

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE  
LVIV NATIONAL AGRARIAN UNIVERSITY**



**"INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENERGY  
AND AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX"**

**PROGRAM**  
XI<sup>th</sup> International Scientific Conference

October 4-6, 2023  
**LVIV 2023**

## SCIENTIFIC COMMITTEE OF THE CONFERENCE

**V. Snitynskiy**, honorary chairman

Co-chairs:

**V. Boyarchuk**, Lviv National Agrarian University, Ukraine

**M. Medykovskyy**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

Committee members:

**T. Nurek**, Warsaw University of Life Sciences, Poland

**A. Chochowski**, Warsaw University of Life Sciences, Poland

**B. Drozd**, Warsaw University of Life Sciences, Poland

**S. Sosnowski** – President of the Higher School of Engineering and Economics in Rzeszow, Poland

**S. Kurpaska**, Hugo Kollantai Agricultural University of Cracow, Poland

**T. Jakubowski**, Hugo Kollantai Agricultural University of Cracow, Poland

**R. Konieczny**, Academy of Jakub from Paradyż, Poland

**A. Tomporowski**, University of Technology and Natural Sciences, Poland

**A. Radomska-Zalas**, Academy of Jakub from Paradyż, Poland

**J. Padgurskas**, Vytautas Magnus University, Lithuania

**G. Walowski**, Institute of Technology and Life Sciences, Poland

**Ya. Marechek**, Mendel Agricultural University in Brno, Czech Republic

**N. Kunanets**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

**V. Golovko**, National University "Kyiv Polytechnic Institute", Ukraine

**A. Chaban**, Lviv National Environmental University, Ukraine

**I. Shchur**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

**V. Chumakevych**, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

**V. Lytvynenko**, Kherson National Technical University, Ukraine

## CONFERENCE PROGRAM COMMITTEE

*S. Kovalyshyn*, chair

### *Co-chairs:*

*A. Tryhuba*, Lviv National Agrarian University, Ukraine

*S. Syrotyuk*, Lviv National Agrarian University, Ukraine

### Committee members:

*P. Obstawski*, Warsaw University of Life Sciences, Poland

*M. Awtoniuk*, Warsaw University of Life Sciences, Poland

*J. Aleksiejuk-Gawron*, Warsaw University of Life Sciences, Poland

*U. Malaga-Tobola*, Hugo Kollantai Agricultural University of Cracow, Poland

*J. Gielżecki*, Hugo Kollantai Agricultural University of Cracow, Poland

*N. Shakhovska*, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*V. Ptashnyk*, Lviv National Environmental University, Ukraine

*S. Korobka*, Lviv National Environmental University, Ukraine

*O. Kolesnikov*, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

*K. Kolesnikova*, Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

*R. Tkachuk*, Lviv State University OF Life Safety, Ukraine

*D. Kobylkin*, Lviv State University OF Life Safety, Ukraine

*O. Zachko*, Lviv State University OF Life Safety, Ukraine

*N. Burak*, Lviv State University OF Life Safety, Ukraine

*O. Smotr*, Lviv State University OF Life Safety, Ukraine

*V. Pohrebennyk*, Lviv Polytechnic National University, Ukraine

*Y. Melnik*, State Agrarian University of Moldova, Moldova;

*E. Wojciechowska*, Norwegian Institute of Bioeconomy Research (NIBIO), Norway

*V. Kozyrskiy*, National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,  
Ukraine

*P. Kielbasa*, University of Agriculture in Krakow, Poland

*P. Findura*, Slovak University of Agriculture in Nitra, Slovak Republic

*V. Berzan*, Institute of Power Engineering, Moldova

# CONFERENCE WORK PROGRAM

## October 4, 2021 (Wednesday)

out of 10:00 - arrival, registration of conference participants, acquaintance with the university and laboratories

## October 5, 2021 (Thursday)

from 10:00 to 12:00 - work in sections

from 12:00 – 12:30 - coffee break

from 12:30 to 15:00 - work in sections

## October 6, 2021 (Friday)

from 10:00 to 12:00 - work in sections

from 12:00 – 12:30 - coffee break

from 12:30 to 15:00 - work in sections

from 15:00 - departure of conference participants

## **REGULATIONS:**

reports - up to 15 minutes,

performances - up to 5 minutes,

information messages - up to 3 minutes

## ***Section 1.***

### ***Information technologies in energy systems, including renewable sources.***

Laboratory of Renewable Energy  
Corps of the Laboratory of Renewable Energy and Energy Saving  
(1 Zelena, a)

