

Устный журнал

«Металлы тоже воевали»

*65-летию
великой Победы
посвящается*

Подготовлен преподавателем химии и биологии ГООУ НПО ПУ-4 с. Тербуны
Крицыной Е. Т. с учащимися I курса 3, 4, 5 групп.
Февраль 2010 год

pptcloud.ru

Наши задачи:

- проследить, какова роль химических элементов –металлов на войне; что сделали учёные – химики для великой Победы;
- обратить внимание на мужество, стойкость, самоотверженность учёных-химиков, работающих на Победу;
- реализовать межпредметные связи курсов химии, истории и литературы.

*«В решающей схватке
подымите недра против
врага!*

*Пусть горы металлов,
цемента, взрывчатых
веществ вырастут в тот
девятый вал, мощной силой
которого будет повержена
фашистская лавина».*

*А. Е. Ферсман,
академик*

Начало войны

- В 12 часов дня 22 июня 1941 года Молотов выступил по радио с официальным обращением к гражданам СССР, сообщив о нападении Германии на СССР и объявив о начале отечественной войны.



▶ Московская битва 1941—1942, боевые действия Советских Вооруженных Сил с 30 сентября 1941 по 20 апреля 1942, во время Великой Отечественной войны Советского Союза 1941—1945, по обороне Москвы против немецко-фашистских войск и их разгрому.



Страница **первая**

«Химические элементы в годы
Великой Отечественной войны»

ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

www.calc.ru



Д.И. Менделеев
1834–1907

Периоды	Ряды	ГРУППЫ ЭЛЕМЕНТОВ																Энергетический уровень	
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII			
		а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б	а	б		
1	1	H 1,008 ВОДОРОД																He 4,003 ГЕЛИЙ	2
2	2	Li 6,941 ЛИТИЙ	Be 9,0122 БЕРИЛЛИЙ	B 10,811 БОР	C 12,011 УГЛЕРОД	N 14,007 АЗОТ	O 15,999 КИСЛОРОД	F 18,998 ФТОР										Ne 20,179 НЕОН	10
3	3	Na 22,99 НАТРИЙ	Mg 24,312 МАГНИЙ	Al 26,982 АЛЮМИНИЙ	Si 28,086 КРЕМНИЙ	P 30,974 ФОСФОР	S 32,064 СЕРА	Cl 35,453 ХЛОР										Ar 39,948 АРГОН	18
4	4	K 39,102 КАЛИЙ	Ca 40,08 КАЛЬЦИЙ	Sc 44,956 СКАНДИЙ	Ti 47,88 ТИТАН	V 50,941 ВАНАДИЙ	Cr 51,996 ХРОМ	Mn 54,938 МАРГАНЕЦ	Fe 55,845 ЖЕЛЕЗО	Co 58,933 КОБАЛЬТ	Ni 58,7 НИКЕЛЬ								
	5	Cu 63,546 МЕДЬ	Zn 65,37 ЦИНК	Ga 69,72 ГАЛЛИЙ	Ge 72,59 ГЕРМАНИЙ	As 74,922 МЫШЬЯК	Se 78,96 СЕЛЕН	Br 79,904 БРОМ											Kr 83,8 КРИПТОН
5	6	Rb 85,468 РУБИДИЙ	Sr 87,62 СТРОНЦИЙ	Y 88,906 ИТРИЙ	Zr 91,224 ЦИРКОНИЙ	Nb 92,906 НИОБИЙ	Mo 95,94 МОЛИБДЕН	Tc 98,906 ТЕХНЕЦИЙ	Ru 101,07 РУТЕНИЙ	Rh 102,906 РОДИЙ	Pd 106,4 ПАЛЛАДИЙ								
	7	Ag 107,868 СЕРЕБРО	Cd 112,41 КАДМИЙ	In 114,82 ИНДИЙ	Sn 118,71 ОЛОВО	Sb 121,75 СУРЬМА	Te 127,6 ТЕЛЛУР	I 126,905 ИОД											Xe 131,3 КСЕНОН
6	8	Cs 132,905 ЦЕЗИЙ	Ba 137,34 БАРИЙ	57–71 ЛАНТАНОИДЫ	Hf 178,49 ГАФИЙ	Ta 180,948 ТАНТАЛ	W 183,85 ВОЛЬФРАМ	Re 186,207 РЕНИЙ	Os 193,2 ОСМИЙ	Ir 192,22 ИРИДИЙ	Pt 195,09 ПЛАТИНА								
	9	Au 196,967 ЗОЛОТО	Hg 200,59 РУТУТЬ	Tl 204,37 ТАЛЛИЙ	Pb 207,19 СВИНЕЦ	Bi 208,98 ВИСМУТ	Po 209 ПОЛОНИЙ	At 210 АСТАТ											Rn 222 РАДОН
7	10	Fr 223 ФРАНЦИЙ	Ra 226 РАДИЙ	89–103 АКТИНОИДЫ	Rf 261 РЕЗЕРФОРДИЙ	Db 262 ДУБИЙ	Sg 263 СИБОГИЙ	Bh 264 БОРИЙ	Hn 265 ХАННИЙ	Mt 266 МЕНТЕНРИЙ	110 267 110								
ВЫСШИЕ ОКСИДЫ		R ₂ O	RO	R ₂ O ₃	RO ₂	R ₂ O ₅	RO ₃	R ₂ O ₇											RO ₄
ЛЕТУЧИЕ ВОДОРОДНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ					RH ₄	RH ₃	H ₂ R	HR											



