

Элементы отечественной истории на уроках химии

Вячеслав Викторович Загорский,
профессор кафедры химии СУНЦ МГУ

Тема урока «галогены»

Хлорсодержащие ОВ в первую мировую войну (1)

Газобаллонная атака



Фотоархив "Химвойска" в 1-ю мировую войну
<http://www.himvoiska.narod.ru/archivmain.html>

22 апреля 1915 года при благоприятном направлении ветра немецкие войска выпустили из баллонов за 5 минут около 180 т хлора. На участке фронта шириной 6 км в долине реки Ипр было поражено около 15 тысяч человек, из них сразу погибли 5 тысяч. Англо-французский фронт был на этом участке уничтожен. Но немецкое командование, не верившее расчетам Габера, не ожидало такого страшного эффекта и не использовало реальный шанс победы в сражении.

Василий Нестеренко

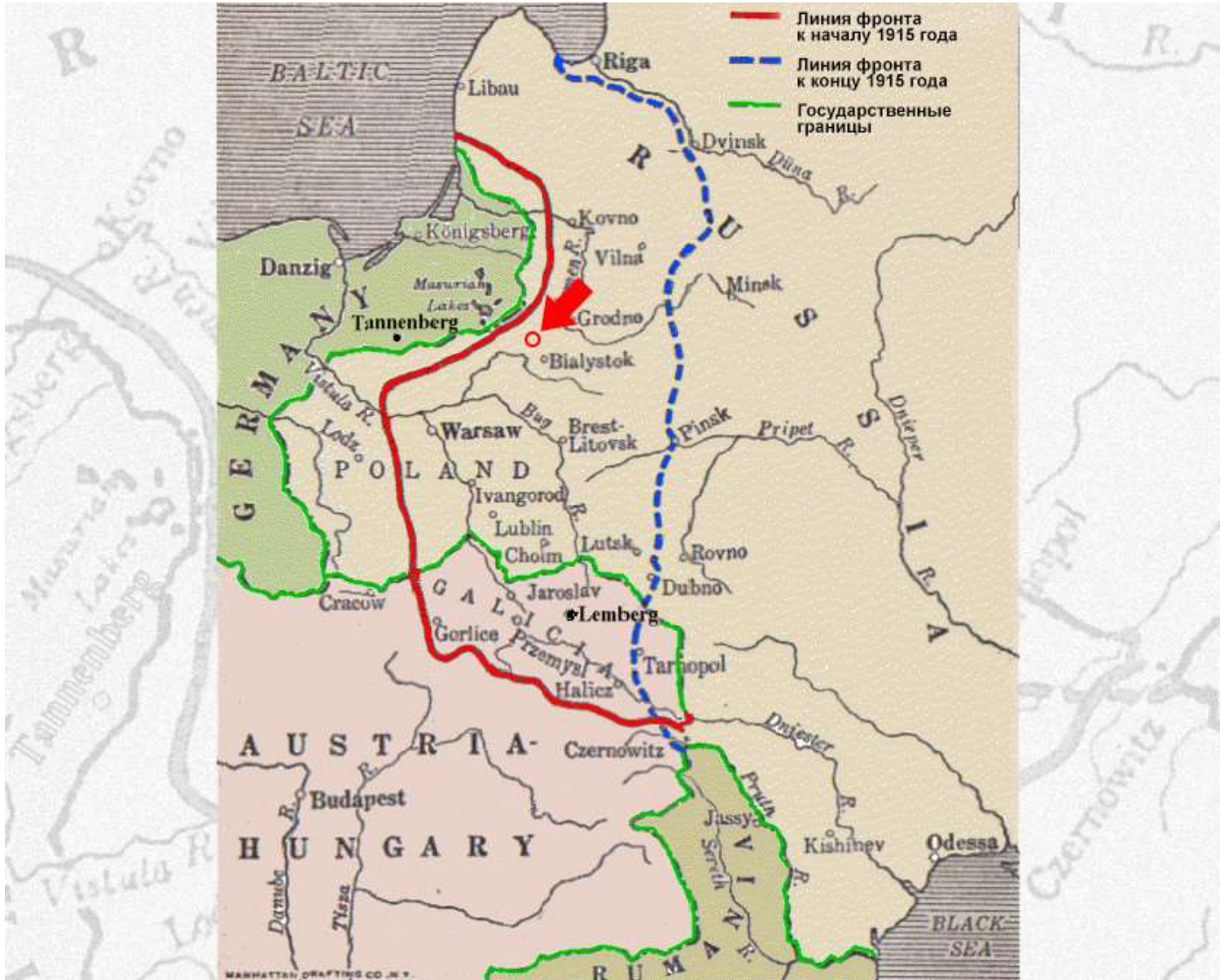
Мы русские, с нами БОГ (Контратака 6 августа (24 июля) 1915)



