



НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ
ТА МАРКЕТИНГУ

БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Збірник тез доповідей
III Міжнародної
науково-практичної
конференції

м. Київ, 08 грудня 2022 року

*До 30 річниці факультету
менеджменту та маркетингу
КПІ ім. Ігоря Сікорського*



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
ФАКУЛЬТЕТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА МАРКЕТИНГУ

БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Збірник тез доповідей
III Міжнародної науково-практичної конференції
м. Київ, 08 грудня 2022 року

*до 30-ї річниці факультету менеджменту та маркетингу
КПІ ім. Ігоря Сікорського*

Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2022

Б59 БІЗНЕС, ІННОВАЦІЇ, МЕНЕДЖМЕНТ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ: зб. тез доп. III Міжнар. наук.-практ. конф., м. Київ, 08 груд. 2022 р. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2022. – 292 с.
ISBN 978-966-990-060-9

Подано результати науково-дослідницької роботи з питань розвитку бізнесу та інновацій за такими напрямками: менеджмент, економічна кібернетика, економіка і підприємництво, маркетинг, міжнародна економіка. Видання приурочене до 30-ї річниці від заснування факультету менеджменту та маркетингу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського».

Для викладачів закладів вищої освіти, наукових працівників, аспірантів та студентів економічних, технічних та гуманітарних спеціальностей.

Рекомендовано Вченою радою факультету менеджменту та маркетингу КПІ ім. Ігоря Сікорського
(Протокол № 4 від 28.11.2022 р.)

Редакційна колегія

<i>Співголови редколегії:</i>	Кравченко М. О.	д-р екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Дергачова В. В.	д-р екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
<i>Члени редколегії:</i>	Гавриш О. А.	д-р техн. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Войтко С. В.	д-р екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Солнцев С. О.	д-р фіз.-мат. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Бояринова К. О.	д-р екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Тульчинська С. О.	д-р екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Дунська А. Р.	д-р екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Жигалкевич Ж. М.	д-р екон. наук, доц., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Гальперіна Л. П.	канд. екон. наук, проф., ДВНЗ «КНЕУ імені Вадима Гетьмана»
	Смерічевська С. В.	д-р екон. наук, проф., Національний авіаційний університет
	Смоляр Л. Г.	канд. екон. наук, проф., КПІ ім. Ігоря Сікорського
	Тупкало В. М.	д-р техн. наук, проф., Київський інститут інтелектуальної власності та права НУ «Одеська юридична академія»
	Ovcharova S.	Assoc. Prof., PhD, Free Varna University Department of Administration Management and Political Science, Bulgaria
	Kirov K.	Assoc. Prof., PhD, Technical University Varna, Bulgaria
	Lemańska-Majdzik A.	Assoc. Prof., PhD, Czestochowa University of Technology, Poland
	Okręglińska M.	Assoc. Prof., PhD, Czestochowa University of Technology, Poland
	Ergün K.	PhD, Balıkesir University International Relations Research and Application Center Balıkesir, Turkey
	Rogaczewski R.	PhD, Head of the Department of Economic Sciences, State University of Applied Sciences in Konin, Poland
<i>Відповідальний секретар</i>	Мохонько Г. А.	канд. екон. наук, доц., КПІ ім. Ігоря Сікорського
<i>Укладач:</i>	Гук О. В.	канд. екон. наук, доц., КПІ ім. Ігоря Сікорського

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE
«IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE»
FACULTY OF MANAGEMENT AND MARKETING

BUSINESS, INNOVATION, MANAGEMENT: PROBLEMS AND PERSPECTIVES

Collection of proceedings
of the III International scientific-practical conference
Kyiv, December 08, 2022

*to the 30th anniversary of the Faculty of Management and Marketing
of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute*

Kyiv
Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
2022

B59 BUSINESS, INNOVATION, MANAGEMENT: PROBLEMS AND PERSPECTIVES: Coll. of proceedings of the III Internat. scient.-pract. conf., Kyiv, December 08, 2022. – Kyiv : Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute, Publ. house «Politechnika», 2022. – 292 p.
ISBN 978-966-990-060-9

The proceeding presents the research results on issues of business development and innovation in the following fields: management, economic cybernetics, economics and entrepreneurship, marketing, international economy. The publication is dedicated to the 30th anniversary of the Faculty of Management and Marketing of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute".

For teachers of higher educational institutions, researchers, graduate students and students of economic, technical and humanitarian specialties.

Recommended by the Academic Council of the Faculty of management and marketing
 Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
 (Protocol № 4 dated 28.11.2022)

Editorial board

<i>Co-chairs of the Editorial Board:</i>	Kravchenko M.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Dergachova V.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
<i>Members of the Editorial Board:</i>	Gavrysh O.	Doct. of Techn. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Voitko S.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Solntsev S.	Doct. of Physics and Mathematics, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Boiarynova K.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Tulchynska S.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Dunska A.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Zhygalkevych Zh.	Doct. of Econ. Sciences, Assos. prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Vynogradova O.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., State University of Telecommunications
	Galperina L.	PhD. in Economics, Prof., Vadym Hetman Kyiv National Economic University
	Smerichevska S.	Doct. of Econ. Sciences, Prof., National Aviation University
	Smoliar L.	PhD. in Economics, Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
	Tupkalo V.	Doct. of Techn. Sciences, Prof., Kiyv Institute of Intellectual Property and Law of the NU of "Odessa Law Academy"
	Ovcharova S.	Assoc. Prof., PhD, Free Varna University Department of Administration Management and Political Science, Bulgaria
	Kirov K.	Assoc. Prof., PhD, Technical University Varna, Bulgaria
	Lemańska-Majdzik A.	Assoc. Prof., PhD, Czestochowa University of Technology, Poland
	Okreglicka M.	Assoc. Prof., PhD, Czestochowa University of Technology, Poland
	Ergün K.	PhD, Balikesir University International Relations Research and Application Center Balikesir, Turkey
	Rogaczewski R.	PhD, Head of the Department of Economic Sciences, State University of Applied Sciences in Konin, Poland
<i>Executive Secretary</i>	Mokhonko H.	PhD. in Economics, Assos. Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute
<i>Compilers:</i>	Guk O.	PhD. in Economics, Assos. Prof., Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

© Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute (FMM), 2022

© Authors of the papers, 2022

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ
III Міжнародної науково-практичної конференції
«Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи»

Голова програмного комітету

Згуровський М. З., академік НАНУ, д-р техн. наук, проф., ректор КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови програмного комітету

Кравченко М.О., д-р екон. наук, професор, декан факультету менеджменту та маркетингу
КПІ ім. Ігоря Сікорського

Члени програмного комітету

Дергачова В.В., д-р екон. наук, проф., завідувач кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім.
Ігоря Сікорського

Жигалкевич Ж.М., д-р екон. наук, доц., професор кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім.
Ігоря Сікорського

Дунська А.Р., д-р екон. наук, проф., професор кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря
Сікорського

Смерічевська С.В., д-р екон. наук, проф., професор кафедри логістики, Національний
авіаційний університет

Смоляр Л.Г., канд. екон. наук, проф., професор кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім.
Ігоря Сікорського

Виноградова О.В., д-р екон. наук, проф., завідувач кафедри маркетингу, Державний університет
телекомунікацій

Гальперіна Л.П., канд. екон. наук, проф., професор кафедри міжнародного менеджменту, ДВНЗ
«КНЕУ імені Вадима Гетьмана»

Тупкало В.М., д-р техн. наук, проф., завідувач кафедри кібербезпеки, інформаційних технологій
та економіки Київського інституту інтелектуальної власності та права Національного університету
«Одеська юридична академія»

Хлобистов Є.В., д-р екон. наук, проф., професор кафедри екології, Національний університет
«Києво-Могилянська академія»

Munyama K., Senior Advisor in MD Global Agenda and Multilateral Affairs at the European External
Services Action (EEAS) in Brussels (Belgium), WSG University in Bydgoszcz, Poland

Barczak M., Doc. Dr, Director of Institute of Economics, WSG University in Bydgoszcz, Poland

Erdeli O., Assoc. Prof., PhD, Poznan University of Technology, Poland

Ergün K., PhD, Balikesir University International Relations Research and Application Center,
Balikesir, Turkey

