

*Тупельняк О.Л., Курильов В.О., студенти гр. К 209
Краснодонский факультет Інженерії та Менеджменту
СНУ ім. Володимира Даля, м. Мологвардійськ,
Дрьомов А.О. – студент гр. РІПМ - 09а,
Інститут гірництва та геотехнологій
Донецького національного технічного
університету «Донецький політехнік», м. Донецьк
науковий керівник **Колесніков В.О.**, доц., к.т.н.,
Краснодонский факультет Інженерії та Менеджменту
СНУ ім. Володимира Даля*

АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ

Наведено деякі данні, що стосуються використання альтернативних джерел енергії, як можливий варіант застосування енергозберігаючих технологій у Краснодонському районі.

Ключові слова: альтернативна енергетика, альтернативні джерела енергії, вітроустановки, сонячні батареї, воднева енергетика, виробництво водню, нанотрубки.

Сучасна економіка України у якості джерел енергії інтенсивно використовує кам'яне вугілля, природний газ та нафту. З останньої виготовляють паливо – різні види бензину, або дизельне пальне. Але запаси таких видів сировини є вичерпними природними ресурсами, запаси яких з кожним роком зменшуються у всьому світі. Тому виникає необхідність заздалегідь шукати нові джерела енергії, що замінять у майбутньому вичерпні види сировини.

Наприклад, на початку 2012 року в Краснодонському районі вступив в активну фазу проект з будівництва вітропарку. Встановленням обладнання займається німецька компанія «Віндгард». До Німеччини же в режимі реального часу будуть направлятися і дані, зафіксовані датчиками. Після обробки показання вимірювальних приладів будуть передані в проектну організацію «Крим-Ірей-Проект». На їх основі фахівці компанії проведуть оцінку комерційної ефективності майбутнього вітропарку. Вже виділено 17 тис. гектарів землі для встановлення вітрогенераторів. Створено підприємство ТОВ «Краснодонський вітряний парк», яке, після закінчення вимірювальних і проектно-конструкторських робіт, займатиметься будівництвом і обслуговуванням вітряних установок. Згідно технічним вимогам вимірювальні роботи будуть проводитися близько року, але вже за підсумками піврічних замірів можна буде говорити про економічну перспективність вітропарку. Тому перший комплекс з 10 віротурбін передбачається запустити в I півріччі 2013 року. Всього ж в Краснодоні буде встановлено 160 вітрогенераторів загальною потужністю 400 мВт. Вартість проекту, за розрахунками фахівців, складе близько 700 млн. євро. При цьому термін окупності вітроустановок складе приблизно 5 років. Сам район вигоду від реалізації проекту отримує вже зараз. Плата за оренду землі і податок з діяльності ТОВ «Краснодонський вітряний парк» йдуть безпосередньо в місцеву казну. Всього ж після запуску вітроустановок, як запевняють у районній владі, до бюджетів всіх рівнів буде додатково перераховувано близько 20 млн. грн. податків і зборів щорічно. Крім того, на етапі будівництва буде створено понад 400 робочих місць і 50 постійних місць роботи - при експлуатації станції [1].

У Краснодонському районі є можливість створювати пташині ферми. Статистика каже, що кожного року накопичується 55 млрд. кг. відходів промисловості птахівництва. Всі ці матеріали не можуть повністю використовуватися тільки для «набиття» подушок. В більшості випадків їх використовують як низькосортний корм для тварин. Дослідники зі штату Невада винайшли новий і екологічно чистий процес розробки біодизельного палива з «курячого пір'я». Борошно для тварин з курячого пір'я виготовляється при високій температурі за допомогою обробки паром.

