

ΛΟΓΟΣ


Σ

THE ART OF SCIENTIFIC MIND

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

THEORETICAL AND EMPIRICAL SCIENTIFIC RESEARCH: CONCEPT AND TRENDS

JULY 24, 2020 • OXFORD, GBR 

VOLUME 1



DOI 10.36074/24.07.2020.v1

ISBN 978-1-5272-5968-3



EUROPEAN
SCIENTIFIC
PLATFORM

ΛΟΓΟΣ

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS

WITH PROCEEDINGS OF THE INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«THEORETICAL AND EMPIRICAL
SCIENTIFIC RESEARCH: CONCEPT
AND TRENDS»**

JULY 24, 2020

VOLUME 1

Oxford • United Kingdom

UDC 001(08)
T 44

<https://doi.org/10.36074/24.07.2020.v1>



*Chairman of the Organizing Committee: Holdenblat M.
Deputy Chairman of the Organizing Committee: Patel A.*

*Responsible for the layout: Kazmina N.
Responsible designer: Bondarenko I.*

T 44 Theoretical and empirical scientific research: concept and trends: Collection of scientific papers «ΛΟΓΟΣ» with Proceedings of the International Scientific and Practical Conference (Vol. 1), July 24, 2020. Oxford, United Kingdom: Oxford Sciences Ltd. & European Scientific Platform.

ISBN 978-1-5272-5968-3
DOI 10.36074/24.07.2020.v1

Papers of participants of the International Multidisciplinary Scientific and Practical Conference «Theoretical and empirical scientific research: concept and trends», held in Oxford, July 24, 2020, are presented in the collection of scientific papers.



The conference is included in the catalog of International Scientific Conferences; approved by ResearchBib and UKRISTEI (Certificate № 302 dated 18 May 2020); certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22167 dated 19 June 2020).

Conference proceedings are publicly available under terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).



Bibliographic descriptions of the conference proceedings are indexed by CrossRef, ORCID, Google Scholar, ResearchGate, OpenAIRE and OAJ.

UDC 001 (08)

ISBN 978-1-5272-5968-3

© Participants of the conference, 2020
© Oxford Sciences Ltd., 2020
© European Scientific Platform, 2020

ОПТИМАЛЬНИЙ ВИБІР ГЕНЕРУЮЧИХ ПРИСТРОЇВ ЗЕЛЕНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ ДЛЯ ПРИВАТНОЇ ОСЕЛІ ЗА ЕКОНОМІЧНИМИ КРИТЕРІЯМИ

ORCID ID: 0000-0002-9041-8368

Пістунів Ігор Миколайович

д-р. техн. наук, професор, професор кафедри економіки та економічної кібернетики
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»

УКРАЇНА

Схема генеруючих установок складається власне з електрогенераторів (сонячних і/або вітрових), накопичувачів енергії постійного струму та розподільчих установок, які перетворюють постійний струм в накопичувачах у змінний [1].

Наразі пропонується велика лінійка таких пристроїв, вибір з яких ускладнюється ще й розмаїттям їх параметрів. Очевидним є оптимізація вибору за критерієм мінімуму витрат на обладнання при умовах дотримання параметрів необхідної потужності генераторів та ємності накопичувачів електричної енергії.

Тоді, цільова функція матиме вигляд:

$$\sum_{i=1}^N P G_i * X_i + \sum_{j=1}^M P C_j * Y_j + \sum_{l=1}^K P R_l * Z_l \rightarrow \min, \quad (1)$$

а обмеження:

$$ККД * \sum_{i=1}^M P G_i * X_i \geq P S * P T, \quad \sum_{j=1}^M Y_j = 1, \quad \sum_{l=1}^K Z_l = 1, \quad (2)$$

$$X_i \geq 0 \quad i \text{ вони цілі}, \quad (3)$$

де:

$P G_i$ ($1 \leq i \leq N$) – ціна генеруючих пристроїв, $P W G_i$ ($1 \leq i \leq N$) – потужність генеруючи пристроїв, N – кількість генеруючи пристроїв, $P C_j$ ($1 \leq j \leq M$) – накопичувачі, $C C_j$ ($1 \leq j \leq M$) – місткість накопичувачів, M – кількість накопичувачів, $P R_l$ ($1 \leq l \leq K$) – ціна перетворювачів, K – кількість типів перетворювачів, $P S$ – сумарна кількість усіх електроприладів в оселі, що споживають електроенергію, $P T$ – ймовірність їх одночасного увімкнення, X_i ($1 \leq i \leq N$) – кількість генеруючих агрегатів, Y_j ($1 \leq j \leq M$) – кількість накопичувачів, Z_l ($1 \leq l \leq K$) – кількість перетворювачів, $ККД$ – коефіцієнт корисної дії співвідноситься до пари накопичувач та перетворювач.

Перевірка моделі проводилася за даними [2] і розраховувалась із застосуванням електронних таблиць Excel. В результаті розрахунку було обрано 2 сонячних панелі – Altek ALM-30M та YGE 60-280 W; накопичувач – Ventura GPL 12-33; інвентор – Abi-Solar SL0912 на загальну суму 91271 тис. грн.

Висновки. Розроблена модель оптимального вибору обладнання для зеленої енергетики є дієвою і може бути застосовані також для інших типів розрахунків, коли виникає потреба мінімізувати витрати на закупівлю обладнання.

Список використаних джерел:

- [1] Стандарт підприємства. Вимоги до вітрових та сонячних електростанцій при їхній роботі паралельно з об'єднаною енергетичною системою України. Вилучено із https://ua.energy/wp-content/uploads/2017/02/Vymogy-do-VES-ta-SES_2-red_08112017.pdf
- [2] Сонячну електростанцію для дому потужністю 26 кВт встановлено у Вікторові. Вилучено із <https://ecoenerhiia.ua/news/sonjachnu-elektrostantsiju-dlja-domu-potuzhnistju-26-kvt-vstanovleno-u-viktorovi.html>