

* **Аттестационная работа**

Слушателя курсов повышения квалификации по программе:
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов обучения в условиях
реализации ФГОС»

Куция Марины Геннадьевны

ФГКОУ «Кронштадтский морской

кадетский военный корпус МО РФ»

На тему:

Развитие тактики морского боя при Ф. Ф. Ушакове



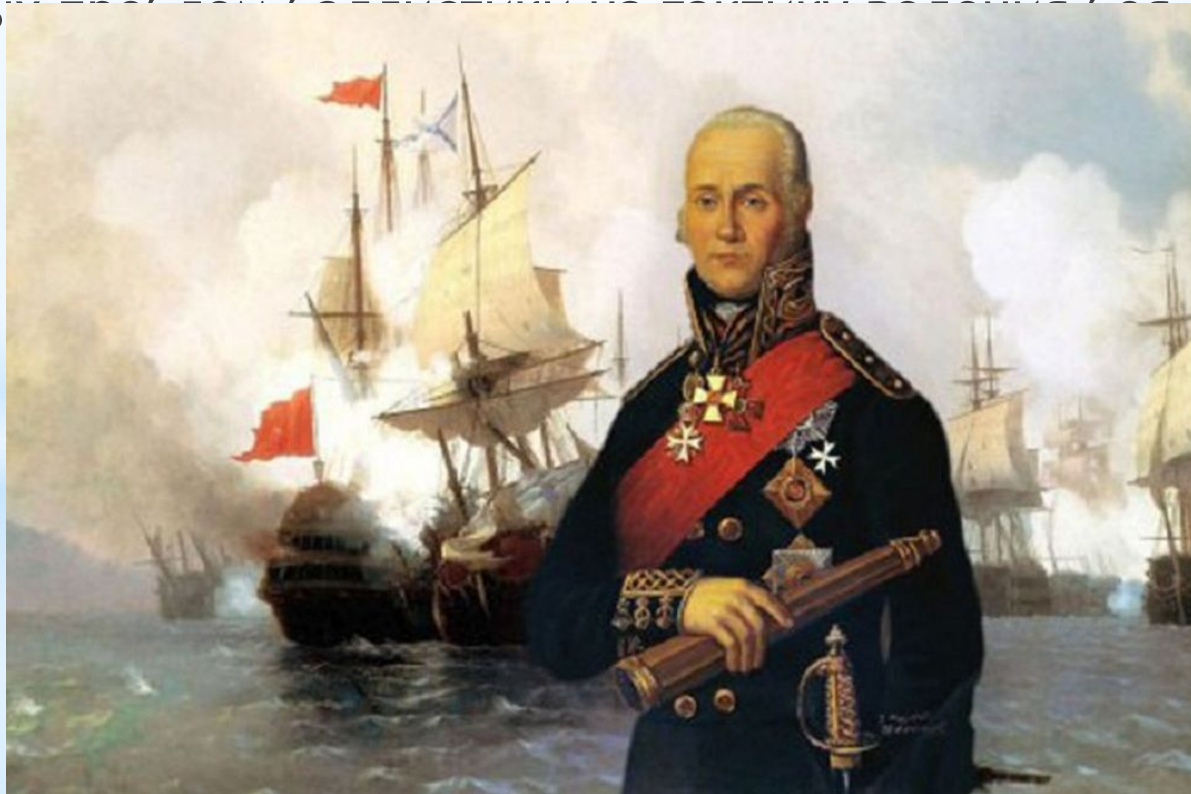
Ушаков Федор Федорович-

великий русский флотоводец,
адмирал, православный святой

- * Российский флот имеет богатую историю.
- * У нее есть свои выдающиеся военные деятели, одним из которых был Ф. Ф. Ушаков.
- * Сегодня мы поговорим о нем, о его нововведениях, вкладе в развитие Российского флота, об основах баллистики использовавшихся при ведении морского боя.

- * В чем заключалась тактика решительного боя Ф. Ушакова, за счет чего достигалась эффективность боя?
- * Объектом нашего исследования являются тактика знаменитого адмирала и основы баллистики.
- * Предметом исследования являются причины малой результативности стрельбы судовых орудий и влияние выявленных проблем на баллистические параметры во время боя.

