



НАУЧНОЕ

КИНО



# КАК ЭТО УСТРОЕНО

Что заставляет Землю вращаться? Как мы ходим по круглой Земле и не падаем? Почему вода в океане голубая? Откуда пузырьки в газированных напитках? На первый взгляд все это вопросы малыша который только-только начал познавать мир. Но на самом деле для того чтобы ответить на эти вопросы понадобились годы исследований. Для проверки своих гипотез ученые устраивают эксперименты. Они спорят друг с другом, рассказывают о своих открытиях. Один из способов донести до обычного обывателя эту информацию – визуализировать её. Так и появились **научные фильмы**.

**Научный фильм** — фильм, созданный в процессе проведения научно-исследовательских и экспериментальных работ, и служащий для решения конкретных задач. Научные фильмы снимаются в научно-исследовательских институтах и лабораториях.

Все что нас окружает состоит из некой материи. А из чего состоит сама материя? Открытие того факта, что всё состоит из атомов, считается крупнейшим в истории научным прорывом. Мельчайшая частица – **атом** – заставляет переосмыслить всю природу самой действительности. Мир, который мы считали понятным и известным, оказывается, является лишь крохотной частицей бесконечной Вселенной.

Прогуляться в мир атома и понять его природу Вы сможете просмотрев фильм BBC британского физика-ядерщика Джима Аль-Халили «Атом».



**Джим Аль-Халили**  
британский физик-теоретик  
и популяризатор науки



# НАНОТЕХНОЛОГИИ

Известный американский ученый Эрик Дрекслер, которого называют отцом нанотехнологий, однажды сказал: «Общество господства нанотехнологий – это общество индивидуалистов, где каждый получает возможность, не мешая другим, свободно избирать и менять образ жизни». Человеку свойственно на протяжении всего своего существования мечтать и придумывать способы, как превратить фантазии в реальность. Развитие науки и техники – это почти всегда воплощение той или иной мечты человека. Сегодня многое из того, что в прошлые века считалось сказкой, стало повседневным и обыденным. Научно-техническая революция двадцатого века менее чем за сто лет изменила мир до неузнаваемости, но реальность двадцать первого века может стать богаче и ярче, чем способно представить человеческое воображение. Ранее считавшаяся утопической, сегодня наука о нанотехнологиях превратилась в конкретные исследования.

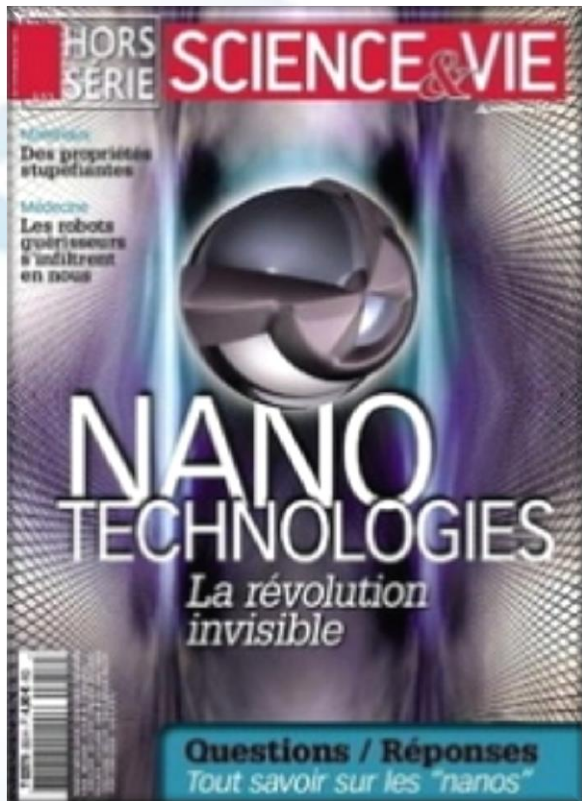


# ЭТО ИНТЕРЕСНО

Документальный фильм "Добро пожаловать в наномир. Нанотехнологии внутри нас" (Франция) расскажет о том, что в последнее время мы очень часто слышим слова с приставкой нано- и все постоянно ссылаются на эту невидимую величину. Благодаря нанотехнологиям, наука и техника предсказывают нам невероятный новый мир, открывают целые области для исследований. Нанотехнологии, которые прочно обосновались в экологии, медицине, производстве, сельском хозяйстве, позволят сделать все прочнее, надежнее, эффективнее. Такая перспектива может показаться даже слегка пугающей, но это неизбежно. И теперь мы отправляемся изучать открытия в мире нанотехнологий.



