

СВОБОДА ИЛИ СМЕРТЬ



Учебные вопросы:

1. Полет боеприпаса в воздухе под действием силы сопротивления воздуха и силы тяжести.
2. Траектория и ее элементы и свойства. Виды траекторий. Практическое значение.
3. Понятие о дальности прямого выстрела, глубине поражаемого, прикрытого и мертвого пространств.

1 учебный вопрос

Полет боеприпаса в воздухе под действием силы сопротивления воздуха и силы тяжести.

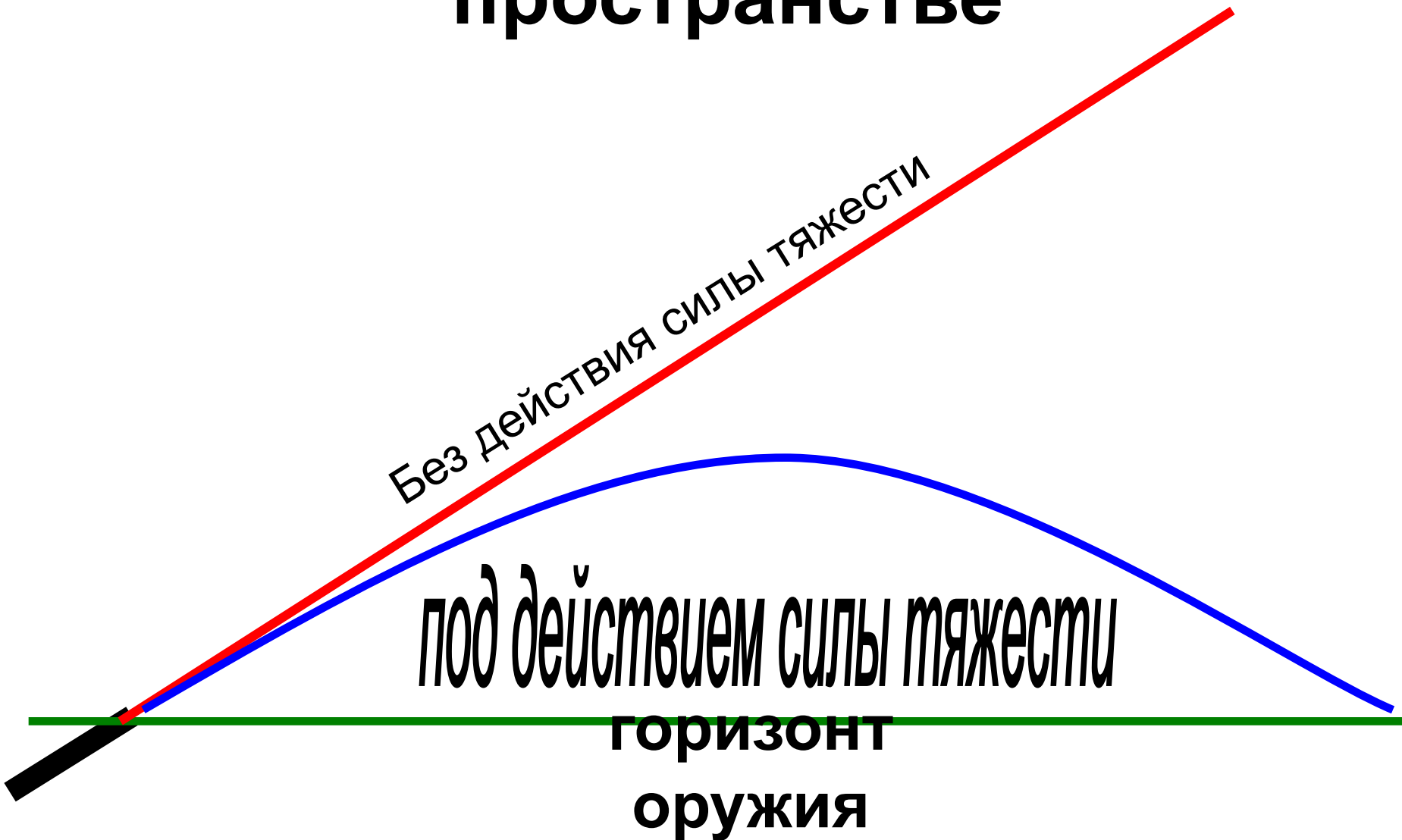
Внешняя баллистика

- это артиллерийско-техническая наука, изучающая движение пули (снаряда, гранаты) после прекращения действия на нее пороховых газов.

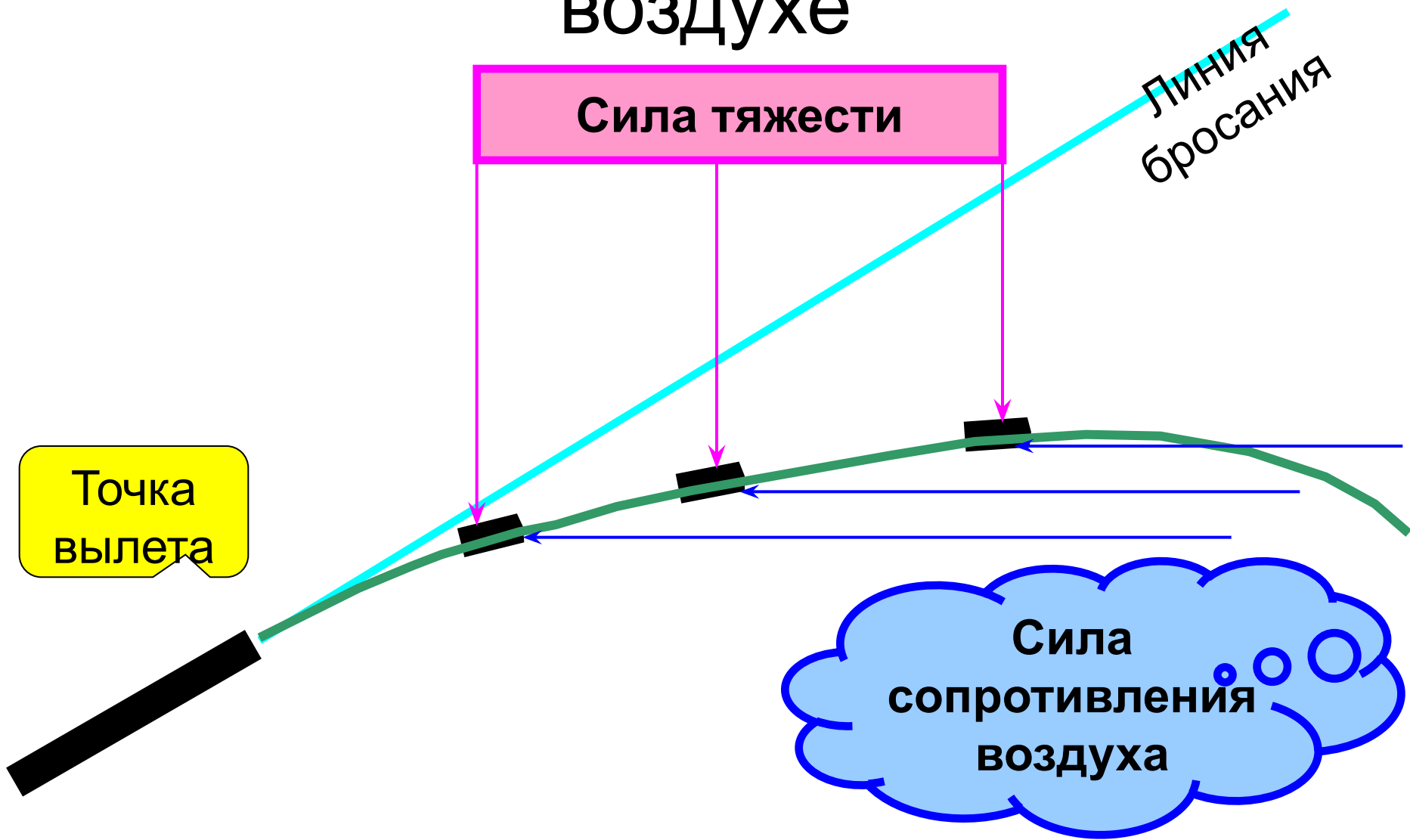
Задачи внешней баллистики:

