

розуміє всю небезпеку становище але не хоче приймати якісь міри мов ці проблема залишаться «наступним поколінням, а ми і так поживем». Така байдужість обернеться великою катастрофою для всього людства, тому треба керуватись бажанням збагачення, а здоровим глуздом і починати щось змінювати вже зараз. Тим більше, природа дає нам таку можливість: ми можемо використовувати її сили для виробництва практично всіх видів енергії. Сонце, вода, вітер, земля – є основними перспективними джерелами які ми повинні навчитись використовувати максимально ефективно для збереження нашої планети. Завдяки сучасним технологіям ми можемо визначити різні шляхи видобутку і використання альтернативних джерел і в майбутньому повністю перейти на них.

Країни ЄС поклала перед собою за мету збільшити виробництво екологічно чистої енергії до 20% в період по 2020 рік. Ми повинні не відставати від них і забезпечити хоча б можливість населення самостійно використовувати екологічні джерела енергії, надавши різні квоти на встановлення спеціалізованих пристроїв, і виробництво екологічної електроенергії. Зокрема, першим кроком до цього з боку українського законодавства став прийнятий Закон України "Про внесення змін до деяких законів України щодо встановлення "зеленого" тарифу".

Тільки приділення уваги проблемі може її вирішити, інакше проблема стане великою трагедією, в нашому випадку – трагедією всього людства

ВИКОРИСТАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ НА ПРИКЛАДІ ПРИВАТНОЇ САДИБИ

Кривий Дмитро Вікторович

11 клас, Вінницьке територіальне відділення МАН України,
вихованець астрономічного гуртка
Вінницького обласного центру творчості та учнівської молоді
Гавришівської СЗШ I-III ступенів Вінницького району
E-mail: vi1100@yandex.ru

Найбільш привабливими для застосування енергозберігаючих технологій є приватний сектор. Тут виготовляється більша частина молочних, м'ясних, овочевих та інших продуктів ринку України. Певна річ, і споживається більше енергії. Господарю легше нагріти воду електричним струмом чи природнім газом, ніж заморочуватися сонячними колекторами, тим більше, що у собівартість продукту ця енергія буде включена, і за неї заплатять міські споживачі. І тому лишні тонни вугілля будуть спалені на Ладижинській ДРЕС, викидаючи в атмосферу тонни вуглекислого газу та інших шкідливих домішок.

Можна зважати на той факт, що біля кожної оселі є багато дров від обрізки садів тощо. Цікаво, що ці дрова, незалежно де в пічці чи на купі, окисляться і свій відсоток вуглекислого газу віддадуть атмосфері, тому їх доцільніше спалювати з економією вугілля.

Мета мої роботи на прикладі окремо взятого господарства показати приклади практичного використання відновлювальних джерел енергії з застосуванням дешевих та легкодоступних матеріалів за простими технологіями.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання 1. Розробити і показати на робочому зразку ефективність застосування потужного пристрою для спалювання деревини, тирси, опалого листя для потреб підсобного господарства, конкурентного з електрикою і газом. 2. Показати варіант системи опалення швидкого монтажу з дешевих і доступних матеріалів, перевагою якої над існуючими є використання сонячних водяних колекторів взимку і більш повного використання енергії джерела. Глобальне потепління дарує великий надлишок сонячної енергії, яку можна конвертувати в доходи. Наприклад, застосувавши сонячні колектори з ранньої весни до осені на

птахофермі (свинофермі), можна мати дешевий обігрів для молодняка, гарячу воду на різні потреби та умови для ферментації кормів.

Недалеко від нашого населеного пункту є столярне виробництво, відходи деревини спалює небом. Для використання цих відходів я сконструював і виготовив ефективний пристрій.

1. Хзмалян Д. М., Каган Я. А. *Теория горения и топочные устройства.* - М.: Мир, 1995
2. Димитров О.Д., Климчук О.А. • *Теорія горіння органічного палива.* -Київ, 1996
3. Капралов А. И. *Рекомендации по применению жидкостных солнечных коллекторов.* ВИНТИ, 1988

Додаток 1

Пристрій для ефективного високотемпературного спалювання деревини та її відходів

В зоні лісостепу деревина найдоступніше та найдешевше джерело альтернативної енергії. Однак не всі, хто має таку можливість, використовують деревину в якості палива, бо електрика та газ – це швидше та зручніше. Причина в тому, що немає пристроїв для ефективного спалювання деревини.

В якості альтернативи пічкам, грубкам хочу привести опис своєї дуже дешевої та ефективної конструкції, яка використовується для нагрівання води та приготування кормів.

Мій пристрій для спалювання деревини – це жолоб з подвійним дном, розміри якого пропорційні бажані потужності. З лицьової сторони жолоба зроблено отвори для підводу повітря, яке нагнітається вентилятором чи автомобільним пиломоском. Повітропровід виконано у вигляді заокругленої труби, діаметром 50мм, яка слугує підставкою для корисної ємності, і знаходиться у зоні активного горіння (фото 1).