ПАМЯТИ ГЕРОЕВ ОСОВЦА



Крепость Осовец выделена стрелкой



Ученые и война. Фриц Габер (1868-1934)



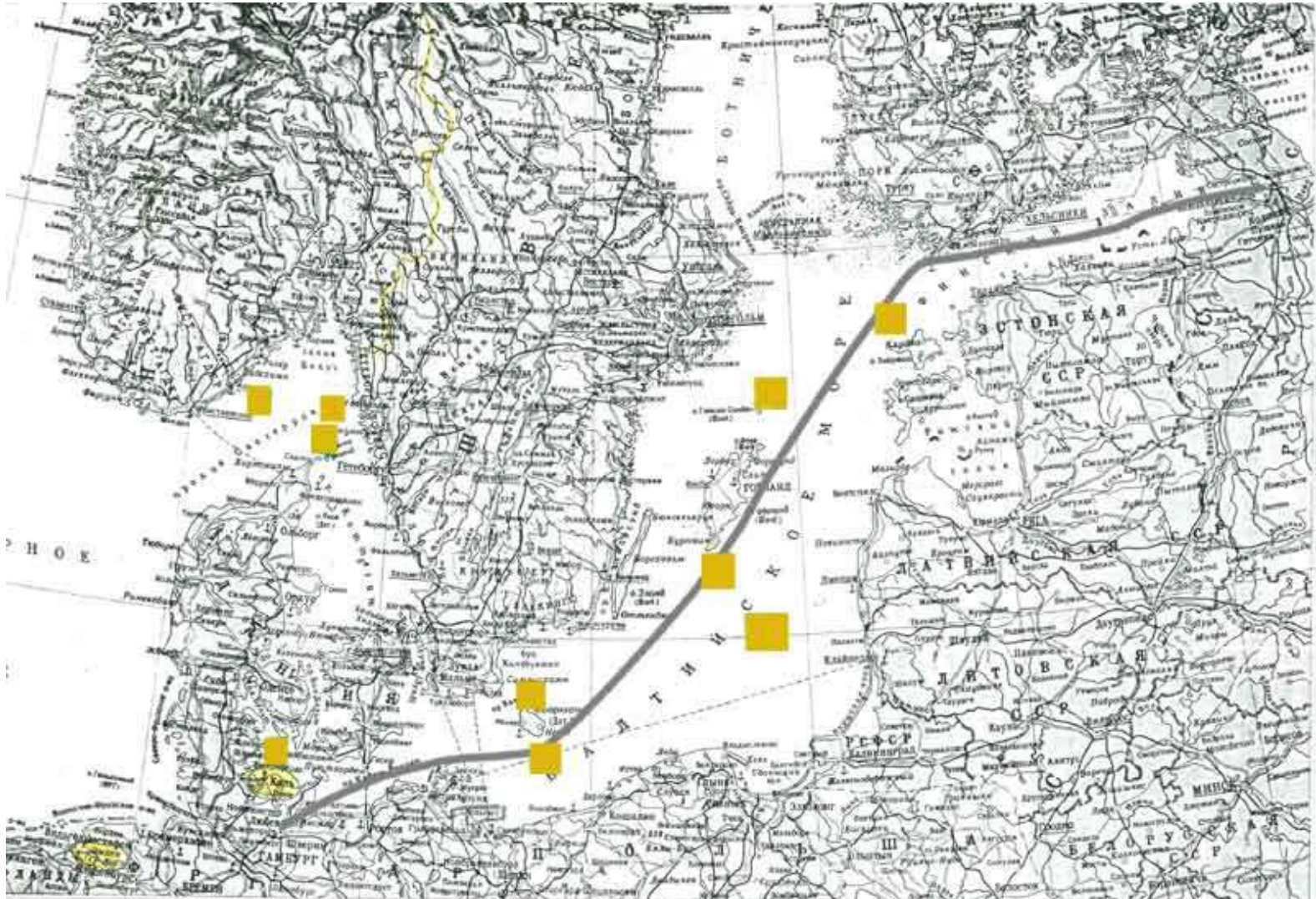
Фото 1918 г

Циклон-Б



Фото 1933 (?) г

В Балтийское море в 1945-55 гг. сброшено 267,5 тысяч тонн бомб, снарядов, мин, в которых содержалось 50-55 тысяч тонн боевых отравляющих веществ 14 видов.



