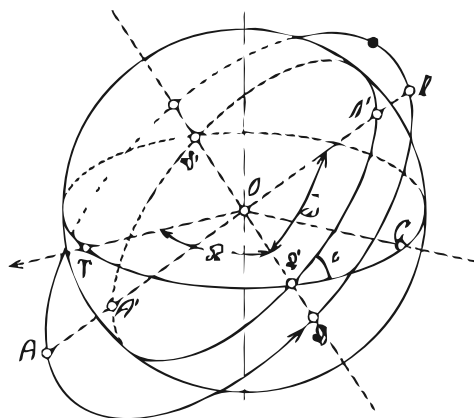


АЛЕКСАНДР КОЗЛОВ



Математика

ФЛОТА:

ФАНТАСТИКА И РЕАЛЬНОСТЬ

УДК82-31-93
ББК84(2Рос-Рус)
К59

Козлов, А.

К59 Математика флота /А. Козлов. – М. : Т8 Издательские технологии / RUGRAM, 2022. – 398 с.

ISBN 978-5-521-91234-6

В этой книге рассказывается и о практическом применении математики на флоте, и ее применении во всех возможных областях!

Читателя ждет рассказ о самых интересных числах, подборка занимательных фактов о цифрах и ученых, истории о математике в прошлом, настоящем и будущем.

Читатель узнает об истории развития математики как науки, обо всех существующих системах счисления, знаменитых математиках, ментальной арифметике, ленте Мёбиуса, числе Маха... Перед вами увлекательное путешествие в мир моря и математики.

УДК 82-31-93
ББК 84(2Рос-Рус)
ВІС FА
BISAC JUV018000

ISBN 978-5-521-91234-6

© Козлов А., 2022
© Т8 RUGRAM, оформление, 2022
© Т8 Издательские технологии, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	6
От автора	10
О роли математики на флоте и об истории ее использования	13
• Значение цифр в жизни общества и флота	13
• Развитие математики и основные системы счисления	18
• Математика в военно-морской практике	26
• Кибернетика в военном деле	33
• Искусственный интеллект в военной сфере	40
• Значение математики для кораблестроения	43
• Архимедова сила, или что держит судно на воде?	51
• Как ходят под водой подводные лодки?	54
• Почему скорость измеряют в узлах?	57
• Скорость самолета: приборная, истинная, путевая	62
• Ноев ковчег: история строительства и реальные размеры	64
• Размеры первых судов Древней Руси	69
Занимательная математика на флоте и не только	75
• 5 поразительных фактов из области математики	75
• 10 сложнейших нерешенных математических задач	81
• 15 самых интересных чисел	89
• 20 малоизвестных данных о ДНК	110
• 30 интереснейших фактов о флотах, морях и морских путешествиях	116
• 40 знаменитых математиков мира	125
• 50 занимательных фактов в цифрах и о цифрах	151
• 60 забавных фактов о числах и математике	156

• Какие и сколько морских узлов применяют на флоте?	168
• Математика от Создателя – тайна числа 137.	170
• Лента Мёбиуса – один из самых необычных математических объектов.	173
• Ментальная арифметика – в чем ее суть?	180
Математика на службе у флота.	181
• Старинные русские меры длины, объёма, веса, площади	181
• Единицы измерения расстояния на море.	195
• Перевод единиц измерения	196
• Сравнительная таблица скоростей	198
• С какой целью и как корпус корабля делится на непроницаемые отсеки?	200
• Почему корабли не опрокидываются	204
• Оценка волнения на морях	212
• Основы корабельной организации: нумерация боевых частей, смен и постов	213
• Нормы питания матросов и солдат: сколько вешать в граммах.	217
• Порядок отбития склянок на надводных кораблях 1 и 2 ранга	223
• Телеграфная азбука	224
• Некоторые исторические аспекты использования артиллерии на флоте	224
• Радиочастоты и частотные диапазоны	228
Кто всех быстрее и сильнее: фантастика и реальность.	230
• Простым языком о космических полетах и двигателях	230
• Пригодность двигателей и движителей для межзвёздных полётов.	245
• Как и на чем можно передвигаться в космическом пространстве?	257

