

*70-летию Победы
в ВОВ посвящается*

Наука фронту!



Это нужно не мертвым

Это нужно живым!

Мы со скорбью гордо помним тех- кто в смертельной схватке отстояли победу:

- ◆ кто варил сталь
- ◆ изготавливал снаряды
- ◆ строил танки и самолеты
- ◆ кто делал оружие Победы
- ◆ кто день и ночь трудился
- ◆ кто создавал вооружение- ученых, конструкторов, исследователей.

С первых дней ученые включились в решение задач :

- по использованию материальных и трудовых ресурсов страны
- перестройке промышленности на военный лад
- созданию новейшей военной техники и вооружения

Лозунг:

*«Все для фронта!
Все для победы!»*

**стал законом жизни для
каждого человека.**

Наука и производство перестроились на военный лад. В первые месяцы разработано более 200 тем оборонного характера.

В годы войны присуждено 950 государственных премий

Среди лауреатов
физико-математических наук:

*П.С. Александров,
С.И. Вавилов,
А.Ф. Иоффе,
П.Л. Капица,
Л.Д. Ландау ...*



Технических наук:

*М.В. Келдыш,
С.А. Христианович ...*

Среди директоров, конструкторов, инженерно-технических работников:

*В.Г. Грабин,
В.А. Дегтярев,
А.С. Елян,
А.А. Микулин,
А.С. Яковлев*

и многие другие...

Благодаря вкладу научно-технических работников наша военно-техническая база превзошла противника по военной технике: по орудиям в 2 раза, по танкам и САУ почти в 2 раза, по самолетам в 1.7 раза, по автомашинам и минометам в 5 раз.



***Вклад советских
ученых-физиков в
победу над
фашизмом***

Размагничивание кораблей

Академик А.Н. Александров в 1937г. возглавил работу по размагничиванию кораблей для их противоминной защиты.

В 1938г. линкор «Марат» был оборудован размагничивающей системой.

А через 5 дней после начала войны (27 июня 1941г) началась работа по размагничиванию кораблей нашего флота.

*Группой И. В. Климова
был создан
безобмоточный метод
размагничивания
кораблей.*





И. В. Курчатов, Ю. С. Лазуркин, А. Р. Регель
(декабрь 1941 г.)

Одна победа ученых!

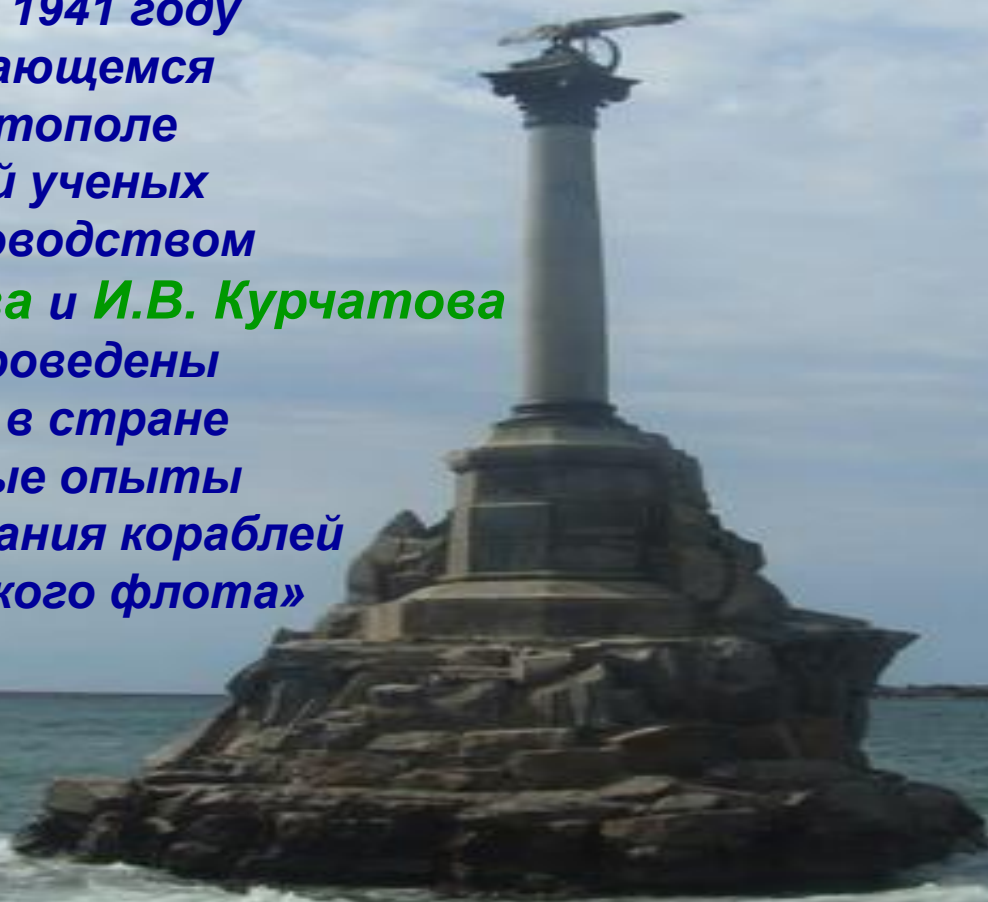
*Страна оценила это.
В апреле 1942 года группе
сотрудников ЛФТИ,
работавшей по защите кораблей
от мин противника:*

