

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа № 4»
Касимовского муниципального округа Рязанской области



«Наука побеждать. Ученые-химики создававшие боеприпасы и топливо в годы Великой Отечественной войны»

Работу выполнила ученица 10 А класса Глухова Людмила

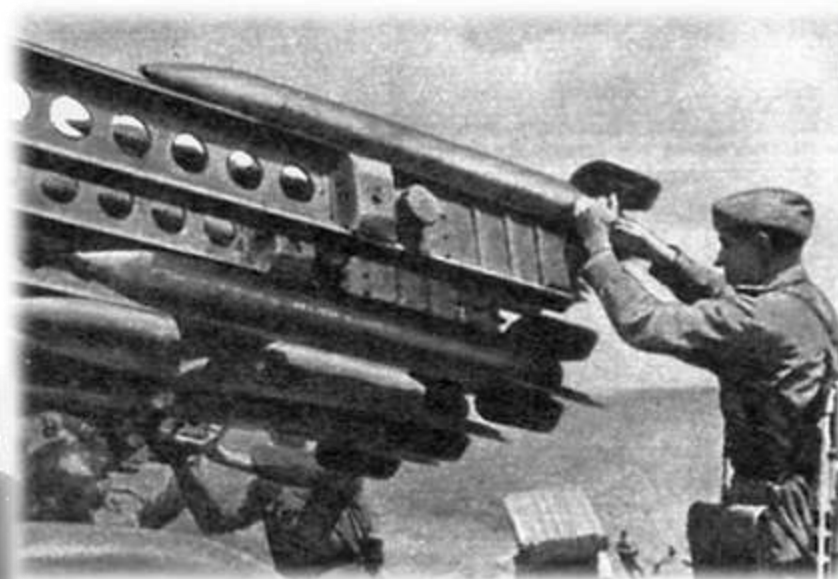
Руководитель: учитель химии Чаговец Анна Борисовна

2025 г.

1941 - 1945



Создание боеприпасов и топлива в годы Великой Отечественной войны





**«В XVIII веке в России у нас был Ломоносов,
в XIX веке – Менделеев,
а в XX веке – Семёнов»**

Разработал теорию цепных реакций, которая позволяла управлять химическим процессом: ускорять до образования взрывной лавины, замедлять и даже останавливать на любой промежуточной стадии

В годы войны разработал:

- теорию теплового взрыва и горения газовых смесей;
- создал учение о распространении пламени, детонации, горении взрывчатых веществ



производстве патронов, артиллерийских снарядов, зажигательных смесей для огнеметов, гранат и мин, кумулятивных зарядов.

Использовались против «неуязвимых» немецких «тигров»

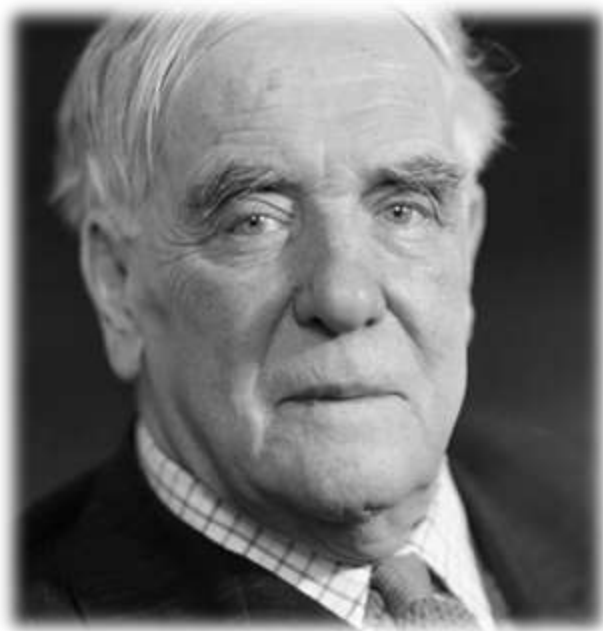
Были применены в танковом сражении на Курской дуге

Николай Николаевич Семёнов
Российский ученый, академик, один из основоположников химической физики, основатель научной школы.

