



# МАТЕМАТИКИ ОБЪЕДИНЕН В ПЕРИОД ВОЙНЫ.

**Работу выполнила:**

**Ученица 9 «А» класса МОУ «СОШ №43 имени Героя Советского Союза генерала армии В.Ф.Маргелова»**

**Буртасова Софья.**

**Руководитель работы:**

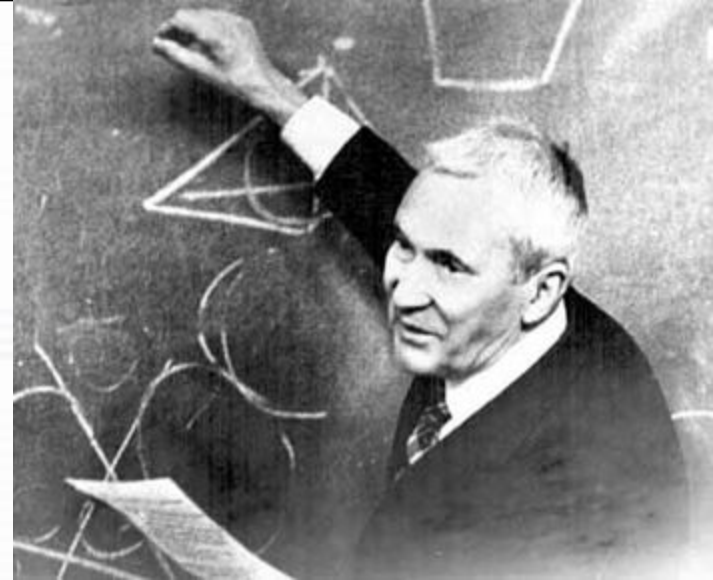
**Учитель математики высшей категории  
Степанова Людмила Викторовна**

- *История военных лет показала, что физика сыграла большую роль в осуществлении оборонной мощи нашей страны во время Великой Отечественной войны и играет огромную роль в повышение оборонной мощи нашей страны теперь.*
- *А что можно сказать про математику? Роль математики в военном деле все возрастает. Обратимся к фактам.*

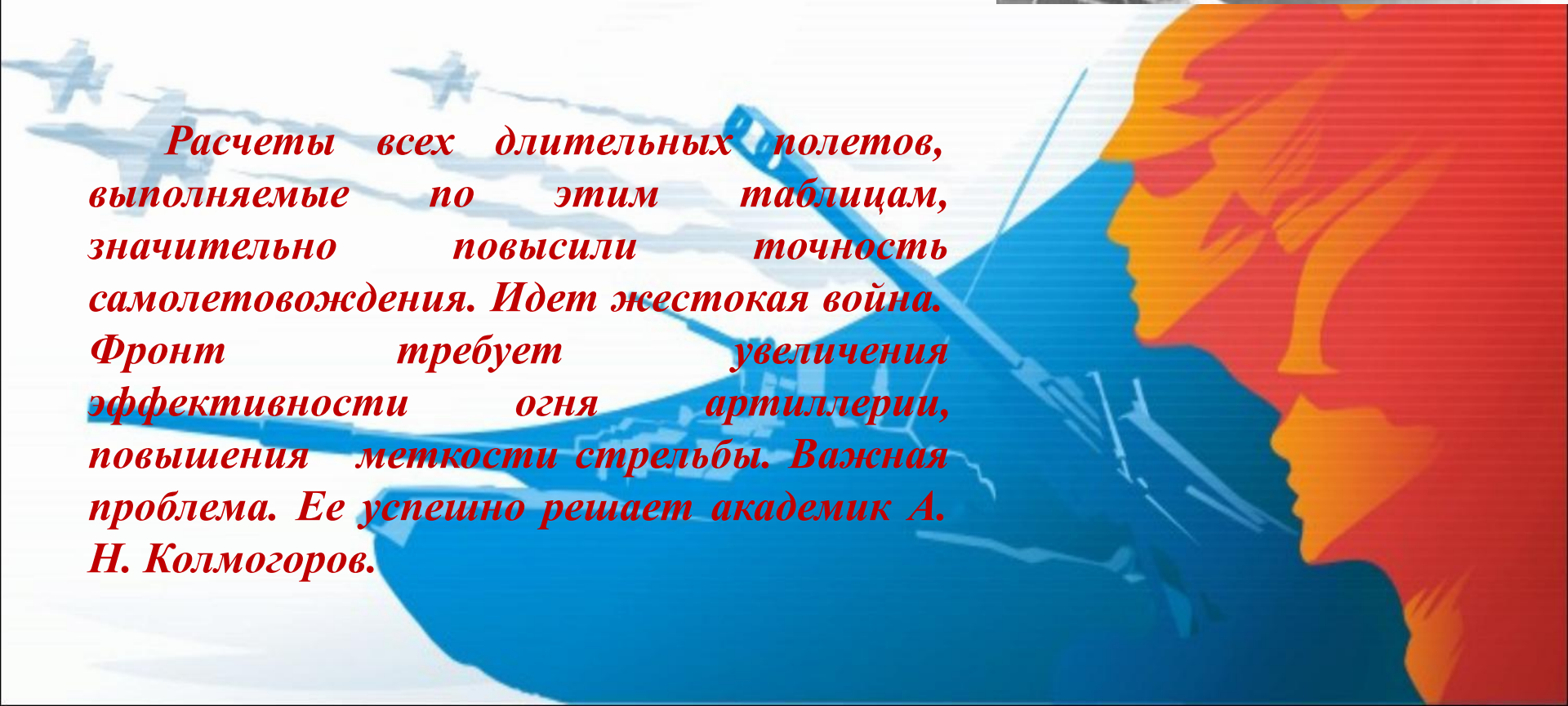
- *Великая Отечественная война. 23 июня 1941 г. состоялось очередное расширенное заседание Президиума Академии наук СССР. Советские ученые заявили, что отдают «все свои знания, все свои силы, энергию и свою жизнь за дело нашего великого народа, за победу над врагами и полный разгром фашистских бандитов, осмелившихся нарушить священную границу нашей социалистической Родины».*



