

Міністерство освіти і науки України
Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка
Природничий факультет
Кафедра екології

Дипломна робота (проект)

бакалавра

з теми: **ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ
ПАЛИВА В КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ
ПДАТУ**

Виконала: студентка групи Есо11-В15
спеціальності 6.040106 Екологія,
охорона навколишнього середовища
та збалансоване природокористування
Федорів Олена Олегівна

Керівник: Любінська Л.Г., д.б.н.,
професор, завідувач кафедри біології та
методики її викладання

Рецензент: Семерня О.М., д.п.н.,
доцент

Кам'янець-Подільський – 2019 р.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ВСТУП | 3 |
| РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГЕТИКИ..... | 4 |
| 1.1. Сучасні проблеми енергетики..... | 4 |
| 1.2. Види альтернативних джерел енергії..... | 6 |
| РОЗДІЛ 2. БІОЕНЕРГЕТИКА ЯК АЛЬТЕРНАТИВА..... | 9 |
| 2.1. Історія розвитку біоенергетики..... | 9 |
| 2.2. Аналіз енергетичних установок..... | 11 |
| РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ. ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ..... | 17 |
| 3.1. Методика досліджень..... | 17 |
| 3.2. Техніка безпеки і охорона праці..... | 18 |
| РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА ВИКОРИСТАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ПАЛИВА В КАМ'ЯНЕЦЬ - ПОДІЛЬСЬКОМУ БОТАНІЧНОМУ САДУ ПДАТУ..... | 21 |
| 4.1. Загальна характеристика Кам'янець - Подільського ботанічного саду ПДАТУ..... | 21 |
| 4.2. Аналіз джерел та системи опалення, її ефективності..... | 23 |
| 4.3. Вплив альтернативного палива на рослини в К-П БС ПДАТУ..... | 26 |
| РОЗДІЛ 5. РОЗРОБКА НАПРЯМКІВ ОТРИМАННЯ ПАЛИВНОЇ СИРОВИНИ ДЛЯ КАМ'ЯНЕЦЬ - ПОДІЛЬСЬКОГО БОТАНІЧНОГО САДУ ПДАТУ..... | 30 |
| 5.1. Сировина з видів роду Верба..... | 30 |
| 5.2. Сировина з видів роду Міскантус..... | 33 |
| 5.3. Сировина з видів Павловнія..... | 37 |
| 5.4. Екологічні аспекти та модернізація системи опалення в К-П БС ПДАТУ..... | 38 |
| ВИСНОВКИ | 42 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ | 45 |

ВСТУП

Актуальність теми. Найбільше загострилися проблеми, пов'язані з негативним впливом енергетичної галузі на стан навколишнього середовища. Світова спільнота розглядає використання місцевих альтернативних джерел енергії як один із перспективних шляхів вирішення зростаючих проблем енергозабезпечення. Невичерпність ресурсної бази та її екологічна чистота є визначальними перевагами за умов зменшення ресурсів органічного палива та зростаючих темпів забруднення довкілля. Місцева біомаса є одним з найбільш потужних і доступних альтернативних джерел енергії на Землі. Виокремлюють два різновиди біомаси: рослинну, що утворюється на основі фотосинтезу і включає різні види рослин, і тваринного походження, що становить собою відходи життєдіяльності і переробки тварин. Економічно доцільним є використання рослинних і деревних відходів або високоенергетичних рослин для спалювання.

Об'єкт дослідження: особливості використання альтернативного палива в Кам'янець - Подільському ботанічному саду ПДАТУ.

Предмет дослідження: оцінка використання альтернативних джерел палива в Кам'янець - Подільському ботанічному саду ПДАТУ.

Мета дослідження: оцінити використання альтернативних джерел палива в Кам'янець - Подільському ботанічному саду ПДАТУ.

Завдання:

1. Охарактеризувати альтернативні джерела енергії
2. Описати сучасні проблеми біоенергетики
3. Проаналізувати джерела та стан системи опалення К-П БС ПДАТУ
4. Визначити вплив альтернативного палива на рослини
5. Розробити напрямки забезпечення біоенергетичної сировини

Методи дослідження: аналіз літератури, метод порівняння, статистичний метод, спостереження, вимірювання, емпірико-теоретичний метод.

