3208)- ж/д станция Видное	<input type="text" value="D"/>
Поезд	Ж/д станция Орехово – ж/д станция Суворово (2410) – ж/д станция Мироновское (2608) – ж/д станция Красный партизан (3208)- ж/д станция Видное	<input type="text" value="D"/>
Вертолет	Ж/д станция Орехово - ж/д станция Видное	<input type="text" value="D"/>

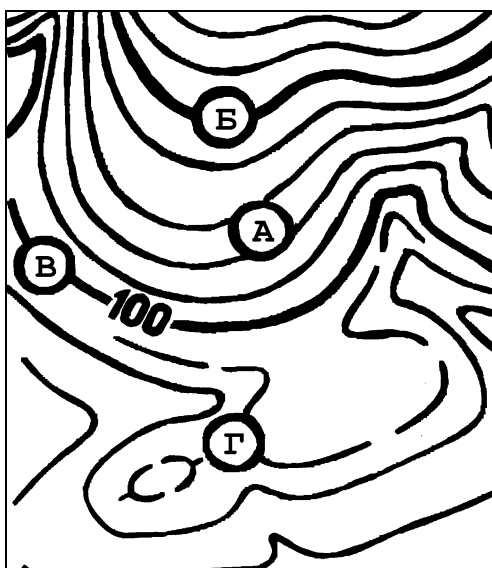
№ 4.9. По карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** определите периметр и площадь объекта. Следует производить измерения всего объекта, включая и те его части, которые выходят за пределы указанного в задании квадрата.

1	роща (3084)	11	роща (1991)	21	лес (2794)
2	роща (2483)	12	редколесье (1895)	22	роща (2691)
3	роща (1989)	13	роща (1993)	23	роща (2284)
4	оз. Кучукское (2593)	14	роща (2496)	24	лес (2688)
5	сад (2182)	15	вдхр. Сума (1787)	25	роща (2488)
6	роща (1989)	16	роща (2996)	26	роща (3092)
7	уч-к редколесья (1885)	17	роща (2794)	27	роща (2694)
8	роща (2184)	18	роща (2791)	28	роща (2791)
9	оз. Яровое (1883)	19	лес (2688)	29	роща (2483)
10	роща (2488)	20	роща (2996)	30	роща (2284)

№ 4.10. Покажите на схеме высоту сечения h . Выделите на карте красным цветом горизонтали, соответствующие сечению, равному $2h$ и $4h$. Нанесите на карту вершины холмов А и В.



№ 4.11. Напишите название горизонталей, обозначенных на карте буквами.



А-
Б-
В-
Г-

Рекомендуемая литература

1. Приказ МВД России от 24.03.2015 № 364дсп «О некоторых вопросах обеспечения готовности к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств».
2. Поспеев К.Ю., Дидоренко Н.Н., Лемещук В.Д. Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие. – Екатеринбург: Ур ЮИ МВД России, 2014.
3. Тактико-специальная подготовка: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: ДГСК МВД России, 2011.

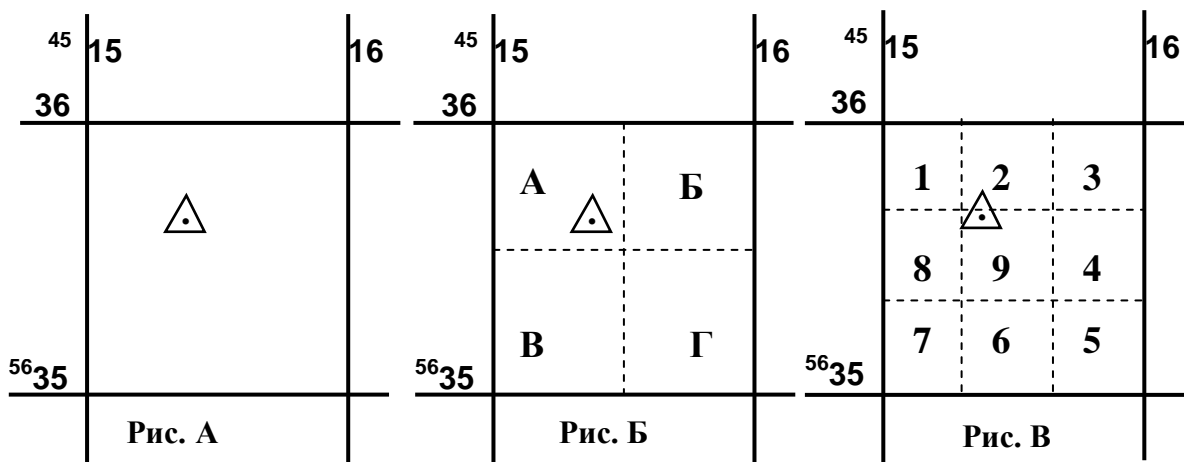
Тема 5. СИСТЕМЫ КООРДИНАТ И ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ЦЕЛЕУКАЗАНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОВД

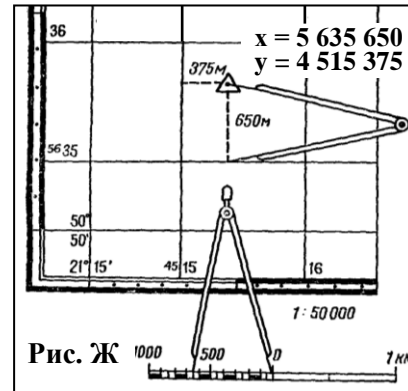
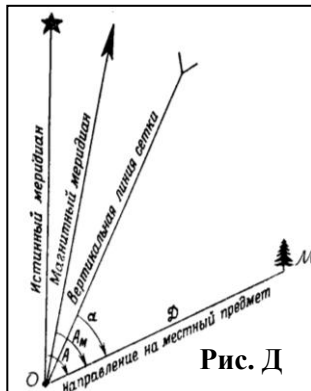
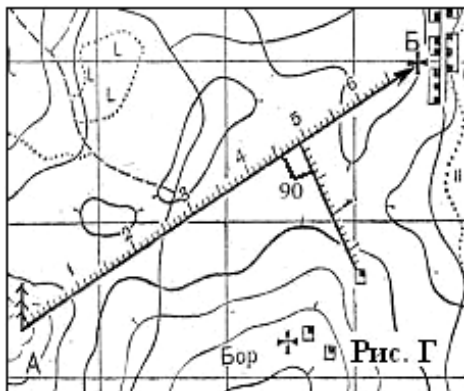
Практическое занятие № 1

Основной задачей **целеуказания** по карте является передача информации о местоположении объекта в ходе подготовки и выполнения служебно-боевых задач. Целеуказание может производиться устно (по радиостанции, телефону и др. средствам связи) и письменно.

СПОСОБЫ ЦЕЛЕУКАЗАНИЯ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЕ

Вид целеуказания		Пишется	Говорится
1	по квадратам координатной сетки (рис. А)	3515	Тридцать пять, пятнадцать
2	по «четвертинкам» квадрата (рис Б)	3515 -А	Тридцать пять, пятнадцать, А
3	по «улитке» (рис. В)	3515 -9	Тридцать пять, пятнадцать, девять
4	от условной линии (рис. Г)	АБ - 4,9; вправо 1,8	Прямая АБ, четыре и девять; вправо один и восемь
5	полярные координаты (рис. Д)	$\alpha = 40^\circ$; D=70м	Дирекционный угол - сорок градусов, дальность - семьдесят метров
6	плоские прямоугольные координаты (ППК) (рис. Ж)	полные: x = 5 635 650 y = 4 515 375	Икс: пять, шестьсот тридцать пять, шестьсот пятьдесят; игрек: четыре, пятьсот пятнадцать триста семьдесят пять
		сокращенные: x = 35 650 y = 15 375	Икс: тридцать пять, шестьсот пятьдесят; игрек: пятнадцать, триста семьдесят пять
7	геодезические координаты	B=48°12'07"с.ш L=72°10'14"в.д.	Сорок восемь градусов, двенадцать минут, ноль семь секунд северной широты и семьдесят два градуса, десять минут, четырнадцать секунд восточной долготы





№ 5.1. По карте масштаба 1:100 000 (У-42-85) **Орехово** проведите целеуказание данных объектов различными способами. Условная линия: точка А – пункт ГГС – 133,5 (2804); точка Б – пункт ГГС – 217, 2 (2412).