*Математический институт Академии наук СССР разрабатывает штурманские таблицы. Уже в 1943 г. они находят широкое применение в боевой практике авиации длительного действия. Какая их ценность?*



*Расчеты всех длительных полетов, выполняемые по этим таблицам, значительно повысили точность самолетовождения. Идет жестокая война. Фронт требует увеличения эффективности огня артиллерии, повышения меткости стрельбы. Важная проблема. Ее успешно решает академик А. Н. Колмогоров.*





*По заданию Главного артиллерийского управления он, используя свои работы по математике в области теории вероятностей, дал определение наивыгоднейшего рассеивания артиллерийских снарядов. Это еще не все. Математическая теория вероятностей использовалась во время*

*Великой Отечественной войны и для определения наилучших методов нахождения самолетов, подводных лодок противника, и для указания путей, позволяющих избежать встречи с подлодками врага.*





*Во время Великой Отечественной войны появилась и такая важная проблема, как обеспечение кучности боя и устойчивости снарядов при полете.*

*Эту сложную математическую задачу успешно решил член-корреспондент АН СССР Н. Г. Четаев. Он предложил наивыгоднейшую крутизну нарезки стволов орудий, что позволило обеспечить кучность боя и устойчивость снарядов при полете.*



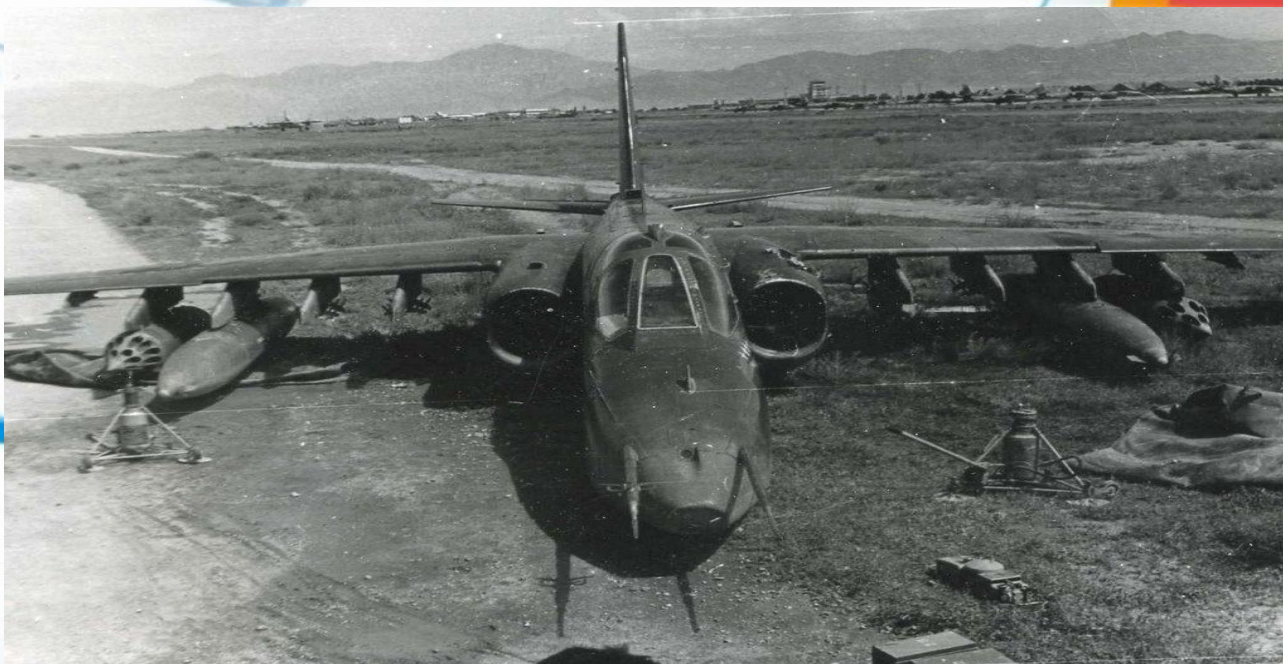
*Родился 23.11(6.12) 1902 в с. Карадули (ныне Татарстан). Окончил Казанский университет (1924), в 1929, после окончания аспирантуры, был послан на стажировку в Гёттинген. В 1930—1940 профессор Казанского университета, где создал школу специалистов