

**Автономная некоммерческая профессиональная образовательная организация
НИЖЕГОРОДСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
И АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

**Вклад советских ученых в победу в Великой
отечественной войне**

Составители:
студенты 1 курса
специальности
"Теплоснабжение и
теплотехническое оборудование",
гр. ТС - 19
Цапаева И.
Лебедева М.
Руководитель:
Сафонова О.А.

Нижний Новгород

2020 г.

Введение

В этом году исполняется 75 лет со дня Великой Победы. Эта победа навсегда вписана золотыми буквами в историю человечества. На разгром врага работала вся страна - и воины, и тыл, но огромный вклад внесли ученые страны, перед которыми с первых дней войны встала задача о совершенствовании нашей техники. Вклад ученых: физиков, математиков, инженеров в дело ВОВ очень велик. В нашей работе мы хотели рассказать о некоторых ученых и их научных открытиях, сделанные ими в военные годы.

Перестройка науки в 1941 году

Перед войной в стране уже была создана государственная система организации науки. Во главе 1820 научных учреждений, где трудились более 360 тыс. человек, стояла Академия наук СССР.

Советскими учеными было сделано много открытий в различных областях науки. Многие ученые имели мировую известность. Их научная деятельность была направлена на решение мирных проблем, однако начавшаяся война заставила изменить направление исследовательских работ. 23 июня 1941 года на экстренном заседании президиум АН СССР призвал ученых мобилизовать все силы и усилия на борьбу с оккупантами.

Обстановка на фронте в начале войны вынуждала перебазировать научные учреждения в восточные районы страны. Эвакуация проходила в сложных условиях, на тысячи километров надо было перевезти людей, их семьи, оборудование, реактивы, научную литературу. Несмотря на трудности, эвакуация проходила быстрыми темпами и уже в конце 1941 года научные учреждения приступили к работе.

Основными научными направлениями стали разработка военно-технических проблем, научная помощь промышленности, мобилизация сырьевых ресурсов.

Годы Великой Отечественной войны стали временем колоссального подъема творческой мысли инженеров, и ученых, а также рабочих и конструкторов.

. Совершенствование артиллерийского вооружения

В Великой Отечественной войне артиллерия была главной ударной силой, поэтому поднятию ее технического уровня уделялось большое внимание. Советские ученые внесли неоценимый вклад в теоретическую разработку артиллерийской стрельбы.

Четаев Николай Гурьевич (1902 – 1959) - советский механик и математик, член-корреспондент АН СССР (1943), лауреат Ленинской премии (1960). Один из создателей



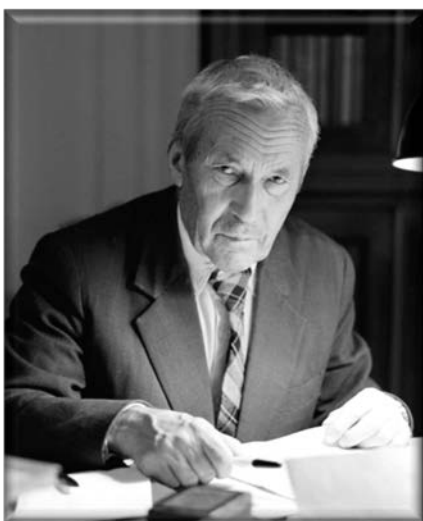
Казанского авиационного института (КАИ) в 1932 году.

В 1940 г. Н. Г. Четаев получил приглашение работать в Академии наук СССР. Он переехал в Москву и стал руководителем Отдела общей механики Института механики АН СССР. С 1945 по 1953 год являлся директором этого института. Последние годы заведовал кафедрой теоретической механики в Московском государственном университете.

В Москве им были завершены многие работы, по замыслу связанные с казанским периодом его деятельности, написан ряд новых статей, а также монография по устойчивости движения.

Разработки Четаева Н.Г. Он доказал теоремы о неустойчивости движения, нашел необходимые и достаточные условия устойчивости вращательных движений снаряда, определил оптимальную крутизну нарезки оружейных стволов

Колмогоров Андрей Николаевич (1903 – 1987) - российский ученый, оказавший влияние на развитие ряда разделов математики, философии, методологии, истории и преподавания, а также внесший значительный вклад в кибернетику, информатику, логику, лингвистику, историческую науку, гидродинамику, небесную механику, метеорологию, теорию стрельбы и теорию стиха. Действительный член Академии наук СССР (1939) и многих др. иностранных академий.



Разработки Колмогорова А.Н. в военное время. Используя исследования по теории вероятностей, рассчитал оптимальные способы ведения огня, что в 2-3 раза повышало эффективность стрельбы и снижало расход снарядов.

