

**11. Технологія виробництва деревних паливних брикетів.
Метод пропарювання тріски в виробництві паливних брикетів на
основі деревини**

Інна Степчук , Андрій Степанюк
Національний технічний університет України «КПІ»

Анатолій Копиленко
Національний університет харчових технологій

Вступ. Паливні брикети – це економічне, зручне, сучасне і екологічно чисте біопаливо. Вони не включають в себе ніяких шкідливих речовин, мають широке застосування і можуть використовуватися для різних видів топок, котлів центрального опалення, дров'яних і вугільних котлів. [1].

Таблиця 1

Порівняльна характеристика різних видів відходів						
Вид відходу	Теплота згорання, кВт*ч/кг	Зольність, %	Точка розм'якшення, °С	N, %	Cl, мг/кг	S, мг/кг
Злакова солома	4,78	5,68	960	0,47	2,503	737
Рапсова солома	4,76	6,20	1,273	0,84	4,668	2,703
Ціла злакова рослина	4,76	4,24	668	1,16	1,807	1,370
Сіно	4,83	5,71	1,061	1,14	3,112	1,581
Лугове сіно	4,74	7,09	918	1,26	7,588	1650
Хвойна деревина	5,23	0,79	1,398	0,14	87	234
Листяна деревина	5,11	0,55	1,265	0,49	163	402

Матеріали та методи. Сировиною для виробництва паливних брикетів в нашій країні служать хвойні породи, проте найкращі брикети виходять із сировини листяних порід [2].

В таблиці 1 приведена порівняльна характеристика різних видів відходів [3].

Перевагою використання деревних гранул перед іншими видами палива є: зниження шкідливих викидів в атмосферу; низька вартість у порівнянні і дизпаливом і опаленням електрикою; можливість автоматизації котелень [4]; при горінні брикетів не відбувається іскроутворення; горіння брикетів в топці котла відбувається більш ефективно – кількість золи не перевищує 0,5-1% від загального об'єму; брикети ущільнені в 4-12 разів, у результаті чого підвищується ефективність їх перевезень та зменшується площа складування [5].

В таблиці 2 показана дані насипної маси та вологості від виду відходу [5].

Сам по собі процес гранулювання пеллетизації відбувається в спеціальних кільцевих штампах з обертовими роторними вальцями, які упресовують в численні отвори (фільери) прес-форми. Перед цим подрібнену деревну сировину активізують паром, після чого, зрізані з зовнішньої сторони штампа спеціальним ножом гранули, повинні бути охолоджені й відділені від дрібних частинок.

Таблиця 2

Насипна маса деревних відходів		
Вид відходу	Насипна маса, кг/куб. м	Вологість, %
Технологічні тріски хвойних порід	200-360	30-55
Дрібна стружка	80-140	3-40
Мікростружка	120-180	3-4
Тирса	100-200	8-15
Брикети	600-850	8-15

Весь процес виробництва умовно можна розділити на кілька етапів: подрібнення, сушіння, доподрібнення, водопідготовка або пропарка, пресування, охолодження, розфасовка і упаковка[4].

Результати. Теплова обробка проводиться нагрітою водою (проварка) або насиченою парою (пропарка) для тимчасового зниження твердості і підвищення пластичності деревини і полегшення процесів її рамного пиляння, лущення, стругання, гнуття і пресування. Застосовується в лісопилянні, у виробництві клеєної фанери і струганого шпону, в сірниковому виробництві, у виробництві гнутих меблів і виготовленні пресованої деревини [6].Пропарка деревини є ефективним методом пом'якшення та пластифікації деревини [7].

Висновки. Виготовлення паливних брикетів з деревини дозволяє знищувати відходи деревного виробництва з отриманням теплоти, а пропарка тріски з деревини для їх виготовлення дає змогу виділити лігнін, що в свою чергу, маючи властивості клейкої речовини, допомагає набувати брикетам сталу форму під час пресування. Таким чином ця тема є актуальною.

Література

6. <http://bio.ukrbio.com/ua/articles/1579> від 26 травня 2012 р.
7. http://www.derevo.info/tags_page/detail/24
8. <http://bio.ukrbio.com/ua/articles/5265> від 02 лютого 2014р.
9. <http://bio.ukrbio.com/ua/articles/2344> від 03 листопада 2012 р.
10. <http://bio.ukrbio.com/ua/articles/5363> від 04 лютого 2014р.
11. Серговский П. С., Гидротермическая обработка и консервирование древесины, 2 изд., М., 1968.
12. <http://drevesnietehnologii.ru/osobennosti-gnutya-drevesiny> від 24 вересня 2013р.