*П. П. Александрову, И. В.
Курчатову,
В. Р. Регелю, Б. А. Гаеву,
П. Г. Степанову, В. М.
Тучкевичу,
военным морякам
Б. Е. Годзевичу и И. В.
Климову.*

*Присуждена государственная
премия первой степени.*

В Севастополе установлен памятник

**«Здесь в 1941 году
в сражающемся
Севастополе
группой ученых
под руководством
А.П. Александрова и И.В. Курчатова
были проведены
первые в стране
успешные опыты
размагничивания кораблей
Черноморского флота»**



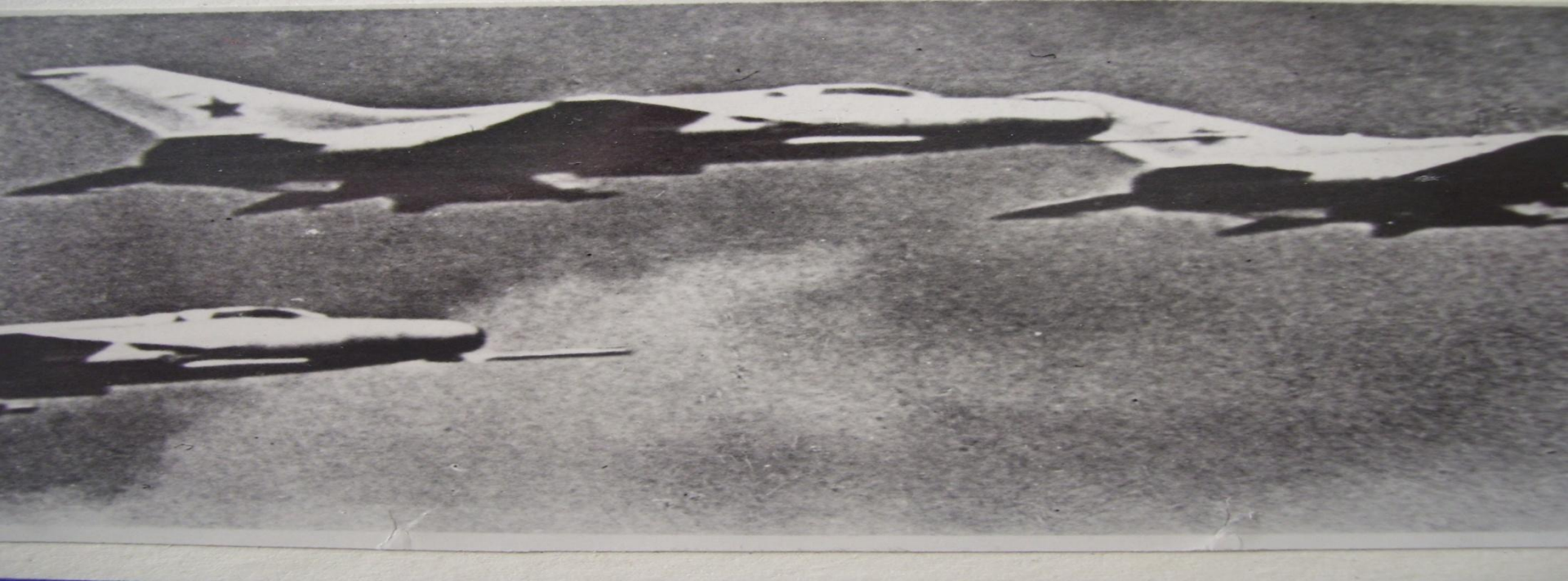
Магнитная мина для танков

Была разработана на Урале по просьбе инженерных войск. Ученые придумали такой легко намагничивающийся сплав, что суммарное количество металла ограничивалось 2-3 граммами (металл определялся миноискателем)



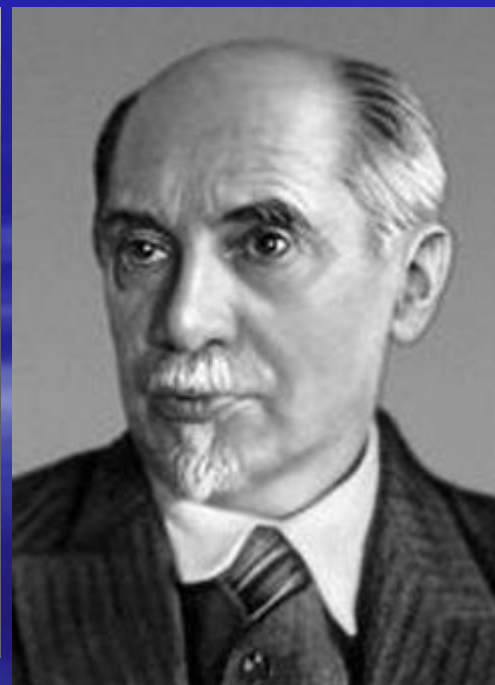
*В Подмосковье
найжены
42 магнитные
мины без
взрывателей
(2005 г.)*

Академик *М. В. Келдыш* во время войны разработал математическую теорию флаттера - особого рода вибраций, приводящих при больших скоростях к внезапному разрушению самолета.

