

Научно-исследовательская работа
«Вклад ученых математиков, физиков и механиков в Победу над
Германией в Великой Отечественной войне»

Работу выполнил:
Канаштаров Роман,
ученик 8 А класса
МАОУ «СОШ №99»
г. Новокузнецк

Руководитель:
Яценко Н.А.,
учитель математики
МАОУ «СОШ №99»

г. Новокузнецк, 2026 год

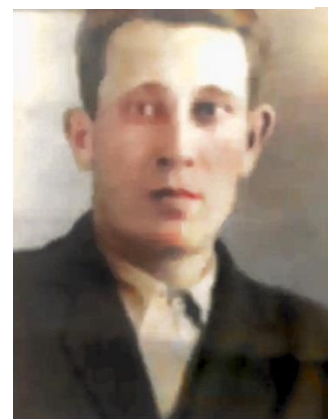
Содержание:

	Введение	3
I	Теоретическая часть	7
1	Участие в разгроме фашизма – основная задача ученых.	7
2	Вклад ученых физиков в победу ВОВ	7
2.1.	Ученые и конструкторы, создавшие лучшие образцы военной техники.	7
2.2.	«Невидимый» фронт»	9
2.3.	Подвиг учёных Ленинграда	11
3	Вклад ученых физиков в победу ВОВ	17
4	Вклад жителей города Новокузнецка в победу в Великой отечественной войне.	18
II	Практическая часть	21
1	Анкетирование	
2	Подборка и составление задач по теме «Техника ВОВ в задачах по физике»	
III	Заключение	24
	Список источников	25

*«Кто не уважает прошлого,
тот лишён будущего...»*

Введение.

Мне нравится математика и физика, и я интересуюсь Великой Отечественной войной. Мой прадедусшка Канаптаров Алексей Дмитриевич был гвардии старшиной 10 дивизионной части. Ушел мой прадед на войну 30 июня 1941 года в возрасте 30 лет из города Киселёвск. Мой дед прошел всю войну и за боевые заслуги был награждён «Медалью за отвагу» и «Медалью за оборону Сталинграда».



Каждый год 9 Мая мы с родителями смотрим Парад Победы по первому каналу и участвуем в акции «Бессмертный полк». В послевоенное время мой прадед работал директором Ошмаринского дома отдыха. К сожалению, я не был знаком лично с прадедусшкой, я родился уже после того, как его не стало. Мама и бабушка рассказывают нам о войне, и о подвигах прадедов.



Кроме этого, я являюсь учеником инженерного 7 А класса и с 5 класса в школе посещаю занятия внеурочной деятельности «Занимательная физика», на которых учитель нас знакомит со многими интересными вопросами физики, выходящими за рамки школьной программы.



Я горжусь тем, что мои родные внесли вклад в Победу. Тогда я задумался о том, могли ли учёные физики и математики приблизить Победу в Великой Отечественной войне. Затем я приступил к исследованию, изучая различные источники.

В этом года наша страна празднует 80 – летие победы в Великой Отечественной Войне. Все дальше и дальше уходят в прошлое года второй мировой войны, но победа в Великой Отечественной войне и победа над фашизмом нашего народа навсегда есть и будет в наших мыслях и сердцах, как одно из величайших событий, которое повлияло на мировое развитие. Сбравшись вместе перед общей бедой, и забыв при этом о собственных невзгодах и интересах, весь наш народ поднялся на защиту своей Родины. Значительный вклад в победу над фашизмом внесли и наши ученые, которые выполняли в экстремальных условиях свою главную задачу - обеспечение единства, техническую и стратегическую поддержку Родине, что имело особо важную роль в становлении оборонной мощи страны и промышленности.

23 июня 1941 года на экстренном заседании президиум АН СССР призвал ученых мобилизовать все силы и усилия на борьбу с оккупантами.

При эвакуации академические и другие НИИ сохранили свои научные коллективы. Война не разорвала связь науки с жизнью и производством, а лишь дала толчок изменить мирную направленность своих научных работ.

Тематика научных исследований была сосредоточена в трех главных и основных направлениях:

- разработка военно-технических проблем,
- научная помощь промышленности,
- мобилизация сырьевых ресурсов, для этого и были созданы межотраслевые комитеты и комиссии.

Годы Великой Отечественной войны стали временем оригинальных и смелых технических решений, глобального подъема творческой мысли инженеров, и ученых, а также рабочих и конструкторов.

Результаты работы Академии наук СССР, а также и других научных учреждений дали возможность непрерывно увеличивать и расширять

производственную и сырьевую базу, работы по созданию, конструированию и модернизации военной техники, и внедрение ее в массовое производство.

Цель: определить вклад российских ученых в победу над фашизмом, а также рассмотреть деятельность научных учреждений в годы войны, их значение и достижения.

Задачи:

- 1) Определить, кто из учёных принимал участие в боевых действиях.
- 2) Понять, какие задачи ставились, и приходило решать физикам и математикам и в годы войны.
- 3) Разработать сборник задач по физике о технике Великой Отечественной войны.

