

Вступ

Актуальність теми: полягає у тому, щоб розкрити значення використання альтернативних джерел палива

Об'єкт дослідження: теплоустановка котла на твердому паливі

Предмет дослідження: зменшення кількості споживання природнього газу

Мета дослідження: на основі досліджень літературних джерел та аналізу інтернетресурсів створити проект альтернативні види палива

Методи дослідження:теоритичний аналіз матеріалу наукової літератури з даного питання,а також дедуктивний аналіз.

Наукова новизна одержаних результатів

-систематизувати дані про альтернативні джерела;

-навести малюнки,схеми твердопаливного опалення

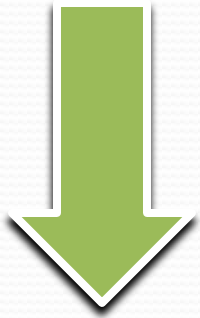
Практичне значення проекту полягає у використанні біопалива замість метану.

Особливий внесок здобувача полягає у аналізі роботи твердопаливного котла.

- **Альтернативні види рідкого та газового палива** – це паливо, яке є альтернативою (заміною) відповідним традиційним видам палива і яке виробляється (видобувається) з нетрадиційних джерел та видів енергетичної сировини;



Види



Рідке АП



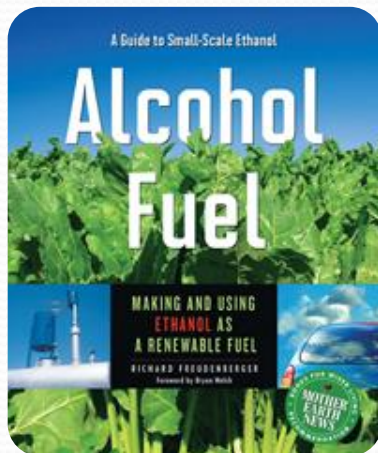
Газове АП



Тверде АП

До альтернативних видів рідкого палива належать:

- горючі рідини, одержані під час переробки твердих видів палива (вугілля, торфу, сланців);
- спирти, олії, інше рідке біологічне паливо, одержане з біологічної сировини;
- горючі рідини, одержані з промислових відходів, стічних вод та інших відходів промислового виробництва;
- паливо, одержане з нафти і газового конденсату нафтових, газових та газоконденсатних родовищ непромислового значення, якщо воно не належить до традиційного виду палива.



До альтернативних видів газового палива належать:

- газ (метан) вугільних родовищ, а також газ, одержаний у процесі підземної газифікації та підземного спалювання вугільних пластів;
- газ, одержаний під час переробки твердого палива (кам'яне та буре вугілля, горючі сланці, торф);
- газ, що міститься у водоносних пластах нафтогазових басейнів з аномально високим пластовим тиском, а також у газонасичених водоймищах і болотах;
- газ, одержаний з природних газових гідрантів;
- біогаз, генераторний газ, інше газове паливо, одержане з біологічної сировини;
- газ, одержаний з промислових відходів (газових викидів, стічних вод промислової каналізації, вентиляційних викидів, відходів вугільних збагачувальних фабрик тощо).



● *Тверде альтернативне паливо.*

- Прикладом твердого альтернативного палива є паливні гранули — **пресовані горючі біовідходи.**



- Належність палива до альтернативного підтверджується документом про ідентифікацію палива, що видається уповноваженим органом виконавчої влади у порядку, визначеному Кабінетом Міністрів України.

Доступним готовим джерелом сконцентрованої енергії є рідке біологічне паливо. З його різновидів трьома найбільш ефективними паливами є: біодизельне паливо, що містить 90% енергії нафтових палив, етиловий спирт (етанол) - 50% їх енергії та метиловий спирт (метанол) - третю частину їх енергії. Біодизельне паливо є найбільш економічним з них для виробництва.