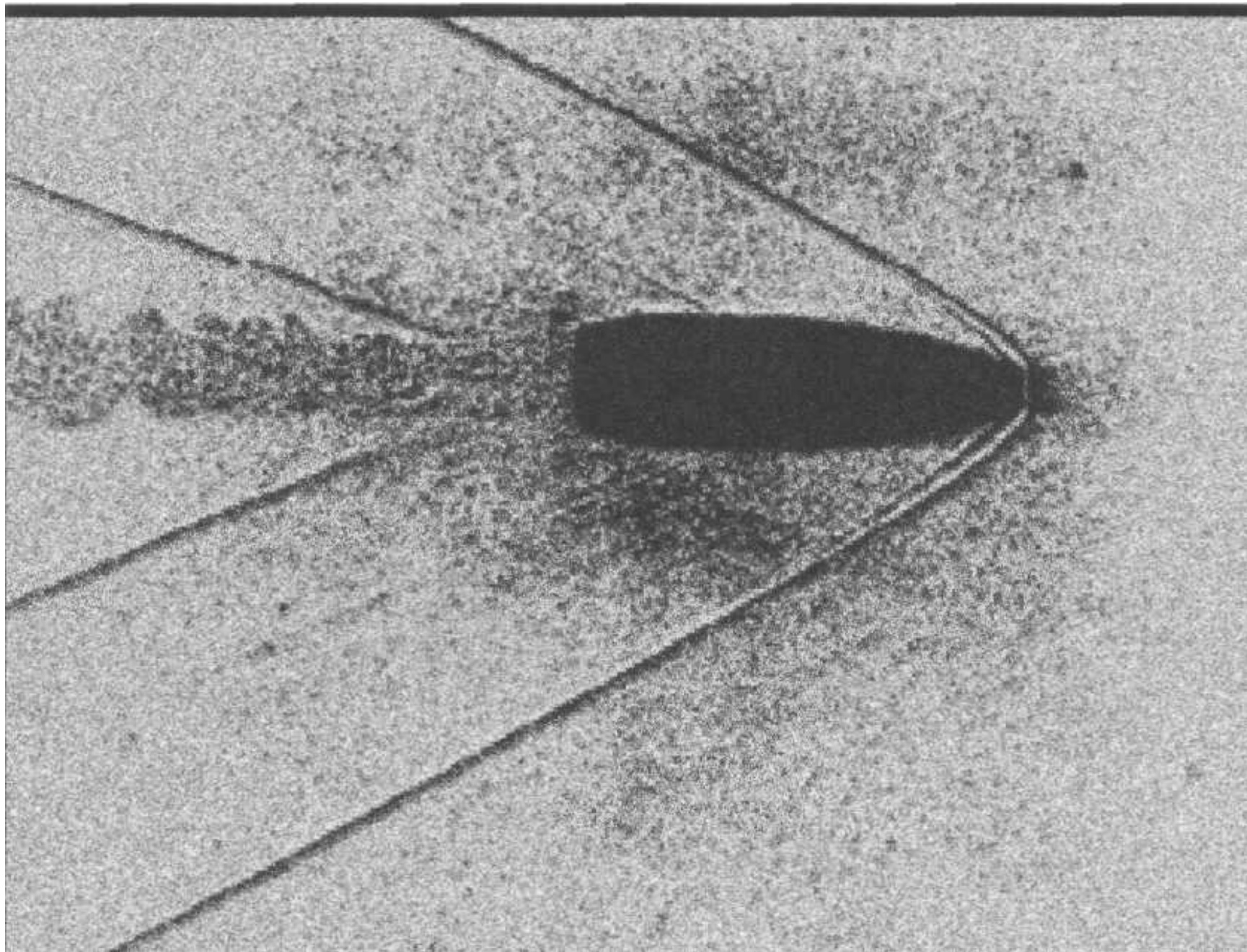
1. Решение вопроса о том, с какой начальной скоростью, под каким углом возвышения, какой формы нужно бросить пулю (снаряд, гранату), чтобы она достигла заданной точки поверхности земли или пространства.
2. Учет влияния метеорологических условий на полет пули (снаряда, гранаты) и составление поправочных таблиц.
3. Исследование полета вращающегося продолговатого снаряда (пули, гранаты).
4. Исследование изменения сопротивления воздуха в зависимости от формы пули (снаряда, гранаты) и их начальной скорости.

