

Огневая подготовка

Тема № 18

Основы стрельбы

УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Основы стрельбы из стрелкового оружия;
- 2) Траектория и её элементы;
- 3) Прямой выстрел;
- 4) Прикрытое, поражаемое и мёртвое пространство.



УЧЕБНЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1) Основы стрельбы из стрелкового оружия;**
- 2) Траектория и её элементы;**
- 3) Прямой выстрел;**
- 4) Прикрытое, поражаемое и мёртвое пространство.**



В основах стрельбы изучаются явление выстрела, а также закономерности полета пули в воздухе. Это необходимо знать для усвоения правил стрельбы и грамотного использования оружия для поражения противника в бою.



1. Учебный вопрос.

Основы стрельбы из стрелкового оружия

Явление выстрела

Выстрелом называется выбрасывание пули (снаряда, гранаты) из канала ствола оружия под давлением газов, образующихся при сгорании порохового заряда.



Выстрел происходит в очень короткий промежуток времени (0,001-0,06 с). От удара по ударному составу капсюля патрона образуется пламя, которое воспламеняет пороховой заряд. При сгорании порохового заряда образуется большое количество сильно нагретых газов, которые в канале ствола создают высокое давление, действующее во все стороны с одинаковой силой. Под давлением газов пуля сдвигается с места, врезается в нарезы, продвигается по каналу ствола с непрерывно возрастающей скоростью и выбрасывается наружу по направлению оси канала ствола. **Раскаленные газы, истекающие из канала ствола вслед за пулей, при встрече с воздухом образуют пламя и ударную волну, которая является источником звука при выстреле.**

Поскольку нарезы в стенках .ствола выполнены винтообразно, пуля, продвигаясь по каналу ствола, получает вращательное движение.

В выстреле различают четыре последовательных периода (на рис. эти периоды показаны графически).

