

# СПОСОБИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ПАРАМЕТРІВ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ

**Шимечко М.А.**, ст. 6 курсу спец. “Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка”

**Керівник:** к.т.н. доцент **Сиротюк С.В.**

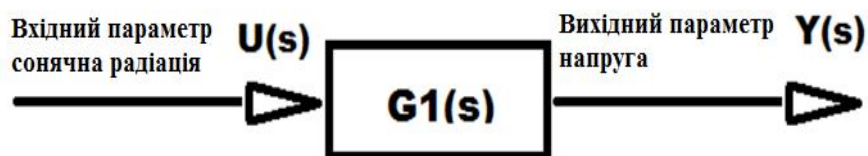
*Львівський національний аграрний університет*



Одним із зручних та доступних методів вивчення властивостей тестової системи чи об'єкта є розробка моделі, яка відображає її властивості. Сонячна панель є перетворювачем енергії сонячного випромінювання в електричну енергію, яку можна використати для своїх потреб. Для того, щоб ефективно співпрацювати з сонячним сегментом необхідно використовувати відповідний регулятор, а отже, алгоритм роботи. Обробка сонячних панелей, як об'єкта автоматизації, в реальних умовах роботи, впливають зовнішні фактори. Основний фактор який найбільше впливає на показники панелей це доза сонячної радіації (розуміється як інтенсивність сонячної радіації, помножена на час впливу).

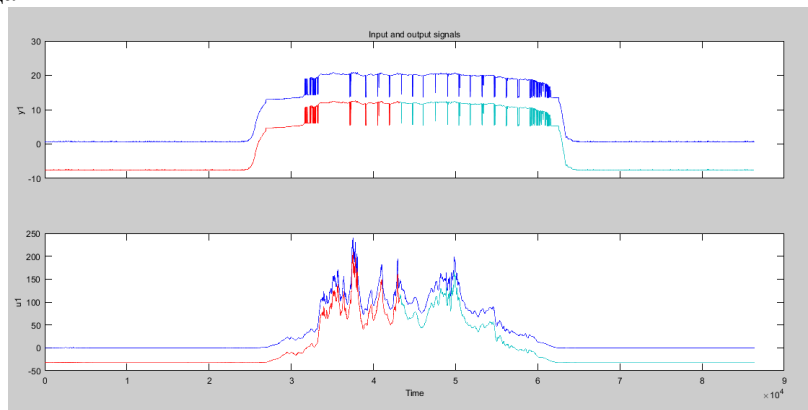
Найкращим рішенням буде визначення динаміки роботи сонячних панелей в робочих умовах. Це дозволило б проаналізувати вплив зовнішніх чинників на роботу панелей. Розробка моделі динаміки сонячного сегмента в робочих умовах можлива за допомогою параметричного методу. Цей метод дає змогу розробити модель сонячного сегмента на основі зареєстрованих фактичних даних вимірювань. У процесі ідентифікації параметрів панель розглядається як єдиний об'єкт.

Обробка сонячної панелі як моделі, показана на рисунку, дозволить оцінити вплив зміни сонячного опромінення на вихідну напругу.



*Рисунок 1 – Модель сонячної панелі де  $G1(s)$  - пропускну здатність оператора, що описує зв'язок між вхідним та вихідним сигналом.*

Використання передавальної функції, як математичного опису явищ, що відбуваються між окремими входами та виходом, дозволяє аналізувати роботу сонячного сегмента як автоматично керований пристрій. Це дозволяє визначити природу перехідних станів на основі реакції на стимуляцію. Останній етап полягає у визначенні та аналізі характеристик ступенів і частотно-фазових характеристик на основі визначених операторних передач



*Рисунок 2 – Графік побудови моделі*