

Альтернативные источники энергии



Альтернативная энергетика – одно из наиболее перспективных направлений развития мировой энергетики, обусловленное постепенным истощением традиционных топливных ресурсов и растущими экологическими проблемами. Использование ископаемых топлив при производстве энергии приводит к значительному загрязнению окружающей среды и изменению климата.

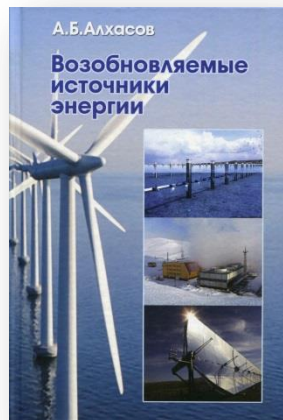
В последние десятилетия человечество осознало необходимость перехода к устойчивым и экологически чистым источникам энергии. Возобновляемые источники энергии (солнечная, ветровая, геотермальная и водородная энергия) имеют свои преимущества и перспективы и становятся всё более востребованными в общем энергетическом балансе мира.

Экономические и технические аспекты использования альтернативных источников энергии в различных отраслях промышленности – актуальная на сегодняшний день тема, которая требует глубокого изучения.

На выставке представлены книги, отражающие вопросы использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, их роль в решении проблем энергетики, экологии и энергосбережения.



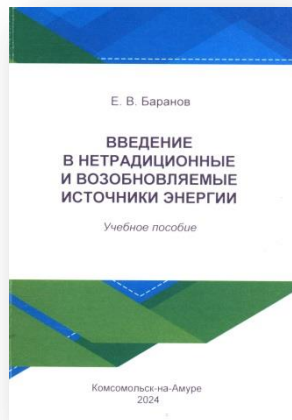
Печатные издания



- ✓ *Алхасов, А. Б. Возобновляемые источники энергии : учебное пособие для вузов / А. Б. Алхасов. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2011. – 270 с.*
- ✓ В монографии рассмотрены современное состояние и перспективы использования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), их энергетические, экономические и экологические характеристики. Приведены технологические схемы энергетических установок, принципы их работы и основы тепловых и гидродинамических расчетов.



Печатные издания



- ✓ *Баранов, Е. В. Введение в нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие для вузов / Е. В. Баранов. – Комсомольск-на-Амуре : Изд-во Комсомольского-на-Амуре гос. ун-та, 2024. – 88 с.*
- ✓ В учебном пособии рассмотрены основные виды нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (солнечные, ветровые и геотермальные энергостанции), а также вопросы ее аккумулирования и взаимодействия традиционной и нетрадиционной энергетики.



Печатные издания



- ✓ *Баранов, Н. Н. Нетрадиционные источники и методы преобразования энергии : учебное пособие для вузов / Н. Н. Баранов. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2012. – 384 с.*
- ✓ В учебном пособии рассмотрены основные направления исследований, разработок и достигнутые результаты в области использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии и методов прямого преобразования видов энергии.
- ✓ Прослежена динамика наращивания работ в ведущих странах мира в последние 30-40 лет по созданию нетрадиционных энергоустановок различных типов, представлены имеющиеся в настоящее время достижения, а также прогнозные тенденции и перспективы более широкого вовлечения нетрадиционных энергоисточников в мировую энергетику в ближайшие десятилетия.



Печатные издания



- ✓ *Быстрицкий, Г. Ф. Общая энергетика. Основное оборудование : учебник для академического бакалавриата / Г. Ф. Быстрицкий, Г. Г. Гасангаджиев, В. С. Кожиченков. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2018. – 409 с.*
- ✓ В учебнике приведены сведения о невозобновляемых и возобновляемых энергетических ресурсах, их характеристики; рассмотрены основы теплотехники: положения технической термодинамики и основы теплообмена. Приведены схемы и технологические процессы тепловых электрических станций, газотурбинных установок, АЭС; гидравлических и ветровых электрических станций.
- ✓ Материалы учебника снабжены необходимым количеством рисунков, графиков и справочных данных.