Pálka P., Ing. PhD, Vice-dean for international relations tomas Bata University in Zlín, Czech
Republic

Revtiuk Y., PhD, Prof., Poznan University of Technology, Poland

Rogaczewski R., PhD, Head of the Department of Economic Sciences, State University of Applied
Sciences in Konin, Poland

Ropuszyńska-Surma E., Dr. hab, Prof. of Department of Management Systems and Organizational
Development, Wrocław University of Science and Technology, Poland

Войтко С.В., д-р екон. наук, проф., завідувач кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря
Сікорського

Гавриш О.А., д-р техн. наук, проф., професор кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря
Сікорського

Герасимчук В. Г., д-р екон. наук, проф., професор кафедри міжнародної економіки, КПІ ім.
Ігоря Сікорського

Охріменко О. О., д-р екон. наук, проф., професор кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря
Сікорського

Гайдуцький І.П., д-р екон. наук, доц., професор кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря
Сікорського

Кухарук А.Д., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Østbo N.P., PhD, Associate Professor, Department of Manufacturing and Civil Engineering, Faculty of Engineering, NTNU, Norway

Angelov K., Dr Econ., Professor, Technical University of Sofia, Bulgaria

Солнцев С.О., д-р фіз.-мат. наук, проф., завідувач кафедри промислового маркетингу, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Зозульов О.В., канд. екон. наук, проф., завідувач навчально-дослідницької лабораторії маркетингової аналітики та бізнес-планування, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Юдіна Н. В., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри промислового маркетингу, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Тульчинська С.О., д-р екон. наук, проф., завідувач кафедри економіки і підприємництва, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Гречко А.В., д-р екон. наук, проф., професор кафедри економіки і підприємництва, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Дергалюк Б.В., д-р екон. наук, проф., професор кафедри економіки і підприємництва, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Шашина М.В., д-р екон. наук, проф., професор кафедри економіки і підприємництва, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Hottenrott H., Dr., Prof., Department of Economics and Policy, Technische Universität München, Germany.

Бояринова К.О., д-р екон. наук, проф. завідувач кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Капустян В.О., д-р фіз.-мат. наук, проф., професор кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Єрешко Ю.О., д-р екон. наук, проф., професор кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Семенченко Н.В., д-р екон. наук, проф., професор кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Іляш О.І., д-р екон. наук, проф., професор кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Фартушиний І.Д., канд. фіз.-мат. наук, доц., доцент кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Дученко М.М., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

PROGRAM COMMITTEE
of the III International scientific-practical conference
“Business, innovation, management: problems and perspectives”

Chairman of the Program Committee

Zgurovsky M., Academician of NASU, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector of Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Deputy Chairman of the Program Committee

Kravchenko M., Prof., Doctor of Economic Sciences, Dean of the Faculty of Management and Marketing, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Members of the Program Committee

Dergachova V., Prof., Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Management of Enterprises, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Zhygalkevych Zh., Assoc. Prof., Doctor of Economic Sciences, Professor at the Department of Management of Enterprises, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Dunska A., Prof., Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Management of Enterprises, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Smerichevska S., Prof., Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Logistics, National Aviation University

Smoliar L., Prof., PhD. in Economics, Professor of the Department of Management of Enterprises, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Vynogradova O., Prof., Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Marketing, State University of Telecommunications

Galperina L., Prof., PhD. in Economics, Professor of the Department of International Management, Vadym Hetman Kyiv National Economic University

Tupkalo V., Prof., Doctor of Technical Sciences, Head of the Department of Cyber Security, Information Technologies and Economics of the Kyiv Institute of Intellectual Property and Law of the National University of “Odessa Law Academy”

Khlobystov Ye., Prof., Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department of Ecology, National University “Kyiv-Mohyla Academy”

Munyama K., Senior Advisor in MD Global Agenda and Multilateral Affairs at the European External Services Action (EEAS) in Brussels (Belgium), WSG University in Bydgoszcz, Poland

Barczak M., Doc. Dr, Director of Institute of Economics, WSG University in Bydgoszcz, Poland

Erdeli O., Assoc. Prof., PhD, Poznan University of Technology, Poland

Ergün K., PhD, Balikesir University International Relations Research and Application Center, Balikesir, Turkey

Pálka P., Ing. PhD, Vice-dean for international relations tomas Bata University in Zlín, Czech Republic

Revtiuk Y., PhD, Prof., Poznan University of Technology, Poland

Rogaczewski R., PhD, Head of the Department of Economic Sciences, State University of Applied Sciences in Konin, Poland

Ropuszyńska-Surma E., Dr. hab, Prof. of Department of Management Systems and Organizational Development, Wrocław University of Science and Technology, Poland

Voitko S., Prof., Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Gavrysh O., Prof., Doct. of Techn. Sciences, Prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Gerasymchuk V. Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Okhrimenko O., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Gaidutskiy, I., Doctor of Economic Sciences, Assoc. Prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Kukharuk A., Assoc. prof., PhD in Economics, Assoc. prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Ostbo N.P., Associate Professor PhD, Department of Manufacturing and Civil Engineering, Faculty of Engineering, NTNU, Norway

Angelov K., Prof., Dr Econ., Technical University of Sofia, Bulgaria

Solntsev S., Prof., Doctor of Physics and Mathematics, Head of the Industrial Marketing Department, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Zozul'ov O., Prof., PhD in Economics, Head of educational and scientific laboratory of marketing analytics and business planning, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Yudina N., Assoc. Prof., PhD in Economics, Industrial Marketing Department, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Tulchynska S., Prof., Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Economics and Entrepreneurship, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Grechko A., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. at the Department of Department of Economics and Entrepreneurship, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Derhaliuk B., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. at the Department of Department of Economics and Entrepreneurship, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Shashyna M., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. at the Department of Department of Economics and Entrepreneurship, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Hottenrott H., Dr., Prof., Department of Economics and Policy, Technische Universität München, Germany

Boiarynova K., Prof., Doctor of Economic Sciences, Head of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Kapustian V., Prof., Doct. of Physics and Mathematics, Prof. of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Yereshko Ju., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Semenchenko N., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Ilyash O., Prof., Doctor of Economic Sciences, Prof. of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Fartushnyi I., PhD in Physics and Mathematics, Assoc. prof. of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Duchenko M., PhD in Economics, Assoc. prof. of the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ
III Міжнародної науково-практичної конференції
«Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи»

Голова організаційного комітету:

Кравченко М.О., д-р екон. наук, професор, декан факультету менеджменту та маркетингу
КПІ ім. Ігоря Сікорського

Заступник голови організаційного комітету:

Кухарук А.Д., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Члени організаційного комітету:

Артемченко Л.П., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Голюк В.Я., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Гук О.В., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Копішинська К.О., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Кузнєцова К.О., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Луценко І.С., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Мохонько Г.А., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Нагорна І.І., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Воржасова Ю.П., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Шендерівська Л.П., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Жалдак Г.П., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Колешня Я.О., канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Пічугіна М.А., канд. екон. наук, доцент кафедри менеджменту підприємств, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Корогодова О. О., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Скоробогатова Н. Є., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Кавтиш О.П., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри економіки і підприємництва, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Дергалюк М.О., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри економіки і підприємництва, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Лободзинська Т.П., канд. екон. наук, доц., доцент кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Цеслів О.В., канд. техн. наук, доц., доцент кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Мажара Г.А., PhD, старший викладач кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Удовицька Є.А., канд. екон. наук, старший викладач кафедри економічної кібернетики, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Гнітецький Є.В., канд. екон. наук, старший викладач кафедри промислового маркетингу, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Мазанко Т.О., аспірантка кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

Зробок О.О., аспірант кафедри міжнародної економіки, КПІ ім. Ігоря Сікорського

ORGANIZING COMMITTEE
of the III International scientific-practical conference
“Business, innovation, management: problems and perspectives”

Chairman of the Organizing Committee

Kravchenko M., Prof., Doctor of Economic Sciences, Dean of the Faculty of Management and Marketing, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Deputy Chairman of the Organizing Committee

Kukharuk A., Assoc. prof., PhD in Economics, Assoc. prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Members of the Organizing Committee

