

**НЕТРАДИЦИОННЫЕ И
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ
ИСТОЧНИКИ
ЭНЕРГИИ**

Сухоцкий Альберт Борисович

Литература

- Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Курс лекций для студентов спец. 1-43 01 06 «Энергоэффективные технологии и энергетический менеджмент» / Сухоцкий А.Б., Фарафонов В.Н. – Мн: БГТУ. – 2009. – 244 с.
- В.Н. Ермашкевич, Ю.Н. Румянцева.
Возобновляемые источники энергии Беларуси: прогноз, механизмы реализации. Учебн. пособие. – Мн.: НО ООО «БИП-С», 2004. – 121с.
- Дж. Твайделл, А. Уэйр.
Возобновляемые источники энергии: Пер. с англ. – М. Энергоатомиздат. 1990. – 392 с.

- 1. Предмет, его задачи и содержание.**
- 2. Энергия и ее источники.**
- 3. Энергетические ресурсы и современное состояние топливно-энергетического комплекса Республики Беларусь.**
- 4. Потенциал местных ископаемых энергоресурсов РБ.**
- 5. Особенности использования возобновляемых источников энергии.**

Энергия и ее источники

Энергия является мерой способности объекта совершить работу.

Энергию в зависимости от природы делят на следующие виды:

- внешняя — механическая, гравитационная, электрическая, электромагнитная.
- внутренняя — тепловая, химическая, ядерная.

Энергия не возникает ниоткуда и не исчезает бесследно, она может лишь переходить из одной формы в другую.

Существует четыре основных источников энергии, которыми пользуется человечество:

- химические и ядерные реакции,
- гравитационные взаимодействия (энергия притяжения Луны),
- геотермальные процессы (тепловая энергия ядра Земли),
- энергия Солнца.

Энергия Солнца преобразуется в следующие виды энергии:

- солнечное излучение,
- энергия ветра,
- гидроэнергия
- биомасса.

Источники энергии подразделяются на возобновляемые и невозобновляемые (истощаемые).

Возобновляемые источники энергии это источники на основе постоянно существующих или периодически возникающих в окружающей среде потоков энергии.

Невозобновляемые источники энергии это естественно образовавшиеся и накопившиеся в недрах планеты запасы веществ, способные при определенных условиях высвободить заключенную в них энергию.

Энергия невозобновляемых источников в отличие от возобновляемых находится в природе связанном состоянии и освобождается в результате целенаправленных действий человека.

Источники энергии также делят на традиционные и нетрадиционные.

Традиционные источники энергии это источники по технологиям переработки, которых накоплен богатый опыт и имеются специалисты.

Современное состояние топливно-энергетического комплекса РБ

Топливо-энергетический комплекс это отрасль народного хозяйства, которая включает системы добычи, транспортировки, хранения, производства и распределения всех видов энергоносителей.

Потребление РБ энергетических ресурсов (млн. т.у т.) в 2012 году

Энергетический ресурс	Потребление (млн. т.у т.)
природный газ	30,1
продукты нефтепереработки (мазут, бензин, дизельное, топливо, керосин, газ)	6,5
импорт электроэнергии	0,7
уголь	3,4
торф	1,4
возобновляемые источники энергии	2,0
Итого	44,1

Потребление РБ местных энергетических ресурсов в 2012 году

Местный энергетический ресурс	Потребление (млн. т.у т.)
нефть	2,3
попутный газ	0,2
дрова и отходы	1,7
торф	1,2
гидро-, ветро- и солнечная энергетика	0,5
Итого	5,9 (13,4%)

Страна считается энергонезависимой, если удельный вес собственных энергоресурсов составляет 25% и более

Степень самообеспечения энергоресурсами европейских стран

Страна	1974	1980	1986	1990	1992	1999	2000
1. Дания	0	1	25	50	59	57	57,3
2. Франция	14	21	44	44	45	44	44,7
3. Германия	53	49	55	55	45	47	47
4. Великобритания	48	94	117	97	96	95	96
5. Финляндия	16	27	37	37,2	44,1	41,6	46
6. Швеция	21	33	55,2	61,8	62,6	64,4	64
7. Швейцария	21	32	38	39	40	39	39

Для обеспечения энергонезависимости правительством РБ принято ряд программ, которые имеют следующие направления:

1. повышение эффективности использования энергии,
2. развитие и повышение эффективности использования местных органических топлив,
3. развитие энергетики на возобновляемых источниках энергии,
4. диверсификация энергоресурсов, т.е. снижение в общем объеме потребления природного газа и мазута за счет увеличения потребления угля;
5. развитие собственной атомной энергетики.

Потенциал местных органических ископаемых энергоресурсов

Местный органический энергетический ресурс	Потенциал (млн. т.у т.)
нефть	94,0
попутный газ	9,3
торф	124,0
бурый уголь	36,3
горючие сланцы	792,0
Итого	1055,6

Основной нефтегазоносной территорией Беларуси является Припятский прогиб. Известно более 60 месторождений, крупнейшее из которых - Речицкое эксплуатируется с 1965 года. РУП «Объединение «Беларуснефть» - единственное нефтедобывающее республиканское унитарное предприятие - имеет 508 эксплуатационных скважин.

Наиболее распространенным видом местного топлива в Беларуси является торф. По запасам торфа (первичные запасы составляли 5,65 млрд т, оставшиеся геологические оцениваются в 4,3 млрд т) Беларусь занимает второе место в СНГ, уступая только России. Разведано более 9000 месторождений торфа общей площадью в границах промышленной глубины 2,54 млн га. Торфяные отложения имеются практически во всех регионах. Наиболее богатые залежи его находятся в Брестской, Витебской, Могилевской областях.

Месторождения бурого угля находятся в Припятском прогибе. Прогнозные ресурсы его на глубине 600 м имеют мощность пласта от 0,7 м и более. Имеющиеся запасы бурых углей пригодны для использования после брикетирования.

Залежи горючих сланцев в Беларуси находятся на юге республики (Туровское и Любанское месторождение). Прогнозные ресурсы его на глубине 60-300 м имеют мощность пласта от 0,5-1,3 м и более.

Технический возможный потенциал возобновляемых энергоресурсов РБ

Возобновляемый источник энергии	Потенциал (млн. т.у т./год)
древесно-растительная масса	2,7
отходы гидролизного производства (лигнин)	0,3
топливно-бытовые отходы	0,47
гидроэнергия	0,64
энергия Солнца	0,6
энергия ветра	0,67
растительная масса и биоэнергетика	2,26
Итого	7,64

Особенности использования возобновляемых источников энергии

Сравнение источников можно провести по следующим параметрам:

- регулируемость энергопотока – возможность управления подачи энергопотока в утилизирующую установку,
- качество энергии – доля энергии, которая может быть преобразована в механическую работу.
- плотность энергии – количество производимой энергии на 1 м^2 занимаемой энергоустановкой площади.

- воздействие на окружающую среду – механическое и тепловое загрязнение среды.
- безопасность – уровень процессов и явлений, отрицательно воздействующих на человека.

Параметр	Невозобновляемые источники	Возобновляемые источники
регулируемость энергопотока.	+	-
качество энергии	-	-
плотность энергии	+	-
воздействие на окружающую среду	-	+
безопасность	-	+