Печатные издания



- ✓ *Методы расчёта ресурсов возобновляемых источников энергии : учебное пособие для вузов / А. А. Бурмистров, В. И. Виссарионов, Г. В. Дерюгина и др. ; под ред. В. И. Виссарионова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2009. – 144 с.*
- ✓ В учебном пособии изложены современные методы расчета валового, технического и экономического потенциалов перспективных видов возобновляемых источников энергии: малой гидроэнергетики, ветровой энергетики, солнечной энергетики на основе используемых солнечных фотоэлектрических установок, приливной и волновой энергетики.



Печатные издания



- ✓ *Попель, О. С. Возобновляемая энергетика в современном мире: учебное пособие для вузов / О. С. Попель, В. Е. Фортвов. – 2-е изд., стер. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2018. – 449 с.*
- ✓ В учебном пособии рассмотрены современные технологии преобразования возобновляемых источников энергии (ВИЭ), включая энергетическое использование солнечного излучения для получения электроэнергии, тепла и холода, ветровых потоков, биомассы, геотермальных флюидов, малых водных потоков и низкопотенциального тепла, а также «ключевые» технологии краткосрочного и длительного аккумулирования тепла и электроэнергии.



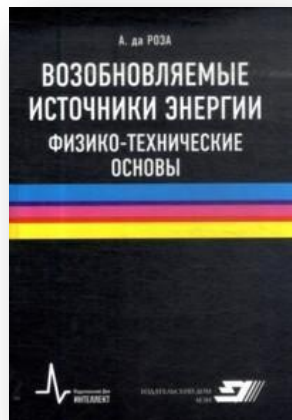
Печатные издания



- ✓ *Родионов, В. Г. Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего / В. Г. Родионов. – Москва : ЭНАС, 2010. – 347 с.*
- ✓ В книге рассмотрены современное состояние и вероятные направления развития мировой энергетики в условиях уменьшения запасов ископаемого топлива. Дан сопоставительный обзор отечественной и зарубежной практики эксплуатации электрических станций различных типов и методов совершенствования энергетического оборудования.
- ✓ Представлены традиционные энергетические технологии, возобновляемые источники энергии, а также альтернативные подходы и идеи, многие из которых пока еще представляются фантастическими.



Печатные издания



- ✓ *Роза, А. да. Возобновляемые источники энергии: физико-технические основы : учебное пособие для вузов / Роза, А. да ; пер. с англ. под ред. С. П. Малышенко, О. С. Попеля. – Долгопрудный; Москва : Издательский дом «Интеллект» ; Издательский дом МЭИ, 2010. – 703 с.*
- ✓ Учебное пособие создано на основе курсов лекций в Стэнфордском Университете и посвящено физико-техническим аспектам «новой энергетики». Руководство исчерпывающе излагает современную проблему тепловых машин; водородную энергетику от производства и аккумулирования водорода до топливных элементов; прямое использование солнечной радиации и через биомассу.



Печатные издания



- ✓ *Сибикин, Ю. Д. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – Москва : КноРус, 2010. – 228 с.*
- ✓ В учебном пособии рассмотрены современное состояние и перспективы использования в России и за рубежом энергии солнца, ветра, геотермальных вод, малых рек, океанов, морей, вторичных энергоресурсов и других возобновляемых источников энергии.
- ✓ Приведены примеры их внедрения в народное хозяйство.