Методы:

- изучение литературных источников;
- сравнительный анализ полученной информации;
- отбор информации для работы;
- изучение и решение задач, которые могли решаться в годы войны.

Актуальность проблемы: заключается в том, что реальных участников победы над немецко-фашистскими захватчиками почти не осталось в живых, наши ровесники знают о той страшной и разрушительной войне только из кинофильмов и книг. Но память человеческая несовершенна, многие события забываются. Мы должны знать и помнить людей, которые творили и приближали победу и подарили нам будущее. Нам необходимо знать факты о вкладе нашей науки в Победу. Про это необходимо рассказывать, этот материал надо приумножать и хранить, чтобы люди знали и помнили, кому мы обязаны годами мирной жизни без войны, кто спас мир от чумы фашизма. Мы должны преклоняться перед выдержкой, смелостью, самоотверженностью и верностью, которую проявляли ученые - воины нашей родины. Но не стоит забывать и о другом вкладе ученых, инженеров, физиков, математиков, медиков, химиков в победу нашего народа над

захватчиками, сильным и коварным врагом. Было понятно, что не только храбрость армии, число пушек и искусство маршалов могло определить успешный исход военных действий: он в значительной степени так же зависит от качества вооружения, его совершенства, новизны и прочее. Нужно было в максимально краткий промежуток времени создать технику, которая должна превосходить технику врага по всем параметрам. И эта сложная и ответственная задача легла на плечи советских ученых и конструкторов, проведя невидимую линию фронта через научные конструкторские бюро, лаборатории: там, так и на линии огня, и шел непрерывный процесс, напряжение “сражение мыслей”, которые рождались и воплощались в будущем в металл и научно-технические идеи.

Так какие же задачи для фронта и тыла пришлось решать ученым военного времени? Из энциклопедий, литературных источников, интернет ресурсов я попытался узнать о фактах великого вклада российских ученых во имя Победы.

Гипотеза: российские математики, физики и механики сделали огромный вклад в Победу.

Этапы исследования:

Выбор темы. Постановка цели и задач исследовательской работы. Поиск информации в энциклопедических изданиях в библиотеке, справочной и научно-популярной литературе, а так же в Интернете. Сбор и анализ, обобщение полученной информации об ученых физиках и математиках.

Объект исследования: научные разработки ученых - физиков в годы великой отечественной войны.

1. Теоретическая часть

1. Участие в разгроме фашизма – основная задача ученых.

Президент Академии наук в годы войны Владимир Леонтьевич Комаров говорил: «Участие в разгроме фашизма – самая благородная и великая задача, которая когда-либо стояла перед наукой ...». И с этой задачей советские ученые достойно справились. Ведь если к началу Великой Отечественной войны промышленная база фашистской Германии вместе с базой её союзников и порабощённых стран превышала советскую в 3 – 4 раза, то уже к концу 1943 г. была одержана экономическая победа над Германией. Военная промышленность в 1943 г. дала фронту 29,9 тыс. самолетов, 24,1 тыс. танков, 130,3 тыс. орудий всех видов. Советский Союз в 1943 г. превосходил Германию по производству основных видов боевой техники, оружия. В ходе войны было проведено не просто оснащение техникой нашей многомиллионной армии, но и её полное перевооружение. Таких фактов история до этого не знала!

2. Вклад ученых физиков в победу ВОВ.

2.1. Ученые и конструкторы, создавшие лучшие образцы военной техники.

Вклад ученых физиков в дело ВОВ очень велик. Огромную роль в дело победы внесли учёные и конструкторы, создавшие лучшие образцы военной техники: танки, самолеты, автоматы ППШ, отличавшиеся простотой конструкции, надёжностью, технологичностью.

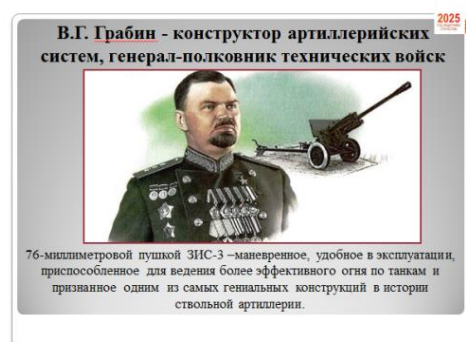
В начале 1942 года вооружение нашей армии пополнилось новым мощным орудием – 76-миллиметровой пушкой, созданной конструкторским бюро под руководством Василия Гавриловича Грабина и ставшей самой массовой пушкой Великой Отечественной войны. Это орудие оказалось маневренным, удобным в эксплуатации, приспособленным для ведения более

эффективного огня по танкам и признано одним из самых гениальных конструкций в истории и ствольной артиллерии.