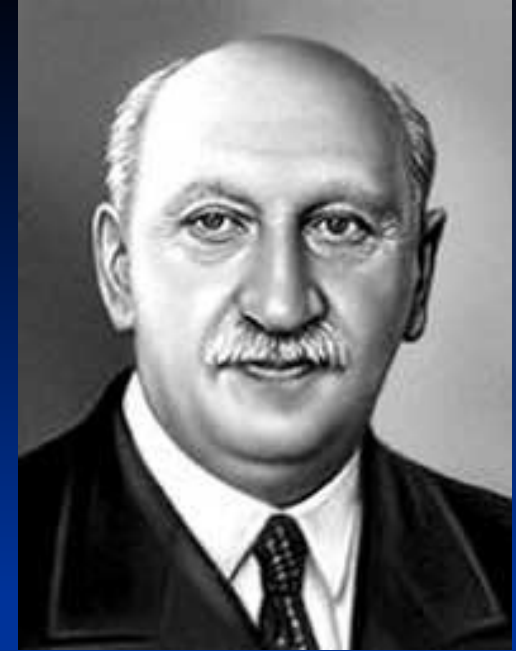


Флаттер - это слово наводило ужас на летчиков испытателей.

- С.А. Христианович – преодоление звукового барьера, создание многих летательных аппаратов.
- Академик Н.Е. Кочин – «теория круглого крыла», что давало возможность точно рассчитывать силы, действующие на крыло.
- Л.С. Лейбензон – важнейшие расчеты на прочность самолетов, танков и т.п.
- А.А. Ильюшин – создал теорию пластичности для снарядных корпусов.



А.Ф.Иоффе – выдвинул идею превращения тепловой энергии в электрическую с помощью полупроводников. Первое практическое применение полупроводниковых термоэлементов – это «партизанский котелок» – термоэлектрический генератор, обеспечивающий электропитанием партизанские радиостанции.



- **П.Л. Капица** создал кислородную установку, в которой воздух разделялся на азот и кислород. Ее производительность в 4-6 раз превышала существующие установки. Жидкого кислорода требовалось очень много при изготовлении самолетов, танков, боеприпасов.
- Академик **В.А. Трапезников** сконструировал автоматы: 1) для точного развешивания пороха, которым наполняли гильзы снарядов (заменял 16 рабочих); 2) для обмера гильз (заменял 30 рабочих).
- Физики **Я.С.Шуром** и **С.В.Вонсовский** при помощи магнитного дефектоскопа определили пригодность сотни тысяч артиллерийских снарядов (брак был только снаружи).



*Ученые блокадного
Ленинграда фронту*



Учеными (**12** академиков и **5** членов-корреспондентов) оказана помощь **48** предприятиям.

- Это- внедрение новых технологических процессов по литью снарядов и мин, по штамповке снарядных гильз.
- Изготовлено 39 реактивных установок, более 76 минометных пушек.
- Под руководством проф. А.Н. Кузнецова получили взрывчатое вещество из местного сырья (более 13 заменителей).
- А.Б Бериги возглавлял производство светящихся составов для приборов и кружков- значков для людей.
- Под руководством Б.Д.Тартаковского были построены акустические тралы для обезвреживания бесконтактных мин.(11)

«Дорога жизни»



П. П. Кобеко решил проблему осажденного Ленинграда. Разработал методику регистрации колебаний льда, создал проект аппаратуры.



Были выявлены закономерности:

- 1) степень деформации зависит от скорости движения
- 2) критическая скорость 35 км/ч
- 3) интерференция волн сотрясения при встречном движении и обгоне
- 4) резонанс с ледовой волной

Ученые разработали правила безопасного движения по ледяной автотрассе Ладожского озера. «ДОРОГА ЖИЗНИ» заработала без аварий.

«Большой астрономический ежегодник»

на 1943, 1944, 1945гг. по заказу главного штурмана ВВС составлен в блокадном Ленинграде под руководством профессора **И.Д. Жонгловича**. Все сложнейшие расчеты сделаны вручную и очень быстро, так как он был необходим для прокладки курсов самолетов и штурманских расчетов.