*
•



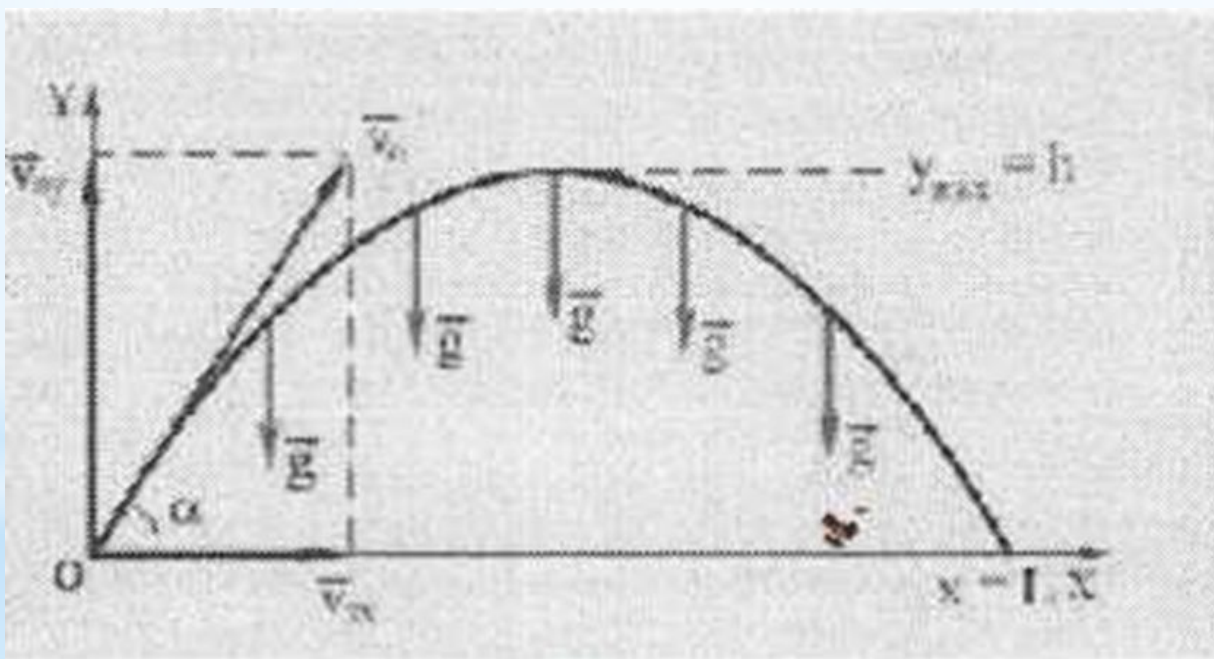
- * В ходе русско-турецкой войны 1787–1791 годов Ф. Ф. Ушаков сделал серьёзный вклад в развитие тактики парусного флота.
- * Тактика ведения морского боя определяется в первую очередь техническим оснащением флота и вооружений.
- * В надводном положении в первую очередь необходимо учитывать особенности артиллерийской стрельбы.
- * В эпоху парусного флота потопить деревянный корабль, даже загруженный пушками и боеприпасами, оказывалось не так просто.
- * К тому же, эффективность, дальность и точность орудий того времени оставляли жел



- * Основной раздел механики, изучающий закономерности движения тел в поле силы тяжести, т. е. всех видов артиллерийских снарядов является - **баллистика**.
- * Движением снарядов в пространстве между пусковой установкой и целью занимается **внешняя баллистика**. Когда снаряд приведен в движение, его центр масс прорисовывает в пространстве кривую, называемую **траекторией** (параболу).
- * Основная задача внешней баллистики и состоит в том, чтобы **описать эту траекторию**, определив положение центра масс и пространственное положение снаряда в функции времени (времени после запуска).



Движение тела, брошенного под углом к горизонту, можно рассматривать как суперпозицию двух независимых движений: равномерного движения по горизонтали и равноускоренного движения тела, брошенного вертикально вверх



