

**Тема -4.
«Ориентирование на
местности без карты и
движение по азимуту».**




УЧЕБНЫЕ И ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ:

- Ознакомить обучаемых с предметом и задачей военной топографии.
- Ознакомить с требованиями Правил боевого применения СВ ВС РК в отношении изучения и использования местности.
- Ознакомить обучаемых с тактическими свойствами местности.
- Ознакомить с разновидностями и влиянием на действия подразделений в бою.
- Воспитывать чувство ответственности за свою профессиональную подготовку.



Учебные вопросы:

1. Ориентирование на местности без карты
 2. Ориентирование на местности по азимутам.
Определение азимутов на местные предметы
 3. Тактические свойства местности и их использование при автотехническом обеспечении боевых действий подразделений и частей при совершении автоперевозок.
 4. Общие понятия об измерениях, выполняемых при решении задач по АТО и ВАП. Погрешность измерений.
 5. Способы измерения углов и расстояний на местности.
- 

ВВЕДЕНИЕ

Военная топография – один из обязательных предметов военного обучения. Как учебная дисциплина военная топография является одной из важнейших

составных частей боевой подготовки офицеров, сержантов и рядового состава всех родов войск. Военная топография способствует всестороннему обучению и воспитанию военнослужащих, подготовке их к ведению боя.

Обучение военной топографии проводится в соответствии с программой обучения и учетом требований руководящих документов.

Изучение военной топографии производится в органической связи с другими предметами обучения, особенно с тактикой, огневой и инженерной подготовкой. Связь военной топографии с этими предметами настолько тесная, что ее многие вопросы ориентирование на местности, способы полевых измерений при разведке, подготовке данных для стрельбы, целеуказание и т. п. входят в задачи тактической, огневой, специальной подготовки. Это находит соответствующее отражение в боевых уставах и наставлениях.

На занятии по теме лекций мы:

а) будем говорить о предмете и задачах военной топографии, современных требованиях к топографической подготовке войск, ее месте и роли в системе боевой и специальной подготовки;

б) рассмотрим порядок изучения военной топографии, содержание учебной программы, материальное обеспечение занятий и обязанности по обработке учебных нормативов и выполнению заданий на самоподготовку.

в) получим понятие о местности и ее влияние на ведение боя, топографических элементов о местности, ее тактических свойствах и основных разновидностях.

Ориентирование и целеуказания на местности без карты.

Сущность ориентирования

Ориентироваться на местности - это значит определить свое местоположение и направления на стороны горизонта относительно окружающих местных предметов и форм рельефа, найти указанное направление движения и точно выдержать его в пути. При ориентировании в боевой обстановке определяют также местоположение подразделения относительно своих войск и войск противника, расположение ориентиров, направление и глубину действий.

Целеуказание – это умение быстро и правильно указывать цели, ориентиры и другие объекты на местности. Целеуказание имеет важное практическое значение для управления подразделением и огнем в бою. Целеуказание может производиться как непосредственно на местности, так и по карте или аэроснимку.

При целеуказании соблюдаются следующие основные требования:

- местоположение целей указывать быстро, кратко, ясно и точно;
- цели указывать в строго установленном порядке, пользуясь принятыми единицами измерения;
- передающий и принимающий должны иметь общие ориентиры
- и твердо знать их расположение, иметь единое кодирование местности.

Определение направлений на стороны горизонта по компасу, небесным светилам, признакам местных предметов

Определение направлений на стороны горизонта по компасу

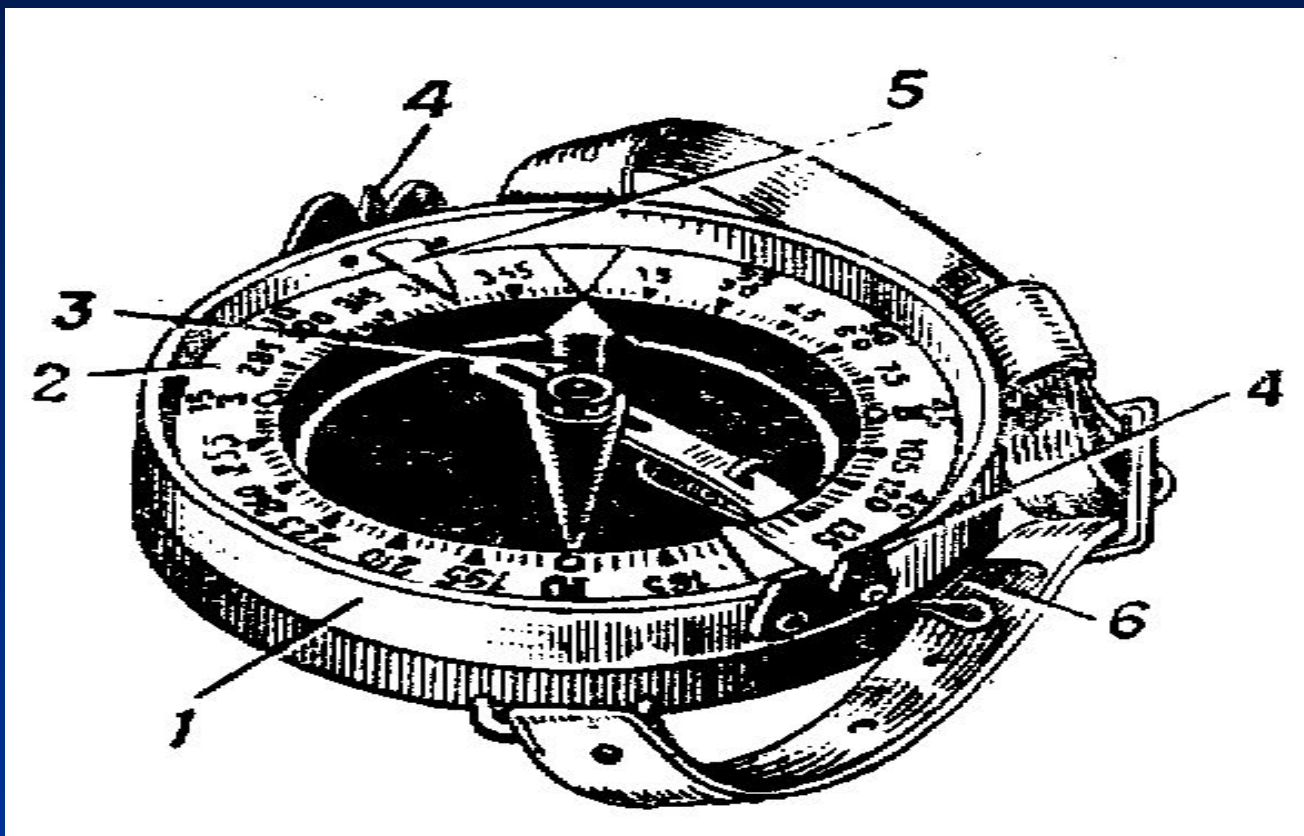
При помощи компаса наиболее удобно и быстро можно определить север, юг, запад и восток. Для

этого нужно компасу придать горизонтальное положение, освободить от зажима стрелку, дать ей

успокоиться. Тогда темный конец ее будет направлен на север. Для определения точности отклонения направления движения от направления на север или для определения положений точек местности по отношению к направлению на север и отсчета их, на

компасе нанесены деления, из которых нижние обозначены в градусных мерах (цена деления равно 3°), а верхние деления угломера в десятках «тысячных». Градусы отсчитываются по ходу часовой стрелки от 0 до 360° , а деления угломера - против хода часовой стрелки от 0 до 600° . Нулевое деление находится у буквы «С» (север), там же нанесен светящийся в темноте треугольник, заменяющий в некоторых компасах букву «С».





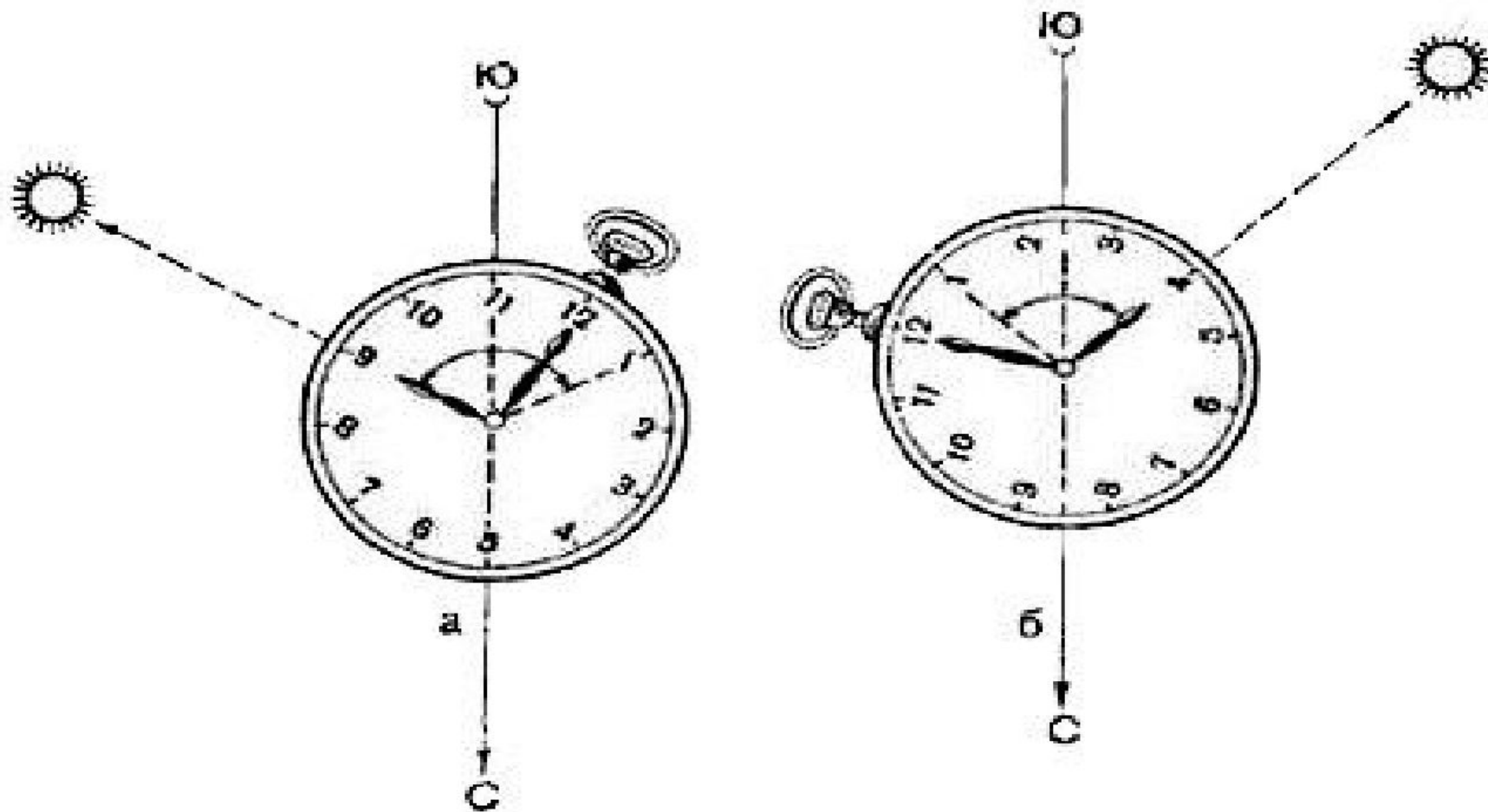
Компас Адрианова.

