

Таблиця 1 – Порівняльні характеристики акумуляторів електромобілів

Типи акумуляторів	Свинцево-кислотні	Нікель-кадмієві	Нікель-метало-гідридні	Літій-іонні
Питома енергія	33 Вт·ч/кг	45 Вт·ч/кг	70 Вт·ч/кг	120 Вт·ч/кг
Бортова енергія	6,4 кВт·ч	8,8 кВт·ч	13 кВт·ч	23,4 кВт·ч
Пробіг при 120 Вт·ч/км	53 км	73 км	114 км	195 км
Питома потужність	75 Вт/кг	120 Вт/кг	170 Вт/кг	370 Вт/кг
Питома енергія в одиниці об'єму	75 Вт·ч/л	80 Вт·ч/л	160 Вт·ч/л	190 Вт·ч/л

Список використаних джерел

1. Типи зарядок електромобілів [Електронний ресурс]. URL: <http://autogeek.com.ua/tipyi-zaryadok-elektromobiley-kakoy-vyibrat-chtobyi-zaryazhatsya-v-ukraine/>
2. [Електронний ресурс]. URL: <http://www.powerinfo.ru/accumulator-liion.php>
3. Т. Anegawa, "Safety Design of CHAdeMO Quick Charging System, World Electric Vehicle Journal, vol. 4, 2010, pp. 855–859.

Олена МУКОМЕЛА

магістрант

Наукові керівники:

канд.техн.наук, доцент Олександр КОЗАК

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

ДОСЛІДЖЕННЯ МАСОВОЇ ШВИДКОСТІ ВИПАРУ З ХВОЙНОЇ БІОМАСИ

На підставі огляду літератури немає сумнівів в актуальності проведення досліджень впливу різних чинників на процес сушки біомаси.

Мета: експериментальне дослідження чинників що впливають на процес випару рідини з біомаси хвойних порід деревини в сушарній камері і аналіз температурних режимів сушки хвойної біомаси.

Завдання роботи:

1. Розробка методики експерименту;
2. Збірка експериментальної установки;
3. Підготовка експериментальних зразків;
4. Проведення експерименту;
5. Формулювання висновків.

У цьому експерименті використовується сушарна шафа типу SU 32 (рис. 1), призначена для сушки різних матеріалів. Шафа має корозійностійку камеру з нержавіючої сталі, надійний і зручний дверний замок.

Нагрів робочої камери в сушильній шафі забезпечується дротяними нагрівачами, розміщеними навколо камери нагріву. Такі нагрівальні панелі

мають хорошу теплопередачу і забезпечують рівномірний нагрів поверхні робочої камери.

Характеристики сушарної шафи типу SU 32: напруга – 220 В; частота – 50 Гц; сила струму – 6,8 А; робочий діапазон температур – 40–200 °С; потужність – 4,5 кВт.

Основні елементи сушильної шафи SU 32:

- робоча камера з нержавіючої сталі;
- дротяні нагрівачі;
- отвір для скидання пари, вологи;
- отвір для установки термометра;
- тумблер включення нагріву.



Рисунок 1 – Сушарна шафа типу SU 32

У науково-дослідницькій праці експериментальними зразками використовувалася біомаса чотирьох хвойних порід деревини, які представлені на рисунку 2.

ЯЛИЦЯ

КЕДР

ЯЛИНА

СОСНА



Рисунок 2 – Зразки хвойної біомаси

- В ході роботи здійснено планування експерименту, яке включає наступне:
- підготовка зразка масою 100 грам рис. 3);
 - вимір маси місткості, використовуваної для сушки, за допомогою лабораторних вагів;
 - заповнення місткості досліджуваним зразком біомаси;
 - включення сушарної камери;
 - за допомогою ртутного термометра електроконтакта встановлюється необхідна температура в сушарній камері (рис. 4);
 - ємність з біомасою поміщається в сушарну камеру на заздалегідь вибраний інтервал часу(10 хвилин).
 - по витіканню необхідного часу робиться вилучення місткості і вимір її маси;
 - аналіз отриманих результатів.



Рисунок 3 – Підготовка зразків



Рисунок 4 – Ртутний термометр

Примітка: цей експеримент проводиться аналогічно і не менше 3 разів для будь-яких вибраних температур в печі в одному і тому ж вибраному інтервалі часу.

Список використаних джерел

1. Kovalenko V., Kokovikhin S., Dobrovolska E., Korzhenivska N., Kozak O. Value of photosynthesis in growing meadow clover depending on technology elements. Engineering for rural development. Jelgava, 26.-28.05.2021. pp.1638-1641 DOI: 10.22616/ERDev.2021.20.TF351.
2. Гарасимчук І. Д. Розробка математичної моделі сонячної фотоелектричної установки / І. Д. Гарасимчук, П. В. Потапський, Р. В. Семенишена, М. В. Вусатий, О. В. Козак // Збірник наукових праць Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова. – Миколаїв : Вид-во НУК, 2021. – № 4. – С. 20-26. DOI [https://doi.org/10.15589/znr2021.4\(487\).4](https://doi.org/10.15589/znr2021.4(487).4).

Віталій НАВРОЦЬКИЙ

магістрант

Науковий керівник:

кандидат технічних наук, професор Людмила МИХАЙЛОВА

ЗВО «Подільський державний університет»

м. Кам'янець-Подільський

АНАЛІЗ ВТРАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ В ЕЛЕКТРИЧНИХ МЕРЕЖАХ

Призначенням розподільних електричних мереж є транспортування електричної енергії, отриманої від розподільчих пунктів енергосистеми, і розподіл її між пунктами споживання (рис. 1). Цей процес супроводжується втратами частини електроенергії ΔW згідно виразу [1]:

$$\Delta W = W_{\text{надх}} - W_{\text{відп}}, \quad (1)$$

де $W_{\text{надх}}$ – електроенергія, яка надійшла в електричну мережу з енергосистеми і яку необхідно розподілити між споживачами;

$W_{\text{відп}}$ – електроенергія, яка відпущена споживачам.



Рис. 1 – Баланс електроенергії в електричних мережах

Втрати електроенергії можна умовно поділити на технологічні та комерційні. Технологічні втрати зумовлені технологією виробничого процесу