Полет пули в безвоздушном пространстве



Силы, действующие на пулю в воздухе





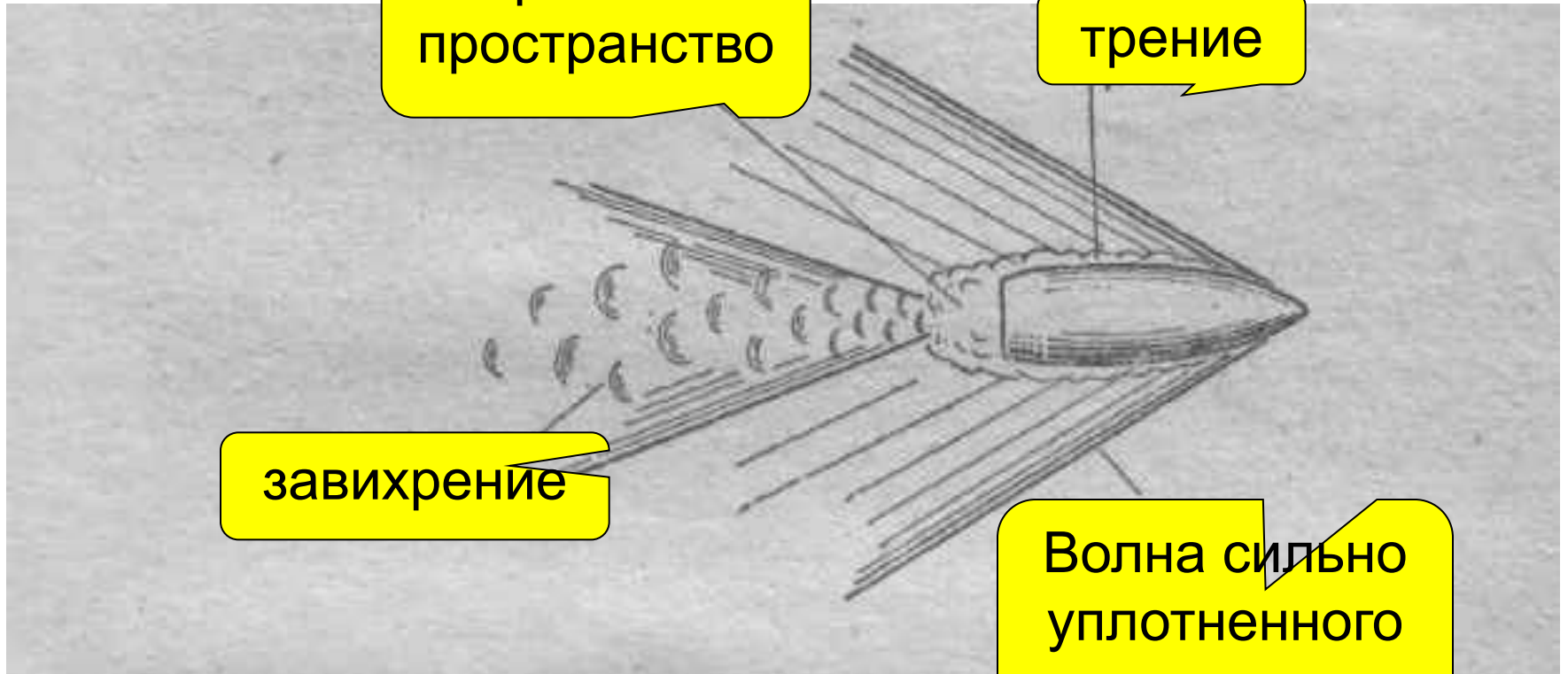
Образование силы сопротивления воздуха

Разреженное
пространство

трение

завихрение

Волна сильно
уплотненного
воздуха



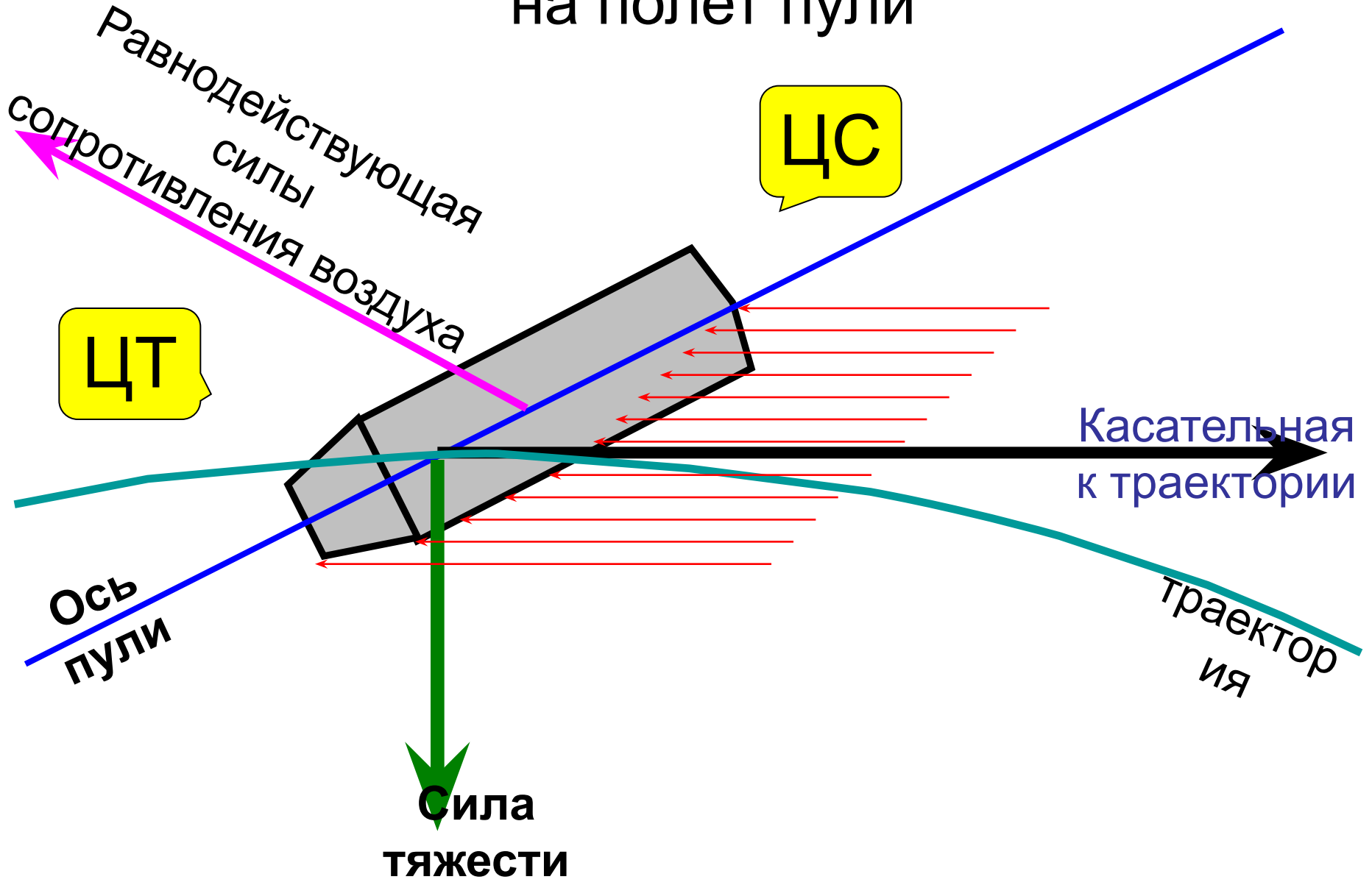
Сила сопротивления воздуха обуславливается :

- 1.** Трением воздуха (образованием пограничного слоя);
- 2.** Образованием завихрений (отрыв пограничного слоя с образованием завихрений);
- 3.** Образованием баллистической волны.

