

*НАУКОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА
РОЗРОБКИ ФАХІВЦІВ
ЧЕРНІГІВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНОЛОГІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ В
ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ
ТЕХНОЛОГІЙ*

ЧЕРНІГІВ, 04.09.2019

*Пристапа Анатолій
Леонідович*

Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій, метрології та фізики ЧНТУ



СВІТЛОДІОДНИЙ СВІТИЛЬНИК ВУЛИЧНОГО ОСВІТЛЕННЯ



ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ

- напруга живлення: 220 ± 30 В 50 Гц;
- споживання енергії – 20 (24) Вт;
- світловий потік: не менше 1800 (2300) лм;
- ступінь захисту IP54;
- розміри: 500x105x210 мм;
- вага: не більше 3,2 кг

Світильник може бути використаний для освітлення:

- вулиць, площ, скверів, парків,
- промислових об'єктів,
- складських приміщень,
- будівельних майданчиків тощо.

ПРИСТРІЙ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ОСВІТЛЕННЯМ



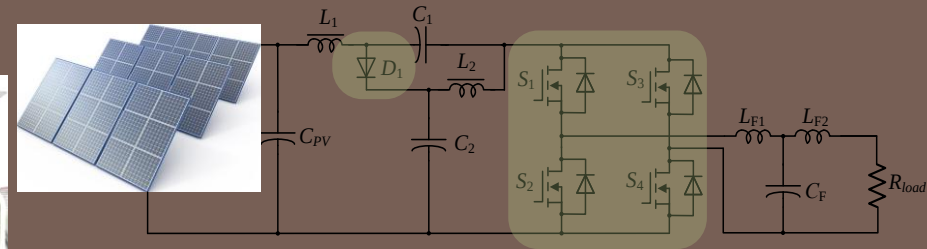
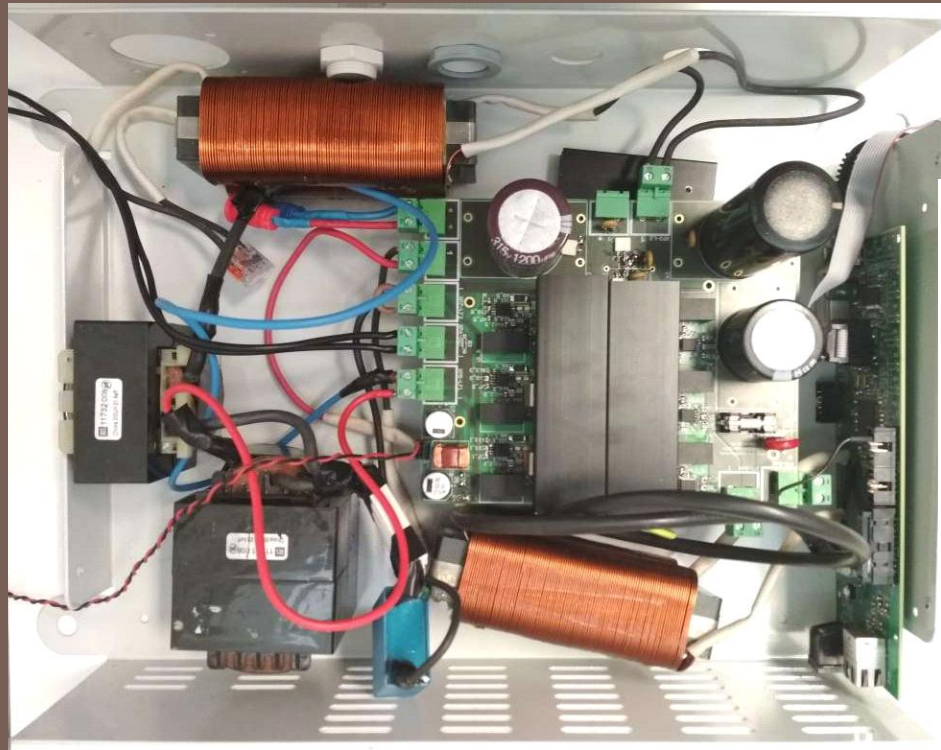
ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ

- економія енергоресурсів за рахунок зміни режиму роботи освітлювальних пристроїв;
- проста адаптація пристрою до конкретних умов;
- мале електроспоживання;
- можливість розширення кількості каналів управління;
- можливість гнучкої зміни алгоритму роботи за рахунок програмного управління;
- підвищує довговічність роботи освітлювальних пристроїв.

