

# InfoGenerator

Your source of information – trustworthy, beneficial and handy

## В этом выпуске:

- Атомная энергетика 2
- Проектирование и строительство атомных электростанций 5
- Оборудование и эксплуатация 6
- Безопасность, экология, экономика 8
- Открытые образовательные ресурсы 10
- Другие онлайн-ресурсы 13
- Новости. Контактная информация 15





## Дорогие друзья!

В 2020 году Белорусский национальный технический университет запускает ряд новых специальностей и специализаций. Научная библиотека БНТУ стремится обеспечить всестороннюю информационную поддержку учебному процессу и предлагает актуальные ресурсы для преподавателей и обучающихся по выбранным направлениям.

### Специальность «Проектирование и эксплуатация атомных электрических станций»

В этом выпуске мы собрали издания из фондов и электронных коллекций библиотеки, а также качественные открытые образовательные ресурсы на русском и английском языках по атомной энергетике, проектированию и строительству атомных электростанций, оборудованию и эксплуатации АЭС, радиационной безопасности, экологии и экономике отрасли.

#### Условные обозначения:

-  - издания из [репозитория БНТУ](#);
-  - издания из фонда библиотеки;
-  - издания в открытом доступе;
-  - электронные издания, [доступные читателям удаленно](#).

Научная библиотека БНТУ желает вам успешной и продуктивной работы и учебы!



## Атомная энергетика



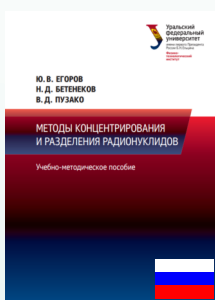
**Башлыков, А.А. Основы конструирования интеллектуальных систем поддержки принятия решений в атомной энергетике : учебник : для студентов высших учебных заведений / А. А. Башлыков, А. П. Еремеев. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 349, [1] с.**

Учебник посвящен актуальным проблемам использования достижений современных информационных технологий, в том числе методов искусственного интеллекта, в процессе принятия решений в нештатных ситуациях на экологически опасных объектах, характерными примерами которых являются энергоблоки атомных электростанций.



**Едчик, И.А. Физико-технические основы ядерной энергетики / И.А. Едчик; кол. авт. Национальная академия наук Беларуси, Объединенный институт энергетических и ядерных исследований "Сосны". – Минск: Беларуская навука, 2017. – 174, [1] с.**

В монографии рассмотрены основные вопросы и проблемы ядерной энергетики: история развития и современное состояние: основные положения теории ядерных реакторов: физические процессы, протекающие в активной зоне реактора: физические основы управления цепной реакцией деления: требования, предъявляемые к элементам и материалам реактора: классификация ядерных реакторов и АЭС: культура физической ядерной безопасности: стратегия обращения с отработавшим ядерным топливом и радиоактивными отходами и др.



**Егоров, Ю. В. Методы концентрирования и разделения радионуклидов : учебно-методическое пособие / Ю. В. Егоров, Н. Д. Бетенеков, В. Д. Пузако ; [под общей редакцией Ю. В. Егорова] . – Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2016. – 128 с.**

Учебно-методическое пособие предназначено в помощь студентам при освоении теоретического курса и выполнении лабораторных работ. Текст включает вопросы для проверки знаний и списки рекомендуемой литературы, содержит рекомендации по выбору специфических и селективных сорбентов и экстрагентов для осуществления операций выделения, разделения и концентрирования радиоактивных компонентов, находящихся в растворах с низкой концентрацией.



## Атомная энергетика

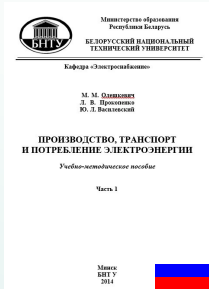


**Шнайдерман, Ю.М. Основы современной энергетики [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации энергетиков и студентов энергетического факультета БНТУ / Ю.М. Шнайдерман, В.В. Саранцев, М.В. Алейникова. – Минск: БНТУ, 2016.**

Учебно-методическое пособие предназначено для курсов повышения квалификации в ИПК и ПК БНТУ и может быть использовано специалистами предприятий ГПО «Белэнерго» и студентами энергетического факультета БНТУ.