# ЭТО ИНТЕРЕСНО



Документальный цикл под названием «Нанотехнологии: Невидимая революция» был создан во Франции. Именно там многие специалисты сильно обеспокоены тем, как на сегодняшний день, с какой умопомрачительной скоростью развиваются нанотехнологии. Сам цикл состоит из трех частей, одна из которых посвящена непосредственно достижениям в плане медицины. За последние пятнадцать лет ученые и исследователи совершили самый настоящий прорыв в развитии медицинских технологий, и, по всей видимости, собираются добиться даже клеточной регенерации! Да, эта новость на самом деле может многих порадовать, но и многие будут испуганны. Понятное дело, что человечество надеется на развитие технологий хотя бы по тем простым причинам, что только благодаря им, мы сможем контролировать свое будущее. Но неужели мы также сможем контролировать собственные дела? Создается такое впечатление, что ученые решили создать супер человека, разум которого будет работать, как часы, этот человек будет более мощным и функциональным. Итак, какое же все-таки нас всех ожидает будущее?

# АЛЬТЕРНАТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА

**Альтернативная энергетика** — совокупность перспективных способов получения, передачи и использования энергии, которые распространены не так широко, как традиционные, однако представляют интерес из-за выгоды их использования при, как правило, низком уровне воздействия на окружающую среду. Основным направлением альтернативной энергетики является поиск и использование альтернативных (нетрадиционных) источников энергии. **Источники энергии** — «встречающиеся в природе вещества и процессы, которые позволяют человеку получить необходимую для существования энергию». **Альтернативный источник энергии** является возобновляемым ресурсом, он заменяет собой традиционные источники энергии, функционирующие на нефти, добываемом природном газе и угле, которые при сгорании выделяют в атмосферу углекислый газ, способствующий росту парникового эффекта и глобальному потеплению. Причина поиска альтернативных источников энергии — потребность получать её из энергии возобновляемых или практически неисчерпаемых природных ресурсов и явлений.

## **Ветроэнергетика**

В последнее время многие страны расширяют использование ветроэнергетических установок (ВЭУ).

- Автономные ветрогенераторы
- Ветрогенераторы, работающие параллельно с сетью

## **Биотопливо**

### **Жидкое: Биодизель, биоэтанол**

- Твёрдое: древесные отходы и биомасса (щепа, гранулы из древесины, лузги, соломы и т. п., топливные брикеты)
- Газообразное: биогаз, синтез-газ.

## **Гелиоэнергетика**

Солнечные электростанции (СЭС) работают более чем в 80 странах.

## **Альтернативная гидроэнергетика**

Приливные электростанции (ПЭС) пока имеются лишь в нескольких странах -Франции, Великобритании, Канаде, России, Индии, Китае.

- Волновые электростанции
- Мини и микро ГЭС (устанавливаются в основном на малых реках)
- Водопадные электростанции
- Аэро ГЭС (конденсация влаги из атмосферы, в том числе из облаков) — работают опытные установки

## **Геотермальная энергетика**

Используется как для нагрева воды для отопления, так и для производства электроэнергии.

- Тепловые электростанции (принцип отбора высокотемпературных грунтовых вод и использования их в цикле)
- Грунтовые теплообменники (принцип отбора тепла от грунта посредством теплообмена)

## **Мускульная сила человека**

Хотя мускульная сила является самым древним источником энергии, и человек всегда стремился заменить её чем-то другим, в настоящее время её значение растёт вместе с ростом использования велосипеда.

## **Грозовая энергетика**

Грозовая энергетика — это способ использования энергии путём поимки и перенаправления энергии молний в электросеть.

## **Управляемый термоядерный синтез**

Синтез более тяжёлых атомных ядер из более лёгких с целью получения энергии, который носит управляемый характер. До сих пор не применяется.

## **Распределенное производство энергии**

Новая тенденция в энергетике, связанная с производством тепловой и электрической энергии.

## **Водородная энергетика**

На сегодняшний день для производства водорода требуется больше энергии, чем возможно получить при его использовании, поэтому считать его источником энергии нельзя. Он является лишь средством хранения и доставки энергии.

## **Космическая энергетика**

Получение электроэнергии в фотоэлектрических элементах, расположенных на околоземной орбите или на Луне. Электроэнергия будет передаваться на Землю в форме микроволнового излучения. Может способствовать глобальному потеплению. До сих пор не применяется.