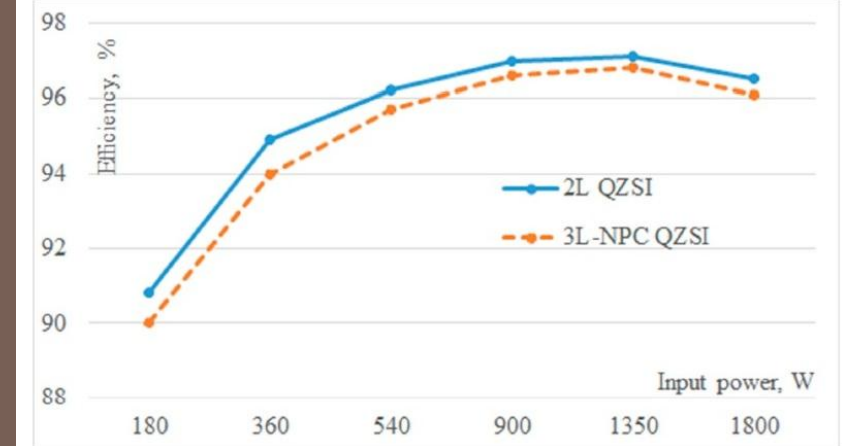
Сфери застосування:

- житлові і громадські будівлі;
- вуличне освітлення міст та сіл;
- освітлювальні мережі промислових підприємств.

ІНВЕРТОР ДЛЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ З ККД ПОНАД 97%



PV panel parameters	Values	System parameters	Values
Standard Test Conditions (STCs): Air Mass (AM) 1.5, Irradiance 1000 W/m ² , cell temperature 25 °C		Nominal power	$P_{nom} = 1800 \text{ W}$
Nominal power (+/-5%)	$P_{nom} = 200 \text{ W}$	Nominal voltage	$V_{nom} = 200\text{--}400 \text{ V}$
Rated voltage	$V_{mpp} = 40.0 \text{ V}$	Nominal current	$I_{nom} = 5 \text{ A}$
Rated current	$I_{mpp} = 5.00 \text{ A}$	Load RMS voltage	$V_{load} = 230 \text{ V}$
Open circuit voltage	$V_{oc} = 47.8 \text{ V}$	Output current THD	$THD_I < 3\%$
Short circuit current	$I_{sc} = 5.40 \text{ A}$	Min operating power	$P_{min} = 90 \text{ W}$
Nominal Operating Cell Temperature (NOCT): Air Mass (AM) 1.5, Irradiance 800 W/m ² , cell temperature 46 °C +/-2 °C		Max operating power	$P_{max} = 2000 \text{ W}$
Nominal power	$P_{nom} = 146 \text{ W}$	Min operating voltage	$V_{min} = 180 \text{ V}$
Rated voltage	$V_{mpp} = 36.5 \text{ V}$	Max operating voltage	$V_{max} = 480 \text{ V}$
Rated current	$I_{mpp} = 4.01 \text{ A}$	Voltage ripple	$\Delta V < 5\%$
Open circuit voltage	$V_{oc} = 44.5 \text{ V}$	Max input current	$I_{max} = 10 \text{ A}$
Short circuit current	$I_{sc} = 4.38 \text{ A}$	Current ripple	$\Delta I < 10\%$
		Number of PV panels	$N = 5 \dots 10$
		Case study PV panels	SPR-200-BLK



Experimental Comparison of Two-Level Full-SiC and Three-Level Si-SiC Quasi-Z-Source Inverters for PV Applications, S. Stepenko, O.Husev, D.Vinnikov, C.Roncero-Clemente, S.Pires Pimentel, E.Santasheva, Energies 2019, 12(13), 2509, p. 1 – 17. <https://www.mdpi.com/1996-1073/12/13/2509>

Результати спільної наукової роботи ЧНТУ і Таллінського технологічного університету

Приступа Анатолій
Леонідович

Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій, метрології та фізики ЧНТУ

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИМИ ПАНЕЛЯМИ



ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ

- орієнтація за сонцем в двох осях – за азимутом та схиленням;
- зменшення затрат потужності на управління на 10%;
- швидкість повороту панелі: $2^{\circ}/\text{сек}$;
- максимальна потужність споживання двигуна: 40Вт

Сфери застосування:

- автономні системи побутового електроживлення;
- системи резервного живлення;
- інтелектуальні мережі електроживлення (Smart Grid).

АВТОНОМНІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ



Станція гідрометеорологічного моніторингу поблизу с. Любеч



Головна | Про проект | Моніторинг | Співпраця з питань транскордонних ділянок р. Дніпро | Навчальні та наукові матеріали

<https://theorems-dnipro.stu.cn.ua/data>

[Карта](#) | [Останні виміри](#) | [Вимірювання по днях](#) | [Графіки вимірювань](#)

Гідрологія, метеорологія — р. Дніпро, Любеч, Україна

Останні виміри:

Параметри	Значення	Дата вимірювання
Температура повітря, °C	13	2019-09-04 06:00:00
Вологість повітря, %	96.1	2019-09-04 06:40:01
Атмосферний тиск, гПа	1003.4	2019-09-04 06:40:01
Напрямок вітру, °	Північний (347.1 °↑)	2019-09-04 06:40:00
Швидкість вітру, м/с	3.7	2019-09-04 06:40:00
Інтенсивність опадів, мм/ч	0	2019-09-04 06:01:59
Рівень води, см	142.1	2019-09-04 06:40:01
Температура води в поверхневих водах, °C	21.7	2019-09-04 06:00:01

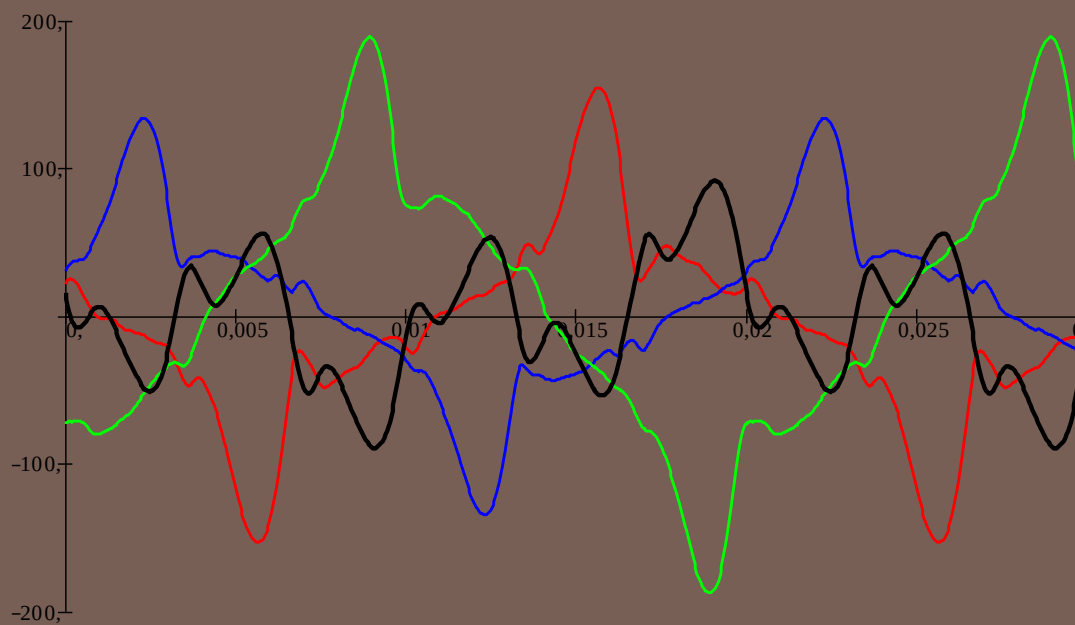
- незалежність від стаціонарних електричних мереж;
- дистанційне управління режимами споживання пристроїв моніторингу;
- висока частота вимірювання контрольованих параметрів;
- бездротова передача інформації;
- широкий температурний діапазон.

Приступа *Анатолій
Леонідович*

Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій, метрології та фізики ЧНТУ

ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ В ПРОВІДНИКАХ МЕРЕЖІ ЗА РАХУНОК ЗМЕНШЕННЯ НЕСИНУСОЇДАЛЬНОСТІ СТРУМУ

- В адміністративних та офісних будівлях струми в провідниках мережі значно несинусоїдальні через використання електроприймачів з імпульсними блоками живлення (офісна техніка та світлодіодне освітлення).



Осцилограми струму у фазних провідниках(**А**, **В**, **С**)
та в нейтралі (чорний)

