

Тема урока:

---

«Вклад ученых-физиков  
в дело Великой Победы»

---

**"Участие в разгроме фашизма -  
самая благородная и великая  
задача, которая когда-либо  
стояла перед наукой ...".**

**В.Л.Комаров,  
президента АН в годы войны**

# 1943 г.

**Военная промышленность Советского  
Союза дала фронту:**

**29,9 тыс. самолетов**

**24,1 тыс. танков**

**130,3 тыс. орудий всех**

**и превзошла Германию по производству  
основных видов боевой техники, оружия.**



# Ж.Я.Котин -выдающийся конструктор бронетанковой техники



**ИС-2 самым мощным и наиболее  
тяжелобронированным из советских  
серийных танков периода войны:  
толщина брони была 90-120 мм,  
развиваемая скорость — до 52 км/ч**

# Н.А.Астров - ведущий разработчик лёгких танков военного периода.

---



**Т-60 отличался мощным вооружением, усиленным бронированием, меньшей высотой машины. Танк развивал скорость до 42 км/ч. Небольшой вес машины позволял уверенно передвигаться по льду**

# Н.Н. Козырев - ведущий инженер КБ Завода № 37 г.Москвы



Т-37А - советский малый плавающий танк. Для обеспечения плавучести танк был оснащен дополнительными поплатками, размещенными вдоль бортов корпуса. Развивал скорость на суше до 40 км/ч, а на плаву - до 6 км/ч.

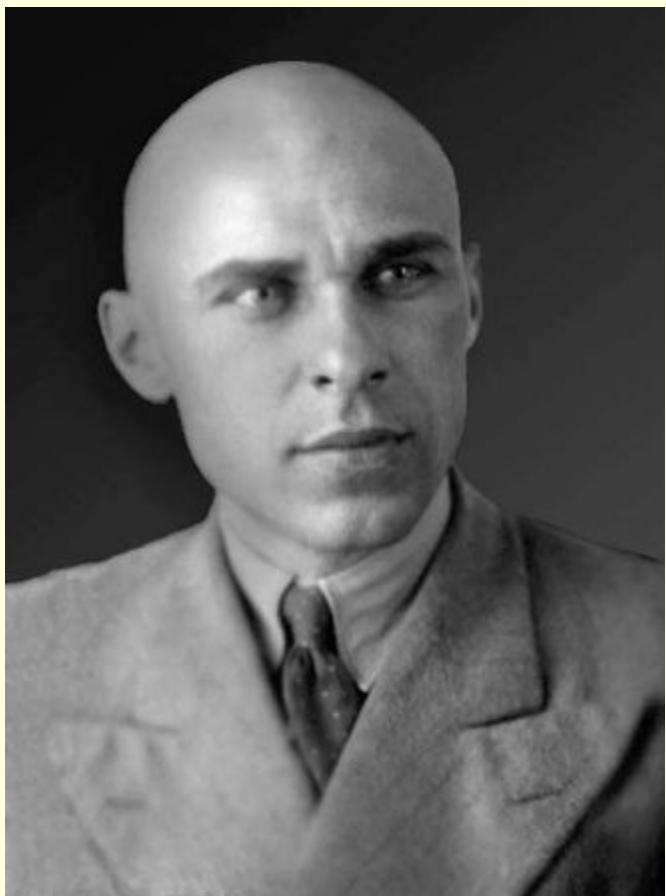
# С.А.Гинзбург - советский конструктор бронетехники

---



**Огнемётный танк ОТ-130. Дальность огнемётания 35-50 метров.  
Огнемётные танки ОТ-130 использовались в боях на реке Халхин-Гол.**

# **А. А. Морозов – главный конструктор КБ Уральского танкового завода**



**Т-34 - самый массовый средний танк Второй мировой войны. Отличается оптимальным соотношением между основными боевыми, эксплуатационными и технологическими характеристиками.**