№	Объект	Способ целеуказания		
		«по улитке»	по «четвертинкам»	от условной линии АБ
1	пункт ГГС – 129,6 (2604)			
2	церковь (2608)			
3	мост М 6-150 (2408)			
4	точка слияния рек Вольта и Ашань (2812)			
5	поворот ЛЭП (2410)			

№ 5.2. По карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** определите полные и сокращенные прямоугольные координаты точек:

Полные: $x = \dots\dots\dots$ $y = \dots\dots\dots$
Сокращенные: $x = \dots\dots\dots$ $y = \dots\dots\dots$

1	пункт ГГС- 21,7 (2685)	11	мост (1893)	21	пристань (2080)
2	мост (1894-Г)	12	пункт ГГС- 150,9 (1693)	22	мост (1683)
3	школа (1987)	13	слияние рек (2191)	23	брод (2682-2)
4	мост (1894-А)	14	пункт ГГС- 39,1 (2984)	24	мост (2389-В)
5	плотина (1887)	15	развилка ЛЭП(1783)	25	церковь (2888-В)
6	памятник (2081)	16	пункт ГГС- 127,6 (1690)	26	школа (2787)
7	поворот ЛЭП (1981)	17	мост (1892)	27	мост (2082)
8	плотина (2283)	18	пункт ГГС- 134,6 (2196)	28	слияние рек (1691)
9	пункт ГГС- 17,4 (2688)	19	арт. колодец (2687)	29	мост (1795)
10	переезд (2581)	20	пункт ГГС 89,7 (2391)	30	мост (2188)

№ 5.3. Поисковая группа обнаружила тайник с оружием вблизи указанного ориентира:

1	пункт ГГС (2202)	11	пункт ГГС (1602-В)	21	пункт ГГС (3212)
2	пункт ГГС (2004)	12	пункт ГГС (1602-Б)	22	пункт ГГС (2616)
3	пункт ГГС (2008)	13	пункт ГГС (2810)	23	пункт ГГС (1604)
4	пункт ГГС (1612)	14	пункт ГГС (3006)	24	пункт ГГС (1606)
5	пункт ГГС (2612)	15	пункт ГГС (4002)	25	пункт ГГС (2404)
6	пункт ГГС (2814)	16	пункт ГГС (3602)	26	пункт ГГС (2412)
7	пункт ГГС (3214)	17	пункт ГГС (3002)	27	пункт ГГС (2414)
8	пункт ГГС (3410)	18	пункт ГГС (2804)	28	пункт ГГС (2216)
9	пункт ГГС (3414)	19	пункт ГГС (2808)	29	пункт ГГС (3010)
10	пункт ГГС (3418)	20	пункт ГГС (1802)	30	пункт ГГС (3608)

По карте масштаба 1:100 000 (У-42-85) **Орехово** определите прямоугольные координаты указанного ориентира.

Объект (из задания)	Координаты
	$x =$ $y =$

№ 5.4. Взводу поставлена задача - разделиться на три группы. Группам выдвинуться к объектам, имеющим координаты:

Группа	x	y
1	5 939 620	12 305 810
2	35 080	09 350
3	24 990	04 970

В роли командира взвода, используя карту масштаба 1:100 000 (У-42-85)

Орехово, найдите указанные объекты и поставьте задачу старшим групп. Для определения эффективности радиосвязи с группами, определите расстояния по прямой линии от места базирования взвода - район церкви в н.п. Октябрьский (3204) до указанных объектов.

№	Координаты (из задания)	Объект	Расстояние до базы
1	$x =$ $y =$		
2	$x =$ $y =$		
3	$x =$ $y =$		

№ 5.5. Наблюдатель, докладывая обстановку по радиостанции, в качестве ориентира назначил объект со следующими координатами:

№	<i>x</i>	<i>y</i>
1	5429170	25281720
2	5420700	25280070
3	5420660	25280510
4	5428270	25283200
5	5417300	25283270
6	5427850	25282980
7	5426820	25282500
8	5428050	25291100
9	5430300	25285660
10	5430300	25285660
11	5428380	25283200
12	5427260	25286300
13	5427640	25287110
14	5418600	25291100
15	5426500	25287520

№	<i>x</i>	<i>y</i>
16	5428200	25291780
17	5428300	25291710
18	5426270	25292870
19	5426200	25295380
20	5421800	25288470
21	5419320	25287700
22	5425680	25288570
23	5418880	25293380
24	5418850	25292100
25	5418700	25294110
26	5426820	25282500
27	5418560	25281620
28	5426700	25287140
29	5417880	25295540
30	5428050	25291100

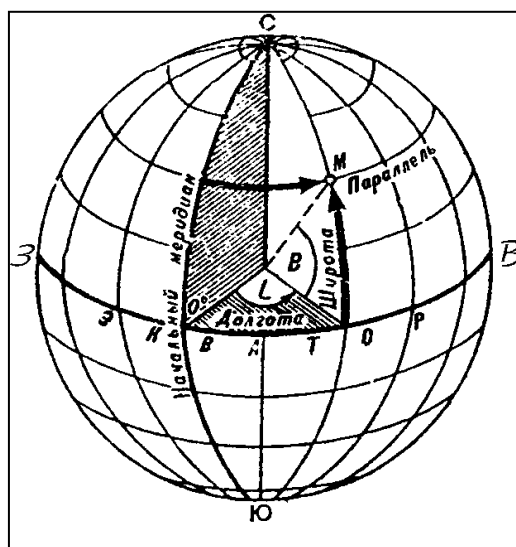
По карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** определите этот объект и проведите его целеуказание «по улитке».

Координаты (из задания)	Объект и его характеристика	Координаты по «улитке»
<i>x</i> =		
<i>y</i> =		

Практическое занятие № 2

Географические координаты – угловые величины, называемые широтой и долготой, определяющие положение точки земной поверхности относительно экватора и начального меридиана.

Географической широтой точки **М** называется угол **В**, образованный нормалью к поверхности земного эллипсоида в данной точке и плоскостью экватора. Широта отсчитывается по меридиану в обе стороны от экватора и может принимать значения от 0 до 90°. Широты точек, расположенных к северу от экватора, называются северными (положительными), а к югу – южными (отрицательными). Все точки, расположенные на одной параллели, имеют одинаковую широту.



Географические координаты

Географической долготой точки **М** называется двугранный угол **Л** между плоскостями географического меридиана заданной точки и начального (нулевого) географического меридиана. Плоскость географического меридиана проходит через нормаль к поверхности земного эллипсоида и данной точке параллельно его малой оси. Долготы отсчитываются по дуге экватора или параллели в обе стороны от начального меридиана, начиная с 0° до 180°. Долготы к востоку от начального меридиана до 180° называются восточными, а к западу – западными. Все точки, лежащие на одном меридиане, имеют одинаковую долготу.

№ 5.6. Определите географические координаты объектов по карте масштаба

1:50 000 (У-55-109-А)

Привинск

Объект	Координаты
Пункт ГГС (2384)	В = Л =
Труба кирпичного завода	В = Л =
Мост (1683)	В = Л =
Точка слияния рек (2188)	В = Л =
Церковь (2888)	В = Л =

№ 5.7. По топокарте 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** определите местоположение объекта с помощью географических и прямоугольных координат.

Объект (из задания)	Координаты	
	географические	прямоугольные
	B =	x =
	L =	y =

1	отд. двор (3085)	11	пункт ГГС (2391)	21	мост (1890)
2	пристань (2080)	12	мост (2082)	22	пункт ГГС (2196)
3	пункт ГГС (2685)	13	пункт ГГС (1693)	23	мост (1893)
4	мост (2389)	14	школа (1987)	24	слияние рек (2191)
5	поворот ЛЭП (2792)	15	плотина (1887)	25	мост (1892)
6	мост (1681)	16	мост (1890)	26	памятник (2788)
7	пункт ГГС (1690)	17	брод (1987)	27	ж/д мост (2891)
8	переезд (2581)	18	арт. колодец (2687)	28	мост (2188)
9	мост (1782)	19	развилка дорог (1795)	29	плотина (2283)
10	развилка дорог (2883)	20	мост (2489)	30	пункт ГГС (2688)

№ 5.8. Нанесите на карту масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** три точки по известным географическим координатам и определите расстояния от этих точек до пункта ГГС на горе Выдриха (2196).

№	Координаты	Объект	Расстояние до пункта ГГС «Выдриха»
1	B = 48°52'37" L = 66°10'50"		
2	B = 48°55'22" L = 66°13'21"		
3	B = 48°54'08" L = 66°10'47"		

№ 5.9. Определите по карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** объект по известным географическим координатам.

№	B	L	№	B	L
1	48° 51' 54" с.ш.	66° 09' 09" в.д.	8	48° 52' 47"	66° 00' 05"
2	48° 52' 12"	66° 06' 21"	9	48° 56' 49"	66° 06' 39"
3	48° 51' 01"	66° 02' 50"	10	48° 52' 00"	66° 11' 37"
4	48° 52' 25"	66° 05' 30"	11	48° 57' 00"	66° 02' 24"
5	48° 52' 01"	66° 06' 56"	12	48° 56' 40"	66° 05' 35"
6	48° 53' 32"	66° 06' 55"	13	48° 52' 01"	66° 06' 56"
7	48° 51' 51"	66° 08' 46"	14	48° 50' 49"	66° 03' 07"

№	В	Л	№	В	Л
15	48° 50' 30" с.ш.	66° 12' 44" в.д.	23	48° 56' 11"	66° 12' 27"
16	48° 57' 00"	66° 02' 24"	24	48° 55' 56"	66° 12' 10"
17	48° 57' 00"	66° 02' 52"	25	48° 56' 04"	66° 10' 21"
18	48° 56' 02"	66° 02' 12"	26	48° 51' 35"	66° 12' 52"
19	48° 58' 08 "	66° 04' 18"	27	48° 51' 45"	66° 12' 00"
20	48° 56' 40"	66° 05' 35"	28	48° 52' 00"	66° 11' 37"
21	48° 56' 04"	66° 05' 59"	29	48° 52' 05"	66° 11' 00"
22	48° 56' 49"	66° 06' 39"	30	48° 52' 05"	66° 10' 03"

Определите положение этого объекта по «улитке».

Координаты (по заданию)	Объект	Координаты по «улитке»
В =		
Л =		

№ 5.10. Подразделение дислоцируется в районе н.п. Шумская (50 м южнее геодезического пункта 201,1 в квадрате 1602). Командиру подразделения поступило распоряжение:

В составе подразделения выдвинуться на трех автомобилях Зил-131 в пункт, определенный координатами $x = 5\ 933\ 100$; $y = 12\ 302\ 100$, и быть в готовности к решению задач по поиску и задержанию вооруженных преступников в лесу, находящемся к северо-западу от геодезического пункта (3002-Г).