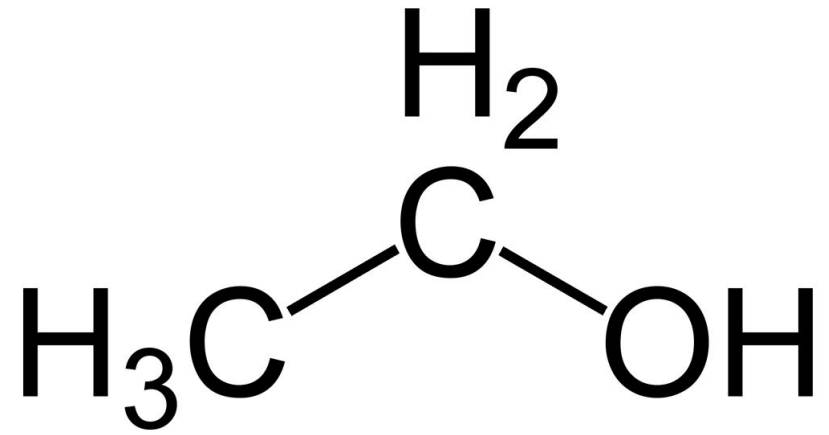


● Біогаз – головне альтернативне паливо

- Біогаз — різновид біопалива. Добувають із відходів сільськогосподарської продукції: солома злакових культур (якщо не використовують на корм великій рогатій худобі, або в якості підстиляючого матеріалу в тваринництві), відходи переробного виробництва сільськогосподарської продукції — лушпиння соняшника, гречки, рису (хоча інколи застосовують на виробництві в якості місцевого палива), відходів тваринництва, лісопереробки, стічних вод та твердих побутових відходів (відсортованих, без неорганічних домішок, та домішок неприродного походження). Тобто застосовувати можна будь-які місцеві природні ресурси. Біогаз, одержуваний з відходів життєдіяльності тварин і птахів, може замінити в Україні 6 млрд. м³ природного газу, однак для його одержання необхідні значні інвестиції, строк окупності яких складає 4-5 роки. Китай проектує через кілька років до 100-120 млрд. м³.



● У Бразилії, яка не вважається розвиненою країною у світі, 80% машин їздять на **етанолі** (в основі - етиловий спирт), який роблять з цукрової тростини, що росте в країні.



● Ведуться розробки альтернативного палива і в Україні Найбільш близькою до втілення є ідея про змішування дизельного палива, отриманого з нафтопродуктів з біодизелем, отриманим із соняшника або рапсу.