# Александр Сергеевич Яковлев- конструктор самолета Як-3

---



**Самый легкий (всего 2650 кг) и маневренный истребитель.**

# Семен Алексеевич Лавочкин- конструктор самолета Ла-5

---



**Скорость 551 км/ч.  
Боевая нагрузка: до 600 кг  
различного вооружения.**

# Андрей Николаевич Туполев - конструктор самолета Ту-2



**Поднимает 3000 кг бомб и  
развивает скорость до 547 км/ч.**

# Сергей Владимирович Ильюшин- конструктор самолета Ил-10



**Ил-10 имел мощный двигатель,  
усилен броней и вооружением.**

# П.Г.Стрелков - физик, член-корреспондент АН СССР



**Стрелков разработал технологию  
производства  
бактериологических фильтров  
для крови на основе асбеста.**

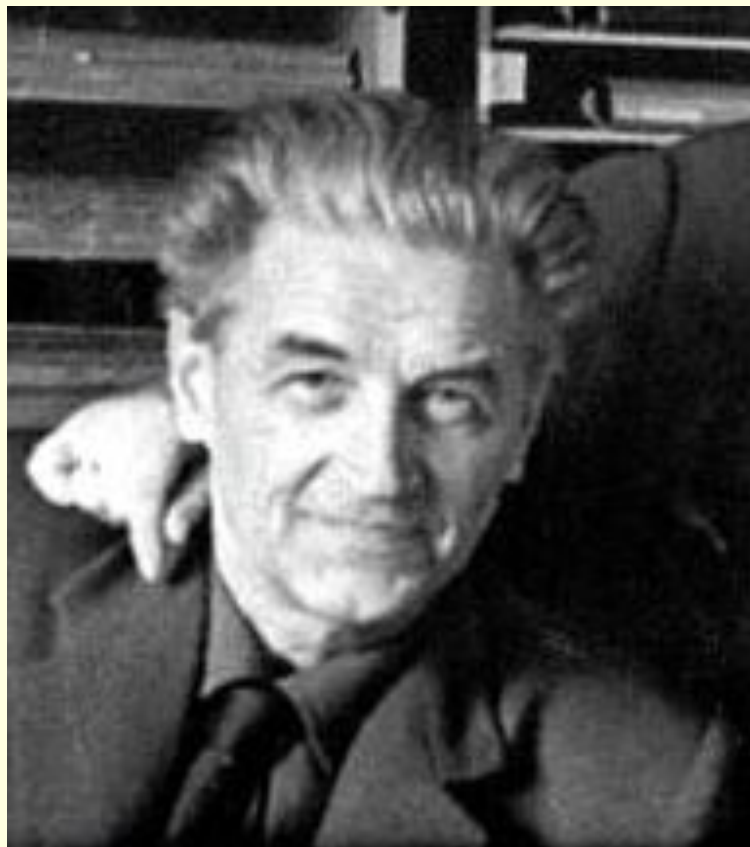
**А. П. Александрова, И. В. Курчатова,  
Ю. С. Лазуркина, С. Е. Лысенко, П. Г.  
Степанова, К. К. Щербо**

---



**предложили эффективные методы и средства  
борьбы с вражеским минным оружием**

# А.Т. Качугин - автор множества патентов и закрытых разработок Минобороны.



Разработал одну из модификаций «зажигательных бутылок», "партизанскую мастику" – тол, зажигалки с бесцериевым кремнем.

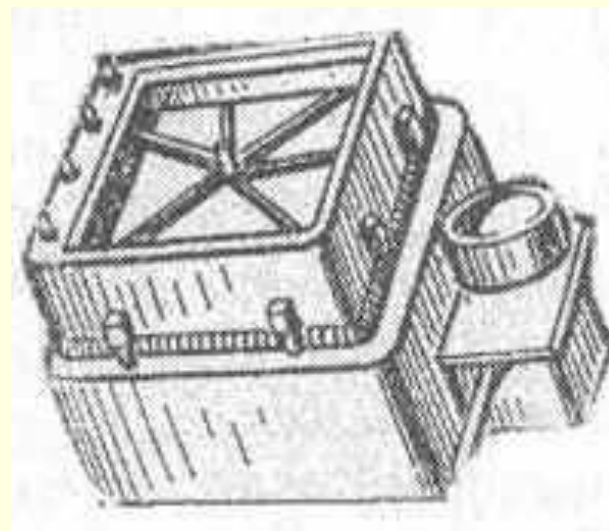
# **И.В. Курчатов -советский физик, «отец» советской атомной бомбы**



**Под его руководством в 1945 году в СССР был создан первый атомный реактор.**



# **А.Ф. Иоффе - русский физик и организатор науки.**



**Разработал термоэлектрогенератор-источник питания для радиоприемников и передатчиков. Термогенератор был прост по конструкторскому оформлению, удобен в эксплуатации, готовым к действию в любое время.**