Структура та обсяг роботи: дипломна робота викладена на 48-ми сторінках машинописного тексту та складається із вступу, п'яти розділів, висновків, списку використаних джерел (який містить 34 найменувань).

ВИСНОВКИ

Найгострішою проблемою сучасності є вичерпність природних ресурсів, тому для покращення стану навколишнього середовища та створення запасу ресурсів для майбутніх поколінь, людство переходить на альтернативні джерела енергії. Такі джерела енергії як вітрова, гідроенергетика чи енергія Сонця давно відома всім і широко використовується у світі. Нажаль, до альтернативних джерел енергії відносяться і дрова, але через нерозумне вирубування лісів і використання сировини здійснюється негативний вплив який веде до непоправних змін.

Для дослідження впливу альтернативних джерел палива було вибрано Кам'янець-Подільський ботанічний сад ПДАТУ. Після спостереження та дослідження слід зробити такі висновки:

- Система опалення в ботанічному саду потребує модернізації ,через застарілість обладнання;
- Для забезпечення ефективного опалювання слід зробити ремонт оранжерей та теплиць;
- Під час використання деревини, як джерела палива спостерігається задимленість території;
- Несистематизоване і різновидове опалення чинить негативний вплив на рослини ,як наслідок спостерігається некроз .

Як вирішення цієї проблеми можливе застосування енергетичних рослин. Перевагою цих рослин є те ,що вони не вибагливі до клімату, не вибагливі у догляді, саджаються один раз і на 10 – 15 років продукують сировину для опалювання, не вирубуються та не знищуються ліси.

Для утеплення можна виготовляти утеплювальні сніпки з міскантуса для обкладання стін теплиць і оранжерей.

Отже, за даними дослідження та проведеним розрахунками для того щоб забезпечити ботанічний сад сировиною на опалювальний сезон потрібно засадити близько 0,5 га енергетичним рослинами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Білодід В.Д. Деякі розрахунки щодо енергетичної ефективності біопалив // Проблеми загальної енергетики / П.В. Тарасенко – 2008, №18, с. 34-39
2. Біоенергетична Асоціація України (БАУ) / [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.uabio.org/>
3. Ботанічні сади України - База знань Allbest [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://knowledge.allbest.ru/ecology/2c0a65635b3bd78b4c43b88521206c37_0.html
4. Бурячок Т. О. Енергетика: історія, сучасність і майбутнє. Електроенергетика та охорона навколишнього середовища. Функціонування енергетики в сучасному світі / В. Н. Клименко, Ю. О. Ландау, І. Я. Сігал - Київ : 2013. - 391 с.
5. Газета «ПОШТІВКА», №13 від 25 липня 2016
6. Гелетуха Г.Г. Комплексний аналіз технологій виробництва енергії з твердої біомаси в Україні. Частина 2. Деревина / Т.А. Желєзна, О.І. Дроздова Промислова теплотехніка. – 2013, т. 35, № 4, с.56-62.
7. Дрова. Особливості горіння дров різних порід [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://bio.ukr.bio/ua/articles/3336/>
8. Дубровін В.О. Біопалива (технології, машини і обладнання) / В.О. Дубровін та ін. - ЦТІ «Енергія та електрифікація», 2004, - 256с.
9. Енергетична верба [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://propozitsiya.com/energeticheskaya-verba-kak-variant-dlya-agrobiznesa-keys-salix-energy>
10. Енергетична стратегія України на період до 2030 року. // Інформаційно – аналітичний бюлетень «Відомості Міністерства палива та енергетики України». Спеціальний випуск. – 2006. – 113с.
11. Енергетичні ресурси та потоки За заг. ред. А.К. Шидловського. – К.: Українські енциклопедичні знання, 2003. – 468 с.