1 – корпус; 2 – лимб; 3 – магнитная
стрелка;

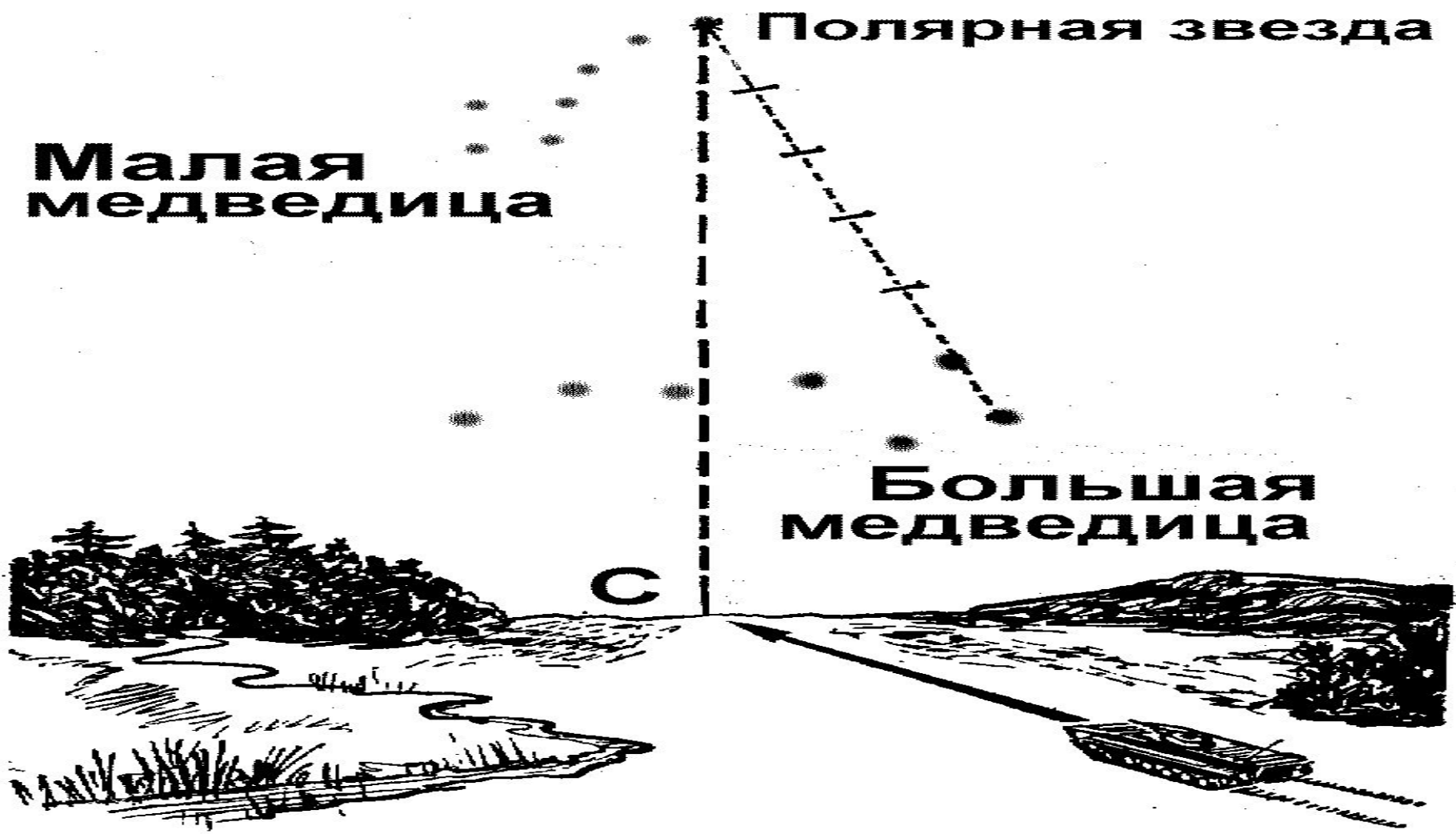
4 – визирное приспособление (мушка и
целик);

5 – указатель отсчета; 6 – тормоз.

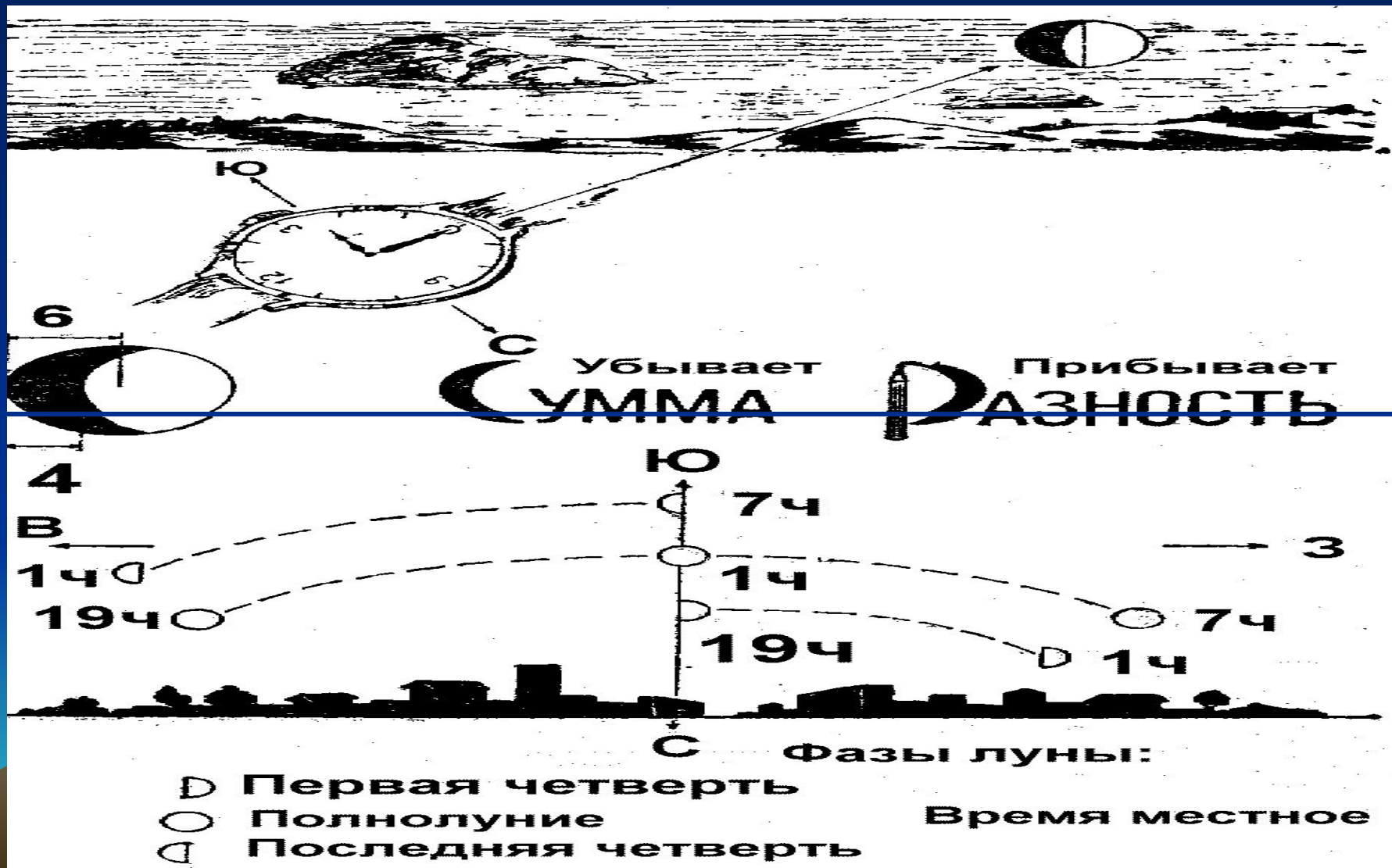
По Солнцу и часам



По Полярной звезде



По Луне



Определение направлений на стороны горизонта по признакам местных предметов

По тени

В полдень направление тени (она будет самая короткая) указывает на север. Не дожидаясь самой короткой тени можно ориентироваться следующим способом. Воткните в землю палку около 1 метра длиной. Отметьте конец тени. Подождите 10-15 минут и повторите процедуру. Проведите линию от первой позиции тени до второй и продлите на шаг дальше второй отметки. Станьте носком левой ноги напротив первой отметки, а правой - в конце линии, которую вы начертили. Сейчас вы стоите лицом на север.