В ходе инженерной разведки района получена информация:

- Разрушен мост с координатами: $x = 28730$; $y = 05700$ и километровый участок дороги к северу от него.*
- Сильно поврежден участок шоссе, ограниченный точками с координатами:*

<i>1) $B=53^{\circ}27'54''$ $L=66^{\circ}04'38''$</i>	<i>2) $B=53^{\circ}28'54''$ $L=66^{\circ}04'38''$</i>
---	---

- На участке дороги между н.п. Ильинка (2802) и Врагино (3002) возможно минирование.*
- Движение вне дорог сильно затруднено из-за длительных дождей и сильного тумана.*

В Вашем распоряжении имеется карта масштаба 1:100 000 **Орехово** на район предстоящих действий. С учетом имеющейся информации:

1. Выберите и нанесите на карту данные разведки; маршрут движения; определите длину маршрута и время движения, если средняя скорость движения составит не более 40 км/ч.

Элементы	Данные
Конечный пункт марша	
Маршрут движения	
Длина марша	
Время марша (для $V = 40$ км/ч)	

2. Для определения элементов оцепления и блокирования определите периметр и площадь лесного массива, указанного в распоряжении.

Периметр леса	_____
Площадь леса	_____

3. Для четкого управления и целеуказания определите прямоугольные и географические координаты точек:

координаты	прямоугольные	географические
пункт ГГС (1802)		
развилка дорог (1802-Г)		
пункт ГГС 133,2 (3202)		
западная опушка леса (3000)		
развилка дорог 500 м се- вернее н.п. Врагино (3002)		

Практическое занятие № 3

Дирекционным углом (α) какого-либо направления называется угол, измеряемый на карте по ходу часовой стрелки от 0 до 360° между северным направлением вертикальной линии километровой сетки и направлением на определяемую точку. Использование в качестве начального направления вертикальной километровой линии позволяет просто и быстро строить и измерять дирекционные углы в любой точке карты.

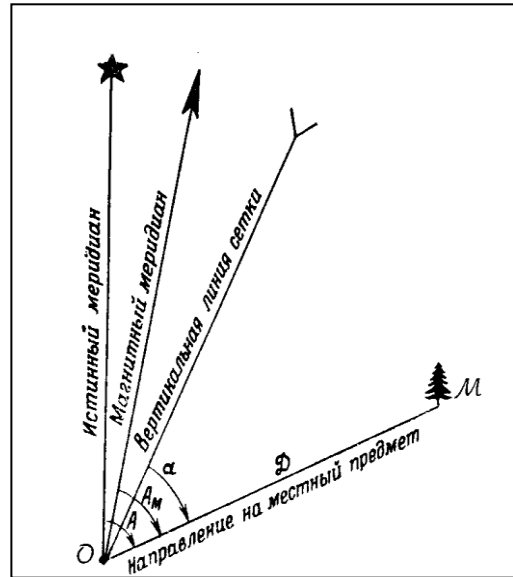
Истинным или географическим азимутом (A) направления называется угол, измеряемый от северного направления географического меридиана по ходу часовой стрелки до заданного направления. Истинный азимут может иметь любое значение от 0 до 360°.

Магнитным азимутом (A_m) направления называется горизонтальный угол, измеряемый по ходу часовой стрелки (от 0 до 360°) от северного направления магнитного меридиана до определяемого направления. Магнитные азимуты определяются на местности с помощью угломерных приборов с магнитной стрелкой.

Сближение меридианов (C_b или γ / гамма/) – угол между истинным меридианом данной точки и вертикальной линией координатной сетки.

Магнитное склонение (C_k или δ / дельта/) – угол между одноименными направлениями истинного и магнитного меридианов. Склонение считается восточным (со знаком +), если северный конец стрелки уклоняется к востоку от истинного меридиана, и западным (со знаком -) – при уклонении к западу.

Поправка направления ($ПН$) – угол между вертикальной линией координатной сетки и магнитным меридианом. Он отсчитывается от северного направления вертикальной линии координатной сетки и считается положительным (со знаком +), если северный конец магнитной стрелки отклоняется к востоку от этой линии, и отрицательным (со знаком -) - при западном отклонении магнитной стрелки.



Формулы перехода:

$$A = \alpha + (\pm \gamma); \quad \alpha = A - (\pm \gamma); \quad A = A_m + (\pm \delta); \quad A_m = A - (\pm \delta);$$

$$A_m = \alpha - (\pm ПН); \quad \alpha = A_m + (\pm ПН); \quad ПН = (\pm \delta) - (\pm \gamma)$$

№ 5.11. По карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** определите прямые α_{1-2} и обратные α_{2-1} дирекционные углы направлений и расстояния **D** между точками **1** и **2**:

	Точка 1	Точка 2	α_{1-2}	α_{2-1}	D
а	Пункт ГГС (2384)	Отм. 73,5 (2086)			
б	Отм. 73,5 (2086)	Отм. 74,8 (1786)			
в	Отм. 74,8 (1786)	Мост (1683)			
г	Мост (1683)	Брод (1982)			

№ 5.12. По карте **Предивинск** масштаба 1:50 000 покажите объекты, заданные полярными координатами:
дирекционным углом α и расстоянием **D** от точки 121,9 (1686)

	α	D	Объект	Квадрат
а	15°	1350		
б	36°	2650		
в	103°	3400		
г	278°	3570		

№ 5.13. Подразделению поставлена задача на передислокацию в пешем порядке по маршруту: *пункт ГГС (1693) – мост (1695) – отм. 142,8 (1898) – г. Выдриха (2196) – КП* /северная опушка редкого леса ($x = 23\ 750$; $y = 95\ 550$)/. Данные для определения поправки направления:

№	Ск	Сб	№	Ск	Сб
1	4° 50'	зап. 0°33'	16	5° 16'	зап. 5°16'
2	5° 07'	вост.2°50'	17	6° 30'	вост.0°33'
3	6° 33'	вост.0°38'	18	8° 30'	вост.1°45'
4	4° 20'	вост.0°57'	19	3° 50'	зап. 0°57'
5	6° 25'	вост.2°30'	20	7° 30'	вост.2°30'
6	5° 36'	зап. 2°30'	21	7° 10'	зап. 2°40'
7	4° 54'	зап. 1°40'	22	5° 20'	вост.2°05'
8	7° 10'	зап. 0°33'	23	4° 40'	зап. 2°10'
9	3° 40'	вост.2°06'	24	8° 10'	зап. 1°47'
10	8° 16'	вост.1°57'	25	9° 16'	вост.1°50'
11	7° 06'	зап. 1°36'	26	4° 40'	вост.2°07'
12	6° 17'	зап. 1°45'	27	2° 30'	зап. 1° 30'
13	9° 05'	вост.1°30'	28	6° 10'	зап. 0° 33'
14	7° 45'	вост.1°45'	29	4° 10'	вост.1°30'
15	5° 32'	вост.0°57'	30	4° 05'	зап. 2°03'

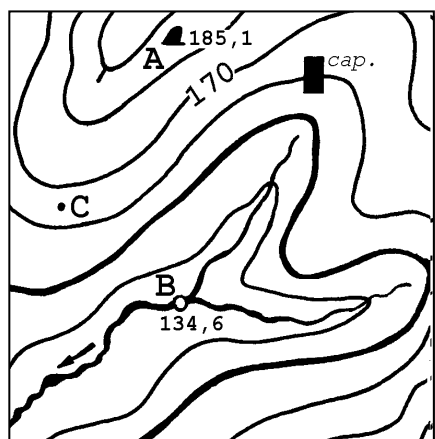
При переводе расстояний в пары шагов (п.ш.) воспользуйтесь формулой:

$Dш = P/4 + 0,37$, где $Dш$ – длина одного шага в метрах, а P – ваш рост в метрах.

Подготовьте исходные данные для движения по азимутам (заполните таблицу).

№	Участок	α	ПН	Рост	Исходные данные для движения по азимутам		
				Длина одной п.ш.	Ам	Расстояние	
						в метрах	в п.ш.
1	пункт ГГС (1693)-мост (1695)						
2	Мост (1695) – отм.142,8 (1898)						
3	Отм.142,8 (1898)– г. Выдриха (2196)						
4	г. Выдриха(2196) - КП (2395)						

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АБСОЛЮТНЫХ ВЫСОТ И ОТНОСИТЕЛЬНЫХ ПРЕВЫШЕНИЙ



Абсолютная высота (H) – высота точки над уровнем моря в Балтийской системе высот. На карте показывается с помощью горизонталей и подписей высот.

Например (см. рис.): высота сечения рельефа известна и равна 10 м. Сарай расположен на высоте 160 м над уровнем моря, точка С – 165 м.

Относительное превышение одной точки над другой (h) – это разность абсолютных высот.

Определяется:

а) по разности отметок. В этом примере превышение точки А над точкой В будет равно ≈ 50 м (185,1 минус 134,6);

б) подсчетом горизонталей. В данном примере превышение точки А над точкой В составит 50 м (5х10), а превышение точки С над точкой В - 30 м.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРУТИЗНЫ СКАТА

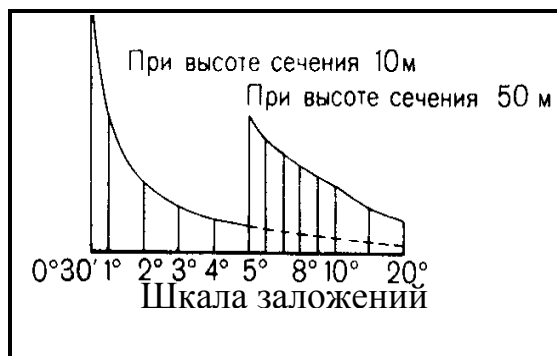
где,

а) по формуле: $tg \alpha = \frac{h}{d}$ α - крутизна ската;
 h - превышение верха ската над его основанием;
 d - горизонтальное проложение ската.