12. Енергетичні рослини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.sciencedaily.com/releases/2017/01/170106092845.htm>.
13. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії Під заг. ред. А.К. Шидловського. – К.: «Українські енциклопедичні знання», 2007. – 559 с.
14. Желих В. М. Біогазові технології: теорія і практика : монографія /Ю. В. Фурдас ; М-во освіти і науки України, Нац ун-т "Львів політехніка". – Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2015. – 164 с.
15. Заповідні перлини Хмельниччини / під. ред. Т.Л. Андрієнко. - Хмельницький: ПАВФ "Інтрада", 2006. - 220 с.
16. Кам'янець – Подільський ботанічний сад ПДАТУ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.pdatu.edu.ua/botanical-garden.html>
17. Ковальчук С. І. Пам'ятки природи Хмельниччини: Ілюстрований нарис / С.І. Ковальчук, М. О. Задорожний. — Львів: Каменяр, 1985. — С.13-18.
18. Кулакевич Л. В. Енергетичні рослини: бібліографічний покажчик / Л. В. Кулакевич, О. А. Шевчук, Н. Г. Дудкевич. – Вінниця : Вид-во ВНАУ. – 2011. – 27 с.
19. Кухар В. П. Біоресурси — потенціальна сировина для промислового органічного синтезу / Катализ и нефтехимия Сборник научных трудов. — 2007, № 15.
20. Лось Л. В. Вирощування і газифікація біопалив — ефективний шлях вирішення енергетичних і екологічних проблем на прикладі міскантуса гігантеуса / Вісник Житомирського національного агроекологічного університету Науково-теоретичний збірник, 2011 № 2
21. Мироненко В. Г. Енергетична цінність рослинної сировини / І. В. Свистунова, Г. С Захарків. - 2011, Вип. 12
22. Науково-технічний центр «Біомаса» (НТЦБ) — провідна українська консалтингово-інженерна компанія, що працює в області енергетичного використання біомаси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://biomass.kiev.ua/>

23. Нетрадиційні і поновлювані джерела енергії як альтернативні первинним джерелам енергії в регіоні : матеріали сьомої міжнар. наук.-практ. конф., 10-11 квіт. 2013 р., Львів : зб. наук. ст. / Львів. обл. адмін., Львів. міська рада, Нац. ун-т "Львів. політехніка [та ін.]. – Л. : ЛьДЦНП, 2013. – 230 с.
24. Опалювання теплиць: основи і переваги [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dachadecor.com.ua/teplitsi/otoplenie-teplits-osnovnie-vidi-i-preimuschestva.htm>
25. Павловнія – дерево нефтяна знахідка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.biowatt.com.ua/trends/pavlovniya-derevo-neftyanaya-skvazhina/>
26. Павловнія – цінне джерело сировини і біопалива [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://propozitsiya.com/pavlovniya-cennyu-istochnik-drevesiny-i-biotopliva>
27. Положення «Про затвердження Основних положень з нормування питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів у суспільному виробництві» *N 1149 (з1785-13)* від 27.09.2013
28. Прокіп А. В. Організаційні та еколого-економічні засади використання відновлюваних енергоресурсів : монографія / В. С Дудюк., Р. Б. Колісник; [за заг. ред. А. В. Прокіпа]. – Львів : ЗУКЦ, 2015. – 338 с.
29. Про охорону праці. (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1992, № 49
30. Сучасні проблеми біоенергетики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://opticstoday.com/katalog-statej/stati-na-ukrainskom/alternativni-dzherela-energii/suchasni-problemi-energetiki-ta-perspektivi-rozvitku-riznix-dzherel-energii-na-suchasnomu-etapi.html>
31. Типи деревини [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ru.stihl.ua/types-of-wood.aspx>
32. Черевченко Т.М. Тропічні рослини закритого ґрунту / Приходько С.Н., Майко Г.К. и др. — К.: Наукова думка, 1988

33. Широбокова Д.Н. Кактуси та інші сукулентні рослини / Нікітіна В.В., Гайдаржи М.М., Баглай К.М. — К.: Українські пропілеї, 2003.
34. Щільність і теплотворна здатність рослин [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uhbdp.org/images/uhbdp/pdf/library_sabo/tablycy_a_teplovornoj_zdatnosti.pdf