Калашников Михаил Тимофеевич (1919 – 2013) - российский и советский конструктор стрелкового оружия. Доктор технических наук (1971), генерал-лейтенант (1999), создатель всемирно известного автомата Калашникова (АК)



Великую Отечественную войну (1941-1945) Михаил Калашников начал в августе 1941 года командиром танка. В октябре 1941 года в боях под Брянском он был тяжело ранен. Находясь в шестимесячном отпуске по состоянию здоровья, старший сержант Калашников разработал свою первую модель *пистолета-пулемета*.

Опытный образец был изготовлен на станции Матай в мастерских железнодорожного депо.

В июле 1942 года Калашников был направлен на научно-испытательный полигон стрелкового и минометного вооружения (НИПСМВО) Московского военного округа, где пистолет-пулемет прошел полномасштабные испытания, но вследствие дороговизны производства и отдельных недостатков на вооружение не поступил.

До 1944 года Калашников, помимо пистолета-пулемета, *разработал ручной пулемет и самозарядный карабин*, на вооружение эти образцы также не поступили.

В 1945 году он принял участие в конкурсе *на разработку автомата под патрон образца 1943 года*. По результатам конкурсных испытаний в 1947 году автомат АК-47 был рекомендован для принятия на вооружения Советской армии.

Бармин Владимир Павлович (1909 – 1993) - советский учёный, конструктор реактивных пусковых установок, ракетно-космических и боевых стартовых комплексов. Один из основоположников советской космонавтики.



С началом Великой Отечественной войны с июля 1941 года Владимир Бармин одновременно был и главным конструктором завода "Компрессор" и главным конструктором специального конструкторского бюро (СКБ) при этом заводе. СКБ и завод стали головными организациями *по разработке и производству серийных образцов многозарядных пусковых установок реактивной артиллерии, широко известных как "катюша": БМ-13, БМ-8, БМ-8-36, БМ-8-48, БМ-31-12 и другие*. Всего за годы войны под руководством Бармина *было разработано 78 типов пусковых установок реактивных снарядов и их модификаций*, из

них 36 приняты на вооружение Сухопутных войск и ВМФ. Под руководством Бармина созданы *многочисленные боевые установки для применения на автомобилях, гусеничных тягачах, бронепоездах, железнодорожных платформах, морских и речных катерах, и даже на санях и лыжах, а также рамные стационарные установки*.

В 1945-1946 годах он входил в бригаду советских инженеров, командированных в Германию и другие страны Европы для сбора сведений и документации о немецком реактивном вооружении.

Развитие радиотехнических средств

Ведение войны невозможно было без средств радиотехники. Советские ученые разработали различные радиолокационные приборы, которые сыграли важную роль в обороне страны.



Первая отечественная система радиоподслушивания самолетов (РУС - 1) была создана в НИИ связи РККА под руководством Д.С. Стогова. В 1939 г. была принята на вооружение. В ее состав входили одно передающее и два приемных устройства, позволяющие обнаруживать самолет в радиусе 80 км на всех высотах полета.



При создании установки **РУС - 2** был использован «импульсный метод» (электромагнитная энергия, излучаемая периодически кратковременными импульсами, отраженная от объекта, принимается специальным устройством).

Простые в эксплуатации и надежные в работе станции РУС - 1 и РУС - 2 были эффективными средствами обнаружения самолетов. Также они использовались для защиты важных промышленных объектов, железнодорожных станций и др.

Радиостанция РПО-4



В 1941 г. Харьковским заводом №193 была разработана портативная радиостанция партизанских отрядов (РПО) на базе экспериментальной «Омега». Она выпускалась несколькими заводами в таких вариантах: «РПО-1», «РПО-2», «РПО-3» и «РПО-4». Первый вариант неофициально назывался «Партизанка». Станция была построена на 2 лампах, в общем, для приемника и передатчика в металлическом футляре. Всего было выпущено 560 радиостанций. ТТХ радиостанции: мощность – 30 Вт; дальность связи – 300 км.

Переносная радиостанция «Север»



Серийное производство радиостанции «Север» (Северок) начато в октябре 1941 г. Она предназначалась для оснащения разведывательных подразделений и партизанских отрядов. Радиостанция симплексная, телеграфная, переносная, с батарейным питанием. Приёмник прямого усиления, трёхкаскадный, с регенеративной

обратной связью. Она выполнена на трёх малогабаритных лампах с независимой настройкой приемника и передатчика. Радиостанция комплектовалась антенной типа «наклонный луч» длиной 12 м с разборным противовесом и оттяжками, головными телефонами, малогабаритным телеграфным ключом, запасным комплектом ламп, инструментами и материалами для ремонта. Весь комплект вместе с источниками питания размещался в двух холщовых сумках. Существовал вариант с питанием от сети переменного тока.