Artemenko L., PhD. in Economics, Assos. Prof., Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Holyuk V., PhD. in Economics, Assos. Prof., Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Guk O., PhD. in Economics, Assos. Prof., Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Kopishynska K., PhD. in Economics, Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Kuznietsova K., PhD. in Economics, Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Lutsenko I., PhD. in Economics, Assos. Prof., Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Mokhonko H., PhD. in Economics, Assos. Prof., Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Nahorna I., PhD. in Economics, Assos. Prof., Associate Professor of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Vorzhakova Yu., PhD. in Economics, Senior Lecturer of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Zhaldak H., PhD. in Economics, Senior Lecturer of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Koleshnia Ya., PhD. in Economics, Assoc. Prof. of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Pichugina M., PhD. in Economics, Assoc. Prof. of the Department of Management, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Korohodova O., PhD in Economics, Assoc. prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Skorobogatova N., PhD in Economics, Assoc. prof. at the Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Kavtysh O., PhD in Economics, Assoc. prof. at the Department of Economics and Entrepreneurship, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Derhaliuk M., PhD in Economics, Assoc. prof. at the Department of Economics and Entrepreneurship, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Lobodzynska T., PhD. in Economics, Assoc. prof. at the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Tsesliv O., PhD. (Tech.), Assoc. prof. at the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Mazhara G., PhD. in Economics, Senior lecturer at the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Udovytska E., PhD. in Economics, Senior lecturer at the Department of Economic Cybernetics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Gnitetskyi I., PhD. in Economics, Senior lecturer at the Industrial Marketing Department, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Mazanko T., PhD Student, Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Zrobok O., PhD Student, Department of International Economics, Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute

Шановні учасники
III Міжнародної науково-практичної конференції
«Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи»!

Маємо честь запропонувати до Вашої уваги збірник тез доповідей учасників III Міжнародної науково-практичної конференції «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи», яка традиційно проводиться щороку кафедрою менеджменту підприємств факультету менеджменту та маркетингу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського». Цьогорічна конференція приурочена до 30-ї річниці заснування факультету і стала результатом спільних зусиль викладачів, аспірантів і студентів всіх кафедр факультету – кафедри менеджменту підприємств, кафедри міжнародної економіки, кафедри промислового маркетингу, кафедри економіки і підприємництва, кафедри економічної кібернетики.

2022 рік став роком значних випробувань для України. Умови роботи освітньої сфери, науки та бізнесу є вкрай складними та невизначеними, що здебільшого викликано повномасштабною війною, розв'язаною Росією. Освітня й науковці, представники бізнесу, незалежні експерти, фахівці пріоритетних сфер діяльності в Україні сьогодні об'єднуються для спільної боротьби за мирне майбутнє, відбудову, відновлення й розвиток нашої держави. В цих умовах надзвичайну підтримку ми отримуємо від закордонних партнерів, працюючи спільно над розробкою й реалізацією інноваційних проєктів науково-технічного співробітництва.

III Міжнародну науково-практичну конференцію «Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи» організовано за підтримки та активної участі закордонних колег, які долучились до розгляду проблематики соціально-економічного розвитку країни та обговорення його перспектив. Особливу увагу приділено питанням розвитку міжнародних економічних відносин, цифровізації економічних процесів, впровадженню технологій Індустрії 4.0 в пріоритетних галузях промисловості, реалізації проєктів циркулярної економіки, розробки інноваційних стратегій підприємства та реалізації міжнародних інноваційних проєктів.

Висловлюємо щиру вдячність шановним учасникам конференції! Впевнені, що викладені у збірнику матеріали стануть основою для конструктивної наукової дискусії та сприятимуть розвитку вітчизняного менеджменту, бізнесу та інновацій.

З повагою, колективи програмного та організаційного комітетів конференції.

**Dear participants
of the III International scientific-practical conference
«Business, innovation, management: problems and perspectives»!**

We are honored to offer you a collection of proceedings of the III International scientific-practical conference "Business, Innovation, Management: Problems and Perspectives", which is traditionally held annually by the Department of Management of Enterprises, Faculty of Management and Marketing of the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute". This year's conference is dedicated to the 30th anniversary of the founding of the faculty and has become the result of the joint efforts of teachers, PhD fellows and students of all departments of the faculty - Management of Enterprises; International Economics; Industrial Marketing; Economics and Entrepreneurship; Economic Cybernetics.

2022 was a year of significant trials for Ukraine. The working conditions of the education, science and business are extremely difficult and uncertain, which is mostly caused by the full-scale war unleashed by Russia. Educators and scientists, representatives of business, independent experts, specialists of priority spheres of activity in Ukraine today unite for a joint struggle for a peaceful future, reconstruction, restoration and development of our state. In these conditions, we receive extraordinary support from foreign partners, working together on the development and implementation of innovative projects of scientific and technical cooperation.

The 3rd International Scientific and Practical Conference "Business, Innovations, Management: Problems and Perspectives" was organized with the support and active participation of foreign colleagues, who joined the consideration of the issues of socio-economic development of the country and discussion of its prospects. Special attention is paid to the issues of development of international economic relations, digitization of economic processes, implementation of Industry 4.0 technologies in priority industries, implementation of circular economy projects, development of enterprise innovation strategies and implementation of international innovation projects.

We express our sincere gratitude to the esteemed participants of the conference! We are sure that the materials presented in the collection will become the basis for a constructive scientific discussion and will contribute to the development of domestic management, business and innovation.

Sincerely, the teams of the Program and Organizing Committees of the conference.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ МЕНЕДЖМЕНТУ

Alekseyenko L., Tulai O. Management of the civil service in the conditions of internationalization for the sustainable development of society	27
Ergün K. Meaning of innovation	29
Ivanova T. V. Basic principles of implementation of responsible innovations at the enterprise	30
Апенько Т. І., Копішинська К. О. Управління екологічними інноваціями на підприємстві	31
Білих М. С., Дунська А. Р. Особливості формування стратегії розвитку підприємства на міжнародному ринку	32
Бондар В. Ю., Нудьга А. В. Вплив глобалізації на міжнародний бізнес	33
Виноградова О.В. Проблеми та перспективи розвитку телекомунікаційного та цифрового сектору України в умовах війни	35
Воржакова Ю. П., Лінива І. С. Закордонний досвід застосування SoftSkills	37
Вороніна В. Л., Бондаренко Д. В. Основні тенденції діяльності держави в інноваційній сфері	39
Гаранжа Ю. В., Артеменко Л.П. Формування стратегічної сесії підприємства в умовах сучасних викликів	41
Грідін О. В. Передумови та специфічні особливості формування ефективної системи управління персоналом в організаціях туристичної індустрії	42
Говоруха Ю. Ю. Інтелектуальна послуга як чинник забезпечення конкурентоспроможності та розвитку економічної системи	43
Гук О. В., Сомова Є. В. Вітчизняний бізнес в умовах війни	44
Гуменюк В. В. Семирга Л. І. Добросовісність як інструмент освітньо-наукового менеджменту та інституційної безпеки організаційного розвитку	46
Дергачова В. В., Золотарьова Д. Р. Сучасний стан та перспективи розвитку вітчизняних підприємств у сфері інформаційних технологій	48
Дільна Д. В. Стан та тенденції розвитку логістичних послуг у Великобританії	49
Дмитрук В. В. Контрольна функція ціннісно зорієнтованого менеджменту нафтогазовидобувних підприємств	51
Драчук Ю.З., Амоша О.О. До розвитку нової енергетичної стратегії з елементами розподіленої генерації в економіці України	53
Дунська А. Р., Грушка А. О. Науково-методичний підхід до оцінювання експортного потенціалу підприємств фармацевтичної галузі	55
Ершад Пур М. М., Дергачова В.В. Теоретичні засади міжнародного партнерства у забезпеченні зовнішньо-економічної діяльності підприємства	57
Євстафієва О. Є., Мохонько Г. А. Еволюція та перспективи розвитку концепції Supply Chain Management	58
Заболотна Н. В., Мохонько Г. А. Особливості управління закупівельною логістикою на підприємствах мікробіологічної промисловості	59
Зоріна Є. Д., Воржакова Ю. П. Суперечності між глобальними та локальними цілями при стратегічному плануванні	60
Козаченко К. Д., Жигалкевич Ж. М. Особливості розробки інноваційно-інвестиційної стратегії підприємства	62
Копішинська К. О. Переваги бізнес-медіації як інструменту управління конфліктами в бізнесі	64

