

LICEUL TEHNOLOGIC "CONSTANTIN BRÂNCOVEANU"
TÂRGOVIȘTE - DÂMBOVIȚA

Resurse regenerabile de energie - energia verde

Autor:

Stan Diana-Elena, clasa a X-a E

Profesori coordonatori:

Mateescu Carmen
Perteza Cristina

Resurse regenerabile de energie – energia verde

Profesori coordonatori:
Mateescu Carmen
Perteu Cristina

Autor: Stan Diana-Elena,
Liceul Tehnologic
"Constantin Brâncoveanu" – Târgoviște,
clasa a X-a E

Tipurile de bază de *resurse regenerabile de energie*, care prezintă interes tehnic și economic sunt : energia biomasei, energia eoliană, energia solară, energia hidroelectrică, energia geotermală, energia reziduurilor menajere.

Biomasa reprezintă întregul material (țesut) al plantelor sau vegetația, fie în stare crudă fie procesată, din plante sălbatice sau cultivate, copaci, arbuști, ierburi care cresc repede, reziduuri agricole (tulpini și coceni de porumb, paie de grâu, sfeclă de zahar) reziduuri lemnoase (resturi de lemn, arbori uscați sau bolnavi), etc. În plus, culturi cum sunt sfecla de zahăr, porumbul, trestia de zahăr, sorgul zaharat, etc., pot fi cultivate special pentru producerea energiei. Culturile care constituie o bună sursă de energie au o productivitate mare de material uscat și utilizează teren minim. Cultura trebuie să genereze mai multă energie decât consumă producerea ei. Numeroase procese cum ar fi cogenerarea, gazeificarea și fermentația pot conduce la producerea energiei necesare consumului uman. Biomasa este o formă de stocare a energiei solare prin intermediul procesului de fotosinteză. Biomasa este un termen generic cu referire la orice tip de materie vegetală, care prin ardere directă produce energie termică. Arderea biomasei este un proces cu o balanță de dioxid de carbon egală cu 0, adică dioxidul de carbon eliminat în atmosferă prin ardere este egal cu dioxidul de carbon absorbit din atmosferă prin fotosinteză. De exemplu, paiele de grâu obținute după recoltare pot fi folosite pe timpul iernii pentru încălzirea unei ferme. Dioxidul de carbon absorbit din atmosferă pe durata de dezvoltare a grâului, este eliberat pe timpul iernii odată cu arderea biomasei – balanța de dioxid de carbon este zero.

Energia eoliană reprezintă energia mecanică a maselor de aer din atmosfera aflate în mișcare. Vântul este o sursă de energie care are

capacitatea de a se reface și nici nu poluează. Această formă de energie este practic inepuizabilă și este cunoscută din timpuri străvechi, fiind folosită la deplasarea ambarcațiunilor cu pânze și la morile de vânt. În prezent energia vântului este transformată în electricitate cu ajutorul turbinelor eoliene. Ea a fost folosită de la începuturile umanității ca mijloc de propulsie pe apă pentru diverse ambarcațiuni iar ceva mai târziu ca energie pentru morile de vânt. Morile de vânt au fost folosite începând cu sec al 7-lea î.Hr de perși pentru măcinarea grăunțelor. Morile de vânt europene, construite începând cu sec al 12-lea în Anglia și Franța, au fost folosite atât pentru măcinarea de boabe cât și pentru tăierea buștenilor, mărunțirea tutunului, confecționarea hârtiei, presarea semințelor de in pentru ulei și măcinarea de piatră pentru vopselele de pictat. Țările cu cea mai mare capacitate instalată în ferme eoliene sunt China, Statele Unite, Germania și Spania. La începutul anului 2011, ponderea energiei eoliene, în totalul consumului intern era de 24% în Danemarca, 14% în Spania și Portugalia, circa 10% în Irlanda și Germania, 5,3% la nivelul UE; procentul este de 3% în România la începutul anului 2012. La aceeași dată în România existau peste o mie de turbine eoliene, jumătate dintre ele fiind în Dobrogea.

Energia solară – radiația solară directă, purtătoare de energie este una din resursele energetice în exploatare continuă. Energia solară este distribuită aproape uniform pe Pământ, este nepoluantă și nu necesită transportul sursei energetice primare sau a deșeurilor. Razele solare au densitate mică pe unitatea de suprafață, înregistrează variații diurne și sezoniere și nu pot fi stocate pe termen lung și în cantități mari nici sub formă termică nici sub formă electrică. Energia solară este exploatată ca sursă de energie neconvențională în centralele solare de pe glob.