Head of the section: Serhiy Syrotyuk  
Secretary: Myhailo Babych

#### **FEATURES OF APPLIED USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY IN THE ENERGY INDUSTRY**

*A.O. Boyko, Professor, DSc, B.O. Pokhodenko, Post-graduate student, Sumy State University*

#### **CONTROL AND MONITORING SYSTEM FOR THE OPERATION OF A COGENERATION UNIT FOR A MICRO-INSTALLATION PRODUCING AGRICULTURAL BIOGAS FOR INDIVIDUAL NEEDS OF A FARM**

*B. Dybek, Ph.D., D. Anders, Ph.D., M. Herkowiak, Ph.D., G. Wałowski, Prof. ITP-PIB, Institute of Technology and Life Sciences—National Research Institute, Poland*

#### **COMPUTER-INTEGRATED SYSTEM FOR MONITORING THE MODES OF OPERATION OF THE "GROUND-WATER" HEAT PUMP USING LABVIEW SOFTWARE**

*S. Syrotyuk, PhD, V. Boyarchuk, PhD, S. Korobka, PhD, V. Halchak, PhD, H. Syrotyuk, PhD, V. Ptashnyk, PhD, T. Stanytskyi, Lviv National Environmental University  
J. Aleksiejuk-Gawron, PhD, A. Chochowski, DSc, P. Obstawski, DSc, M. Awtoniuk, PhD, Warsaw University of Life Sciences (SGGW), Poland*

#### **МОДЕЛЮВАННЯ КРИВОЇ ПОЛЯРИЗАЦІЇ ПАЛИВНОЇ КОМІРКИ ПОЛІНОМАМИ НИЗЬКИХ ПОРЯДКІВ ДЛЯ АЛГОРИТМІВ ВИЗНАЧЕННЯ ЇЇ ВИХІДНОЇ ПОТУЖНОСТІ**

*О. Кузнєцов, к.т.н., доцент, Національний університет «Львівська політехніка»*

#### **STRUCTURAL DECOMPOSITION OF THE ENERGY-SHAPING CONTROL SYSTEM OF WIND-SOLAR ELECTRIC GENERATING COMPLEX WITH HYBRID ENERGY STORAGE**

*I. Shchur, DSc, R.-I. Kuzyk, Lviv Polytechnic National University*

#### **ANALYZING THE EFFICIENCY DIFFERENCES BETWEEN MONOCRYSTALLINE AND POLYCRYSTALLINE SOLAR CELLS**

*R. Oksenysh, O. Miroshnyk, D.Sc., D. Dryga, N. Kryvohyga, I. Sinaev, K. Kharkovska, State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine*

#### **IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF IMPLEMENTATION OF "SMART GRIDS" WITH THE HELP OF MODERN CONTROL SYSTEMS IN COMBINATION WITH THE OPERATION OF RENEWABLE SOURCES AND ELECTRICITY STORAGE**

*D. Myrgorod, R. Oksenysh, O. Miroshnyk, D.Sc., O. Moroz, D.Sc., State Biotechnological University*

**ВПЛИВ ВЗАЄМНОГО РОЗТАШУВАННЯ РОТОРІВ ВЕРТИКАЛЬНО-ОСЬОВИХ ВІТРОЕНЕРГОУСТАНОВОК НА МАКСИМАЛЬНІ ЗНАЧЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ МОМЕНТУ І ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГІЇ ВІТРУ**

*В.М. Головка, д-р техн. наук, проф., Національний технічний університет України “КПІ ім. Ігоря Сікорського”, Інститут відновлюваної енергетики НАН України  
М.Л. Сургайло, канд.техн.наук, Національний аерокосмічний університет ім. М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»*

**Section 2.**

***Information technologies in energy efficiency, resource and energy saving.***

Laboratory of Energy Saving  
Corps of the Laboratory of Renewable Energy and Energy Saving  
(1 Zelena, b)  
Head of the section: Serhiy Korobka  
Secretary: Roman Krygul

**RESEARCH OF SINGLE-PHASE COMMUTATOR MOTOR WITH AC VOLTAGE CONTROLLER MODEL CREATED USING ANSYS MAXWELL RMXprt**

*B. Kopchak, M. Khai, Lviv Polytechnic National University*

**МОДЕЛЬ ВИБОРУ ЕЛЕКТРОГЕНЕРАТОРУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ**

*С. Ю. Запорожцев, к.т.н., Львівський національний університет природокористування  
І. Г. Льге, к.т.н., Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