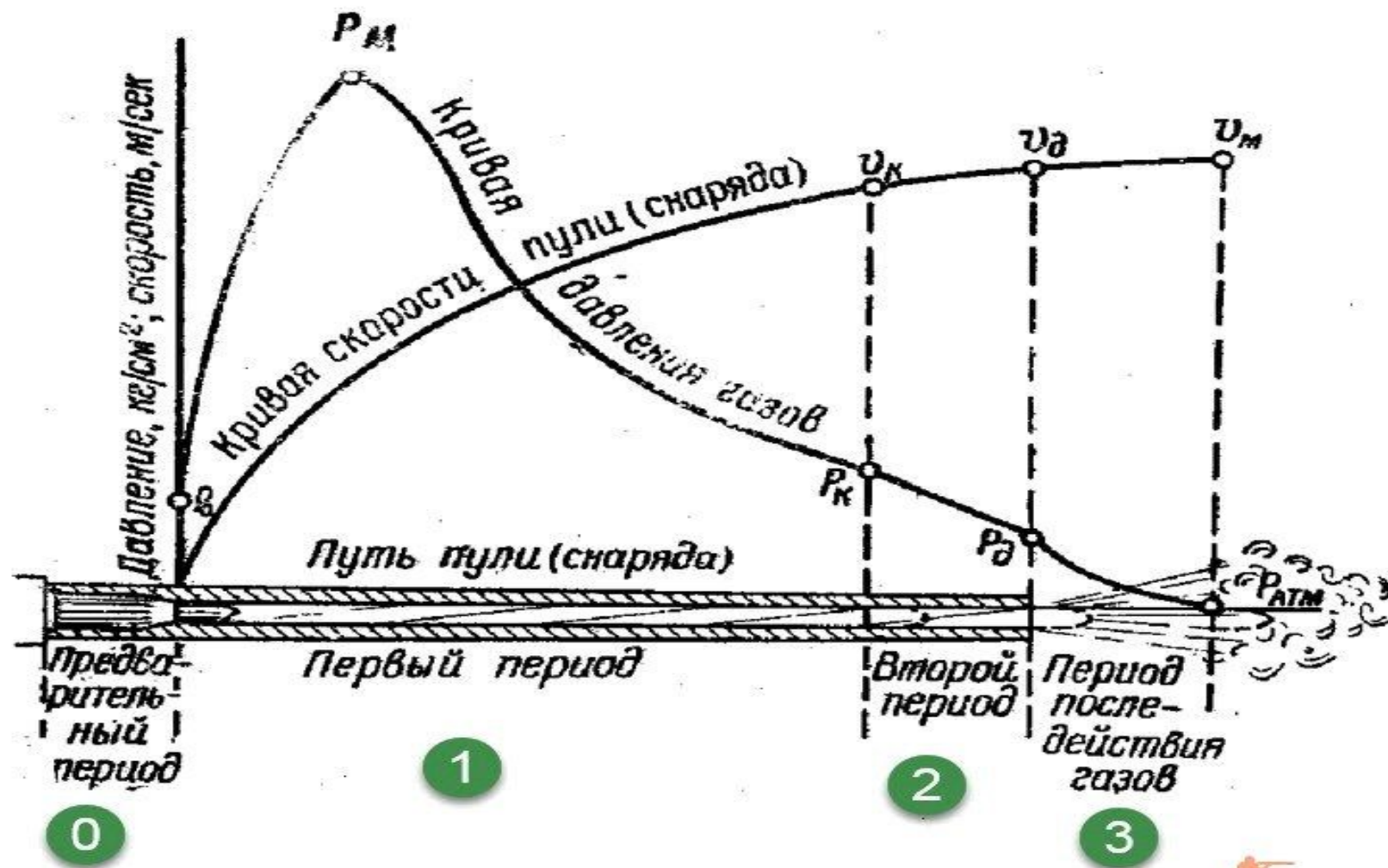


Рис. Периоды выстрела: P_0 - давление форсирования; P_m - н а и б о л ь ш е е (максимальное) давление; P_k и V_k - давление газов и скорость движения пули в момент полного сгорания пороха; P_d и V_d - давление газов и скорость движения пули в момент вылета ее из канала ствола; V_m - наибольшая (максимальная) скорость движения пули; $P_{атм}$ - давление, равное атмосферному.

Предварительный период *длится от начала горения порохового заряда до полного врезания оболочки пули в нарезы ствола. В этот период в канале ствола создается давление 2 500-5000 Н/см² (250-500 кгс/ см²), которое необходимо для того, чтобы сдвинуть пулю с места и преодолеть сопротивление ее оболочки врезанию в нарезы ствола.*

Первый, или основной, период *длится от начала движения пули до полного сгорания порохового заряда. Пороховой заряд полностью сгорает незадолго до того, как пуля вылетит из канала ствола*

Второй период, *длится от момента полного сгорания порохового заряда до момента вылета пули из канала ствола. Хотя приток газов и прекращается, но сильно сжатые и нагретые газы расширяются, давят на пулю и увеличивают ее скорость движения.*