Отримане борошно з курячого пір'я має високий відсоток азоту і білка. Вчені звернули увагу на 12% вміст жиру в борошні виготовленому з пір'я курки. І зробили висновок, що пір'яне борошно має альтернативний потенціал тому, який має сировина, яка використовується для виробництва біопалива. Видобуток жиру з курячого пір'я відбувається за допомогою кип'ятіння з подальшої його переробкою в біодизельне паливо. Ще однією перевагою вилучення жиру з борошна, є виготовлення корму для тварин більш високого рівня і виготовлення азотних добрив. Якщо взяти до уваги кількість пір'я, яке постачає нам щорічно птаховницька промисловість, тільки в США можна було б виробляти до 153 млн. галонів біодизеля в рік і ще більше 600 млн. галонів по всьому світу. Куряче перо також може бути використане для зберігання водню в паливних елементах. Це досягається за рахунок структури пір'я, та матеріалу з якого вона складається. Його елементи можна порівняти з нанотрубками. Якщо придивитись ретельніше, то ми побачимо, що дуже маленькі натуральні губки з курячого пір'я мають велику перевагу (за вагою), у порівнянні з металами при зберіганні гідриду. Вони також застосовуються в процесі піролізу. Під час цього процесу використовується дуже висока температура, яка не підтримує горіння, так як відсутній кисень. Це робить в волокнах мікропори, які по своїй структурі дуже тонкі і порожнисті усередині, як вуглецеві нанотрубки. Вони починають формуватись при температурі 350 градусів Цельсія, при температурі 500 °C і вище, вони руйнуються. Перо – це досить дешеве волокно, і «паливний бак», який виготовлений з нього буде коштувати близько 200 доларів США [2].

Мексиканськими вченими-дослідниками був розроблений унікальний спосіб отримання біодизельного палива. Видобувають паливо, використовуючи відпрацьоване масло з сої і гашеного вапна. Винахідники цього методу припускають, що новітній спосіб досить легко може стати основою екологічного та економічно доступного отримання біопалива.

Неодноразово ідея, яка полягає у вирощуванні сільськогосподарських культур для отримання біодизельного палива, критикувалася.

Недоцільність обґрунтовувалася наступними причинами:

1. Зменшення площі родючих земель.
2. Знищення лісів.
3. Руйнування екосистем.
4. Необхідність «побічного» використання водних ресурсів.

Так, що ж таке дизельне паливо біологічного походження? Оптимальною сировиною для отримання біопалива є відходи рослинних масел. Велика кількість дослідницьких груп працює над пошуком способів отримання палива з дерев'яних відходів. Команда дослідників під керівництвом Мануеля Санчеса-Канту прийшла до висновку, що ще одним з числа «перспективних» відходів великої кількості промислових виробництв є гідроксид кальцію (гашене вапно). Ця речовина - один з побічних продуктів у харчовій промисловості, при очищенні води і нафти. Негашене вапно виступає каталізатором в реакції метанолізу, яка полягає в переестерифікації рослинного жиру. У результаті реакції утворюються метилові ефіри вищих карбонових кислот, а також гліцерину.

Для з'ясування можливості комбінації двох типів відходів для отримання біопалива, вченими-дослідниками був проведений «кухонний експеримент». Для нього використовували гашене вапно, яке має технічне призначення і соєве масло, яке продається у звичайних магазинах. Після того, як на маслі приготували картоплю-фрі, до неї додали метиловий спирт і гашене вапно. Відбувалася реакція на протязі двох годин. Температура становила 60 градусів. В результаті було виявлено, що конверсія досягає 100%, а саме гашене вапно можна використовувати кілька разів. Після третього використання вихід кінцевого продукту знижується до 60 - 70%. Будемо сподіватися, що новий спосіб допоможе отримати деяку кількість біопалива і дозволить економити вуглеводні. З яких можна отримувати не тільки дизельне паливо і бензин, а й безліч різних виробів, наприклад, пластмасових і пластикових [3].