**Атомные электрические станции [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций" / сост. А.В. Седнин, Н.Б. Карницкий. – Минск: БНТУ, 2017.**

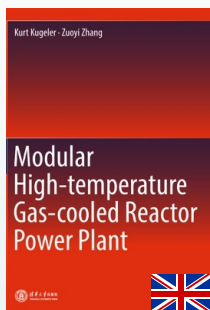


**Производство, транспорт и потребление электроэнергии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-43 01 06 "Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент" / сост.: В. Б. Козловская, М. Л. Протасеня, Т. М. Ярошевич. – Минск: БНТУ, 2019.**

Изложены принцип действия, устройство и электрические схемы, особенности эксплуатации электрических станций, элементы системы передачи и распределения электроэнергии, электроустановок потребителей. Рассматриваются общие принципы. Приведены контрольные вопросы.

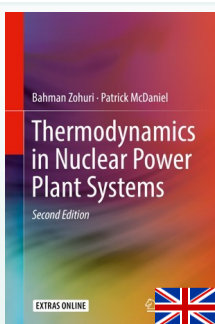


## Атомная энергетика



**Kugeler, K. Modular High-temperature Gas-cooled Reactor Power Plant / K. Kugeler, Z. Zhang. — Springer, 2019. — 903 p.**

"Power Plants with Modular High-Temperature Reactors" introduces the power plants driven by modular high-temperature gas-cooled reactors (HTR), which are characterized by their inherent safety features and high output temperatures. HTRs have the potential to be adopted near demand side to supply both electricity and process heat, directly replacing conventional fossil fuels.



**Zohuri, B. Thermodynamics in Nuclear Power Plant Systems / B. Zohuri, P. McDaniel. — Springer, 2019. — 723 p.**

This revised book covers the fundamentals of thermodynamics required to understand electrical power generation systems, honing in on the application of these principles to nuclear reactor power systems. This text treats the fundamentals of thermodynamics from the perspective of nuclear power systems. In addition to the Four Laws of Thermodynamics, it discusses Brayton and Rankine power cycles in detail with an emphasis on how they are implemented in nuclear systems. Chapters have been brought up-to-date due to significant new results that have become available for intercooled systems and combined cycles and include an updated steam table.



**The Technological and Economic Future of Nuclear Power / ed. : R. Haas, L. Mez, A. Ajanovic. — Springer, 2019. — 382 p.**

This open access book discusses the eroding economics of nuclear power for electricity generation as well as technical, legal, and political acceptance issues. The use of nuclear power for electricity generation is still a heavily disputed issue. Aside from technical risks, safety issues, and the unsolved problem of nuclear waste disposal, the economic performance is currently a major barrier. In recent years, the costs have skyrocketed especially in the European countries and North America. At the same time, the costs of alternatives such as photovoltaics and wind power have significantly decreased.



## Проектирование и строительство атомных электростанций



**Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине "Железобетонные конструкции" для специальности 1-70 07 01 "Строительство тепловых и атомных электростанций" [Электронный ресурс] / сост.: В. В. Бондарь, В. Ф. Зверев, С. М. Коледа. – Минск: БНТУ, 2019.**



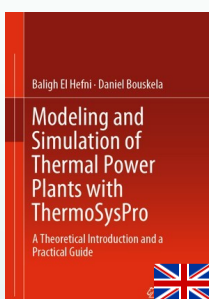
**Ташлыков, О.Л. Ядерные технологии: учебное пособие для вузов : для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг" / О.Л. Ташлыков. – Москва: Юрайт; Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018. – 210 с.**

В учебном пособии рассматриваются физические и технические основы ядерной энергетики, включая основные сведения из ядерной и нейтронной физики, физические и конструкционные особенности ядерных реакторов различных типов, основные виды ядерного топлива. Приведены принципиальные одно-, двух- и трехконтурные тепловые схемы АЭС. Рассмотрены: основное оборудование реакторного и паротурбинного контуров, компоновка главного корпуса на примере АЭС с реактором БНТ800; вопросы обеспечения ядерной и радиационной безопасности АЭС, описаны принципы обеспечения безопасности.