Достижения в танкостроении

Астров Николай Александрович (1906-1992) - советский инженер-конструктор бронетехники. На военной службе с 1945 года. Герой Социалистического Труда (1976). Лауреат трёх Сталинских премий и Государственной премии СССР. Инженер-полковник.



В 1941—1943 годах был замом главного конструктора Горьковского автозавода (ГАЗ) по танкостроению. Из Москвы в Горький конструктор приехал на танке Т-60 собственной конструкции. На ГАЗе он руководил созданием легких танков Т-30, Т-60 (1941), Т-70 (1942), Т-80 (1943). За разработку Т-40 и Т-60 получил первую сталинскую премию. С 1943 года и до ухода на пенсию в 1985 году работал главным конструктором на Мытищинском машиностроительном заводе, где проектировал самоходные установки АСУ-57, АСУ-85, ЗСУ-23-4 и другие

машины.

Разработки Астрова Н.А.: Создал легкие отечественные танки, незаменимые во время боев в городских условиях. За 55 лет работы конструктором создал 26 типов боевых машин

пяти семейств. За годы Великой Отечественной войны радикально усовершенствовал автомобильные агрегаты ГАЗ и ЗИС, что позволило использовать эти узлы в конструкциях послевоенных автомобилей.



Эксперты признавали Т-60 лучшей боевой машиной своего класса во время Второй мировой войны. Эти машины, появившиеся на фронте в разгар битвы за Москву, внесли свою, причем довольно заметную, роль в борьбу с врагом в самое сложное для страны время.

Михаил Ильич Кошкин (1898-1940) - советский инженер-конструктор, создатель и первый главный конструктор танка Т-34, начальник КБ танкостроения Харьковского паровозостроительного завода имени Коминтерна. Герой Социалистического Труда.



В 1937 году берется за выполнение задания Автобронетанкового управления РККА – *разработать новый колесно-гусеничный танк*. Кошкин понимал, что новый танк должен быть быстроходным, обладать серьезной огневой мощностью, высокой проходимостью и крепкой бронёй, способной выдержать артиллерийский огонь. *Так появились танки А-20 и А-32, которые с учетом доработок превратились в Т-34*. Скончался Михаил Кошкин 26 сентября 1940 года в возрасте 41 года от пневмонии, полученной в ходе опытных испытаний танка, которые были необходимы для начала серийного производства.

Кошкин пожертвовал своей жизнью ради будущей Победы.



Танк Т-34 отличался высокой подвижностью и маневренностью, был прост в изготовлении. По своим техническим данным он превосходил подобные машины фашистской Германии. Т-34 по праву признан лучшим танком второй мировой войны

Котин Жозеф Яковлевич (1908-1979) - советский конструктор танков и тракторов. Герой Социалистического Труда. Лауреат четырёх Сталинских премий.



В 1941—1943 годах — заместитель наркома танковой промышленности СССР, главный конструктор Челябинского тракторного завода.

Возглавлял работы по созданию тяжёлых танков КВ-2, КВ-1, КВ-85, ИС-1, ИС-3. Котин является одним из создателей знаменитого тяжелого танка в период второй мировой войны — ИС-2 со 122-миллиметровой пушкой Д-25Т. В 1943—1944 годах под руководством Котина на базе

танков КВ-1с и ИС были созданы *самоходные артиллерийские установки СУ-152, ИСУ-152, ИСУ-122.* За годы войны на Челябинском тракторном заводе было выпущено 18 тысяч танков и самоходных установок.



Танк ИС-2, который являлся самым мощным и наиболее тяжелобронированным из советских серийных танков периода войны

Научные успехи в самолетостроении

Авиационная техника в годы войны требовала постоянного улучшения. Советские ученые авиационных наук, опираясь на опыт своих предшественников, проводили научно - исследовательские работы в большом масштабе.

Келдыш Мстислав Всеволодович (1911 – 1978) - советский учёный в области прикладной математики и механики, крупный организатор советской науки, один из идеологов советской космической программы. Президент Академии наук СССР (1961—1975).



До войны представил полную *математическую теорию флаттера* (Флаттер – сочетание самовозбуждающихся незатухающих изгибных и крутильных колебаний крыла, других элементов конструкции самолёта. Такие колебания способны разрушить самолёт.)

С группой ученых ЦАГИ *разработал методы, с помощью которых это явление исключалось полностью на самолетах высоких скоростей.*

Яковлев Александр Сергеевич (1906 - 1989) - советский авиаконструктор, чл.-корр. (1943) и академик АН СССР (1976). Дважды Герой Социалистического Труда.



