



АО «КАЗАХСКИЙ ГУМАНИТАРНО-
ЮРИДИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ВОЕННАЯ КАФЕДРА



Тема № 1. Топографические карты и их чтение



Учебные цели:

1. Ознакомить студентов с назначением и содержанием топографических карт и их разграфкой и масштабом.
2. Изучить со студентами определение понятий «топографическая карта», «план», «масштаб карты».
3. Раскрыть классификацию, назначение топографических карт и номенклатуру карт.

Учебные вопросы:

1 вопрос. Основные свойства и геометрическая сущность картографического изображения.

2 вопрос. Определение понятий «топографическая карта», «план», «масштаб карты».

3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

Литература:

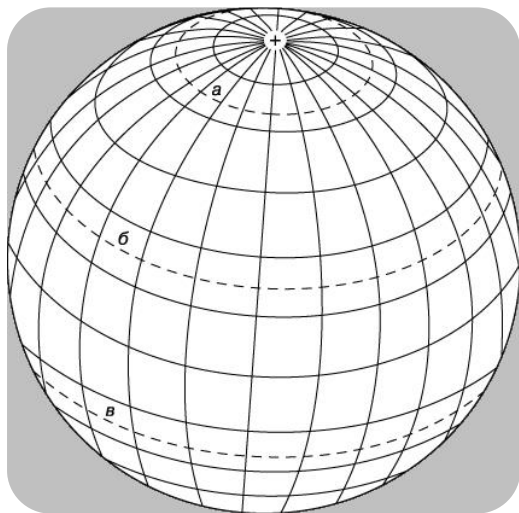
1. Методическое пособие по топографической подготовке.
2. Правила боевого применения Сухопутных войск ВС РК часть 2.

1 вопрос. Основные свойства и геометрическая сущность картографического изображения

Картографическая сетка - на картах эта поверхность представляет сетка географических координат (меридианы и параллели).

При составлении карты вначале наносят картографическую сетку, а затем по материалам топогеодезической съемки местности наносят рельеф и местные предметы.

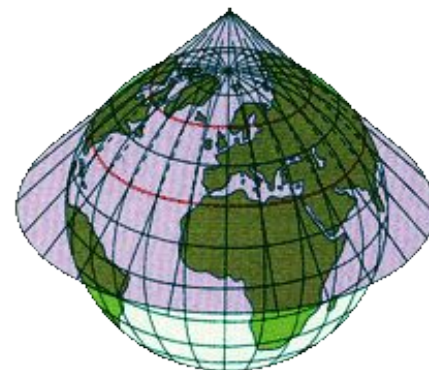
Нанесение на карту изображения земной поверхности представляет собой процесс двойного проектирования включающий одновременно переход от действительных очертаний изображаемых объектов к их горизонтальным положениям на поверхности земного эллипсоида. Способ построения на плоскости картографической сетки того или иного вида, на основе которой на карте изображает поверхность Земли, называется **картографической проекцией**.



Цилиндрическая



Коническая



Азимутальная



1 вопрос. Основные свойства и геометрическая сущность картографического изображения

Линии пересечения земной поверхности плоскостями, параллельными плоскости экватора, называют **параллелями**, а линии пересечения поверхности Земли **вертикальными плоскостями**, проходящими через земную ось - **географическими, или истинными меридианами**. Изображение земной поверхности в зависимости способа их составления и размеров изображаемой на них территории принято разделять на планы и карты.

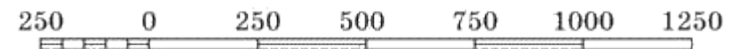
Изображение земной поверхности или значительной ее части, выполненное на плоскости в какой - либо проекции, т.е. составленное по вычерченной предварительно картографической сетке, называется **картой**. Карты, на которых все **линейные размеры** земной поверхности уменьшены более чем в миллион раз, называется **географическими**, карты с **уменьшением линейных размеров в миллион раз и менее** называются **топографическими**.

2 вопрос. Определение понятий «топографическая карта», «план», «масштаб карты».

Карта (географическая)- это изображение земной поверхности, построенное на плоскости по определенным математическим правилам. Карты топографические- общегеографические карты масштаба 1:1000000 включительно. Они отображают возможно полнее элементы и детали местности, влияющие на боевые действия войск и являются основным источником информации о местности и основой многих боевых документов и специальных карт.