Тема урока
«кислородные
соединения галогенов»



Для воспламенения смеси у бутылок имеются зажигалки в виде специальных спичек, стеклянных ампул или металлических воспламенителей

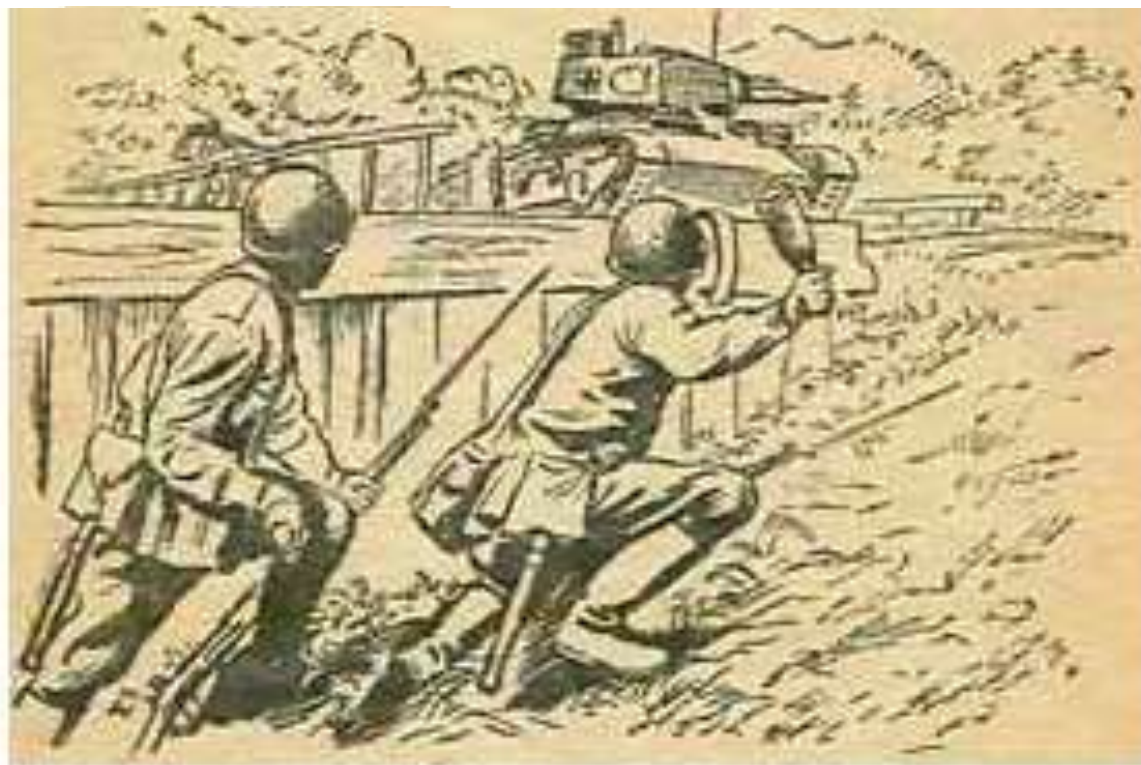


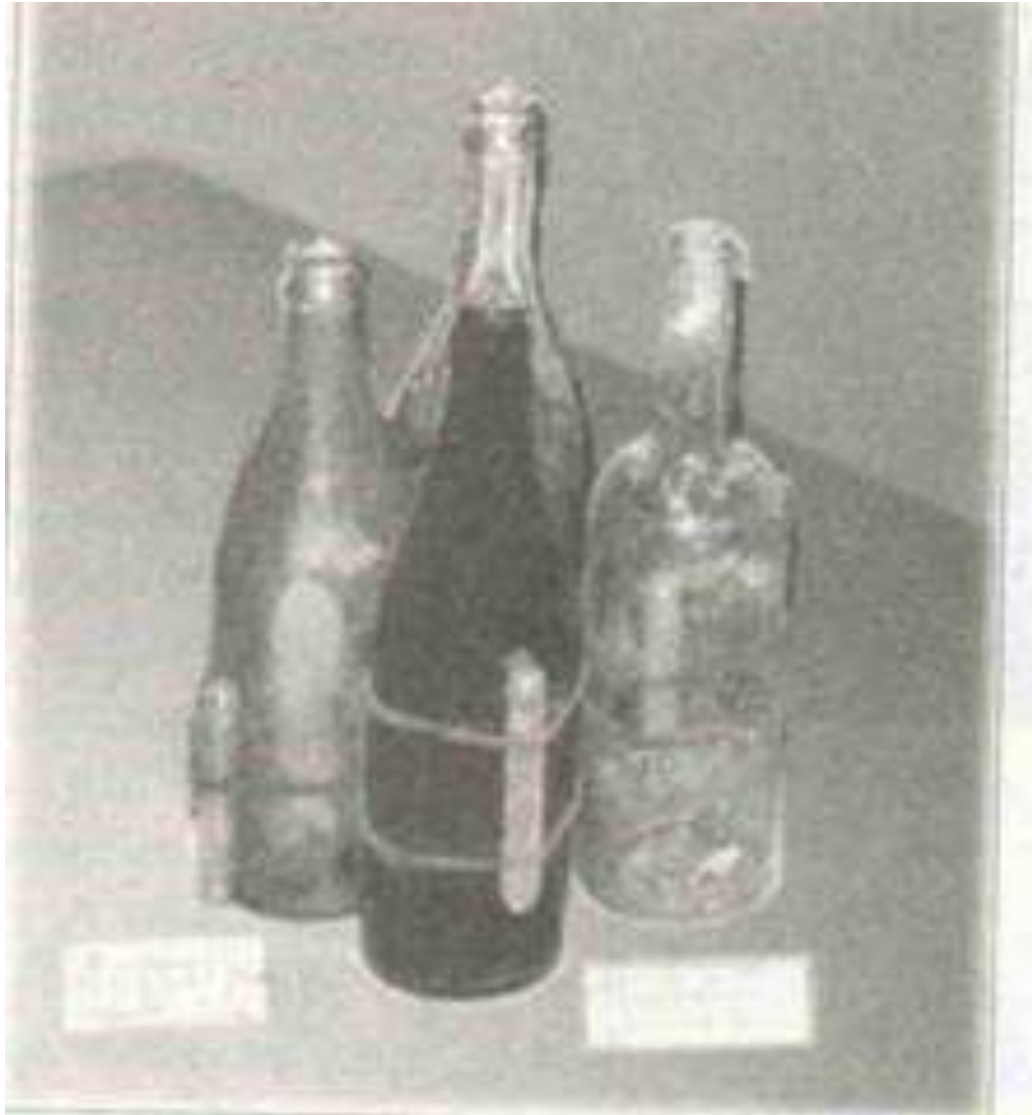
Рис. 14. Бросание зажигательных бутылок из засады у моста.

Рис. 4. Зажиг.



