

УДК 51-7:355

**ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В ВОЕННОМ ДЕЛЕ****Жукова В.А., Рыбалко Р.С., Шульга Ю.В.***ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет», Ставрополь,  
e-mail: super.rina311997@yandex.ru*

В статье описывается применение математических методов в военном деле. Раскрываются исторические предпосылки формирования и развития самой математики как фундаментальной науки. Поскольку математика применяется во всех областях науки и жизни общества, то нельзя исключать взаимосвязь ее с военным делом. Авторами указывается факт попытки использования математики в военном деле с древности, тем самым подтверждается тесная связь математических методов и военного дела. В статье упоминаются великие учёные, которые внесли существенный вклад в формирование математики в военном деле. Так, применение математических методов сыграли важную роль в сфере проектирования, исследования и производства вооружения, а также в теории кораблестроения, в исследовании военной техники. Решение важных проблем теоретической и экспериментальной аэродинамики сыграли значительную роль в развитии военной реактивной авиации.

**Ключевые слова:** математика, военное дело, вооружения, теория кораблестроения, аэродинамика, военная реактивная авиация.

**APPLICATION OF MATHEMATICAL METHODS IN THE MILITARY MATTER****Zhukova V.A., Rybalko R.S., Shulga Y.V.***Stavropol State Agrarian University, Stavropol, e-mail: super.rina311997@yandex.ru*

The article describes the application of mathematical methods in military affairs. The historical prerequisites for the formation and development of mathematics as a fundamental science are revealed. Since mathematics is applied in all areas of science and society, it cannot be excluded from its relationship with the military. The authors indicate the fact of the attempt to use mathematics in military affairs from antiquity, thereby confirming the close relationship of mathematical methods and military science. The article mentions the great scientists who contributed a substantial amount of goods to the formation of the advancement of mathematics in military affairs. Thus, the application of mathematical methods of activity played an important role in the field of design, research activities and production of arms dependence, as well as in the theory of shipbuilding, in the study of the provision of military equipment external. Solving important problems of profit theoretical and experimental advancement of aerodynamics establishment played a significant more role in the development of active military jet delivery of aviation.

**Keywords:** mathematics, military science, armaments, shipbuilding theory, aerodynamics, military jet aviation

Отсутствует конкретная дата возникновения математики установлено лишь то, что она возникла ещё до нашей эры. Математика как фундаментальная наука применяется практически во всех сферах жизни общества. Формирование и развитие математики началось с тех времен как человек стал использовать числа, например, три апельсина и два банана. Общество стало использовать числа для расчёта времени, дней месяцев, количества тех или иных предметов и т.д. Через некоторое время знания о математике заполнили наш мир. Их применяли в различных видах деятельности, в первую очередь в торговле строительстве, производстве различных предметов, в том числе и оружия [3].

Современному обществу математика весьма необходима так как нас абсолютно со всех сторон охватывают компьютеры и числа. С помощью математики, возможно, анализировать тексты, извлекать информацию и находить смысл. Высокий уровень развития математики нужен для прогресса

многочисленных наук. Сложно отыскать подобную сферу, где математика не играла бы практически никакой роли. Военная математика адаптированная к военным нуждам, имела ещё у вавилонян. Многочисленные области современной математики, также получили развитие со стороны военных задач [2].

Попытка использования математики в военном деле обнаруживается еще в древности. В военно-теоретических работах Ксенофонта (Греция), Полибия, Вегепия (Рим), Сунь-цзы (Китай) встречаются элементы количественного подхода к рассмотрению отдельных проблем военного дела. Существенный вклад в формирование математики внёс древнегреческий учёный Архимед (около 287 – 212 до нашей эры), у которого знания механики, физики, военного дела совмещались с использованием математики с целью решения практических задач. Именно Архимед сделал множество открытий в математике и показал, как она применяется в военных целях. Использо-

ние математики в баллистике впервые изложено в книгах итальянца Н. Тарталья «Новая наука» (1537), «Вопросы и открытия, относящиеся к артиллерийской стрельбе» (1546) [1].