По приближенной формуле:

$$\alpha = \frac{60 \times h}{d}$$

б) по шкале заложений. Измерения можно проводить с помощью линейки, циркуля, полоски бумаги и т.п. По левой кривой определяется крутизна ската для заложений между двумя соседними основными горизонталями, а по правой – между утолщенными. \Rightarrow



в) с помощью линейки или «на глаз».

На топографических картах заложению в 1 см соответствует крутизна около 1°. Между заложением и крутизной ската существует обратная зависимость: *во сколько раз заложение меньше (или больше) одного сантиметра, во столько раз крутизна ската больше (или меньше) одного градуса*. Заложению в 1 мм соответствует крутизна ската 10°, заложению в 2 мм – 5°, заложению в 5 мм – 2° и т. д.

№ 5.14. Определите абсолютные высоты объектов и превышения между ними.

по карте масштаба 1:50 000 Предивинск:

№	Объекты	H, м	h ₁₋₂ , м
1	Северная опушка леса (2587)		
2	Поворот ЛЭП (2388-Б)		
1	Исток ручья (1796)		
2	Южная опушка леса (2984)		
1	Исток ручья (2294)		
2	Отдельно расположенный двор (2688-В)		

по карте масштаба 1:100 000 Орехово

№	Объекты	H, м	h ₁₋₂ , м
1	Развилка полевых дорог (2002-В)		
2	Церковь (2206)		
1	Развилка дорог (2400-4)		
2	Северная опушка леса (2614-В)		
1	Перекресток просек (1604-А)		
2	Исток ручья (2408)		

№ 5.15. По карте масштаба 1:50 000 (У-55-109-А) **Предивинск** определите абсолютные высоты точек и превышение первой точки над второй:

№	1 точка	2 точка
1	отм. 39,1 (2983)	вост. окраина роши (2983)
2	отм. 39,1 (2984)	сев. окраина роши (3084)
3	отм. 39,1 (2984)	вост. окраина роши (3086)
4	отм. 65,9 (2984)	исток реки Синица(2286)
5	отм. 65,9 (2384)	поворот ЛЭП (2388)
6	отм. 41,6 (2697)	исток ручья(2496)
7	отм. 62,7 (2386)	точка слияния рек(2188)
8	отм. 125,6 (1585)	мост(1683)
9	отм. 74,8 (1786)	исток реки(1985)
10	отм. 150,9 (1693)	исток реки(1693)
11	отм. 67,1 (1991)	исток ручья(2291)
12	отм. 67,1 (1991)	сев. окраина роши (2089)
13	отм. 127,6 (1690)	точка слияния рек (1691)
14	отм. 30,9 (2896)	точка слияния ручья и реки (2891)
15	отм.73,5 (2086)	мост через р. Галка(2083)
16	отм.73,5 (2086)	у плотины на р. Талая(1887)
17	отм.73,5 (2086)	исток реки Овсянка (1685)
18	отм.73,5 (2086)	исток реки (1687)
19	отм.73,5 (2086)	южн. опушка роши (1989)
20	отм.73,5 (2086)	исток ручья (2089)
21	отм.73,5 (2086)	исток р. Сосница (2286)
22	отм.73,5 (2086)	брод через р. Талая (1987)
23	отм.127,6 (1690)	точка слияния рек (1691)
24	отм.127,6 (1690)	пересечение ЛЭП (1589)
25	отм.127,6 (1690)	точка слияния рек (1689)
26	отм.127,6 (1690)	мост (1890)
27	отм.125,6 (1585)	мост (1683)
28	отм.125,6 (1585)	исток ручья (1584)
29	отм.125,6 (1585)	исток реки (1685)
30	отм.125,6 (1585)	точка слияния рек (1583)

$H_1 = \underline{\hspace{2cm}}$

$H_2 = \underline{\hspace{2cm}}$

$h = \underline{\hspace{2cm}}$

№ 5.16. Для оценки тактических свойств местности (в частности, проходимости) определите по карте масштаба 1:50 000 **Предивинск** минимальную и максимальную крутизну ската на отрезках:

Направление		Крутизна ската		
		по шкале заложений	по линейке	по формуле
Пункт ГГС (1693) - исток ручья (1792)	min			
	max			
Отм. 62,7 (2386) - мост (2389)	min			
	max			

Рекомендуемая литература

1. Приказ МВД России от 24.03.2015 № 364дсп «О некоторых вопросах обеспечения готовности к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств».

2. Поспеев К.Ю., Дидоренко Н.Н., Лемещук В.Д. Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие. – Екатеринбург: Уральский юридический институт МВД России, 2014.

3. Тактико-специальная подготовка: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: ДГСК МВД России, 2011.

4. Манышев В.В., Михайликов В.Л., Хрисанов В.А. Организация передвижения сотрудников органов внутренних дел по территории Северо-Кавказского региона: учебно-практическое пособие. – Белгород: БелЮИ МВД России, 2015.

ДЛЯ ЗАМЕТОК

№ 6.2. На данном фрагменте ночного неба найдите и обозначьте кружком Полярную звезду. С каким азимутом вы будете двигаться, если Полярная звезда будет находиться:

а) строго
слева от вас

A =

в) строго
справа

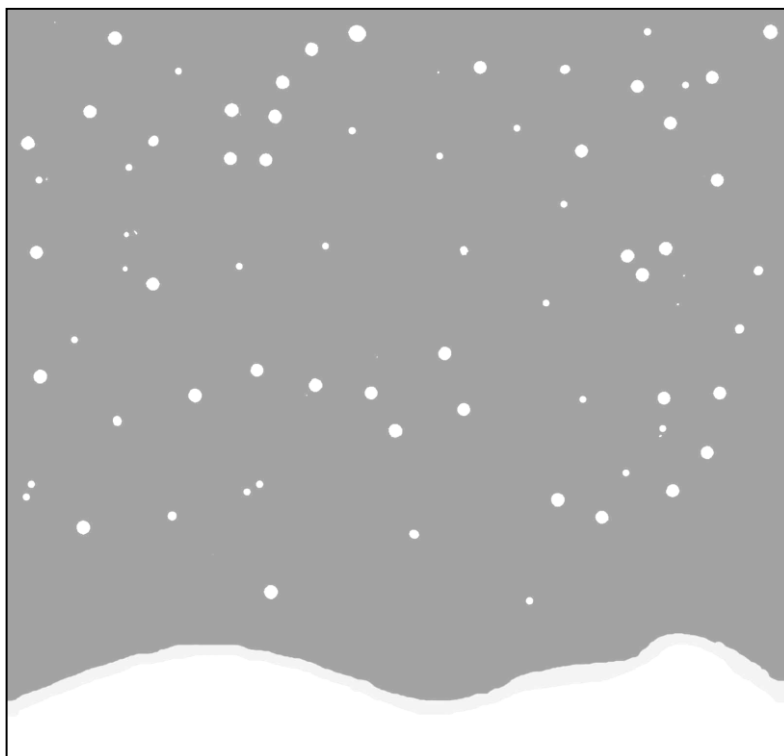
A =

б) сзади

A =

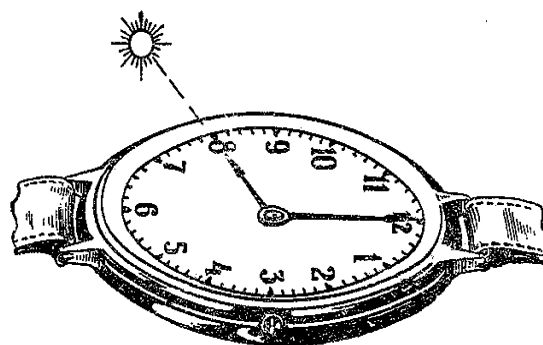
г) спереди

A =



№ 6.3. Во время движения по азимутам потерялся компас. С помощью часов по Солнцу определите стороны горизонта. Местное время – 8 часов. Покажите на схеме направления:

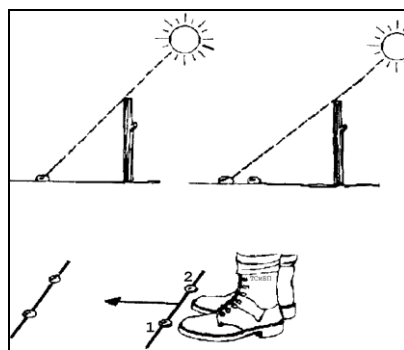
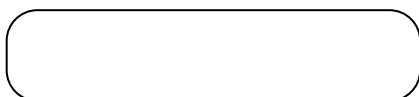
- а) на юг – красной стрелкой;
- б) на запад – зелёной;
- в) на северо-восток – синей;
- г) на восток – коричневой.



№ 6.4. Определите стороны горизонта по местным предметам (впишите недостающие слова в текст).

- В полдень Солнце находится на _____.
- Опущенный край нижней перекладины креста на куполах православных церквей обращен к _____, а поднятый – к _____.
- В сельской местности дома имеют большее количество окон с _____ стороны.
- В лесу: ребро между двумя гранями с наименьшими цифрами на квартальном столбе показывает направление на _____.
- Муравейник находится к _____ от рядом расположенного камня, дерева. _____ сторона муравейника более пологая, а _____ крутая.
- Весной снег тает быстрее на _____ склоне холма и _____ стороне оврага.

№ 6.5. Определите сторону горизонта, указанную стрелкой на рисунке, если первым камнем зафиксировано положение тени в 10.30, а вторым – в 11.00.

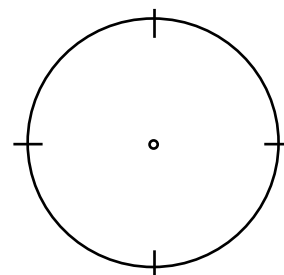


№ 6.6. Наблюдатель с помощью бинокля измерил угловые величины объектов, размеры которых были ему известны. Определите расстояния до объектов.

