

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Варшавська політехніка (Польща)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)
Міжнародний університет INTI
(Малайзія)

Ministry of Education and Science of Ukraine
National Technical University
«Kharkiv Polytechnic Institute»
University of Miskolc (Hungary)
Magdeburg University (Germany)
Petrosani University (Romania)
Politechnika Warszawska (Poland)
Poznan Polytechnic University (Poland)
Sofia University (Bulgaria)
International University INTI
(Malaysia)

**ІНФОРМАЦІЙНІ
ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА,
ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА,
ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2026**

Харків 2026

**INFORMATION
TECHNOLOGIES:
SCIENCE, ENGINEERING,
TECHNOLOGY, EDUCATION,
HEALTH**

Scientific publication

Abstracts
**XXXIV INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2026**

Kharkiv 2026

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Раду С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина), Лі Ю Куанга Д. (Малайзія)

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXIV міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2026, 13-16 травня 2026 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2029 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2026 за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів.

СЕКЦІЯ 1

ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

1.1 МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧИХ ПРОЦЕСІВ В ТЕПЛО-ТЕХНОЛОГІЧНОМУ, ЕНЕРГЕТИЧНОМУ ОБЛАДНАННІ ТА ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

RENEWABLE ENERGY SOURCES

Tyutyunyk L. I.¹, Redko I. O.²

¹*National Technical University*

«Kharkiv Polytechnic Institute», Kharkiv

²*Ukrainian State University of Railway Transport, Kharkiv*

The integration of environmentally sustainable renewable energy sources (RES) into the energy supply of both households and industrial sectors is of critical importance for Ukraine. This is driven by the existing imbalance within the national energy system, characterized by a deficit of available energy resources, as well as by ongoing environmental challenges and degradation. Renewable energy is an area of management, science and technology that covers the production, transmission, conversion, accumulation and consumption of electrical, thermal and mechanical energy through the use of renewable energy sources as primary energy resources. Renewable energy sources are energy flows that constantly or periodically operate in the environment. In general, all energy flows of renewable energy sources are divided into two main groups: direct energy of solar radiation; secondary manifestations of solar radiation energy in the form of wind energy, hydropower, environmental thermal energy, biomass energy, etc. In general, renewable energy sources are classified into: - radiant energy of the Sun; wind energy; hydropower of water flows, waves, tides; thermal energy of the environment; biomass energy; geothermal energy. The emergence of renewable energy sources is associated with thermonuclear processes on the Sun; gravitational interaction of the Sun, Earth and Moon. Geothermal energy is also classified as a renewable type of energy, although in this case the thermal energy is released as a result of chemical reactions and the decay of radioactive elements, the reserves of which are limited, that is, it is essentially a non-renewable source of energy. The Sun is a specific hydrodynamic object, the temperature of the interior of which is so high that it provides the synthesis of hydrogen and helium. This synthesis releases energy in the form of high-frequency electromagnetic radiation, which, being re-radiated, gradually reaches from the depths of the Sun to its surface. The entire energy system of the Earth consists of two parts: a dynamic flow of energy passing above the Earth's surface; a static energy reserve, i.e. organic fuel, nuclear and geothermal energy, located under the Earth's surface. The main advantage of using renewable energy resources is their inexhaustibility and ecological purity, which contributes to the improvement of the ecological state and does not lead to a change in the energy balance on the planet. When using renewable energy sources, there is no need to extract, process, enrich and transport fuel, and the problem of recycling or disposing of harmful waste from traditional energy production is eliminated. The main disadvantage of renewable energy sources is the stochasticity of energy flows - the periodicity of their arrival and the variability of energy potential, which until recently caused significant complications in many cases of their use and did not meet modern requirements for energy supply to consumers.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXXIV МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2026**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

Видавець і виготовлювач
НТУ «ХП»,
вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002