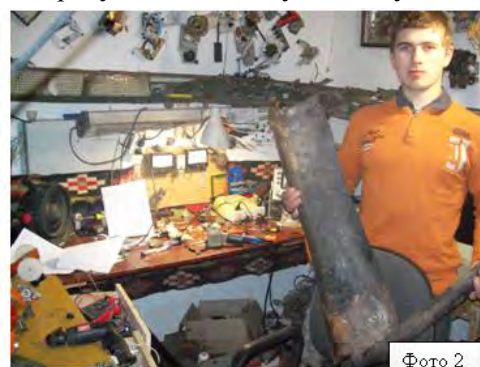
Тому повітря, яке подається в зону палива уже достатньо гаряче, щоб підтримувати потужне горіння внизу похилого жолоба, і підсушувати паливо вверху по всій площі.

Переваги мого пристрою:

1. Дешевий і компактний.
2. Позволяє використовувати довгі дрова, бо в процесі горіння вони плавно з'їжджають донизу і підсушуються.
3. В такому пристрої чудово горять відходи деревного виробництва, лузга, рослинні рештки. Також можливе спалювання вологої тирси.
4. Горіння є інтенсивним та яскравим, супроводжується специфічним гулом.
5. Застосувавши таку пічку на природі, ви не випалюєте траву. Змінивши кут нахилу, пічку можна використати в якості мангалу.

6. В багажнику автомобіля такий пристрій займає місце як знак аварійної зупинки, а в випадку екстремальної ситуації (снігові замети) зігріє не тільки вас, а й оточуючих. Двигун автомобіля при цьому можна буде вимкнути.

Завдяки моєму пристрою в приватному господарстві за місяць можна економити до 200 кВт/год електроенергії, що значно зменшує викиди вуглекислого газу в атмосферу.



Додаток 2

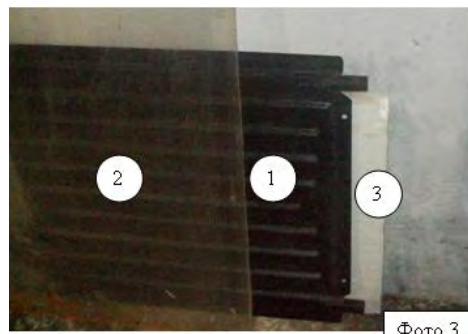
Сонячні колектори

Джерело сонячної енергії найбільш перспективне на Вінниччині. Оскільки активність вітрів не є привабливою для використання вітряків. Я приймав участь у конструюванні кількох типів

сонячних колекторів, де робочою поверхнею були: полікарбонатне скло, різні труби та використані люмінесцентні лампи великих розмірів. Найбільш вдалою і рекомендованою є конструкція на плоских радіаторах опалення (їх доволі часто можна побачити на пунктах прийому металобрухту).

На **фото 3** зображено послідовність монтажу такого сонячного колектора. Плоский радіатор **1** розмірами 1500x700 мм фарбуємо в чорний колір. З тильної сторони утеплюємо пінополістиролом **3**. З лицьової сторони сонячний колектор на відстані 10-14 см закриваємо прозорим полікарбонатним склом **2**. Корпус може бути будь-яким.

Всю систему слід старанно загерметизувати, особливо соти полікарбонатного скла. Монтаж такого колектора необхідно проводити в похмуру погоду. Батарея з 12-15 колекторів, площею 12-15 квадратних метрів, цілком компенсує всі тепловитрати господарства.



Додаток 3

Дешева система опалювання, яка легко монтується і демонтується

В домашньому господарстві ми використовуємо кілька приміщень, які в листопаді-грудні опалюються дровами, а з січня-лютого сонячна енергія суттєво впливає на кількість використаного палива.



По мірі настання тепла система обігріву демонтується, щоб не заважала.

На фото 4 спрощена система такого опалення, яку я змонтував у себе в майстерні. Особливістю такої системи є те, що вона з успіхом може працювати від сонячного колектора. Основою є бочка на 220 літрів, однак це може бути будь-яка ємність по формі та величині. Головне, щоб кількість теплоносія, якою плануємо користуватися, була достатньою для обігріву обраного приміщення, причому акумульоване тепло у вигляді гарячої води підтримує температуру у приміщенні протягом ночі. Для моєї майстерні в холодну пору вистачає 60-80 літрів води.

Ємність **1** може бути розташована значно нижче джерела енергії (водяний котел, сонячні батареї). Коли спалюються дрова, то автоматично терморегулятором включається насос **2**, який працюватиме до тих пір, поки температура джерела і температура ємності з водою вирівнюються. В розріз труби **4**, по якій циркулює найгарячіша вода, можна включити послідовно будь-які батареї опалення. Вони будуть теплими доки працює насос і є накопичене тепло в ємності **1**.

На мою думку така система опалення була б доцільною на виробничих об'єктах, в офісах, які перейшли на автономне опалення, відмовившись від споживання газу. За ніч можна було б накопити таку кількість гарячої води, енергії якої б вистачило на цілий робочий день.

Вигоди було б три:

1. Можна було б скористатися нічним тарифом електроенергії, який є дешевшим.
2. Не було б зайвої метушні технічних працівників.
3. У якості накопичуваного теплоносія можна використовувати прозорі колони, куби з різними оптичними ефектами у вигляді фонт