Котел на основі брикетів ЯК сировина для горіння

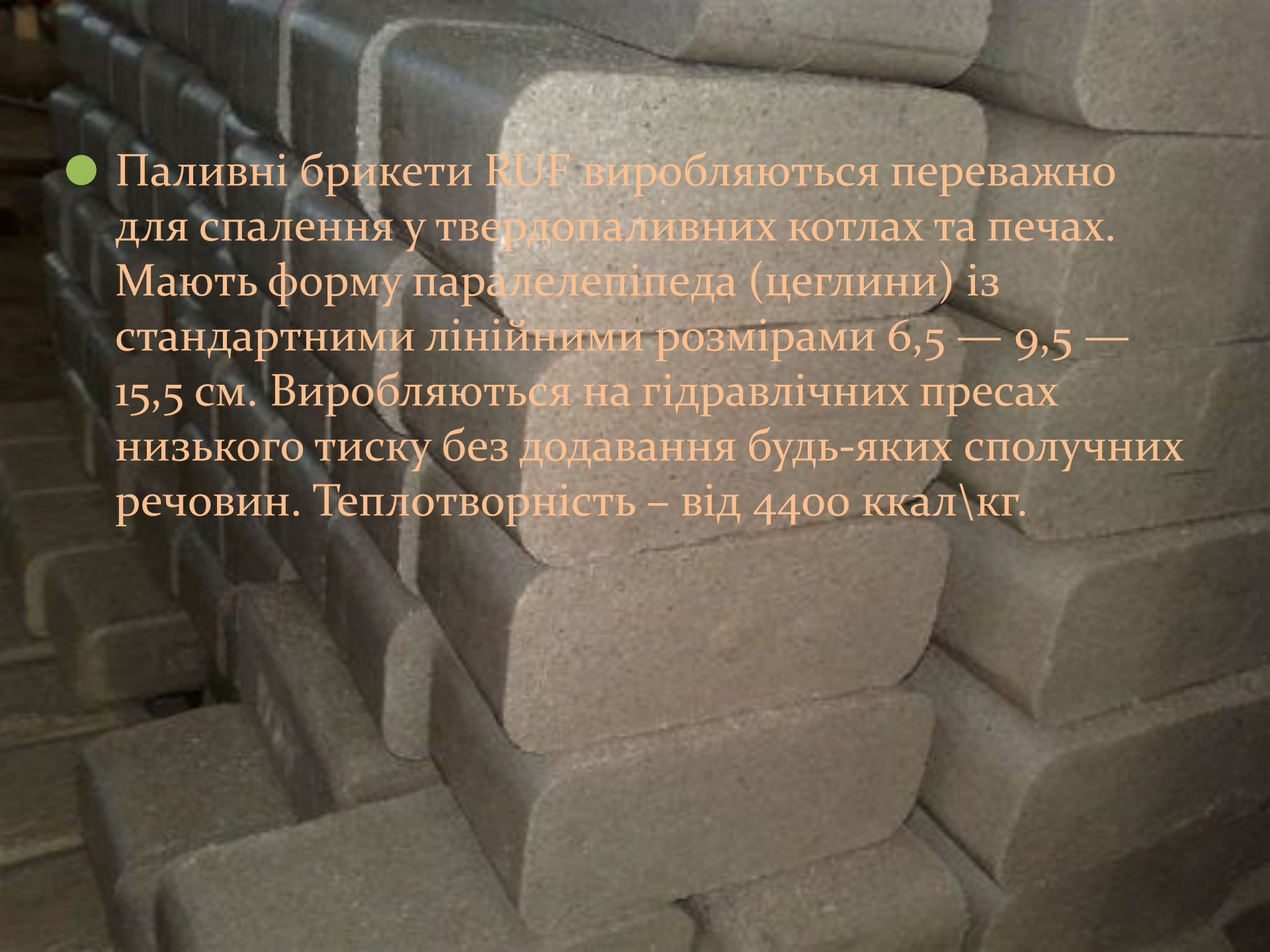



Загальні характеристики брикет

- Паливні брикети – повністю екологічний вид біопалива, що може використовуватись як у промислових, так і в побутових цілях. Паливні брикети чудово підходять для використання у автоматизованих котельнях, твердопаливних котлах, камінах. Існує три типи паливних брикет - **RUF**, **NESTRO** і **Pini&Kay**

Характеристики брикет

Сировина	Характеристики вихідної сировини			Характеристики брикету
	Насипна маса, кг/м ³	Вологість, %	Фракція, мм	Щільність, кг/м ³
Лушпиння соняшнику	100	4-9	6-10	1150
Лушпиння соняшнику (подрібнене)	260	6-9	2-5	1090
Гречана лузга	160	5-12	2-5	1030
Рисова лузга	125	5-12	2-6	1010
Тирса дубова	270	6-12	2-5	1250
Тирса соснова	125	6-8	2-5	1150

- 
- Паливні брикети RUF виробляються переважно для спалення у твердопаливних котлах та печах. Мають форму паралелепіпеда (цеглини) із стандартними лінійними розмірами 6,5 — 9,5 — 15,5 см. Виробляються на гідравлічних пресах низького тиску без додавання будь-яких сполучних речовин. Теплотворність – від 4400 ккал\кг.

- 
- Паливні брикети NESTRO мають циліндричну форму, що ззовні нагадує дрова. Тому саме вони найчастіше використовуються для камінів. Мають стандартні розміри: 30 см — довжина і 6 см у діаметрі. Теплотворність – від 4400 ккал\кг