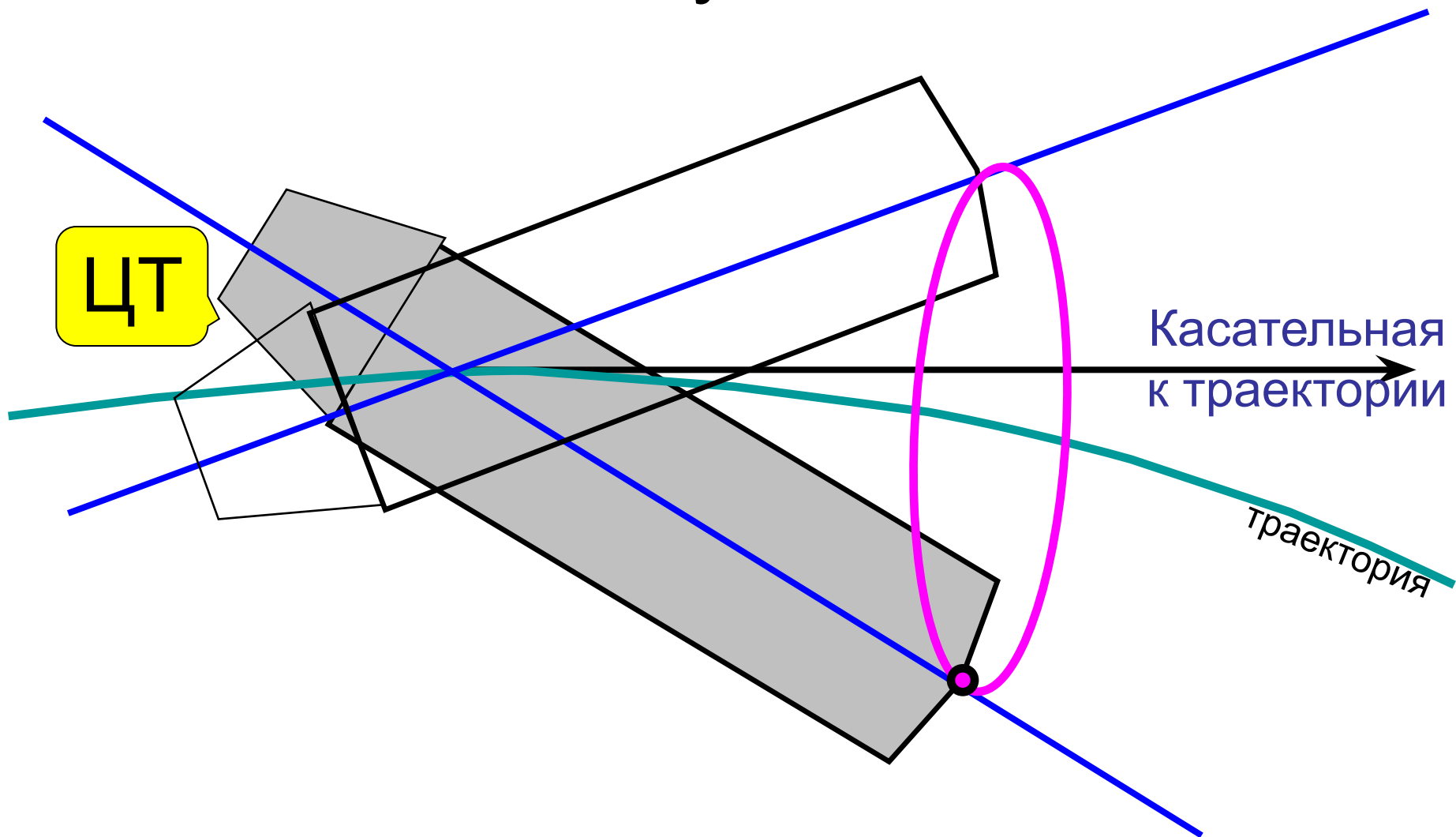
Величина силы сопротивления воздуха зависит от:

- формы пули (снаряда, гранаты);
- площади наибольшего поперечного сечения;
- плотности воздуха;
- скорости пули (снаряда, гранаты);
- состояния поверхности пули (снаряда, гранаты).