Работы над ней начались в КБ В.Г. Грабина в мае 1940 года. Задание предусматривало создание противотанкового орудия, способного противостоять тяжелым танкам с противоснарядным бронированием. В начале 1941 года пушка была принята на вооружение, а затем выпуск ЗИС-2 неожиданно прекратился. Главная причина – отсутствие достойных целей на поле боя. Даже на дистанции 1,5 км бронебойный снаряд пушки легко прошивал насквозь немецкие танки того времени. Только с появлением “Тигров” и “Пантер” в войсках вермахта в 1942 году ЗИС-2 вновь была запущена.

С 1943 г. в войска начали поступать 152-мм гаубицы и, ставшие незаменимым средством прорыва вражеской обороны и борьбы с авиацией. Создание новой 152-мм гаубицы было поручено конструкторскому бюро во главе с Ф.Ф. Петровым. Интересно, что на проектирование, изготовление пяти опытных образцов и испытание их стрельбой было затрачено всего 18 дней. На протяжении всей войны для борьбы со штурмовиками, истребителями-бомбардировщиками и пикирующими бомбардировщиками использовались 37-мм автоматическая зенитная пушка (61-К), 85-мм автоматическая зенитная пушка (52-К) и др., разработанные под непосредственным руководством конструктора, лауреата Сталинской премии М. Н. Логинова.

В 1938-1941 группой ученых (И. Гвай, В. Н. Галковский, А. П. Павленко, А. С. Попов и др.) была создана многозарядная пусковая установка, смонтированная на грузовом автомобиле – реактивный



миномёт БМ-13(Катюша). Оружие это было относительно простое, состоящее из направляющих рельсов и устройства их наведения. Немаловажен был и эмоциональный эффект: во время залпа все ракеты выпускались практически одновременно — за несколько секунд территорию в районе цели буквально перепаживали реактивные снаряды. В годы Великой Отечественной Войны были сконструированы различные типы танков, предназначенные для самых разных боевых задач. ИС-2— советский тяжёлый танк периода ВО войны, был создан в 1943 году под руководством инженера Ж.Я.Котина.



Аббревиатура ИС означает “Иосиф Сталин”. ИС-2 являлся самым мощным и наиболее тяжелобронированным из советских серийных танков периода войны. Разработан в августе 1941 года под руководством Н.А.Астрова, ведущего разработчика всей отечественной линейки лёгких танков того периода. Т-37А – советский малый плавающий танк, первый танк в мире с технологией “амфибия”. Они предназначались для выполнения задач связи, разведки и боевого охранения частей на марше, а также непосредственной поддержки пехоты на поле боя. Т-34 – самый массовый средний танк Второй мировой войны. Т-34 является до сих пор легендарной, наводящей страх на врагов машиной. Эти танки принимали самое прямое участие в боевых действиях ВОВ и сыграли огромную роль в войне.

За годы войны советские конструкторы разработали и внедрили в производство модели самолетов, которые по качеству превосходили немецкую авиацию. В 1943 конструкторское бюро А.С.Яковлева разработало самолет Як-3 – самый легкий (всего 2650 кг) и маневренный истребитель Второй мировой войны. В июле



1942 года С.А.Лавочкин со своей командой создал новый быстроходный, маневренный, хорошо вооруженный истребитель Ла-5. Скорость 551 км/ч. Боевая нагрузка: до 600 кг различного вооружения. Лавочкин С.А. (29.08.1900 — 9.06.1960) ЛА -5

Конструктором Туполевым А.Н. в 1943 году был создан пикирующий бомбардировщик Ту-2 поднимавший 3000 кг бомб и развивавший скорость до 547 км/ч. ТУ-2 С.В.Ильюшин в 1944 году сконструировал штурмовик Ил-10 с мощным двигателем, усиленной броней и вооружением. ИЛ-10.

2.2 «Невидимый» фронт»

Как много значили научно-технические знания и творческая смекалка в условиях суровых партизанских будней! Большая надежда возлагалась на самодельные средства – простые, надёжные, которые можно было легко изготовить из имеющихся под рукой материалов, замаскировать и спрятать. Много было среди партизан умельцев, мастеров на все руки.

Именно для бойцов «невидимого фронта» создали свой «партизанский котелок» академик Абрам Федорович Иоффе и Юрий Петрович Маслаковец.

Когда в котелок наливали воду и помещали над костром, спаи термопар, размещённые с внешней стороны, в его дне, нагревались пламенем, а другие – внутренние – оставались холодными (имели температуру воды). Разница температур пламени костра и воды доходила до 300° и оказывалась достаточной для возникновения в термоэлектродгенераторе тока. В результате партизаны заряжали батареи своей радиостанции. Такие «котелки» помогали обеспечивать партизанам радиосвязь.



Весомую отдачу на полях сражений дали разработки ученых в области металлургии и металловедения. Труды академика Л.Ф. Верещагина позволили создать первую в мире установку по упрочению стволов минометов и других артиллерийских систем, в которых был использован принцип действия сверхвысоких давлений на кристаллическую структуру металла.

