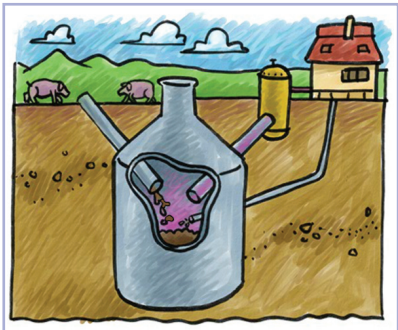


Энергія біямасы



Выпрацоўка энергіі біямасы звязана з выкарыстаннем у якасці паліва жывога і адмершага біялагічнага матэрыяла. Гэта найстарэйшы і найбольш часта выкарыстоўваемая крыніца аднаўляльнай энергіі.

Сонечная радыяцыя даходзіць да паверхні Зямлі ў выглядзе святла. Яно пераўтвараецца раслінамі ў арганіку шляхам фотасінтэзу, павялічваючы біямасу. Інфрачырвоныя прамяні з сонечнага спектру забяспечваюць прыдатныя ўмовы для росту раслін, дзякуючы ім мы можам збіраць увосень ураджай.

Усе віды нявыкарыстаных арганічных матэрыялаў і адыходаў могуць быць спаленыя і, такім чынам, біямаса становіцца самай простаай крыніцай энергіі. Здабытая такім чынам энергія не павялічвае парніковы эффект, таму што той двухвокіс вуглярода, які ўтвораецца пры згаранні такой біямасы, фактычна быў зафіксаваны ў ёй дзякуючы фотасінтэзу раслін. Больш таго, калі біямаса не згарае, амаль такая ж колькасць двухвокісу вуглярода вылучаецца пры яе натуральным раскладанні. Эфектыўнасць такога паліва малая праз яго малую цеплапрадукцыю. Таму для атрымання вялікай колькасці энергіі трэба спальваць вялікую колькасць біямасы, што робіць такую крыніцу энергіі параўнальна дарагой.

Існуе два асноўных тыпу крыніцы біямасы:

- Драўніна, якая ўключае: а) дрывы, драўніну, падрыхтаваную для спальвання ў печы або каміне; б) адыходы і пабочныя прадукты дзейнасці лясной прамысловасці: кара, пілавінне і габлюшкі, дранкі, абрэзкі і іншыя рэшткі дрэў пасля высечак; у) энергетычныя культуры, такія як: міскантус (шматгадовая трава), проса, каноплі, кукуруза, таполя, вярба, трыснёг і алейная пальма (пальмавы алей), а таксама
- Саломе і адыходы вядзення сельскай гаспадаркі, якія ўключаюць: а) салому з кукурузы, алейных культур (рапс) і зернебабовых культур; б) адыходы ўраджая, шкарлупу арэхаў, катахі кукурузы; у) адыходы і пабочныя прадукты перапрацоўчай прамысловасці.

Біямаса можа быць перапрацаваная ў брыкеты, гранулы або біяпаліва:

- Брыкет атрымоўваюць з фрагментаваных адыходаў драўніны, такіх як дрэўнае пілавінне, габлюшкі або дранкі, якія прэсуюць пад высокім ціскам. Дзякуючы сваёй нізкай вільготнасці, велічыня цеплапрадукцыі брыкету вышэй, чым дрэва. Акрамя таго, з-за высокай шчыльнасці ў дачыненні да аб'ёму, працэс гарэння брыкету працякае павольна і паступова. Сыравіна біямасы для вытворчасці брыкетаў можа быць з любога віду раслін або раслінных адыходаў. Аднак найболей важнымі ў эканамічным плане і найбольшай каштоўнасцю з'яўляюцца брыкеты з дрэва.
- Пялеты (гранулы) уяўляюць з сябе высокаэфектыўнае, аднаўляльнае паліва з біямасы. Яны вырабляюцца з дрэўных адыходаў лесапільных і дрэваперапрацоўчых прадпрыемстваў, а таксама з дрэўных адыходаў лясной прамысловасці. Найболей распаўсюджаныя адыходы: пілавінне і дрэўная габлюшка. Тэхнічна таксама магчыма вырабляць пялеты з кары, дранкі, энергетычных культур і саломы. Канчатковыя прадукты ўяўляюць з сябе невялікія гранулы 6-25 мм у дыяметры і некалькі сантыметраў у даўжыню. У ЕС вытворчасць грануляту, атрыманага з дрэўных адыходаў, вырасла за апошнія гады ў некалькі раз. Пялеты ўжываліся ў сістэмах ацяплення грамадскіх будынкаў і хатніх гаспадарак на працягу доўгага часу, і іх прамысловая вытворчасць найболей развілася ў Швецыі і Аўстрыі, якія маюць вялікія



плошчы, пакрытыя лесам. Пялеты характарызуюцца нізкім утрыманнем вільгаці (8-12%), попелу (0,5%) і рэчываў, шкодных для навакольнага асяроддзя, а таксама высокай энергетычнай каштоўнасцю. Гэтыя ўласцівасці робяць іх нейтральнымі да навакольнага асяроддзя, пялеты лёгка транспартаваць, захоўваць і распаўсюджваць.

