**ТЕМПЕРАТУРНІ РЕЖИМИ РОБОТИ гібриднИХ фотоелектричнИХ установОк**

**TEMPERATURE OPERATING MODES OF HYBRID PHOTOELECTRIC INSTALLATIONS**

Наукові керівники - кафедра теоретичної загальної та нетрадиційної енергетики,

кандидат технічних наук, доцент Височин В. В.;

доктор технічних наук, професор Нікульшин В. Р.;

доктор технічних наук, професор Денисова А. Є.;

магістри - Серебряков А. С., Зеленчук Т. О.

Supervisors – Department of Theoretical Generaland Non-conventional Power Engineering, Candidate of Technica lSciences, Associate Professor Wysochin V. V;

Doctor of Technica Sciences, Professor Nikulshin V. R.;

Doctor of Technical Sciences, Professor Denisova A. E.;

мastersstudents- Serebryakov A. S., Zelenchuk T. O.

**Анотація.** Наведені порівняльні розрахунки фотоелектричних установок при різних температурах абсорберів .Найбільшу прибутковість має варіант «20°С». Достатньо високою прибутковістю володіє варіант «20/35°С», який з технічної точки зору є найбільш прийнятним. Строк окупності варіанта (20/35С) становить 7,2 роки.

**Abstract.** Comparative calculations of photovoltaic installations at different absorber temperatures are given. The "20°С" option has the highest profitability. The "20/35 °С"option, which from a technical point of view is the most acceptable, has a fairly high yield. The payback period of the option "20/35 °С"is 7.2 years.

**Ключові слова:** фотоелектричні установки, режими роботи, температура абсорбера.

**Key words:** photovoltaic installations, operating modes, absorber temperature.

Розрахунки довели, що зміна температури абсорбера дозволяє істотно впливати на продуктивність роботи фотоелектричної установки.

Підтримка температури на рівні 20°С чи 35°С дає значний приріст добової продуктивності.

Тому що режим роботи «20°С» у літню пору не реалізується в силу високих температур зовнішнього повітря, то доцільно скомбінувати режими: з 6 по 9 місяць реалізується режим «35°С», в інші місяці - «20°С».

Обмеження температури абсорбера в 20ºС призводить до росту продуктивності по електроенергії до 15 %.

Обмеження температури на оцінці 50ºС дає приріст річного виробництва електроенергії всього на 3 % у порівнянні з базовим варіантом, у якому температура не регулюється та відсутній концентратор.

Варіант у режимі «20/35°С» дозволяє виробити на 10 % енергії більше.

Зниження температури абсорбера з 50ºС (загальноприйнята температура для гібридних колекторів) до 35ºС - 20ºС призводить до істотного росту теплової продуктивності СК.

Це зростання спостерігається практично на протязі усього року, причому в зимовий час відвід теплоти також можливий - з урахуванням його трансформації в тепловому насосі.

У режимі монофункціонального пристрою (електрогенератора) вся теплота нагрівання внаслідок відсутності теплової ізоляції виділяється в навколишнє середовище.

Річне виробництво теплової енергії при обмеженні температури абсорбера на відмітці 20ºС на 14 % вище, ніж при нагріванні абсорбера до 50ºС.

Режим «35°С» збільшує річну продуктивність на 10 %, а комбінований режим - на 13%.

Добові витрати енергії на привід теплового насоса змінюються протягом року з максимумом у липні.

Найбільше значення має місце для режиму «20°С».

Величина річних витрат енергії на привід ТН: для режиму «20°С» – 413 кВт.год/ рік, для режиму «35°С» -247 кВт.год/ рік, для комбінованого режиму «20/35°С» - 327 кВт.год/рік.