**Богославчик, П. М. Проектирование и расчеты гидротехнических сооружений: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Строительство тепловых и атомных электростанций", "Водохозяйственное строительство", "Водоснабжение, водоотведение и охрана водных ресурсов" / П. М. Богославчик, Г. Г. Круглов. – Минск: Вышэйшая школа, 2018. – 367 с.**

Рассмотрены конструкции, методы проектирования и расчетов гидротехнических сооружений. Приведены примеры, охватывающие основные проблемы, с которыми сталкиваются студенты при выполнении курсовых и дипломных проектов.



**Hefni, B. E. Modeling and Simulation of Thermal Power Plants with ThermoSysPro. A Theoretical Introduction and a Practical Guide / B. E. Hefni, D. Bouskela. — Springer, 2019. — 502 p.**

This book explains the modelling and simulation of thermal power plants, and introduces readers to the equations needed to model a wide range of industrial energy processes. Also featuring a wealth of illustrative, real-world examples, it covers all types of power plants, including nuclear, fossil-fuel, solar and biomass.



## Оборудование и эксплуатация



**Наладка и эксплуатация оборудования АЭС [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности: 1-43 01 08 "Паротурбинные установки АЭС" / сост. Д. С. Зеленин, С. М. Денисов. – Минск: БНТУ, 2018.**



**Турбины АЭС [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности: 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций" / сост. А.В. Нерезько, Н.В. Пантелей. – Минск: БНТУ, 2016.**

Материалы данного электронного учебно-методического комплекса можно использовать при выполнении курсовых и дипломных проектов (работ), посвященных изучению теории теплового процесса паровых и газовых турбин, конструирования, расчета переменных режимов работы, основ построения систем регулирования и защиты турбин, а также особенностей конструкций газотурбинных и парогазовых установок.



**Антонов, А.В. Ресурс и срок службы оборудования энергоблоков атомных станций (на примере энергоблоков Смоленской АЭС) / А.В. Антонов, В.А. Острейковский. – Москва: Инновационное машиностроение, 2017. – 535 с.**

Рассмотрены теоретические и прикладные методы оценки и прогнозирования долговечности энергоблоков (ЭБ) атомных станций (АС). На основании детального анализа современных методов статистического подхода к расчету показателей безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости даны рекомендации для составления инженерных методик оценки остаточного ресурса и возможности продления назначенных ресурса и срока службы ЭБ АС. Приведены особенности прогнозирования индивидуальной безотказности, ресурса и срока службы оборудования ЭБ АС.

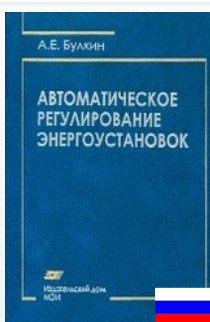


## Оборудование и эксплуатация



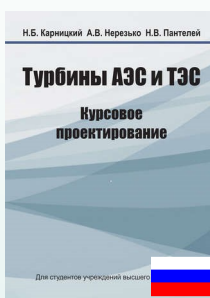
**Основное оборудование АЭС: [учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальности "Паротурбинные установки атомных электрических станций"] / С.М. Дмитриев [и др.] ; под ред. С.М. Дмитриев. – Минск: Вышэйшая школа, 2015. – 288 с.: ил.**

Рассмотрены основные конструкционные схемы оборудования АЭС как российского дизайна, так и дизайна ведущих мировых производителей. Значительное внимание уделено сравнительному анализу действующих и перспективных АЭС с точки зрения безопасности и экологического воздействия на окружающую среду.



**Булкин, А.Е. Автоматическое регулирование энергоустановок: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Энергомашиностроение" / А.Е. Булкин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательский дом МЭИ, 2017. – 507 с.**

Изложены основы теории линейных и нелинейных систем автоматического регулирования (принципы построения, математическое описание, устойчивость, переходные процессы, коррекция динамических свойств и др.) применительно к задачам автоматизации энергетического оборудования ТЭС и АЭС. Рассмотрены современные системы регулирования, защиты и маслоснабжения конденсационных, теплофикационных и влажно-паровых турбин, конструкции их узлов, особенности работы энергоблоков в мощных энергетических системах.