В конце 18 – начале 19 столетия в связи с ростом производства и совершенствованием вооружения массовых регуляторных армий и флотов наступает обширное применение математических методов в сфере проектирования, исследования и производства вооружения.

А.Н. Крылов удачно применял математический аппарат в теории кораблестроения, а также для расчёта продольных колебаний ствола артиллерийского орудия при выстреле.

Применение математики в аэродинамике, зародившейся связи с необходимостями авиации в начале XX века, обеспечило разработку научной теории, и создания методов расчёта подъёмной силы крыла.

В годы Великой Отечественной войны огромный вклад в исследовании военной техники привнесли советские математики. Благодаря трудам М.В. Келдыша, М.А. Лаврентьева, а позже и А.А. Дородницына были решены важные проблемы теоретической и экспериментальной аэродинамики, которые сыграли значительную роль в развитии военной реактивной авиации. Широко известны работы А.Н. Колмогорова по использованию математических методов в теории стрельбы. Группой исследователей под руководством С.А. Христиановича на основе математических расчётов были проведены работы по повышению кучности пороховых реактивных снарядов.

Разработать методы защиты кораблей от минного и торпедного оружия, было доверено Ленинградскому физико-техническому институту. Идею размагничивания предложили и реализовали эксперты во главе с академиком А.П. Александровым, тем самым оказав значительную помощь Военно-Морским Силам [5].

Андрей Николаевич Колмогоров решил проблему повышения эффективности огня артиллерии. Теория вероятностей использовалась для местонахождения самолётов и подводных лодок врага, для указания путей, позволяющих избежать встречи с подводными лодками противника.

М.В. Келдышев совместно с командой учёных решил задачу разрушения самолётов из-за вибрации. Сложная математическая теория флаттера обеспечила самолёты надёжной защитой от возникновения вибраций.

История и современное состояние применения математики в военном деле демонстрируют, что связь военной науки и практической деятельности вооружённых сил с математикой есть непрерывно развивающийся во времени объективный процесс. Количество военных задач, решаемых с помощью математических методов и средств автоматизации, особенно в сфере прогнозирования развития военной науки, военной техники и оружия, а также при выработке решений, постоянно растёт [7].

Проанализируем наиболее глубоко математику в военном деле. Математика считается одним из мощных инструментов познания и применения законов вооружённой борьбы в теории и практике военного дела.

Математика способна гарантировать следующее полное формирование военного дела. Математика предоставляет возможность детально проанализировать сущность процессов вооружённой борьбы, раскрыть её количественные закономерности, таким образом, отыскать оптимальные решения и варианты военных действий. Эффективное использование математики в области военного искусства оказалось возможным благодаря применению электронных и вычислительных машин, способных за короткое время решать сложные и трудоёмкие задачи, связанные с нахождением оптимальных решений [10].

Смысл использования математических методов в процессах управления боевыми действиями войск состоит в том, чтобы, применяя знания законов, закономерностей и принципов вооружённой борьбы, уменьшить сроки подготовки принимаемых решений и увеличить их качество, достичь существующими силами и средствами лучших итогов военных действий. Использование математических методов в совмещении с электронными вычислительными машинами предоставляет возможность решать задачи подобного рода, обеспечивая довольно стремительный и точный прогноз хода боевых действий с целью рассмотрения любых возможных вариантов решений [9].

Математика в нынешних условиях представляет немаловажную значимость в исследовании вооружённой борьбы и применении обнаруженных зависимостей и закономерностей, которые проявляют свое действие посредством основы военного искусства. Математика дает возможность более полно учитывать и осуществлять данные принципы, с помощью формирования количественных рекомендаций исходя

из учета определенных реальных условий боевой деятельности. В этом как раз и кроются возможности математики, так как анализ и учет конкретных количественных изменений могут привести к качественным изменениям. Военное искусство считается средоточием боевого опыта, накопленного на протяжении многочисленных веков [6].

Для того чтобы выявить и установить закономерность вооруженной борьбы, понадобились исследования и анализ многовекового навыка ведения войн. До возникновения электронных вычислительных машин и методов моделирования боевых действий это был единственно верный путь. Однако по мере формирования прикладной математики положение изменяется. Математика предоставляет возможность моделировать боевые действия, а, следовательно, и выявить основные взаимосвязи в процессах ведения вооруженной борьбы [4].