**DISTRIBUTED SYSTEM FOR MONITORING AND COMPENSATION OF HARMONIC COMPONENTS IN ELECTRIC NETWORKS**

*M. Syvenko, PG, O. Miroshnyk, DSc, O. Moroz, D.Sc., A. Pavlov, State Biotechnological University, Kharkiv, Ukraine*

**MODEL AND ALGORITHM OF RESEARCH OF ELECTRICAL SUPPLY SYSTEMS OF ARC STEEL MELTING FURNACES**

*V. Hudym, Dr. Sc., A.Tryhuba, Dr. Sc., I. Horodetskyy, PhD, Lviv National Environmental University, S. Ziarkowski, Ms.Sc, Krakow Polytechnic, (Poland),  
V. Kosovska, Ph.D., Lviv Polytechnic National University*

**Section 3.**  
**Modern information and communication technologies.**

Laboratory of computer-integrated technologies  
Corps of the Faculty of Mechanics, Power Engineering and Information Technologies  
(55m)

Head of the section: Vadym Ptashnyk  
Secretary: Alla Zheleznyak

**STUDY OF THE PHYSICAL-MECHANICAL PROPERTIES OF THE COMPONENTS OF THE SEED MIXTURE OF WINTER RAPE AS THE INITIAL CONDITIONS FOR THEIR EVALUATION BY ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS**

*Kovalyshyn S., PhD, Nester B., Postgraduate Student, Kovalyshyn O., PhD, Vlasovets V., DSc, Lviv National Environmental University*

**ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ АКТИВНОСТІ КОРИСТУВАЧІВ ВЕБ-САЙТУ**

*П.М. Луб, к.т.н., доцент, Львівський національний університет природокористування  
В.С. Спічак, к.т.н., викладач, Володимир-Волинський фаховий коледж  
Л.М. Остафінська, викладач, Т.В. Пісак, викладач, ВСП «Стрийський фаховий коледж»*

**ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЇ ЕНЕРГІЇ ОПТИЧНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ НА НАСІННЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР**

*Червінський Л.С., д.т.н., Радько І.П., к.т.н., Наливайко В.А., к.т.н., Окушко О.В., к.т.н., Романенко О.І, к.т.н., Національний університет біоресурсів і природокористування України*

**ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ BIG DATA ДЛЯ АНАЛІЗУ ПАРАМЕТРІВ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ**

*Є.І. Павленко, Полтавський державний аграрний університет*

**ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ПЛАНУВАННЯ ЗАВДАНЬ У ВІРТУАЛІЗОВАНИХ СИСТЕМАХ ДЛЯ РОЗПОДІЛЕНИХ ОБЧИСЛЕНЬ**

*О.А. Савченко, А.С. Курянич, О.І. Линюк, Полтавський державний аграрний університет*

**ІМІТАЦІЙНА МОДЕЛЬ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ БЕЗПЕКИ СИСТЕМИ З ВІРТУАЛІЗОВАНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ З ВРАХУВАННЯМ АТАК НА КОМПОНЕНТИ**

*Ю.І. Бражник, І.Ф. Грицай, Н.М. Ростовський, Полтавський державний аграрний університет*

**ПРОЕКТУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНОГО ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА НА ОСНОВІ ІНФРАСТРУКТУРИ AMAZON WEB SERVICE**

*В. Воронянський, Г. Микитенко, Д. Анохін, Полтавський фаховий коледж нафти і газу Національного університету "Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка"*

**АНАЛІЗ МЕТОДІВ УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ В СКБД ORACLE ДЛЯ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ**

*В. Воронянський, О. Сидорина, В. Мельник, Полтавський фаховий коледж  
нафти і газу Національного університету "Полтавська політехніка імені  
Юрія Кондратюка"*

**INTELLIGENT TECHNOLOGIES FOR FILLING GAPS IN THE DATA TABLES OF  
AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES**

*V.M. Chaplyha, Dr.Sc., Lviv National Environmental University,  
Jan Ministr, PhD, VSB – Technical University of Ostrava,  
V.V. Chaplyha, Ivan Franko National University of Lviv*

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ  
РОСЛИННОЇ ТА ОВОЧЕВОЇ ПРОДУКЦІЇ В СПОРУДАХ ЗАХИЩЕНОГО ҐРУНТУ**

*Червінський Л.С., д.т.н., професор, Радько І.П., к.т.н., доцент, Національний  
університет біоресурсів і природокористування України*

***Section 4. Project management.***

Laboratory of computer-integrated technologies,  
Corps of the Faculty of Mechanics, Power Engineering and Information Technologies  
(55M)