До сих пор это единственный русский химик, удостоившийся высокого звания лауреата Нобелевской премии (1956)

Активно участвовал в зарождающемся советском атомном проекте





**Академик
Петр Леонидович Капица**

Жидкий кислород для взрывчатки

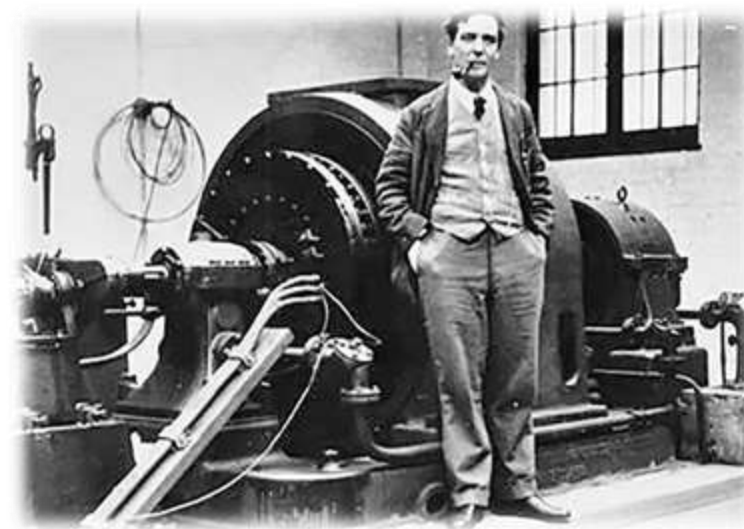
Придумал устройство для получения в неограниченном количестве жидкого кислорода из воздуха.

Для получения взрывчатки достаточно было пропитать им опилки или торф и поджечь.

Такой взрывчаткой в 1941 году начиняли авиационные бомбы даже на аэродромах.

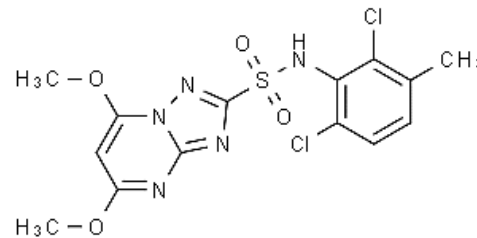
Петр Леонидович с группой сотрудников Института физических проблем сконструировали самую мощную в мире установку. Она давала 2000 кг жидкого кислорода в час.

Наряду с этим П. Л. Капицей предложен эффективный метод борьбы с неразорвавшимися фашистскими бомбами и снарядами, который сводился к замораживанию детонаторов-взрывателей жидким воздухом.



ВЗРЫВЧАТКА ИЗ ГЛИНЫ, ИЗОБРЕТЁННАЯ В БЛОКАДНОМ ЛЕНИНГРАДЕ

В июне 1941 года предложил новое взрывчатое вещество «Синал» - смесь аммиачной селитры с активной металлической добавкой – кремний, алюминий, азот.



Ежесуточно им снаряжали до 100 тысяч ручных гранат и по 1500 минометных мин.



Профессор Горного
института
Александр
Назарович Кузнецов

**Создание топлива для ракетных установок,
танков самолетов**

**Создание специальных технических
препаратов, обеспечивающих
решение специфических задач**





**Академик,
химик - органик
Николай
Дмитриевич
Зелинский**

Получил синтетический бензин с более высоким октановым числом, чем природный.

Новый бензин дал возможность резко увеличить мощность моторов и скорость самолетов.

Самолет смог взлетать с меньшего разбега, подниматься на большую высоту, с большим грузом.

За работы по химии нефти академику Н.Д. Зелинскому в 1946г. была присуждена Государственная премия.



Каргин В.А. во разработал специальные материалы для изготовления одежды, защищающей от действия отравляющих веществ и технологию нового метода обработки защитных тканей, химические составы, делающую валяную обувь непромокаемой, специальные типы резин для боевых машин нашей армии.



**Валентин
Алексеевич**

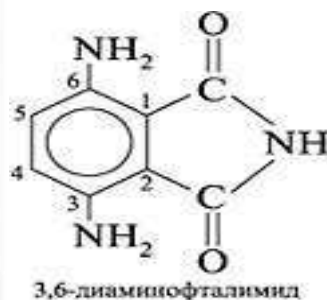
Каргин - академик
физикохимик, специалист по
коллоидной химии и
полимерам, основатель
советской полимерной школы



**Арбузов
Александр**

Ерминингельдович - ученый, основоположник одного из новейших направлений науки, а именно химии фосфорорганических соединений.

Арбузов А.Е. работал на нужды обороны и медицины.



Разработал вещество
3,6-диаминофталимид - со свойствам
флуоресценции и адсорбции, что
необходимо для изготовления нового
оборонного оптического прибора

15 г данного препарата было достаточно для
снабжения оптики танковых частей нашей
армии и имело значение для обнаружения
врага на далеком расстоянии.