Действие силы сопротивления воздуха на полет пули

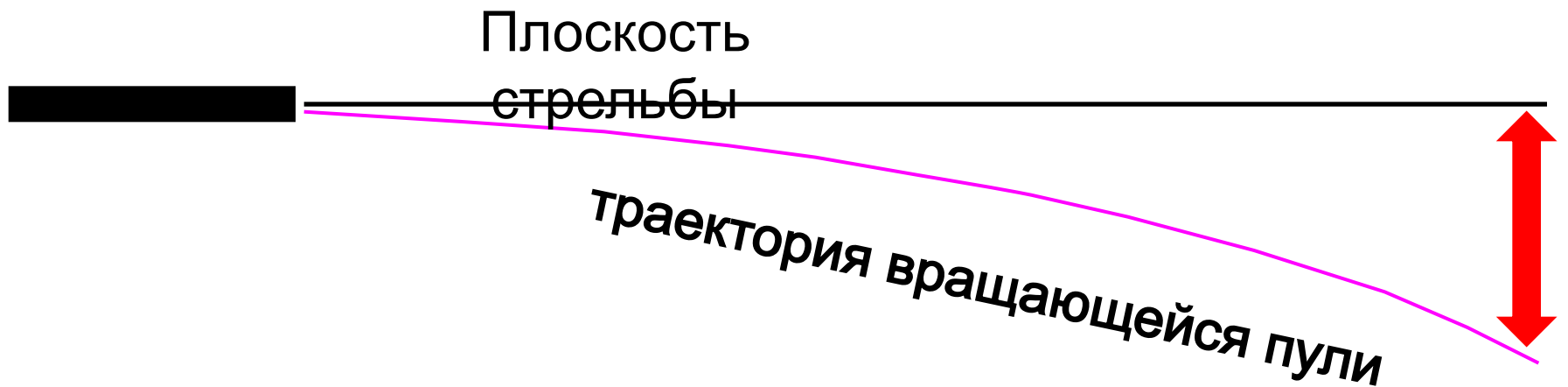


Медленное коническое движение пули



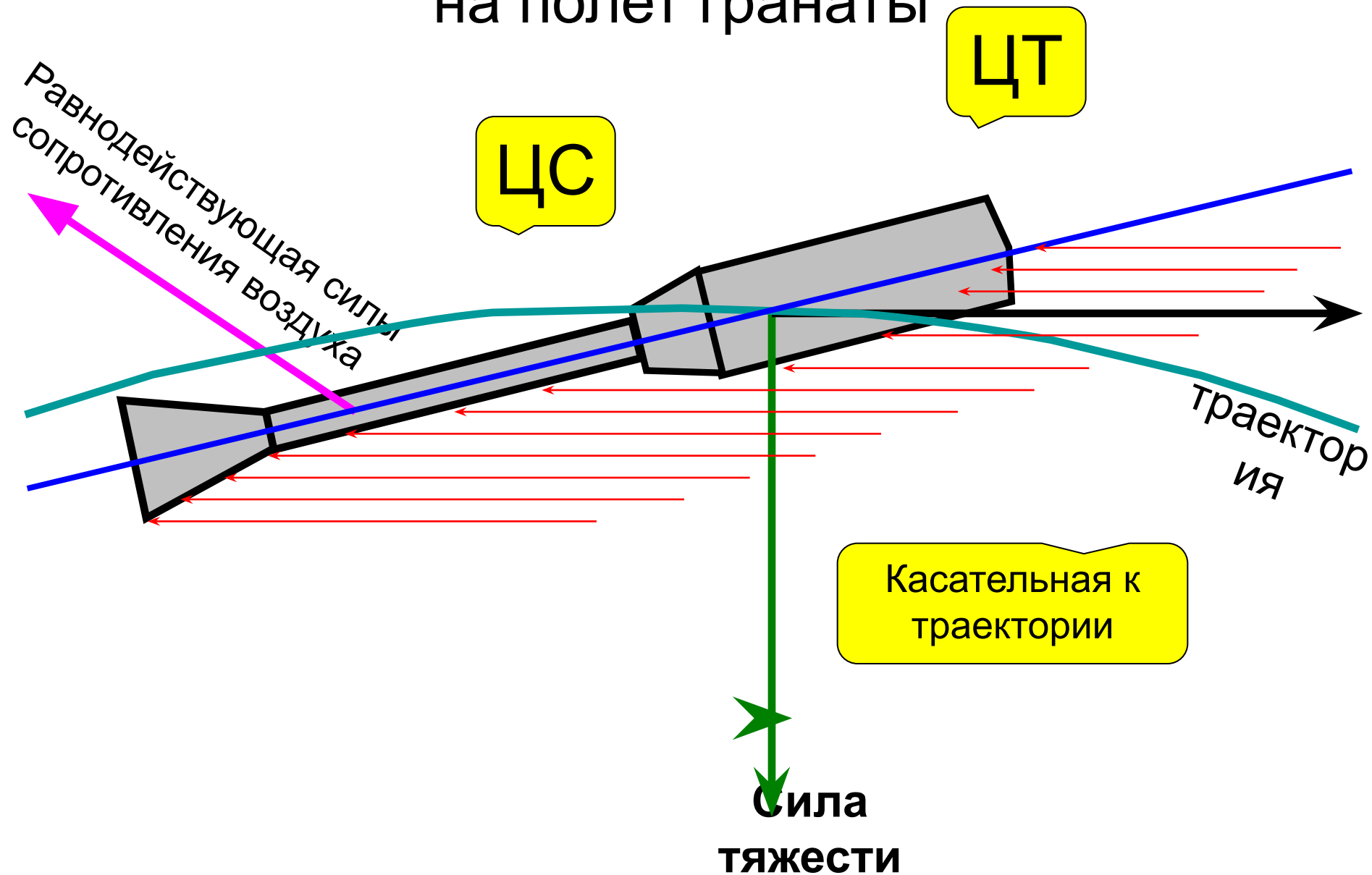
Деривация

(вид сверху)



Деривация - отклонение пули от плоскости стрельбы в сторону ее вращения.