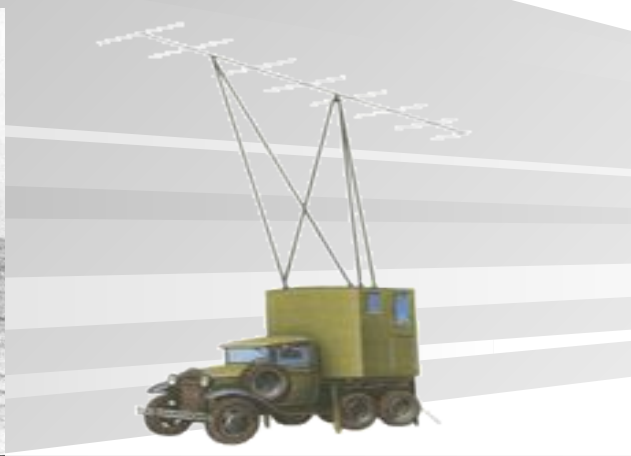
Научный вклад ученых- радиотехников.

М.А. Леонтович. Благодаря его работам, а также учеников и сотрудников по теоретическим основам радиолокации, выполненным во время войны, советская наука в этой области заняла ведущее место в мире.



«Редут» или РУС-2

Ученые ЛФТИ Ю.Б.Кобзарев, П.А.Погорелко, Н.Л.Ченцов создали импульсную радиолокационную систему «Редут», позволившую передавать и принимать радиосигналы с помощью одной антенны. На полупроводниковые системы перешли уже во время войны. Такие радиолокаторы можно было использовать и на самолетах, что позволяло вести ночной бой, т.е. «видеть» вражеский самолет в темноте; уничтожать подводные лодки; использовать в станциях оружейной наводки и др.



Большую помощь оказали работы академика *А.А. Расплетина* по конструкции раций для фронта.

Для партизан- портативная радиостанция *«Север»*

Для танков- радиостанция *10 РТ*

Для судов- радиостанция *«Шторм-М»*



А.Г. Иосифьян

Изобрел бесконтактный сельсин, нашедший широкое применение в прожекторно – звуковых локаторах для пеленгации движения самолетов, в системах синхронного поворота артиллерийских установок. Под его руководством были разработаны:

- электроторпеды,
- переносная радиостанция с частотной модуляцией, исключающая радиоперехват,
- независимые источники радиопитания для партизан.

*Сельсин по существу открыл
новое направление в электромашиностроении
– создание бесконтактных электрических машин.*



**«Конструктор и изобретатель
могут хорошо работать, если они
базируются на здоровых
научных идеях»**

Вклад ученых в развитие танкостроения для фронта

Впервые в мировой практике :

- **песочные формы при отливке крупных стальных деталей заменены металлическими(вдвое сократились затраты труда)**
- **применена термическая обработка деталей токами высокой частоты**
- **замена ручной сварки танковой брони автоматической(под руководством Е.О. Патона в 1942 г.) Институтом электросварки разработано 20 проектов для автоматической сварки танковых корпусов и 8 для сварки авиационных бомб и боеприпасов. Производительность возросла в 5 раз.**
- **Впервые в истории мировой и отечественной металлургии магнитогорские ученые применили блюминг для получения танковой брони, совершив технический переворот в металлургическом деле. Производство броневой стали возросло только за первые полгода в 98 раз.**





1 марта 1943 г. Е.О. Патону присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением ордена Ленина и золотой медали **«Серп и молот»**

ПАТОН
Евгений Оскарович
(1870-1953)