# ЭТО ИНТЕРЕСНО



В документальном фильме рассказывается о проблемах, связанных с энергетическим кризисом. Сегодня, крупные города поглощают электроэнергию в гигантских масштабах, и большая часть которой тратится не эффективно. Каждый год растут объемы расходования электроэнергии, ведь строятся новые промышленные сооружения, торговые центры, а также с каждым годом увеличивается строительство жилых домов. Чтобы обеспечить растущие потребности, требуется все больше энергии, т.к. все это напрямую связано с энергоносителями. И поэтому, чтобы избежать глубокого падения, необходимо совершить энергетическую революцию.

<http://dokpro.net/human/2759-energiya-buduschego-energeticheskaya-revolyuciya.html>

# БОЛЬШОЙ АДРОННЫЙ КОЛЛАЙДЕР

**Большой адронный коллайдер**, сокращённо **БАК** (англ. *Large Hadron Collider*, сокращённо *LHC*) — ускоритель заряженных частиц на встречных пучках, предназначенный для разгона протонов и тяжёлых ионов (ионов свинца) и изучения продуктов их соударений. Коллайдер построен в ЦЕРНе (Европейский совет ядерных исследований), находящемся около Женевы, на границе Швейцарии и Франции. БАК является самой крупной экспериментальной установкой в мире. В строительстве и исследованиях участвовали и участвуют более 10 тысяч учёных и инженеров из более чем 100 стран.

«Большим» назван из-за своих размеров: длина основного кольца ускорителя составляет 26 659 м; «адронным» — из-за того, что он ускоряет адроны, то есть тяжёлые частицы, состоящие из кварков; «коллайдером» (англ. *collider* — *сталкиватель*) — из-за того, что пучки частиц ускоряются в противоположных направлениях и сталкиваются в специальных точках столкновения.

# ЭТО ИНТЕРЕСНО



Сегодня мы находимся на пороге величайших открытий! Некоторые называют их «разгадкой тайны Творца», но что именно будет открыто, пока не ясно самим учёным. Мы же просто попытались обозначить направление, по которому идут поиски. Но и это оказалось задачей сверхсложной. Мы, люди взрослые, но далёкие от науки, знаем о простейших законах мироздания не больше чем школьники, сидящие за партой.

[http://dokymentalka.ru/load/nauchnye/bratstvo\\_kolca\\_bols\\_hoj\\_adronnyj\\_kollajder\\_2010/10-1-0-2153](http://dokymentalka.ru/load/nauchnye/bratstvo_kolca_bols_hoj_adronnyj_kollajder_2010/10-1-0-2153)



Наша вселенная таит в себе множество секретов, о которых мы не знаем до сих пор. Но есть уже и разгаданные. А какие, вам расскажут известные люди. Впервые мы увидим, как Коллайдер вырывается с орбиты Земли, какие он принес открытия, и что теперь нам ожидать, когда была пробита оболочка Земли. Усилиями профессоров, мы смогли прийти к истине и собрать все частицы в одно целое.

<http://dokpro.net/science/2741-strasti-po-chasticam.html>



# СОВЕТУЕМ ПОСМОТРЕТЬ И ПОЧИТАТЬ



Познавательный фильм «Химия нашего тела» расскажет зрителям о сахаре. Польза и вред сахара, а у некоторых он вызывает целую зависимость и тяжелые болезни. Как не стать заложником этого сладкого «наркотика» и уберечь себя и близких от негативного и разрушительного влияния?

<http://dokpro.net/human/2776-himiya-nashego-tela.html>



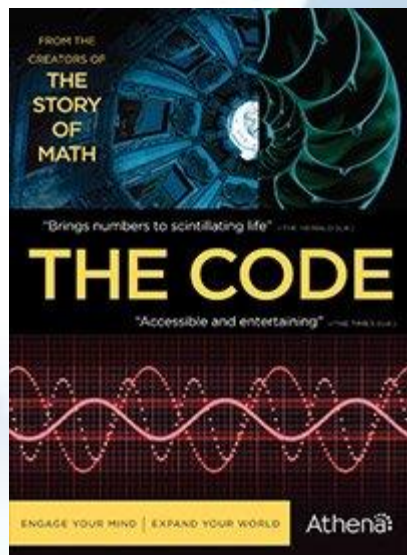
Документальный фильм вышел в 2 частях. Наша планета Земля - всего лишь песчинка в необъятной Вселенной. Ученые всего мира стремятся покорить космические горизонты. Научная мысль то расширяется до бесконечности, то сужается до размера наночастицы. Зрителям предстоит совершить путешествие в микромиры, чтобы ответить на главный вопрос "Насколько мала и велика наша Вселенная?"