Действие силы сопротивления воздуха на полет гранаты



2 учебный вопрос

**Траектория и ее
элементы и свойства.
Виды траекторий. Виды
траектории. Практическое
значение.**

Элементы траектории

Вершина
траектории

Точка
прицеливания

Точка
встречи

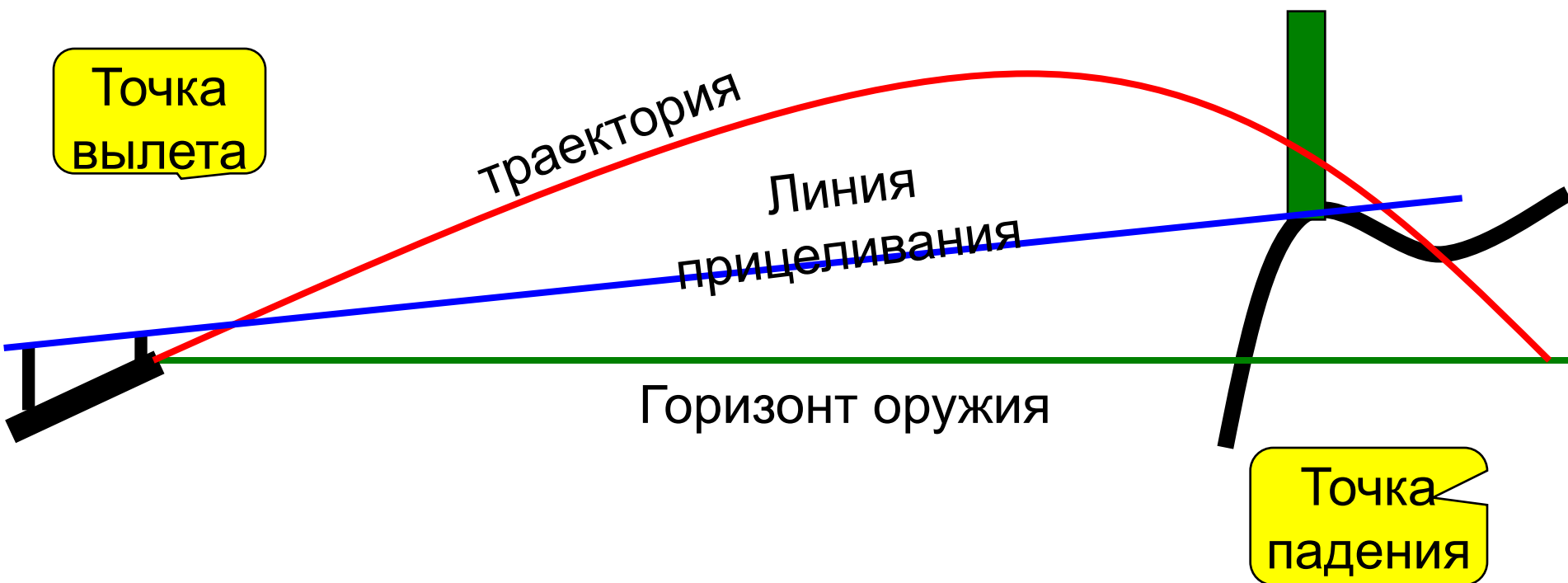
Точка
вылета

траектория

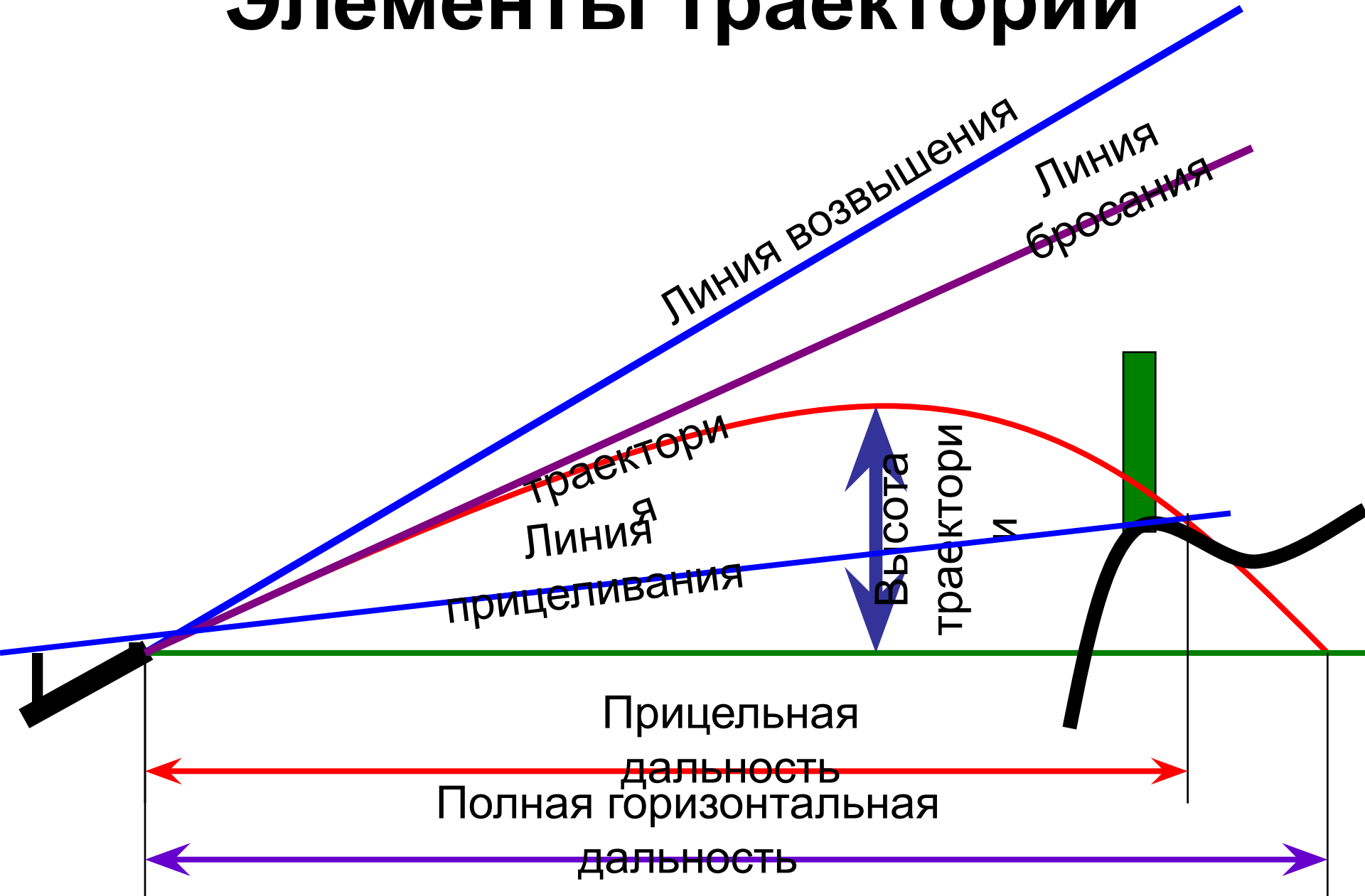
Линия
прицеливания

Горизонт оружия

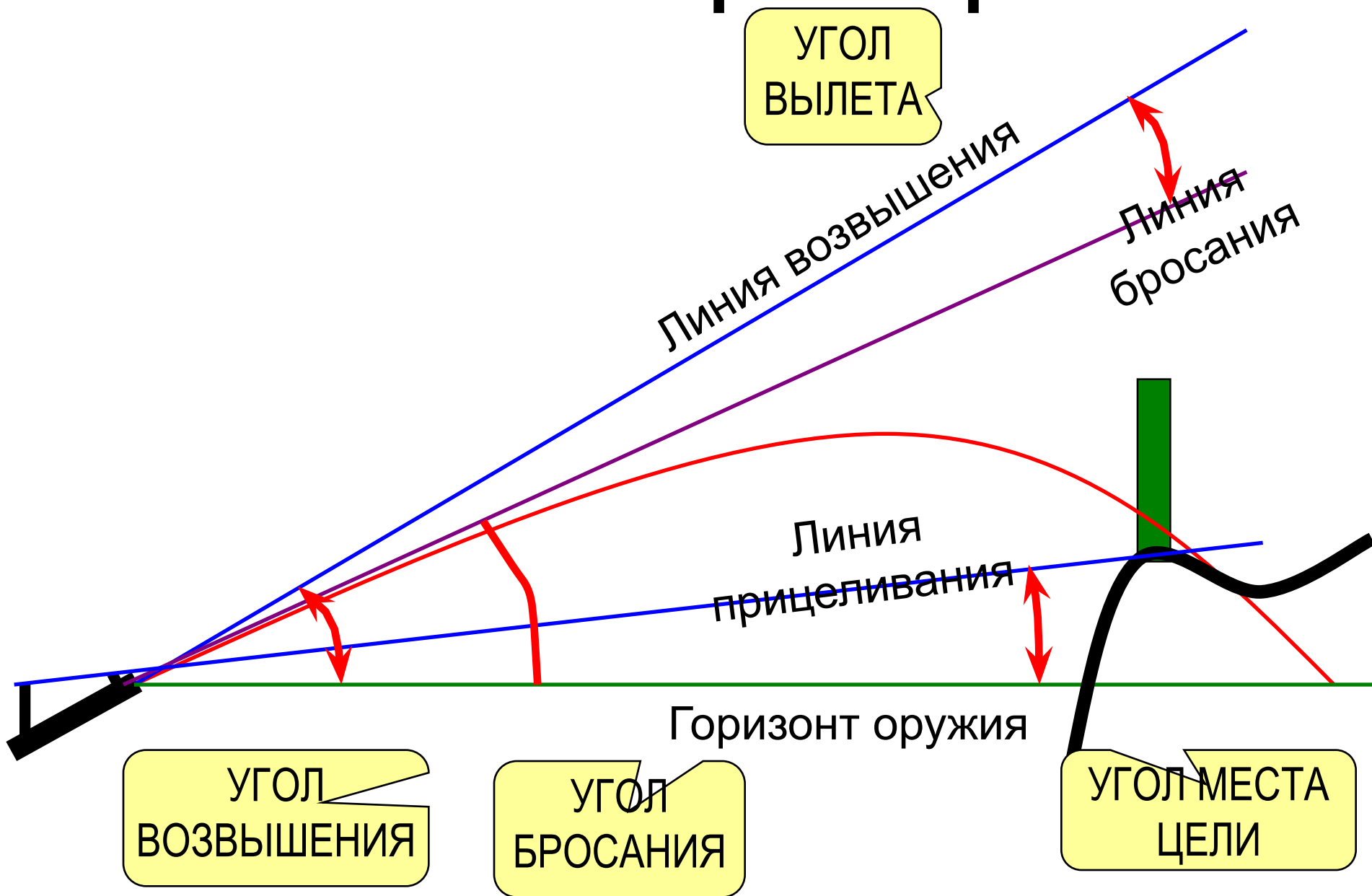
Точка
падения



Элементы траектории



Элементы траектории



Траектория - это линия,
описываемая центром тяжести пули
при ее полете.