Академиком Е.О. Патеном предложен метод скоростной автоматической сварки металлов под слоем флюса, позволяющий лист стали толщиной в 35 мм сваривать в 30 раз быстрее, чем ручным способом, экономя при этом около 90% рабочей силы. Родина высоко оценила работу Института электросварки, указом Верховного Совета СССР в марте 1943 года 12 его специалистов были награждены орденами и медалями, а его директор Е.О. Патон удостоен звания Героя Социалистического Труда.

С началом войны кончились поставки фильтров для переливания крови из Англии, а необходимость в них увеличилась в десятки тысяч раз. Фильтров отечественного производства еще не было. В кратчайшие сроки П.Г.Стрелков разработал технологию производства бактериологических фильтров для крови, создав их на основе асбеста, через ультратонкие каналы которого фильтровалась кровь. Производство было достаточно простым и очень технологичным, благодаря чему их стали производить во многих городах. За эту работу ученому была присуждена Сталинская премия.

В первые месяцы войны Качугин А.Т. придумал «партизанскую мастику» – Обезвредить его было невозможно. Внешне он напоминал кусок мыла. Партизаны крепили его под вагонами. Немецкий эшелон набирал скорость, и «мастика» под воздействием встречного ветра взрывалась. Тысячи фашистских вагонов с войсками и техникой пошли под откос благодаря качугинскому изобретению.



В 1942г. Советская разведка имела сведения о работах по созданию атомной бомбы в США. Было принято постановление, предписавшее “Обязать Академию наук СССР возобновить работу по созданию урановой бомбы или уранового топлива”. Главой атомного проекта был назначен И. Курчатов. В 1943 году ему удалось вплотную заняться вопросами атомной энергетики. В результате теоретических исследований по производству тяжелой воды, обогащению урана, создания ядерных проекторов, строительства радиохимических и специального металлургического цехов в 1945 году в нашей стране под его руководством был выпущен атомный реактор. Немалый вклад внес в годы ВОВ академик А.Ф. Иоффе.

2.3. Подвиг учёных Ленинграда

Подвиг Ленинграда нельзя понять до конца, если не учитывать и роль ученых в его обороне. Люди науки в самых невероятных, труднейших условиях искали и находили новые средства и ресурсы для борьбы с врагом. Даже тогда, когда, казалось, все возможности физически исчерпаны. И часто совершали такое, что, казалось бы, превосходило человеческие возможности.

Пример тому каталитическая грелка, которая была создана в конце 1939 года, когда шли бои на Карельском перешейке. Стояли необычно злые морозы, многие бойцы обмораживались и выходили из строя. Нужно было быстро создать “нечто маленькое, компактное, обогревающее”. И вот коллективными усилиями была сотворена эта знаменитая грелка. Промышленность в очень короткий срок освоила массовое производство. Эта грелка спасла жизнь многим нашим воинам и в войну с белофиннами, и в годы Великой Отечественной войны.

Осенью сорок первого года многие ленинградцы носили небольшие значки, в темноте как светлячки. Они помогали людям ориентироваться на темных улицах.

Откуда взялись такие значки в блокированном городе, мало кто задумывался, — были заботы поважнее. А чтобы получить эти кружочки, покрытые светящимся составом, ученым тоже пришлось немало поработать. Но главное заключалось в другом. Значки сравнительно мелочь. Светящиеся составы требовались, прежде всего, для многочисленных приборов — зенитчикам, артиллеристам-полевикам, морякам-балтийцам. На фронте и в блокированном городе зачастую нельзя было освещать приборы в ночное время. Даже карманный фонарик или “летучая мышь” могли демаскировать, привлечь внимание врага, вызвать обстрел и бомбежку. А как разглядеть, что показывают приборы: в темноте? Тут-то и помогали светящиеся составы, которыми покрывали стрелки или шкалы приборов на кораблях, на батареях. Производство светящихся составов во время блокады организовал в Радиевом институте известный физик профессор **А. Б. Вериго**. Он и его сотрудники произвели множество экспериментов, прежде чем нашли то, что требовалось. Однако, чтобы постоянно выпускать светящиеся составы в должном количестве, нужен был определенный запас солей радия. В городе таких запасов не сохранилось. Сотрудники института стали добывать радий с поверхности стен, с полов и потолков тех комнат, где раньше применялся радий для научных исследований, пустили в дело отходы.

И вот ведь что главное — люди тратили энергию, прежде всего на работу, на то, что было нужно в борьбе с врагом. Именно это спасало людей. Те, кто самоотверженно делал свое дело, забывая обо всех страданиях и невзгодах, выпавших на их долю, держались крепче, чем те, кто падал духом. Пассивные, отчаявшиеся становились первыми жертвами голода и болезней. Уже в начале вражеской блокады на Ленинградском фронте имелись радиолокационные установки. Не многим известно, что первый в мире радиолокатор создал в 1934 году в ленинградском Физтехе выдающийся ученый Д. А. Рожанский. В самом начале войны радиолокационные установки были еще несовершенны, но все же только они одни и могли

“увидеть” самолеты, летевшие бомбить Ленинград. Ведь фронт проходил у стен города, а радиолокаторы засекали самолеты еще за десятки километров от передовой.

