

время, что я был в Крыму (до августа 1942 года), мы не могли справиться с опасностью со стороны партизан. Когда я покинул Крым, борьба с ними еще не закончилась» [4].

В партизанском движении принимали участие не только взрослые люди – пионеры и комсомольцы также внесли посильный вклад в разгром врага. Здесь стоит упомянуть 15-летнего Вилора Чекмака, который явил миру пример самоотверженности и мужества. В составе севастопольского отряда 10 ноября 1941 года он пребывал в дозоре у села Морозовка (на тот момент — Алсу) в Балаклавском районе. Заметив приближающийся отряд противника, он подал своему отряду сигнал выстрелом из ракетницы. После чего в одиночку принял неравный бой с противником. Когда у отважного юноши закончились патроны, он взорвал себя вместе с гранатой, как только неприятель приблизился к нему.

Однако не все партизаны базировались в горах и лесах. Следует рассказать о расположенных неподалеку от Керчи Аджимушкайских каменоломнях, где добывался известняк. В силу природных особенностей в течение веков в каменоломнях образовалась сеть разветвленных и протяженных катакомб. После разгрома Крымского фронта в мае 1942 года в них укрылись более 10 тысяч местных жителей и оставшихся в живых бойцов Красной армии. Руководил вновь образованным партизанским отрядом полковник П.М. Ягунов, под началом которого совершались стремительные удары по ничему не подозревавшему противнику. Фашисты долго не могли понять, откуда приходят партизаны. Когда каменоломни были вычислены, начались кровопролитные бои. Нацисты бомбили партизан, травили их газом. В конце концов они просто засыпали колодцы – перекрыли партизанам воду. Но защитники полуострова и тогда не были сломлены и продержались до конца октября 1942 года — в плен сдались считанные единицы. Остальные пали смертью храбрых. Героическая борьба партизан в Крыму — это не отдельные эпизоды, а массовое явление. За 26 месяцев борьбы с оккупантами в Крыму действовало 80 партизанских отрядов общей численностью свыше 12,5 тысячи человек, а также 220 подпольных групп и организаций. За это время было уничтожено более 29 тысяч немецких солдат и полицейских, проведено более 250 боев и 1600 операций[4].

В ответ на действия партизан нацисты начинали зверствовать. Например, в горном Крыму было сожжено и разрушено 127 населенных пунктов. В греческом селе Лаки 24 марта 1942 года немцы заживо сожгли 38 человек. В деревне Улу-Сала (ныне Синапное), что расположилась в 18 километрах к юго-востоку от Бахчисарая, в верховьях реки Кача, нацисты заживо сожгли 34 человека – стариков, женщин и детей. При этом все они за исключением одного человека были крымскими татарами[4].

Источники и литература.

1. Козлов И.А. В крымском подполье. Режим доступа: <http://booksonline.com.ua/view.php?book=56417&lang>
2. Крым в период Великой Отечественной войны. 1941-1945. Сборник документов и материалов.
3. Крымский облпартархив, ф. 151, оп. 1, я. 1, л. 78.
4. Очерки по истории Крыма. Часть 4. – С. 62, 63.

Вклад математиков в годы Великой Отечественной войны

И.Т. Мазамбекова, студ. гр. 17Г41

Научный руководитель: Князева О.Г., ст. преп. каф. ЕНО

Юргинский технологический институт (филиал)

Национального исследовательского Томского политехнического университета

652055, Россия, Кемеровская область, г. Юрга ул. Ленинградская, 26

Прошло семьдесят лет со дня победы советского народа в Великой Отечественной войне. Неисчислимы жертвы понесла страна во имя независимости, свободы и общественных идеалов: миллионы погибших и раненых, страдания от голода, тысячи разрушенных городов и деревень, сотни тысяч угнанных на фашистскую каторгу. Несмотря ни на что советский народ выстоял и победил.

Великая Отечественная война не прошла мимо советских математиков: тысячи из них ушли на фронт по мобилизации или добровольцами, многие переключились на решение важных задач, необ-

ходимых для победы, остальные не переставали трудиться на своих постах, веря в разгром врага и создавая для будущего новые научные ценности.