Условия, от которых зависит движение пули:

- 1. Начальная скорость;**
- 2. Размеры форма и вес пули;**
- 3. Угол бросания, т. е. угол, под которым пуля была выброшена из канала ствола;**
- 4. Состояние атмосферы;**
- 5. Состояние поверхности пули.**

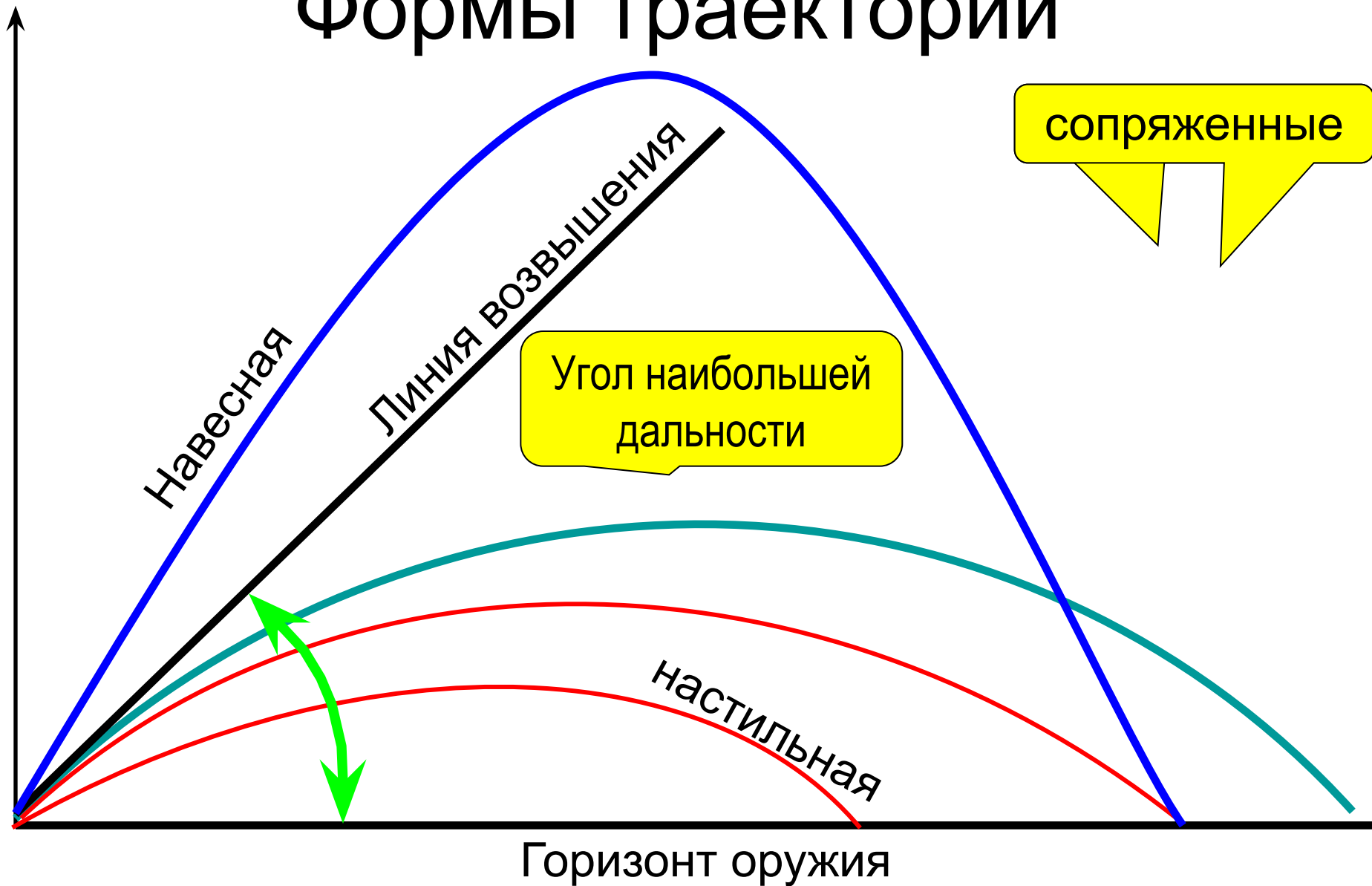
Свойства траектории:

- Нисходящая ветвь короче и круче восходящей;
- Угол падения больше угла бросания;
- Окончательная скорость пули меньше начальной;
- Наименьшая скорость полета пули при стрельбе под большими углами бросания - на нисходящей ветви траектории, а при стрельбе под небольшими углами бросания - в точке падения;

Свойства траектории:

- **Время движения пули по восходящей ветви траектории меньше, чем по нисходящей;**
- **Траектория вращающейся продолговатой пули вследствие понижения пули под действием силы тяжести и дериивации представляет собой линию двоякой кривизны.**

Формы траектории



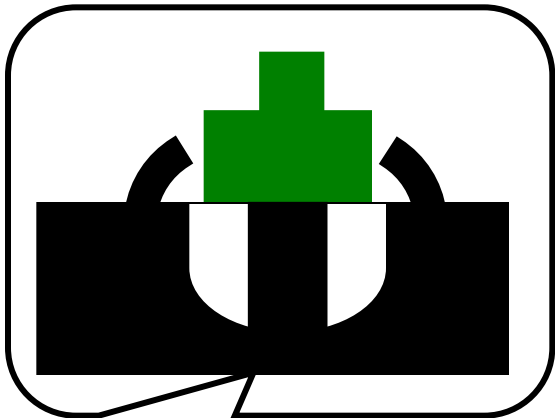
3 учебный вопрос

Понятие о дальности прямого выстрела, глубине поражаемого, прикрытого и мертвого пространств.