по теории устойчивости движения. С 1940 работал в Институте механики АН СССР. Профессор МГУ с 1940 г. Установил общую теорему о неустойчивости движения (1934), обратил теорему Лагранжа об устойчивости равновесия (1938), предложил методы решения задач об устойчивости*

*неустановившихся движений (1949), нашёл достаточные условия устойчивости вращательных движений снаряда. Ряд работ посвящен проблемам аналитической динамики.*

*Распространил принцип Гаусса на случай нелинейных неголономных связей. Награжден орденом Ленина, орденом Трудового Красного Знамени и медалями. Умер в Москве 17 октября 1959. Похоронен на Немецком (Введенском) кладбище.*

*Война требовала от авиации больших скоростей самолетов. Но увы! При освоении больших скоростей авиация столкнулась с внезапным разрушением самолетов из-за вибрации особого рода – флаттера. Опять новая проблема, которую" немедленно надо решать. И тут на помощь приходит математика.*

*За решение данной задачи берется группа ученых во главе с М. В. Келдышем. Она разработала сложную математическую теорию флаттера. Сделано большое дело. Самолеты обеспечены надежной защитой от появления вибраций.*

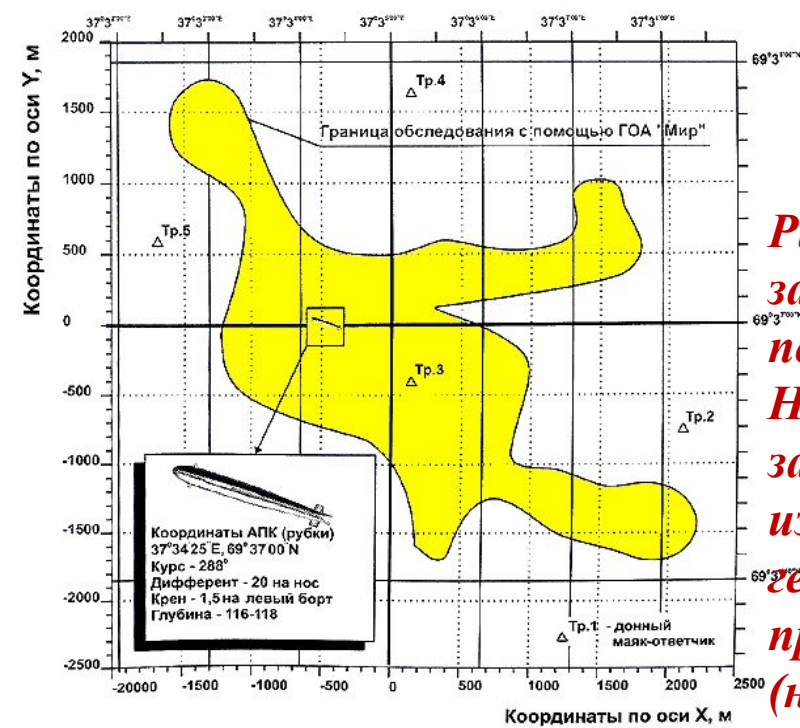


# Историческая справка



- *Мстислав Всеволодович Келдыш*
- *(10 февраля 1911, Рига – 24 июня 1978, Москва) – советский учёный в области математики и механики, академик АН СССР (1946; член-корреспондент 1943), с 1953 член Президиума, в 1960–1961 вице-президент, в 1961–1974 президент, в 1974–1978 член Президиума АН СССР.*
- *Трижды Герой Социалистического Труда (1956, 1961, 1971).*