<http://dokpro.net/cosmos/1042-naskolko-mala-i-velika-vselennaya-23-05-2014.html>



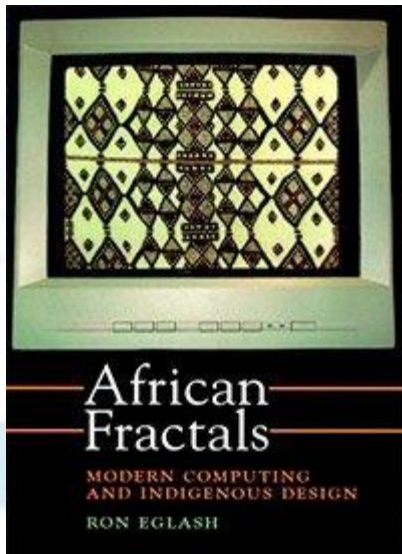
Время одна из главных составляющих нашей жизни. Его нельзя потрогать, но оно определяет течение нашей жизни. Мы не можем его контролировать, но оно всегда держит нас в своих «руках». От него не убежать, и его не вернуть. Человек изучает время на протяжении многих веков. Как раньше пытались измерить время? И как к нему относились? Изменилось ли отношение современного человека к этой невидимой ценности?

<http://dokpro.net/science/2765-tanec-sekundy.html>



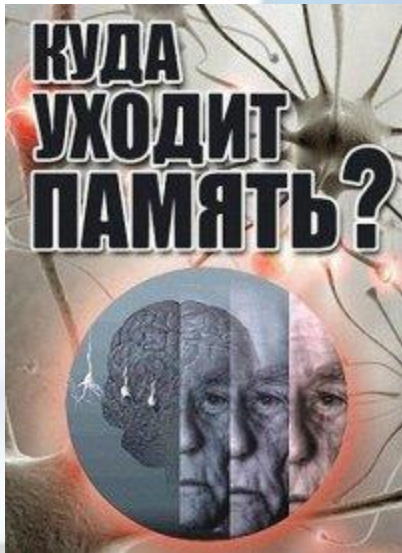
Числа являются важной составляющей жизни каждого человека. Они сопровождают нас везде, дома, на работе. Путь чисел начался еще с древних времен и не заканчивается по сей день. Кто знает, может быть числа неспроста были посланы человеку, может они несут в себе какую-то важную информацию? Возможно, если мы поймем их предназначение, то для нас откроется понимание законов, которым подчиняется жизнь нашей планеты. Давайте попробуем понять этот неизвестный мир!

<http://dokpro.net/secret/2727-taynyy-kod-zhizni.html>



Казалось бы, математика, обычная наука, но ее возможности поистине безграничны. Без математики мы не смогли бы логически мыслить, анализировать и делать выводы. В жизни каждого человека всегда найдется для нее место. И это нам сумел показать исследователь Эглеш, который положил начало новому виду науки – этнической математике. Эглеш, во время своих путешествий по Африке случайно обнаружил математические множества, или проще говоря, фракталы, которые находились в домах, предметах быта, одежде древних племен. И что самое интересное, откуда диким племенам было известно об этой науке?

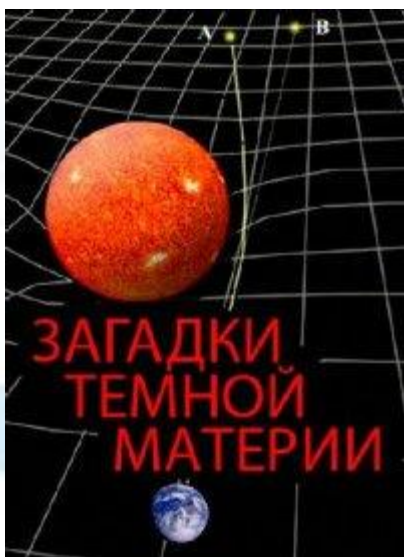
<http://dokpro.net/science/2763-ron-eglesh-ob-afrikanskih-fraktalah.html>



Память в жизни каждого человека является, пожалуй, самым главным инструментом. Без нее не возможен полноценный мыслительный процесс, так как она сохраняет в себе человеческий опыт, который помогает нам принимать правильные решения и быть разумным человеком. Ведь только наличие разума, построенного на памяти, отличает нас от животных. Только память способна подарить человеку воспоминания о прошлом, и предоставляет шанс думать о будущем.