Head of the section: Anatoliy Tryguba  
Secretary: Pavlo Lub

**АЛГОРИТМ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНИХ СЦЕНАРІЇВ ПРОЕКТІВ  
РОЗВИТКУ СИСТЕМ БЕЗПЕКИ НА ТЕРИТОРІЇ ГРОМАД**

*А.М. Тригуба, д.т.н., професор, А.В. Татомир I, к.т.н., Львівський національний  
університет природокористування  
А.Р. Ратушний, ад'юнкт, Л.С. Коваль, ад'юнкт, Львівський державний університет безпеки  
життєдіяльності*

**АРХІТЕКТУРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ  
ПЛАНУВАННЯ ПРОЕКТІВ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ**

*А.М. Тригуба, д.т.н., професор, І.Л. Тригуба, к.с.-г.н., доцент, Львівський національний  
університет природокористування  
О.М. Маланчук, к.ф.-м.н., доцент, Львівський національний медичний університет імені Данила  
Галицького  
Р.В. Шолудько, здобувач, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

**ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ ВИРОБНИЦТВА ЕНЕРГІЇ ІЗ  
ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ НА ТЕРИТОРІЇ ГРОМАД**

*А.М. Тригуба, д.т.н., професор, І.Л. Тригуба, к.с.-г.н., доцент, Я.В. Шолудько, к.т.н., доцент,  
М.А. Михалюк, к.т.н., Львівський національний університет природокористування  
О.Я. Андрушків, здобувач, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*



**ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ  
ВИРОБНИЧИХ ПРОЕКТІВ**

*П.М. Луб, к.т.н., доцент, С.А. Штогрин, ст. викладач, В.І. Фіялковський, ст. викладач, Х.І. Мозуль, зав. комп. класом, Львівський національний університет природокористування*

**DETERMINING THE PROJECT MODEL FOR IMPLEMENTATION ERP  
CLASS INFORMATION SYSTEM FOR THE RESOURCES AND  
ACTIVITIES MANAGEMENT IN TERRITORIAL COMMUNITIES**

*O. P. Kopishynska, PhD, Y. V. Utkin, PhD, O. V. Kalashnik, PhD, S. E. Moroz, PhD, V. M. Chubenko, Poltava State Agrarian University*

**DEVELOPMENT OF A PROJECT FOR A NAVIGATION SAFETY  
MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM OF MARITIME TRANSPORT**

*O. Kyryllova, DSc, V. Pitera, DSc, V. Kyryllova, PhD, O. Rossomakha, PhD,  
V. Shakhov, V. Adakhovskiy, Odesa National Maritime University*

**ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА ПОСЛУГИ МЕДИЧНИХ  
ЛАБОРАТОРІЙ В УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОГО ТА ВОЄННОГО  
СТАНУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МАШИННОГО НАВЧАННЯ**

*О.В. Паньків, аспірант, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

**СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЕКТАХ РОЗВИТКУ  
ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ**

*В.Р. Демчина, ад'юнкт, Львівський державний університет безпеки життєдіяльності*

**Section 5.**

***Information technologies of economic and ecological assessment of projects and  
systems in energy and agro-industrial complex.***

Laboratory of heat energy installations,  
Corps of the Faculty of Mechanics, Power Engineering and Information Technologies  
(49M)

Head of the section: Vitaliy Boyarchuk  
Secretary: Taras Stanytskyy

**FORMATION OF THE ECONOMIC POTENTIAL OF AGRICULTURAL  
ENTERPRISES IN UKRAINE**

*S.Kolach, Associate Professor, Z. Myronchuk, Associate Professor, Y. Perih, graduate student,  
Lviv National Environmental University*

**ACCOUNTING CONSULTING IN THE IT-SPHERE AND ITS IMPACT ON THE  
EFFICIENCY OF THE ENTERPRISE**

*Z.P. Myronchuk, PhD in Economics, N.E. Tsitska, PhD in Economics, S.M. Kolach, PhD in  
Economics, Y.A. Perig postgraduate student, Lviv National Environmental University*

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОДОВОЛЬЧОЇ БЕЗПЕКИ ДЕРЖАВИ НА БАЗІ ДОРОБКУ  
ФІЗІОКРАТИЧНОЇ ЕКОНОМІКО-ФІЛОСОФСЬКОЇ ДУМКИ**

*О.Р. Василина, к.е.н., доцент, Н.Б. Зеліско к.е.н., доцент, С.М. Колач, к.е.н., доцент, Ю.А.  
Періг, аспірант, Львівський національний університет природокористування*