План (топографический) – изображение на бумаге ортогональной проекции небольшого участка местности. Планы составляются обычно в крупных масштаба; местные предметы на них характеризуются как правило, более детально, чем на картах.

Масштаб карты – отношение длины линии на карте или другом географическом документе к длине соответствующей линии на местности.



линейный

1 : 25 000 000 — численный

в 1 см 250 км — именованный

3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

Топографические карты состоят из следующих основных масштабов: 1:25000; 1:50000; 1:100000; 1:200000; 1:500000; 1:1000000 и делятся на три группы:

1) Мелкомасштабные или оперативные (1:1000000; 1:500000)

топографические карты изготавливаются из карт более крупных масштабов. Они применяются для изучения и оценки общего характера местности, а также для производства различных приближенных расчетов в интересах организации оперативно-служебной деятельности на территории республики, края, области, занимающих значительные площади территории.

2) Среднемасштабные или оперативно-тактические (1:200000;1:100000) карты изготавливаются непосредственно по материалам съемок или из карт более крупных масштабов. Эти карты вполне пригодны для изучения топографических объектов и общего характера местности и применяются для составления рабочих (оперативных) карт УВД областей (краев), для планирования мероприятий службы охраны общественного порядка, а также для составления планов розыска на случай побега осужденных из исправительно-трудовых колоний.

3) Крупномасштабные или точно-измерительные (1:50000;1:25000)

составляются по аэрофотосъемкам и путем инструментальной съемки, т. е.

3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

На всю территорию Республики Казахстан составлены топографические карты различных масштабов. Каждый лист имеет рамку, верхняя и нижняя стороны которых являются параллелями, а боковые меридианами (показать на учебной карте У-34-37-В). Такое деление у карт на отдельные листы называется **разграфкой**.

Совпадение сторон рамки с параллелями и меридианами ориентирует листы карт в отношении сторон горизонта, а именно: верхняя сторона является северной, нижняя - южной, левая - западной, правая - восточной. **Чтобы легко и быстро находить нужные листы карт того или иного масштаба и района каждому листу присвоено буквенное и цифровое обозначение – номенклатура.**

1	3	5	7	9	11
14	16	18	20	22	24
25	27	29	31	33	35
38	40	42	44	46	48
49	51	53	55	57	59
62	64	66	68	70	72
73	75	77	79	81	83
86	88	90	92	94	96
97	99	101	103	105	107
110	112	114	116	118	120
121	123	125	127	129	131
134	136	138	140	142	144

1:100 000

I	II	III	IV	V	VI
VII	VIII	IX	X	XI	XII
XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII
XIX	XX	XXI	XXII	XXIII	XXIV
XXV	XXVI	XXVII	XXVIII	XXIX	XXX
XXXI	XXXII	XXXIII	XXXIV	XXXV	XXXVI

1:200 000

A	B
B	G

1:500 000

3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

Местность на карте всегда изображается в уменьшенном виде. Степень уменьшения местности определяется масштабом карты. Масштаб показывает во сколько раз длина линии на карте меньше соответствующей ей на местности. Масштаб указан каждом листе карты под южной (нижней) стороной рамки в числовом и графическом виде. Численный масштаб обозначает на картах в виде отношения единицы к числу, показывающему, во сколько раз уменьшены длины линий на местности при изображении их на карте.

Географическая широта (В) - это угол, образованный плоскостью экватора и отвесной линией в данной точке земной поверхности. Широты отсчитываются по дуге меридиана к северу и к югу от экватора от 0 на экваторе до 90 у полюсов. В северном полушарии - северные широты. В южном полушарии - южные широты. **Географическая долгота (L) - угол, образованный плоскостью начального (нулевого) меридиана и плоскостью меридиана, проходящего через данную точку.** а местности при изображении их на карте.

3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

Координатами - линейные или угловые величины, определяющие положение точки на плоскости или в пространстве. Системой координат называется совокупность линий и плоскостей, относительно которых определяют положение точек, объектов, целей. В военной топографии для определения положения точек (объектов, целей) на земной поверхности и на карте применяются географические, плоские прямоугольные и полярные системы координат.