<http://dokpro.net/human/2762-kuda-uhodit-pamyat.html>





Всем известно, что мир состоит из атомов и молекул. Эти два понятия являются поводом для проведения масштабных научных исследований. Сегодня ученые изучают темные материи с антигравитационными свойствами, так как они бросают вызов нашей планете. Человек гордится своими достижениями в области науки, в освоении космоса, полетами на Луну, но все это лишь иллюзия. Реальность такова, что на сегодняшний день человек изучил всего около 5 процентов материи Вселенной, а остальные 95 это и есть темная материя, с неизвестной нам структурой и свойствами. В процессе изучения «темной материи», ученые пришли к теории большого взрыва.

<http://dokpro.net/cosmos/2729-zagadki-temnoy-materii.html>



Еще с древних времен человека манил космос. Людям всегда хотелось знать, что находится по ту сторону неба. Есть ли там жизнь? Первые записи о космосе были найдены в пещерах, когда еще в первобытные времена человек делал зарисовки звезд и планет, чуть позже стали появляться первые карты. Сегодня возможности для освоения космоса шагнули далеко вперед и с каждым днем тайн становится все меньше. В арсенале у человека появились телескопы, станции и зонды, с помощью которых открываются невероятные перспективы изучения жизни во Вселенной.

<http://dokpro.net/cosmos/2723-zhivaya-vselennaya.html>





Вселенная безгранична и полна тайн, это известно каждому. Но заглянуть в ее мир и понять всю структуру ученые пытаются уже многие годы. Построение Вселенной это нечто загадочное и непонятное человеческому разуму, оно не поддается обычному восприятию. Чем больше ученые углубляются в поиски ответов на свои вопросы, тем больше они ими задаются. Необычайно интересный мир квантовой физики представлен нам в этой ленте.

<http://dokpro.net/secret/2486-tayny-kvantovoy-fiziki.html>

<http://scienceblog.ru/tag/fotografii/>

<http://megaobzor.com/molekula-dnk-vektornyy-klipart---DNA-Strains-Vector-Clipart.html>

<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BB%D1%8C->

[%D0%A5%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BB%D0%B8, %D0%94%D0%B6%D0%B8%D0%BC](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%BB%D0%B8,%D0%94%D0%B6%D0%B8%D0%BC)

<http://dok-film.net/2624-bbc-atom-bbc-atom-2007.html>

<http://www.ivy.ru/watch/41475/description>

<http://online-docfilm.com/other/science/681-dobro-pozhalovat-v-nanomir-nanotehnologii-vnutri-nas.html>

<http://documkino.ru/nanotehnologii-nevidimaya-revolyutsiya.html>



Головин, Юрий Иванович.

Основы нанотехнологий / Ю. И. Головин. - М. : Машиностроение, 2012. - 656 с.

*Аннотация:* Изложены физико-химические основы нанотехнологии. Особенное внимание уделено размерным эффектам различной природы и путям их практического использования в различных наноструктурах и изделиях. Рассмотрены современные методы получения, исследования и определение свойств наноматериалов. Систематизированы и описаны основные направления развития нанотехнологии и нанотехники: физическое наноматериаловедение и наномеханика, наноэлектроника и нанобиотехнологии. Наряду с общими положениями приведено большое число примеров конкретных разработок, доведенных до промышленного производства. Автор использовал как литературные, так и собственные данные. Книга содержит обширный ссылочный аппарат, включающий зарубежные и отечественные источники. Для инженерно-технических работников, осваивающих и использующих нанотехнологические процессы, а также может быть полезна студентам и аспирантам, специализирующимся в этой области.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб. Четаева 18а,  
ч/з2 (5зд), К.Маркса 31/7  
ч/з3 (7 зд), Б.Красная 55  
ч/з4 (3 зд), Толстого 15



Нанотехнологии в электронике / под ред. Ю. А. Чаплыгина. - М. : Техносфера

Вып. 2. - 2013. - 688 с. - (Мир электроники).

