

ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ФЕП, ЩО ПІДЛЯГАЮТЬ ЗМІНЮВАНІЙ ДІЇ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕС

Одним із способів підвищення ефективності сонячних електростанцій є підвищення ефективності перетворення електричної енергії сонячної батареї в енергію заряду акумуляторної батареї за допомогою спеціалізованого контролера. Принцип роботи контролера полягає у відстеженні точки максимальної вихідної потужності сонячної батареї і перетворення вихідної напруги сонячної батареї в струм заряду акумуляторної батареї, величина якого змінюється в залежності від рівня світлового потоку.

Стенд для дослідження впливу мінливих зовнішніх факторів на ефективність фотоелектричних модулів (рис. 1) включає в себе: блок живлення - БЖ, регульований стабілізатор струму - РСС, світлодіодний випромінювач - СВ, керований навантажувальний елемент - КНЕ, генератор тактових сигналів - ГТС, генератор періодичних сигналів - ГПС, резистор R1, тумблер SA1, запобіжник FU1 і комплект вимірювальних приладів - амперметри PA1, PA2, вольтметри PV1, PV2, люксметр ЛМ, цифровий осцилограф - ЦО. Додатково на схемі зображено досліджуваний фотоелектричний перетворювач ФП (фотоелектричний модуль).

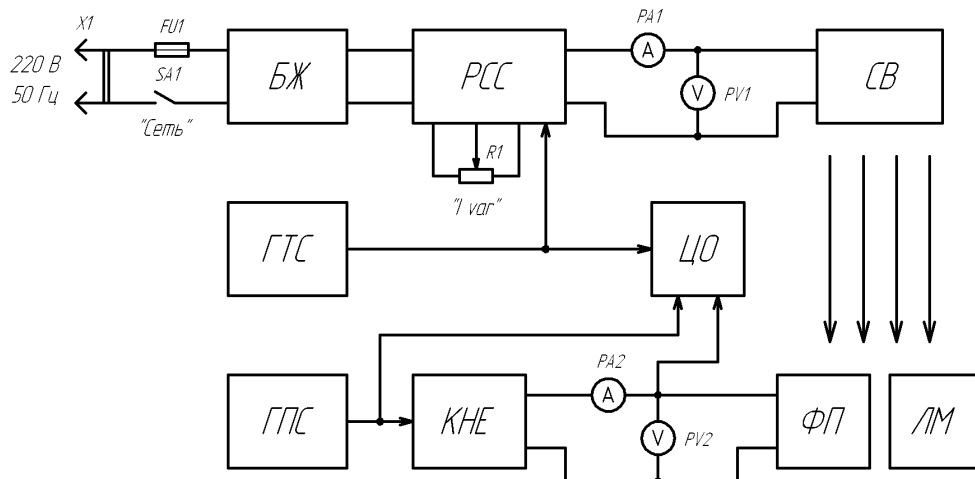


Рисунок 1 - Структурна схема стенда для дослідження впливу змінюваної дії зовнішніх факторів на ефективність фотоелектричних модулів

Тумблер SA1 «Сеть» призначений для підключення стенду до мережі живлення 220 В, 50 Гц. Для захисту стенду від аварійних процесів, на вході блоку живлення встановлений запобіжник FU1. Живлення СВ здійснюється від регульованого джерела струму. Величина струму задається змінним резистором R1 «Ivar». Частота і тривалість світлових імпульсів задаються за допомогою ГТС. Навантаженням ФП служить керований навантажувальний елемент. Величина навантаження, алгоритм і частота її зміни визначаються вихідними сигналами ДПС. Візуалізація і реєстрування перехідних процесів в ФП, обумовлених впливом мінливих зовнішніх чинників, здійснюється за допомогою багатоканального цифрового осцилографа