- s-элементы
- p-элементы
- d-элементы
- f-элементы

ЛАНТАНОИДЫ

57 La ЛАНТАН 138,906	58 Ce ЦЕРИЙ 140,12	59 Pr ПРАЗЕОДИЙ 140,908	60 Nd НЕОДИМ 144,24	61 Pm ПРОМЕТИЙ 145	62 Sm САМАРИЙ 150,4	63 Eu ЕВРОПИЙ 151,96	64 Gd ГАДОЛИНИЙ 157,25	65 Tb ТЕРБИЙ 158,926	66 Dy ДИСПРОЗИЙ 162,5	67 Ho ГОЛЬМИЙ 164,93	68 Er ЭРБИЙ 167,26	69 Tm ТУЛЬИЙ 168,934	70 Yb ИТТЕРБИЙ 173,04	71 Lu ЛЮТЕЦИЙ 174,967
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	------------------------------------

АКТИНОИДЫ

89 Ac АКТИНИЙ 227	90 Th ТОРИЙ 232,038	91 Pa ПАРОТАХМИЙ 231	92 U УРАН 238,029	93 Np НЕПТУНИЙ 237	94 Pu ПУЛТОНИЙ 244	95 Am АМЕРИЦИЙ 243	96 Cm КУРИЙ 247	97 Bk БЕРКЛИЙ 247	98 Cf КАЛИФОРНИЙ 251	99 Es ЭЙЗЕНСТАДИЙ 254	100 Fm ФЕРМИЙ 257	101 Md МЕНДЕЛЕВИЙ 258	102 No НОБЕЛИЙ 259	103 Lr ЛОУРЕНСИЙ 260
--------------------------------	----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--------------------------------	------------------------------------	---------------------------------	-----------------------------------

- Колоссальная масса железа истрачена на земном шаре в ходе войн.