По местным предметам

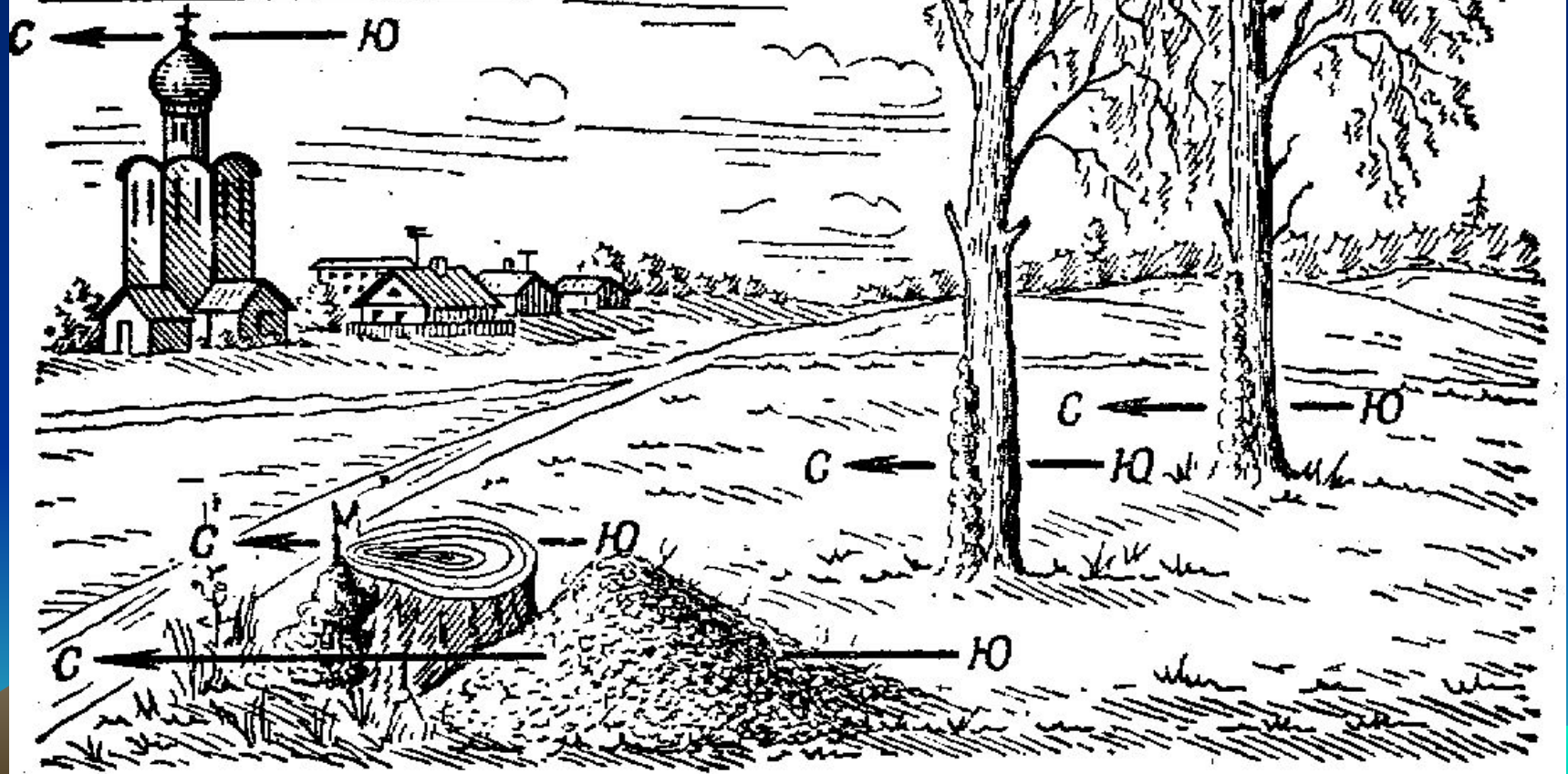
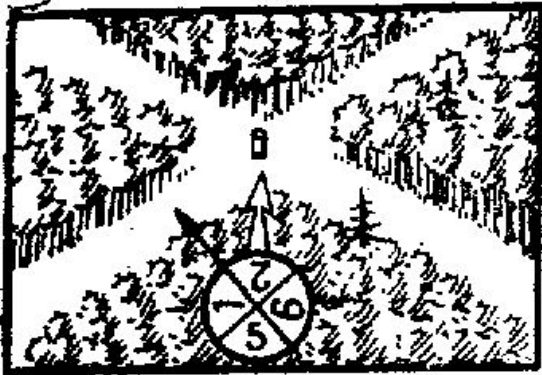
Известно, что смола больше выступает на южной половине ствола хвойного дерева, муравьи устраивают свои жилища с южной стороны дерева или куста и делают южный склон муравейника более пологим, чем северный.

Кора березы и сосны на северной стороне темнее, чем на южной, а стволы деревьев, камни, выступы скал гуще покрыты мхом и лишайниками.

В больших массивах культурного леса определить стороны горизонта можно по просекам, которые, как правило, прорубаются строго по линиям север-юг и восток-запад, а также по надписям номеров кварталов на столбах, установленных на пересечениях просек.

На каждом таком столбе в верхней его части и на каждой из четырех граней проставляются цифры - нумерация противоположных кварталов леса; ребро между двумя гранями с наименьшими цифрами показывает направление на север (нумерация кварталов лесных массивов в СНГ идет с запада на восток и далее на юг).





Целеуказание от ориентира - наиболее распространенный способ. Вначале называют ближайший к цели ориентир, затем угол между направлением на ориентир и направлением на цель в тысячных и удаление цели от ориентира в метрах. Например: «Ориентир два, вправо сорок пять, дальше сто, у отдельного дерева - наблюдатель».

Если передающий и принимающий цель имеют приборы наблюдения, то вместо удаления цели от ориентира может указываться вертикальный угол между ориентиром и целью в тысячных.

Например: «Ориентир четыре, влево тридцать, ниже десять - боевая машина в окопе».

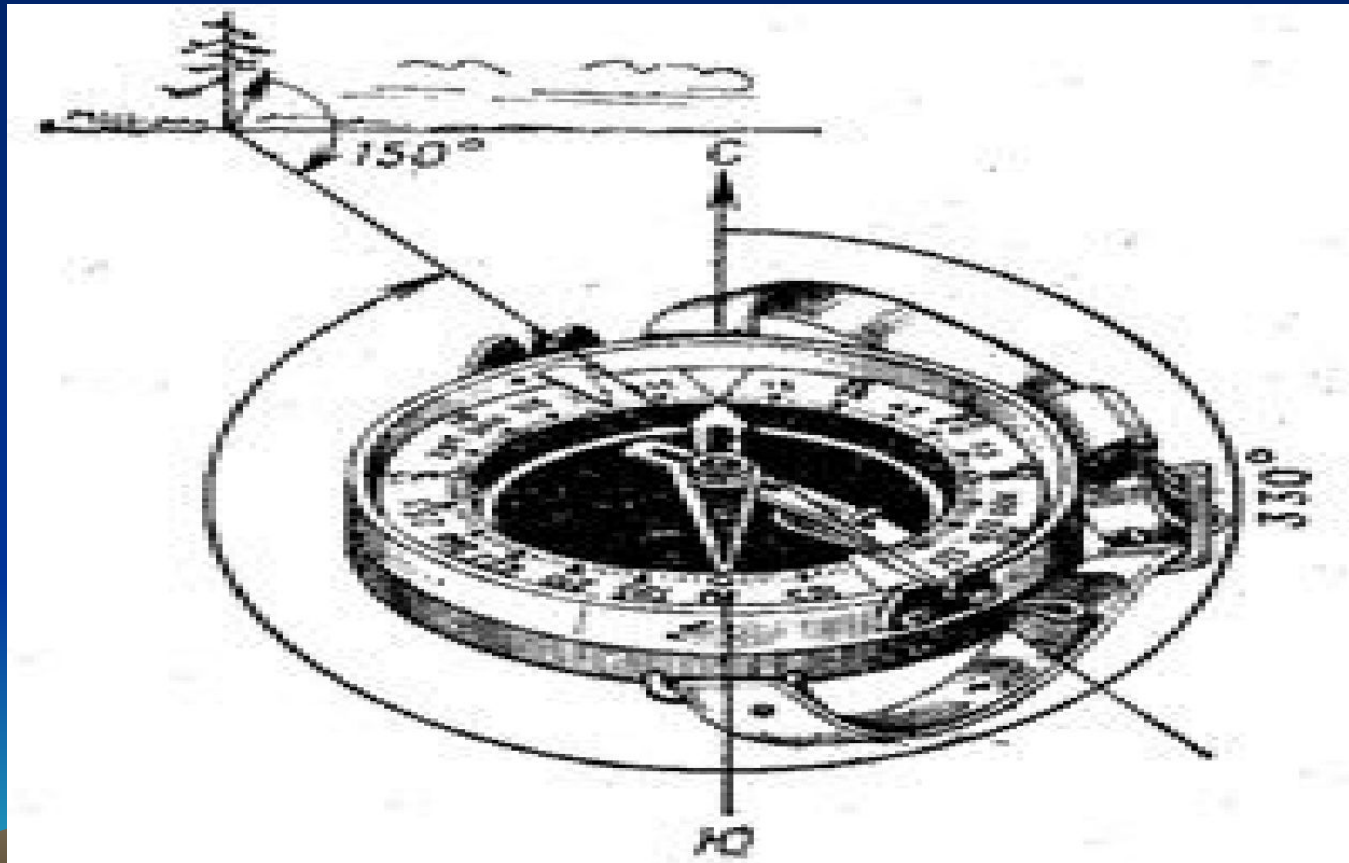
В некоторых случаях, особенно при выдаче целеуказания по малозаметным целям, используются местные предметы, находящиеся вблизи цели. Например: «Ориентир два, вправо тридцать - отдельное дерево, дальше двести - развалины, влево двадцать, под кустом - пулемет».