Energia solară poate fi folosită pentru generarea de electricitate prin celule solare (fotovoltaice), generarea de electricitate prin centrale termice solare (heliocentrale), încălzirea clădirilor, producerea apei calde de consum prin panouri solare termice.

Energia hidrolică este o formă de energie exploatată din vechime de morile de apă pe râuri iar în prezent utilizată pentru producerea energiei electrice cu ajutorul turbinelor hidrolice. Practic pe orice fir de apă se poate instala o turbină hidrolică care să producă o anumită cantitate de energie în funcție de condițiile de instalare de la fața locului. Energia hidrolică reprezintă capacitatea unui sistem fizic (apă) de a efectua un lucru mecanic la trecerea dintr-o poziție dată în altă poziție (curgere). Datorită circuitului apei în natură, întreținut automat de energia Soarelui, energia hidrolică este o formă de energie regenerabilă. Exploatarea acestei energii se face în hidrocentrale, care transformă energia potențială a apei în energie cinetică. Aceasta e apoi captată cu ajutorul unor turbine hidrolice care acționează generatoare electrice care în final o transformă în energie electrică. Tot forme de energie hidrolică sunt și energia cinetică a valurilor și mareelor.

Energia geotermală sau energia naturală a Pământului este total nepoluantă, poate fi captată pentru încălzirea locuințelor, a apei, pentru producerea energiei electrice. Energia geotermală este o formă de energie regenerabilă obținută din căldura aflată în interiorul Pământului. Apa fierbinte și aburii, captați în zonele cu activitate vulcanică și tectonică, sunt utilizați pentru încălzirea locuințelor și pentru producerea electricității.

Islanda este cea mai importantă țară din lume care folosește energia geotermală. Această țară a început exploatarea energiei geotermale în urmă cu 60-70 de ani. În această țară 80 la sută din energie provine din surse geotermale, iar 12 la sută din alte resurse regenerabile. Aproape toate locuințele din întreaga insula sunt încălzite cu apa termală, de acolo vine și apa caldă menajeră.

În România, cele mai bogate zone în zăcăminte geotermale sunt Banatul și vestul munților Apuseni.

Bioetanolul și biodizelul sunt două mari resurse energetice regenerabile.

Bioetanolul este definit ca alcool etilic de proveniență naturală. Materiile prime utilizate în fabricarea etanolului sunt trestia și sfecla de zahăr, sorgul zaharat, unele fructe. La nivelul cercetărilor și producției actuale, cele mai utilizate materii prime pentru obținerea de bioetanol rămân cerealele. Bioetanolul, spre deosebire de biomotorină, poate fi amestecat cu benzinele obișnuite până în procent de 5%, fără a interveni cu modificări la motoare. În SUA, bioetanolul se fabrică din porumb, iar în Brazilia din trestie de zahăr.

Biodiselul a fost implementat pentru prima dată în Africa de Sud, înainte de cel de-al doilea război mondial. În 1983, biodiselul a fost testat pe motoarele diesel. Fabrici de producere a biodiselului sunt în Africa de Sud, în Cehia, Franța, Germania, Suedia, în America și Indonezia. Biodieselul poate substitui dieselul obișnuit fără a fi nevoie să fie realizate modificări la motor. Spre deosebire de bioetanol, care se obține în special din cereale și plante zaharoase, biodiselul are la bază surse oleaginoase cum sunt: boabele de soia, semințele de floarea-soarelui și de rapiță.

Bioetanolul și biodizelul sunt combustibili mai puțin volatili față de benzină, formarea emisiilor de vapori fiind mai reduse în comparație cu benzina, sunt mai puțin toxici comparativ cu alți combustibili, sunt ușor degradabili în apă sau sol.

Bibliografie

1. Octavian Popescu, Vasile Achim, Aristide Popescu, Viața în hexagonul morții, Editura Fiatlux, 2004
2. Șulea Tăsică, Repere ale educației ecologice în liceu, Genesis, 2004, 4-5:96-98
3. <http://www.softpedia.com/>
4. <http://www.encyclopedia.com/>