Герой Социалистического труда,
академик, профессор

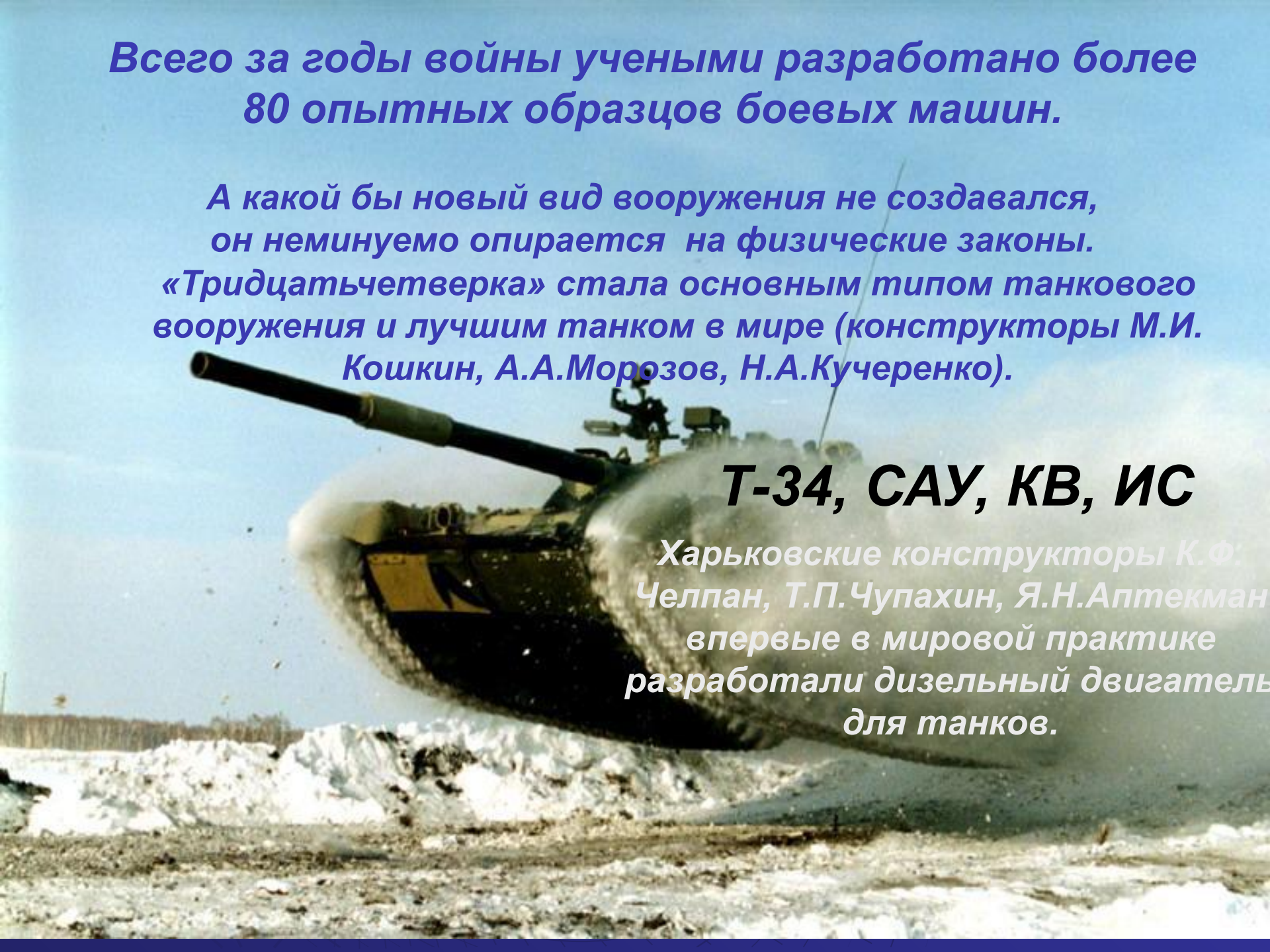


Всего за годы войны учеными разработано более 80 опытных образцов боевых машин.

А какой бы новый вид вооружения не создавался, он неминуемо опирается на физические законы. «Тридцатьчетверка» стала основным типом танкового вооружения и лучшим танком в мире (конструкторы М.И. Кошкин, А.А.Морозов, Н.А.Кучеренко).

T-34, САУ, КВ, ИС

Харьковские конструкторы К.Ф. Челпан, Т.П.Чухахин, Я.Н.Аптекман впервые в мировой практике разработали дизельный двигатель для танков.



«Царь-пушка»



Создание тяжелых танков «Климент Ворошилов» явилось новым направлением в отечественном и мировом машиностроении.

Ученые конструкторы Танкограда Ж.Я.Котин, Н.А.Духов, А.С.Троянов, И.Я.Трашутин, Я.В.Вихман разработали и поставили фронту 13 типов боевых машин и САУ. В 1942г. родилась идея создания тяжелого танка ИС («Иосиф Сталин»). Всего за 51 день было налажено его производство. На базе ИС создано несколько самоходных установок, в том числе ИСУ-152. Эта машина совмещала в себе мощь пулевого орудия, подвижность и надежную броневую защиту. За все это ее прозвали «Царь-пушка».

Самолетостроение фронту



С.П.Королев

руководил установкой на боевых самолетах Пе-2Р дополнительно к поршневым двигателям ракетные двигатели-ускорители, служащие для увеличения горизонтальной скорости полета, скороподъемности, облегчения старта.

В годы ВОВ был запущен в массовое производство ряд новых самолетов, имеющих превосходство над фашистской авиацией.

Это истребители конструкции

С.А. Лавочкина, А.С. Яковлева, А.И. Микояна и М.И. Гуревича;

бомбардировщики В.М. Петлякова, А.Н. Туполева;

штурмовики С.В. Ильюшина.

*С начала войны
до середины 1945 г.*

было выпущено 112,1 тысяч самолетов.

*Освоено и запущено в серийное производство
25 типов новых и модернизированных самолетов,
23 типа авиадвигателей.*



Результат работы ученых по модернизации реактивного оружия

- Модернизация снаряда (ракеты) для увеличения дальности, «кучности», эффективного использования топлива и перехода на более дешевые пороховые смеси.
- Конструирование новых пусковых установок и совершенствование имеющихся.

16, 48, 72- зарядные установки на железнодорожных платформах

24 зарядную установку на шасси легких танков.



Под руководством академика В.П. Бармина налажено серийное производство пусковых установок БМ-13.



Разработано 78 типов пусковых установок, 36 из них принято на вооружение. Изготовлено около 30 тысяч пусковых установок, 12 миллионов реактивных снарядов.