*Мстислав Всеволодович Келдыш родился в г. Риге в профессорской семье с традициями, заложенными его дедами: по линии матери – полным генералом от артиллерии Скворцовым А. Н. и по линии отца – М. Ф. Келдышем, закончившим духовную семинарию, но затем избравшим военную стезю и дослужившимся до генеральского чина. Своё дворянское происхождение М. В. Келдыш никогда не скрывал (на вопрос анкеты о социальном происхождении отвечал: «из дворян»).*

*Основные труды в области математики, механики и аэрогазодинамики летательных аппаратов. Келдыш внёс выдающийся вклад в развитие вычислительной и машинной математики в СССР, в создание эффективных методов расчёта задач атомной и космической техники. Он выступил одним из инициаторов развёртывания работ по исследованию космоса и созданию ракетно-космических систем, возглавив с середины 50-х годов XX века разработку теоретических предпосылок вывода искусственных тел на околоземные орбиты, а в дальнейшем – полётов к Луне и планетам Солнечной системы.*

- *Руководил научно-техническим советом по координации деятельности НИИ и КБ по созданию первого ИСЗ; внёс большой вклад в осуществление программ пилотируемых полётов, в постановку научных проблем и проведение исследований околоземного космического пространства, межпланетной среды, Луны и планет, в решение многих проблем механики космического полёта и теории управления, навигации и теплообмена. В те времена его деятельность в области космонавтики была засекречена, в газетах Келдыш условно назывался «теоретик космонавтики», хотя на посту Президента АН он выступал совершенно открыто. Важное место в деятельности Келдыша занимало научное руководство работами осуществляемыми в сотрудничестве с другими странами по программе «Интеркосмос».*
- *Келдыш – председатель Комитета по Ленинским и Государственным премиям при Совете Министров СССР (1964–1978), член многих иностранных академий (в том числе Международной академии астронавтики), научных учреждений. Делегат 22–25-го съездов партии, на которых избирался членом ЦК КПСС. Депутат Верховного Совета СССР 6–9-го созывов.*



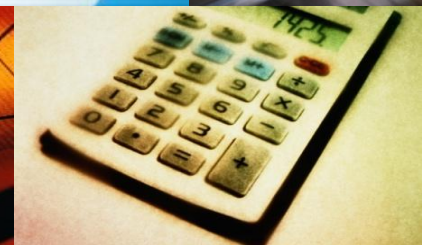
*В годы Великой Отечественной войны подготовка боевых операций, а их было много, была сопряжена с огромным количеством расчетов, которые требовали хороших знаний по математике. Все это было раньше. А как теперь?*

*На современном этапе в условиях возможной войны объем вычислительных работ станет неизмеримо больше. Теперь на вооружении Военно-Воздушных Сил находится множество ракет различного назначения. В состав Военно-Морского Флота входят новые атомные подводные лодки-ракетоносцы, оснащенные баллистическими ракетами с подводным стартом.*





*Как видно, оружие стало очень сложным, мощным и результативным. Поэтому неизмеримо возросла мера ответственности за его применение.*



*Точность попадания ракеты в цель во многом зависит от качества выполнения необходимых математических расчетов. Это усложнило деятельность каждого командира и в конечном счете всю задачу управления войсками. Отсюда, чтобы умело руководить войсками, командные кадры должны иметь хорошие знания по математике, уметь широко использовать вычислительные средства.*





# Историческая справка



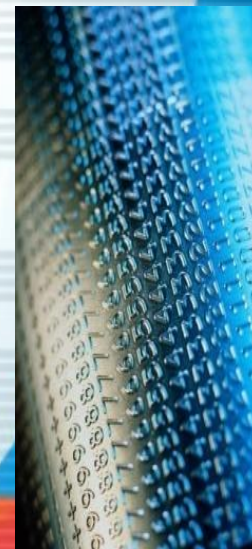
Родился Виктор Михайлович Глушков в семье горного инженера. 21 июня 1941 закончил с золотой медалью среднюю школу №1 в городе Шахты. Начавшаяся Великая Отечественная война разрушила планы Виктора Михайловича Глушкова поступить на физический факультет Московского государственного университета. Мать Глушкова была расстреляна фашистами осенью 1941 года. После освобождения г. Шахты Глушков был мобилизован и участвовал в восстановлении угольных шахт Донбасса. После объявления осенью 1943 года приёма студентов в Новочеркасский индустриальный институт Глушков стал студентом теплотехнического факультета этого института.