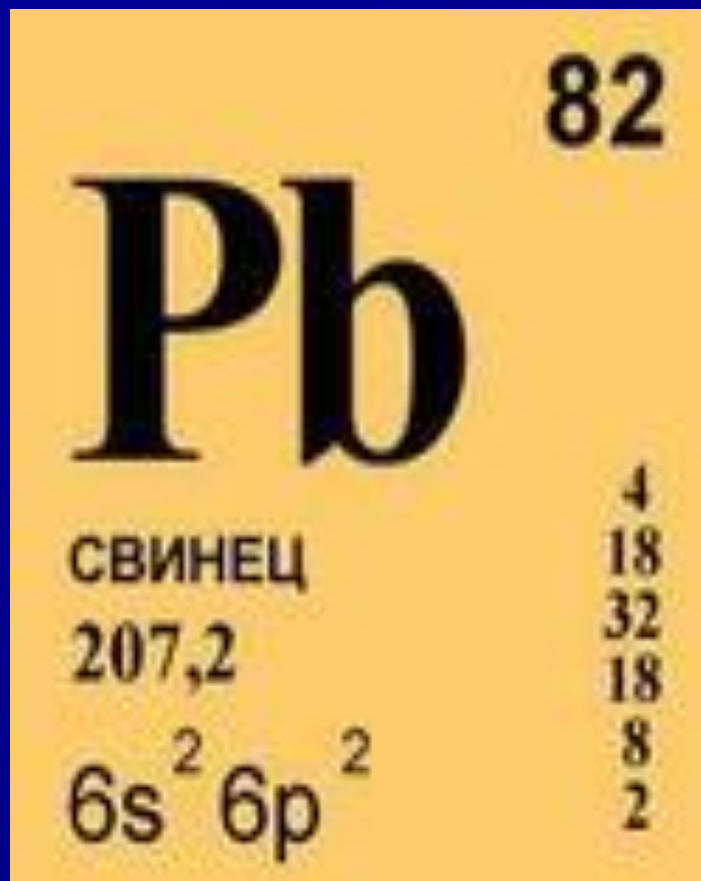


Только за Первую мировую войну было израсходовано 200 млн. тонн стали. За Вторую мировую- 800 млн. тонн. За последние три года войны было произведено 660 тыс. орудий, 1 млн. 350 тыс. ручных и станковых пулеметов, около 6 млн. автоматов.



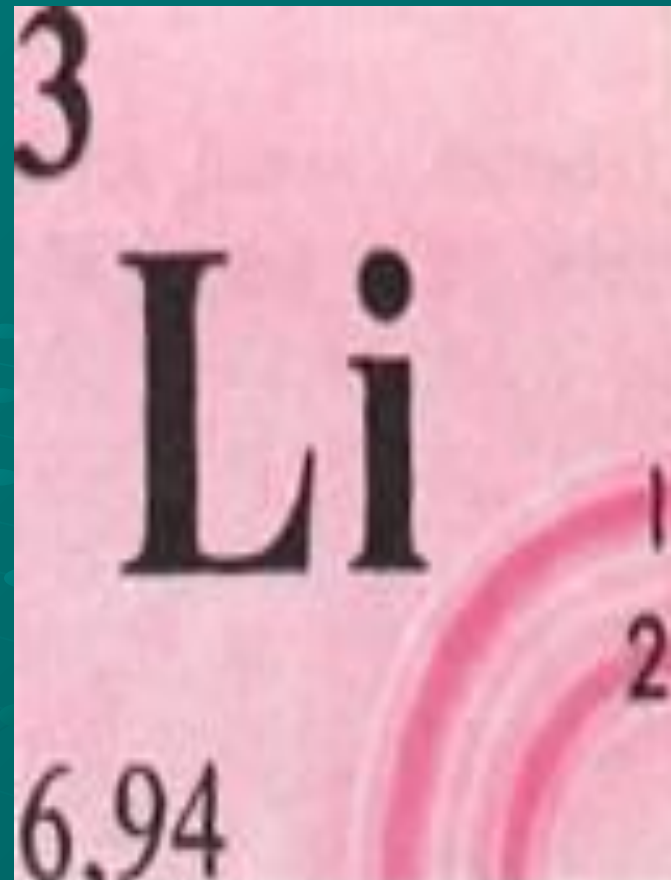
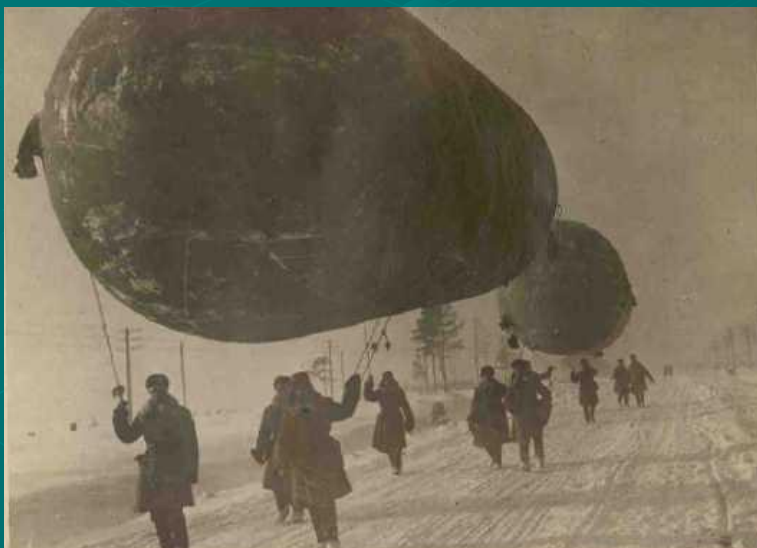
Сплавы железа в виде броневых плит и литья толщиной 10-100 мм использовались при изготовлении корпусов и башен танков, бронепоездов.