С первых же дней Великой Отечественной войны огромное число математиков были мобилизованы или ушли на фронт добровольцами. Они храбро воевали и честно исполняли свой гражданский долг. При этом страна потеряла огромное число талантливой молодежи, которая могла бы стать гордостью отечественной науки. Об этом мы можем судить, во-первых, по тому, что среди возвратившихся после участия в сражениях Великой Отечественной войны значительное число стало крупными учеными - профессорами, членами - корреспондентами и академиками Всесоюзной и республиканских, академии наук.

Например, добровольцем ушел на фронт и участвовал в боях с фашистскими захватчиками в Крыму, на Украине, в Прибалтике и в Восточной Пруссии выдающийся математик и педагог А.А. Ляпунов (1911 – 1973). Он храбро воевал и внес много ценного в правила стрельбы. Здесь он использовал свой опыт математика, которому свойственно искать самые лучшие решения. Его предложения увеличили эффективность стрельбы. За работы в области кибернетики, теории множеств и программирования А.А.Ляпунов уже после войны (с 1964 г.) был избран членом-корреспондентом АН СССР.

В частях тяжелой артиллерии на Пулковских высотах отстаивал город Ленинград выдающийся специалист в области теории чисел, теории вероятностей и математической статистики, доктор физико-математических наук, а потом академик АН СССР Ю. В. Линник (1915-1972).

Каждый из университетов потерял многих молодых ученых, уже сумевших проявить себя и обещавших в будущем очень многое, но не вернувшихся с войны. Осенью 1941 г. умер от ран и нечеловеческих условий вражеского плена Н.Б. Веденисов (1905-1941). Свой путь в математике талантливый ученый начинал в области теории множеств и теории функций действительного переменного. Позже его научные интересы перешли в область теоретико-множественной топологии, где он получил ряд важных результатов. Война застала Веденисова преподавателем одной из военных академий. Несмотря на слабое здоровье и бронь, он принял твердое решение уйти в ополчение. В тяжелых боях под Ельней ученый был ранен и оказался в плену, где силы его быстро иссякли.

М. В. Бебутов (1913-1942) начал свою научную работу еще в студенческие годы. Его научные интересы были связаны с качественной теорией дифференциальных уравнений. Первая публикация относится к 1938 г., а последняя опубликована посмертно в 1942 г. И все же, несмотря на такой ограниченный промежуток научной деятельности, М. В. Бебутов получил в математике ряд важных результатов. Защищенная им в июне 1941 г. диссертация была отмечена ученым советом как выдающаяся работа.

Не вернулись с войны и такие талантливые молодые математики Московского университета, как Г.М. Бавли, В.Н. Засухин, А.И. Герчиков, М.Е. Глезерман, И.Р. Лепехин, Х.М. Мильштейн, С.С. Кудашев, С.Я. Карпов, А.Т. Павлов, М.И. Песин и многие другие.

Все они могли бы стать гордостью нашей науки, но война прервала и зачеркнула развитие так славно начатого ими научного пути. Сколько замыслов осталось не осуществленными, какие россыпи математических сокровищ они унесли с собой. Справедливо говорят, что трудно даже представить, какой была бы сегодня математика, не понеси мы этих потерь.

Мы должны преклоняться перед выдержкой, самоотверженностью и верностью Отчизне, которую проявляли математики-воины. Однако нельзя забывать и о другом вкладе математиков в победу советского народа над сильным и коварным врагом. Этот вклад состоит в использовании тех специфических знаний и умений, которыми обладают математики. Значение этого фактора особенно важно в наши дни, когда война стала, в первую очередь, соревнованием разума, изобретательности и точного расчета. Дело в том, что для военных действий привлекаются все достижения естествознания, а вместе с ними и математика во всех ее проявлениях. Создание атомного и ракетного оружия потребовало не только использования физических законов, но и обширных математических расчетов, создания новых математических моделей и даже новых ветвей математики. Без таких предварительных математических исследований не создается ни одна техническая система и, чем она сложнее, тем разнообразнее и шире ее математический аппарат.

Для примера, крейсер представляет собой очень сложную техническую систему. Прежде чем его построить, надо выявить геометрические формы корпуса судна, чтобы при движении не создавалось дополнительное сопротивление и чтобы одновременно судно слушалось руля. Также необходимо обеспечить живучесть корабля, надежность его управления, рассчитать влияние расположения машин, орудий, торпедных аппаратов на устойчивость и пр. Но и этого мало — требуется обеспечить

связь со всеми боевыми единицами корабля, то есть создать эффективную систему управления кораблем и его оружием.