Объект		Линейный размер	Угловая величина объекта	Расстояние, м
а	Столб	Высота - 6 м	0-05	
б	Легковой автомобиль	Длина – 5 м	0-10	
в	Пассажирский вагон	Длина – 25 м	0-15	
г	Человек	Рост – 1,8 м	0-05	

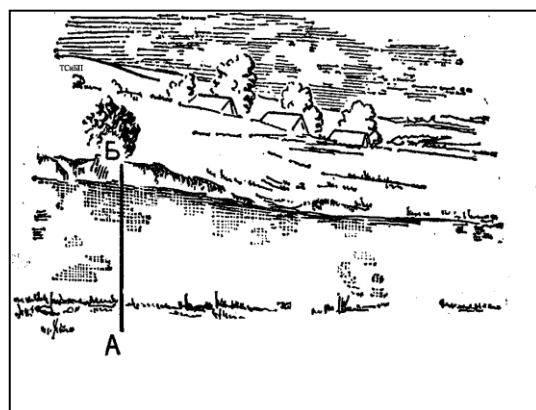
№ 6.7. Группа, двигаясь по азимутам, вышла к ориентиру № 1. Направление движения и расстояние от ориентира № 1 на ориентир № 2 указаны в таблице. Покажите на рисунке положение стрелки компаса (синим цветом) и направление движения группы на ориентир № 2. Подсчитайте количество ваших пар шагов.

№	Ам	D, м	№	Ам	D, м	№	Ам	D, м
1	30°	2300	11	118	1200	21	173	1600
2	185	1700	12	35	1850	22	65	1500
3	210	2100	13	310	2400	23	15	2300
4	170	2000	14	12	1500	24	75	1700
5	45	3050	15	147	1900	25	278	2150
6	70	1800	16	190	1700	26	07	3000
7	95	1700	17	15	2300	27	136	3050
8	273	2050	18	55	2150	28	85	2200
9	356	3000	19	265	1900	29	49	2400
10	55	2400	20	10	3050	30	295	1600

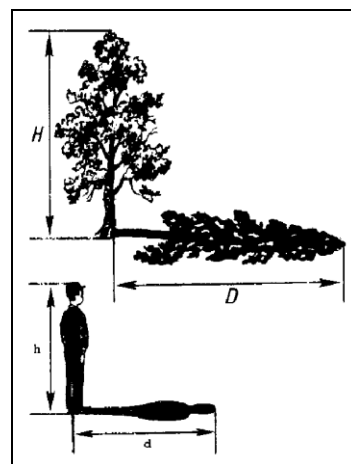


D, м	Длина 1-й п.ш.	Кол - во п.ш.

№ 6.8. В ходе разведки местности группа вышла к реке. Берег в этом месте ровный и лишен растительности. Определите ширину реки **АБ**, используя геометрический способ (покажите способ измерения на схеме). Никаких измерительных инструментов, кроме компаса, у группы нет.



№ 6.9. Для скрытного наблюдения и лучшего обзора наблюдатель решил выбрать в качестве наблюдательного поста дерево. Определите высоту дерева по тени, если рост наблюдателя 1,8 м, длина тени от него – 2,5 м, а длина тени от дерева – 21 м.

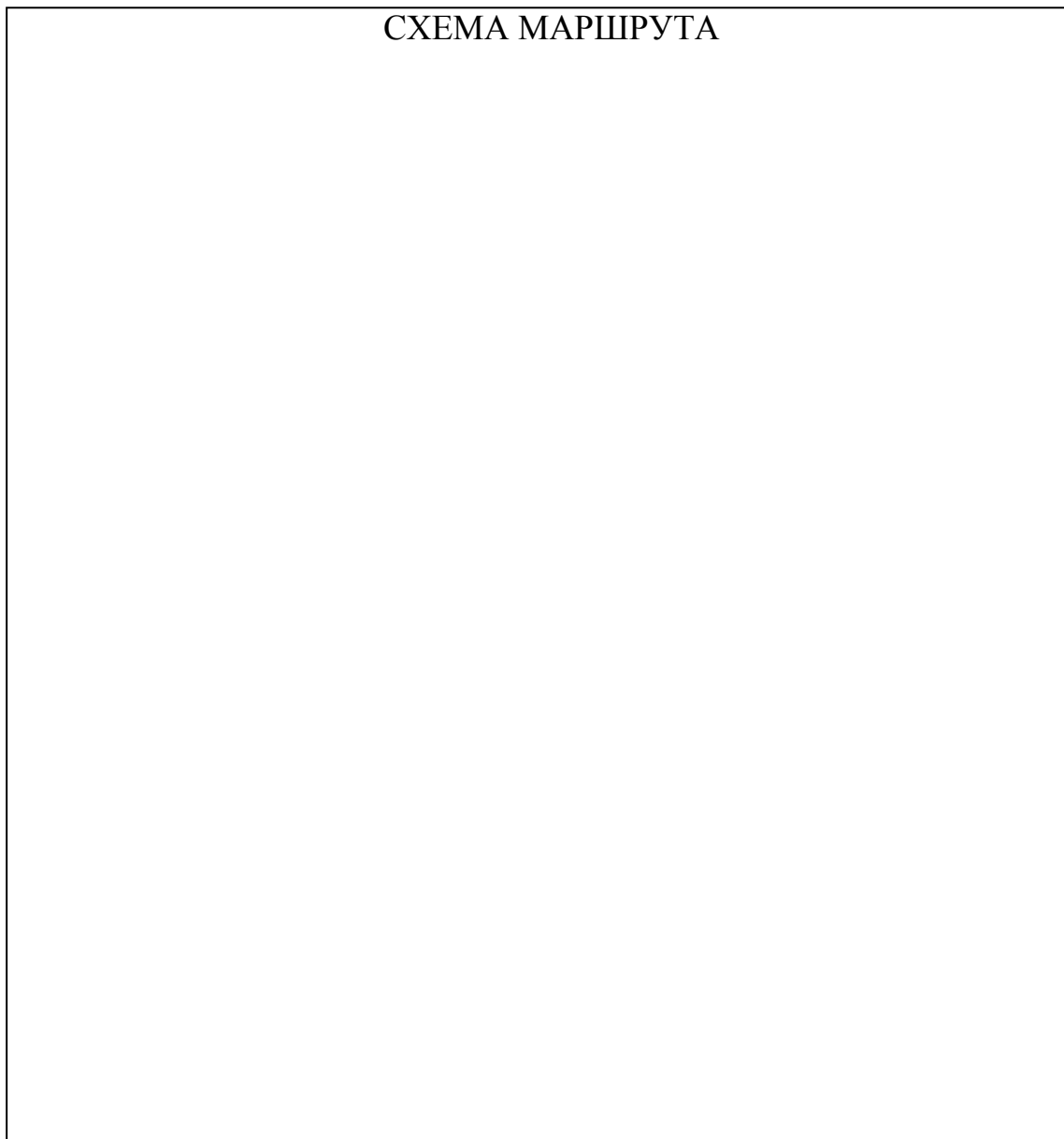


№ 6.10. Изобразите маршрут движения и ориентиры около контрольных точек согласно полученному на занятии заданию:

№ к/т	Ам	Д	п. ш.	№ к/т	Ам	Д	п. ш.

КОНТРОЛЬНЫЕ ТОЧКИ

СХЕМА МАРШРУТА



Рекомендуемая литература

1. Приказ МВД России от 24.03.2015 № 364дсп «О некоторых вопросах обеспечения готовности к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств».
2. Поспеев К.Ю., Дидоренко Н.Н., Лемещук В.Д. Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие. – Екатеринбург: Уральский юридический институт МВД России, 2014.
3. Тактико-специальная подготовка: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: ДГСК МВД России, 2011.
4. Манышев В.В., Михайликов В.Л., Хрисанов В. А. Организация передвижения сотрудников органов внутренних дел по территории Северо-Кавказского региона: учебно-практическое пособие. – Белгород: БелЮИ МВД России, 2015.

Тема 7. ГРАФИЧЕСКИЕ СЛУЖЕБНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ОВД

В органах внутренних дел разрабатываются различные графические служебные документы, подразделяющиеся на категории:

<p>По организации управления:</p> <ul style="list-style-type: none">- решения;- планы;- приказы;- директивы;- распоряжения;- оперативные и рабочие карты, планы и т.п.	<p>Отчетно-информационные:</p> <ul style="list-style-type: none">- донесения;- отчеты и отчетные карты;- рабочие журналы;- сообщения.	<p>Справочные:</p> <ul style="list-style-type: none">- расчеты;- ведомости;- схемы, таблицы, графики, описания
--	---	---

№ 7.1. В роли командира взвода выполните все необходимые подписи на своей рабочей карте масштаба 1:200 000, выполненной в одном экземпляре; гриф – «для служебного пользования». Карта начата 25 июля и окончена 29 июля 20__ г.