Целеуказание по азимуту и дальности до цели.

Азимут направления на появившуюся цель определяют с помощью компаса в градусах, а дальность до нее в метрах с помощью бинокля (прибора наблюдения) или глазомерно. Получив эти данные, передают их, например: «Тридцать два, семьсот - боевая

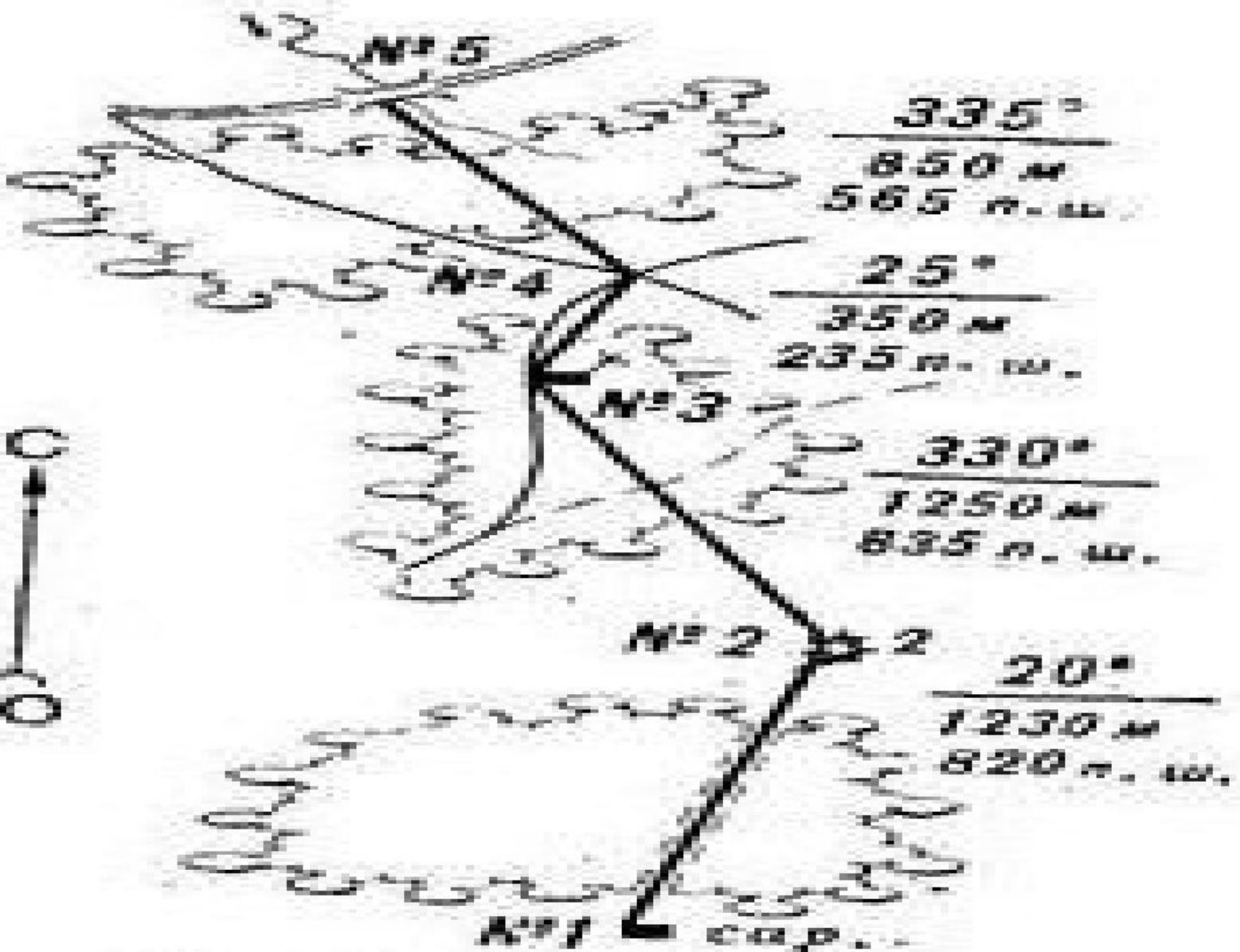
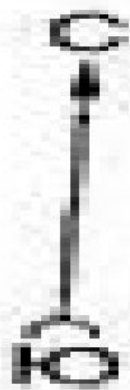


Магнитный азимут - горизонтальный угол, измеренный по ходу часовой стрелки от северного направления магнитного меридиана до направления на предмет. Его значения могут быть от 0° до 360° .



- **Для движения по заданному азимуту надо:**
- · изучить на карте местность между исходным и конечным пунктами движения;
- · наметить маршрут движения, легко распознаваемый по местным предметам;
- · начертить избранный маршрут на карте и определить азимуты всех звеньев маршрута;
- · определить на карте длину каждого звена маршрута;
- · все данные для движения записать в полевую книжку в виде таблицы или схемы.





Вопрос № 3. Местность и ее значение в бою

При выполнении боевых задач каждый военнослужащий должен уметь быстро и правильно изучить местность и оценить ее тактические свойства,

уметь ориентироваться на незнакомой местности, производить

измерения по карте и на местности. Этому учит военная топография.

Предметом военной топографии являются способы изучения и оценки местности, ориентирование на ней и производство измерений по карте и на местности при подготовке и в ходе боевых действий. Исходя из этого основными задачами военной топографии являются: - способы изучения и оценки тактических свойств

местности:

- способы ориентирования на местности по топографическим и специальным

картам;

- способы производства измерений (угловых и линейных) по картам

различных масштабов и на местности;

- формы и методы топографической подготовки войск;

- изыскание наиболее рациональных форм работы с картами в различных условиях боевой подготовки, эффективных приемов измерений на основе изучения опыта и достижения тактики, теории топографического

обеспечения, картографии, геодезии, фотографии и других дисциплин.

Местность и ее значение в бою

Местность – это участок суши земной поверхности со всеми расположениями на нем населенными пунктами, дорогами, каналами, реками, лесами, болотами и другими объектами. В военном деле под местностью понимают участок земной поверхности, на котором предстоит вести бой.

В зависимости от характера местности она облегчает или затрудняет выполнение боевых задач. Местность может укрыть войска и боевую технику от поражения ядерным и обычным оружием. Она влияет на условия передвижения, маскировки и ведения огня, на скрытность действий войск. От характера местности в значительной степени зависит построение боевого порядка, выбор огневых позиций и наблюдательных пунктов, применение боевой техники, т. е. местность, являясь элементом боевой обстановки. Одна и та же местность дает преимущества тому, кто лучше ее изучит и более умело использует.



Местность – это участок суши земной поверхности со всеми расположениями на нем населенными пунктами, дорогами, каналами, реками, лесами, болотами и другими объектами. В военном деле под местностью понимают участок земной поверхности, на котором предстоит вести бой.

Требования «Правил боевого применения СВ ВС РК» в отношении изучения и использования местности

Правила боевого применения СВ ВС РК ч.3

Ст. 16

... Бой командир взвода, как правило, организует на местности, а если это невозможно – в исходном районе по карте (схеме, на макете местности) ...

Ст. 17

... Оценка обстановку, командир взвода должен изучить ... характер местности, ее защитные и маскировочные свойства, выгодные подступы, зараженные и препятствия, условия наблюдения и ведения огня ...

Ст. 92

... Если обстановка не позволяет организовать бой на местности, командир взвода принимает решение, отдает боевой приказ и организует взаимодействие по карте или на макете местности. При наступлении при непосредственном соприкосновении с противником вся работа по организации боя проводится на местности.

Ст. 107

... Командир взвода, организуя наступление ночью, кроме обычных вопросов, определяет: видимость в темное время суток ориентиры; азимут направления наступления взвода ...

Ст. 37

... Устойчивость обороны достигается ... умелым использованием выгодных условий местности, ее инженерного оборудования и тщательной маскировкой опорного пункта (огневой позиции); ...

Ст. 38

- ... Мотострелковый взвод умело, используя свое оружие, местность и ее инженерное оборудование, а также заграждения, способен нанести наступающему противнику большие потери и удержать занимаемые позиции ...

Ст. 137

- ... Командир взвода, назначенного в походное охранение ... должен ... изучить по карте маршрут движения и характер местности, определить места вероятной встречи с противником, а также места возможных его засад ...
- Разведка – важнейший вид боевого обеспечения. Она ведется в любых условиях обстановки в целях добывания разведывательных сведений о противнике и местности ...
- БУСВ, ч. 2. (батальон, рота)

Ст. 163

- При наступлении с ходу из исходного района командир батальона (роты) принимает решение и доводит задачи подразделениям обычно по карте или на макете местности ...
- При наступлении с ходу из исходного района командир батальона (роты) принимает решение и доводит задачи подразделениям обычно по карте или на макете местности ...
- ... Когда командир батальона (роты) не имеет возможности выехать на местность с подчиненными командирами рот (взводов) всю работу по организации боя он проводит по карте или на макете местности ...