«Катюша»

**«Говорит пехота:
- Чистая работа!
Где ударит «Катя»
Фронту не пролезть.
Воевать охота,
- говорит пехота
-Раз у нас такая пушка есть!
Влево и направо, бьет врагов на славу
Вперед горячий бой .
Огненную лаву на врагов ораву
Сыплет «Катя» щедрою рукой.»**



Эти стихи написаны военврачом С.Семиным на фронте в июле 1942 г.

Наука Башкортостана (БАСС) на фронту



- В суровые дни войны Башкортостан отправил на фронт 700 тысяч своих сыновей, став надежным бастионом, где днем и ночью ковалось оружие. На территории Башкортостана было размещено 172 промышленных предприятия из 667 перебазированных на Урал, в основном в Уфе, Стерлитамаке, Белорецке. Эвакуированные научно-исследовательские институты, Академии наук СССР и УССР, конструкторские бюро совместно с научными работниками и специалистами республики установили тесный контакт с предприятиями и заводами республики. Так АН УССР установила деловые связи с 323 предприятиями и организациями оборонного комплекса, в том числе с 48 наркоматами и другими руководящими органами республики, 107 предприятиями, 19 геологоразведочными организациями, 39 научно-исследовательскими и 39 лечебными учреждениями.

Более **60** заводов получили помощь объединенного института физики и математики.

- Под руководством **М.А.Лаврентьева** ученые осуществляли расчеты на прочность деталей конструкций авиационных моторов и механизмов для военной техники. **М.А.Лаврентьев** начал заниматься теорией взрыва. Дважды удостоивался Государственной премии СССР.
- В области физики полупроводников: **Н.Д. Моргулис** добился важных результатов в физике оксидных полупроводников; **С.И. Пекар** изучал поверхностный пробой диэлектриков; В.Е. Лошкарев исследовал механизм фотоэлектродвижущих сил в закиси меди. Эти работы имели большое теоретическое и прикладное значение, сыграли важную роль при создании детекторов видимого и УФ света.
- Под руководством академика **А.И. Лейпунского** в Уфе было организовано производство модуляторных выпрямителей для аппаратуры связи и фотоэлементов для специальных приборов.

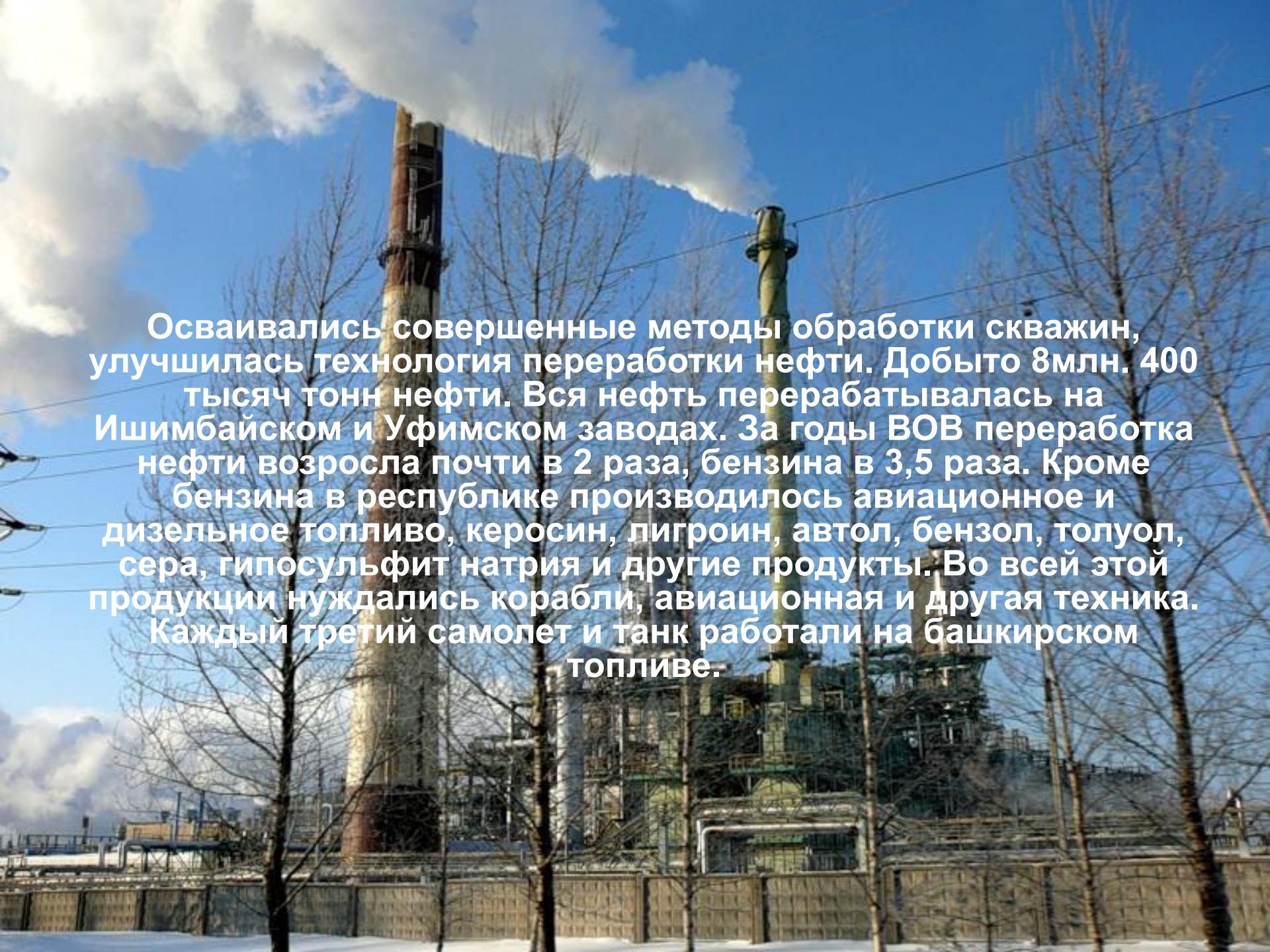
Физическая и химическая секция под руководством академика А.И. Бродского