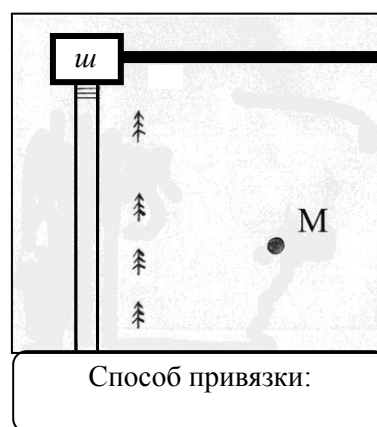


№ 7.2. Покажите с помощью криминалистических условных знаков следующие объекты:

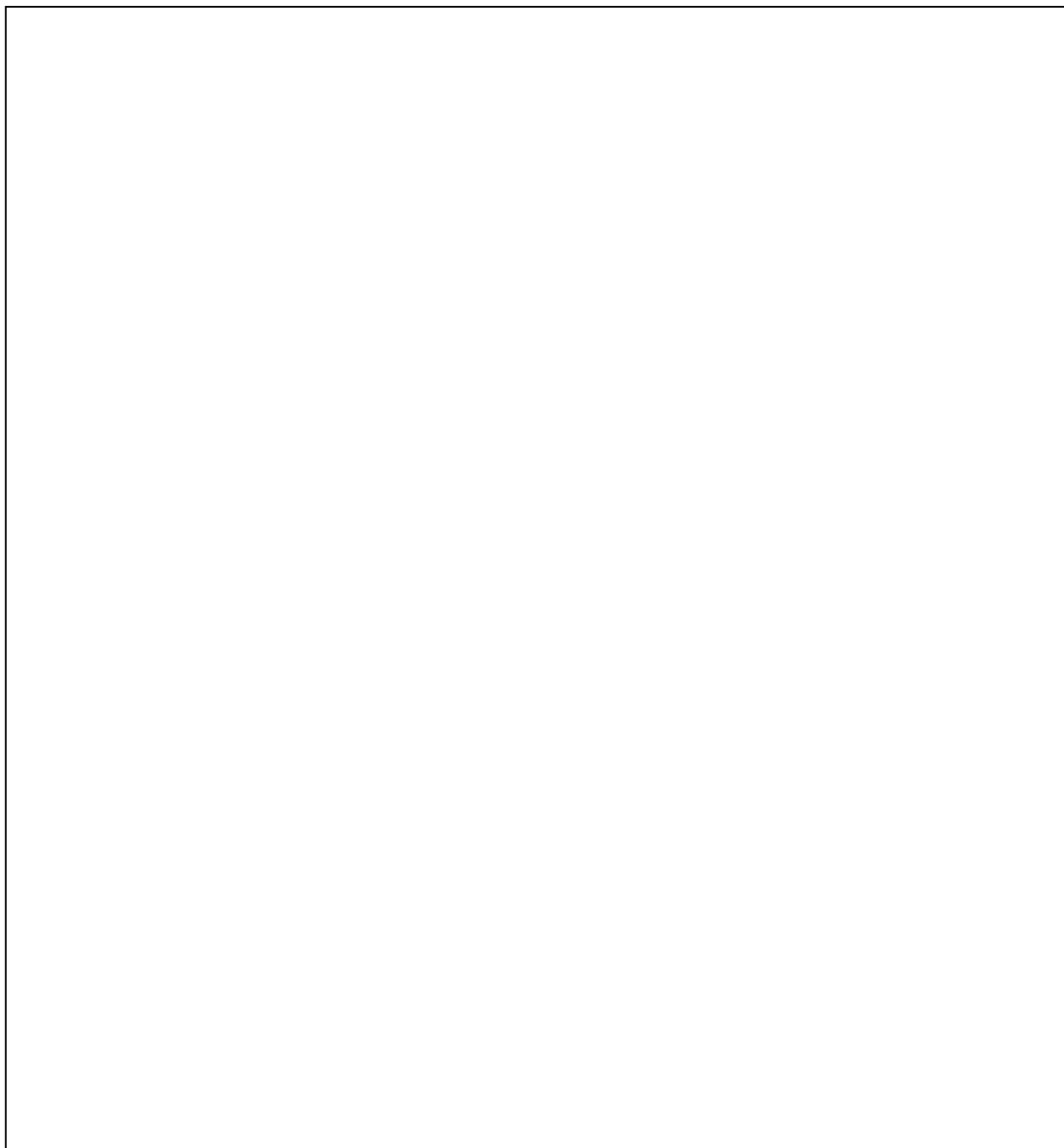
№ пп	Объект	Условный знак
1	Дверь в бетонной стене	
2	Перегородка из светопрозрачных материалов	
3	Плита газовая	
4	Ванна	
5	Шкаф распределительный силовой	
6	Розетка	
7	Пятно	
8	Гильза	
9	Следы транспортных средств (вдавленные)	
10	Место взлома	
11	Лестница (нижний марш)	
12	Следы ног (поверхностные)	
13	Телефонный аппарат	
14	Батарея центрального отопления	
15	Орудие взлома	
16	Выключатель	

17	Двустворчатая дверь	
18	Бутылка	
19	Отверстие в стене	
20	Двойной оконный переплет	

№ 7.3. Определите способ привязки объекта **М** при глазомерной съемке участка местности и покажите, какие измерения необходимо произвести.



№ 7.4. Составьте схему места происшествия согласно полученному на занятии заданию.



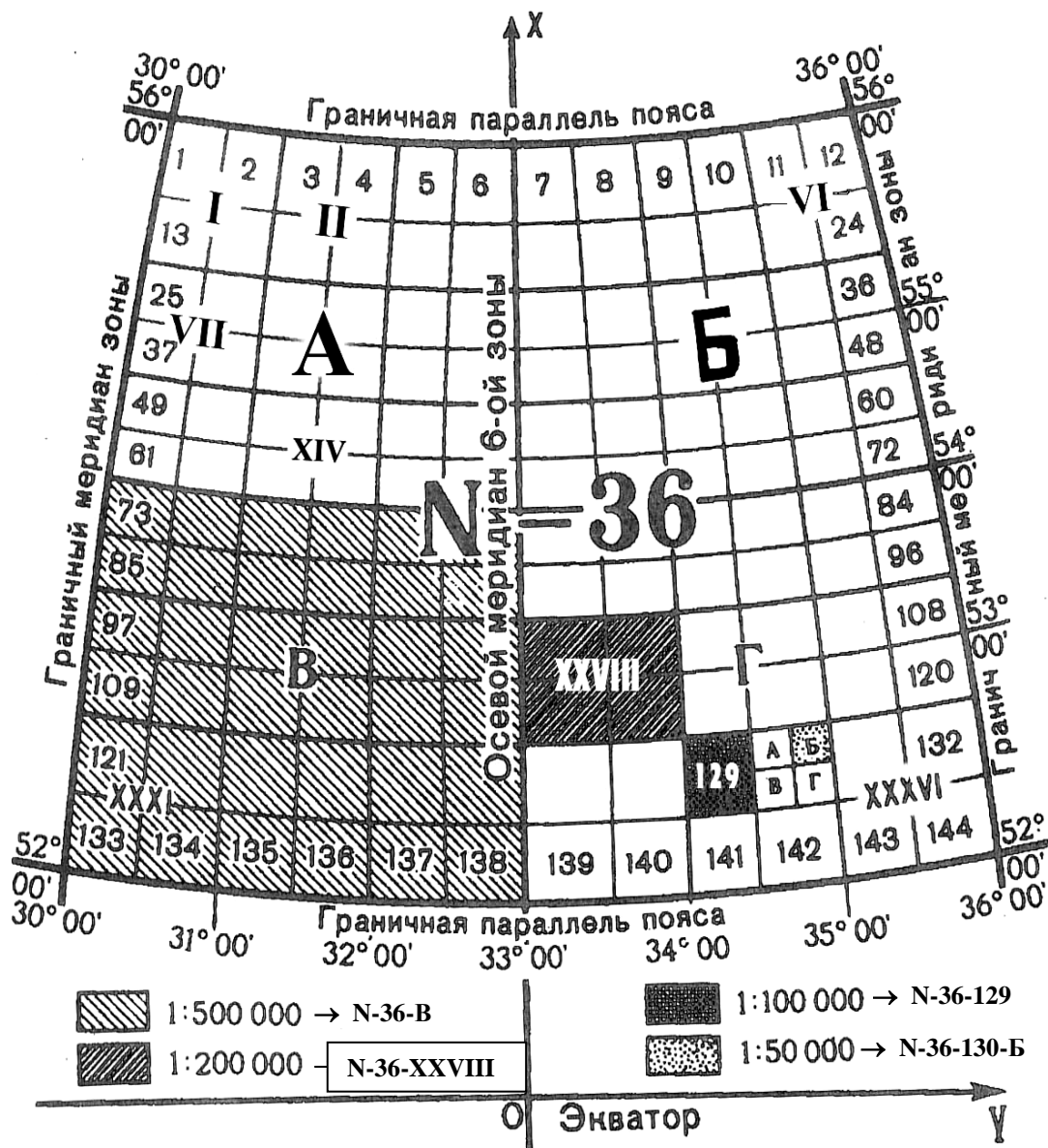
Рекомендуемая литература

1. Приказ МВД России от 24.03.2015 № 364дсп «О некоторых вопросах обеспечения готовности к действиям при возникновении чрезвычайных обстоятельств».