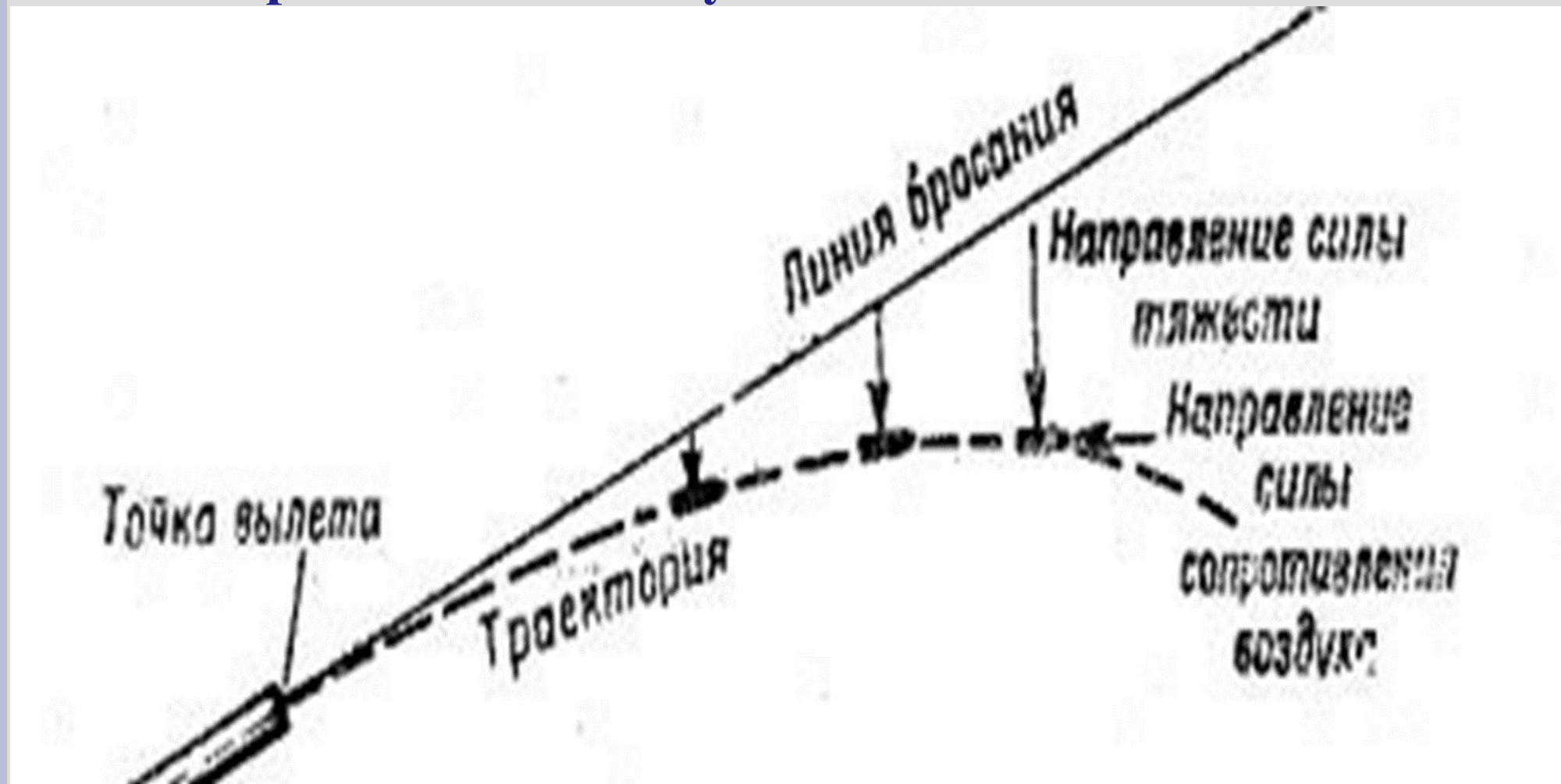
Третий период, или период последствий газов, длится от момента вылета пули из канала ствола до момента прекращения действия пороховых газов на пулю. В течение этого периода пороховые газы, истекающие из канала ствола со скоростью 1200-2000 м/сек, продолжают воздействовать на пулю и сообщают ей дополнительную скорость. Наибольшей (максимальной) скорости пуля достигает в конце третьего периода на удалении нескольких десятков сантиметров от дульного среза ствола. Далее полет пули в воздухе продолжается по инерции и в значительной степени зависит от ее начальной скорости.

Начальной скоростью движения пули называется та скорость, с которой пуля покидает канал ствола, - скорость движения пули у точки вылета. Величина начальной скорости пули зависит от длины ствола; веса пули; веса, температуры и влажности порохового заряда, формы и размеров зерен пороха и плотности заряжания.

2. Учебный вопрос.

Траектория и ее элементы

Траекторией называется кривая линия, описываемая центром тяжести пули в полете. Пуля при полете в воздухе подвергается действию двух сил: силы тяжести и силы сопротивления воздуха.



Элементы траектории.



- ***точкой вылета** называется центр дульного среза ствола. Он является началом траектории;
- ***точкой встречи** называется точка пересечения траектории с поверхностью цели (земли, преграды);
- ***горизонтом оружия** называется горизонтальная плоскость, проходящая через точку вылета;
- ***точкой падения** (табличной) называется точка пересечения траектории с горизонтом оружия;