**Карницкий, Н.Б. Турбины АЭС и ТЭС: курсовое проектирование: учебное пособие для студентов учреждений высшего образования по специальностям "Паротурбинные установки атомных электрических станций", "Тепловые электрические станции" / Н. Б. Карницкий, А. В. Нерезько, Н. В. Пантелей. – Минск: Вышэйшая школа, 2019. – 245, [1] с.**

Основное внимание уделено общему подходу к выбору конструкции проектируемой турбомашины. Приведены характеристики металлов, турбин и профилей турбинных лопаток конструкции МЭИ, ряд других справочных материалов, необходимых для работы будущих инженеров-теплоэнергетиков.



## Безопасность, экология, экономика



**Принципы обеспечения безопасности АЭС [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности: 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций" / сост. В.А. Романко. – Минск: БНТУ, 2017.**

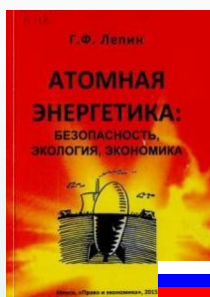


**Нагорнов, В.Н. Экономика ядерной энергетики [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс для специальности 1-43 01 08 "Паротурбинные установки атомных электрических станций" / В. Н. Нагорнов, Е. И. Тымуль, Е. П. Корсак. – Минск: БНТУ, 2020.**



**Риск-ориентированный подход для управления герметичностью элементов систем безопасности АЭС / В.И. Аксенов [и др.]. – Москва: Инновационное машиностроение, 2017. – 350, [20] л. цв. ил.**

Рассмотрены компоненты методологии риск-ориентированного подхода и впервые предложена концепция управления герметичностью разъемных соединений элементов систем безопасности защитной оболочки с учетом параметрических отказов их уплотнений и характерного силового взаимодействия деталей.

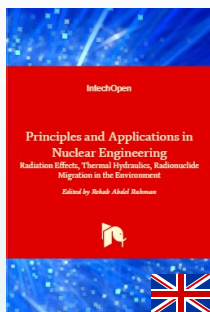


**Лепин, Г.Ф. Атомная энергетика. Безопасность, экология, экономика / Г. Ф. Лепин. – Изд. 2-е, дополненное. – Минск: Национальная библиотека Беларуси, 2017. – 469, [1] с.**

В книге исследованы вопросы, связанные с безопасностью функционирования атомной энергетики и ее последствиями для нынешних и будущих поколений людей, ее энергозатратами, результатами аварий на атомных электростанциях и др., а также проблемы использования возобновляемых источников энергии.



## Безопасность, экология, экономика



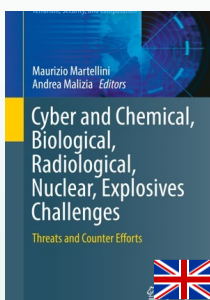
### **Principles and Applications in Nuclear Engineering. Radiation Effects, Thermal Hydraulics, Radionuclide Migration in the Environment / ed. : R. A. Rahman. – IntechOpen, 2018.**

This book presents some advanced applications in radiation effects, thermal hydraulics, and radionuclide migration in the environment. These scientific contributions from esteemed experts introduce some nuclear safety principals, current knowledge about radiation types, sources and applications, thermal properties of heat transfer media, and the role of sorption in retarding radionuclide migration in the environment.



### **Katona, T. J. Natural Hazards and Nuclear Power Plant Safety / T. J. Katona // Natural Hazards : Risk, Exposure, Response, and Resilience / ed. : J. P. Tiefenbacher. – IntechOpen, 2019. – Ch. 3.**

In this chapter, a brief insight into the actual issues of natural hazard safety of nuclear power plants and related scientific challenges is provided. The state of the art of ensuring safety of nuclear power plants with respect to natural hazard is briefly presented with focus on the preparedness to the accident sequences caused by rare natural phenomena. The safety relevance of different hazards and vulnerability of NPPs to different hazards are discussed.