Кравченко М. О., Лентовська М. А. Принципи забезпечення фінансової стійкості інноваційно-активних підприємств	65
Кривда О.В., Пилипенко С.В. Цифровізація в управлінні підприємством	67
Лазорко М. І., Шевчук О. А. Дахові та фасадні сонячні установки як основа економічного зростання країни	68
Лучко М. Р. Окремі питання аналізу впливу інновацій на конкурентоспроможність	70
Луценко І. С., Матіяш Д. О. Інноваційні технології в логістиці	72
Макарчук І. В., Федулова І. В. Інтернет речей: можливості і загрози	74
Манорик Г. О. Засади ефективної імплементації D2C-моделі логістичних ланцюгів підприємствами будівельної промисловості	76
Мацшина О.В., Смерічевська С.В. Інтегрований підхід до стратегічного управління ланцюгами постачання в умовах цифрової економіки	78
Михайленко А. В. Визначення та роль зеленої логістики у забезпеченні сталого розвитку підприємства	80
Михієнко А. А., Дунська А. Р. Особливості розвитку лідерів у міжнародних організаціях	82
Морозенко В. М., Кузнєцова К. О. Диверсифікація напрямів міжнародної діяльності підприємства в умовах нестабільного бізнес-середовища	84
Мухаровська І.О., Жалдак Г.П. Забезпечення логістичного розподілу продукції в кризових умовах	86
Оберемчук В. Ф., Демченко Т. О. Підприємництво під час війни: особливості, сенс, пріоритети	88
Опанасенко А. Ю., Іляш О. І. Напрями мотивації трудової діяльності в Україні та країнах ЄС	89
Павленко Т. А., Кравченко М. О. Інвестиційний клімат України: основні проблеми та перспективи формування	91
Пермінова С. О. Перспективи розвитку лін менеджменту в державних управлінських установах	93
Петрук Ю.В., Артеменко Л.П. Антикризові стратегічні заходи підприємства	95
Пилипенко А. В., Жигалкевич Ж. М. Управління витратами підприємств в умовах невизначеності	97
Плиса В. Й., Плиса З. П. Антисипативне управління діяльністю страховика: цільові орієнтири, технологія та інструментарій	99
Решетнікова Ю. О., Жигалкевич Ж. М. Особливості бізнес планування для Агро-стартапів	101
Рогачевський Р., Шкробот М.В. Управління ланцюгами постачань підприємств-франчайзі	103
Смагіна А. С., Чупріна М. О. Цифрові трансформації в системі управління персоналом	104
Степенко О. В., Салоїд С. В. Планування освоєння виробництва інноваційної продукції на металургійному підприємстві	105
Стецько М. В. Напрями підвищення якості корпоративного управління	107
Струж З. А., Омельченко А. І. Руйнування логістичних ланцюгів як фактор збільшення інфляційного тиску на світову економіку	109
Тупкало В. М. Підхід до моделювання системи інформаційної безпеки цифрового процесно-орієнтованого підприємства	111
Фурманець В.В., Нагорна І.І. Забезпечення безпеки ринкової складової в системі економічної безпеки поліграфічних підприємств	113
Чернишевич Д. Р., Жигалкевич Ж. М. Розвиток бізнесу під час воєнного стану	115
Чумак А. С., Гук О. В. Цифрова трансформація вітчизняних підприємств	117

Чупріна М. О., Бурлінгас-Оплаканець С. В. Місце управління ланцюгами поставок у стратегії розвитку підприємств	118
Шендерівська Л. П., Гук О. В. Статистичне дослідження інноваційно-інвестиційної активності підприємств України	119
Шпак Н. О., Кісь С. Ю. Розвиток Індустрії 4.0: нові можливості та виклики для сучасних підприємств	120
Щемур В. Ю., Дергачова В. В. Методологія оцінювання міжнародної конкурентоспроможності	122
Юхновська Ю. О. Роль організаційних комунікацій в управлінні підприємствами України	123
Янович С.А., Шендерівська Л. П. Розвиток індустрії 4.0 в різних країнах	124

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ

Zhukovska O. A. Analysis of economic data in conditions of interval uncertainty	128
Бояринова К.О., Кінчев О. І. Моделі аналізу та розвитку потенціалу альтернативної енергетики	130
Комисарик Є. О., Тарлопов І. О. Синдикатні дослідження та їх специфіка	131
Мажара Г. А. Підхід до формування рахунків споживання енергії замовниками	132
Мельничук В. Е. Передумови цифровізації розвитку людського капіталу в Україні	133
Обелець Т. В. Цифрові інструменти у роботі фахівців із управління людськими ресурсами	134
Панченко Ю. А., Фартушний І. Д. Про одну модель управління впливами	135
Посохов І. М., Петриченко О. В. Бізнес-аналітика та моделювання економічного розвитку	136
Соловійова А. Д., Цеслів О. В. Математична модель ефективності роботи персоналу освітньої компанії в залежності від інтенсивності інституційних мір впливу	138
Сунцова О. О. Оцінювання впливу фінансових технологій та віртуальних активів на економічне зростання країни	139
Тарлопов І. О., Денисова М. О. Перспективи використання нейронних мереж у сучасній економіці	141
Ткаченко І. О. Аналіз методів оцінки рівня сталого розвитку країн світу	143
Цеслів О. В., Лопатюк В. Економіко-математична модель інвестиційного проекту умовах невизначеності	145
Шашина М. В. Риторика сучасних економічних досліджень	146
Шкапенко О. С., Черноусова Ж. Т. Моделювання розвитку інвестиційного потенціалу будівельної промисловості в умовах невизначеності	147
Шпирко В. В., Сільченко Н. С. Розробка прототипів торгових радників для фондового та криптовалютного ринків	149

СЕКЦІЯ ЕКОНОМІКИ І ПІДПРИЄМНИЦТВА

Doroshenko O. S., Skorobogatova N. Ye. Assessment of interest in impact investment of all groups of stakeholders	153
Shevchuk N. A. Development of a business model for the evaluation of an eco-industrial park	155
Андрос С. В. Удосконалення системи фінансового забезпечення підприємств аграрної сфери	156
Баранніков М. О., Макалюк І. В. Адаптивне планування та його значення для підприємств в умовах нестабільності середовища	158

Белобородова М. В., Павленко А.О. Сучасні підходи до оптимізації бізнес-процесів на підприємстві	159
Богма О. С., Медведєва І. Г. Фінансова міцність як елемент забезпечення фінансової безпеки підприємства	161
Бойчук Н. Я., Косарь Є. О. Вплив діджиталізації на розвиток можливостей малого та середнього бізнесу в Україні	162
Гнилянська Л. Й., Зелез В. О. Рекомендації щодо скорочення витрат на маркетинг та рекламу в умовах розвитку міжнародних економічних відносин (на прикладі ПП «Де Люкс Груп»)	163
Гордійчук-Бурдіна Х. І., Кривда О. В. Падіння курсу євро відносно долара як прояв дестабілізації економіки	165
Гринько Т. В., Кузнецов Д. В. Як зберегти бізнес у кризових умовах	166
Гук О. В., Ковальчук О. С. Оплата праці на підприємстві в умовах воєнного стану	167
Дергалюк М. О., Прокопчук С. О. Інноваційні технології Індустрії 4.0 та їх роль в економіці України	168
Дернова І. А., Боровик Т. М. Вплив Covid-19 на стан малого та середнього бізнесу в Україні та Європі	170
Ілляшенко С. М., Ілляшенко Н. С. Цифровізація як перспективний напрямок інноваційного розвитку економіки України	172
Кавтиш О. П. Економічний світогляд в умовах сучасних глобальних викликів	173
Калініченко З. Д., Костікова А. С. Структура модернізації економіки: цілі та умови реалізації	175
Кічурчак М. В. Сектор інформації та комунікації в структурній модернізації країн ЄС: досвід для пост-воєнної відбудови економіки України	176
Климович О. Р., Кузьмінська Н. Л. Цифрова трансформація як одна із детермінант розвитку підприємницької діяльності	178
Кривда О. В., Бган Д. І. Сучасні проблеми економіки України	179
Кубліцька О.В., Іванова Н. В. Теоретичні аспекти впровадження електронної комерції малими та середніми підприємствами (МСП) в Україні	180
Кухарук А. Д., Вишневська А. М. Структура капіталу підприємства як фактор ризику банкрутства	182
Макалюк І. В., Коцюбайло М. Р. Оцінювання втрат в аграрному секторі внаслідок ведення бойових дій на території України	183
Мартінович П. Г. Важелі збільшення можливостей побудови смарт-економіки на рівні регіонів України у повоєнний період	184
Марченко В. М., Гречко А. В., Корогодова О. О. Циркулярний підхід до управління військовими відходами	185
Мордюк А. В., Гук О. В. Вплив розвитку блокчейн технологій на фінансову діяльність підприємств	187
Мошкун Г. І., Кривда О. В. Вплив зовнішніх та внутрішніх чинників на зростання рентабельності підприємства	189
Пахотін А. О., Тульчинська С. О. Стратегічне управління підприємством з метою підвищення конкурентоспроможності продукції	191
Піхоцький В. Ф., Піхоцька М. Р. Економічна безпека держави в сучасних умовах функціонування	192
Попело О. В. Детермінуючий вплив вищої освіти на сталий розвиток держави	194
Скоробогатова Н. Є., Товкачова А. С., Федоренко К. В. Методи управління економічними ризиками в умовах військового стану	195