# **П.П. Кобеко – член-корреспондент академии наук.**



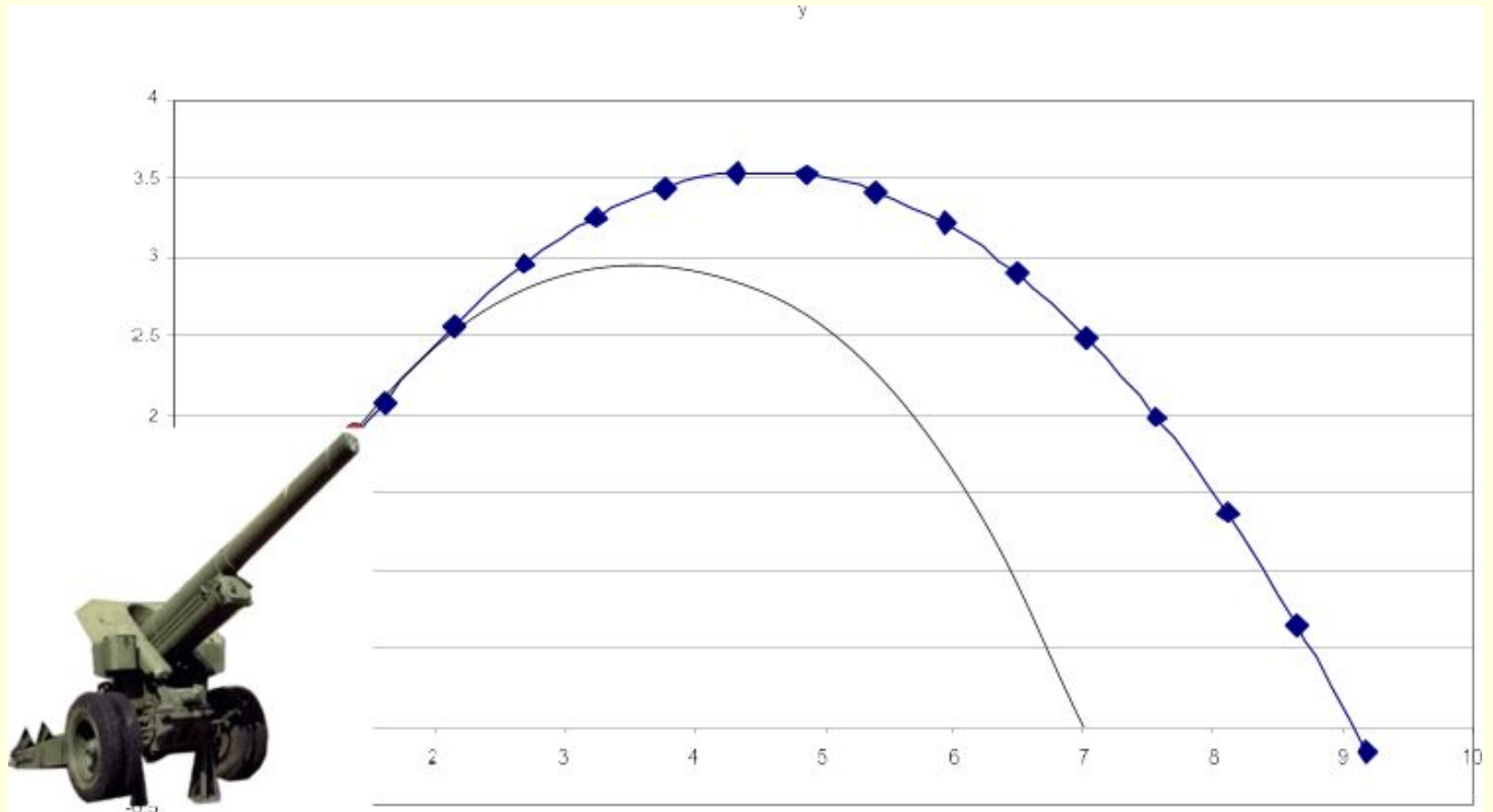
**Занимался изучением :  
свойств льда озера  
условий смерзания льда и металла  
режимов замерзания воды Ладожского  
озера**