Здесь он учился в течение четырёх лет, проявив интерес не столько к основному предмету – теплотехнике, сколько к наукам физико-математического цикла, имея одни пятёрки в зачётной книжке. Поняв на четвёртом году обучения, что теплотехнический профиль будущей работы его не удовлетворит, Глушков решил перевестись на математический факультет Ростовского университета.

С этой целью он экстерном сдал все экзамены за четыре года университетского курса математики и физики и стал студентом пятого курса Ростовского университета. В дипломной работе, выполненной под руководством известного математика профессора Д. Д. Мордухай-Болтовского, Глушков развил методы вычисления таблиц несобственных интегралов, обнаружив неточности в существующих таблицах, выдержавших до того по 10–12 изданий.

Защитив дипломную работу в 1948 году, Глушков по распределению был направлен на Урал в одно из учреждений, связанных с зарождающейся тогда атомной промышленностью.

Теперь многие вопросы управления войсками, ракетным оружием решаются в исключительно сжатые сроки. В этом деле очень много помогают математические машины. В разработке теории вычислительных машин очень много сделали советские ученые-математики. Большая работа ведется в этом направлении под руководством Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской премии, академика В. М. Глушкова. В современной российской армии не только командиру, но и солдату, чтобы успешно справляться со своими обязанностями, нужно владеть основами электротехники, радиотехники и хорошо знать математику.





В 1966 году на механико-математическом факультете Киевского государственного университета им. Т. Шевченко была создана кафедра теоретической кибернетики, которую возглавил В.М. Глушков. Позднее, в 1969 году был создан факультет кибернетики, на который и была перенесена эта кафедра.

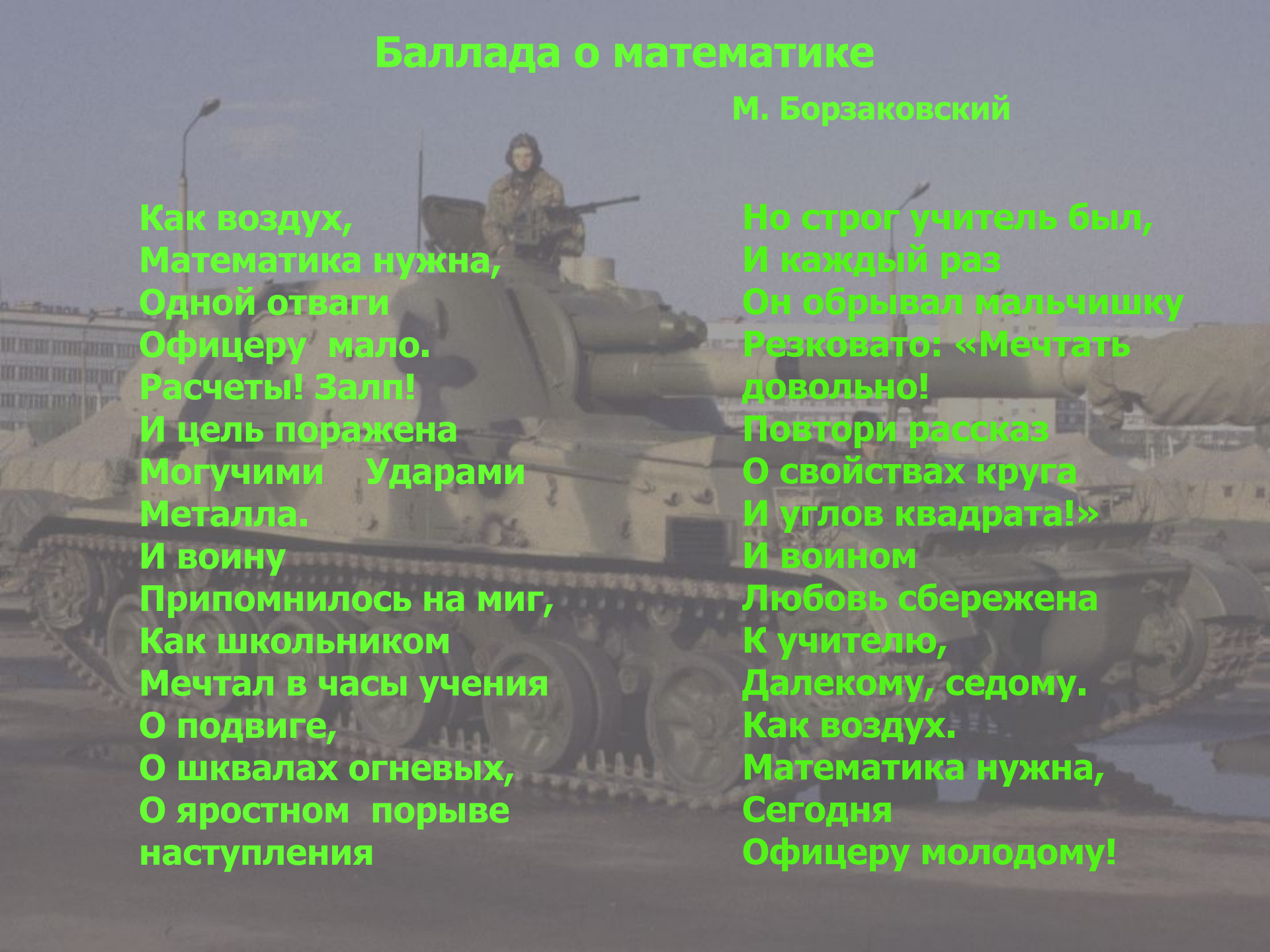
В 1967 году в Киеве под руководством академика В.М. Глушкова была организована кафедра МФТИ при институте кибернетики АН УССР, в будущем - институт кибернетики им. В.М. Глушкова АН Украины. В 1996 году IEEE Computer Society удостоило В.М. Глушкова медали «Пионер компьютерной техники» (Computer Pioneer)