- Свинец – тяжёлый металл, его плотность 11,34 г/см³. Именно это свойство явилось причиной его широкого использования в огнестрельном оружии.

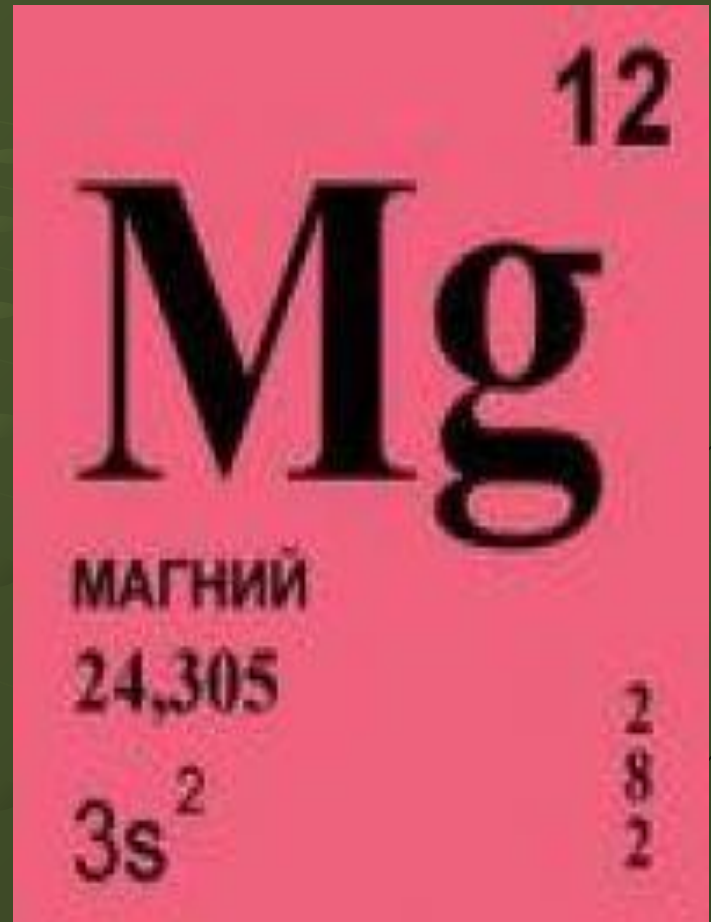
- Трассирующие пули с добавками лития при полете оставляли синезелёный след.
Соединение лития использовались на подводных лодках для очистки воздуха.





- Алюминий называют «крылатым» металлом.
- Алюминий использовали для защиты самолетов, так как радиолокационные станции не улавливали сигналы от приближающихся самолетов. Помехи были вызваны лентами из алюминиевой фольги, при налётах на Германию было сброшено примерно 20 тыс. тонн алюминиевой фольги.

- Свойство магния гореть белым ослепительным пламенем использовали в годы войны для изготовления осветительных и сигнальных ракет, зажигательных бомб.





- В годы ВОВ главным потребителем меди была военная промышленность.

- Сталь с добавкой молибдена очень прочна, из неё отливали стволы орудий, винтовок, ружей, детали самолётов, автомобилей.





- Когда советские танки Т-34 появились на полях сражений, немецкие специалисты были поражены неуязвимостью их брони, которая содержала большой процент никеля и делала её сверхпрочной.

- Серебро в сплавах с индием использовалось для изготовления прожекторов противовоздушной обороны.





- Из него также изготавливали специальные артиллерийские снаряды, которые во время полета при трении о воздух, искрят. Лантановые стёкла применяли в полевых оптических приборах.

- Вольфрам – ценный стратегический материал, из вольфрамовых сплавов изготавливали танковую броню, оболочки торпед и снарядов, детали двигателей самолетов.





- Из ванадиевой стали изготавливали облегчённые автомобили, солдатские каски, шлемы, броневые плиты на пушках.

- Германий – без этого металла не было бы радиолокаторов.





*Страница
вторая*

«Учёные-химики»



С именем академика Николая Дмитриевича Зелинского связана целая эпоха в истории отечественной химии.



Александр Евгеньевич Ферсман

Он выполнял специальные работы по военно-инженерной геологии, военной географии, по вопросам стратегического сырья, маскировочных красок.



