



ВЪЗОБНОВЯЕМИ ИЗТОЧНИЦИ НА ЕНЕРГИЯ

Стоян Пламенов Митев, Галин Младенов Няголов
toni_4510@abv.bg

*Висше транспортно училище “Тодор Каблешков”,
гр. София, 1574, ул. „Гео Милев” №158,
БЪЛГАРИЯ*

Ключови думи: *Намаляване използването на ресурси, използване на зелена енергия*

Резюме: *Възобновяемите източници на енергия (вятърната енергия, слънчевата енергия, водноелектрическата енергия, енергията от океаните, геотермалната енергия, биомасата и биогоривата) са алтернативи на изкопаемите горива, които допринасят за намаляването на емисиите на парникови газове, разнообразяват енергийните доставки и намаляват зависимостта от ненадеждни и непостоянни пазари на изкопаеми горива, особено на нефт и газ. ЕС е лидер в технологиите за енергия от възобновяеми източници. Той държи 40 % от световните патенти в областта на възобновяемите източници на енергия и през 2012 г. почти половината (44 %) от световния капацитет за производство на енергия от възобновяеми източници (с изключение на водноелектрическата енергия) се намира в ЕС. В сектора за производство на енергия от възобновяеми източници в ЕС в момента работят около 1,2 милиона души. Законодателството на ЕС за насърчаването на възобновяемите енергийни източници се разви значително през последните години. Понастоящем се обсъжда бъдещата политическа рамка за периода след 2020 г.*

Енергията днес:

- ✘ въглища, нефт, природен газ – изкопаеми горива
- ✘ създадени от загниване на растителни и животински видове
- ✘ консумират се много по-бързо, отколкото се създават
- ✘ невъзобновяеми са
- ✘ изгарянето на твърди горива води до замърсяване и до много други вредни ефекти върху околната среда

Защо се нуждаем от промяна в консумацията на енергия?:

- ✘ Социални проблеми
- ✘ Вреди върху околната среда
- ✘ Липса на устойчиво развитие
- ✘ Нуждаем се от източници на енергия, които са вечни и не вредят на околната среда

Консумация на енергия - проблем с устойчивостта:

- ✘ Всяка година на Земята се консумира енергия, еквивалентна на 10 000 млн т. въглища, 40% от нея се получават от нефт
 - ✘ Последица - глобалното затопляне (парниковия ефект)
- Последица - липса на ресурси в бъдеще

Колко енергия използваме?

- ✘ Изкопаемите горива – въглища, нефт и природен газ – са 90% от първоначалните снабдителни с енергия
- ✘ Годишната консумация на нефт за всеки човек по света е около 1,8 тона

Резерви от твърди горива:

Според статистиката на British Petroleum, установеното време за изчерпване на запасите от изкопаеми горива е както следва:

- нефт - 40 години
 - природен газ - 62 години
 - въглища - 224 години
 - уран първичен цикъл – 60 години
- по последни данни Русия има наличен уран за 20 г.

Природен газ:

- ✘ Световна консумация на газ:
 - ✘ 1970 г. - 850 млрд.куб.м.
 - ✘ 2005 г. - над 2 000 млрд.куб.м.
 - ✘ нараства с 3,5% на година
 - ✘ изтощаване на резервите до 2040 г.
 - ✘ по-евтино и по-чисто електричество
- временно решение до пълното реструктуриране към възобновяеми източници на енергия

Как потреблението на енергия влияе върху околната среда?

- ✘ Глобално затопляне : постоянно нарастване на средните температури в световен мащаб
- ✘ повечето учени вярват, че температурите се покачват средно с 0,3 градуса на десетилетие
- ✘ Причинители:
- ✘ парниковите газове: повишена концентрация най-вече на въглероден диоксид CO₂, на метан CH₄
- ✘ обезлесяването .

Последици

- ✘ *може да се отрази пагубно на горите*
 - ✘ *дърветата изгубват листата си и върховете им изтъняват*
 - ✘ *дъждът се абсорбира от почвата, като прави невъзможно оцеляването на тези дървета, прави ги податливи на вируси плесени и инсектициди вредители*
- Възобновяемите източници на енергия:
- ✘ намаляване на емисиите на парникови газове
 - ✘ намаляване на отделянето на киселини
 - ✘ подобряване на качеството на въздуха

- ✘ разрешаване на социалните проблеми, свързани с настоящата употреба на енергия
- ✘ всички възобновяеми източници на енергия произлизат от слънчевата активност

Вятърната енергия:

- не произвежда радиоактивни отпадъци
- не струва нищо и може да се използва децентрализирано
- не изисква изграждането на обширна инфраструктура, както за енергоснабдяващата мрежа, или за доставянето на петрол или природен газ
- тя е форма на слънчевата енергия, произвеждана от непостоянно затопляне на земната повърхност

Вятърната енергия:

- ✘ **най-бързо растящият източник на енергия в света**
- ✘ **инсталирания капацитет в Европа – 20 447 Мвт през есента на 2002, което е 74% от глобалното използване**
- ✘ **вятърната енергия - 4% от общата консумация на енергия в Германия, и 18% в Дания**
- ✘ **Германия е произвела 1 896 Мвт в първите девет месеца на 2002, а Испания е на второ място с 742 Мвт**
- ✘ **Европейският успех в развитието на вятърната енергия е само началото, при подходяща политика количеството на инсталирана вятърна енергия може да нарасне 10 пъти за 8 години от това което получава Европа сега.**