Солосіч О.С., Тульчинська С. О. Особливості забезпечення економічної безпеки суб'єктів господарювання в умовах воєнного стану	197
Темченко О. А., Казак О. М. Трансформація міжнародного бізнесу в умовах Індустрії 4.0	198
Тимошенко Н. Ю., Вишневська А. М. Аналіз інвестиційної привабливості економіки України	200
Ткаченко Т. П. Характерні особливості системи економічної безпеки підприємства	202
Тульчинська С. О., Дергалюк М. О. Вплив цифровізації на активізацію потенціалу регіонів в сучасних умовах	203
Ханін С. Г. Інтелектуалізація як базис становлення креативної економіки	204
Шевчук О. А., Юраш О. В. Ключові напрями розвитку України в повоєнний період	205
Шолойко А. С., Абасєва А. Ю. Фактори впливу на фінансову стійкість страхової компанії	207

СЕКЦІЯ МАРКЕТИНГУ

Галкін Т.А., Артеменко Л.П. Інструменти діджитал маркетингу	211
Бабко Н. М. Стратегічний маркетинг як підґрунтя конкурентоздатності компанії	213
Борисова Т.М. Цифровий маркетинг і штучний інтелект: актуальні аспекти взаємодії	215
Гавриш Ю. О., Струж З. А. Технологія NFT як детермінант розвитку діджитал маркетингу	216
Голобородько А. М., Кубишина Н. С. Вибір конкурентної стратегії підприємства	217
Грабович І.В. Задоволеність споживачів як показник ефективності маркетингової діяльності підприємств	219
Данилюк А.О. Особливості позиціонування бренду на міжнародних ринках	220
Дунська А.Р., Чорна К.В. Сучасні тренди формування стратегії просування на міжнародних ринках в умовах цифрової трансформації	222
Зінченко С. Г., Зінченко Г.С. Changing the impact on users when making online purchases	223
Казюка Н.П., Надкерничний А.Р. Застосування маркетингових технологій в готельному бізнесі	224
Касян С.Я. Просування персонального бренду в науковій сфері: участь в івентах, співпраця	225
Кірносова М. В., Кожімякіна К. О. Сучасні тенденції паблік рилейшнз	227
Кубишина Н. С. Формування інноваційної стратегії послуги підприємства	228
Лебеденко С. О. Економічні проблеми персоналізованих рекомендацій	230
Лелеха Д. Ю., Кубишина Н. С. Формування стратегії ребрендингу промислового підприємства	232
Лучко М. Р., Продан М. О. Маркетинговий підхід до інноваційної діяльності	234
Овсієнко Н. В., Амбер А.Ю., Каряка О.Ю. Формування позитивного іміджу авіакомпанії засобами маркетингової технології	237
Романюк І. А. Діджитал-маркетинг у просуванні брендів, його значущість, проблеми та ключі до успіху	239
Савицька Н.Л. Резильєнтний маркетинг як передумова розвитку бізнесу	240
Чміль Г. Л. Трендочинг використання цифрових можливостей в роздрібній торгівлі	242
Шевченко О.Л. Використання психографічної сегментації у стратегії позиціонування брендів	244
Шевченко О. Л., Стрілець А. Ю. Цифровізація бізнес-процесів під час війни	246
Шевченко М. В. Детермінанти споживчої поведінки в період турбулентності економічних систем	248

СЕКЦІЯ МІЖНАРОДНОЇ ЕКОНОМІКИ

Csabai R., Kukharuk A. The university in the international business project team	251
Gerasymchuk V. H. Ukraine in the system of international economic relations	252
Gerasymchuk V. H., Kapustyan V. V. Trade and economic relations between Ukraine and Sweden: development prospects	254
Korohodova O., Lashyna Yu. Product development approaches in Industry 4.0	256
Østbø N.P., Yurchyshyn O., Kukharuk A., Korohodova O. Development of digital innovation hub based on the scientific and educational collaboration between Norway and Ukraine	258
Østbø N.P., Voitko S., Skorobogatova N. Implementation of Industry 4.0 technologies for building smart cities: global experience	260
Shevchuk N.A., M.Yunus Sisman. Ecotransformation of industrial parks in Ukraine and Turkey	262
Trziszka M. Security policy for remote workers in enterprises	263
Voitko S., Skorobogatova N., Erdeli O. Innovation and investment cooperation between Ukraine and Poland	264
Вирвіцькі К., Редмер А. Система транспорту вантажів в Україні з використанням багатьох галузей транспорту	266
Войтко С. В., Глущенко Я. І., Черненко Н. О. Розвиток освітніх проєктів в умовах Індустрії 4.0	268
Гайдучкий І. П., Голобородько А. М. Проблеми досягнення цілей сталого розвитку в умовах війни	270
Герасимчук В. Г. 30 років ФММ: дати, події, погляд у майбутнє	272
Грінько І. М. Вибір інноваційних технологій командою міжнародних експертів з Індустрії 4.0	274
Дергачова Г. М., Смольникова В. Д. Аналіз доцільності виходу підприємства на новий ринок на прикладі ТОВ «КЕРНЕЛ»	276
Зробок О. О. Відновлення експортної діяльності електроенергетики України в умовах терористичних атак Росії по українській енергосистемі	278
Ковбич Т. К. ІТ-кластери як форма діджиталізаційних зрушень на ринку праці України (РПУ)	280
Мельник Д. А., Лакіза В. В. Сучасні макроекономічні проблеми Великої Британії	281
Моїсєєнко Т. Є. Сучасні напрями взаємодії стартапів з транснаціональними корпораціями	283
Охріменко О. О. Стратегії відновлення повоєнної України на принципах солідарності та партнерства	284
Попов Р. О., Охріменко О. О. Міжнародна економічна допомога як стимул відновлення української економіки у повоєнний період	286
Шишка С. І., Черненко Н. О. Посилення міжнародної конкурентоспроможності промислових підприємств України шляхом капіталізації інтелектуального капіталу	288
Щур К. О., Іванова Т. В. Трансформація міжнародного бізнесу в умовах Індустрії 4.0	290