Ст. 165

- ... Командир батальона (роты) организуя наступление ночью, кроме общих вопросов организации боя указывает командирам рот видимые ночью ориентиры, азимут направления наступления ...



Ст. 221
Наступление в горах ведется обычно по скатам высот, вдоль хребтов, длин и долог ... Не занятые противником участки горной местности используются подразделениями для скрытого выхода ему во фланг и тыл. Захват командных высот, перевалов и других важных объектов обеспечивается выгодные условия для развития наступления.

Ст. 123
Умело используя местность, огневые средства, батальон способен в короткий срок организовать прочную оборону и успешно отразить наступление противника ...

Эти выдержки из статей показывают, что командирам всех степеней предъявляются высокие требования по изучению и умелому использованию местности при организации и ведении боя.



Тактические свойства местности, основные ее разновидности и влияние на действия подразделений в бою. Сезонные изменения тактических свойств местности.

Местные предметы по признакам однородности их хозяйственного и военного значения подразделяются на группы, называемые топографическими элементами местности. Основными топографическими элементами являются рельеф, гидрография, растительный покров, ручьи, дорожная сеть, населенные пункты, промышленные, сельскохозяйственные и социально-культурные объекты. Топографические элементы местности в своем сочетании определяют разновидности местности и ее тактические свойства.

По характеру рельефа различают местности:

горную;

холмистую;

равнинную.

Горная местность, в свою очередь, подразделяется на низкогорную, среднегорную и высокогорную. К переходным типам местности относятся предгорья, плоскогорья, мелкосопочник, холмистая равнина. Холмистая местность в зависимости от переменной почвы, характера возвышенности и понижения может быть слегка всхолмленной, резко всхолмленной, долино-балочной и овражно-балочной.

ОСНОВНЫЕ ТИПЫ МЕСТНОСТИ И ЕЕ ТАКТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

РАЗНОВИДНОСТИ



Афэцгэд

Наименование местности	Основные характеристики			Основные тактические свойства
	Абсол. высота, м	Относит. превыш., м	Крутизна скатов, град	
Равнинная	До 300	До 25	До 1°	Легко проходимая в любом направлении; затрудняет маскировку и РХБ защиту.
Холмистая	До 500	25-200	2°-3°	Проходима за исключением отдельных участков, несколько способствует маскировке и РХБ защите.
Горная: -низкогорная	5000-1000	200-500	5°-10°	Затрудняет маскированное применение тяжелой боевой техники; способствует маскировке и РХБ защите.
- среднегорная	1000-2000	500-2000	10°-25°	Труднопроходима, применение тяжелой боевой техники возможно по отдельным направлениям; способствует маскировке и РХБ защите.
-высокогорная	Свыше 2000	Свыше 2000	Круче 25°	Применение тяжелой боевой техники почти невозможно; благоприятствует маскировке; при ядерных взрывах возможен обвал.



ВЫСОКОГОРЬЕ

ОТНОС. ПРЕВЫШЕНИЕ СВЫШЕ - 2000 М.
КРУТИЗНА СКАТА КРУЧЕ - 25°

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА СВЫШЕ 2000М.

ОТ УРОВНЯ МОРЯ
(БАЛТИЙСКАЯ СИСТЕМА)











Гора Клухор-баши и ледник Хакель.



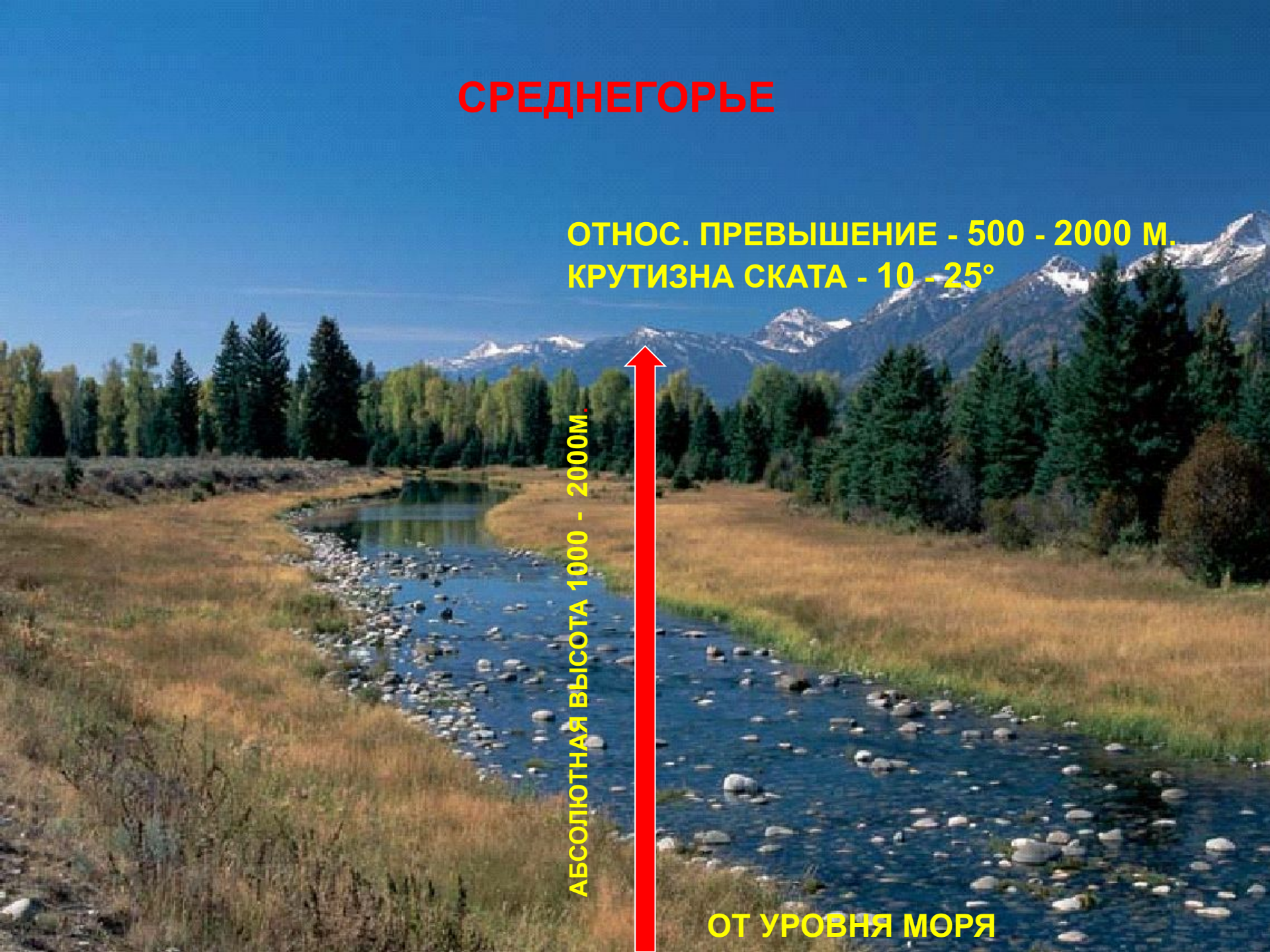


СРЕДНЕГОРЬЕ

ОТНОС. ПРЕВЫШЕНИЕ - 500 - 2000 м.
КРУТИЗНА СКАТА - 10 - 25°

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА 1000 - 2000 м.