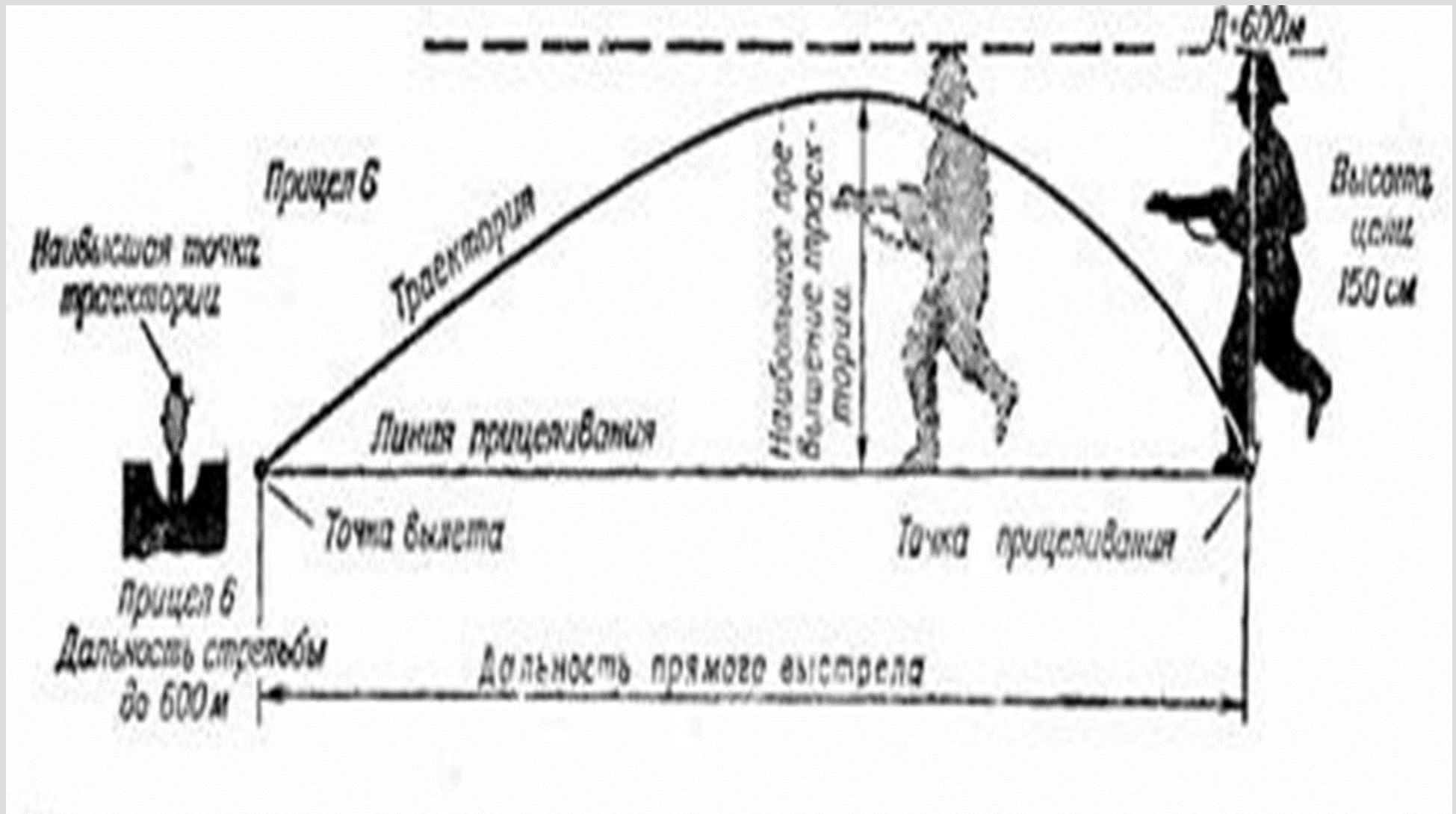
Элементы траектории.

- * **линией возвышения** называется прямая линия, являющаяся продолжением оси канала ствола наведенного оружия;
- * **плоскостью стрельбы** называется вертикальная плоскость, проходящая через линию возвышения;
- * **углом возвышения** называется угол, заключенный между линией возвышения и горизонтом оружия;
- * **линией бросания** называется линия, являющаяся продолжением оси канала ствола в момент вылета пули;
- * **углом бросания** называется угол, заключенный между линией бросания и горизонтом оружия;
- * **углом вылета** называется угол, заключенный между линией бросания и линией возвышения;
- * **углом падения** называется угол, заключенный между касательной к траектории в точке падения и горизонтом оружия;
- * **углом встречи** называется угол, заключенный между касательными к траектории и к поверхности цели в точке встречи;

- * **вершиной траектории** называется наивысшая точка траектории;
- * **высотой траектории** называется кратчайшее расстояние от вершины траектории до горизонта оружия;
- * **восходящей ветвью траектории** называется часть траектории от точки вылета до вершины;
- * **нисходящей ветвью траектории** называется часть траектории от вершины до точки падения;
- * **точкой прицеливания (наводки)** называется точка на цели или вне ее, на которую наводится оружие;
- * **углом места цели** называется угол, заключенный между линией прицеливания и горизонтом оружия;
- * **прицельной дальностью** называется расстояние от точки вылета до пересечения траектории с линией прицеливания;
- * **превышением траектории над линией прицеливания** называется кратчайшее расстояние от любой точки траектории до линии прицеливания.