В этот критический период на помощь воинам пришли учёные-энтузиасты; за два дня на одном из военных заводов наладили выпуск бутылок КС (Качурина-Солодовникова) или просто бутылок с горючей смесью. Это незамысловатое химическое устройство уничтожало немецкую технику не только в начале войны, но и весной 1945 года в Берлине.



- Что представляют собой бутылки КС?
- В бутылку заливали бензин, керосин или масло, при ударе о броню компоненты вступали в химическую реакцию, происходила сильная вспышка, горючие вещества воспламенялись.



Арбузов

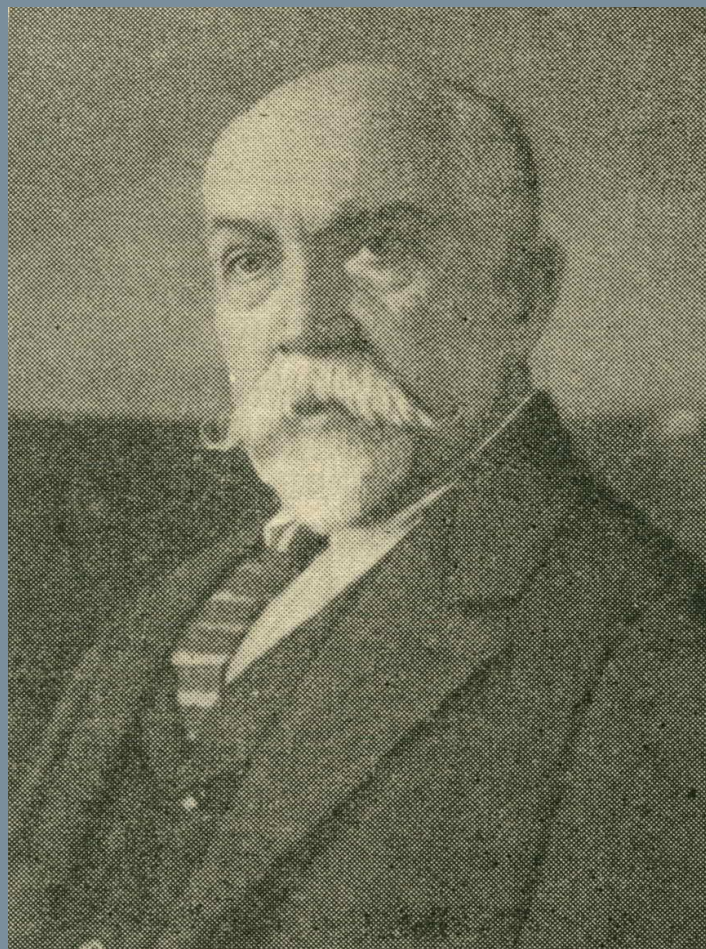
Александр Ерминингельдович

Он изготовил препарат – 3,6-диаминофталимид, обладающий флуоресцентной способностью. Этот препарат был использован при изготовлении оптики для танков.



Фаворский Алексей Евграфович

- Он изучил химические свойства и превращения вещества – ацетилена. Разработал важнейший метод получения виниловых эфиров, используемых в оборонительной промышленности.