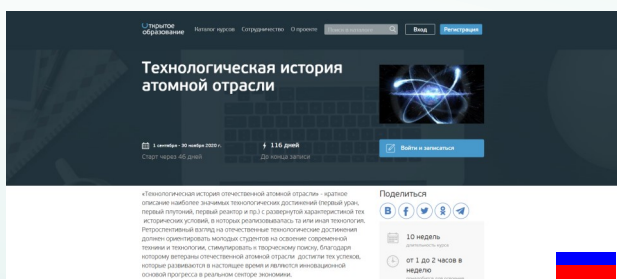


### **Cyber and Chemical, Biological, Radiological, Nuclear, Explosives Challenges. Threats and Counter Efforts / ed. : M. Martellini, A. Malizia. – Springer, 2017. – 309 p.**

This book covers the security and safety of CBRNE assets and management, and illustrates which risks may emerge and how to counter them through an enhanced risk management approach. It also tackles the CBRNE-Cyber threats, their risk mitigation measures and the relevance of raising awareness and education enforcing a CBRNE-Cy security culture. The authors present international instruments and legislation to deal with these threats, for instance the UNSCR1540.

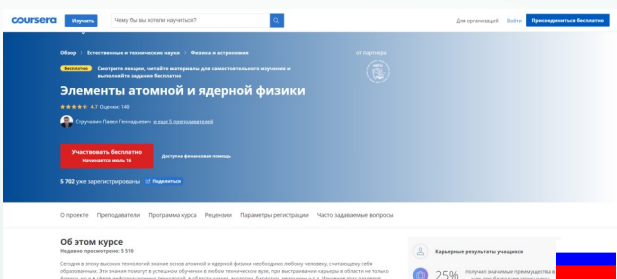


## Открытые образовательные ресурсы



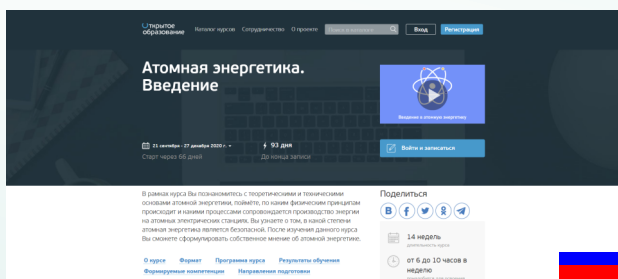
### Технологическая история атомной отрасли

«Технологическая история отечественной атомной отрасли» - краткое описание наиболее значимых технологических достижений (первый уран, первый плутоний, первый реактор и пр.) с развернутой характеристикой тех исторических условий, в которых реализовывалась та или иная технология.



### Элементы атомной и ядерной физики

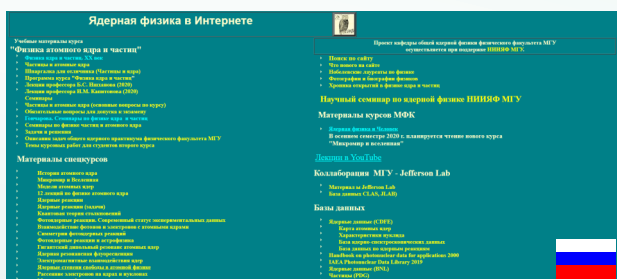
Курс от лучших преподавателей НИЯУ МИФИ расскажет об основных понятиях ядерной физики, о ядерных реакциях, происходящих на Земле и в космосе, о практическом применении достижений в области ядерной физики. Вы узнаете, что радиация может приносить пользу, а профессиональная деятельность в сфере атомной энергетики очень перспективна.



### Атомная энергетика. Введение

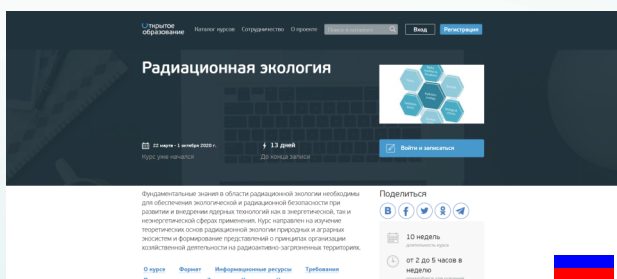
В процессе изучения данного курса вы узнаете основные аспекты использования атомной энергии, как энергия распада ядер урана превращается в тепловую и электрическую энергию на атомных электрических станциях (АЭС). Вы узнаете, что АЭС – это сложный, комплексный объект, состоящий из многих единиц оборудования, таких как ядерный реактор, парогенератор, паровая турбина и вспомогательное оборудование. Вы откроете для себя перспективы использования атомной энергии.

