

Бессараба Ю.П., ст. гр. ЗМЕМп-201

Бодунов В.М., канд. техн. наук

Національний університет «Чернігівська політехніка», vad1979@ukr.net

Гай О.В., канд. техн. наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України, gaal@ukr.net

КОРЕЛЯЦІЙНИЙ АНАЛІЗ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ СПОЖИВАННЯМ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ТА МЕТЕОРОЛОГІЧНИМИ УМОВАМИ

При роботі з балансуєчим ринком постачальникам електричної енергії необхідно кожен день точно оцінювати ситуацію з обсягами та змінами графіків споживання, якомога точніше прогнозувати споживання різних типів споживачів і нести фінансову відповідальність у випадку виникнення небалансу електричної енергії. Причому прогнозувати споживання необхідно для кожної окремої години доби, так як розрахунковим періодом являється період у 60 хвилин. Через неточності в прогнозуванні виникають небаланси. Згідно [1], небаланси електричної енергії визначаються як «різниця між фактичними обсягами відпуску або споживання, імпорту, експорту електричної енергії сторони, відповідальної за небаланс, та обсягами купленої і проданої електричної енергії».

За небаланси несуть усі учасники ринку електричної енергії, крім споживачів, які купують її за договором постачання. В результаті небалансів ростуть фінансові збитки учасників ринку. Як наслідок, ростуть тарифи за споживання електроенергії для населення та підприємств.

Під час прогнозування попиту на електроенергію необхідно врахувати значну кількість чинників, зокрема, метеорологічні параметри [2,3]. Для пошуку взаємозв'язку між споживанням енергії та метеорологічними параметрами було проведено кореляційний аналіз [4]. В таблиці 1 наведено результати розрахунків за липень.

Таблиця 1 – Значення коефіцієнту кореляції Пірсона

	Електро ен.	Те мп.	Швид к. вітру	Волог.	Велич . опадів	Хмарн .	Тиск
Електроен.	1.0	0.7 42	-0.325	-0.316	-0.103	-0.199	0.055
Темп.	0.742	1.0	-0.045	-0.692	-0.001	-0.095	0.151
Швидк. вітру	-0.325	- 0.045	1.0	-0.090	0.062	0.206	-0.159
Вологість	-0.316	- 0.692	-0.090	1.0	0.239	0.285	-0.185
Велич. опадів	-0.103	- 0.001	0.062	0.239	1.0	0.349	-0.168
Хмарність	-0.199	- 0.095	0.206	0.285	0.349	1.0	-0.334
Тиск	0.055	0.1 51	-0.159	-0.185	-0.168	-0.334	1.0

Як видно, коефіцієнт кореляції між обсягом електроенергії та температурою є досить значним (0,742). Кореляція з іншими параметрами є незначною. Але приймаючи до уваги комплексність погодної системи, виключати ці параметри є некоректним. Разом із цим, кореляція між вологістю та температурою є занадто великою. Це означає що вологість є коваріантною з температурою і тому її слід виключити з розрахунків.

Перелік посилань

1. Закон України від 13.04.2017 № 2019-VIII «Про ринок електричної енергії»
2. Іноземцев Г.Б., Козирський В.В. Математичне моделювання та оптимізація систем електроспоживання у сільському господарстві. Київ, НУБіП, – 2010. – 141 с.
3. Бодунов В.М. Врахування метеорологічної інформації при прогнозуванні електричних навантажень / В.М. Бодунов // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Збірник. – 2011. – №1(47). – С.70–74.
4. Павленко П.М. та ін. Математичне моделювання систем і процесів. К.: НАУ – 2002 – 407 с

Чабан Є.Є., студент

Кафедра ТЗБ НУ «Чернігівська політехніка»

Науковий керівник: Болотов М.Г., канд. техн. наук

Національний університет «Чернігівська політехніка» bolotovmg@gmail.com

ОСАДЖЕННЯ ТОНКИХ МЕТАЛЕВИХ ПЛІВОК В ТЛІЮЧОМУ РОЗРЯДІ ІЗ ПОРОЖНИСТИМ КАТОДОМ

В якості джерела іонізованої плазми використовували тліючий розряд, що горить в порожнистому катоді. Реалізували діодну плазмоіонну схему розряду при якій напруга прикладалася між порожнистим катодом (матеріалом майбутньої плівки) та анодом (рис. 1). В якості мішені використовували мідний циліндр, виконаний у формі чаші та мідний кільцевий анод, розміщений на відстані 40 мм від катоду. Між електродами на ізолюваному від камери тримачі розміщували скляну підложку (субстрат) розмірами 60×30 мм.

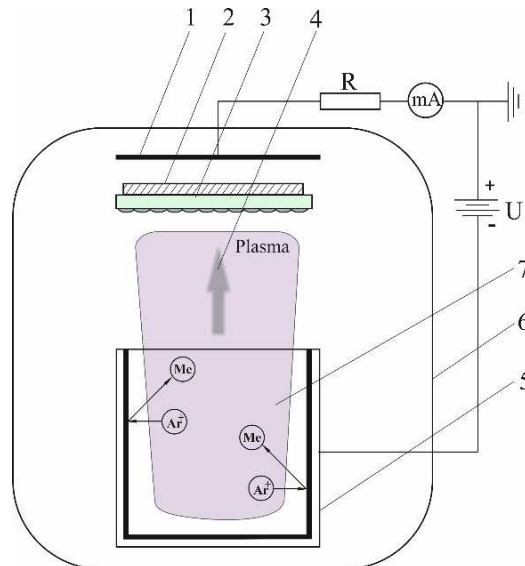


Рис. 1. Експериментальна схема: 1 – анод; 2 – підложкотримач; 3 – скляна підложка; 4 – напрямок випаруваного металу; 5 – порожнистий катод; 6 – вакуумна камера; 7 – плазма тліючого розряду.