3. Учебный вопрос. Прямой выстрел

Прямой выстрелом называется выстрел, при котором траектория полета пули (снаряда) не поднимается над линией прицеливания выше цели на всем своем протяжении.



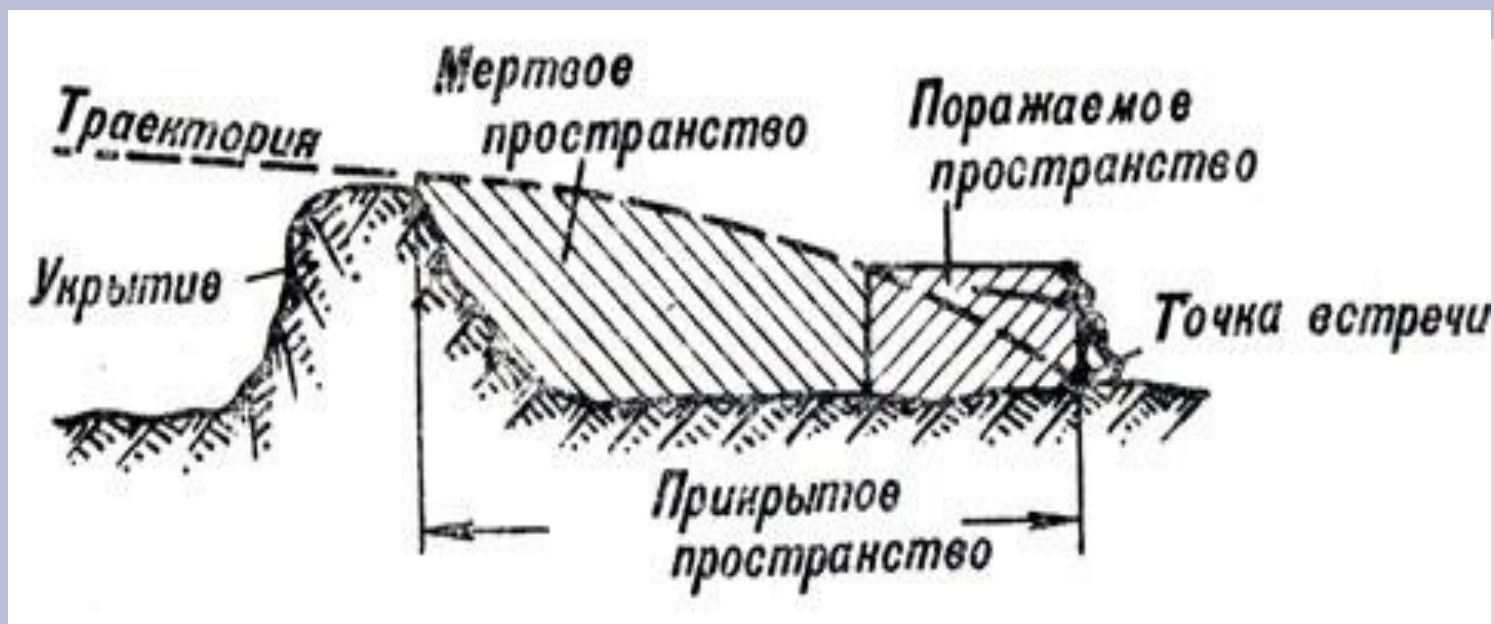
Дальность прямого выстрела зависит от высоты цели и настильности траектории. Чем выше цель и настильнее траектория, тем больше дальность прямого выстрела и, следовательно, расстояние, на котором цель может быть поражена с одной установкой прицела. Это дает возможность ускорить поражение цели, упредить противника в ответном выстреле.



4. Учебный вопрос

Прикрытое, поражаемое и мертвое пространство

Прикрытым пространством называется - пространство за укрытием, не пробиваемым пулей, от его гребня до точки встречи.



Мертвым (непоражаемым) пространством называется - часть прикрытого пространства, на котором цель не может быть поражена при данной траектории.

Поражаемое пространство - часть прикрытого пространства, на которой цель может быть поражена, расстояние, на котором нисходящая ветвь траектории не превышает высоты цели.

Вопросы и задания:

- 1. Какие периоды различают в выстреле; дайте их характеристику?**
- 2. Какие силы действуют на пулю при ее полете в воздухе?**
- 3. От чего зависит дальность прямого выстрела.**
- 4. Что называется прикрытым, мертвым и поражаемым пространством?**
- 5. Что такое выстрел?**