## **И.В. Сталин, 1937 г.**

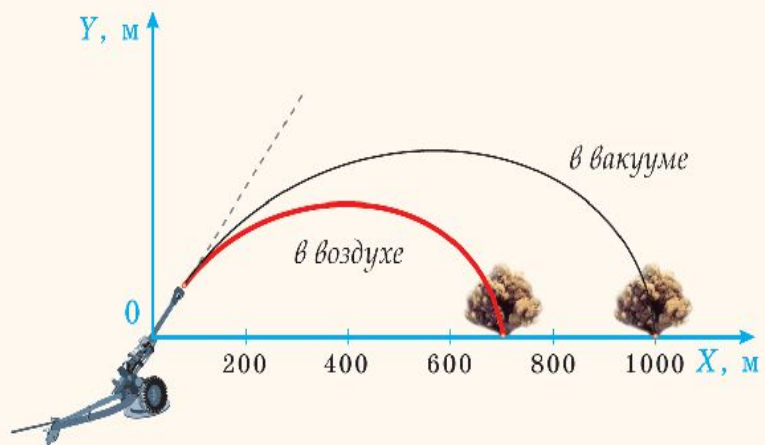


**"Успех войны решается не только авиацией. Для успеха войны исключительно ценным родом войск является артиллерия. Я хотел бы, чтобы наша артиллерия показала, что она является первоклассной".**

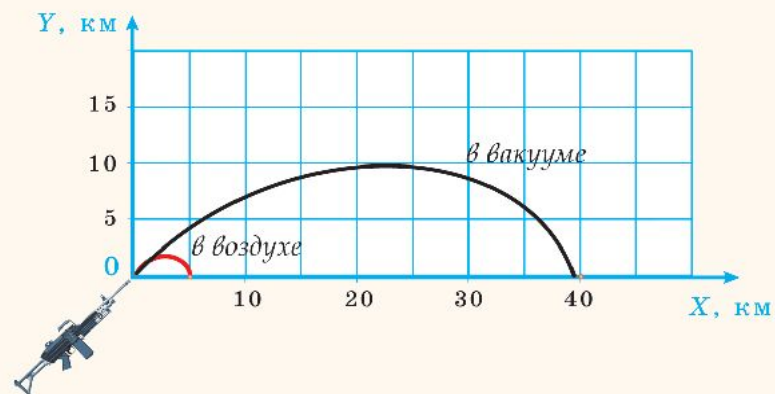
Баллистическая кривая - траектория, по которой движется брошенное под углом к горизонту тело с учетом сопротивления воздуха.

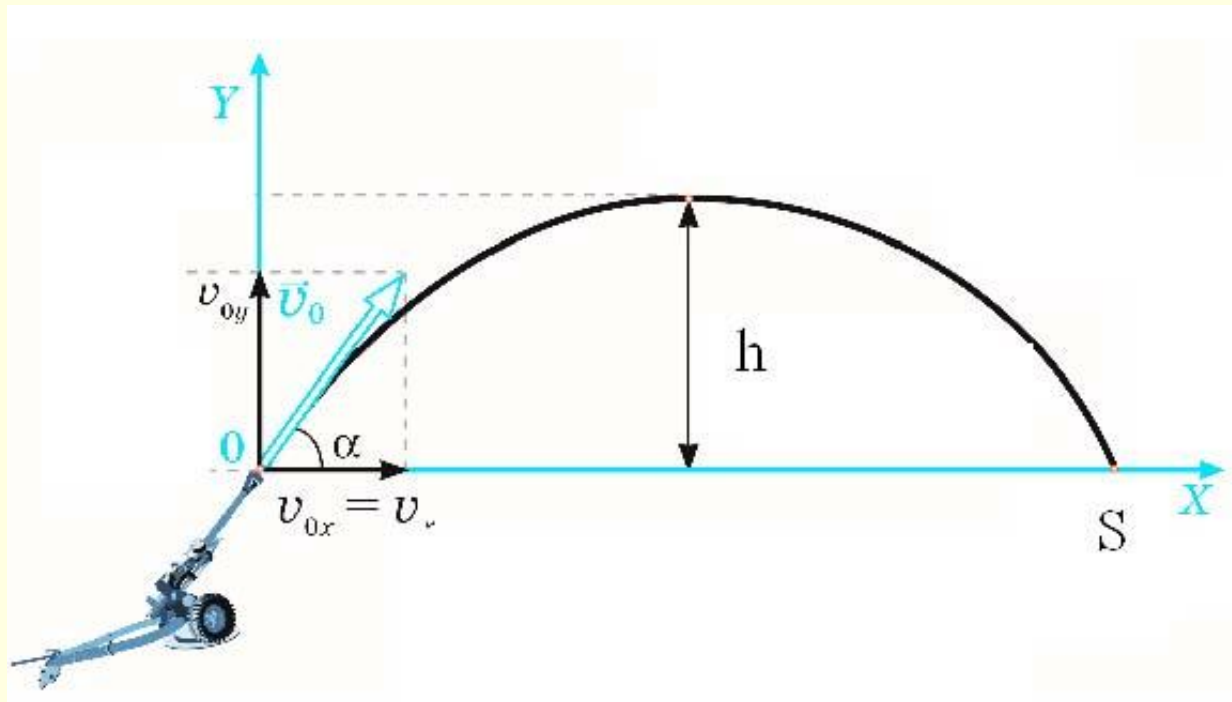


Снаряд -  $v_0 = 100$  м/с



Пуля -  $v_0 = 630$  м/с





# **В.Г. Грабин - конструктор артиллерийских систем, генерал- полковник технических войск**



**76-миллиметровой пушкой ЗИС-3 – маневренное, удобное в эксплуатации, приспособленное для ведения более эффективного огня по танкам и признанное одним из самых гениальных конструкций в истории ствольной артиллерии.**

