

СТЕНД ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФЕП ВІД ВПЛИВУ ЗОВНІШНІХ ФАКТОРІВ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ЕС

У локальних енергосистемах, для оптимального відбору потужності від сонячної батареї, використовуються спеціалізовані контролери. З метою забезпечення високого ККД, як правило, силова частина контролерів реалізована за схемою імпульсного перетворювача першого роду. Дані перетворювачі, при всіх їх перевагах, характеризуються високим рівнем пульсацій вхідного струму, що негативно позначається на ефективності роботи фотоелементів.

Стенд для дослідження ефективності ФЕП від впливу зовнішніх факторів призначений для дослідження динамічних характеристик фотоелектричних модулів при імпульсних струмах навантаження. Стенд складається з: сітьового трансформатора Т, випрямляча В, імпульсного перетворювача постійної напруги ИППН, регулятора струму РТ, датчика вихідного струму ИППН - RS1, тактового генератора ТГ, силового ключа СК, тумблерів SA1, SA2, запобіжника FU1, резисторів R1...R4 і вимірювальних приладів: вольтметрів PV1, PV2, амперметрів PA1, PA2, люксметра ЛМ. На рис. 1, додатково, зображений досліджуваний ФП.

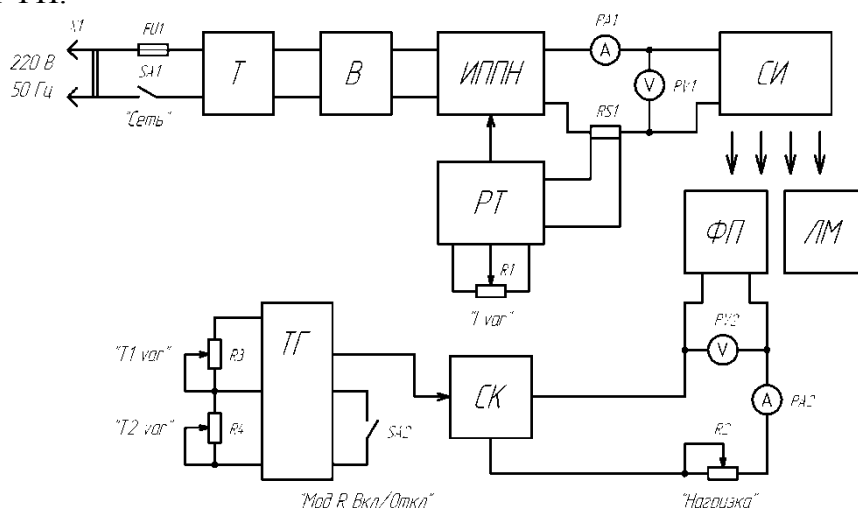


Рисунок 1 - Структурна схема стенду для дослідження ефективності ФЕП від впливу зовнішніх факторів

Тактовий генератор ТГ призначений для формування сигналів управління силовим ключем СК, який, в свою чергу, періодично підключає і відключає навантаження до виходу ФП. Частота проходження імпульсів управління СК задається резисторами R3, R4. За допомогою перемикача SA2 можна відключити режим імпульсного навантаження ФП і перейти в режим статичного навантаження. Навантаженням ФП є змінний резистор R2.

Завдання і стабілізація інтенсивності світлового потоку СІ здійснюється джерелом стабілізованого струму, що включає в себе ИППН, РТ, R1 і RS1

Вимірювальні прилади PA1, PV1 і PA2 і PV2 призначені для вимірювання вхідних параметрів СІ та вихідних параметрів ФП, відповідно.