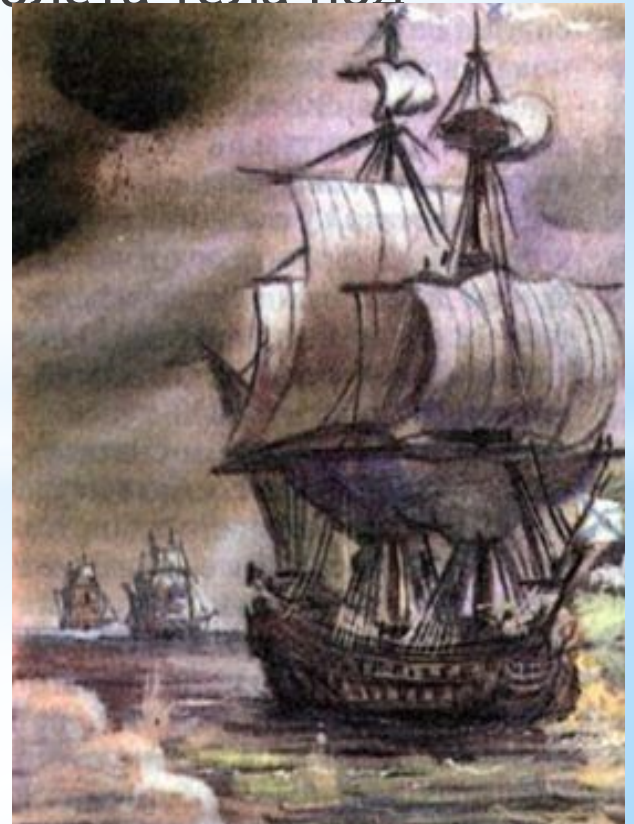
- * На данном этапе исследования, используя основные законы движения тел под углом к горизонту, проведем оценочный расчет.
- * Дальность полета снаряда может быть определена по формуле:

$$S_x = V_0 \cos(a) (V_0 \sin(a) + \sqrt{V_0^2 \sin^2(a) - 2\delta K}) / \delta,$$

- * где S_x – дальность полета,
- * V_0 - начальная скорость снаряда,
- * a - угол вылета снаряда из орудия с учетом крена судна, h - высота волны.

Начальная скорость снаряда, по данным справочной литературы в начале XIX века составляла 200 м/с. Воспользуемся возможностью программы excel для расчета максимальной дальности стрельбы из корабельных орудий при наиболее благоприятных условиях:

- * полный штиль, возможность вылета снаряда под углом 45° (максимальная дальность полета тела под действием силы тяжести)
- * наличии волнения на море с высотой волны 3 м
- * наличии крена 10°



* Результаты расчетов:

Начальная скорость снаряда, м/с	Угол крена, 0	Высота волны, м	Дальность полета, м
200	0	0	3000
200	0	3	2125
200	+10	3	3754
200	-10	3	2015
100	0	0	1062

Из данных таблицы видно, что при уменьшении скорости полета снаряда в 2 раза дальность полета уменьшается почти в 3 раза.

- * Из этих расчетов можно сделать вывод, что точность стрельбы в условиях морских сражений резко ухудшается, по сравнению с точностью стрельбы - стационарно установленных орудий.
- * В этих условиях необходимо было, используя тактические приемы, максимально ускорить возможность взятия судна противника на абордаж или увеличить площадь покрытия «поля» боя снарядами за счет изменения положений судов.
- * Суда при этом должны были отличаться в первую очередь быстрым ходом и маневренностью.



* Маневренная тактика Ушакова не исключала линию, как один из элементов боевого порядка, но линия у него не являлась единственной формой построения, она была всецело подчинена маневру.

* Ушаков сочетал линейный порядок с маневрированием и перестроением в другие боевые порядки и показал образцы наступательной тактики парусного флота - охват фланга, расчленение строя противника.



* Отдавая дань уважения великому флотоводцу, следует отметить, что ему удалось совместить открытия, сделанные великими физиками, с теоретическими аспектами ведения боя своего времени.



* На основе этих исследований ему удалось разработать новое положение о тактике ведения боя, показать своим современникам, что устав является не догмой, а фундаментом для дальнейшего развития.

* Все значимые открытия осуществляются не сами по себе, а только на основе ранее полученных знаний в различных областях.

Литература

1. Физика. Учебник для 10 класса/ Г.Н. Степанова, СПб. «Русское слово», 2012
2. Физика. Учебник для 10 класса./Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н.Сотский. -М. Просвещение, 2006. - 366 с.
3. Информатика. 7- 9 класс. Практикум-задачник по моделированию/ под ред. Н.В.Макаровой.-СПб.Ю Питер, 2006, -176 с.
4. Большая Советская Энциклопедия-Баллистика
5. [http://www.krugosvet.ru/enc/nauka i tehnika/voennaya tehnika/BALLISTIKA.html](http://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/voennaya_tehnika/BALLISTIKA.html)
6. [http://www, navv.ru/history/b-ushakov.htm](http://www.navv.ru/history/b-ushakov.htm)