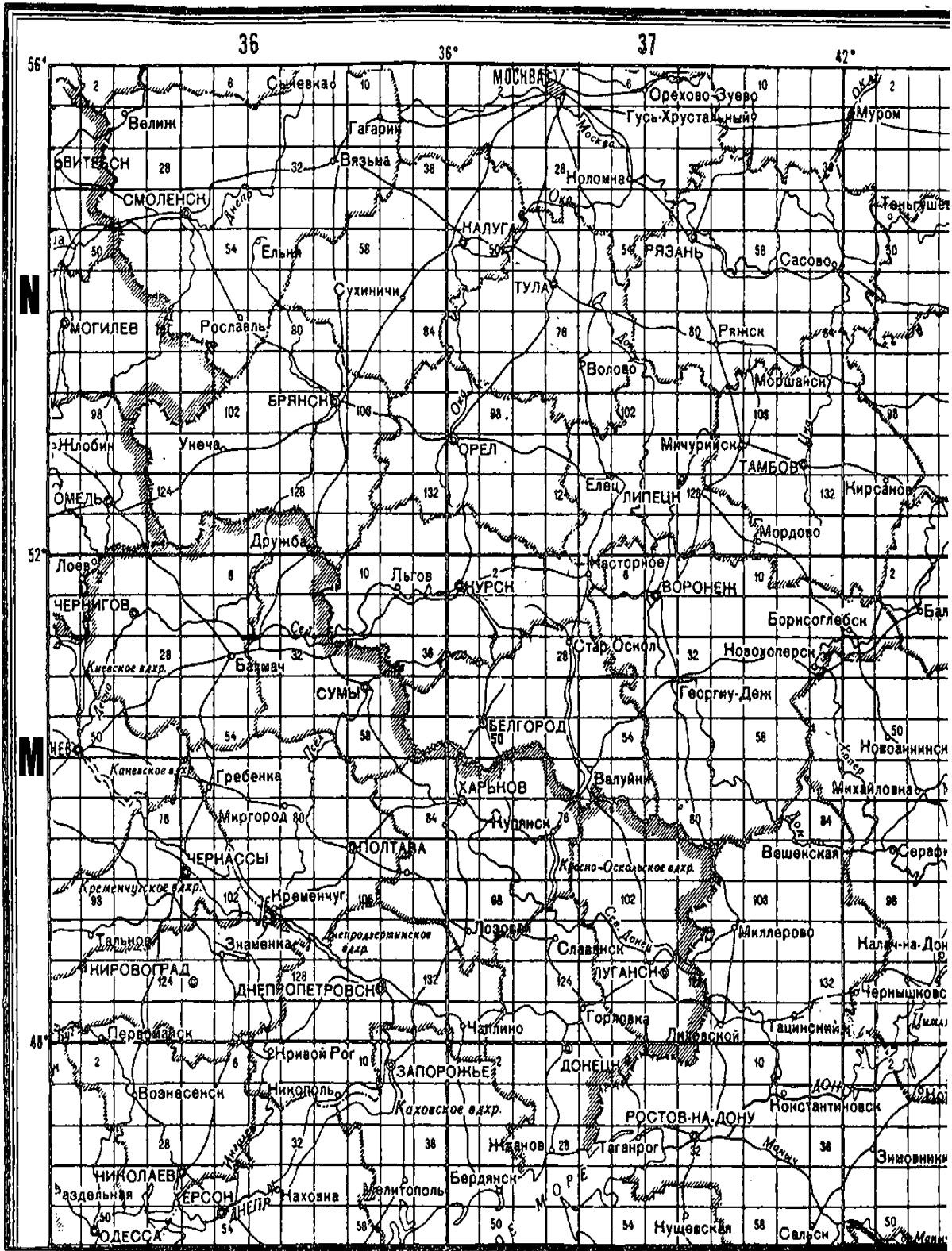
2. Поспеев К.Ю., Дидоренко Н.Н., Лемешук В.Д. Топографическая подготовка сотрудников правоохранительных органов: учебно-практическое пособие. – Екатеринбург: Ур ЮИ МВД России, 2014.

3. Тактико-специальная подготовка: учебник в 2 ч. Ч. 1. – М.: ДГСК МВД России, 2011.

РАСПОЛОЖЕНИЕ И НУМЕРАЦИЯ
ЛИСТОВ ТОПОКАРТ МАСШТАБОВ 1:50 000 - 1:500 000
НА ЛИСТЕ МИЛЛИОННОЙ КАРТЫ



СБОРНАЯ ТАБЛИЦА КАРТ МАСШТАБА 1:100 000 (ФРАГМЕНТ)



НОРМАТИВЫ ПО ТОПОГРАФИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

В нормативах по военной топографии сконцентрированы основные знания и умения, необходимые всем сотрудникам ОВД. Поэтому умелое их применение обеспечивает большой эффект при обучении военной топографии.

Кроме того, нормативы позволяют определить степень подготовленности курсантов в вопросах топографической подготовки и способствуют закреплению навыков, необходимых при выполнении служебно-боевых задач.

Порядок выполнения нормативов следующий. Руководитель занятия объявляет варианты задания, указывает, кто и какой вариант будет выполнять. Убедившись в том, что все обучаемые уяснили задание и готовы к его выполнению, он подает команду: «К выполнению норматива приступить» и включает секундомер.

Норматив считается выполненным, если все его условия соблюдены и не было допущено нарушений требований мер безопасности.

При отработке нормативов необходимо помнить:

- нормативы, выполняемые на местности, даны применительно к средне-пересеченной полузакрытой местности;
- при выполнении нормативов в средствах индивидуальной защиты кожи время увеличивается на 25%, при работе в противогазе на 10%.
- если температура воздуха - 20°C и ниже, + 30°C и выше, а также при сильном дожде или снегопаде, время на выполнение нормативов увеличивается на 20%.

№ норматива	Наименование норматива	Условия выполнения и методические рекомендации к выполнению нормативов	Оценка по времени		
			отл.	хор.	удовл.
1.	Определение направления (азимута) на местности	Дан азимут направления (ориентир). Указать направление, соответствующее заданному азимуту на местности, или определить азимут на указанный ориентир. Время на выполнение норматива отсчитывается от постановки задачи до доклада о направлении (значении азимута). Выполнение норматива оценивается "неудовлетворительно", если ошибка в определении направления (азимута) превышает 3° (0-50)	40 сек	45 сек	55 сек

2	Измерение расстояний (углов) на местности с помощью бинокля (линейки с миллиметровыми делениями)	Измерить расстояние до указанного местного предмета (ориентира, цели) или угол между двумя ориентирами. Время на выполнение норматива отсчитывается от постановки задачи до доклада о результате измерения. Выполнение норматива оценивается "неудовлетворительно", если ошибка в измерении превышает 10%, а угла-0-10.	45 сек	50 сек	1 мин
3	Чтение карты	Определить 10 объектов местности, изображенных на карте условными знаками, и дать их характеристику. Ошибка, снижающая оценку на один балл – неправильно опознан объект местности или определена его характеристика. Время на выполнение норматива отсчитывается от момента выдачи карты до окончания доклада об объектах местности и их характеристиках.	2 мин 20 сек	2 мин 30 сек	3 мин
4	Определение номенклатур	На сборной таблице показана схема склейки из девяти листов. Определить и выписать на отдельную схему номенклатуры листов склейки карты. Ошибка, снижающая оценку на один балл, - неправильно определена номенклатура одного листа карты. Время на выполнение норматива отсчитывается от момента выдачи сборной таблицы до сдачи схемы.	5 мин	6 мин	8 мин
5	Подготовка данных для движения по азимутам	На карте масштаба 1:25000 (1:50 000) указаны два пункта на расстоянии не менее 4 км. Изучить по карте, наметить маршрут движения, выбрать не менее трех промежуточных ориентиров, определить дирекционные углы и расстояния между ними. Оформить схему (таблицу) данных для движения по азимутам (дирекционные углы перевести в магнитные азимуты, определить пары шагов). Ошибки, определяющие оценку "неудовлетворительно": -ошибка в определении дирекционного угла превышает 2°; -ошибка в измерении расстояний превышает 0,5 мм в масштабе карты; -не учтены или неправильно введены поправки за сближение меридианов на склонение магнитной стрелки. Время на выполнение норматива отсчитывается от момента выдачи карты до представления схемы (таблицы).	8 мин.	9 мин.	11 мин.

6	Движение по азимутам в пешем порядке	<p>На исходном пункте подразделению вручается схема (таблица) данных для движения по азимутам, на которой указаны исходный и конечный пункты (рубежи), 3-4 промежуточных ориентира, магнитные азимуты и расстояния между ними в метрах. Протяженность маршрута не менее 4 км. Местность среднепересеченная. Перевести расстояния в пары шагов, соблюдая маскировку, совершить марш и выйти к конечному пункту (рубежу). На сильнопересеченной местности время на выполнение норматива увеличивается в 1,3 раза.</p> <p>Время на выполнение норматива отсчитывается от выдачи схемы (таблицы) до выхода подразделения на конечный пункт (рубеж).</p>	в пешем порядке		
			днем		
			45	50	1
			мин	мин	час
			ночью		
			55	1	1
мин	час	час			
		10			
		мин			
на лыжах:					
днем					
35	40	50			
мин	мин	мин			
ночью					
45	50	1			
мин	мин	час			
7	Ориентирование по карте	<p>В ходе марша (наступления) на незнакомой местности определить по карте свое местоположение. Ошибка в определении точки стояния не должна превышать 2 мм в масштабе карты. На закрытой местности и местности, бедной ориентирами, время на выполнение норматива увеличивается в 1,5 раза. Время на выполнение норматива отсчитывается от постановки задачи до окончания доклада о своем местоположении.</p>	днем		
			1	2	2
			мин	мин	мин
			50		30
		сек			
ночью					
3	3	4			
мин	мин	мин			
	30	30			
	сек	сек			
8	Чтение аэрофотоснимков	<p>Определить десять объектов, указанных на аэрофотоснимке, по их фотоизображению.</p> <p>Ошибка, снижающая оценку на один балл, - неправильно опознан один объект. Время на выполнение норматива отсчитывается с момента выдачи аэрофотоснимка до окончания доклада об объектах.</p>	4	5	6
			мин	мин	мин
			30		
		сек			
9	Нанесение целей на карту (аэрофотоснимок)	<p>Нанести на карту (аэрофотоснимок) видимую на местности цель (местный предмет, элемент боевого порядка), удаленную от точки стояния до 2000 м, с ошибкой не более 3 мм в масштабе карты (аэрофотоснимка). При нанесении цели засечкой с двух точек двумя наблюдателями со средствами связи время на выполнение норматива увеличивается в 1,5 раза. Время на выполнение норматива отсчитывается от момента окончания постановки задачи до доклада о ее выполнении.</p>	4	5	6
			мин.	мин	мин
			30		
		сек			