Приложение на малки вятърни турбини:

- ✘ изпомпване на вода
- ✘ за генериране на електричество
- ✘ за задвижване на механични устройства
- ✘ напояване
- ✘ отопление
- ✘ телекомуникация
- ✘ зареждане на батерии

Водни електроцентрали недостатъци:

- ✘ **високата начална капитална стойност**
- ✘ **потенциалното местоположение**
- ✘ **нарастващото въздействие върху околната среда**

ВЕЦ – въздействия върху околната среда :

- ✘ при строежите: **пренос на тиня и утайки; изкопаване на тунели и пътища може да влоши качеството на водата**
- ✘ **преместване на цели жилищни райони, чиято площ ще бъде наводнена**
- ✘ **промените във водния поток могат да окажат въздействие върху качеството на водата и продукцията на риба**

Големи или малки ВЕЦ?

- Повече от 10 Мвт – големи
- Големите ВЕЦ произвеждат над 10 000 Мвт.

- Малки ВЕЦ: *комбинират предимствата на големите ВЕЦ и децентрализираното електроснабдяване*
- *не създават проблеми на околната среда*
- *свързани са с електрическите мрежи, по течението на дадена река са – при тях липсва по-голям размер резервоар за вода*

Енергия на приливите и отливите

- ✗ енергията се извлича от потенциала и кинетичната енергия на системата земя-луна-слънце
- ✗ около 3000 гВт енергия са постоянно налице навсякъде по света от тази сила
- ✗ проблеми с ОС: навигацията се блокира; спира се миграцията на рибите и те умират, минавайки през турбините; променя се режима на вълните/водната струя

Геотермална енергия:

- ✗ *До сега - само в места, където геологичните условия позволяват*
- ✗ *генерира се от ядрения разпад на уран, торיום и калий; от движението на земните пластове - сраствания и размествания*
- ✗ *най-често се използва за отопление на жилища*

Биомасата:

- ✗ *Слънчева енергия, съхранявана в химическа форма в растителните и животинските тъкани*
- ✗ *Приложение на горивата от биомаса : от отопляването на дома до зареждането на автомобили и захранването на компютрите*
- ✗ *вкаменената биомаса се използва под формата на въглища/нефт/земен газ*

Европейски и национални задължения по ВЕИ:

- ✗ страните членки на ЕС се задължават да увеличат електроенергията, произведена от ВЕИ, до 12% през 2010 година.
- ✗ Директива 2001/77/ЕС за стимулиране производството на електроенергията от ВЕИ - задължителни елементи:
 - o Поставена ясна национална цел
 - o Система за гаранции на произхода на електроенергията

Мерки стимулиращи ВЕИ:

- ✗ Приоритетно присъединяване
- ✗ Задължително изкупуване, преференциални цени: - производители, използващи ВЕИ с мощност под 10 МВт – 60.00 лв./МВтч./без ДДС/;
 - МВЕЦ - 80.00 лв./МВтч. /без ДДС/, при условия;
 - от вятърни електрически централи с мощност до 10 МВт –120 лв./МВтч. /без ДДС/
- ✗ Зелени сертификати

ВЕИ в България:

- ✗ Делът на ВЕИ в структурата на брутното енергопотребление към 2002 год. е около 4,5%, а само на ел. енергията – 6,4%.
- ✗ **ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЕНЕРГИЯ ОТ ВЕИ В БЪЛГАРИЯ ПРЕЗ 2002 ГОДИНА** в kWh Вятърна 38 784 ВЕЦ 2 758 233 668 МВЕЦ 682 270 837

Фотоволтаичен парк:

✘ Вид слънчева електроцентрала, която използва фотоволтаични клетки (слънчеви батерии) за произвеждане на електричество.

✘ Те намират широко приложение за производство на електричество без да замърсяват околната среда.

✘ Пример за такъв у нас е **парк Елшица**

✘ Фотоволтаичен парк Елшица е с обща инсталирана мощност 1,15 MWp. Намира се в землището на с. Сбор, област Пазарджик, и е разположен върху терен от 40 000 м². Съоръжението е пуснато в експлоатация на 10 февруари т. г. Годишното производство на електроенергия е изчислено на приблизително 1 419 126 kWh (1 236 kWh/kWp). Това би спестило емисии CO₂ от порядъка на 1162,3 тона годишно.

RENEWABLE ENERGY

Stoyan Plamenov Mitev, Galin Mladenov Nyagolov

toni_4510@abv.bg

***Todor Kableshkov University of Transport, Sofia,
BULGARIA***

Key word: Reduce the use of resources, use of green energy

Abstract:Renewable energy sources (wind, solar energy, hydropower, ocean energy, geothermal energy, biomass and biofuels) are alternatives to fossil fuels that contribute to reducing greenhouse gas emissions, diversify energy supply and reduce dependence on unreliable and volatile markets of fossil fuels, especially oil and gas. The EU is a leader in technology for renewable energy. It holds 40% of world patents in the field of renewable energy sources and in 2012 almost half (44%) of global production capacity for renewable energy (excluding hydroelectric power) is located in the EU. In the sector of energy production from renewable sources in the EU currently employs about 1.2 million people. EU legislation on the promotion of renewable energy has developed considerably in recent years. Currently discussing future policy framework for the period after 2020