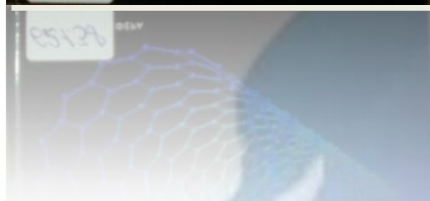
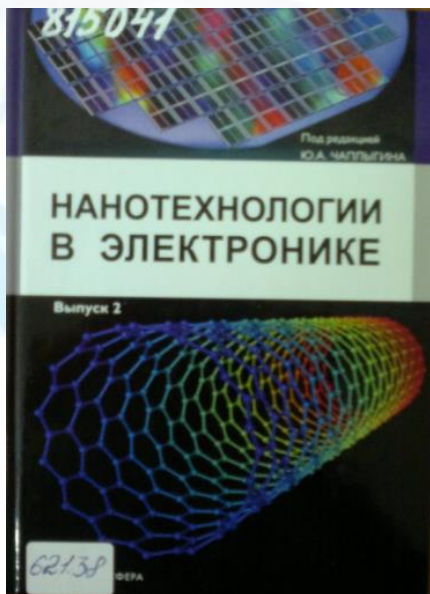
*Аннотация:* Настоящее издание - второй выпуск книги «Нанотехнологии в электронике», вышедшей несколько лет назад. Каждую из частей книги представляет группа авторов, активно развивающих данное направление в Национальном исследовательском университете «МИЭТ». Коллектив авторов старался осуществить частичную преемственность материала, содержащегося в первом выпуске, однако структура книги существенно изменилась: группировка статей по условным разделам (теоретико-экспериментальные работы, методы исследований, технологии, приборы и устройства) представляется более правильной с точки зрения понимания общего направления работ в МИЭТ. Каждая из работ представляет собой законченный научный труд обзорного или обобщающего характера, либо является частью оригинальных исследований, полученных в последние 3-5 лет. Книга представляет интерес для специалистов, аспирантов и студентов, работающих в области нанотехнологии и смежных областях.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб, Четаева 18а

ч/з2 (5зд), К.Маркса 31/7

ч.зб,(2-а зд), Четаева,17



Неволин, Владимир Кириллович.

Квантовая физика и нанотехнологии=Quantum Physics and Nanotechnology (на русском и английском языке) / В. К. Неволин. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Техносфера, 2013. - 128 с.

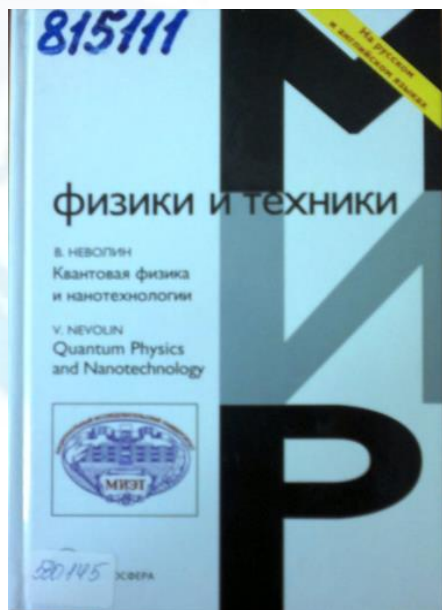
*Аннотация:* Экспериментальные исследования инфинитного (неограниченного хотя бы в одном направлении) движения квантовых частиц с применением зондовых нанотехнологий показали, что нужно более пристально посмотреть на прежние представления об их движении. А именно, наряду с классической кинетической энергией частицы переносят энергию квантовой нелокальности движения, иначе говоря, участвуют одновременно в двух движениях. Квантовая составляющая энергии движения может быть в некоторых случаях значительной. На основе этого явления предсказано и экспериментально доказано несколько новых эффектов. Испытан прототип холодильного устройства, работающего на эффекте переноса квантовой составляющей энергии движения. Издание предназначено для студентов, изучающих квантовую механику, для аспирантов и молодых научных сотрудников, изучавших ранее квантовую механику и работающих в области нанотехнологий, стремящихся открыть новые эффекты и создать уникальные устройства. Книга напечатана на русском и английском языках.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб, Четаева 18а

ч/з2 (5зд), К.Маркса 31/7 ч/з4 (3 зд), Толстого 15

ч.зб(2-а зд), Четаева,17







Попов, Александр Михайлович.

Вычислительные нанотехнологии : учеб. пособие для студ. вузов / А. Н. Попов. - М. : КНОРУС, 2014. - 312 с. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-00560-6 : 540.00 р.

*Аннотация:* Посвящено вычислительным аспектам, возникающим при создании устройств наноразмеров. Представлены многомасштабные модели для описания систем частиц от квантового уровня до моделирования молекулярной динамики и сплошной среды. Приводятся основные методы, положенные в основу существующих в мире современных пакетов программ для изучения и проектирования наносистем. Учебное пособие создано в учебно-научной студенческой лаборатории INTEL факультета ВМК МГУ и поддержано корпорацией INTEL. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения. Для студентов старших курсов и аспирантов, специализирующихся на компьютерном моделировании наносистем.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб, Четаева 18а  
ч/з2 (5зд), К.Маркса

Соколов, Дмитрий Юрьевич.