Кунянц И.К. разработал индивидуальные средства защиты - ИСЗ (кроме противогаза)

Личный состав химических войск обеспечивался защитными комбинезонами с резиновыми перчатками, сапогами и противогазом.

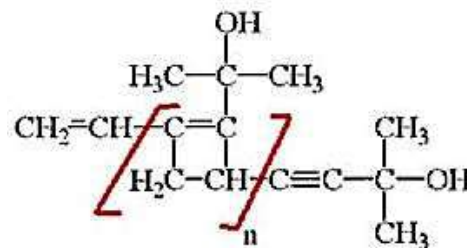


**Иван Людвигович
Кунянц –**
профессор,
заведующий кафедрой
Военной Академии
химической защиты



**Иван Николаевич
Назаров –**
академик, химик -органик

Назаров И.Н. создал
карбонильный клей -



Склеивал все: металлы, пластмассы, эбонит, мрамор, фарфор, стекло, фибру – причем в любых условиях.

Если к нему добавить 20-30 % хлоропрена, то он приклеивал к любому материалу и резину.

Его использовали для ремонта бензобаков, корпусов аккумуляторов, реставрации сверл, точильных камней. Картеры моторов, головки и рубашки блоков цилиндров на автомашинах и танках успешно чинили клеем Назарова



Николай Николаевич
Мельников
ученый-физикохимик,
академик РАН

Под руководством Н. Н. Мельникова было организовано производство дуста — дифениламина, который в начале декабря 1941 г. уже выпускали в количестве до 90 тонн в месяц.

В 1942г. было организовано производство *ртутного антисептика — этилмеркурфосфата*.

Использовали в авиационной промышленности для предохранения деревянных самолетов от разрушения микроорганизмами.

Из своих авторских свидетельств на изобретения и патенты отдавал государству на приобретения для фронта



Истребитель И-15 конструкции
Н. Н. Поликарпова
(содержал деревянные
детали, которые нужно было
уберечь от гниения)

Ученые-химики в годы ВОВ

Наши ученые химики не держали в руках автоматы, не метали гранаты, но их ум талант самоотверженный труд приближали нас к победе в Великой Отечественной войне.

Эта победа бесценна, и тем строже наша обязанность хранить и беречь наследие Великой Победы!

			
М.М.Дубинин (1901–1993)	А.Е.Арбузов (1877–1968)	А.Е.Ферсман (1883–1945)	В.А.Каргин (1907–1969)
			
Н.Н.Мельников (1908–2000)	Н.Д.Зелинский (1861–1953)	С.И.Вольфович (1896–1980)	Ю.А.Ключко (р. 1910)
			
С.С.Наметкин (1876–1950)	Н.Н.Семенов (1896–1986)	Н.И.Кувшинов (1906–1990)	

Список использованных источников:

https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/433327/Fizik_stavshiy_khimikom_Nikolay_Nikolaevich_Semyonov_18961986

https://vk.com/wall414852237_1339

https://vk.com/wall-191364382_403

<https://dzen.ru/a/YnzKfGHSoBsTT75x>

<https://vk.com/@chemistry4-vklad-himii-i-himikov-v-velikuu-nd-zelinskii>

<https://chem.msu.ru/rus/chair/nesmejanov/nesmej.html>

<https://bigenc.ru/c/nesmeianov-aleksandr-nikolaevich-1d7d3b>

<http://vestkhimprom.ru/posts/lichnost-v-khimii-valentin-alekseevich-kargin-1907-1969-gg>

https://vk.com/wall-218514181_227

https://warheroes.ru/hero/hero.asp?Hero_id=12392

<https://vk.com/@life.mirea-putem-voennoi-i-himicheskoi-nauki-ivan-ludvigovich-knunyanc>

https://vk.com/wall-57478050_440996

<https://tatfrontu.ru/news/na-linii-nauchnoy-oborony>

<https://bigenc.ru/c/arbuzov-aleksandr-erminingel-dovich-f93ea3>

<https://www.livelib.ru/author/951047-nikolaj-melnikov>

[https://ru.ruwiki.ru/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87_\(%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BA\)](https://ru.ruwiki.ru/wiki/%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2,%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B9_%D0%9D%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0%D0%B5%D0%B2%D0%B8%D1%87_(%D1%85%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BA))