Для радиолокации потребовались специальные высокочастотные кабели. Вместе с работниками технического отдела завода налаживали массовое изготовление эскапоновых изоляторов, придумывали рациональные пресс-формы, конструировали различные приспособления. Были изготовлены два образца высокочастотного кабеля — один на изоляции из эскапоновых шайб, а другой — на эскапоновых колпачках. Испытали их.

Велика оказалась наша радость, когда кабель на эскапоне, сделанный ценой многих трудов и мук в зимнем, блокированном Ленинграде, получился по всем данным не хуже, чем трофейный кабель на стирофлексе. Трудная задача была решена.

Сведения о том, что в блокадном Ленинграде изготовлен высокочастотный кабель на отечественной изоляции, быстро дошли до оборонных предприятий на Большой земле. Оттуда стали поступать просьбы изготовить эскапоновые детали. Радиолокационные установки требовались и на фронте, и в тылу, а без высокочастотного кабеля они не работали.

В городе имелись некоторые запасы красок, изготовленных на растительных маслах. Без краски можно было пока обойтись, а вот если бы удалось извлечь из нее масло, то это послужило бы определенным подспорьем для голодных людей. Наши физики и химики довольно быстро нашли способ превращения красок в пищу. В городе начали работать установки, извлекавшие из этого неожиданного “сырья” съедобное масло.

И сколько таких и куда более трудных, неожиданных задач ставила перед учеными и техниками необычная обстановка блокированного города! Откуда же все-таки брались снаряды, мины, авиабомбы в то время, когда Ленинград их не мог получить из глубины страны? Они делались в самом городе. Из чего? Из материалов, которые раньше совершенно не

предназначались для такой цели. Нафталин, например, служил всегда, чтобы убивать моль, а во время блокады он стал исходным материалом для производства... взрывчатки. Целлюлоза, шедшая для производства бумаги, стала использоваться для изготовления пищевых дрожжей и как добавка к хлебу. Это не был полноценный продукт, но все же человеческий организм получал с ним какое-то количество питательных веществ.

Блокадники помнят грузовики с высокими металлическими цилиндрами, похожими на ваннные колонки. Это были газогенераторы, где сгорали деревянные чурки. Полученный из них газ заменял бензин.

Жестокая нужда заставляла постоянно придумывать, находить выходы из самого трудного положения. Одно время блокадный Ленинград испытывал острый недостаток кислорода, а он был нужен для самых разных целей — и для спасения тяжелораненых, и для ремонта боевой техники. Получение кислорода удалось организовать на заводе имени Жданова, находившемся неподалеку от передовой. Завод почти непрерывно обстреливался. Фашистам даже не требовались дальнобойные орудия — до цехов они доставали и обычными полевыми пушками. Тем не менее, жизнь на заводе продолжалась, люди трудились, не покидая своих рабочих мест. Потом была пущена кислородная установка на Балтийском заводе, тоже подвергавшемся жестоким обстрелам.

Сотрудники Института морского флота придумали простой прибор, которому дали название “карманный перископ”. Прибор состоял из двух маленьких зеркал (40 X 40 миллиметров), заделанных в раздвижное приспособление. В сложенном виде он уместился в кармане гимнастерки, а раздвинуть его можно было на треть метра. Перископ позволял бойцам вести постоянное наблюдение за противником, видеть все, что делается в поле, не поднимая головы из окопа, и, таким образом, застраховать себя от снайперских пуль противника. Производство карманных перископов было организовано в блокадном Ленинграде.

В истории обороны Ленинграда есть много достойных восхищения эпизодов. Один из них связан с «Дорогой жизни».

По льду замерзшего Ладожского озера была проложена автотрасса, связавшая окруженный врагом город с Большой землёй. От нее зависела жизнь осажденного Ленинграда. Она давала возможность эвакуировать из города больных и раненых, завезти продовольствие, оружие и боеприпасы.

Вскоре выяснилось обстоятельство, на первый взгляд, совершенно необъяснимое: когда шли грузовики в Ленинград, максимально нагруженные, лёд выдерживал, а на обратном пути с больными и голодными, почти невесомыми людьми, т.е. со значительно меньшим грузом, машины часто проваливались под лёд.

Научный сотрудник Ленинградского физико-технического института Павел Павлович Кобеко разработал методику регистрации колебаний льда в разных условиях. Нужны были эксперименты и не в лаборатории, а не посредственно на озере. Надо было установить, при каких условиях происходит разрушение льда и машина уходит под лёд. А для этого надо построить аппарат, который фиксировал бы колебания льда на разных его стадиях (под воздействием различных нагрузок, в разную погоду).



Однако ещё одно требование лежало в основе экспериментов это, конечно же, человеческие жизни. Ведь немецкая артиллерия простреливала трассу постоянно, да и потом не будут же гитлеровцы сидеть сложа руки, дожидаясь завершения непонятных им экспериментов. Поэтому всё пришлось ещё и автоматизировать.