Иными словами, математика предоставляет возможность вскрывать и устанавливать закономерности ведения вооруженной борьбы, используя электронно-вычислительные машины и строя разнообразные модели. Моделирование боевых действий – отличный инструмент в руках военачальников для прогнозирования возможных исходов боевых действий. Если моделирование боевых действий – это универсальный метод, в таком случае прочие математические методы, предоставляют широкие возможности решения частных задач при осуществлении принципов военного искусства.

Применение различных методов оптимизации боевых действий своих войск как раз и является сущностью в использовании математики в военном деле. Задача математики – более точно учитывать количественные изменения. Таким образом, математика и ЭВМ предоставляют командирам абсолютно всех рангов возможность связывать основные философские категории: количество, меру и качество, и тем самым становятся в руках командира важным оружием, призванным помогать ему, достигать успехов в решении поставленных задач. Такая работа помогает понять то, что математика является мощнейшим инструментом познания и применения законов вооруженной борьбы в теории и практике военного дела, кроме того может обеспечить его глубокое развитие [8].

В военной теории и практике используются почти все без исключения разделы современной математики. В жизни существует большое количество ситуаций, где необходимо использование математических знаний. Не только в военных целях, но и в других профессиях. Математика заставляет нас думать, анализировать. В математике вовсе нет лжи, все формулы и теоремы имеют строгое доказательство. Математика развивает способность к логическому мышлению, что дает возможность человеку жить интересно и никогда не скучать. Чем бы мы в дальнейшем ни занимались, что бы мы ни выбирали, знания математики нам будут необходимы.

### Список литературы

1. Гулай Т.А. Математика: Рабочая тетрадь / Т.А. Гулай, В.А. Жукова, С.В. Мелешко, И.А. Невидомская. – Ставрополь, 2015.
2. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Мелешко С.В. Математические методы исследования экономических процессов // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 12–1. – С. 116–117.
3. Мамаев И.И. Теория вероятностей и математическая статистика в аграрном вузе / Мамаев И.И., Бондаренко В.А., Шибаяев В.П. // Финансово-экономические проблемы развития региона и учетно-аналитические аспекты функционирования предпринимательских структур. – 2013. – С. 478–482.
4. Мелешко С.В., Воропаева Д.С., Пшеничная П.И. Применение математических методов в биологии // Аграрная наука Северо-Кавказскому Федеральному округу: сборник научных трудов по материалам 81-й Ежегодной научно-практической конференции / Отв. за вып. Т.А. Башкатова, 2016. – С. 201–205.
5. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Литвин Д.Б., Мелешко С.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие. – Ставрополь, 2013.
6. Долгополова А.Ф., Колодяжная Т.А. Руководство к решению задач по математическому анализу. Часть 1 // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 12. – С. 62–63.
7. Долгополова А.Ф., Гулай Т.А., Литвин Д.Б. Руководство к решению задач по математическому анализу. Часть 2 // Международный журнал экспериментального образования. – 2012. – № 2. – С. 81–82.
8. Долгополова А.Ф., Мелешко С.В., Цыплакова О.Н. Применение анализа чувствительности модели при восстановлении финансового равновесия предприятия // Аграрная наука Северо-Кавказскому Федеральному округу: Сборник научных трудов по материалам 80-й Ежегодной научно-практической конференции / Ставропольский государственный аграрный университет; Редакционная коллегия: Е.И. Костюкова, М.Г. Лещева, А.Н. Герасимов, Ю.М. Склярова, Н.В. Кулиш, И.И. Глотова, Д.Б. Литвин, А.В. Фролов, 2015. – С. 98–103.
9. Гулай Т.А., Долгополова А.Ф., Литвин Д.Б., Мелешко С.В. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие – Ставрополь, 2013.
10. Долгополова А.Ф., Гулай Т.А., Литвин Д.Б. Финансовая математика в инвестиционном проектировании (учебное пособие). // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 8–2. – С. 178–179.