- Біяпаліва для транспарта: вытворчасць біяпаліва пашыраецца ў Еўропе, Азіі і Паўночнай і Паўднёвай Амерыцы (напрыклад, паліва E10). Павелічэнне амерыканскага і еўрапейскага попыту прывяло да расчысткі зямлі для плантацый алейных пальмаў. У Бразіліі этылавы спірт, выраблены з цукровага трыснягу, шырока выкарыстоўваецца як аўтамабільнае паліва.

Падчас Першай сусветнай вайны з-за недахопу газы, аўтамабілі і самалёты рускага войска выкарыстоўвалі так званую «казанскую сумесь» з газы і этылавага спірту. Больш таго, мяцілавы спірт, выраблены з адыходаў дрэваапрацоўкі, выкарыстоўваецца ў наш час як паліва для гоначных аўтамабіляў і матацыклаў.

Тэхнічна ператварэнне біямасы ў вадкае паліва можа быць зроблена двума спосабамі:

а) гадоўляй цукровых культур (цукровы трыснёг, цукровы бурак), або крухмалутрымліваючых (бульба, кукуруза), а затым іх дражджавой ферментацыяй для вытворчасці этанолу (этылавага спірту), або б) гадоўляй раслін, якія (натуральным чынам) вырабляюць алеі, такія як водарасці. Калі гэтыя алеі гарачыя, іх глейкасць памяншаецца, і яны могуць быць спаленыя непасрэдна ў дызельным рухавіку. Алеі могуць быць таксама хімічна апрацаваныя для атрымання біядызельнага паліва.

Яшчэ адна магчымасць уяўляе з сябе перапрацоўку біямасы або арганічных адыходаў у адмысловым прыстасаванні (цыстэрне), і выкарыстанне атрыманага там метану (біягазу) для вытворчасці электрычнасці на бытавыя патрэбы. Гэты метад можа выкарыстоўвацца ў месцах, дзе ўзнікае вялікая колькасць сельскагаспадарчых, гарадскіх або лясных адыходаў. Калі магчыма шляхам ферментацыі падобных адыходаў атрымаць этанол або метанол, ён можа выкарыстоўвацца як паліва для рухавікоў унутранага згарання – наўпрост або ў сумесі з іншымі відамі паліва

Спальванне біямасы выкарыстоўваецца для атрымання цеплавой і электрычнай энергіі. Працэс гарэння генеруе да 90% энергіі, атрыманай ва ўсім свеце з біямасы.

Энергетычныя культуры характарызуюцца высокім сярэднегадавым тэмпам росту, высокай цеплаёмкасцю, высокай устойлівасцю да хвароб і шкоднікаў і адносна нізкімі патрабаваннямі да глебы. Вельмі важна таксама механізаваць агра-тэхнічныя дзеянні падчас пасадкі плантацыі або збору ўраджая такіх культур. Энергетычныя культуры могуць скошвацца кожныя два-тры гады ў сярэднім на працягу 15-20 гадоў да сяўбазвароту з іншымі культурамі. Даследаванні і ўкараненне ў вытворчасць дроў на адмысловых плантацыях вядуцца ў шматлікіх краінах. У Швецыі, напрыклад, здзяйсняецца праграма пад назовам «Энергія лясніцтваў». Лясныя плантацыі пашыраюцца ў памеры на 16 000 га ў год. Плануецца, што агульная плошча энергетычных культур дасягне 800 тыс. га.

Пашырэнне выкарыстання біямасы, атрыманай з энергетычных культур, вядзе за сабою стварэнне сістэмы, звязанай з вытворчасцю, размеркаваннем і выкарыстаннем біямасы. Такім чынам, дзеянні павінны быць накіраваныя не толькі на стварэнне плантацый, але і на арганізацыю сістэмы захоўвання і размеркавання паліва, а таксама забеспячэнні эфектыўнага выкарыстання біямасы. Біямаса з плантацый энергетычных культур можа быць скарыстаная для вытворчасці электрычнай або цеплавой энергіі, а таксама вадкага або газападобнага паліва. Толькі калі ўсе кампаненты сістэмы на аснове біямасы распрацоўваюцца адначасова, вытворчасць будзе паспяховай. Вырошчванне энергетычных культур можа спрыяць стварэнню новых працоўных месцаў у рэгіёне і стварэнне мясцовых, незалежных энергетычных рынкаў.