В годы войны был главным конструктором производственно – конструкторское бюро Спецавиатреста Автопрома, которое *разрабатывало и выпускало истребители: Як-1, Як-3, Як-7 и др.*



Совершенствование летных и боевых качеств самолетов за годы войны привело к увеличению скорости полета на 25%, дальности в 3 раза, скороподъемности более чем на 20%, калибра оружия с 20 до 37, 45 мм

Ильюшин Сергей Владимирович (1894 - 1977) - советский авиаконструктор, разработчик самого массового боевого самолёта в истории — штурмовика Ил-2. Трижды Герой Социалистического Труда (1941, 1957, 1974). Академик АН СССР .



Возглавлял ОКБ, в котором *был создан штурмовик Ил-2* - самый массовый самолёт СССР в Великой Отечественной войне, не имевшего себе равного в мире .

В результате успешного сочетания аэродинамической конструкции, летных характеристик, устойчивости и рациональной схемы бронирования штурмовик Ил – 2 стал надежным и живучим самолетом



Наука для Военно – Морского Флота

Советские ученые много сделали и для Военно - Морского Флота СССР.

Важным направлением их деятельности была борьба с минами противника.



Александров Анатолий Петрович (1903 – 1994) - советский физик, академик АН СССР (1953; член-корреспондент 1943), доктор физико-математических наук (1941), педагог, профессор. Президент Академии наук СССР в 1975—1986 гг.

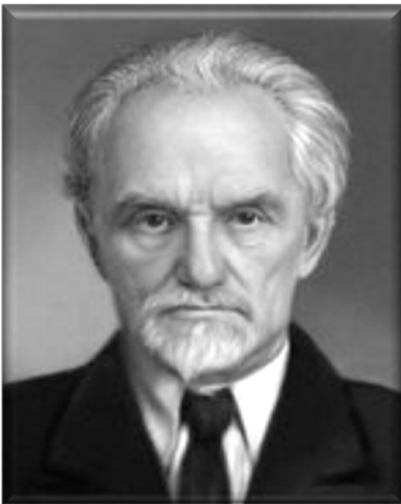


Курчатов Игорь Васильевич (1903 – 1960) - советский физик, «отец» советской атомной бомбы. Доктор физико-математических наук (1933), профессор (1935). Основатель и первый директор Института атомной энергии (1943—1960).

Разработали средства защиты кораблей от магнитных мин, которые ставились с самолета и взрывались, когда над ними проходил железный корпус корабля. Ученые предложили метод, который компенсировал вертикальную составляющую магнитного поля. На палубу устанавливалась петля из

специальных обмоток, через нее пропускался электрический ток, тем самым создавалось магнитное поле обратного направления.

Андреев Николай Николаевич (1880 – 1970) - российский и советский физик; специалист в области акустики; основатель научной школы акустики. Академик АН СССР (1953)



Разработки Андреева Н.Н.: Нашел средство борьбы с неконтактными акустическими минами, которые взрывались под действием шума корабля. А именно разработал акустический трал с широким диапазоном спектров звуковых частот, вызывавший взрыв акустических мин на безопасных расстояниях. Группа ученых под его руководством вывела приближенные формулы наилучшей передачи энергии излучающим устройством, установила зависимость действия трала от глубины его погружения, получила формулы ослабления звука в зависимости от расстояния.

Заключение

В сложные годы Великой Отечественной войны самоотверженный труд ученых помог преградить путь фашизму, оказать помощь фронту и тылу.

Наша наука в времена войны - это тяжелый и длительный труд тысяч ученых в условиях смертельной опасности, беззаветный труд служащих, научно-технической интеллигенции на пределе физических и духовных сил, зачастую в условиях холода и голода. В целом суммарный вклад науки равнялся победе.

Как написал один из президентов Академии наук СССР знаменитый физик академик С.И. Вавилов: «Советская техническая математика и физика с честью выдержали суровые

испытания войны. Следы этих наук всюду: на самолете, танке, на подводной лодке и линкоре, в артиллерии, в руках нашего радиста, дальномерщика, в ухищрениях маскировки».

Список использованных источников

1. Левшин Б. В. Советская наука в годы Великой Отечественной войны / М.: Наука, 1983
2. Гнеденко Б.В. Математика и оборона страны, - М.: 1978.
3. История Великой Отечественной Войны Советского Союза 1941-1945: Краткая история / под ред. Пospelова П. Н. - М.: Наука, 1975. - 631 с.
4. Интернет источники:

<https://histrf.ru/>

<http://portal.historyrussia.org/>

<https://www.computer-museum.ru/>

<http://www.febras.ru/>