

3. Дослідження впливу виділених штамів роду *Azotobacter* на енергію проростання і ріст насіння овочевих культур – *Brássica* і *Cucumis sativus*, та зернової культури – *Triticum*. Після інокулювання бактеріальною суспензією, що отримали вирощуючи виділені штами бактерій у рідкому середовищі Ешбі, найвищу енергію проростання спостерігали для насіння *Triticum* (93+3,2%), відповідні показники для насіння *Brássica* і *Cucumis sativus* у контрольному варіанті були значно вищими за дослідні. Далі відмічали стимулюючу дію всіх штамів на ріст проростків (сумарний приріст гіпокотилу та корінця – $\pm 3,5$ см).

4. Дослідження впливу виділених штамів азотобактера на ріст насіння *Triticum* та *Solanum lycopersicum* за методом. У горщики з ґрунтом клали по 10 насінин і поливали культуральною рідиною азотобактера. Контрольні зразки поливали відстояною водою. Заміри проводились 5 разів протягом двох тижнів. Повторність досліду двократна. Проводили статистичну обробку результатів та перевіряли достовірність за коефіцієнтом Стюдента. Вимірювали суху та сиру вагу коренів та пагонів.

Всі рослини, що були інокульовані культуральними рідинами, мали вищі показники росту, ніж у контролі. Найкращі показники росту *Triticum* і *Solanum lycopersicum* спостерігалися у зразку з *Azotobacter chroococcum* штам №1.

Найбільшою сира та суха вага пшениці коренів та пагонів була під впливом *Az. Chroococcum* штам 2. Найкраще впливав на сиру та суху вагу коренів і пагонів томату *Az. chroococcum* штам 3.

Всі досліджувані штами азотобактера стимулювали ріст проростків і наростання маси рослин.

Вплив азотобактера на рослини індивідуальний, тому є необхідність подальшого пошуку найефективніших штамів.

ВИКОРИСТАННЯ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ У СУЧАСНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ТЕХНОЛОГІЯХ

Бондаренко Тетяна, 11 клас, Лубенська спеціалізована школа
I–III ступенів № 6

Науковий керівник: Деркач Лариса Анатоліївна,
учитель фізики Лубенської спеціалізованої школи I–III ступенів № 6

Актуальність теми. Проблема твердих побутових відходів в Україні має перманентний характер із ознаками постійного загострення. Вона має багато

аспектів, насамперед, екологічний – відходи стали чинником погіршення стану довкілля, і вони ж є кінцевим продуктом нераціональної господарчої системи, орієнтованої на швидке виснаження природних ресурсів.

Об'єми накопичених в Україні відходів дозволяють віднести її до однієї з найбільш техногенно навантажених країн світу. Останніми роками стали помітними позитивні тенденції у сфері державного регулювання системи поводження з відходами, але на сьогоднішній день в Україні не створена відповідна нормативно-правова база, яка б поступово наближалася до вимог європейського законодавства.

У роботі запропоновано й проаналізовано шляхи вирішення екологічної й економічної проблеми за рахунок використання в енергобалансі країни енергії твердих побутових відходів.

Метою роботи є аналіз підходів до розв'язання проблеми твердих побутових відходів (ТПВ) з урахуванням досвіду різних країн, вивчення методів поводження з ними та пошук шляхів підвищення рівня енергетичної безпеки України та її регіонів.

Завдання роботи:

1) вивчити особливості поводження з твердими побутовими відходами та методами їх утилізації в Україні та світі;

2) дослідити процес видобутку та використання звалищного газу ТПВ на прикладі сміттевого полігону в селі Підгірці Київської області;

3) визначити потенціал полігону ТПВ у місті Лубни та розробити макет установки для видобутку біогазу зі сміттєзвалища.

Предмет дослідження: нетрадиційні відновлювані джерела енергії.

Об'єкт дослідження: тверді побутові відходи як один із видів нетрадиційних відновлюваних джерел енергії.

Основними результатами роботи є:

– узагальнено відомості про стан розвитку сфери поводження з твердими побутовими відходами в Україні та світі;

– розкрито роль ТПВ як одного з видів альтернативних джерел енергії;

– досліджено процес отримання біогазу з полігону ТПВ;

– проведено експериментальне дослідження властивостей ТПВ;

– обраховано потенціал Лубенського полігону;

– розроблено макет установки для видобутку біогазу зі сміттєзвалища.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що: вперше було досліджено властивості відходів органічного та неорганічного походження як одного з нетрадиційних відновлюваних джерел енергії, обраховано інтенсивність накопичення твердих побутових відходів жителями міста Лубни та розраховано потенціал Лубенського полігону ТПВ.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає у визначенні ефективності застосування біогазових технологій у вітчизняній теплоенергетичній галузі господарювання, розробці і впровадженні в практику технології виробництва електроенергії з біогазу.

Біоенергетика, зокрема біогазові технології, продовжує впевнено зміцнювати позиції на світовому енергетичному ринку. Потужний потенціал має і Україна. Використання нових технологій у сфері поводження з твердими побутовими відходами значно покращить енергетичний потенціал нашої країни і її залежність від зовнішніх чинників.

Список використаної літератури

1. Бабухіна Х.М., Панасенко А.І. Шляхи вирішення екологічних проблем полігонів твердих побутових відходів [<http://www.uran.donetsk.ua/maturs/2011/feht/babukhina/library/tez2.html>]

2. Бондар О.І. Управління відходами: вітчизняний та зарубіжний досвід / Бондар О.І., Барановська В.Є., Барінов М.О. – К.: Айва Плюс Лтд, 2008.–196 с.

3. Вострецов С.П. Биогаз полигона ТБО как источник энергии [http://www.solidwaste.ru/publ/view/339.html]

4. Голік Ю. С. Поводження з відходами Полтавщини / Голік Ю.С., Ілляш О.Е., Самойлік М.С. – Полтава: Полтавський літератор, 2009. – 291 с.

5. Гречко А.В. Анализ энергозатрат и экологической безопасности при термических методах переработки твердых бытовых отходов / Гречко А.В. М.: Энергоиздат, 2001. – С. 55-59.

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РІЧКИ ОХТИРКИ В УМОВАХ РІЗНОГО АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ

Марченко Альбіна, 11 клас, Охтирський міський центр дитячої та юнацької творчості

Науковий керівник: Хорошун Віра Валентинівна,

керівник гурткової роботи Охтирського центру дитячої та юнацької творчості

Актуальність роботи. У зв'язку з підвищеним антропогенним впливом на природні комплекси в останній час, стає актуальною розробка та апробація методик, що дозволяють оцінювати екологічний стан природних, природно-антропогенних ландшафтів. Всі компоненти природи тісно та