**ANALYSIS AND MODELING OF ECONOMIC EFFICIENCY IN  
IMPLEMENTING SOLAR ENERGY SYSTEMS IN THE AGRO-  
INDUSTRIAL COMPLEX**

*S. Syrotyuk, PhD, H. Syrotyuk, PhD, K. Yankovska, PhD, Lviv National Environmental University  
J. Gielzecki, PhD, T. Jakubowski, DSc, Agricultural University of Kraków*

**ВІРТУАЛЬНІ ПОМІЧНИКИ НА ОСНОВІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ  
ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ**

*А.М.Желєзняк, к.е.н., В.В. Пташник, к.т.н., В.Б. Смолінський, к.е.н., Падюка Р.І., к.т.н.,  
Львівський національний університет природокористування*

**APPLICATION PRODUCTION FUZZY LOGIC RUE BASE FOR ASSESSING  
THE MARKET VALUE OF AGRICULTURAL LANDS**

*S. Kovalyshyn, PhD, O. Kovalyshyn, PhD, O. Kovalyshyn, Professor, Vitaliy Vlasovets, Professor,  
Lviv National Environmental University*

***Section 6.***

***Digital transformation.***

Laboratory of computer-integrated technologies,  
Corps of the Faculty of Mechanics, Power Engineering and Information Technologies  
(55M)

Head of the section: Anatoliy Tryguba

Secretary: Pavlo Lub

**ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ  
НА ПІДСТАВІ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ БЕЗШОВНОГО WI-FI**

*Падюка Р.І., к.т.н., А.М. Тригуба, д.т.н., П.М. Луб, к.т.н., Пташник В.В., к.т.н., Львівський  
національний університет природокористування*

**ВИКОРИСТАННЯ CLOUD NATIVE I KUBERNETES У СІЛЬСЬКОМУ  
ГОСПОДАРСТВІ**

*В. Б. Смолінський, к.е.н., А. М. Желєзняк, к.е.н., В. В. Пташник, к.т.н., Львівський  
національний університет природокористування*

*І. Є. Іваницький, к.е.н., Львівський національний університет ветеринарної медицини та  
біотехнологій імені С.З.Гжицького*

**INTEGRATING INDUSTRY 4.0 DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE ERP-SYSTEMS  
PLATFORMS TO MANAGE AGRI-FOOD PRODUCTION AND SUPPLY CHAIN**

*О. Р. Kopishynska, PhD, Y. V. Utkin, PhD, I. I. Sliusar, PhD, K. Z. Makhmudov, DSc, Poltava State  
Agrarian University*

*О. V. Kyrychenko, PhD, Poltava University of Economics and Trade*

**ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ТА ЦІЛОСНОСТІ ДАНИХ В ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ПІДПРИЄМСТВ**

*В.В. Аксюк, В.М. Омеляненко, А.І. Рашин, Полтавський державний аграрний університет*

***Section 7.***

***Computer-integrated technologies and cyber-physical systems.***

Laboratory of computer-integrated technologies,  
Corps of the Faculty of Mechanics, Power Engineering and Information Technologies  
(55M)

Head of the section: Anatoliy Tryguba

Secretary: Pavlo Lub

**ALGORITHM FOR DETECTING STAGES OF MAIN FERMENTATION OF BEER  
BASED ON COMPUTER VISION**

*Маляр А.В., д.т.н. проф., Національний університет «Львівська Політехніка»*

*Вігуро М.І., аспірант, Національний університет «Львівська Політехніка»*

*Місюренко В.О., к.т.н., доц. Національний університет «Львівська Політехніка»*

**INTELIGENTNA KONSERWACJA SYSTEMÓW CYBERFIZYCZNYCH**

*O.V. Lysa, к.т.н., docent, N.I. Mikhalyuk, к.е.н., docent, Lwowski Narodowy Uniwersytet  
Zarządzania Przyrodą*

*A.-V.V. Midyk, Ph. D., senior front-end developer «N-IX» Ltd*

## ORGANIZERS AND PARTNERS



WARSAW  
UNIVERSITY  
OF LIFE SCIENCES



University of Agriculture in Krakow



The Jacob of Paradies University



Асоціація «Енергоефективні міста України»



ECO OPTIMA  
green energy for life



GREEN  
WEST  
NEW AGE OF TECHNOLOGIES

OCHSNER  
The Heat Pump Company



POWER  
NEEDS CONTROL

Spline

KRIPTER  
SYSTEM SOLUTION