Рис. 5. Специальная спичка (налево) и ампулы (двух типов) для воспламенения смесей № 1 и № 3 (размеры в мм).

Для воспламенения смеси у бутылок имеются зажигалки в виде специальных спичек, стеклянных ампул или металлических воспламенителей



Покушение на Александра 2-го 1 марта 1881

Г. (Википедия)

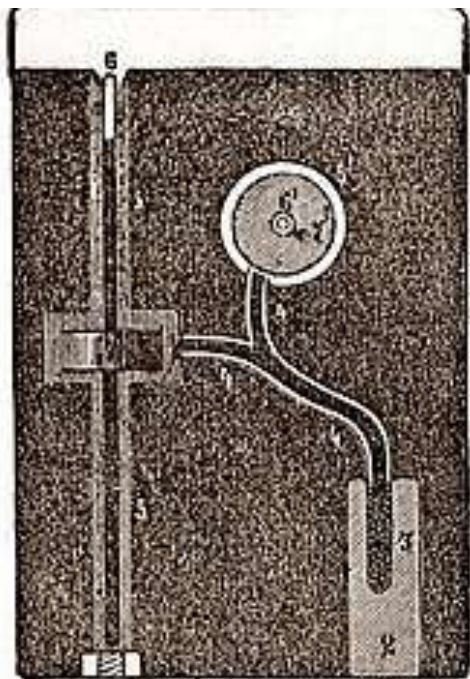


Схема метательного снаряда конструкции Кибальчица (из материалов следствия)

Рассказ фант.