Воплотить идею в жизнь поручили Н.М. Рейнову, который даже придумал ему название —«прогибограф», аппарат изучал прогибание льда под тяжестью машин.

Началась вторая блокадная зима. И параллельно ей начались эксперименты учёных. В различных местах трассы солдаты, помогавшие ученым, пробурили для них в снегу проруби и помогли установить возле них прибор. Хуже было днём, когда немцы прицельно обстреливали трассу. Чтобы избежать обстрела ученые стояли возле лунок попросту с линейками и секундомерами. Это позволяло определить время, за которое волна доходила от одной лунки до другой.

Зная это легко было вычислить скорость волны, от проходящей машины, и её длину. Оказалось, что лёд всё время “дышит”, колеблется в зависимости от скорости проезжающих машин. Исследования помогли установить ряд важных закономерностей:

- ✓ степень деформации льда зависит от скорости движения транспорта — это был главный вывод;
- ✓ критической оказалась скорость, близкая к 35 км/ч;
- ✓ большое значение имела интерференция волн сотрясения, возникающая при встрече двух машин или при обгоне;
- ✓ сложение амплитуд колебаний вызывало разрушение льда;
- ✓ особенно опасной становилась ситуация, когда транспорт шёл со скоростью, близкой к скорости распространения ледовой волны; в этом случае даже одна машина могла вызвать резонанс и разрушение ледяного покрова.

На основе полученных результатов ученые выработали правила безопасного движения по ладожской трассе; составили таблицы и формулы для расчета допустимой скорости передвижения с разными грузами. Эти таблицы и правила были напечатаны, размножены и строго соблюдались на всем фронте. Ледовые аварии прекратились. «Дорога жизни» функционировала.

3. Вклад ученых математиков в победу ВОВ

Академик АН СССР. Трижды Герой Социалистического Труда, лауреат Ленинской и Сталинских премий СССР. Награжден девятью орденами Ленина, орденом Трудового Красного Знамени, орденом Октябрьской Революции, Большой золотой медалью имени М.В. Ломоносова АН СССР, золотой медалью имени И.В. Курчатова АН СССР, другими орденами и медалями. Член ряда иностранных академий наук. Задача по борьбе с магнитными минами была поставлена за несколько лет до начала войны в Ленинградском физико-техническом институте.

Требовалось «размагнитить» корабли. Труды одного из ведущих ученых математиков А.П. Александрова позволили разработать методы размагничивания боевых кораблей.

Все боевые корабли подвергались в портах «антимагнитной» обработке. Тем самым были спасены многие тысячи жизней наших военных моряков.

Для такой работы потребовались знания физиков и математиков, что и предопределило ее успех.

Алексей Николаевич Крылов-Русский и советский кораблестроитель, механик и математик, академик Петербургской АН, позже – АН СССР, генерал флота, генерал для особых поручений при морском министре Российской империи. Лауреат Сталинской премии, Герой Социалистического Труда.

Видная роль в деле обороны нашей Родины принадлежит выдающемуся математику академику А.Н Крылову, чьи труды по теории непотопляемости

и качки корабля были использованы нашими Военно-Морскими силами. Он создал таблицы непотопляемости, в которых было рассчитано, как повлияет на корабль затопление тех или иных отсеков, какие номера отсеков нужно затопить, чтобы ликвидировать крен. Эти таблицы дали возможность спасти жизнь многих людей, сберечь большие материальные ценности.

Мстислав Всеволодович Келдыш — советский учёный в области прикладной математики и механики, крупный организатор советской науки, один из идеологов советской космической программы. Академик АН СССР.

Трижды Герой Социалистического Труда. Большое значение получили теории двух явлений – штопора и шимми (или особые вибрации самолета, приводившие к его разрушению). Теорию этих явлений создал М.В.Келдыш.

В результате практика полетов получила надежное средство для борьбы с шимми и штопором. За все время войны практически не было в нашей авиации гибели самолетов и летчиков по этим причинам.

Многие из этих разработокгодились для создания новых систем истребителей, штурмовиков и бомбардировщиков, обладавших повышенной маневренностью, скоростью, надежностью.

Советские учёные опередили врага в создании реактивной авиации. Первый испытательный полёт нашего реактивного истребителя был произведён в мае 1942г., немецкий реактивный «Мессершмитт» поднялся в воздух через месяц после этого. Все эти исследования в комплексе с достижениями учёных из других областей науки позволили А.С. Яковлеву и С.А. Лавочкину создать грозные истребители, С.В. Ильюшину – неуязвимые штурмовики, А.Н.Туполеву, Н.Н. Поликарпову и В.М. Пошлякову – мощные бомбардировщики, заметно увеличить их скорость.

Добровольцем ушел на фронт и участвовал в боях выдающийся математик и педагог, член- корреспондент А.А.Ляпунов.

Вместе с другими слушателями Академии имени Жуковского не раз принимал участие в боевых операциях нашей авиации выдающийся геометр академик А.А.Погорелов

4. Вклад жителей города Новокузнецка в победу в Великой Отечественной войне.