Екологи постійно шукають способи і можливості отримання екологічно чистого палива. До теперешнього часу прикладалося багато зусиль в області видобування водневого палива. При хімічній реакції спалення водню виробляється водяний пар. Це велика перевага,

тому, що не виробляється вуглекислий газ. Очевидно, що водень є меншим забрудником повітря, він випускає мало вихлопів. Інженери з Університету Лідса працюють над проектом зберігання водню. Вони розробляють енергозберігаючі технології, для виробництва екологічно чистого водню, намагаючись витягати водень з відходів. Це можуть бути матеріали вироблені з рослинного масла або гліцерину, який є побічним продуктом при виробництві біодизельного палива. Їх зусилля прагнуть до отримання водню високої чистоти на основі палива, який може бути використаний для великомасштабного виробництва енергії. Також розробляються водневі батареї для ноутбуків і інших гаджетів [4].

16 вересня 2011 року в Криму була відкрита перша сонячна електростанція на території України. Сонячна електростанція в Криму - це частина національного проекту, згідно з яким вже до 2015 року країна планує скоротити імпорту енергоресурсів на 30%. Після завершення установки 80 МВт, сонячна електростанція буде складатися із приблизно 360 тис наземних модулів, розташованих на площі в 160 га, що дорівнює розміру приблизно 207 футбольних полів. Станція буде виробляти 100 тис МВт-год електроенергії на рік, якої достатньо, щоб забезпечити 20 тис. домашніх господарств "зеленої" енергії і дозволить скоротити до 80 тис тонн викидів вуглекислого газу за рік. В Краснодарському районі кількість сонячних днів може складати 132 при нижній хмарності, 173 днів хмарних та 60 похмурих. Якщо взяти до уваги, що навіть у похмуру погоду сучасні сонячні батареї можуть накопичувати певну кількість енергії, стає зрозумілим, що використання даної технології є перспективним.

Література

1. В Краснодарском районе начата установка метеомачт на месте будущего ветропарка. [Электронный ресурс] Сайт неделя. Режим доступа: <http://nedelya.net.ua>.
2. Пальне з курячого пера. [Електронний ресурс] Енергозберігаючі технології та воднева енергетика. Режим доступу: <http://autosavingenergy.com>.
3. Новый способ получения биодизельного топлива. [Електронний ресурс] Онлайн справочник: "Современные технологии обработки древесины" Режим доступу: <http://www.technologywood.ru>.
4. Водень з відходів. [Електронний ресурс] Енергозберігаючі технології та воднева енергетика. Режим доступу: <http://autosavingenergy.com>.
5. Погода и климат [Електронний ресурс]. Погода Луганска. Режим доступу: <http://pogoda.ru.net/climate/34523.htm>

УДК 622.0.:532.529.5

*Белкин Д.И., проф., д.т.н.
Шабрацкий С.В. студ. Гр. МД-08
Шабрацкий В.И., доц., к.т.н.
Барвин В.И., ст. преп.
Восточноукраинский национальный университет
им. Владимира Даля
Институт химических технологий
(г. Рубежное)*