• Межпланетные и межзвездные путешествия глазами фантастов	271
• С какой скоростью летают межпланетные корабли у фантастов?	287
• Почему скорость света имеет именно такое значение?	299
• Первая и вторая космические скорости	301
• Самые большие числа Космоса или сколько звезд во Вселенной?	304
• Забавные математические ошибки писателей и режиссеров фантастов	308
• 70 уморительных ляпов в фантастике	316
Современные взгляды на роль флота:	
цифры решают все	321
• Скорость звука и число М	321
• Гиперзвук – что это и сколько?	324
Краткий морской физико-математический словарь . . .	338
Используемая литература	394
Об авторе	396

ПРЕДИСЛОВИЕ

В нашем сложном и бушующем мире без чтения бумажных книг не обойтись. Без чтения электронных книг, впрочем, тоже. Но о них чуть позже. Книги же бумажные, изданные типографским способом, имеют особую привлекательность и ценность. Во-первых, читатель тактильно ощущает «непосредственную связь» с книгой. А во-вторых, информация в книге изложена, как правило, системно и должным образом структурирована. Как говорят в таких случаях: буквально разложена по полочкам. Кроме того, издаваемые известными издательствами книги всегда проходят вычитку и корректуру редакторами. Что далеко не является фактом для электронных книг и тем более для различного рода интернет-публикаций. Соответственно, информация, подаваемая классическими книгами, наиболее удобна для освоения и осмысления. И особенно это актуально, когда речь идет о жанрах книг, несущих нужную, важную и полезную информацию.

Книга, которую вы держите в руках, относится к жанру научно-популярной литературы. Как ни странно, по своей популярности такого рода литература сегодня уступает лишь детективам, историческим и приключенческим романам, далеко опережая в рейтингах и поэзию, и публицистическую литературу, и даже фэнтези; а также, как это не парадоксально, научную и учебную литературу. Научно-популярная литература, по определению, направлена как на специалистов из других областей знания, так и на малоподготовленных читателей, включая детей и подростков. То есть можно сказать, что данная литература предназначена для широкого круга читателей. Возможно, поэтому и имеет такие высокие рейтинги.

Автор данной книги флотский офицер, капитан 2 ранга запаса Козлов Александр Васильевич. Многим читателям он стал известен после издания серии книг для детей

и юношей о флоте «Азбука моряка», «Морской Букварь», «Морской букварик», «Все о морских узлах», «Миссия флота». Поэтому не случайно, что и эта книга преимущественно о Военно-Морском Флоте Российской Федерации. Ведь она так и называется: «Математика флота: фантастика и реальность». Но не спешите люди «не флотские» ее сразу же откладывать в сторонку! Данная книга еще и о космическом флоте, о флоте воздушном и гражданском, а также вспомогательном и добровольном. А значит и вы наверняка сможете в ней найти очень много полезной и нужной информации. В частности, автор расскажет вам «об истории развития математики как науки, обо всех существующих системах счисления, о знаменитых математиках мира и нашей страны, о ментальной арифметике, о ленте Мёбиуса, о числе Маха и гиперзвуке...» Но и чисто флотские понятия, такие как «морской узел», «остойчивость и плавучесть корабля», «морская миля», также наверняка будут интересны широкому кругу читателей. Не говоря уже о новомодной теме применения искусственного интеллекта в военной среде. Ответит автор и на такие глобальные вопросы: «Как ходят под водой подводные лодки? Архимедова сила или что держит судно на воде?» Впрочем, достаточно одним глазком взглянуть в оглавление книги, чтобы убедиться в широте рассматриваемых тем и самому прийти к однозначному выводу: данную книгу нужно обязательно прочитать!

Как известно, немецкому ученому XVIII–XIX века Карлу Фридриху Гауссу принадлежат знаменитые слова, ставшие со временем крылатой фразой, о том, что математика является «царицей всех наук». Наверное, это слишком громкое заявление. Тем более, что полностью знаменитая фраза звучит следующим образом: «Математика – царица всех наук, а арифметика – царица математики. Она часто предоставляет услуги астрономии и другим естественным наукам, но во всех смыслах она обладает правом находиться в первых

рядях». И все-таки большая доля истины в крылатой фразе есть. Поэтому читать о математике, изучать ее основы, а также знакомиться со сложнейшими и до сих пор нерешенными математическими задачами нужно! Равно как и узнавать самые большие числа Космоса или количество звезд во Вселенной. И поможет вам в этом новая книга данного автора, моего коллеги по флотской службе и писательскому ремеслу.