*Глушков за пультом первой ЭВМ ДНЕПР*

# Баллада о математике

М. Борзаковский



Как воздух,  
Математика нужна,  
Одной отваги  
Офицеру мало.  
Расчеты! Залп!  
И цель поражена  
Могучими ударами  
Металла.  
И воину  
Припомнилось на миг,  
Как школьником  
Мечтал в часы учения  
О подвиге,  
О шквалах огневых,  
О яростном порыве  
наступления

Но строг учитель был,  
И каждый раз  
Он обрывал мальчишку  
Резковато: «Мечтать  
довольно!  
Повтори рассказ  
О свойствах круга  
И углов квадрата!»  
И воином  
Любовь сбережена  
К учителю,  
Далекому, седому.  
Как воздух.  
Математика нужна,  
Сегодня  
Офицеру молодому!



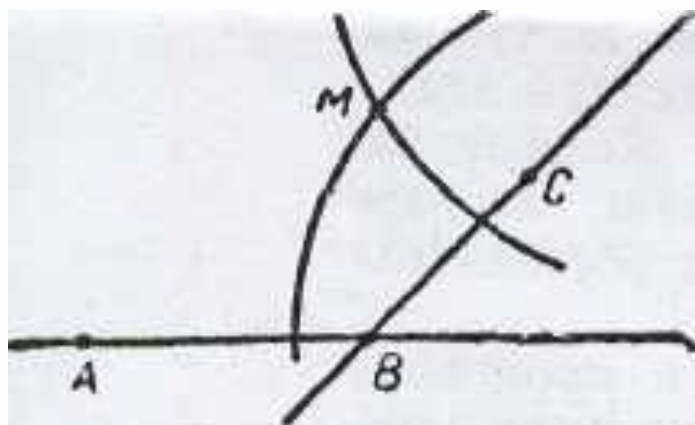


Рис. 1

1. Высота танка равна 2 м. Какое расстояние до танка, если он виден от противотанкового орудия под углом  $0—08$ ?

2. Выстрел вражеской батареи был услышан в трех наблюдательных пунктах: A, B,

C (рис. 1), причем в B выстрел зафиксирован на  $t$  сек. раньше, чем его слышали в пункте A, а в C – на  $t_1$  сек. раньше, чем в B. Определить размещение вражеской батареи.

3. Небольшой отряд солдат подошел к реке, на берегу которой была маленькая лодка и два мальчика. Как при помощи этой лодки и двух мальчиков отряд солдат переправился через реку, если в лодку может сесть один солдат или два мальчика?