<https://proza.ru/2011/10/29/532>



В результате теракта, от действия двух бомб погибло 4 и было ранено 11 человек.

Террористы взрывают карету высшего чиновника (сериал «империя под ударом», 6 серия)

в период с 1905 по 1907гг. революционеры-убийцы убили 2 180 человек и 2 530 покалечили, сделали инвалидами, а общее количество за два года террора составило более 9 тыс. человек пострадавших граждан империи.





отобранные снаряды, по осмотре их экспертами, оказались заряженными динамитом и свинцовыми пулями, начиненными стрихнином».

Впоследствии при падении на пол в полицейском участке бомба не взорвалась, а револьвер, которым один из участников нападения пытался обороняться, не выстрелил из-за поломки. (март 1887)

Тема урока «общие
свойства металлов.
Пластичность»

ВОЛОЧЕНИЕ

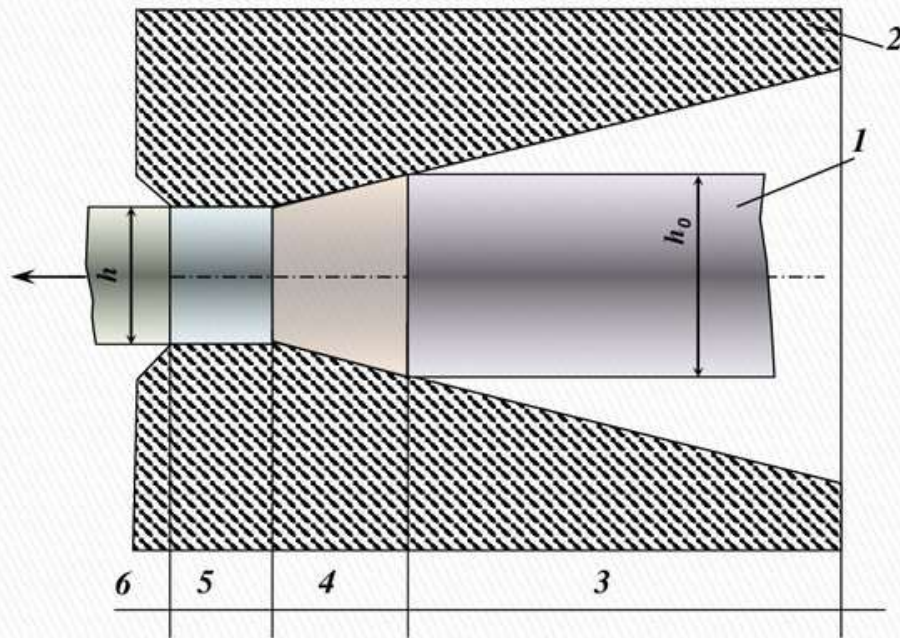
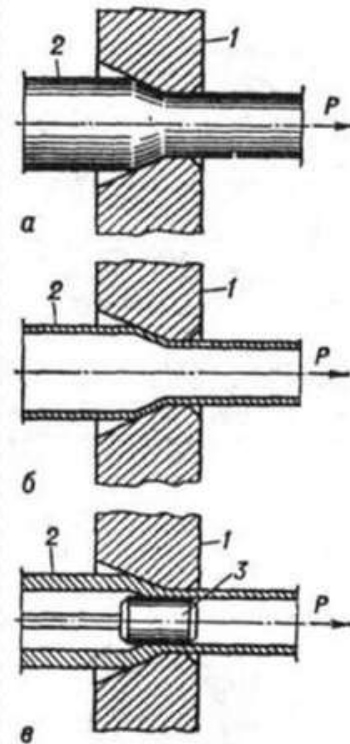


Схема процесса волочения

1-заготовка, 2-фильера, 3-входной конус,
4-деформирующий конус, 5-калибрующий
пояс, 6-выходной конус.