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ САМОВСАСЫВАЮЩИХ МЕШАЛОК ЭЖЕКЦИОННОГО ТИПА

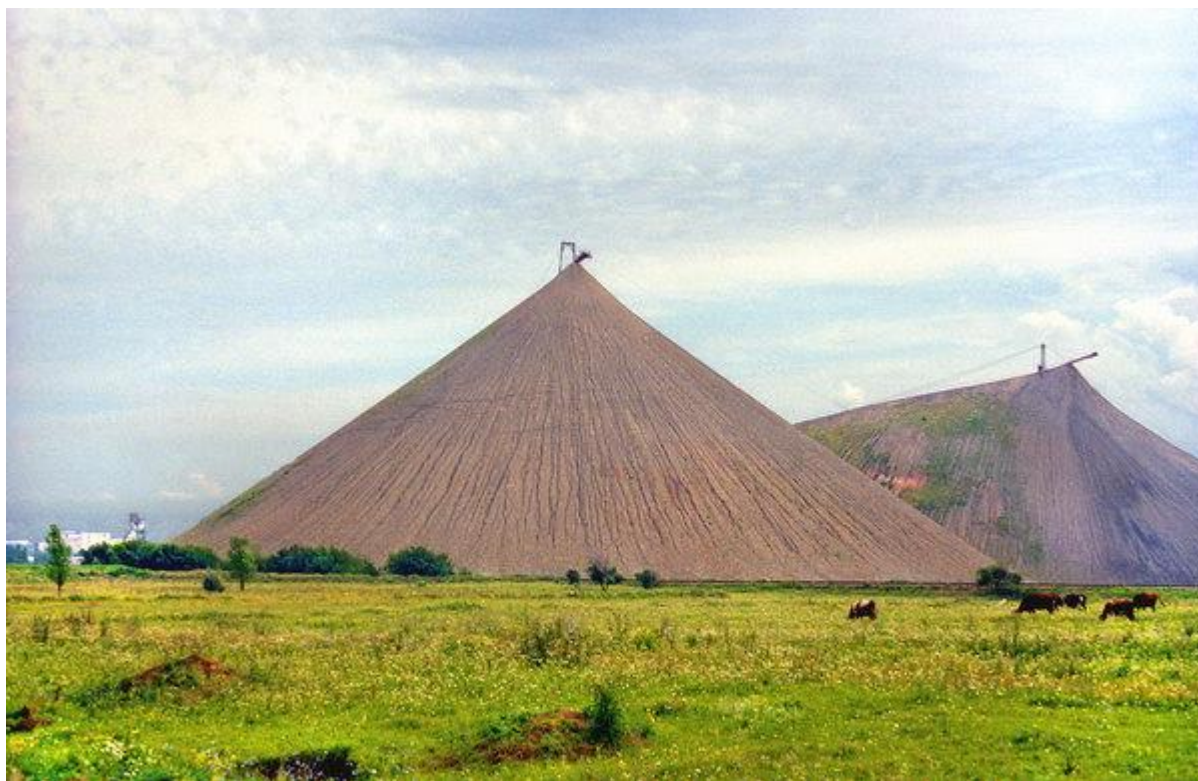
Рассмотрены вопросы повышения эффективности работы самовсасывающих мешалок на примерах абсорбции (хемосорбции) газовых реагентов в аппаратах объемного типа, снижение энергозатрат на перемешивание, упрощение технологических схем при проведении указанных процессов.

Ключевые слова: абсорбция (хемосорбция), хлор, индантрон, серный ангидрид, газосодержание, самовсасывающая эжекционная мешалка, реактор, α – олефины, алкилбензол, сульфуратор.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
КРАСНОДОНСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ
АНТРАЦИТІВСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ГІРНИЦТВА І ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СХУ ім. В. ДАЛЯ,
м. РУБІЖНЕ

**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
"ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА
СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ СНД"**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ



20 квітня 2012 року

м. Красnodон

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
КРАСНОДОНСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ІНЖЕНЕРІЇ
ТА МЕНЕДЖМЕНТУ
АНТРАЦИТІВСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ГІРНИЦТВА І ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СХУ ім. В. ДАЛЯ,
м. РУБІЖНЕ

**V МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА
КОНФЕРЕНЦІЯ
"ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА
СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ СНД"**

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ



20 квітня 2012 року

м. Краснодон

УДК 658+504+364.14

ББК 65.30+65.28+65.27

Рецензенти:

Рамазанов С.К.— професор, д.т.н., д.е.н.

Харковський Б.Т. – професор, к.т.н.

Родіонов О.В. – проф., д.е.н.

УДК 658+504+364.14

ББК 65.30+65.28+65.27

Рекомендовано до друку Вченою радою Східноукраїнського національного
університету імені Володимира Даля
(протокол № 1 від " 5 " 10. 2012 р.)