ОТ УРОВНЯ МОРЯ



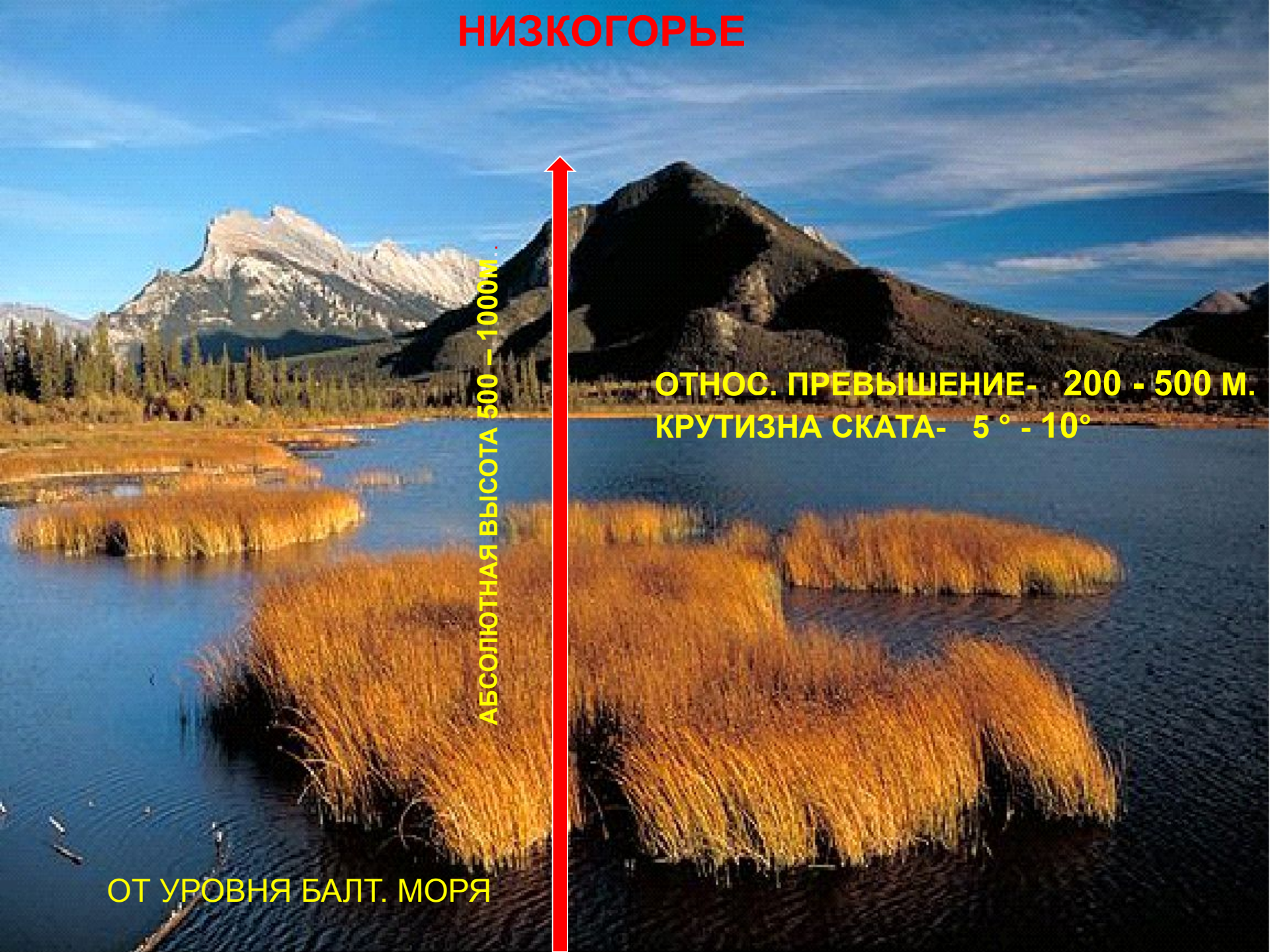


НИЗКОГОРЬЕ

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА 500 – 1000М.

ОТНОС. ПРЕВЫШЕНИЕ- 200 - 500 М.
КРУТИЗНА СКАТА- 5° - 10°

ОТ УРОВНЯ БАЛТ. МОРЯ

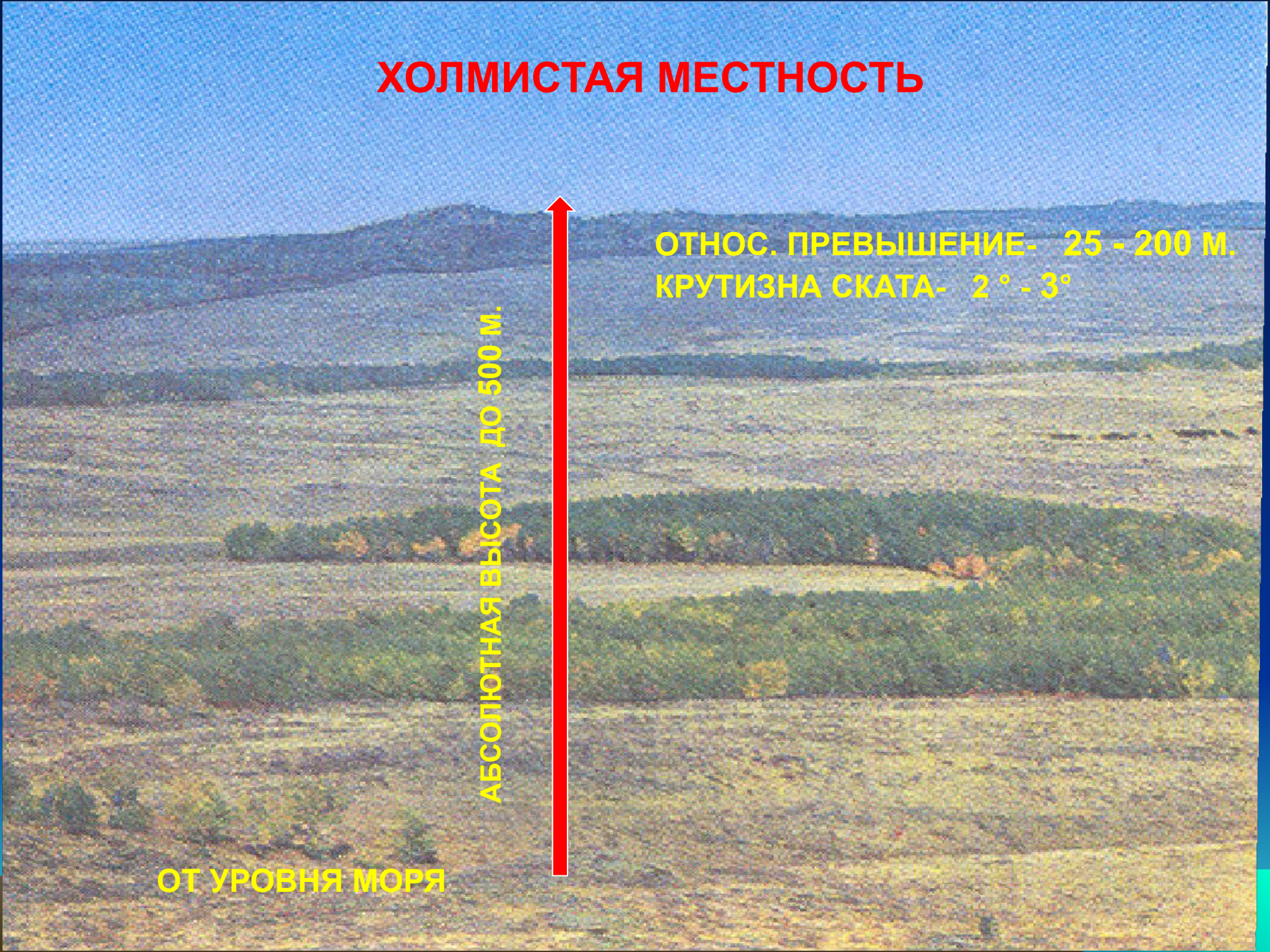


ХОЛМИСТАЯ МЕСТНОСТЬ

ОТНОС. ПРЕВЫШЕНИЕ- 25 - 200 м.
КРУТИЗНА СКАТА- 2° - 3°

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА ДО 500 м.

ОТ УРОВНЯ МОРЯ









ПЕСЧАНАЯ МЕСТНОСТЬ

ОТНОС. ПРЕВЫШЕНИЕ- 25 - 200 м.
КРУТИЗНА СКАТА- 2° - 3°







РАВНИННАЯ МЕСТНОСТЬ

АБСОЛЮТНАЯ ВЫСОТА ДО 500 М.



ОТ УРОВНЯ БАЛТ. МОРЯ

ОТНОС. ПРЕВЫШЕНИЕ ДО 25 М.
КРУТИЗНА СКАТА ДО 1°



По условиям проходимости местность может быть:

проходимой;
труднопроходимой;
непроходимой.

Проходимая местность почти не ограничивает скорость, направление движения гусеничных машин и допускает повторное движение по одному следу. Движение колесных машин обычной проходимости несколько затруднено. Возможно почти беспрепятственное применение боевых машин в различных построениях и движении колонн.

Труднопроходимая местность доступна для гусеничных машин, свобода маневра ограничена. Движение колесных машин почти невозможно. Затрудняет применение боевой техники в развернутых боевых порядках, влияет на темпы выдвижения и наступления, осуществление маневра.

Непроходимая местность недоступна для движения гусеничных и колесных машин без выполнения значительных работ по прокладке колонных путей.



-открытую;

-полуоткрытую;

-открытую;

подразделяется на:

по условиям наблюдения и маскировки местности

Наименование местности	Площадь под естественными масками, %	Основные тактические свойства
Открытая	До 10%	Маскировка не обеспечивается естественными масками, с командных высот просматривается на 75% площади.
Полуоткрытая	Около 20%	Маскировка при расположении на месте почти полностью обеспечивается естественными масками, с командных высот просматривается около 50% площади.
Закрытая	30% и более	Маскировка полностью обеспечивается естественными масками, с командных высот просматривается менее 25% площади.



По степени пересеченности

оврагами, балками, реками, озерами и другими естественными препятствиями, ограничивающими свободу передвижения и маневра местности подразделяют на:

- слабопересеченную;
- среднепересеченную;
- сильнопересеченную.

Слабопересеченной считается местность, на которой под естественными препятствиями находится менее 10% всей площади.

Сильнопересеченной – если препятствия занимают более 30% площади.

Слабопересеченная местность имеет препятствия, которые снижают скорость движения, за редким исключением сравнительно легко

преодолеваются боевыми и транспортными машинами. Естественные укрытия для защиты от огня артиллерии и ядерного оружия обычно

отсутствуют.

Среднепересеченная местность имеет сеть препятствий, большинство из которых преодолевается боевыми машинами.

Сильнопересеченная местность ограничивает маневр и скорость

движения как боевых машин, так и подразделений, передвигающихся

пешим порядке, требует выполнения значительных работ по инженерному оборудованию местности и применению специальных средств по

преодолению препятствий.

Общие понятия об измерениях, выполняемых при решении

боевых задач. Погрешность измерений

В боевой обстановке часто возникает необходимость быстро и точно измерять расстояние до объектов (целей), углы направлений на них. Измерения, выполненные несвоевременно или с грубыми ошибками, отрицательно влияют на эффективность применения оружия и боевой техники.

В бою часто измерение расстояний и углов выполняются от наблюдаемых ориентиров на местности. Относительно выбранных ориентиров указывают цель противника или объект и управляют огнем подразделения. А значит, умение выбирать ориентиры на местности, правильно и точно указывать цели имеет важное значение.