10	Определение по карте высот, взаимной видимости точек и крутизны скатов	На карте даны две точки на удалении 10-15 см с 2-3 укрытиями между ними. Определить абсолютные высоты двух точек, превышение между ними и их взаимную видимость, показать все подъемы и спуски по прямой линии между точками и определить наибольшую крутизну ската. Ошибки в определении высот не должны превышать 0,5 высоты сечения рельефа, а крутизны ската - 3°. Время на выполнение норматива отсчитывается от момента окончания постановки задачи до доклада о ее выполнении.	9 мин	10 мин	12 мин
11	Построение профилей местности: полного сокращенного	На миллиметровой бумаге построить профиль местности по указанному на карте направлению длиной 10-15 см. Местность среднепересеченная. Ошибки, определяющие оценку "неудовлетворительно": -абсолютная высота точки местности по профильной линии определена с ошибкой более 0,5 сечения рельефа на карте; - не учтены высоты местных предметов и растительности более 2-х метров; -формы рельефа на чертеже профиля не соответствуют карте. Время на выполнение норматива отсчитывается от момента окончания постановки задачи до сдачи чертежа профиля.	10 мин	12 мин	15 мин
			5 мин	6 мин	8 мин
12	Определение координат целей (объектов) по карте (аэрофотоснимку)	На карте нанесена цель (указан местный предмет). Определить полные прямоугольные (географические) координаты цели (предмета) по карте. Ошибка в определении прямоугольных координат не должна превышать 0,5 мм в масштабе карты (аэрофотоснимка) для оценок "отлично" и "хорошо" и 1 мм – для оценки "удовлетворительно". Ошибка в определении географических координат не должна превышать 3".	1 мин. 50 сек.	2 мин.	2 мин. 30 сек.
13	Подготовка исходных данных для движения в заданном направлении: днем	На карте указаны исходный и конечный пункты маршрута протяженностью 10-15 км. Оценить местность и выбрать маршрут из двух звеньев (с одним поворотным пунктом). Определить расстояние и магнитный азимут каждого звена и оформить схему. Ошибка в определении длины каждого звена маршрута не должна превышать 1 мм в масштабе карты, магнитного азимута - 3°(0-50)	6 мин	7 мин	9 мин
	ночью	Время на выполнение норматива отсчитывается от момента окончания постановки задачи до доклада о готовности к движению.	8 мин	9 мин	11 мин

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

№ 2.5. ① Подберите необходимые листы карт для склейки по схеме (заполнить таблицу). Укажите масштаб карт.

N-47-32-А		

РЕШЕНИЕ

При подборе смежных листов топокарт в первую очередь необходимо определить масштаб карты. В данном случае – это **1:50 000**. Согласно правилам разграфки (приложение 1), участок местности, изображенный на листе такой карты, является $\frac{1}{4}$ частью участка местности, изображенного на листе карты масштаба 1: 100 000. Значит, наш лист **N-47-32-А** будет являть собой верхнюю левую четверть листа **N-47-32**, следовательно, справа от него будет лист **N-47-32-Б**, снизу- **N-47-32-В**. Логично, что рядом с листом **N-47-32-В** будет находиться лист **N-47-32-Г**.

Таким образом, мы «заполнили» пятидесятитысячными листами сотенный лист, который на схеме ограничен двойной линией.

N-47-32-А	N-47-32-Б	
N-47-32-В	N-47-32-Г	

Далее определяем номенклатуру сотенного листа, находящегося справа от **N-47-32**. Это будет лист **N-47-33**. Его, в свою очередь, делим на 4 части, каждая из которых будет листом карты масштаба 1: 50 000 / **N-47-33-А, Б, В, Г**/. Но нам требуются только два из них- **N-47-33-А** и **N-47-33-В**. Их мы подставляем в нашу схему.

N-47-32-А	N-47-32-Б	N-47-33-А
N-47-32-В	N-47-32-Г	N-47-33-В

Затем определяем листы «километровки», находящиеся под листом **N-47-32** /это будет **N-47-44**/ и под листом **N-47-33** / это будет **N-47-45**.

N-47-32	N-47-33
N-47-44	N-47-45

Берем необходимые «четвертинки» этих листов и подставляем их в схему. Таблица заполнена.

Ответ:

Масштаб **1:50 000**

N-47-32-А	N-47-32-Б	N-47-33-А
N-47-32-В	N-47-32-Г	N-47-33-В
N-47-44-А	N-47-44-Б	N-47-45-А

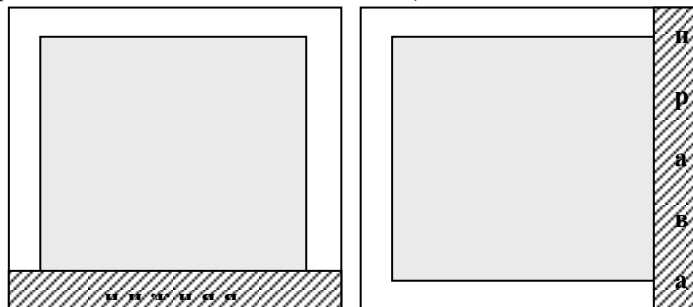
№ 2.7. **И** Покажите в виде схемы расположение и порядок обрезки листов (штриховкой) для создания склейки топокарт.

РЕШЕНИЕ

Подобранные листы топокарт раскладываются по схеме (см. задание 1.1.5). Затем производится обрезка листов по следующему правилу:

а) верхний ряд и все последующие, кроме нижнего, – обрезается нижняя кромка у всех листов и правая кромка – у всех листов, исключая крайний правый в ряду.

б) нижний ряд – у всех листов, исключая крайний правый, обрезается правая кромка.

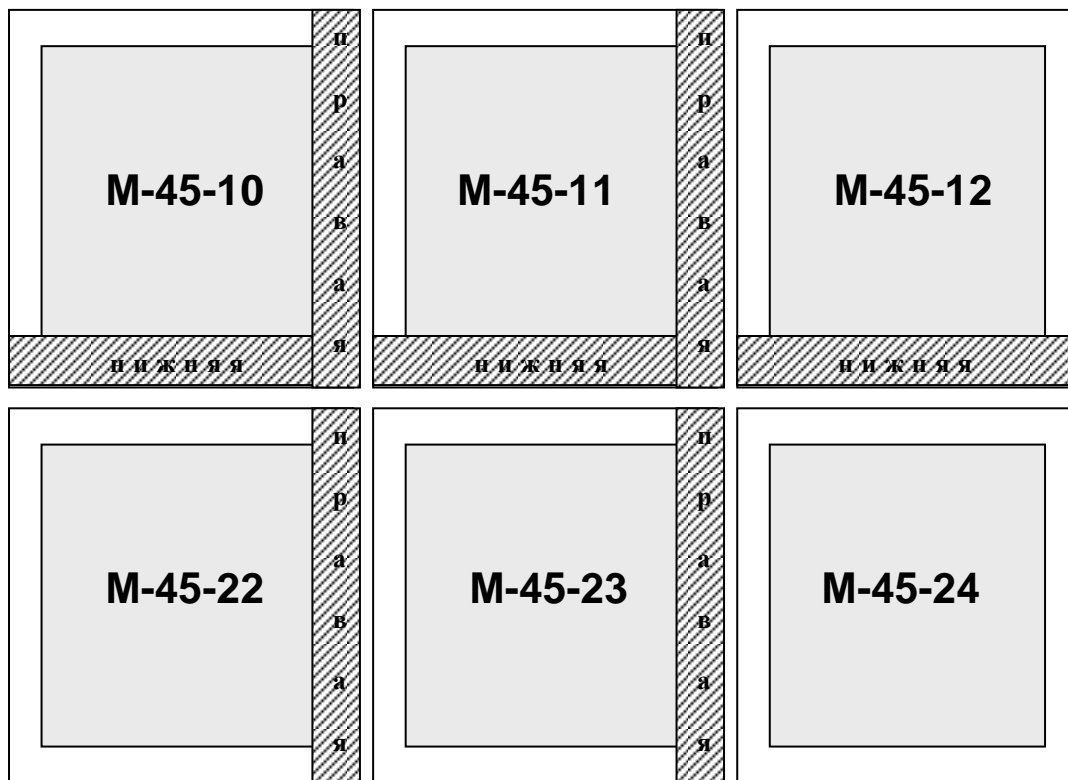


Склеивание карт производится в следующем порядке:

а) сначала склеиваются карты из одного ряда. Берется крайний правый лист и к нему приклеивается соседний слева. Затем к этим двум присоединяется их сосед слева и т.д.;

б) после того как склеенные ряды карт просохнут, их соединяют между собой, начиная с нижнего.

ПОДБОР И ОБРЕЗКА ЛИСТОВ КАРТ МАСШТАБА 1:100 000 ДЛЯ СКЛЕЙКИ 3×2 ЛИСТА



ОРЕХОВО



1:100 000

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Маньшев Владимир Владимирович,
Невмоленко Александр Анатольевич,
Ярош Валерий Николаевич**

ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА

Практикум

Редактор
Комп. верстка

*О.Н. Пендюрина
И.Ю. Чернышева*

Подписано в печать 06.08.15 г., 1,8 уч.-изд. л., бумага офсетная, печать трафаретная.
Тираж экз. Заказ №

Отпечатано в отделении полиграфической и оперативной печати
Белгородского юридического института МВД России имени И.Д. Путилина
г. Белгород, ул. Горького, 71