

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)

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)

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

Наукове видання

Тези доповідей
**XXXI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2023**

Харків 2023

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

Scientific publication

Abstracts
**XXXI INTERNATIONAL
SCIENTIFIC-PRACTICAL
CONFERENCE
MicroCAD-2023**

Kharkiv 2023

I 74

УДК 004(063)

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

Співголови конференції: Герджиков А. (Болгарія), Зарембу К., Єсиновські Т. (Польща), Радун С.М. (Румунія), Стракелян Й. (Німеччина), Хорват З. (Угорщина).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: тези доповідей XXXI міжнародної науково-практичної конференції MicroCAD-2022, 17-20 травня 2023 р. / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків: НТУ «ХП». – 1405 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції MicroCAD-2023 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.

ISSN 2222-2944

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2023

ЗМІСТ

Секція 1. Енергетика, електроніка та електромеханіка	5
<i>1.1 Моделювання робочих процесів в тепло-технологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження</i>	5
<i>1.2 Електромеханічне та електричне перетворення енергії</i>	29
<i>1.3 Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології в енергетиці</i>	90
<i>1.4 Актуальні проблеми енергетичного машинобудування</i>	136
Секція 2. Актуальні питання механічної інженерії і транспорту	150
<i>2.1 Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні</i>	150
<i>2.2 Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування</i>	229
<i>2.3 Нові матеріали та сучасні технології обробки металів</i>	272
<i>2.4 Природоохоронні технології, професійна безпека та здоров'я</i>	327
<i>2.5 Розбудова обороноздатності України</i>	389
Секція 3. Комп'ютерне моделювання, прикладна фізика та математика	418
<i>3.1 Математичне моделювання в механіці і системах управління</i>	418
<i>3.2 Комп'ютерні технології у фізико-технічних дослідженнях</i>	443
<i>3.3 Мікропроцесорна техніка в автоматичній та приладобудуванні</i>	456
Секція 4. Хімічні технології та інженерія	495
Секція 5. Економіка, менеджмент і міжнародний бізнес	629
Секція 6. Медичні науки	822
Секція 7. Міжнародна освіта	841
<i>7.1 Міжнародна технічна освіта: тенденції та новації</i>	841
<i>7.2 Міжнародна гуманітарна освіта</i>	879
Секція 8. Соціально-гуманітарні технології	894
<i>8.1 Сучасні проблеми гуманітарних наук</i>	894
<i>8.2 Управління соціальними системами і підготовка кадрів</i>	937
<i>8.3 Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні</i>	977

Секція 9. Комп'ютерні науки та інформаційні технології	1004
<i>9.1 Інформаційні та управляючі системи</i>	1004
<i>9.2 Комп'ютерне та математичне моделювання. Системний аналіз і управління проектами</i>	1061
<i>9.3 Застосування комп'ютерних технологій для вирішення наукових і соціальних проблем у медицині</i>	1094
<i>9.4 Інформатика і моделювання</i>	1150
<i>9.5 Мультимедійні та інтернет технології і системи</i>	1218
<i>9.6 Страховий фонд документації: Актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації</i>	1236
Секція 10. Навколоземний космічний простір. Радіофізика та іоносфера	1248
Секція 11. Електромагнітна стійкість	1259
Секція 12. Воєнні науки, національна безпека, безпека державного кордону	1279

СЕКЦІЯ 1
ЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА

1.4 АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГЕТИЧНОГО
МАШИНОБУДУВАННЯ

ISSN 2222-2944. Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я. 2023
**STEPS THE DEVELOPMENT OF A COMPLEX TECHNOLOGY FOR
ATMOSPHERIC AIR PROTECTION DURING THE OPERATION OF
POWER PLANT WITH RECIPROCATING ICE WITH HIGH LEVEL OF
MORAL AND PHYSICAL WEAR**

Kondratenko O.M.¹, Babakin V.M.¹, Semykin V.M.², Krasnov V.A.¹

*¹National University of Civil Defense of Ukraine
of State Emergency Service of Ukraine*

*²A.M. Pidgorny Institute for Mechanical Engineering Problems
of National Academy of Sciences of Ukraine*

Introduction and formulation of research problem. From the analysis of scientific and technical literature and works of the main scientists in technogenic and ecological safety area [1] is known that power plants (PP) that are equipped with reciprocating internal combustion engine (RICE), namely diesel engine as the source of mechanical energy to drive (i.e. vehicles) and/or performing their main function (i.e. special equipment, including units of fire and emergency rescue equipment that are on operational duty in units of the State Emergency Service of Ukraine) are a powerful source of factors of environmental hazard (EH) of different origins. Which means that PP with RICE performs permanent, intensive and diverse by its physical origin, the negative impact of technogenic nature on the components of the environment, especially on atmospheric air. **Purpose of the study.** Determination and description of the prerequisites for the development of complex environmental protection technology (EPT), in particular atmospheric air, from the negative technogenic impact of physical and chemical EH factors, the source of which is diesel RICE as a part of PP, both new and with a significant degree of moral and physical wear, during its accident-free exploitation. **Object of the study.** Ecological safety of atmospheric air in the places of PP with RICE exploitation both new and with significant moral and physical wear. **Subject of the study.** The EPT, which complexly ensures the legally established values of indicators of the level of the object of the study. **Conclusions.** Thus, on the basis of the analysis of scientific and technical, reference, patent and normative literature, it was found that study aimed at improving the scheme of the environment protection technology from the negative anthropogenic impact of the PP with RICE with a significant degree of moral and physical wear during their accident-free exploitation through the development of devices for cleaning the EG flow, which reduce several EH factors at once, the mathematical apparatus for criteria-based assessment of the efficiency of its operation are relevant, have signs of scientific novelty and significant practical value.

References:

1. Prerequisites for the development of a complex technology for atmospheric air protection during the operation of power plant with reciprocating internal combustion engine with high level of moral and physical wear / O.M. Kondratenko, V.M. Babakin, V.A. Krasnov, V.M. Semykin // Проблеми техногенно-екологічної безпеки в сфері цивільного захисту: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції (08–09 грудня 2022 р., НУЦЗУ, Харків). – С. 81–84.

Наукове видання

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

**Тези доповідей
XXXI МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
MicroCAD-2023**

Укладач

проф. Лісачук Г.В.

Відповідальний секретар

Захаров А.В.

Формат 60×86 /16. Ум. друк. арк. 19.4 Наклад 10 прим.
Безкоштовно

Видавець і виготовлювач
Видавничий центр НТУ «ХПІ»,
вул. Кирпичова, 2, м. Харків-2, 61002

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 5478 від 21.08.2017 р