CONTENTS

MANAGEMENT SECTION

Alekseyenko L., Tulai O. Management of the civil service in the conditions of internationalization for the sustainable development of society	27
Ergün K. Meaning of innovation	29
Ivanova T. V. Basic principles of implementation of responsible innovations at the enterprise	30
Apenko T. I., Kopishynska K. O. Management of environmental innovations at the enterprise	31
Bilykh M. S., Dunska A. R. Peculiarities of the formation of an enterprise development strategy on the international market	32
Bondar V. Yu., Nudha A. V. Impact of globalization on international business	33
Vynogradova O.V. Problems and prospects of the development of the telecommunication and digital sector of Ukraine in the conditions of war	35
Vorzhakova Yu. P., Linyva I. S. Foreign experience of using SoftSkills	37
Voronina V. L., Bondarenko D. V. The main trends of state activity in the innovation sphere	39
Haranzha Yu.V, Artemenko L.P. Formation of the strategic session of the enterprise in the conditions of current challenges	41
Hridin O. V. Prerequisites and specific features of the formation of an effective personnel management system in organizations of the tourism industry	42
Hovorukha Yu. Yu. Intellectual service as a factor of ensuring competitiveness and development of the economic system	43
Guk O. V., Somova E. V. Domestic business in the conditions of war	44
Humeniuk V.V., Semyrga L.I. Integrity as a tool of educational and scientific management and institutional security of organization development	46
Dergacheva V.V., Zolotaryova D.R. Current state and prospects for the development of domestic enterprises in the field of information technologies	48
Dilna D. V. Status and trends of the development of logistics services in Great Britain	49
Dmytruk V.V. Control function of value-oriented management of oil and gas production enterprises	51
Drachuk Yu.Z., Amosha O.O. Towards the development of a new energy strategy with elements of distributed generation in the economy of Ukraine	53
Dunska A. R., Grushka A. O. Scientific and methodical approach to evaluating the export potential of enterprises in the pharmaceutical industry	55
Ershad Poor M.M., Dergacheva V.V. Theoretical foundations of the international partnership in the safety of the economic activity enterprises	57
Yevstafieva O. Ye., Mokhonko H. A. Evolution and development prospects of the Supply Chain Management concept	58
Zabolotna N. V., Mokhonko H. A. The peculiarities of procurement logistics management at microbiological industry enterprises	59
Zorina E.D., Vorzhakova Yu.P. Contradictions between global and local goals in strategic planning	60
Kozachenko K. D., Zhygalkevych Zh. M. Peculiarities of developing an enterprise's innovation and investment strategy	62
Kopishynska K. O. Advantages of business mediation as a conflict management tool in business	64

Kravchenko M. O., Lentovska M. A. Principles of ensuring financial sustainability of innovative and active enterprises	65
Kryvda O.V., Pylypenko S.V. Digitalization in enterprise management	67
Lazorko M. I., Shevchuk O. A. Roof and facade solar installations as the basis of economic growth of the country	68
Luchko M. R. Separate issues of analysis of the impact of innovations on competitiveness	70
Lutsenko I. S., Matiyash D. O. Innovative technologies in logistics	72
Makarchuk I.V., Fedulova I. V. Internet of things: opportunities and threats	74
Manorik G. O. Principles of effective implementation of the D2C model of logistics chains by enterprises of the construction industry	76
Matsyshyna O.V., Smerichevska S.V. An integrated approach to the strategic management of supply chain in the digital economy	78
Mykhailenko A. V. Definition and role of logistics in ensuring sustainable development of the enterprise	80
Mykhiienko A. A., Dunska A. R. Characteristics of leadership development in international organizations	82
Morozenko V. M., Kuznietsova K. O. Diversification of enterprise international activity's directions in conditions of an unstable business environment	84
Mukharovska I.O., Zhaldak H.P. Ensuring the logistics distribution of products in crisis conditions	86
Oberemchuk V.F., Demchenko T.O. Entrepreneurship during the war: features, sense making, priorities	88
Opanasenko O., Ilyash O. Directions of motivation of labor activity in Ukraine and EU countries	89
Pavlenko T. A., Kravchenko M. O. Investment climate of Ukraine: main problems and prospects of formation	91
Perminova S. O. Prospects for the development of lean management in state management institutions	93
Petruk Yu.V., Artemenko L.P. Anti-crisis strategic measures of the enterprise	95
Pylypenko A. V., Zhygalkevych Zh. M. Cost management of enterprises in conditions of uncertainty	97
Plysa V. Y., Plysa Z. P. Anticipatory management of the insurer's activities: target orientations, technology and tools	99
Reshetnikova Yu. O., Zhygalkevych Zh. M. Features of business planning for agri-startups	101
Rogaczewski R., Shkrobot M.V. Supply chain management of franchise companies	103
Smahina A. S., Chuprina M. O. Digital transformations in the personnel management system	104
Stetsenko O. V., Saloyid S. V. Planning the development of production of innovative products at a metallurgical enterprise	105
Stetsko M. V. Directions for improving the quality of corporate management	107
Struzh Z. A., Omelchenko A. I. Destruction of logistics chains as a factor of increasing inflationary pressure on the global economy	109
Tupkalo V. M. Approach to modeling the information security system of a digital process-oriented enterprise	111
Furmanets V. V., Nahorna I.I. Security of market warehouse in the economic security system of printing enterprises	113
Chernyshevych D. R., Zhygalkevych Zh. M. Business development during martial law	115
Chumak A. S., Guk O. V. Digital transformation of domestic enterprises	117
Chuprina M. O., Burlingas-Oplakanets S. V. The place of Supply Chain management in the strategy of enterprise development	118

Shenderivska L. P., Guk O. V. Statistical study of innovation and investment activity of enterprises of Ukraine	119
Shpak N. O., Kis S. YU. Development of industry 4.0: new opportunities and challenges for modern enterprises	120
Shchemur V. YU., Dergacheva V. V. Methodology for assessing international competitiveness	122
Yukhnovska YU. O. The role of organizational communications in the management of enterprises of Ukraine	123
Yanovych S.A., Shenderivska L.P. Development of Industry 4.0 in different countries	124

SECTION OF ECONOMIC CYBERNETICS

Zhukovska O.A. Analysis of economic data in conditions of interval uncertainty	128
Boiarynova K.O., Kinchiev O.I. Models of analysis and development of alternative energy potential	130
Commissioner E.O., Tarlopov I.O. Syndicate studies and their specifics	131
Mazhara G. A. Approach to the formation of energy consumption accounts by customers	132
Melnychuk V.E. Prerequisites of digitalization of human capital development in Ukraine	133
Obelets T. V. Digital tools in the work of specialists in human resource management	134
Pasenchenko Yu. A., Fartushnyi I. D. About one model of impact management	135
Posokhov I.M., Petrychenko O.V. Business analytics and modeling of economic development	136
Solovyova A.D., Tsesliv O.V. Mathematical model of the effectiveness of the personnel of an educational company depending on the intensity of institutional measures of influence	138
Suntsova O.O. Assessment of the influence of financial technologies and virtual assets on the economic growth of the country	139
Tarlopov I.O., Denisova M.O. Prospects for the use of neural networks in the modern economy	141
Tkachenko I.O., Pishnograev I.O. Analysis of methods for assessing the level of sustainable development of the countries of the world	143
Tsesliv O.V., Lopatyuk V. Economic-mathematical model of an investment project under conditions of uncertainty	145
Shashina M. V. Rhetoric of modern economic research	146
Shkapenko O.S., Chernousova Zh.T. Modeling the development of the investment potential of the construction industry under conditions of uncertainty	147
Shpyrko V.V., Silchenko N.S. Development of prototypes of trading advisors for stock and cryptocurrency markets	149

SECTION OF ECONOMICS AND ENTREPRENEURSHIP

Andros S. V. Improvement of the system of financial support of enterprises in the agricultural sphere	153
Doroshenko O. S., Skorobogatova N. Ye. Assessment of interest in impact investment of all groups of stakeholders	155
Shevchuk N.A. Development of a business model for the evaluation of an Eco-industrial park	156
Barannikov M.O., Makaliuk I. V. Adaptive planning and its significance for enterprises in conditions of environmental instability	158
Bieloborodova M. V., Pavlenko A. O. Modern approaches to optimization of business processes at the enterprise	159