Здесь перечислена лишь ничтожная доля тех задач, которые должен решить математик, прежде чем корабль можно начать строить. Но серьезные задачи необходимо решать и в период его эксплуатации — штурманские расчеты, расчеты стрельб и т.д.

Роль математики в военном деле велика. Обратимся к фактам прошлого.

В период Великой Отечественной войны техника была разнообразной и сложной. Она требовала широкого использования математических расчетов для ее изготовления и эксплуатации.

Увеличение скорости полета самолетов требовало не только повышения мощности двигателей, но выбора оптимального профиля фюзеляжа и крыльев, а также решения многих других вопросов. Достижение блестящих результатов в совершенствовании боевых самолетов позволило А.С. Яковлеву и С.А. Лавочкину создать грозные истребители, С.В. Ильюшину — неуязвимые штурмовики, А.Н. Туполеву, Н.Н. Поликарпову и В.М. Петлякову — мощные бомбардировщики.

Но, овладевая большими скоростями, авиаконструкторы столкнулись с неизвестным ранее явлением в поведении самолета. В определенных режимах работы моторов в конструкциях самопроизвольно возникало возбуждение, причем с большой амплитудой, и это явление (флаттер) вело к разрушению самолета в воздухе. Опасности подстерегали скоростные машины и на земле. При взлете и посадке самолета колеса вдруг начинали вилять из стороны в сторону. Это явление, названное шимми, нередко вызывало катастрофы самолетов на аэродромах. Выдающийся советский математик М. В. Келдыш и возглавляемый им коллектив ученых исследовали причины флаттера и шимми. Созданная учеными математическая теория этих опасных явлений позволила советской авиационной науке своевременно защитить конструкции скоростных самолетов от появления таких вибраций. Ученые дали рекомендации, которые требовалось учитывать при конструировании самолетов. В результате наша авиация во время войны не знала случаев разрушения самолетов по причине неточного расчета конструкций, тем самым были спасены жизни многих летчиков и боевые машины.

Советские ученые опередили врага и в создании реактивной авиации.

Первый испытательный полет нашего реактивного истребителя был произведен в мае 1942 г., немецкий реактивный «Мессершмитт» поднялся в воздух через месяц после этого.

Видная роль в деле обороны нашей страны принадлежит выдающемуся математику — академику А. Н. Крылову, чьи труды по теории непотопляемости и качки корабля были использованы нашими Военно-Морскими силами. Он создал таблицу непотопляемости, по которой можно было рассчитать, как повлияет на корабль затопление тех или других отсеков, какие номера отсеков нужно затопить, чтобы ликвидировать крен и насколько это затопление может улучшить устойчивость корабля. Использование этих таблиц спасло жизнь многих людей, помогло сберечь огромные материальные ценности.

Традиционная область деятельности ученых нашей страны — исследование артиллерийских систем.

Проблемы пристрелки, разработанные еще в XIX веке, в связи с появлением новых типов артиллерии потребовали в период Великой Отечественной войны дополнительных исследований и составления таблиц.

Стрельба с самолета по самолету и по наземным целям также привела к математическим задачам, которые нужно было срочно решить. Ими занимались как специалисты в области артиллерии, так и математики. Проблемы бомбометания привели к необходимости составления таблиц, позволяющих находить оптимальное время для сброса бомб на цель, а также область, которую накроет бомбовой удар. Такие таблицы были составлены еще до начала войны, но для самолетов, обладающих большими скоростями. Во время войны были созданы специальные полки ночных тихоходных бомбардировщиков, но для них не было таблиц бомбометания.

На кафедре теории вероятностей МГУ были рассчитаны таблицы бомбометания с малых высот при малых скоростях самолета. Они оказали несомненную помощь нашим летчикам и летчицам.

В апреле 1942 г коллектив математиков под руководством основателя конструктивной теории функции действительного переменного и первого аксиоматика теории вероятностей академика С. Н. Бернштейна разработал и вычислил таблицы для определения местонахождения судна по радиопеленгам. Таблицы ускоряли штурманские расчеты примерно в 10 раз.