Необычные изобретения. От вселенной до атома / Д. Ю. Соколов. - М. : Техносфера, 2013. - 144 с. - ISBN 978-5-94836-358-5 : 480.70 р.

*Аннотация:* В этой книге говорится о том, что окружающий нас мир создан благодаря изобретательской деятельности природы и человека. Космос, Земля и сама Жизнь, многие произведения литературы, живописи, музыки и кинематографа, способы разрешения критических ситуаций - все это можно рассматривать, как изобретения. Автор показывает схожесть многих художественных и изобретательских методик. В книге рассказано о великих путешественниках, которые и стали великими благодаря своим изобретательским способностям. Книга основана на 25-ти летней работе автора в области создания и защиты интеллектуальной собственности, а также на лекциях и семинарах для школьников, студентов, изобретателей, патентных работников, руководителей и чиновников. Книга может быть полезна студентам вузов и школьникам старших классов для самостоятельного изучения основ изобретательской деятельности, а также может заинтересовать широкий круг читателей с нестандартным мышлением. Она покажет, что изобретательство доступно многим. В приложениях приведены универсальные шаблоны для самостоятельной подготовки заявок на изобретения.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб, Четаева 18а

ч/зз (7 зд), Б.Красная 55

ч.зб (2-а зд), Четаева,17





Герасименко, Алексей Алексеевич.

Передача и распределение электрической энергии : учеб. пособие для студ. вузов / А. А. Герасименко, В. Т. Федин. - 3-е изд., перераб. - М. : КНОРУС, 2012. - 648 с. - (Для бакалавров). - ISBN 978-5-406-00284-1 : 600.00 р., 600.00 р.

УДК 621.316

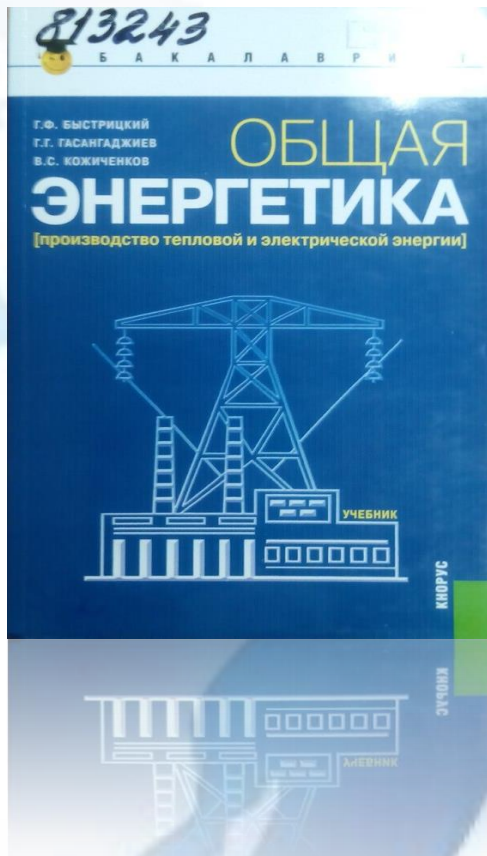
Аннотация: Рассмотрены основы теории, принципы построения и функционирования систем передачи и распределения электрической энергии, варианты расчета и анализа параметров и рабочих режимов электрических сетей инженерными и численными методами, реализуемыми на ЭВМ. Приведены характеристики многорежимности и методы расчета потерь электроэнергии. Показаны принципы построения, оптимизации проектных решений, анализа эксплуатационных режимов и управления ими. Даны примеры решения энергетических задач с подробными пояснениями. В приложении представлены справочные материалы, необходимые для решения задач. Для бакалавров укрупненной группы направлений подготовки «Энергетика, энергетическое машиностроение и электротехника». Может быть использовано магистрантами, аспирантами и инженерами электроэнергетического профиля.

Имеются экземпляры в отделах:

Н.аб, Четаева 18а

ч/з1 (1 зд), К.Маркса 10

ч/з4 (3 зд), Толстого 15



Быстрицкий, Геннадий Федорович.

Общая энергетика (Производство тепловой и электрической энергии) : учебник для студ. вузов / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасанганджиев, В. С. Кожиченков. - 2-е изд., стер. - М. : КНОРУС, 2014. - 408 с.