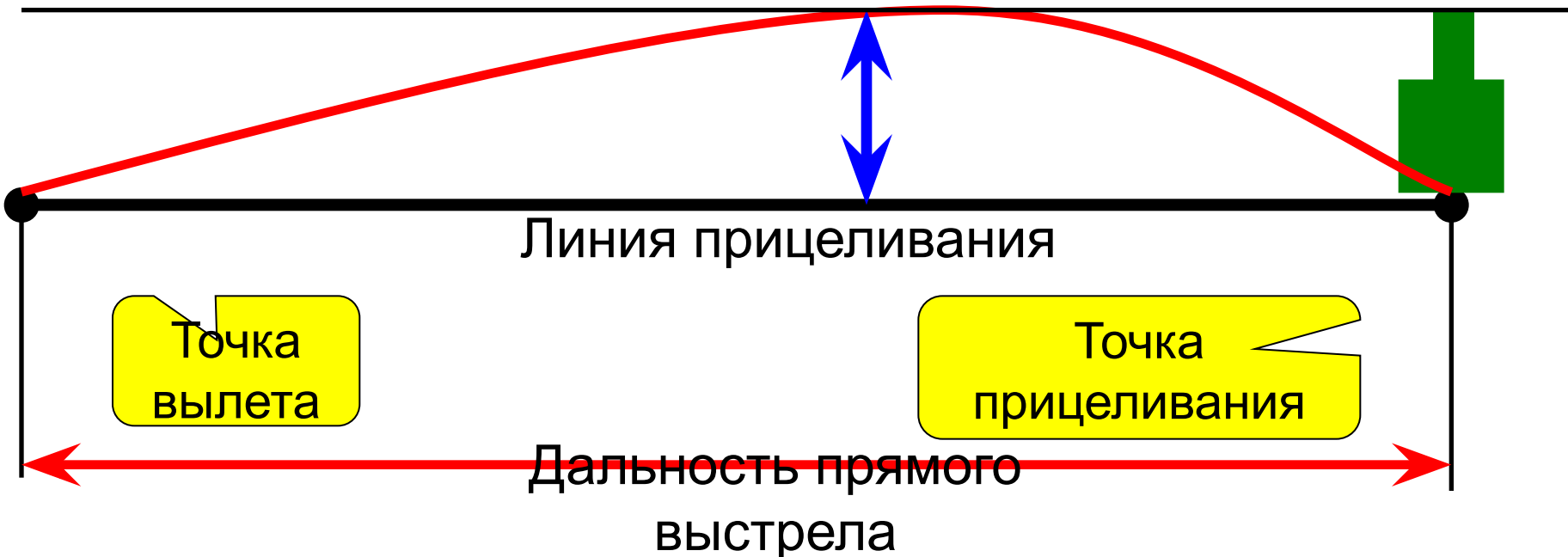
Прямой выстрел - выстрел, при котором траектория не поднимается над линией прицеливания выше цели на всем своем протяжении.

Дальность прямого выстрела - такая дальность стрельбы, при которой траектория пули (снаряда, гранаты) не превышает высоту цели на всем своем протяжении.

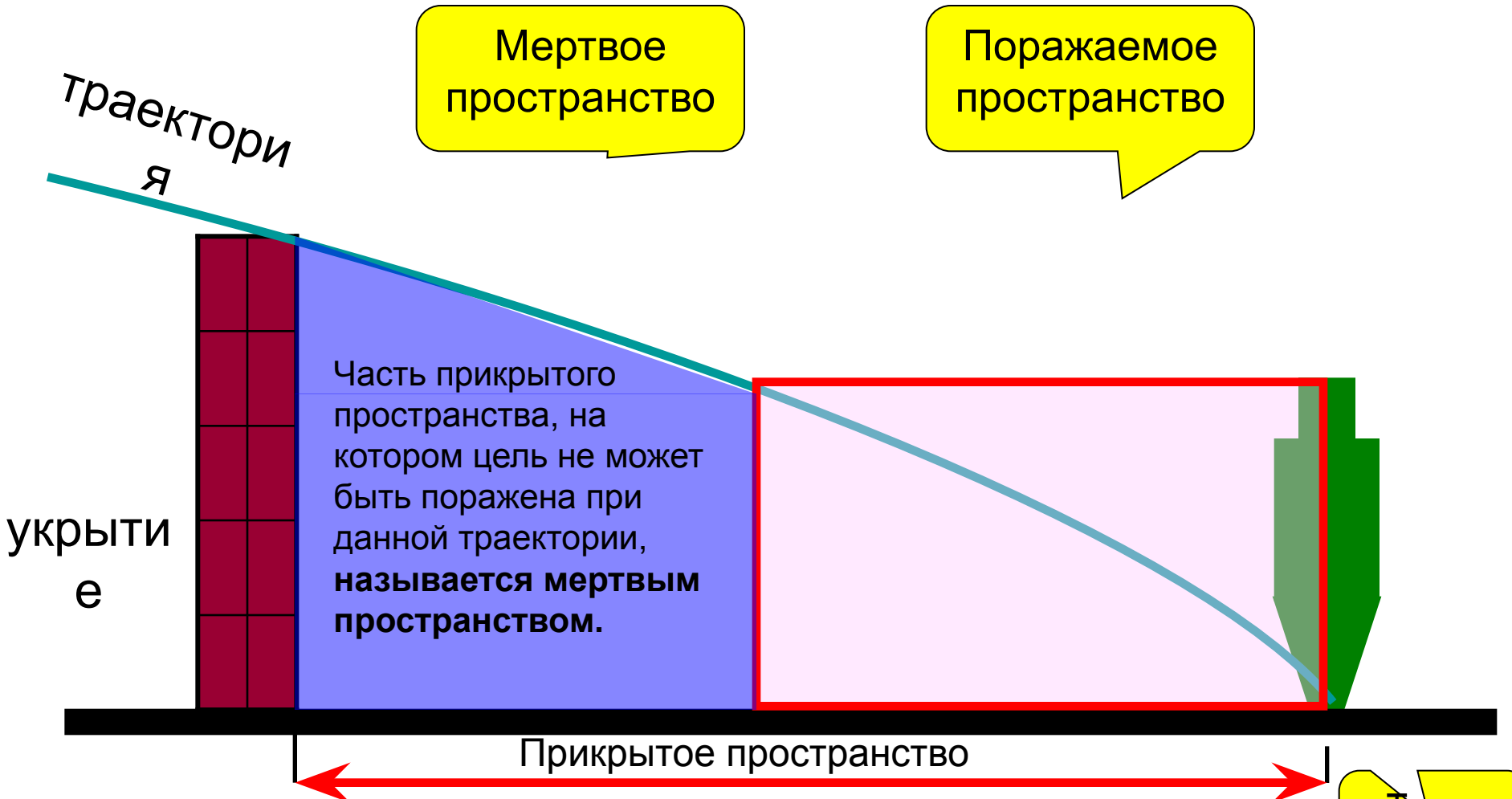
ПРЯМОЙ ВЫСТРЕЛ



Наибольшее
превышение
траектории



Расстояние на местности, на протяжении которого нисходящая ветвь траектории не превышает высоты цели, называется *поражаемым пространством* (глубиной поражаемого пространства).



Пространство за укрытием, не пробиваемым пулей (снарядом), от его гребня до точки встречи называется *прикрытым пространством*.

Точка встречи