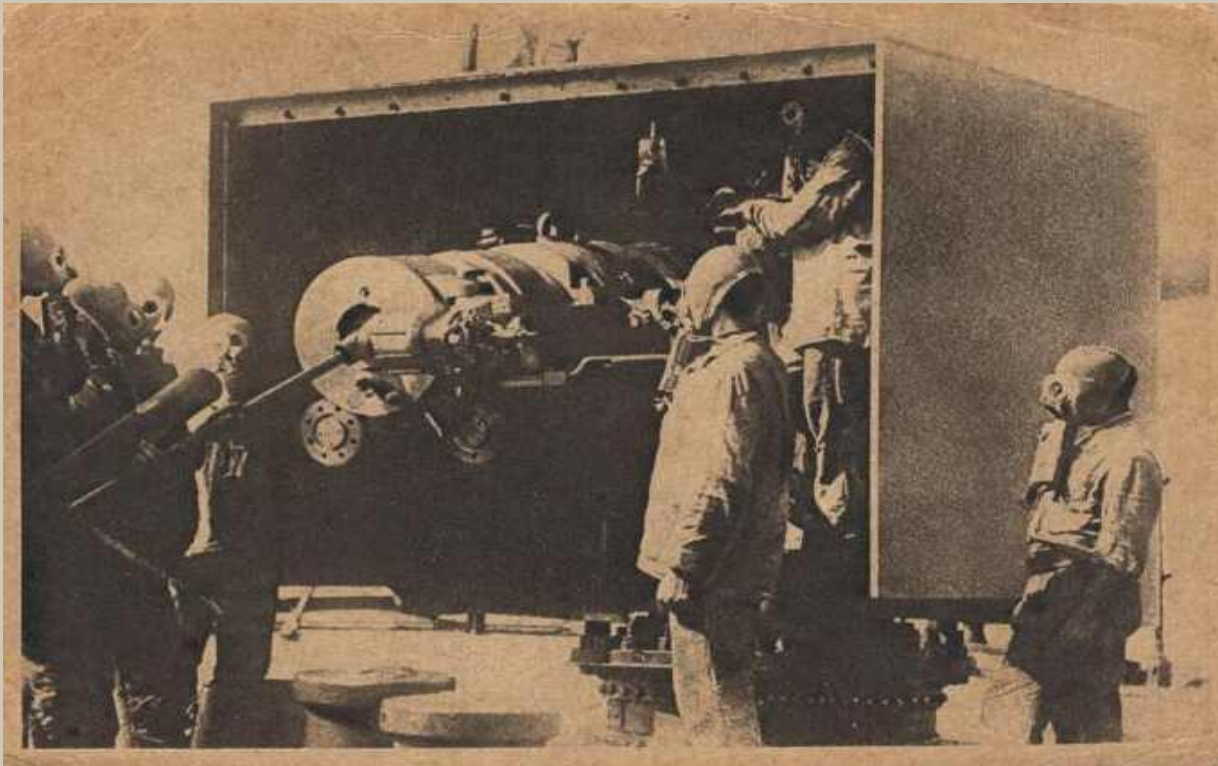


Академик *Палладин*
Александр Владимирович

синтезировал аналог витамина
К-викасол-эффективное средство
при кровотечениях.



Профессор Иван Людвигович Клустьянц разработал надёжное средство индивидуальной защиты людей от отравляющих веществ. За эти исследования 1943 году он был удостоен Государственной премии СССР.





За Родину!



Китайгородский Исаак Ильич



Создал
бронестекло,
которое в 25
раз прочнее
обычного
стекла.



Салют, ПОБЕДА!





Ветераны уйдут. Как их нам не забыть?

Как суметь уберечь нам их в сердце с тобою?

Или всё, что досталось такую ценой,

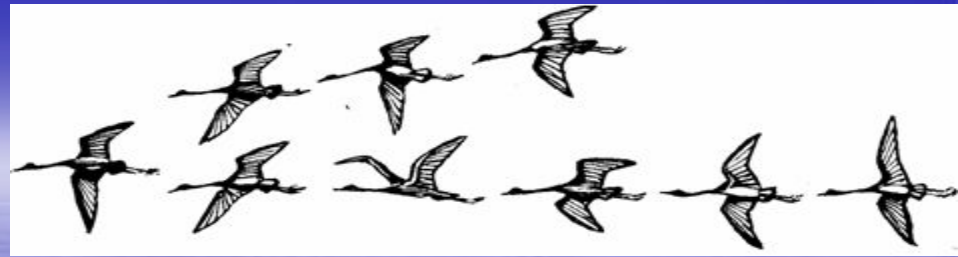
Будет нами распродано, будет забыто...

Юрий Стародубцев



Герои – земляки

- Из призванных за годы войны более 10 тысяч тербунцев погибло более 5800 человек, жертвами войны стали 380 мирных жителей.
- Из 10 тысяч тербунцев ,
9 удостоены звания Героя Советского Союза - Заикин М. И., Камынин К. Л., Мячин В. Д., Печерских М. Ф., Разенков Г. С., Родин Н. И., Сидоров И. П., Сотников А. Т., Шепелев Н. Г.



Мне кажется порою, что солдаты,
С кровавых не пришедшие полей,
Не в землю эту полегли когда-то,
А превратились в белых журавлей.
Они до сей поры с времен тех дальних
Летят и подают нам голоса.
Не потому ль так часто и печально
Мы замолкаем, глядя в небеса?

Расул Гамзатов