Виды волочения: а - проволоки и прутков круглого сечения; б - труб без утонения стенки; в - труб с утонением стенки; 1 - волока; 2 - протягиваемое изделие; 3 - оправка

Волочильная доска с алмазными фильерами (К. С.Алексеев, 1894)



<https://www.kommersant.ru/doc/310410>

→ В 1917 году завод промышленной династии Алексеевых был национализирован, на нем позже начался выпуск самой трудной в производстве вольфрамовой проволоки для электрических ламп накаливания. Семейная фабрика стала называться «Московским электрозаводом», а улицу Малую Алексеевскую переименовали в Малую Коммунистическую. ¶



Источник фотографии: <http://gorodskoyportal.ru/moskva/blog/21952182> ¶

К.С.Алексеев (1863-1938) —
инженер,
промышленник,
миллионер



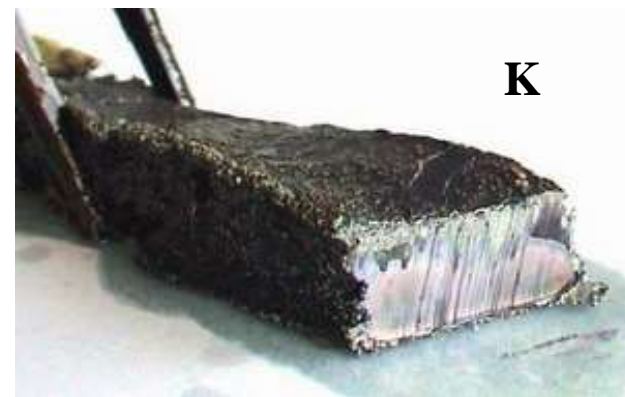
К.С. Станиславский —
театральный режиссер,
актер, педагог,
реформатор театра



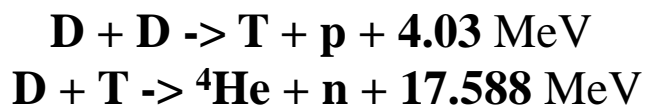
Тема урока «щелочные
металлы»

Элементы IA группы – щелочные металлы

Свойства простых веществ					
	Li	Na	K	Rb	Cs
Температура плавления, °C	180	98	64	38,4	28,4
Температура кипения, °C	1345	883	774	688	678
Радиус атома, пм (10^{-12} м)	155	189	236	248	268
Радиус иона Э^+ , пм	68	98	133	149	165
Плотность, г/см ³	0,53	0,97	0,86	1,53	1,88
Продукт горения в O_2	Li_2O	Na_2O_2	KO_2	RbO_2	CsO_2



Сверхсекретный литий (1)



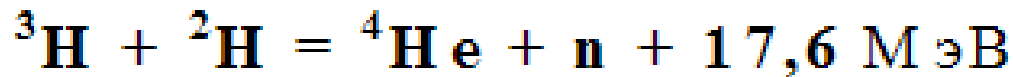
31 Октября 1952 года испытан заряд Mike, мощностью 10.4 Мт, весом 80 т.

Термоядерным топливом был жидкий дейтерий. Однако 77% (8 Мегатонн) выхода энергии обеспечил урановый корпус заряда и только остаток (2.4 Мт) приходился на реакцию синтеза.