Печатные издания



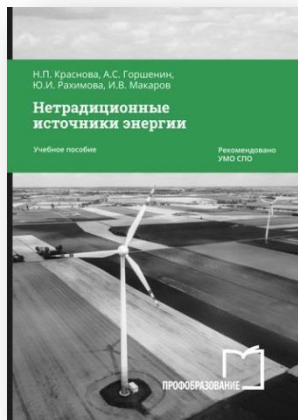
- ✓ *Сибикин, М. Ю. Технология энергосбережения : учебник для сред. проф. образования / М. Ю. Сибикин, Ю. Д. Сибикин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Форум : Инфра-М, 2013. – 351 с. – (Профессиональное образование).*
- ✓ В учебнике рассмотрены вопросы энергосбережения в электро- и теплоэнергетике, использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии, ее учета и реализации. Приведены законодательные и нормативные основы энергосбережения, описаны практические способы реализации энергосберегающей политики на промышленных предприятиях, объектах ЖКХ, транспорта, сельского хозяйства и бюджетных организаций, раскрыты экономические и экологические преимущества внедрения рациональных методов использования ТЭР, даны рекомендации по дальнейшему улучшению их использования.





- ✓ *Автономные источники энергии : учебное пособие / составители В. Н. Бакшеев, О. А. Степанов, А. А. Румянцев. – Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. – 76 с. // IPR SMART: цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/133638.html> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.*
- ✓ Учебное пособие содержит описание основных технических решений по энергетике для автономных предприятий, которые включают в себя тепловые двигатели (дизельные и карбюраторные) и нетрадиционные источники, используемые наиболее широко: солнечные установки, ветроэнергетические установки.





- ✓ *Нетрадиционные источники энергии : учебное пособие / Н. П. Краснова, А. С. Горшенин, Ю. И. Рахимова, И. В. Макаров. – Саратов : Профобразование, 2022. – 59 с. // IPR SMART: цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116268.html> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.*
- ✓ В учебном пособии рассмотрены основные теоретические положения по направлению нетрадиционной и возобновляемой энергетики, в частности, ветроэнергетики и биотоплива. Показаны предпосылки появления ветроэнергетики, типы ветряных электростанций и проблемы их применения, хранение ветряной энергии, достоинства и недостатки данного вида энергии. Описана классификация биотоплива, производство и применение биотоплива. Приведены контрольные вопросы и задачи для закрепления теоретических основ.





- ✓ *Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / сост. В. Е. Губин [и др.]. – Томск : Томский политехнический университет, 2019. – 152 с. // IPR SMART: цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/96109.html> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.*
- ✓ В пособии изложены основные направления использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии в качестве альтернативы традиционной энергетики. Рассмотрены способы преобразования энергии ветра, солнца, воды, биотоплива, водорода, геотермальной энергии в электрическую и тепловую с учетом последних достижений техники и технологий.
- ✓ Отдельное внимание уделено вопросам газогенерирующих установок, динамике потребления энергоресурсов и развитию энергохозяйств, а также экологическим проблемам энергетики.





- ✓ *Удалов, С. Н. Возобновляемая энергетика : учебное пособие / С. Н. Удалов. – Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. – 624 с. // IPR SMART: цифровой образовательный ресурс. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/144701.html> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.*
- ✓ В пособии представлены классификация и характеристика основных видов ВИЭ, рассмотрены способы преобразования возобновляемой энергии и согласования генерируемой энергии установками возобновляемой энергетики с потребителями. Дана классификация ветроэнергетических установок и ветроэлектростанций. Приведены основы возникновения волновой энергии, представлено математическое описание идеальных и реальных волн и способы преобразования этой энергии в электрическую. Рассмотрены вопросы аккумулирования энергии. Даны характеристика аккумуляторов энергии и их параметры.



- ✓ Власов, В. К. Ветроэнергетические установки : монография / В. К. Власов. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 316 с. // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1902454> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.
- ✓ В издании рассмотрены ресурсы ветроэнергетики. Приведены закономерности поведения ветра при взаимодействии с препятствиями, энергетические характеристики ветра. Подробно описаны первые опыты получения электроэнергии из ветра. Показана динамика развития ветроэнергетики как в масштабах мира, так и в отдельных лидирующих в этой отрасли странах. Освещены вопросы конструкций ветрогенераторов морского базирования. Дан обзор развития ветрогенераторов альтернативного типа.