# Открытые образовательные ресурсы



## Ядерная физика в Интернете

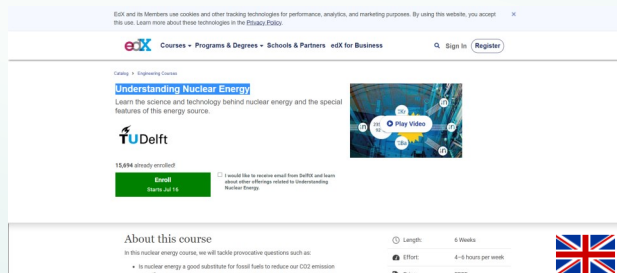
Проект кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ.



## Радиационная экология

Целями курса являются: изучение закономерностей поведения радионуклидов в компонентах экосистем и основ радиобиологии растений и животных; формирование представлений о проблемах хозяйственного использования радиоактивно-загрязненных территорий и методах их преодоления; освоение базовых радиоэкологических количественных показателей.

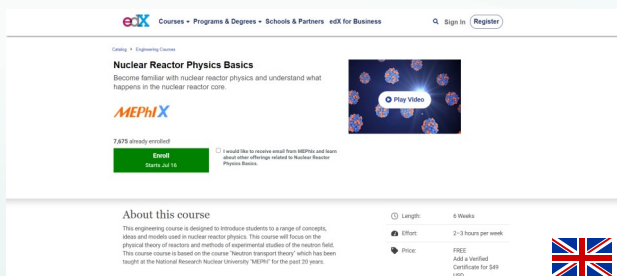
Курс является двуязычным (читается на английском языке с русскими субтитрами).



## Understanding Nuclear Energy

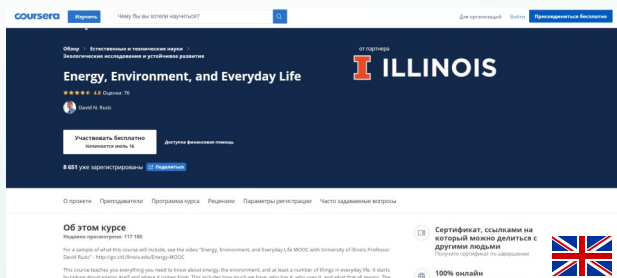
You will learn the physics behind nuclear science, how to gain energy from nuclear fission, how nuclear reactors operate safely, and the life cycle of nuclear fuel: from mining to disposal. In the last part of the course, we will focus on what matters most in the public debate: the economic and social impact of nuclear energy but also the future of energy systems.

## Открытые образовательные ресурсы



### Nuclear Reactor Physics Basics

This engineering course is designed to Introduce students to a range of concepts, ideas and models used in nuclear reactor physics. This course will focus on the physical theory of reactors and methods of experimental studies of the neutron field. This course course is based on the course "Neutron transport theory" which has been taught at the National Research Nuclear University "MEPhI" for the past 20 years.

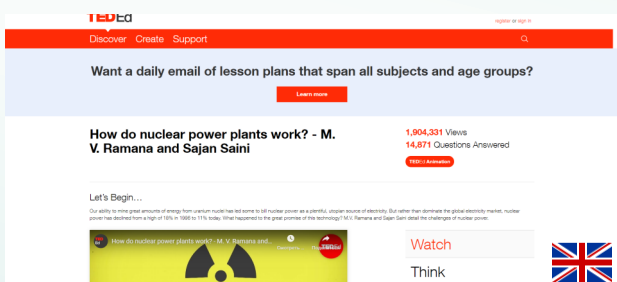


### Energy, Environment, and Everyday Life

This course teaches you everything you need to know about energy, the environment, and at least a number of things in everyday life.