<http://nuclear-weapons.nm.ru/usa/weapons/first-bombs/termonuclear.htm>

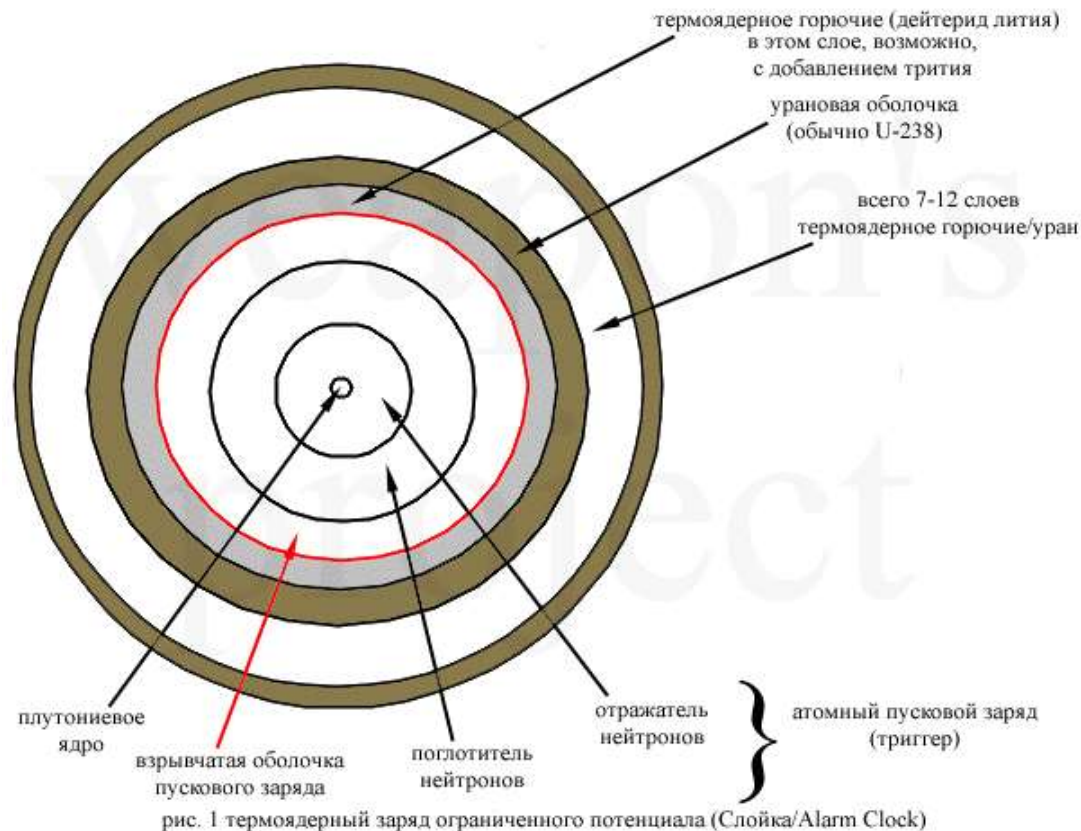


Сверхсекретный литий (2)



(1 МэВ = $9,65 * 10^7$ кДж/моль)

1000 т тротила соответствует 15,5 г ${}^6\text{LiD}$



Одноступенчатый термоядерный заряд
- проект "Слойка"
<http://nuclear-weapons.nm.ru/theory/sloika.htm>

Сверхсекретный литий (3)



Испытание РДС-6с состоялось 12 августа 1953 г.
Энерговыведение - 400 кт. Мощность пускового заряда 40 кт,
меньшая часть, 10-20% энергии, выделилось за счет синтеза,
остальное - деление нейтронами урановых оболочек.

<http://nuclear-weapons.nm.ru/russia/weapons/first-bombs/termonuclear.htm>

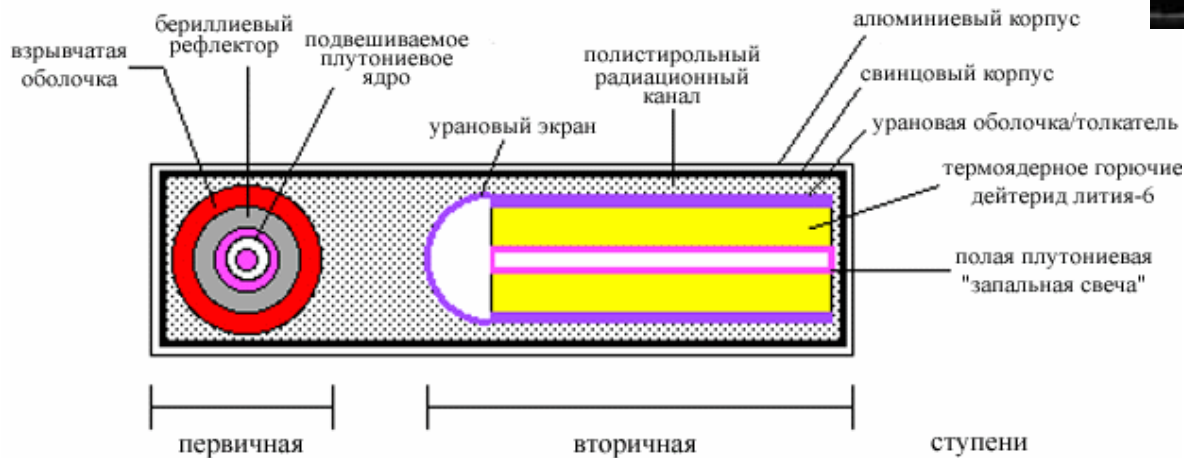


рис. 1 Двухэтапная схема радиационной имплозии Теллера-Улама

Сентябрь 1958 года.