Bohma O. S., Iryna Medvedieva I. G. Financial strength as an element of ensuring the financial security of an enterprise	161
Boichuk N. Ya., Kosar Ye. O. The impact of digitalization on the development of opportunities for small and medium-sized businesses in Ukraine	162
Gnylianska L. Yo. Zelez V. O. Recommendations for reducing the cost of marketing and advertising in the context of the development of international economic relations (for example, "De Luxe Group")	163
Hordiichuk-Burdina Kh. I., Kryvda O. V. The fall of the euro against the dollar as a manifestation of economic destabilization	165
Grynko T.V., Kuznetsov D. V. How to save the business in crisis conditions	166
Guk O. V., Kovalchuk O.S. Payment for labor at the enterprise under the conditions of the marital state	167
Derhaliuk M. O., Prokopchuk S. O. Innovative technologies of Industry 4.0 and their role in the economy of Ukraine	168
Dernova I. A, Borovyk T. M. The impact of Covid-19 on the state of small and medium-sized businesses in Ukraine and Europe	170
Illiashenko S. M., Illiashenko N. S. Digitalization as a promising direction of innovative development economy of Ukraine	172
Kavtysh O. P. Economic mindset in the conditions of current global challenges	173
Kalinichenko Z. D., Kostikova A. S. Structural modernization of the economy: goals and conditions of implementation	175
Kichurchak M. V. Information and communication sector in the structural modernization of the EU countries: experience for the p/post-military reconstruction of Ukraine's economy	176
Klymovych O.R., Kuzminska N.L. Digital transformation as one of the determinants of business development	178
Kryvda O.V., Bhan D. I. Modern problems of the economy of Ukraine	179
Kublitska O.V., Ivanova N. V. Theoretical aspects of e-commerce adoption by small and medium enterprises (SMEs) in Ukraine	180
Kukharuk A.D., Vyshnevskaya A. M. Capital structure of the company as a bankruptcy risk factor	182
Makaiuk I.V., Kotsiubailo M.R. Assessment of losses in the agricultural sector as a result of the conduct of combat actions on the territory of Ukraine	183
Martinovych P. G. Leverages for increasing the opportunities for building a smart economy at the level of the regions of Ukraine in the post-war period	184
Marchenko V.M., Hrechko A. V., Korohodova O. O. Circular approach to military waste management	185
Mordiuk A. V., Guk O. V. The impact of the development of blockchain technologies on the financial activities of enterprises	187
Moshkun H. V., Kryvda O. V. The influence of external and internal factors on the growth of the profitability of the enterprise	189
Pakhotin A. O., Tulchynska S. O. Strategic enterprise management with the purpose of increase product competitiveness	191
Pikhotska M. R., Pikhotskyi V. F. Economic security of the state in the modern conditions of functioning	192
Popelo O. V. The determining influence of higher education on the sustainable development of the state	194
Tovkachova A. S., Fedorenko K. V., Skorobogatova N. Ye. Methods of management of economic risks under the conditions of the marital state	195
Solosich O. S., Tulchynska S. O. Peculiarities of ensuring the enterprise economic security in the conditions of martial law	197

Temchenko O. A., Kazak O. M. Transformation of international business under the conditions of Industry 4.0	198
Tymoshenko N. Yu., Vyshnevskaya A. M. Analysis of the investment attractiveness of Ukraine's economy	200
Tkachenko T. P. Features of the economic security system of the enterprise	202
Tulchynska S. O., Derhaliuk M.O. The impact of digitalization on the activation of the potential of the regions in the current conditions	203
Hanin S. H. Intellectualization as the basis of the establishment of the creative economy	204
Shevchuk O. A., Yurash O. V. Key directions of the development of Ukraine in the post-war period	205
Sholoiko A. S., Abaieva A. Yu. Factors that influence the financial stability of an insurance company	207

SECTION OF MARKETING

Galkin T.A., Artemenko L.P. Instruments of digital marketing	211
Babko N.M. Strategic marketing as the basis of competitiveness of the company	213
Borysova T. M. Digital marketing and artificial intelligence: current aspects of interaction	215
Gavrysh Ju.O., Struzh Z.A. NFT technology as a determinant of digital marketing development	216
Holoborodko A.M., Kubyshyna N.S. Choosing the competitive strategy of the enterprise	217
Hrabovych I.V. Consumer satisfaction as an indicator of the enterprises' marketing activities effectiveness	219
Danyliuk A. O. Features of brand positioning in international markets	220
Dunska A.R., Chorna K.V. Modern trends in the formation of promotion strategies on international March in the conditions of digital transformation	222
Zinchenko S.G., Zinchenko H.S. Changing the impact on users when making online purchases	223
Kaziuka N.P., Nadkernychnyy A.R. Marketing technologies in hospitality	224
Kasian S.Ya. Promotion of a personal brand in the scientific sphere: participation in events, cooperation	225
Kirnosova M.V., Kozhimiakina K.O. Modern trends of public relations	227
Kubyshyna N.S. Formation of an innovative service strategy of the enterprise	228
Lebedenko S.O. Economic problems of personalized recommendations	230
Lepekha D.Yu., Kubyshyna N.S. Formation of the rebranding strategy of an industrial enterprise	232
Luchko M.R., Prodan M.O. Marketing approach to innovative activities	234
Ovsienko N.V., Amber A. Yu., Kariaka O.Yu. Formation of a positive image of the airline by means of marketing technology	237
Romaniuk I. A. Digital marketing in brand promotion, its importance, problems and keys to success	239
Savytska N.L. Resilient marketing as a prerequisite for business development	240
Chmil H.L. Trendwatching of the use of digital opportunities in retail trade	242
Shevchenko O.L. Using psychographic segmentation in brand positioning strategy	244
Shevchenko O.L., Strilets A. Yu. Digitalization of business processes during the war	246
Shevchenko M.V. Determinants of consumer behavior in the period of turbulence of economic systems	248

SECTION OF INTERNATIONAL ECONOMICS

Csabai R., Kukharuk A. The university in the international business project team	251
Gerasymchuk V.H. Ukraine in the system of international economic relations	252
Gerasymchuk V.H., Kapustyan V. V. Trade and economic relations between Ukraine and Sweden: development prospects	254
Korohodova O., Lashyna Yu. Product development approaches in Industry 4.0	256
Østbø N.P., Yurchyshyn O., Kukharuk A., Korohodova O. Development of digital innovation hub based on the scientific and educational collaboration between Norway and Ukraine	258
Østbø N.P., Voitko S., Skorobogatova N. Implementation of Industry 4.0 technologies for building smart cities: global experience	260
Shevchuk N.A., M.Yunus Sisman. Ecotransformation of industrial parks in Ukraine and Turkey	262
Trziszka M. Security policy for remote workers in enterprises	263
Voitko S., Skorobogatova N., Erdeli O. Innovation and investment cooperation between Ukraine and Poland	264
Wyrwicki K., Redmer A., The system of cargo transport in Ukraine with the use of many branches of transport	266
Voitko S.V., Glushchenko Y.I., Chernenko N.O. Development of educational projects in the conditions of Industry 4.0	268
Gaidutskiy I., Holoborodko A. Problems of achieving the goals of sustainable development in the conditions of war	270
Gerasymchuk V.H. 30 years of FMM: dates, events, a look into the future	272
Hrinko I.M. Selection of innovative technologies by a team of international Industry 4.0 experts	274
Dergachova A.M., Smolnikova V.D. Analysis of the feasibility of entering a new market using the example of KERNEL	276
Zrobok O.O. Restoration of the export activity of the electricity industry of Ukraine in the conditions of terrorist attacks by Russia on the Ukrainian energy system	278
Kovbych T.K. IT cluster as a form of digitalization movements in the labor market of Ukraine	280
Melnyk D.A., Lakiza V.V. Modern macroeconomic problems of Great Britain	281
Moiseienko T.Y Modern directions of interaction of start-up with transnational corporations	283
Okhrimenko O.O. Strategies for the reconstruction of post-war Ukraine on the principles of solidarity and partnership	284
Popov R.O., Okhrimenko O.O. International economic assistance as an incentive for economic recovery of Ukraine in the post-war period	286
Shyshka S. I., Chernenko N. O. Strengthening the international competitiveness of industrial enterprises of Ukraine through the capitalization of intellectual capital	288
Shchur K.O., Ivanova T.V. Transformation of international business in the conditions of Industry 4.0.	290

Østbø Niels Peter

*Ph.D., Associate Professor, Department of Manufacturing and Civil Engineering,
Norwegian University of Science and Technology, Norway,
ORCID: 0000-0002-0994-9461;*

Voitko Serhii

*Dr. of Economics, Professor, Head of the Department of International Economics
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Kyiv, Ukraine*

ORCID: 0000-0002-2488-3210;

Skorobogatova Natalia

*Ph.D., Associated Professor, Department of International Economics
National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"
Kyiv, Ukraine*

ORCID: 0000-0002-2741-7629

IMPLEMENTATION OF INDUSTRY 4.0 TECHNOLOGIES FOR BUILDING SMART CITIES: GLOBAL EXPERIENCE

The current situation of the development of society with a simultaneous increase in the burden on the environment requires a change in the concept of socio-economic development. This change has led to a transition from the so-called "brown/grey economy", with its high carbon emissions, significant waste, and high consumption of natural resources, to a "green/circular economy", which is low-carbon and resource-efficient. The rapid development of ICT and the continuation of this development through cloud computing, the (industrial) Internet of things, and e.g. artificial intelligence within Industry 4.0 also contribute to the broad implementation of the principles of the green economy in all areas of public life. The Digital Economy and Society Index (DESI) allows us to evaluate the digital development of EU countries [1]. The leaders in this indicator are the Scandinavian countries and the Netherlands. The constituent elements of the DESI index are human capital, connectivity, integration of digital technology, and digital public services. The International Telecommunication Union provides the following definition: "A smart sustainable city is an innovative city that uses information and communication technologies (ICTs) and other means to improve the quality of life, efficiency of urban operation and services, and competitiveness, while ensuring that it meets the needs of present and future generations with respect to economic, social, environmental as well as cultural aspects" [2]. Experts define a smart city as an urban environment that uses technology to increase the benefits and reduce the disadvantages of urbanization for residents.