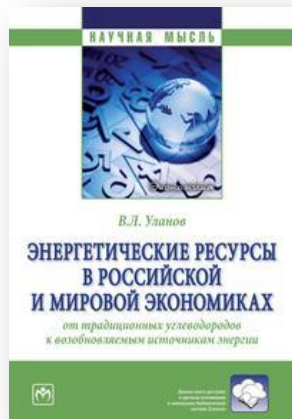
- ✓ Кузьмин, С. Н. Нетрадиционные источники энергии: биоэнергетика : учебное пособие / С. Н. Кузьмин, В. И. Ляшков, Ю. С. Кузьмина. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 128 с. – (Высшее образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2122490> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.
- ✓ Учебное пособие состоит из введения и пяти разделов, посвященных основным технологиям получения энергии из биомассы.
- ✓ Приведены развернутые примеры инженерных расчетов технологического оборудования.





- ✓ *Сибикин, Ю. Д. Альтернативные источники энергии : учебное пособие / Ю. Д. Сибикин, М. Ю. Сибикин. – 2-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 247 с. – (Высшее образование). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2124807> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.*
- ✓ В учебном пособии рассмотрены современное состояние и перспективы использования в России и за рубежом энергии солнца, ветра, геотермальных вод, малых рек, океанов, морей, вторичных энергоресурсов и других возобновляемых источников энергии. Приведены примеры их внедрения в народное хозяйство. Рассмотрены методы оценки перспектив использования ресурсов альтернативных источников энергии.





- ✓ Уланов, В. Л. *Энергетические ресурсы в российской и мировой экономиках: от традиционных углеводородов к возобновляемым источникам энергии* : монография / В. Л. Уланов. – Москва : ИНФРА-М, 2026. – 192 с. – (Научная мысль). // Znanium : электронно-библиотечная система. – URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2189090> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.
- ✓ В монографии раскрыты основные аспекты производственных процессов добычи и переработки углеводородного сырья. В виде обзора даны основные вопросы зеленой энергетики, углеродной нейтральности, межтопливной конкуренции. Недропользование рассмотрено как система прав и процедур, ограничений по использованию недр. В качестве иллюстраций приведены статистические данные по развитию топливно-энергетического комплекса.





- ✓ *Стребков, Д. С. Солнечные электростанции: концентраторы солнечного излучения : учебник для вузов / Д. С. Стребков, Э. В. Тверьянович ; под ред. Д. С. Стребкова. – 2-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2025. – 265 с. – (Высшее образование). // Юрайт : образовательная платформа. – URL: <https://urait.ru/bcode/562951> (дата обращения: 04.07.2025). – Режим доступа: по подписке.*
- ✓ В учебнике уделено внимание разработке и исследованию новых типов солнечных концентраторов. Рассмотрены конструкции, характеристики и методы изготовления солнечных параболоидных, параболоцилиндрических и составных концентраторов, концентрических и линейных линз Френеля, голографических концентраторов. Предложены новые концентрирующие системы для солнечных фотоэлектрических модулей и солнечных тепловых электростанций.



- ✓ Абросимов, И. П. О свойствах возобновляемых источников энергии в машиностроении / И. П. Абросимов // Перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении : сб. науч. ст. 3-й Всероссийской науч.-техн. конф. – Воронеж, 2025. – С. 20-23. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82267697> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Авраменко, А. А. Сотрудничество КНР и России в сфере использования возобновляемых источников энергии / А. А. Авраменко, А. Р. Байгускарова // Евразийский союз ученых. – 2018. – № 4-6 (49). – С. 4-6. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=35033950> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Алиев, Н. М. О. Экологическая безопасность при использовании возобновляемых источников энергии / Н. М. О. Алиев // Перспективы развития технологий обработки и оборудования в машиностроении : сб. науч. ст. 2-й Всероссийской науч.-техн. конф. – Воронеж, 2024. – С. 35-38. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65642494> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.