Могу утвердительно заявить, что Александр Козлов – настоящий патриот нашей страны и российского Военно-Морского Флота, в частности. С 2017 года является членом Союза писателей России и членом Военно-художественной студии писателей Центрального Дома Российской армии имени М. В. Фрунзе Министерства обороны Российской Федерации. Активно печатается в журналах и газетах, выступает на радио и творческих встречах, являясь также заместителем главного редактора Интернет-журнала «За тех, кто в море!». Наверное, еще и поэтому он так скрупулезно разбирается в технических характеристиках современных двигателей космических и обычных крылатых ракет, и убедительно доказывает, что наши гиперзвуковые ракеты самые быстрые и эффективные. И Военно-Морской Флот Российской Федерации, как подводные силы, так и надводные корабли, – одни из самых сильных и мощных в мире. Так что книга будет интересна еще и для людей, живо интересующихся как военной, так и космической тематикой. А для любителей фантастики книги и вовсе станут настольным справочником по изучению характеристик и возможностей всех космических движителей, уносящих героев этих книг в заоблачные таинственные миры.

А в завершении моего представления этой книги хотел бы сказать пару слов в защиту электронных книг. Тем более, что в начале этого предисловия пообещал это сделать. Электронные книги приобретают сегодня особую популярность. Ведь они занимают не так много места в памяти смартфона,

всегда под рукой, удобны для скачивания с многочисленных ресурсов и для передачи «из рук в руки»: быстрого обмена между читателями. И так далее и тому подобное, ведь достоинств у электронных книг действительно не мало.

Не случайно, что Александр является одним из авторов издательства «Горизонт», специализирующегося на издании электронных книг военной тематики. Поэтому большинство книг Александра Козлова продается в электронном виде в самом крупном в России интернет-магазине электронных книг «ЛитРес». А значит, если читатели захотят ознакомиться, кроме этой книги, и с другим творчеством автора, то легко это смогут сделать.

Приятного вам чтения, дорогие читатели! И как говорят в таких случаях: «Попутного ветра и семь футов под килем!»

***Секретарь Союза писателей России,
писатель-маринист, журналист,
капитан 1 ранга запаса
Владимир Шигин***

ОТ АВТОРА

Эту книгу я задумывал как продолжение серии книг для детей и юношей о Военно-морском и гражданском флотах. Четыре книги – «Азбука моряка», «Морской букварь», «Морской букварик» и «Все о морских узлах» – давно уже изданы, и их можно приобрести во многих книжных сетях. А «Математика флота» завершает эту серию.

Математика используется в военно-морском деле на каждом шагу: в морской практике, в кораблестроении, в расчетах остойчивости кораблей, в оценке волнений моря и т.д. и т.п. Я уж не говорю про столь актуальные сегодня расчеты предельной дальности поражения объектов ракетными установками и точности такой стрельбы. Не случайно, целая глава этой книги рассказывает об особо «модном» сейчас гиперзвуке и числе M , которые на слуху буквально у каждого внимательного читателя современной публицистики и разнообразных СМИ.

Но есть и еще один аспект применения математики на флоте! Впрочем, флот в данном случае рассматривается в книге не в узко специализированном, а в широком смысле. Ведь космический флот – это тоже флот! А есть еще флот морской (или иначе говоря, гражданский), воздушный, вспомогательный и даже добровольный. Конечно, мне – как капитану 2 ранга запаса – более близка тема именно Военно-морского флота! Поэтому книга едва ли не на 80% состоит из информации по ВМФ России. Но реальные скорости применяемых на флоте крылатых ракет и математические выкладки по их практическому использованию в условиях современного морского боя настолько выросли в современном мире, что впору их реально сравнивать с выдуманными некогда математическими значениями и параметрами писателей фантастов! Ну а коль фантастика занимает сейчас лидирующие позиции в книгопечатании, то и желание расширить