An analysis of world experience shows the significant promise of introducing smart strategies in the development of modern, more sustainable cities. The leaders in the Smart City Index are Singapore, Zurich, Oslo, Taipei, and Lausanne [3]. Barcelona was one of the first cities in the EU to develop and implement a smart strategy in 2014, and has made significant progress in modernizing urban infrastructure. Barcelona has repeatedly been named one of the smartest cities in the world. In particular, the city infrastructure has been changed through IoT (Internet of Everything) and IIoT (Industrial Internet of Things) sensors to monitor and control traffic, to monitor noise, air quality and pollution etc. The Barcelona strategy covered three key areas: 1) international positioning; 2) international cooperation; 3) "smart" local programs. The city uses IIoT. One use-case for IIoT-sensors includes electronic scales integrated into the garbage bins with the transfer of data on the weight of the garbage loaded to them to the "cloud" storage in order to notify the service company when the containers need to be collected [4]. Vienna also has one of the most detailed strategies with short and long-term goals (until 2030 and 2050 respectively). The main goal of the Vienna Strategy is to achieve a high level of quality of life, combined with the conservation of resources (through innovation) by 2050. London has introduced smart solutions aimed at protecting business infrastructure from cyber-attacks. The FinTech industry and the education sector are developed, where the necessary skills are provided using the free online training platform - Digital Business Academy. The Digital Health.London program has also been implemented in the field of healthcare, smart heating networks, electricity, waste management and water supply.

Stockholm, according to its own strategy, aims to become climate and financially sustainable, environmentally smart, and cohesive. A special place in the Strategy is occupied by digital inclusion (Stockholm Digital Care), digitalization of the educational process (creation of online educational platforms), "smart" environmental solutions (installation of solar-powered BigBelly garbage cans that automatically pack garbage and signal fullness), smart - lighting, etc. Stockholm is also a member of the EU's GrowSmarter project, bringing together cities to develop and disseminate smart city solutions in the energy, infrastructure, and transport sectors.

Norway has a strong innovation culture, highly tech-savvy citizens, and a public sector that uses strict procurement requirements to promote new thinking and sustainable development. In August 2019, a "Roadmap for Smart and Sustainable Cities and Communities in Norway" was adopted. Since the buildings and construction industry accounts for approximately 40% of the national energy consumption, and significant use of electrical power for heating in the long winter months - smart heat-pumps, solar-power, and IIoT-based technology significantly improve energy efficiency in buildings. Norway is a leader in advocating

the use of "open data", and joint public-private ventures to advance reusable data-sharing tools and processes in order to manage traffic, facilitate the work of entrepreneurs, and contribute to the development of smart solutions for smart cities in general [6]. Norwegian public and private actors are actively involved in joint projects to develop smart city models. In particular, +CityxChange (Positive City ExChange) is a smart city project that has been granted funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation program in the call for 'Smart cities and communities.' The Norwegian University of Science and Technology (NTNU) is the host and leads the +CityxChange consortium together with the Lighthouse Cities Trondheim Kommune and Limerick City and County Council [7]. The project is based on the following ideas: Prototyping the Future through Integrated Planning and Design; Enabling the Future through Creation of a Common Energy Market; and Accelerating the Future through CommunityxChange with all stakeholders of the city. And of course, people are the key to Smart Sustainable Cities.

As for Ukraine, here, of course, the pioneer and leader in this direction is the capital of the state - Kyiv. In recent years, the authorities of other Ukrainian cities have been showing an increased interest in smart infrastructure development projects, implementing digital technologies and increasing the level of "intellectualization" of urban infrastructure. In particular, facial recognition technology and other IT technologies are widely used. Thanks to this, it is possible to make contactless payments in retail chains, as well as for travel in public transport. A "smart" lighting system is used that reacts to traffic, and thanks to it, information about the state of the environment (temperature, air quality, noise level, etc.) is accumulated. Almost all cities have smart meters for water and gas consumption, and the use of "smart" garbage containers that signal their fullness is becoming more and more relevant. Smart projects are architected and built by teams of specialists in Kharkiv, Lviv, Dnipro, Vinnytsia, Poltava, Drohobych, Kyiv, Mukachevo, and other cities. Among the main areas and directions of digital transformation in cities are e-democracy and city management, education, medicine, ecology, urban mobility, and public safety [4]. Kyiv(Ukraine) is ranked as the 82nd out of 118 countries, up 4 positions compared to 2020. Unfortunately, due to the war, many Ukrainian cities have been partially destroyed to date, and several cities have been completely destroyed. We believe that the development of urban renewal projects should be carried out on the basis of a green economy using Industry 4.0 technologies- and look to the inclusive Society 5.0 strategy in Japan for inspiration [8]. The implementation of the EU experience in the transition to an urban green economy will contribute to the post-war reconstruction of Ukrainian cities, in particular, based on the Smart-City concept.

In this context, it is important to exchange international experience, participate in joint developments, and train students considering the experience of advanced countries in this area. Since 2018, a project of collaboration between the Norwegian University of Science and Technology (NTNU) and the National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute" (KPI) aimed at improving higher education in the field of Industry 4.0 through the exchange of knowledge and experience [9]. We argue that the presence of smart digital infrastructure is a prerequisite for the existence of Smart-City, as it ensures the collection and processing of large amounts of data to create an efficient and sustainable environment. This system combines two key technical components: 1) sensors and storage devices that transmit information in real-time and 2) powerful, smart information and computing system that is architected to fit the dynamic requirements. The combination of various sources of obtaining, at first glance, disparate "big" data, makes it possible to form a real idea of social problems: ensuring sustainability, population mobility, maintaining health and preventing diseases, life safety, etc. The ability to receive data from a wide range of sensors in public places, in transport systems, and in energy networks may provide a real-time understanding of the scale of transport and energy flows, the level of pollution, and human behaviour. Thus, the main characteristic of smart infrastructure is the interconnectedness and generation of data that can be rationally used to improve the effectiveness of decision-making and implementation.

References:

1. Digital Economy and Society Index, 2022. URL: <https://digital-agenda-data.eu>
2. ITU-T, Smart Sustainable Cities at a Glance. URL: <https://www.itu.int/en/ITU-T/ssc/Pages/info-ssc.aspx>
3. Smart City Index 2021. URL: https://www.imd.org/smart-city-observatory/home/#_smartCity
4. Markevych K. Smart-infrastruktura u stalomu rozvytku mist: svitovij dosvid ta perspektyvy Ukrainy. 2021. Kyiv: Zapovit, 400 p.
5. Stockholm Smart City. URL: <https://nscn.eu/Stockholm>
6. Smart cities in Norway enhance quality of life and reduce emissions. URL: <https://www.theexplorer.no/stories/smart-cities2/smart-cities-in-norway-enhance-quality-of-life-and-reduce-emissions>
7. About +CityxChange. URL: <https://cityxchange.eu/>
8. Østbø P. N., Berg J. P., Kukharuk A., Skorobogatova N. INDUSTRY 4.0 AND SOCIETY 5.0: THE VISIONS OF A SUSTAINABLE FUTURE. URL: <http://ied.kpi.ua/wp-content/uploads/2022/04/istc2022.pdf#page=84>