Domborg.com.ua


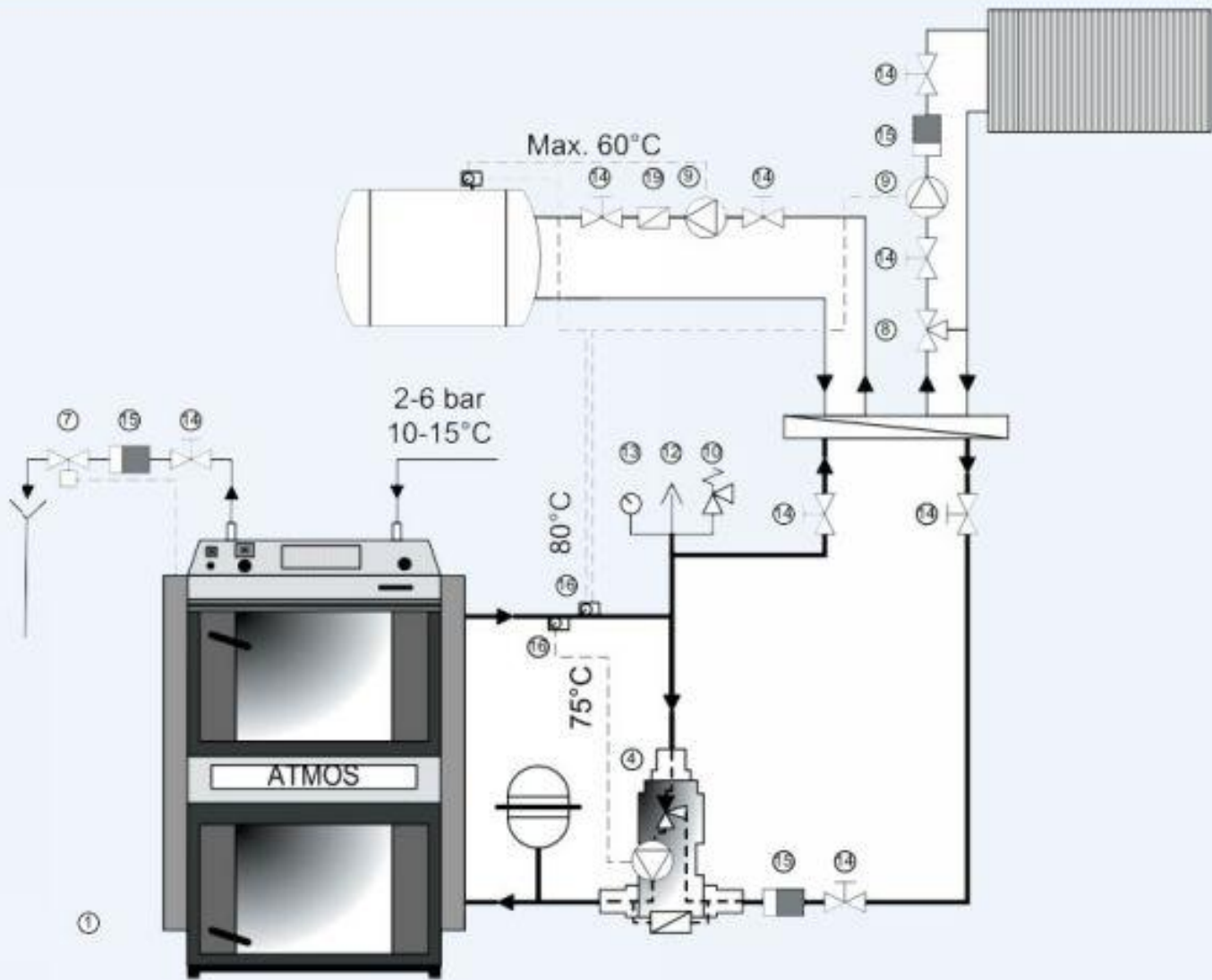
- 
- Паливні брикети Pini&Kau – найбільш якісний тип брикет, що має максимальну тривалість горіння та теплоту згорання. Має форму шестикутника (або неправильного многокутника), з отвором посередині. Виготовляється такий тип брикет шляхом дії високого тиску та високої температури. Теплотворність – від 4500 ккал\кг

Схема твердопаливного котла

Котли призначені для обігріву житлових і виробничих приміщень площею до 800 м² доступним і дешевим паливом.

Котли працюють на відходах деревини за технологією двоступеневого спалювання, при якій відбувається приблизно 80% піролізного спалювання (термічного розпаду деревини, в ході якого всі продукти згорання палива перетворюються на газ) і 20% класичного допалювання.

Піролізний газ, який виділяється з тліючої деревини, акумулюється під аркою камери спалювання і за рахунок тяги газоходу проходить вниз через розжарене паливо, змішується з вторинним повітрям і спалюється при високій температурі.





Висновок використання альтернативних джерел палива є економічно вигідним.

Однак екологічно чистим паливом є природній газ. Але з видобутком цієї природної, її використання як джерела енергії і сировини в органічному синтезі пов'язана низка екологічних проблем.

- Проте палети і брикети є екологічно-чистим паливом. Вони не викидають у атмосферу шкідливих газів.

Проте вони несуть шкоду довкіллю: масова вирубка лісів призводить до екологічного лиха.

Моя робота полягає в тому, що можна на деякий час зекономити газ замінивши біопаливом

Підготував:старший віце/с-нт
10-б класу Прикарпатського ВСЛІ
Козій Вадим Михайлович