### Nuclear Science and Engineering Courses



### How do nuclear power plants work?

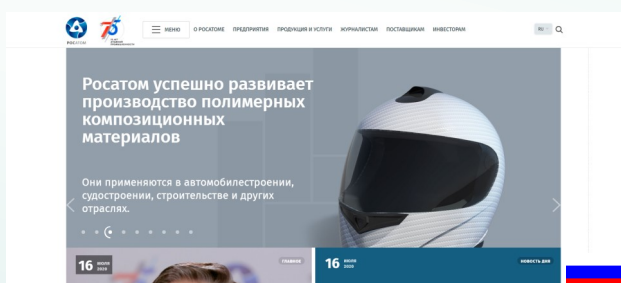
Our ability to mine great amounts of energy from uranium nuclei has led some to bill nuclear power as a plentiful, utopian source of electricity. But rather than dominate the global electricity market, nuclear power has declined from a high of 18% in 1996 to 11% today. What happened to the great promise of this technology? M.V. Ramana and Sajjan Saini detail the challenges of nuclear power.

## Другие онлайн-ресурсы



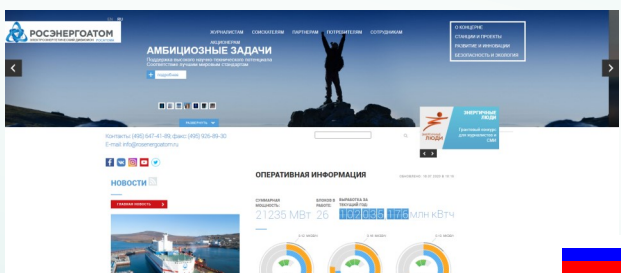
### Белорусская атомная электростанция

Государственное предприятие «Белорусская АЭС».



### Росатом

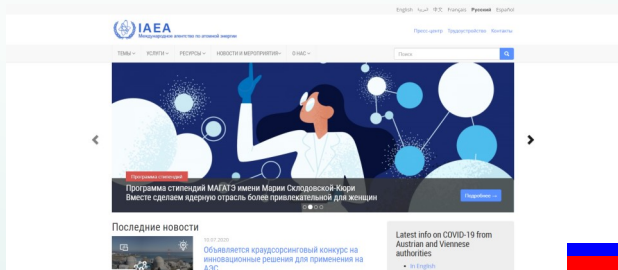
Госкорпорация «Росатом» – один из глобальных технологических лидеров, многопрофильный холдинг, объединяющий активы в энергетике, машиностроении, строительстве. Входит в десятку крупнейших компаний России.



### Росэнергоатом

АО «Концерн Росэнергоатом» является одним из крупнейших предприятий электроэнергетической отрасли России и единственной в России компанией, выполняющей функции эксплуатирующей организации (оператора) атомных станций.

## Другие онлайн-ресурсы



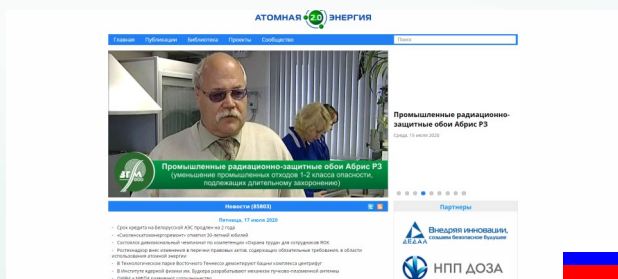
### Международное агентство по атомной энергии

Мировой центр сотрудничества в ядерной области, содействующий применению безопасных, надежных и мирных ядерных технологий.



### Информационные ресурсы NUCLEUS

Созданный МАГАТЭ портал информационных ресурсов NUCLEUS предоставляет доступ к более чем 100 научным, техническим и правовым информационным ресурсам, включая базы данных, приложения, публикации и учебные материалы.