- ✓ Артамонова, Е. В. Анализ возможности интеграции возобновляемых источников энергии электроснабжение высотных зданий / Е. В. Артамонова, М. А. Борзунин, Ф. Д. Миннахметов // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 105-14. – С. 112-114. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=64550093> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Григорьев, Д. В. Основные стратегии «зеленой» экономики Китая по использованию возобновляемых источников энергии / Д. В. Григорьев // Экономика и инновации : сб. ст. участников межвузовской науч.-практ. конф. В 3 т. – Москва, 2024. – С. 15-20. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68541872> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Зубарев, К. П. Анализ использования возобновляемых источников энергии / К. П. Зубарев, П. К. Туровец, П. И. Андреева // Перспективы науки. – 2023. – № 3 (162). – С. 108-112. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=53975193> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.



- ✓ Лозоватский, И. М. Геоинформационные системы для возобновляемых источников энергии / И. М. Лозоватский // Экономика и безопасность. – 2024. – № 5. – С. 33-38. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=71127851> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Любимова, Н. Г. Последствия использования возобновляемых источников энергии / Н. Г. Любимова, А. С. Флакман // Вестник университета. – 2024. – № 3. – С. 95-101. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=66134186> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Музлова, А. Д. Новые источники возобновляемой энергии: перспективы и вызовы / А. Д. Музлова, Д. Г. Черемисин, В. Р. Мкртчян // Символ науки: международный научный журнал. – 2024. – № 6-2. – С. 47-49. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=67903502> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.



- ✓ Мякушко, Р. В. Возобновляемые и невозобновляемые источники энергии / Р. В. Мякушко, А. Н. Попов // Академическая публицистика. – 2023. – № 10-2. – С. 94-96. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=54734487> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Никитина, Ю. С. Особенности правового регулирования применения возобновляемых источников энергии в РФ / Ю. С. Никитина // Гуманитарный научный журнал. – 2025. – № 4-1. – С. 115-120. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=82291418> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ О вопросах энергообеспечения с применением возобновляемых источников энергии / А. А. Воронов, И. В. Хакназаров, П. С. Хвостунов, А. М. Пресслер // Технологии, машины и оборудование для проектирования, строительства объектов АПК : сб. науч. ст. 2-й Международной науч.-техн. конф. молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров. – Курск, 2024. – С. 445-448. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=65119020> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.



- ✓ Орехов, В. А. Инновации в энергетике: возобновляемые источники энергии / В. А. Орехов, К. С. Корнеев, А. В. Стручин // Тенденции развития науки и образования. – 2024. – № 109-13. – С. 220-223. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69340937> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Палков, К. А. Актуальность использования комбинированных систем электроснабжения на базе возобновляемых источников энергии / К. А. Палков, Р. В. Кузьмин // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований : материалы VII Всероссийской национальной науч. конф. молодых учёных. – Комсомольск-на-Амуре, 2024. – С. 283-285. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=69093269> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Сергеева, С. А. Оценка эффективности строительства возобновляемых источников энергии на Дальнем Востоке / С. А. Сергеева, Е. В. Крылов // Экономика устойчивого развития. – 2025. – № 1 (61). – С. 354-358. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80523201> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.



- ✓ Скачкова, А. А. Перспективы использования возобновляемых источников энергии в судостроении на Дальнем Востоке / А. А. Скачкова, П. А. Андрюхина // Наука, инновации и технологии: от идей к внедрению : материалы Всероссийской науч.-практ. конф. молодых ученых. – Комсомольск-на-Амуре, 2023. – С. 160-162. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=59719167> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
- ✓ Тихонов, Н. Ф. Возобновляемые источники энергии в судостроении / Н. Ф. Тихонов // Трансформация методологии исследований в области технических наук : сб. науч. ст. – Москва, 2025. – С. 57-60. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=80519540> (дата обращения: 01.07.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.



**Спасибо за
внимание!**