4. Двенадцать солдат одновременно были доставлены в пункт назначения, в 20 км от их места расположения, при помощи маленького автомобиля, вмещающего 4 солдат и движущегося со скоростью 20 км в час. Скорость движения солдат 4 км в час. Шофер автомобиля хорошо знал математику и данное ему задание очень легко выполнил. Как?

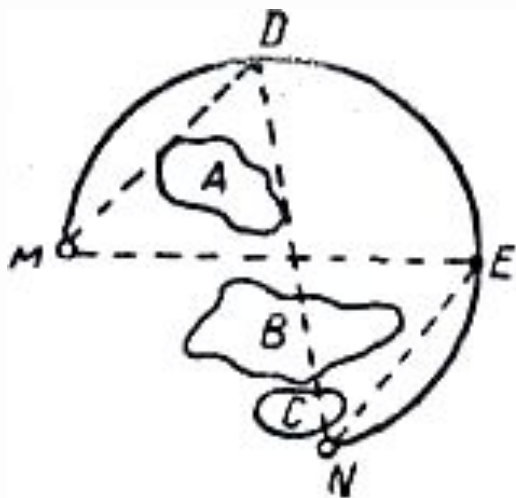


Рис. 2

5. Двум военным частям, расположенным на одном и том же берегу реки на разных расстояниях от нее, нужно срочно одним мостом переправиться на другой берег реки. Где следует построить временный мост, чтобы он был на одинаковом расстоянии от военных частей?

6. Море имеет заминированные участки A, B и C (рис. 2). Чтобы отметить зоны, в которые опасно заходить кораблю, поставили два маяка M и N, расположенные на окружности, охватывающей опасный участок моря. Угол MDN должен быть известен лоцману, ведущему корабль. Как может лоцман, измеряя угол между направлениями на оба маяка, узнать, находится ли корабль вне зоны опасности или вошел в нее?

# Вклад Саратовцев в оборону страны.

- На фронтах Великой Отечественной войны тысячи саратовцев проявили высокую боевую доблесть. За мужество и героизм, проявленные в боях, 47 тысяч солдат, сержантов и офицеров-саратовцев были награждены орденами и медалями. Более 200 воинов-саратовцев удостоены высокого звания Героя Советского Союза. Всему народу известны имена Героев Советского Союза: генерал-майора [И.В. Панфилова](#) На фронтах Великой Отечественной войны тысячи саратовцев проявили высокую боевую доблесть. За мужество и героизм, проявленные в боях, 47 тысяч солдат, сержантов и офицеров-саратовцев