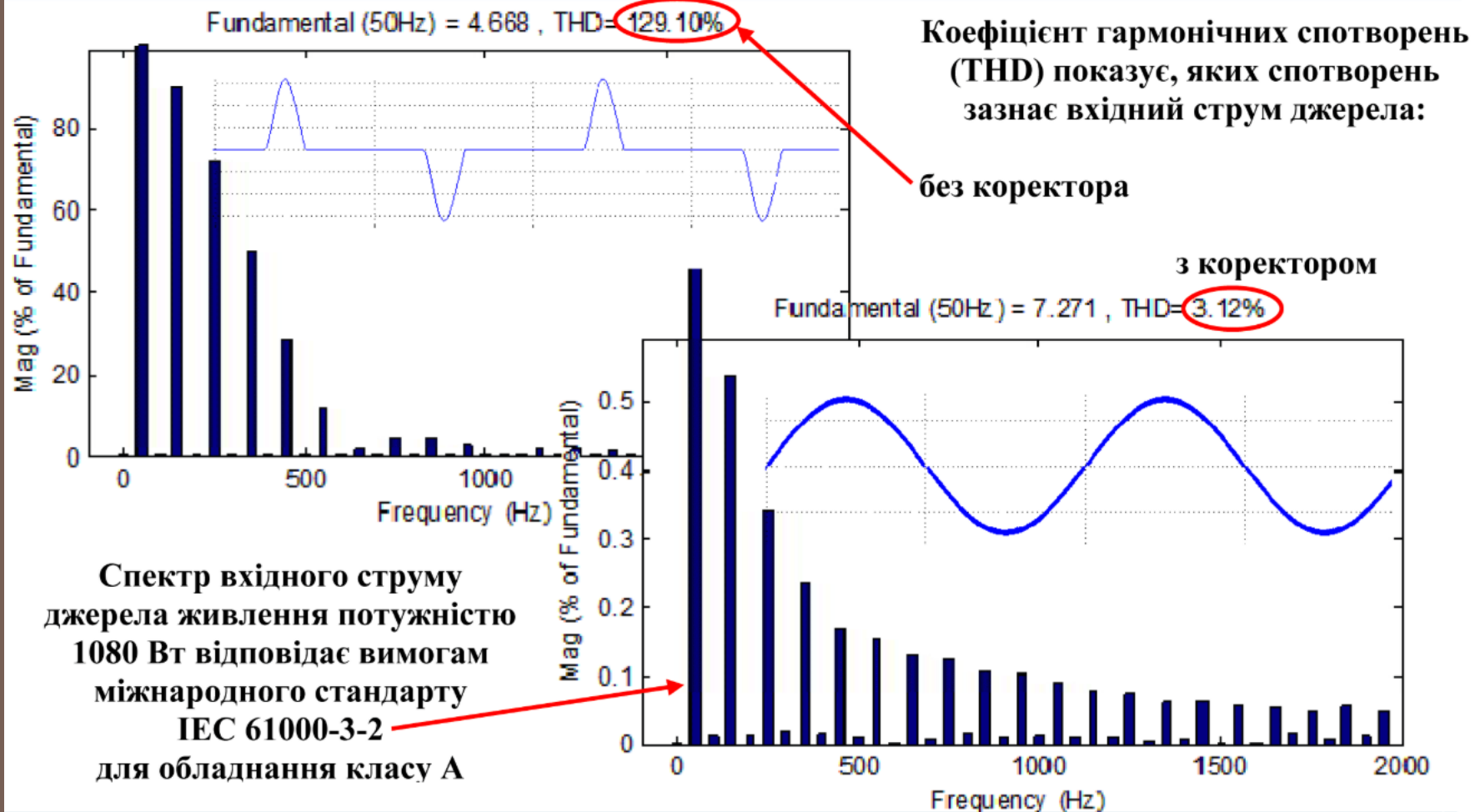


Пасивний фільтр
Патент №88912

Зменшення несинусоїдальності струму за рахунок фільтрації вищих гармонік в провідниках мережі дозволить зменшити втрати та підвищити показники якості напруги живлення.

ЗМЕНШЕННЯ ВТРАТ В ПРОВІДНИКАХ МЕРЕЖІ ЗА РАХУНОК ЗМЕНШЕННЯ НЕСИНУСОЇДАЛЬНОСТІ СТРУМУ

СПЕКТРИ ВХІДНОГО СТРУМУ ДЖЕРЕЛА ЖИВЛЕННЯ ПОТУЖНІСТЮ 1080 Вт:



НАДАННЯ ПОСЛУГ З ЕНЕРГОАУДИТУ ТА ЕЛЕКТРИЧНИХ ВИМІРЮВАНЬ

ОСНОВНІ ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ

- вимірювання опору ізоляції кабелів, обмоток електродвигунів, електропроводок та електрообладнання напругою до 1000 В;
- вимірювання опору металевого зв'язку з'єднань заземлювачів;
- вимірювання струму короткого замикання «петлі фаза-нуль»;
- вимірювання опору заземлювальних пристроїв електроустановок;
- тепловізійне обстеження будівельних конструкцій та електрообладнання;
- аналіз ефективності роботи систем електропостачання
- компенсація реактивної потужності .



Приступа Анатолій
Леонідович

Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій, метрології та фізики ЧНТУ

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

Приступа Анатолій Леонідович

к.т.н., доцент

Завідувач кафедри інформаційно-вимірювальних технологій,
метрології та фізики

Чернігівський національний технологічний університет

14035, Чернігів, вул. Шевченка, 95

тел. 665-137

e-mail: a.l.prystupa@gmail.com

сайт: www.stu.cn.ua

*Приступа Анатолій
Леонідович*

Кафедра інформаційно-вимірювальних технологій, метрології та фізики ЧНТУ