

Білинець В. Д., магістрант гр. ЕЛ-17-1мд, Туришев К. О., ас.,

Критська Т. В., проф., д. т. н. - науковий керівник

**ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗНИЖЕННЯ ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ
НА ХАРАКТЕРИСТИКИ ФЕП**

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕС

На ефективність роботи сонячних електростанцій істотно впливають: потужність світлового потоку, його рівномірність і робоча температура сонячних модулів. Крім того, коефіцієнт корисної дії фотоелектричних перетворювачів, виготовлених з різних напівпровідникових матеріалів і за різними технологіями, істотно залежить від спектрального складу світлового потоку.

Стенд для дослідження впливу зовнішніх факторів на ефективність ФЕП (рис. 1) включає в себе: блок живлення - БЖ, регульований стабілізатор струму - РСС, світлодіодний випромінювач - СВ, фільтр світлового потоку - ФСП, навантажувальний елемент - НЕ, регульований термостат - РТ, змінний резистор R1, тумблер SA1, запобіжник FU1 і комплект вимірювальних приладів - амперметри PA1, PA2, вольтметри PV1, PV2, люксметр ЛМ. Додатково на схемі зображено досліджуваний фотоелектричний перетворювач ФП (фотоелектричний модуль).

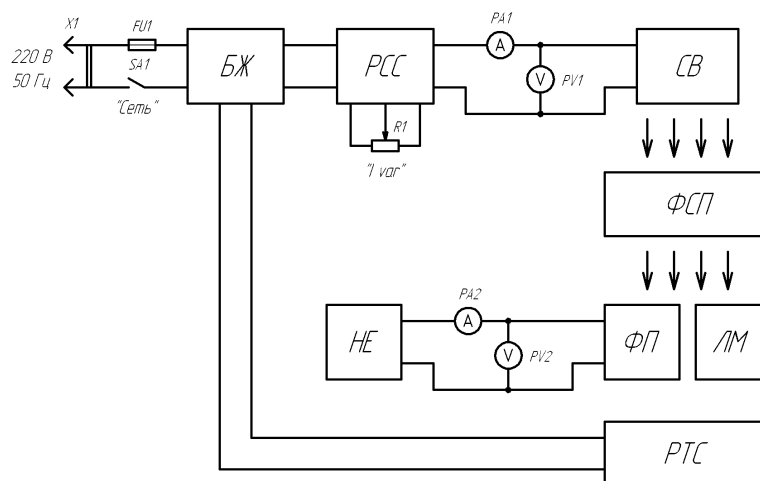


Рисунок 1 - Структурна схема стенда для дослідження впливу зовнішніх факторів на характеристики ФЕП

Підключення стенду до мережі живлення 220 В, 50 Гц проводиться тумблером SA1 «Сеть». Для захисту стенду від аварійних процесів, на вході блоку живлення встановлений запобіжник FU1. Регульований стабілізатор струму призначений для живлення світлодіодного випромінювача. Завдання величини струму СВ здійснюється резистором R1 «Ivar». Навантаженням ФП служить навантажувальний елемент. Робоча температура ФП задається за допомогою регульованого термостата. В якості світловипромінюючих елементів СВ використовуються змінні модулі, виконані на базі потужних світлодіодів зі світловою температурою від 3300°K до 8000°K, світлодіодів видимого спектру, інфрачервоних і ультрафіолетових світлодіодів. Нерівномірність світлового потоку задається за допомогою щільних фільтрів, що встановлюються в ФСП. Конструкцією стенду передбачено застосування, в якості світловипромінюючих елементів СВ, ламп розжарювання потужністю до 40 Вт або галогенних ламп. В цьому випадку спектральний склад випромінювання задається за допомогою світлофільтрів.