Уже 23 июня 1941 года Кузнецкий металлургический комбинат приступил к выпуску продукции для фронта. Помимо металлургического производства в городе были созданы новые производства. Основой для них стали мощности эвакуированных из западных регионов страны предприятий. Для их снабжения в кратчайшие сроки были построены и начали работать Новокузнецкий алюминиевый и Кузнецкий ферросплавный заводы, Сталинская ТЭЦ. 7 июля 1942 года была выдана первая плавка. В жестких условиях был построен крупный завод качественной металлургии.



Уже 23 июня 1941 года Кузнецкий металлургический комбинат приступил к выпуску продукции для фронта. Помимо металлургического производства в городе были созданы новые производства. Основой для них стали мощности эвакуированных из западных регионов страны предприятий. Для их снабжения в кратчайшие сроки были построены и начали работать Новокузнецкий алюминиевый и Кузнецкий ферросплавный заводы, Сталинская ТЭЦ. 7 июля 1942 года была выдана первая плавка. В жестких условиях был построен крупный завод качественной металлургии.

Выданы первые плавки броневых металлов на Кузнецком металлургическом заводе.

В 1943 году на ТЭЦ КМК были запущены два мощных турбогенератора, но основного повышения выработки электроэнергии удалось достичь благодаря внутренним резервам теплоцентрали. Суммарно производство электричества было увеличено в 1,5 раза.

Одновременно велась работа по приёму эвакуированных заводов и людей. Новокузнецк принял 15 эвакуированных предприятий и их персонал.

С первых дней войны в Новокузнецк стали приходить госпитальные поезда с тяжелоранеными солдатами. За четыре года были приняты десятки военно-санитарных поездов. В городе дислоцировались 11 госпиталей. Также Новокузнецк приютил 300 детей блокадного Ленинграда.

22 марта 1943 года работникам Кузнецкого металлургического завода была присуждена Сталинская (Государственная) премия СССР — за выдающиеся изобретения и коренные усовершенствования методов производственной работы. В том же году сталевар-скоростник Александр Чалков был удостоен звания лауреата Государственной премии — за освоение нового способа плавки высококачественного металла в большегрузных мартеновских печах.

По данным сайта «городатрудовойдоблести.рф», вклад Новокузнецка составил более 1 млн тонн броневой стали, 28 тыс. тонн алюминия, 6 173 400 тонн чугуна, 8 215 100 тонн стали, 5 625 000 тонн металлопроката, каждая вторая танковая броня из кузнецкой стали, каждый второй военный самолёт из кузнецкого алюминия, 17 млн рублей для танковой колонны, 11 госпиталей.

II. Практическая часть

1. Анкетирование

При выполнении Исследовательской работы «Вклад ученых физиков и математиков в победу в Великой Отечественной войне» я узнал, что большую роль в достижении Победы сыграли деятели науки. То, что делали ученые можно приравнять к подвигу, который должен жить в памяти поколений. Память об этих событиях неподвластна времени. И День Победы остаётся для нас современной молодёжи не менее значимым, чем 80 лет назад. Поэтому я выбрал тему проекта «Вклад ученых физиков и математиков в победу в Великой Отечественной войне», она представляет интерес, как для физики, так и для истории. И я решил выяснить, что знают обучающиеся 8 классов нашей школы по этому вопросу и провел анкетирование среди своих одноклассников.

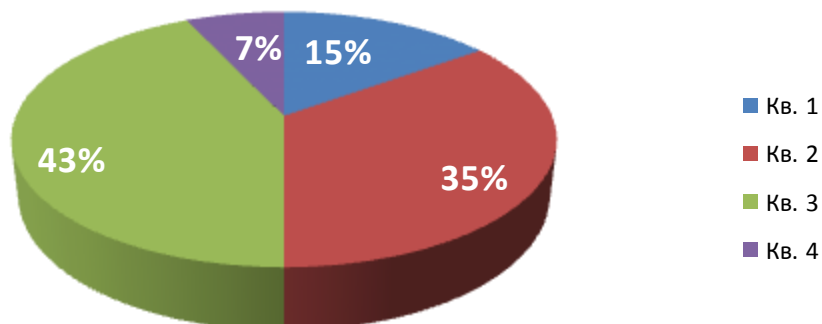
В анкетировании приняли участие 29 обучающихся. Проанализировав результаты анкетирования, были получены следующие результаты.

Таблица 1. Анкетирование.