### Атомная энергия 2.0

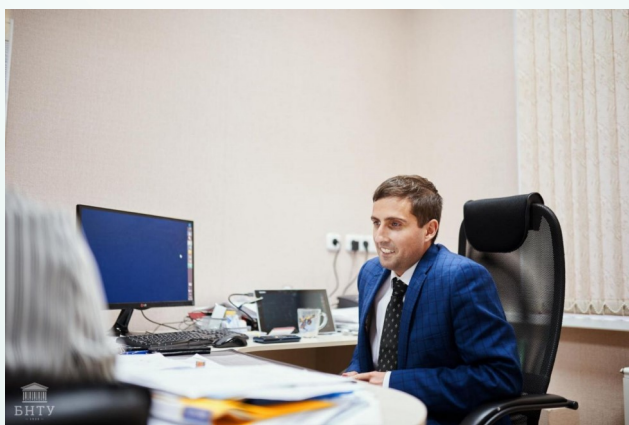
Самое крупное и наиболее посещаемое в России независимое интернет-издание об атомной отрасли, выходящее в сотрудничестве с деловыми, научными, государственными, образовательными и общественными организациями с 2009 года.

## Новости

### Кирилл Левков и его проект «Турбосфера» стал национальным победителем премии «Energy Globe Award»

На интернет-портале [energyglobe.info](http://energyglobe.info) объявили победителей премии «Energy Globe Award». Ее обладателем стал выпускник энергетического факультета БНТУ Кирилл Левков и его предприятие ООО «Научно-технический центр «ЭнергоТех»».

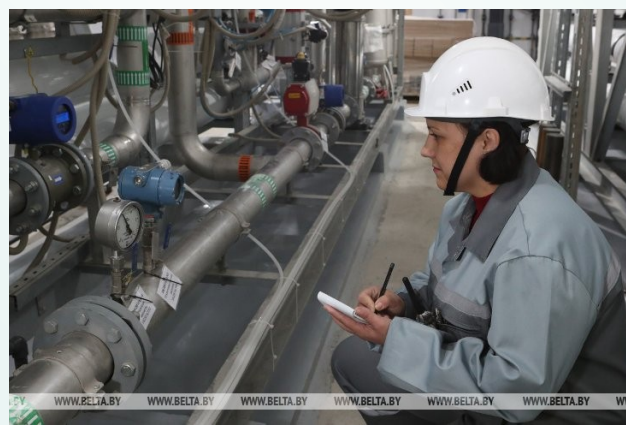
[Больше](#)



### "Атомная работа": где готовят кадры для БелАЭС и какой набор будет в этом году

В этом году по подпрограмме "Подготовка кадров для ядерной энергетики" госпрограммы "Образование и молодежная политика" на 2016-2020 годы на специальности для ядерной энергетики наберут 125 человек.

[Больше](#)



Подпишитесь на дайджест и получайте свежие выпуски вовремя!



Белорусский национальный технический университет

Научная библиотека БНТУ

Адрес для корреспонденции:  
220013, г. Минск, пр-т Независимости, 65

е-mail: [ornk@bntu.by](mailto:ornk@bntu.by)

Сайт: <https://library.bntu.by/>

Тел.: +375 (17) 293-91-51



Дайджест «InfoGenerator» разработан отделом развития научных коммуникаций Научной библиотеки БНТУ.

№. 4 (7), июль, 2020

Перепечатка со ссылкой на "InfoGenerator".

Этот выпуск содержит материалы из: [elar.urfu.ru](http://elar.urfu.ru), [link.springer.com](http://link.springer.com), [intechopen.com](http://intechopen.com), [znanium.com](http://znanium.com), [rep.bntu.by](http://rep.bntu.by), [openedu.ru](http://openedu.ru), [coursera.org](http://coursera.org), [edx.org](http://edx.org), [ocw.mit.edu](http://ocw.mit.edu), [ed.ted.com](http://ed.ted.com), [belaes.by](http://belaes.by), [rosatom.ru](http://rosatom.ru), [rosenergoatom.ru](http://rosenergoatom.ru), [iaea.org](http://iaea.org), [atomic-energy](http://atomic-energy), [grodnonews.by](http://grodnonews.by), [neftgaz.ru](http://neftgaz.ru), [ru.freepik.com](http://ru.freepik.com), [times.bntu.by](http://times.bntu.by)

Над выпуском работали:  
Юркевич Юлия, Апанасевич Наталья

Редактор:  
Шкутова Алина

Дизайн и вёрстка:  
Юркевич Юлия