Линейные и угловые единицы измерения. Измерить какую-либо величину (расстояние, угол) – значит сравнить ее с другой величиной, принятой за единицу измерения.

Расстояния измеряют на местности в километрах и метрах, углы – в градусах или делениях угломера.

Сущность измерения углов в делениях угломера заключается в следующем. При наблюдении местных предметов (целей), удаленных на различные расстояния, наблюдатель находится как бы в центре концентрических окружностей, радиусы которых равны расстояниям до этих предметов (целей). Если окружность разделить на 6000 делений, то длина одного деления будет округленно равна одной тысячной части радиуса окружности:

Где R – радиус окружности.

Центральный угол круга, стягиваемый дугой, равной $1/6000$ длины окружности, принят за единицу измерения углов. Такая единица называется *делением угломера* или *тысячной*.

Таким образом, единицей измерения углов в данном случае служит линейный отрезок, равный тысячной доли расстояния до объекта, что обеспечивает быстрый переход от угловых измерений к линейным и наоборот.

При измерении углов в тысячных принято называть и записывать вначале число сотен, а затем десятков и единиц тысячных. Если сотен и десятков нет, то вместо них называют и записывают нули

Угол в тысячных

Записывается

Читается

2343

23-43

Двадцать три сорок три

343

3-43

Три сорок три

43

0-43

Ноль сорок три

3

0-03

Ноль ноль три

1

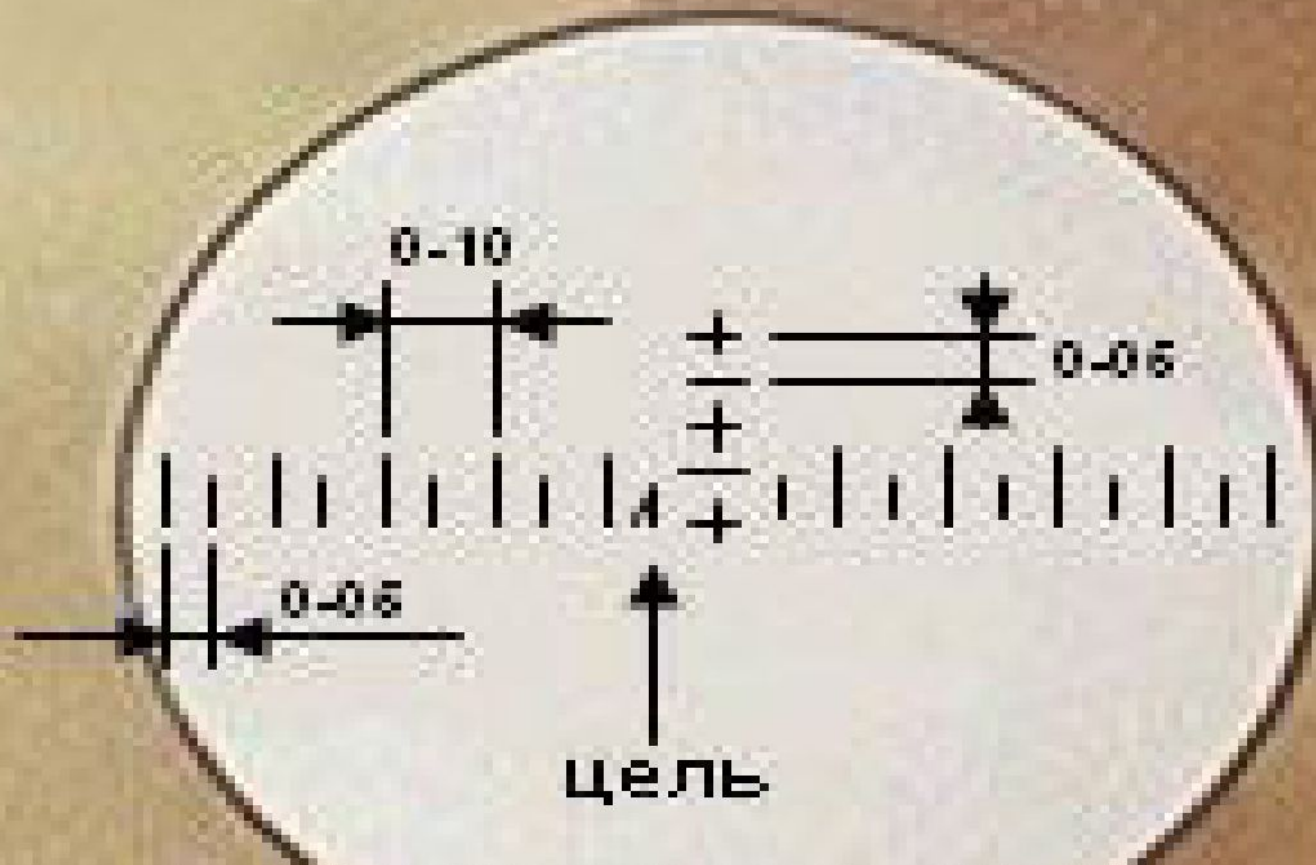
0-01

Ноль ноль один



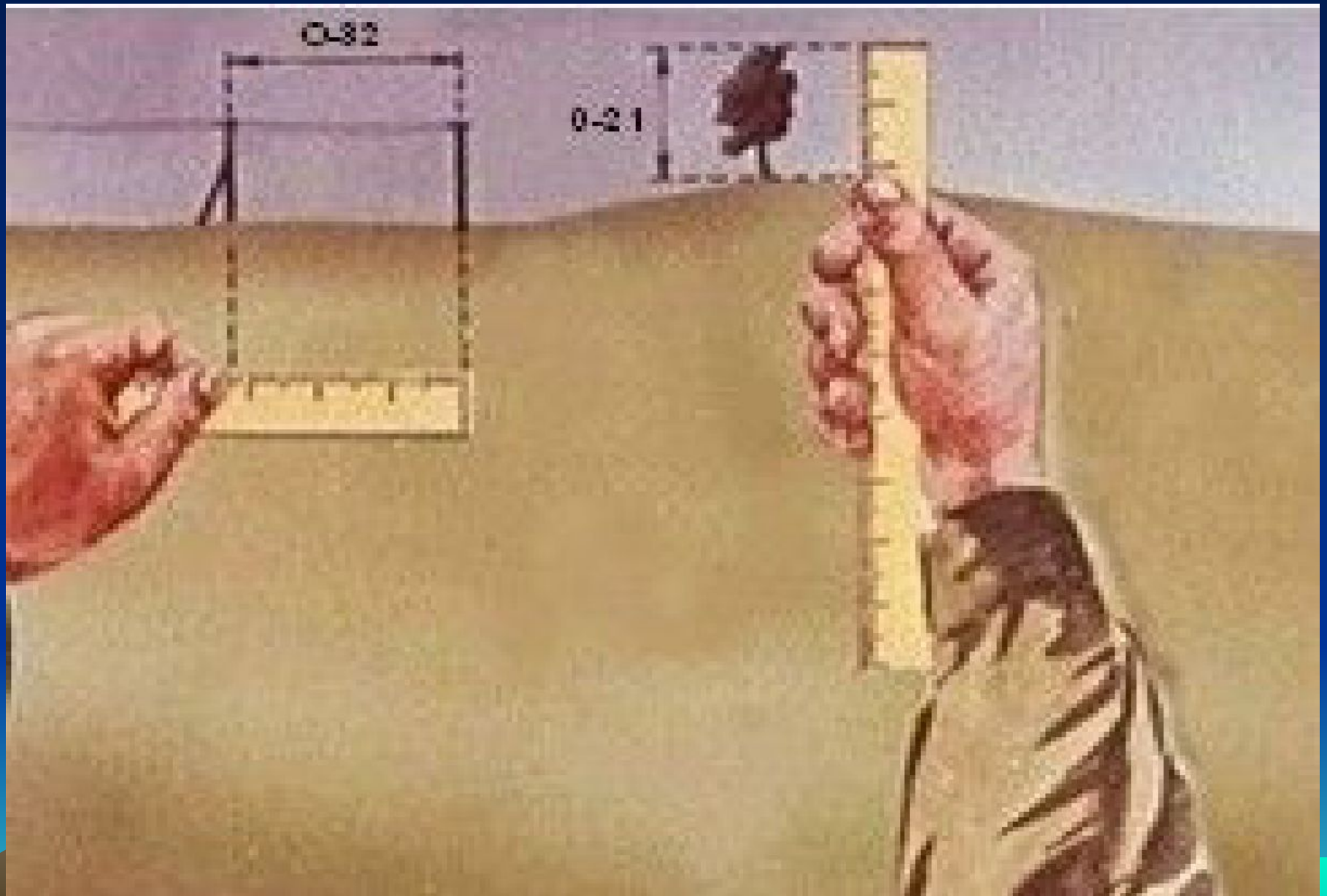
Измерение углов с помощью бинокля и приборов наблюдения и прицеливания

- . В зрительной трубе бинокля имеются две взаимно перпендикулярные шкалы для измерения горизонтальных и вертикальных углов. Цена большого деления равна 0-10, малого = 0-05. Чтобы измерить угол между двумя предметами, надо совместить какой-либо штрих горизонтальной шкалы с одним из них и подсчитать число делений до изображения второго предмета. Умножив число делений на величину одного деления, получим величину измеряемого угла. На рис. горизонтальный угол между деревьями равен 0-45, а вертикальный угол между основанием и вершиной дерева 0-15.
- Приборы наблюдения и прицеливания имеют шкалы, подобные шкалам бинокля. Поэтому угол с помощью этих приборов измеряют так же, как и с помощью бинокля, точность измерения 0-02.