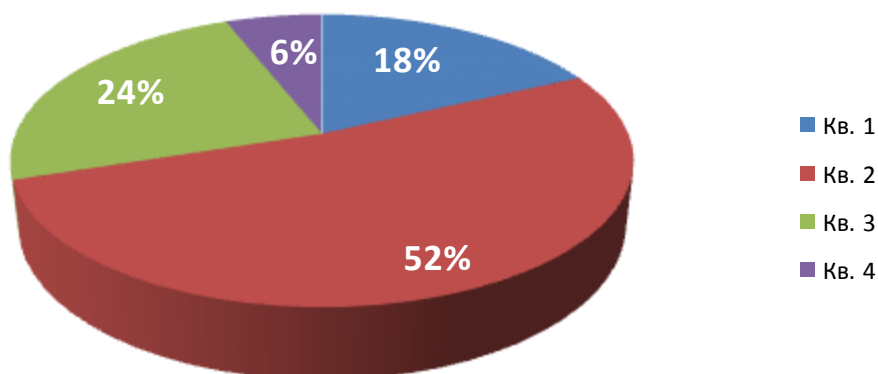
№ вопроса	Вопрос	Ответ, в %
1	<i>Интересовался ли ты, какую роль сыграла наука в годы ВОВ?</i>	
	Да, мне это очень интересно	15
	Слышал что-то, но особо не интересовался	35
	Нет, не интересовался, но надо узнать	43
	Мне это не интересно	7
2	<i>Известны ли тебе фамилии ученых физиков и математиков, внесших вклад в победу в годы ВОВ?</i>	
	Да, я знаю несколько фамилий	18
	Слышал, что-то об этом, но подробно не интересовался	52
	Никогда не интересовался, но надо узнать	24
	Мне это не интересно	6
3	<i>Как ты считаешь, нужно ли знать о достижениях науки, которые помогли одержать победу над фашизмом?</i>	
	Обязательно нужно знать	36
	Хотел бы узнать	50
	Никогда не задумывался об этом	10

Результаты анкетирования представлены на диаграммах.

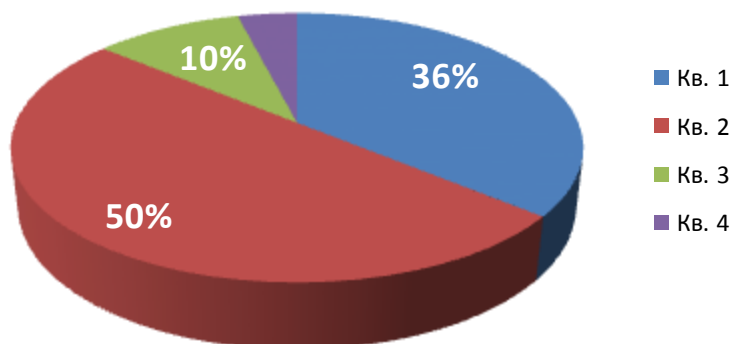
Интересовался ли ты, какую роль сыграла наука в годы ВОВ?



Известны ли тебе фамилии ученых физиков и математиков, внесших вклад в победу в годы ВОВ?



***Нужно ли знать о достижениях
науки, которые помогли одержать
победу над фашизмом?***



2. Подборка и составление сборника задач по физике о технике времён Великой Отечественной войны

При работе над проектом были подобраны и составлен сборник задач по физике о технике в период Великой отечественной войны. Эти задачи можно использовать на уроках физики и во внеклассной деятельности.

В данном сборнике составлены задачи с использованием исторических материалов «Вооружение времён ВОВ» по следующим сериям: «Стрелковое оружие», «Танки», «Самолёты», «Артиллерия» и «Корабли». В них отражены исторические сведения, а также технические характеристики различных видов вооружения, причём не только СССР, но и Германии, Англии и др.

Данные задачи будут способствовать пробуждению у учащихся интереса к Российской Армии, уважения к её боевым традициям, воспитанию чувства глубокой ответственности перед страной. Мы всегда должны помнить, какой ценой была завоёвана Великая Победа!

Заключение

Моё исследование подошло к концу. Гипотеза, которую я обозначил, полностью подтвердилась. Неоценимый вклад в приближение Победы внесли математики, физики и механики. Ими были изобретены различные виды оружия, самолёты - истребители, новые модели танков и артиллерии. Всё это позволило нашему народу навсегда избавиться от фашизма.

Невозможно назвать все имена, но вклад ученых в дело Победы в ВОВ оценен по достоинству. За научные исследования, способствующие укреплению военной и хозяйственной мощи нашей Родины, выполненные в период Великой Отечественной войны, свыше 500 ученых награждены Государственными премиями.

Я горжусь, что наша страна богата не только полезными ископаемыми, но и великими умами учёных. Я буду и дальше изучать интересные факты о математике и физике. Ведь это так интересно, что эта наука помогает не только решать задачи и примеры, но и побеждать врага.

4. Список литературы

1. Статья «Мужество» № 04/2005 журнала «Физика» издательского дома «Первое сентября».
2. Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы.
3. <http://www.otvoyna.ru>
4. <http://www.keldysh.ru>
5. Кикоин И. К. «Физики - фронту» №3
6. <http://topwar.ru/37453-semen-alekseevich-lavochkin-aviakonstruktor.html>
7. <http://www.1941-1945.ru>
8. Сайт: festival.1september.ru Вклад ученых-физиков в дело великой Победы