Оказана помощь металлургии, авиационной и танковой промышленности. Внедрен ряд спектральных методов количественного анализа металлов, позволяющих в ходе плавки быстро и точно определить наличие примесей, добавок. Это позволило отказаться от импортной техники и дорогих реактивов. В Уфе была издана книга «Фотоэлектрические методы анализа черных, цветных металлов и руд» (1943г., А.Л. Давыдов и З. М. Вайсберг).

Помощь нефтяной промышленности



Разработан метод обессеривания отброса крекинга с целью получения тракторного топлива. Работы по обессериванию мазута, сырой нефти. Разработаны методы промышленного получения брома и йода для отходов вод ишимбайской нефти, борьбы с коррозией аппаратуры для переработки нефти. Новейшие геофизические методы помогли открыть Кинзебулатовское, Туймазинское месторождения нефти



Осваивались совершенные методы обработки скважин, улучшилась технология переработки нефти. Добыто 8млн. 400 тысяч тонн нефти. Вся нефть перерабатывалась на Ишимбайском и Уфимском заводах. За годы ВОВ переработка нефти возросла почти в 2 раза, бензина в 3,5 раза. Кроме бензина в республике производилось авиационное и дизельное топливо, керосин, лигроин, автол, бензол, толуол, сера, гипосульфит натрия и другие продукты. Во всей этой продукции нуждались корабли, авиационная и другая техника. Каждый третий самолет и танк работали на башкирском топливе.

Каждый третий самолет и танк работали на башкирском топливе.



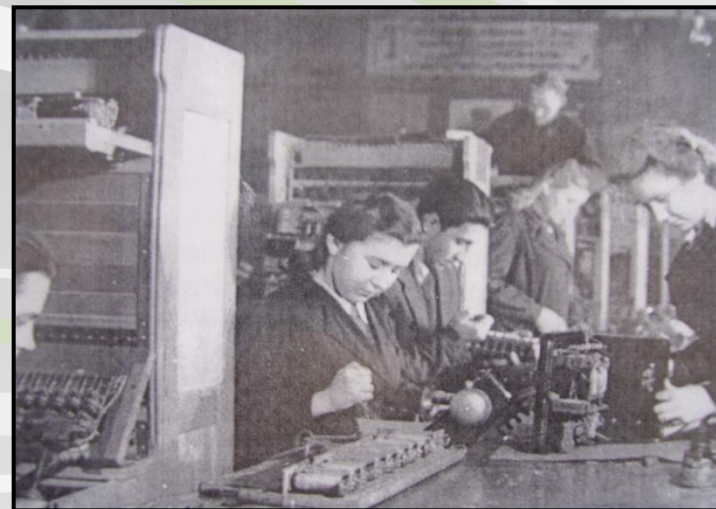
- На Белорецком металлургическом комбинате успешно трудилась группа ученых Института черной металлургии во главе с Н.Н.Францевичем, который за теоретические исследования высокотемпературного окисления металлов и создание специальных сплавов методом порошковой металлургии позднее (1951г.) удостоен Государственной премии СССР (5).
- Чтобы увеличить прочность стали в нее необходимо добавить вольфрам. Однако он плавится при высокой температуре, обычная технология трудна. И вот сотрудники московского института предложили изготовить головки снарядов из металлического порошка с добавкой порошка вольфрама. Такие головки оказались необычайно прочными.
- На сталепроволочном заводе г. Белорецка по проекту ученых был начат выпуск авиационных тросов, пружин и канатов.



Сотрудники эвакуированного из Москвы научно-исследовательского института №56 совместно с коллективом Центрального НИИ связи разработали 26 типов высокочастотной аппаратуры

По проектам этого института на Уфимском заводе № 697 в 1943г. был освоен выпуск аппаратуры связи для Ставки Верховного Главнокомандования. Она использовалась для связи Ставки с командованием фронтов, а также с Тегераном и Ялтой во время конференций руководителей трех союзных держав. Сотрудникам института К.П. Егорову, В.А. Котельникову и Г.В. Старицыну была присуждена Сталинская премия.