Вертикальная линия координатной стрелки, истинный меридиан и магнитный меридиан не совпадают по направлению, то между ними образуются углы, которые необходимо учитывать при решении практических задач. Этими углами являются: **Магнитное склонение** (δ) - угол между географическим меридианом и магнитным меридианом. Магнитное склонение может быть восточным (положительным) – магнитная стрелка отклоняется на восток от истинного меридиана и западным (отрицательным) – стрелка отклоняется на запад от истинного меридиана. **Сближение меридианов** (γ) - угол между истинным меридианом и вертикальной линией координатной сетки. Сближение меридианов также может быть восточным (положительным) и западным (отрицательным)

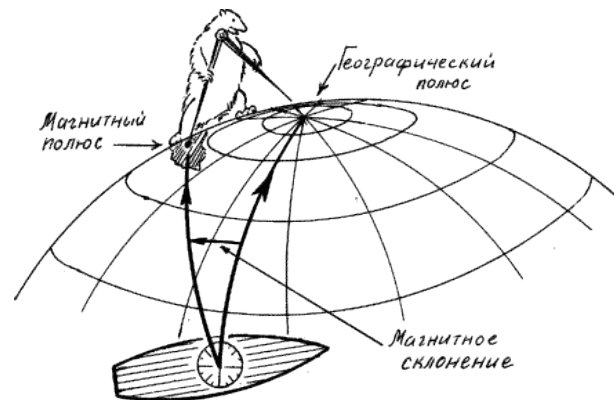
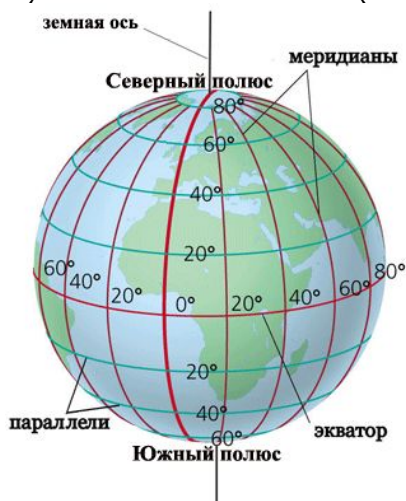
3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

Координатами - линейные или угловые величины, определяющие положение точки на плоскости или в пространстве. Системой координат называется совокупность линий и плоскостей, относительно которых определяют положение точек, объектов, целей. В военной топографии для определения положения точек (объектов, целей) на земной поверхности и на карте применяются географические, плоские прямоугольные и полярные системы координат.

Вертикальная линия координатной стрелки, истинный меридиан и магнитный меридиан не совпадают по направлению, то между ними образуются углы, которые необходимо учитывать при решении практических задач. Этими углами являются: **Магнитное склонение** (δ) - угол между географическим меридианом и магнитным меридианом. Магнитное склонение может быть восточным (положительным) – магнитная стрелка отклоняется на восток от истинного меридиана и западным (отрицательным) – стрелка отклоняется на запад от истинного меридиана. **Сближение меридианов** (γ) - угол между истинным меридианом и вертикальной линией координатной сетки. Сближение меридианов также может быть восточным (положительным) и западным (отрицательным)

3 вопрос. Классификация, назначение топографических карт. Номенклатура карт.

Вертикальная линия координатной стрелки, истинный меридиан и магнитный меридиан не совпадают по направлению, то между ними образуются углы, которые необходимо учитывать при решении практических задач. Этими углами являются: **Магнитное склонение (δ)** - угол между географическим меридианом и магнитным меридианом. Магнитное склонение может быть восточным (положительным) – магнитная стрелка отклоняется на восток от истинного меридиана и западным (отрицательным) – стрелка отклоняется на запад от истинного меридиана. **Сближение меридианов (γ)** - угол между истинным меридианом и вертикальной линией координатной сетки. Сближение меридианов также может быть восточным (положительным) и западным



Контрольные вопросы:

1. Что такое картографическая сетка?
2. Что такое параллель?
3. Что такое меридиан (истинный)?
4. Что такое осевой меридиан?
5. Что называется картографической проекцией?
6. Что такое географическая карта?
7. Что такое топографическая карта?
8. Как расшифровывается номенклатура карт?
9. Определение географической широты.
10. Определение географической долготы.