31.	Родіонов О.В. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД РОЗВИТКУ ПРИРОДООХОРОННИХ СИСТЕМ ПІДПРИЄМСТВ РЕГІОНУ	105
32.	Могіла В.И., Склифус Я.К. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ АККУМУЛИРОВАНИЯ ТЕПЛА НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ	106
33.	Малков І.В., Бондар Л.П., Сировий Г.В., Кашикаров С.О. ЗАСТОСУВАННЯ НАНОМОДИФІКОВАНИХ КОМПОЗИТИВ У ЗАХИЩЕННІ КОНСТРУКЦІЙ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК	110
34.	Фай В. МЕТОДЫ РАСЧЕТА И РЕГУЛИРОВАНИЯ ТАРИФОВ НА ГОРОДСКОМ ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ	113
35.	Харківський Б.Т., Чернишева О.К ВТОРИННЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ТЕРМОХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ	117
36.	Черный А.А., Гончаров В.В. КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ ИОННОИМПЛАНТИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ	119
37.	Черних В.І., Кіщенко В.В. АНАЛІЗ ВПЛИВУ ВИКИДІВ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДЕЙ ЛУГАНСЬКОГО РЕГІОНУ	122
38.	Швец В.И., Ижак А.В. ВИБОР ИНДИКАТОРОВ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА	124
39.	Говорова І.В. ЕКОЛОГІЯ, ВОДОПОСТАЧАННЯ, ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЙ	127
40.	Чепракова М.О., Діденко М.Ю. ЕКОЛОГІЧНА КРИЗА ЯК РЕЗУЛЬТАТ ВПЛИВУ ЛЮДИНИ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	130
41.	Тупельняк О.Л., Курильов В.О, Дрьомов А.О., Колесніков В.О. АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ	134
42.	Белкин Д.И, Шабрацкий С.В, Шабрацкий В.И, Барвин В.И УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ САМОВСАСЫВАЮЩИХ МЕШАЛОК ЭЖЕКЦИОННОГО ТИПА	136
43.	Свиногоев Ю.А, Гутько Ю.И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ЛИГНОСУЛЬФОНАТНЫХ СВЯЗУЮЩИХ ЗА СЧЕТ ПОВЫШЕНИЯ ИХ СВЯЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ, ДЛЯ РЕШЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ПРЕДПРИЯТИЙ РЕГИОНА	139
44.	Гнездилова Т.Н. ТЕРМОЛИЗ ПРОДУКТОВ ЦИАНООЧИСТКИ ОБОРОТНЫХ ВОД КОКСОХИМИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	142

Тупельняк О.Л., Курильов В.О, Дрьомов А.О., **Колесніков В.О.**

Альтернативні джерела енергії // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції “Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД 20 квітня 2012 р. С. 134 -135.

[https://www.researchgate.net/publication/336319790_Tupelnak_OL_Kurilov_VO_Dromov_AO_Kolesnikov_VO_Alternativni_dzerela_energii_Materiali_V_Miznarodnoi_naukovo-practicnoi_konferencii_Ekonomichni_ekologichni_ta_socialni_problemi_vugilnih_re_gioniv_SND_20_k?_sg=X8ErTfbs09fgdjQSFXV27t1MdKy5rVWyaVkJJ7gKTaje_y9710qzIzPvfjvTL0ohUhfz03LjH38rHxFW8_p-67Kgw9Dy1oWy54ei7E_pB.DCITpiwg8DBImLG0_uOOnS24hvAUERSBcdNLG2NUAuYyBpApHVrx5dQjv5krucGvbuVxIeP_UeFPoQQ0jrWkdA](https://www.researchgate.net/publication/336319790_Tupelnak_OL_Kurilov_VO_Dromov_AO_Kolesnikov_VO_Alternativni_dzerela_energii_Materiali_V_Miznarodnoi_naukovo-prakticnoi_konferencii_Ekonomichni_ekologichni_ta_socialni_problemi_vugilnih_re_gioniv_SND_20_k?_sg=X8ErTfbs09fgdjQSFXV27t1MdKy5rVWyaVkJJ7gKTaje_y9710qzIzPvfjvTL0ohUhfz03LjH38rHxFW8_p-67Kgw9Dy1oWy54ei7E_pB.DCITpiwg8DBImLG0_uOOnS24hvAUERSBcdNLG2NUAuYyBpApHVrx5dQjv5krucGvbuVxIeP_UeFPoQQ0jrWkdA)

https://kolesnikov.ucoz.com/load/alternativni_dzherela_energiji/1-1-0-139