## Задача

Ствол 76-миллиметровой пушки установлен под углом  $30^\circ$  к горизонту (максимальное возвышение  $37^\circ$ ). После выстрела снаряд вылетает из ствола со скоростью 680 м/с. Сопротивление воздуха уменьшает дальность полета в 3,5 раза. Найдите дальность полета снаряда в воздухе.

---



# В.Г. Грабин - генерал-полковник

технических войск, доктор технических наук



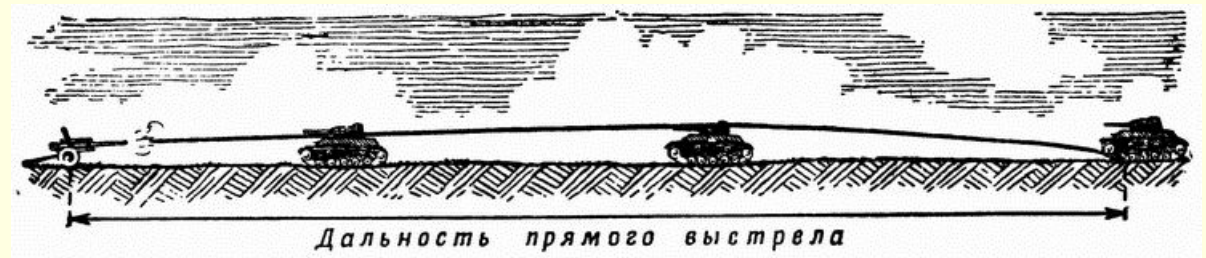
57-мм противотанковая пушка  
Вследствие большой длины ствола и большого относительного веса заряда снаряд 57-мм пушки вылетал со скоростью 700 м/с и пробивал броню до 120—150 мм.



100-мм пушка образца 1944 г.  
Бронебойно-трассирующий снаряд с начальной скоростью 895 м/с на дальности 500 м при угле встречи 90° пробивал броню толщиной 160 мм.

## Задача

Ствол 57-миллиметровой пушки установлен так, что траектория снаряда не поднимается выше 1,5 метра над поверхностью земли и на всем своем протяжении будет поражающей для танка, высота которого примерно 2–2,5 метра. Рассчитайте наибольшая дальность, при которой траектория не поднимается выше цели, так называемую дальность прямого выстрела. Начальная скорость снаряда 700 м/с.



# Ф.Ф. Петров – российский ученый и конструктор.



**152-мм пушка –  
мощное и дальнобойное  
орудие с максимальным  
углом возвышения.  
В боекомплект гаубицы  
входят снаряды  
раздельного заряжания с  
осколочным, осколочно-  
фугасным и  
бетонобойным  
снарядами.  
Начальная скорость  
снаряда - 508 м/с.**

## Задача

Самолет летит со скоростью 400 м/с на высоте  $1,5 \cdot 10^4$  м. Когда самолет находится над зенитной установкой производится выстрел под углом  $60^\circ$  к горизонту. Найдите скорость снаряда, если он поразил цель.

---

# И. Гвай, В. Н. Галковский, А.П.Павленко, А. С. Попов – советские конструкторы.

**В 1938-41 был создан реактивный миномет БМ-13 (Катюша)**

**Устройство пусковой установки: направляющих рельсов и устройства их наведения**

**Устройство ракеты: сварной цилиндр, поделённый на три отсека — боевую часть, топливную и реактивное сопло.**



# Академика С.И. Вавилов:

---

**"Советская техническая физика ... с честью выдержала суровые испытания войны. Следы этой физики всюду: на самолете, танке, на подводной лодке и линкоре, в артиллерии, в руках нашего радиста, дальномерщика, в ухищрениях маскировки. Дальновидное объединение теоретических высот с конкретными техническими заданиями, неуклонно проводившееся в советских физических институтах, в полной мере оправдало себя в пережитые грозные годы".**