В 1943 г были подготовлены штурманские таблицы, которые нашли широкое применение в боевых действиях дальней авиации, значительно повысили точность самолетовождения. Штаб авиации дальнего действия, дал высокую оценку работе математиков, отметив, что ни в одной стране мира не были известны таблицы, равные этим по простоте и оригинальности.

В результате решения сложной математической задачи член – корреспондент АН СССР Н. Г. Четаев определил наивыгоднейшую крутизну нарезки стволов орудия. Это обеспечивало максимальную кучность боя и непереворачиваемость снаряда при полете.

Один из крупнейших наших математиков, академик А.Н. Колмогоров, используя свои работы по теории вероятности, разработал теорию наивыгоднейшего рассеивания артиллерийских снарядов. Он нашел полное решение этой задачи и довел его до практического использования. Полученные им результаты помогли повысить меткость стрельбы и тем самым увеличить эффективность действия артиллерии, которую заслуженно называли богом войны.

Большое значение для решения практических задач, в том числе оборонных, имело развитие номографии – одного из разделов математики, изучающей теорию и способы построения одного из видов чертежей – номограмм, которые экономят время для вычислений, упрощают их. Номограммы специального бюро при НИИ математики МГУ под руководством Н.А.Глаголева применялись при обороне городов, использовались для оптимального размещения зенитных батарей вокруг Москвы, в Военно-Морском Флоте.

Имеется еще один аспект работы советских математиков на помощь фронту, о котором нельзя не вспомнить — это работа по организации производственного процесса, направленная на повышение производительности труда и на улучшение качества продукции. Здесь было огромное число проблем, которые нуждались в математических методах и в усилиях математиков. Я рассмотрю только одну проблему – контроль качества продукции и управления качеством в процессе производства.

Эта проблема со всей остротой возникла перед промышленностью уже в первые дни войны, поскольку прошла массовая мобилизация и квалифицированные рабочие стали солдатами. Им на смену пришли женщины и подростки без квалификации и рабочего опыта.

Рассмотрим лишь один пример, имевший место на приборостроительном заводе в Свердловске. Здесь изготавливались очень важные приборы для авиации и артиллерии. У станков были только подростки 13-15 лет. Многие детали, которые они выпускали, выходили за пределы допусков и поэтому не использовались для сборки. Тогда все детали разбили на 6 групп по размерам, которые уже было бы возможно сопрягать между собой. Исследования показали, что так собранные приборы оказались вполне пригодными для дела и удовлетворили потребности на месяц вперед.

Они обладали одним недостатком: если какая-либо деталь выходила из строя, то ее можно было заменять лишь деталью той же группы, из деталей которой собран прибор. Но в ту пору и для тех целей, для которых были предназначены приборы, можно было обойтись заменой приборов, а не деталей. Мастерам удалось успешно использовать завалы испорченных подростками деталей.

Задача контроля качества изготовленной продукции состоит в следующем. Пусть изготовлено N изделий, они должны удовлетворять некоторым требованиям. Скажем, снаряды должны быть определенного диаметра, не выходящего за пределы отрезка $[D_1, D_2]$, иначе они будут непригодны для стрельбы. Они должны обладать определенной кучностью при стрельбе, иначе будут затруднения при стрельбе по цели. И если с первой задачей справиться легко — нужно измерить диаметры изготовленных снарядов и отобрать те из них, которые не удовлетворяют требованиям, то с другим требованием положение значительно сложнее. Действительно, чтобы проверить кучность стрельбы, необходимо провести стрельбы. А что же останется после испытаний? Испытания нужно произвести так, чтобы подавляющая часть продукции осталась пригодной для дальнейшего использования. Была поставлена задача – как по испытанию малой части изделий научиться судить о качестве всей партии. Методы, которые были для этой цели предложены, получили название статистических. Их теория берет свое начало с одной работы 1848 года академика М.В. Остроградского. Позднее этой задачей занимались профессор В. И. Романовский (1879-1954) в Ташкенте и его ученики. Во время войны их совершенствованием занялся А.Н. Колмогоров и его ученики.