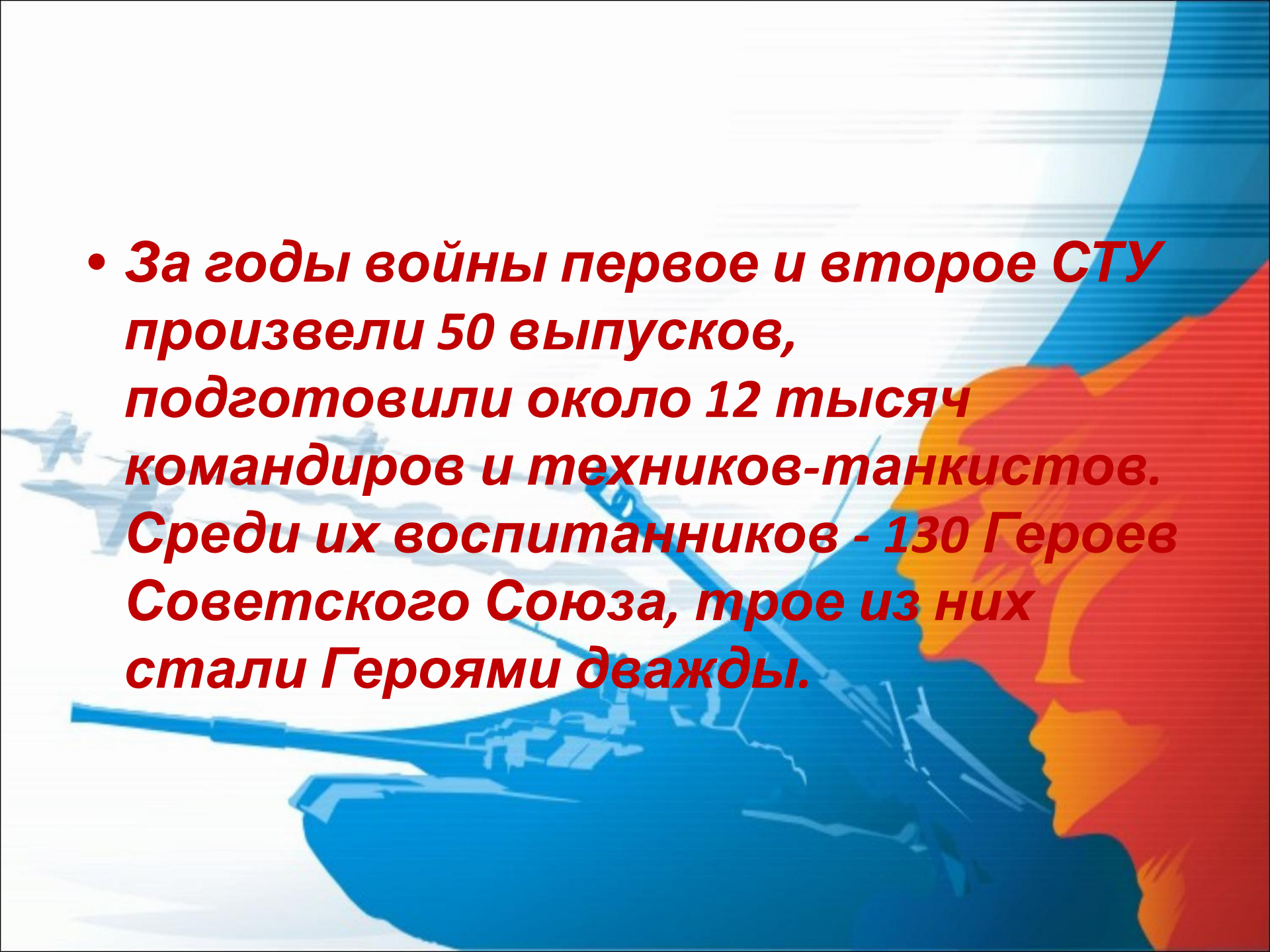




**ЯК-3**

- **Огромная часть средств, по различным оценкам около 400 миллионов рублей, сданных саратовцами государству, пошла на строительство самолётов для фронта. Большая часть именных самолетов была построена на Саратовском**

- ***В годы войны в Саратове дислоцировались многие военные учебные заведения. Здесь размещался штаб Приволжского военного округа - одного из центров формирования частей и соединений для фронта. Саратов подготовил и отправил на фронт свыше 500 различных войсковых единиц.***

- 
- ***За годы войны первое и второе СТУ произвели 50 выпусков, подготовили около 12 тысяч командиров и техников-танкистов. Среди их воспитанников - 130 Героев Советского Союза, трое из них стали Героями дважды.***

- **Промышленные предприятия г. Саратова и Саратовской области изо дня в день увеличивали выпуск продукции для фронта. Коллектив крекинз-завода имени С.М. Кирова за девять месяцев 1944 г. дал прирост продукции, по сравнению с этим же периодом времени 1943 г., на 68%, и с июля 1944 г. держал переходящее Знамя Государственного Комитета Оборона.**



**САМОЛЕТЫ ЯК-1 и ЯК-3**  
**(выпускались с 1940 и 1944**  
**года, выпущено 8668 и 4009**  
**самолетов)**



# ЯК – 1

**На Саратовских самолетах сражались  
летчики полка «Нормандия-Неман»**



- **1418 дней и ночей; трудились авиастроители, давая фронту самолеты-истребители. Летом 1943 года создавалась напряженная обстановка на фронтах. Немецкое командование готовилось к наступлению, фашисты начали наносить удары по крупным предприятиям военной промышленности. В ночь на 24 июня 1943 года вражеские бомбардировщики разрушили 70% производственных площадей. Под открытым небом цехи продолжали работу. С помощью строителей восстанавливались корпуса. Одновременно шла реконструкция, создавались поточно-конвейерные линии. После 80 суток напряженного труда выпуск самолетов достиг прежнего уровня.**

- Саратовские ученые и преподаватели ВУЗов не оставались в стороне.
- 7 Июля 1941 года в числе первых добровольцев ушел на фронт ректор СГУ Лучинин Д.И., вместе с ним ушли еще 500 преподавателей и студентов.



Даниил Иванович Лучинин,  
ректор СГУ



Гернштейн Григорий  
Моисеевич, доцент  
кафедры упругости



.. Быстров Н.И.  
Лобанов И.Ф.

Гаврилова М.Г.

Гохлернер В.М.

***... и многие другие пали  
смертью храбрых на полях  
сражений.***

***Памяти павших –  
Будьте  
достойны!!!***