*Уфимский завод
телефонной аппаратуры.
Участок сборки
коммутаторов 1941 г.*



Радиостанция РВ-1

*эвакуирована из Ногинска
в 1941 г. в Уфу.
(500 Вт)*

*Четыре 150 метровые
радиомачты построены
для антифашисткой
радиопропаганды, проводимой
на 17 языках
на территории оккупированной
Европы.*

*Размещена в д. Глумилино
на 100 га.*





Перед диктором
на столе табличка
« Говорит Москва... »,
чтобы не сказать
« Говорит Уфа... »
рассказывает хранитель
республиканского музея
связи Лена Ахметова.
Ведь для всего мира она
продолжала оставаться в Москве.
(секретный объект)

Моторостроительный завод фронту (завод № 26)

- Башкирия стала одним из центров авиационной промышленности. Благодаря совместной работе эвакуированных предприятий и институтов к концу 1942г. объединенный завод № 26 (Уфимский моторостроительный завод) вышел на проектную мощность. Большая работа проведена по усовершенствованию: внедрено 59 поточных линий, модернизировано 350 станков, что позволило снизить общую трудоемкость на 10%. Другие технические усовершенствования на 150 часов сократили время изготовления одного мотора.
- Всего за годы ВОВ завод изготовил 97 тыс. авиационных двигателей. В голы войны 23 раза вручалось переходящее Красное знамя ГКО. После войны передано на вечное хранение. За выпуск оборонной продукции награжден орденами Ленина и Красного знамени. Это единственное в Башкирии предприятие, чьи заслуги были оценены правительством так высоко.

14.11.2007 г. состоялась церемония передачи авиационного двигателя М-105, выпущенного в годы войны на Уфимском моторостроительном заводе для самолета ЛаГТ-3, сбитого впоследствии в Ленинградской области и обнаруженного поисковиками через 60 с лишним лет.



В ОКБ *Климова* были созданы форсированные поршневые двигатели М-105РФ и М-105 для истребителей Як-9, Як-3, бомбардировщиков Пе-2. В 1943 г. создается новый ВК-107 (В.Климов). Як-3 с двигателем ВК-107А достиг скорости 720 км/час и считался одним из лучших истребителей ВОВ. Под руководством известного ученого К.В. Холщевникова разработан воздушно-реактивный двигатель (ВРДК), устанавливаемый в хвостовой части дополнительно к основному ВК-107А (реактивный двигатель включался кратковременно для увеличения скорости, до 3-х минут). Так МиГ-13 мог резко увеличить скорость до 825км/час.(за счет реактивного двигателя)



*МиГ-13
самый
скоростной
истребитель.*

Нельзя умолчать о достижениях медицины в ВОВ

За годы ВОВ ученые Башкирского медицинского института выполнили более 200 научных работ. Новые методы лечения огнестрельных ран и повреждений головного мозга были открыты и разработаны профессорами *Н.Н. Полянцевым* и *Н.Н. Савченко*. В городах и санаториях республики находилось 63 военных госпиталей, более 30 из них - в Уфе. Свыше 70% раненых бойцов после лечения возвращались на фронт.

Академик А.В. Палладин получил синтетический аналог витамина К и его водорастворимое производное - викасол. Это действенное средство против кровотечения.. Метод лечения сложных ран путем использования специальных экстрактов из консервированной кожи. Велись работы в области переливания крови. Разработали лекарство для профилактики и лечения газовой гангрены. Метод получения сухого дизентерийного бактериофага. Предложена антиретиккулярная цитотоксическая сыворотка – стимулятор функций соединительной ткани. А когда в 1942 г. в Башкирии зверствовала эпидемия септической ангины, то ученые определили грибок, ответственный за заболевание и еще 6 разновидностей. Получен наркозный эфир и разработан метод очистки водопроводной воды гипохлоридом.



Участники и ветераны войны БГМУ.

Мы выиграли!

К концу войны Советские Вооруженные Силы имели:

- 35,2 тыс. танков и САУ(в 1,6 раза больше чем к началу войны.)
- 321,5 тыс. орудий и минометов(в 2,9 раза больше)
- 47,3 тыс. боевых самолетов (в 2,4 раза больше)

Трудовой подвиг народа оценен по достоинству. Почти 2,5 тысячи тружеников республики были награждены орденами и медалями. Свыше 416 тысяч тружеников тыла поощрены медалью **«За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941-1945гг.»**

*Павлова Лидия Ивановна в г. ВОВ работала лаборантом химической, затем металлографической лаборатории УМПО.(шифр п/я №20)
Работала вместе с учеными ВИАМ.
Ученых нет, а память , профессионализм остался.*

*Вручение медали «65 лет в ВОВ 1941-1945 гг.»
Павловой Лидии Ивановне. 12.03.2010 г.*



Никто не забыт и ничто не забыто!