Задача, о которой только что было рассказано, обладает одним дефектом в самой ее постановке: партия продукции уже изготовлена и нужно выяснить, можно ее принять или же следует ее отвергнуть? Но зачем изготавливать партию, чтобы ее затем браковать? Возникла проблема, как организовать производственный процесс, чтобы уже при изготовлении поставить заслон для изготовления некачественной продукции? Такие методы были предложены и получили название статистических методов текущего контроля. Время от времени со станка берутся несколько (скажем, пять) только что изготовленных изделий и измеряются параметры их качества. Если все эти параметры находятся в допустимых пределах, то производственный процесс продолжается, если же хотя бы одно изделие выходит за пределы допуска, то подается сигнал о необходимой переналадке станка или о смене ре-

жущего инструмента. Какое отклонение параметра от номинала допустимо, чтобы вся партия была изготовлена качественно? Это требует специальных расчетов.

После окончания войны выяснилось, что результаты работы советских математиков и инженеров принесли за годы войны стране миллиардную экономию.

Литература.

1. Гнеденко Б.В. Математика и оборона страны. – М., 1978.
2. Гнеденко Б. В. Математика и контроль качества продукции. – М.: Знание, 1984.
3. Оружие Победы. -2-е изд., перераб. и доп. – М: Машиностроение, 1986.

Подвиг томичей в годы Великой Отечественной войны

В.В. Мельникова, А.А. Пискун, студ. гр. 17Г30
Научный руководитель: Ульянова О.В., ст. преп. каф. ГОИЯ
Юргинский технологический институт (филиал)
Национального исследовательского Томского политехнического университета
652000, Россия, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Время стремительно идёт вперёд. Стала историей Великая Отечественная война. 9 мая 2015 года исполняется 70 лет со дня её окончания. За эти годы выросло несколько поколений взрослых людей, которые не слышали орудийного грома и взрывов бомб.

Но война не стёрлась из людской памяти и забыть те дни нельзя. Потому что история это судьба каждого, кто вынес на себе 4 года смертельных боёв, четыре года ожидания и надежды, кто проявил поразительное, беспримерное мужество. Тогда невыносимо трудно было всем – и старым, и малым, и солдатам, и их близким Нам захотелось побольше узнать и составить цельное впечатление о жителях г. Томска военной поры.

Мы поставили перед собой задачу, выяснить какова роль томичей в годы войны. Для этого определили пути достижения поставленной цели:

- 1) проанализировать имеющиеся документы;
- 2) провести обзор литературы по изучаемой теме.

27 июня 1941 года «Правда» сообщала, что свыше 1,5 тыс. школьников Томска встали за станки вместо ушедших в действующую армию. В стране возникло и ширилось движение «Молодёжь - на производство!». В это движение быстро включились старшеклассники.

22 июня 1941 года узнав о начавшейся войне, томичи собрались на митинг на площади Революции (ныне Ново-Соборная). Трудиться, обеспечивая армию всем необходимым, и, если потребуется, с оружием в руках встать на защиту Отечества – таков был смысл речей выступавших. Здесь же многие писали заявление о немедленной отправке на фронт. «Я готов в любую минуту выступить на защиту любимой социалистической Родины». «Мы не позволим никому посягнуть на счастливую жизнь советского народа». «Буду драться с врагом до последней капли крови», - писали томичи.

С первых дней войны началась эвакуация промышленных предприятий, материальных ресурсов из западных районов страны на восток. За годы войны Томск принял 40 промышленных предприятий 15 учреждений, госпиталей, 16 НИИ и учебных заведений. Насчитывавший до войны 150 тыс. населения, Томск разместил 50 тыс. эвакуированных из Москвы, Ленинграда, Киева, Харькова, Смоленска и др. городов. В Северном военном городке разместили 1-ый Государственный подшипниковый завод. На пустыре, недалеко от станции Томск 1, возник электромоторный завод, начавший выпускать моторы для боевой техники, танков, самолетов, автомобилей, подводных лодок. В главном корпусе университета разместили Московский электроламповый завод. Спичечная фабрика изготавливала зажигательную смесь для противотанковых бутылок. Продукцию для фронта выпускала и Томская кондитерская фабрика «Красная звезда» - она выпускала концентраты для бойцов Красной Армии. Пимная мастерская, артели и мастерские чинили доставляемые с фронта полушубки, шили рукавицы, изготавливали валенки, лыжи, волокуши для пулеметов, для вывоза раненых.

Война ухудшила условия жизни томичей. С 1 сентября 1941 года были введены карточки на хлеб, сахар, кондитерские изделия, а позже и на другие продукты. Рабочие электролампового завода