УДК 620.9(075)

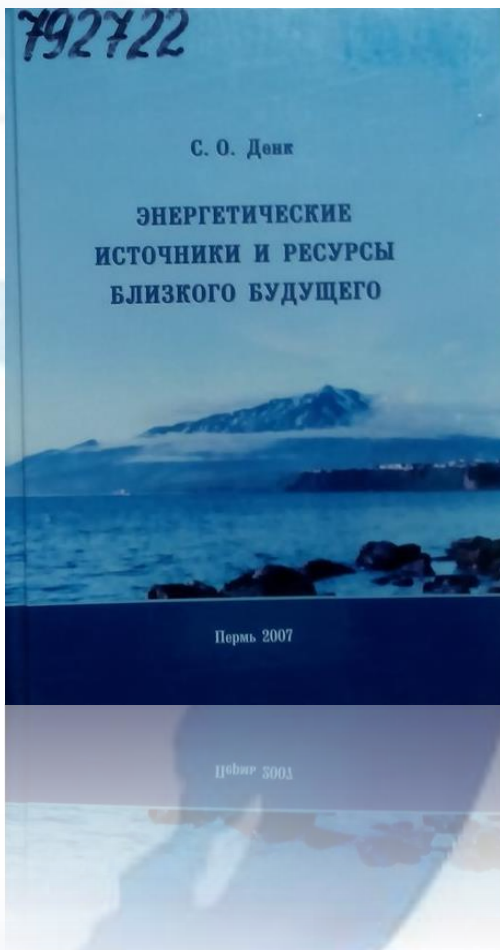
**Аннотация:** Содержит сведения о невозобновляемых и возобновляемых энергетических ресурсах, их характеристики; основы теплотехники, положения технической термодинамики и основы теплообмена. Приведены схемы и технологические процессы тепловых электрических станций, газотурбинных установок, АЭС, гидравлических и ветровых электрических станций. Представлены принципы работы основного теплового оборудования ТЭС: паровые и водогрейные котлы, паровые турбины, оборудование систем теплоснабжения; нагнетательные машины. Рассмотрено основное электрооборудование энергосистемы: электрические генераторы - турбо- и гидрогенераторы, силовые трансформаторы, воздушные и кабельные линии электропередачи, их конструктивные элементы. Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения. Для студентов электротехнических и электроэнергетических специальностей вузов. Может быть полезен учащимся техникумов соответствующих специальностей, а также работникам энергетической отрасли и промышленных предприятий.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб, Четаева 18а

ч/34 (3 зд), Толстого 15





Денк, Святослав Отеллович.

Энергетические источники и ресурсы близкого будущего [Текст] : научно-производственное (практическое) издание / С.О. Денк. - Пермь : Издательский дом "Пресстайм", 2007. - 324 с. - ISBN 5-98975-115-X : 120.00 р.

УДК

620.9

662.6/.9

Имеются экземпляры в отделах:

Н.аб, Четаева 18а



Безруких, П. П.

Ветроэнергетика : справочное и методическое пособие / П. П. Безруких. - М. : Энергия, 2010. - 320 с.

УДК 621.548

*Аннотация:* В книге рассмотрено современное состояние ветроэнергетики мира, динамика и перспективы ее развития. Изложены теоретические основы ветроэнергетики. Приведены основные особенности режимов работы ВЭУ и ВЭС. Приведены описания конструкций различных типов ВЭУ и схемы главных соединений ВЭУ и ВЭС. Даны текущие и перспективные оценки удельной стоимости установленной мощности и вырабатываемой электрической энергии и их зависимость от различных факторов. Подробно проанализированы и оценены виды воздействия ВЭУ на среду обитания человека, по сравнению с электростанциями на различных видах органического топлива. Даны ответы на часто возникающие вопросы по различным разделам ветроэнергетики. В книге содержится большой справочный материал по технико-экономическим характеристикам современных ВЭУ малой и большой мощности. Книга рассчитана на широкий круг читателей от сельских электриков до экономистов и экологов, проектировщиков ВЭС.

*Имеются экземпляры в отделах:*

Н.аб, Четаева 18а

ч/з1 (1 зд), К.Маркса 10

ч/з4 (3 зд), Толстого 15

ч.36,(2-а зд), Четаева,17



# **СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**Составители:**

**Сектор ИБО ФМФ, ИЭУиСТ и ГРИНТ**

**E-mail: [bibl.kai@mail.ru](mailto:bibl.kai@mail.ru)**