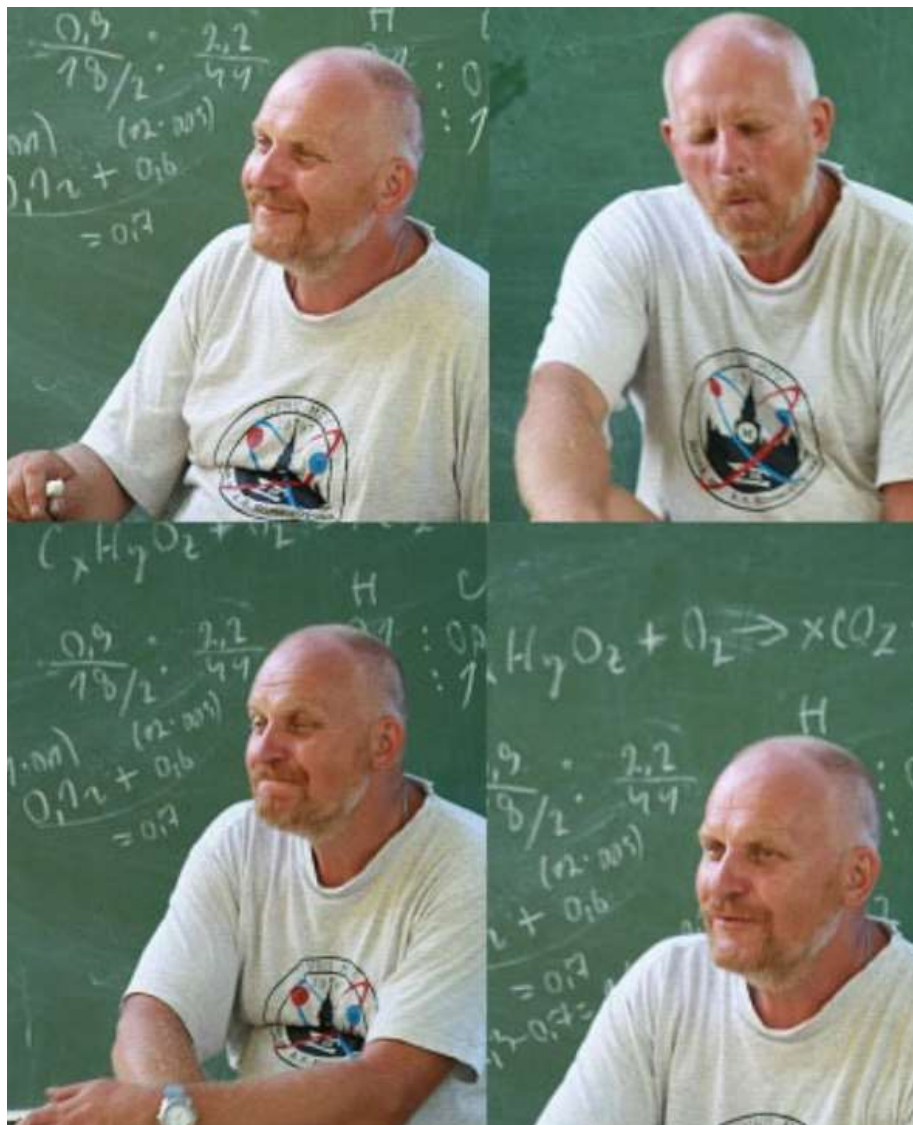
Дважды Герой Соц. труда академик **Андрей Дмитриевич Сахаров**
и трижды Герой Соц. труда академик **Игорь Васильевич Курчатов**



Взрыв 50-мегатонной бомбы (8х2 м, вес 24 т)
произведен 30 октября 1961 года в 11 ч. 32 мин.
над Новой Землей на высоте 4000 м



<http://www.krugosvet.ru/articles/22/1002273/0009475g.htm>
http://atomas.ru/isp/artika2/ch2_03.htm



Спасибо за внимание)