Измерение углов с помощью линейки с миллиметровыми делениями

- С помощью такой линейки можно измерять углы в делениях угломера и в градусах. Если линейку держать перед собой на расстоянии 50 см от глаз, то 1 мм на линейке будет соответствовать 0-02. Это вытекает из сущности понятия тысячной. При расстоянии (радиусе концентрической окружности) 50 см одна тысячная в линейной мере равна 0,5 мм ($500 \text{ мм} : 1000 = 0,5 \text{ мм}$).
- Измеряя угол, подсчитывают по линейке число миллиметров между предметами и умножают его на 0-02. Полученный результат будет соответствовать величине измеряемого угла в тысячных. Точность такого измерения угла зависит от точности выноса линейки на расстояние 50 см от глаз.



Измерение углов с помощью подручных предметов

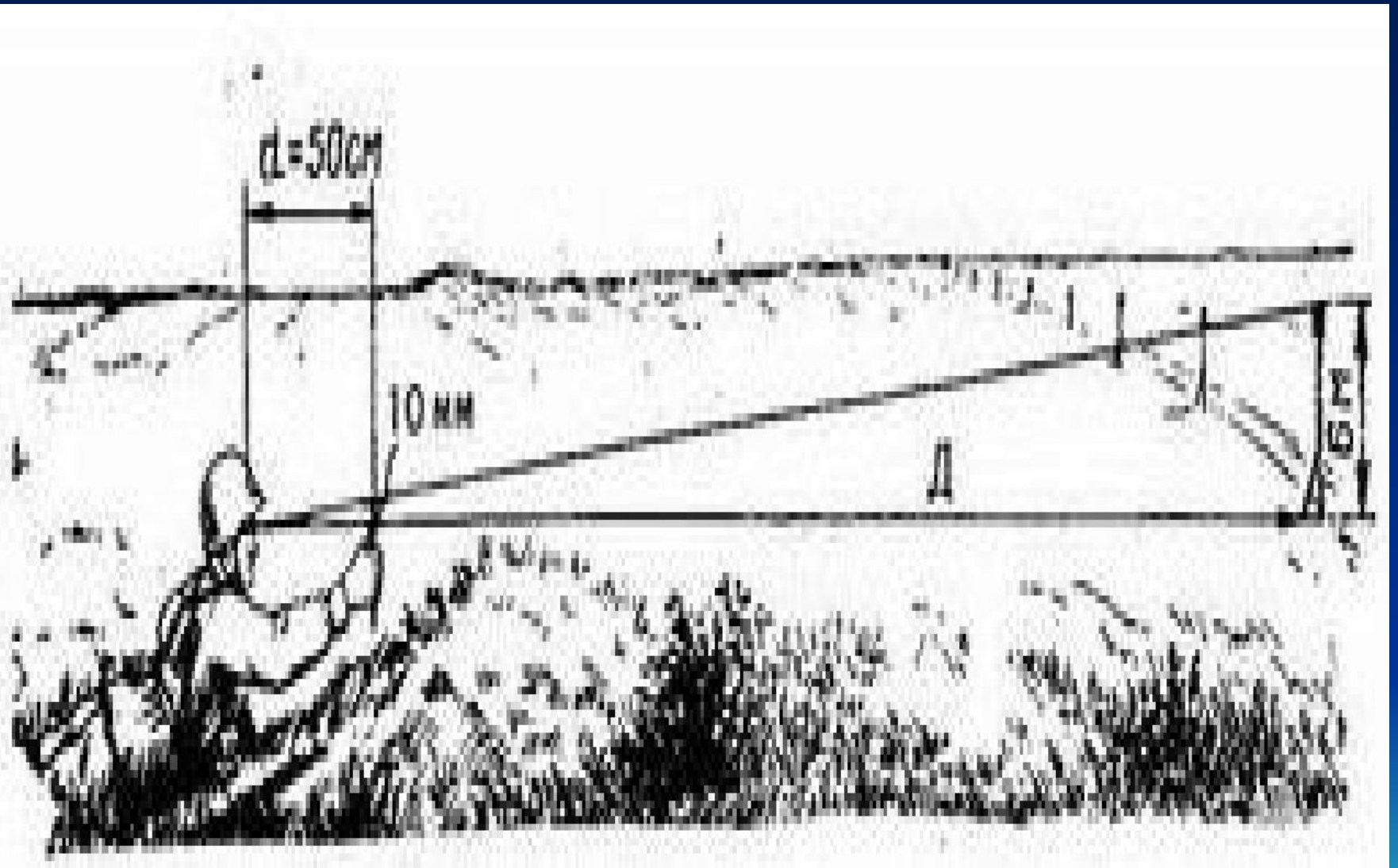
При измерении углов можно использовать подручные предметы (карандаш, патрон и т.п.), размеры которых известны в миллиметрах, а, следовательно, и в тысячных на расстоянии 50 см от глаз.

Приблизительно определять углы на местности можно с помощью пальцев рук, удаленных от глаз на 50 см. Угол между линиями визирования на сомкнутые указательный, средний и безымянный пальцы равен 1-00, а на разведенные до отказа большой и указательный пальцы = 2-50.

Угол между большим и средним пальцами руки равен 90гр., а между средним и указательным – 40гр. Зная это, можно определить крутизну ската.

Крутизну скатов также можно определять с помощью офицерской линейки и отвеса (нити с небольшим грузиком). Линейку устанавливают на уровне глаз так, чтобы ее ребро было направлено на вершину ската. Угол, отсчитанный по шкале транспорта между штрихом 90гр. и нитью отвеса, равен крутизне ската. Если линейку направить на Полярную звезду, то угол, определенный по транспорту, примерно равен географической широте местоположения наблюдателя. Средняя ошибка измерения углов этим способом составляет около 3гр.





Способы измерения расстояний на местности

Глазомерное определение расстояний.

Глазомер – это способность человека определять расстояния до удаленных предметов на глаз, без каких-либо вспомогательных приборов. Наиболее быстрый способ определения расстояний. В боевой обстановке он часто становится основным, когда время играет решающую роль.

Расстояние до удаленного предмета определяют путем сравнения его с известным на местности отрезком. Чтобы достаточно точно определять расстояния этим способом, надо систематически развивать глазомер. На точность глазомерного определения расстояния до объекта оказывают влияние его размеры, контраст с окружающей средой. Освещенность, прозрачность атмосферы и другие факторы.

Расстояния кажутся меньшими, чем в действительности, при наблюдении крупных и отдельно расположенных объектов, светящихся огней, через водные преграды (пространства), лощины и долины. И наоборот, расстояния кажутся большими, чем в действительности, при наблюдении объектов в сумерках, при пасмурной и дождливой погоде. Все особенности следует учитывать при глазомерном определении расстояний.

Точность определения расстояний этим способом зависит от натренированности глаза наблюдателя. При расстояниях до 1 км она обычно не превышает 10-15%, а более 1 км – ошибки могут достигать 30%.



Определение расстояний по спидометру машины.

Расстояние, пройденное машиной, определяют как разность отсчетов по спидометру в начале и конце пути. При движении по дорогам с твердым покрытием оно обычно на 3-6%, а при движении по вязкому грунту на 8-10% больше действительного расстояния. Такие ошибки в определении расстояний по спидометру машины возникают от пробуксовки колес (проскальзывания гусениц), износа протекторов покрышек и изменения давления в шинах колес.

Измерение расстояний шагами.

Этот способ применяется обычно при движении по азимутам, составлении схем местности, нанесении на карту (схему местности) отдельных объектов, ориентиров и в других случаях. Счет шагов ведется, как правило, парами. При измерении расстояний большой протяженности более удобно считать шаги тройками попеременно под левую и правую ногу. После каждой сотни пар или троек шагов делается отметка каким-либо способом, и счет начинается снов. При переводе измеренного шагами расстояния в метры число пар или троек шагов умножают на величину в метрах одной пары (тройки) шагов. Например, между точками поворота на маршруте движения пройдено 254 пары шагов. Длина одной пары шагов 1,6 м. пройденное расстояние составит $254 \times 1,6 = 406$ м.

Шаг человека среднего роста равен 0,7-0,8 м. длину своего шага достаточно точно можно определить по формуле

$$Д = Р : 4 + 0,37$$

Д – длина одного шага, м;

Р – рост человека, м.



Определение расстояний по времени и скорости движения.

Этот способ применяют при приближенном определении расстояний. Величину средней скорости движения умножают на время движения. Средняя скорость пешехода составляет около 5 км/ч, а при движении на лыжах = 8-10 км/ч.

Определение расстояний по соотношению скоростей звука и света.

Звук распространяется в воздухе со скоростью 330 м/с, то есть округленно 1 км за 3 с, а свет – практически мгновенно (300 000 км/с).

Таким образом, расстояние в километрах до места вспышки выстрела (взрыва) равно числу секунд, прошедших от момента вспышки до момента, когда был услышан звук выстрела (взрыва), деленному на 3. Например, наблюдатель услышал звук взрыва через 18 с после вспышки. Расстояние до места взрыва $D = 18 : 3 = 6$ км.

Этот способ определения расстояний широко применяется при разведке противника наблюдением ночью.

Определение расстояний на слух.

Натренированный слух – хороший помощник в определении расстояний ночью. Отдельные звуки, тонушие днем в общем море звуков, ночью при благоприятных условиях отчетливо слышны. Успешное применение этого способа во многом зависит от выбора места для прослушивания. Оно выбирается таким образом, чтобы ветер не попадал прямо в уши. Вокруг в радиусе нескольких метров устраняют источники постороннего шума, например сухую траву, ветки кустарника и др.

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**

