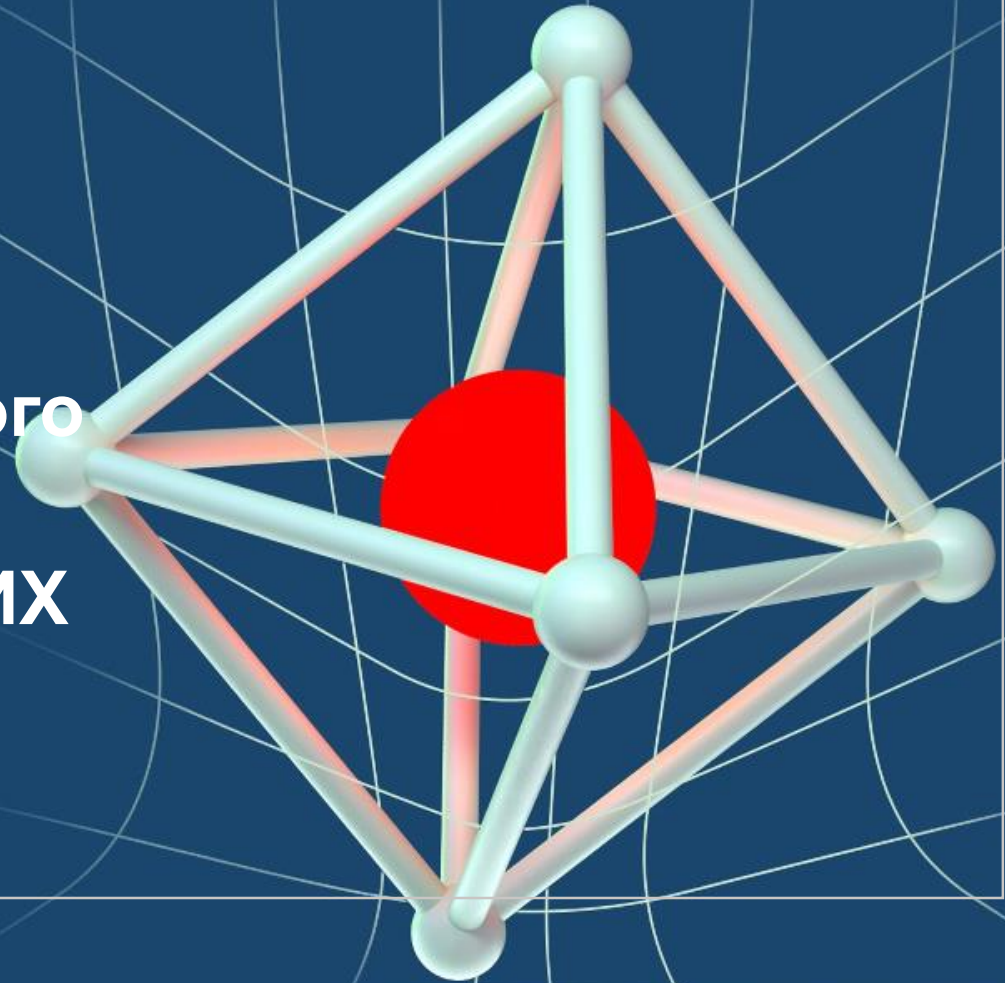


**КАФЕДРА АВТОМАТИЗАЦІЇ, ЕЛЕКТРО- ТА
РОБОТОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ**

Звіт

**роботи студентського наукового
гуртка**

**АВТОМАТИЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ
ПРОЦЕСІВ, МЕХАТРОНІКА ТА
РОБОТОТЕХНІКА В УМОВАХ
INDUSTRY 4.0**



Впровадження в навчальний процес

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор — проректор з
навчальної роботи
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»



Наталія РЕКОВА
«1» червня 2023 року



ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор — проректор з
навчальної роботи
ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА»



Наталія РЕКОВА
«1» червня 2023 року



ДОВІДКА ПРО ВИКОРИСТАННЯ

Результати виконання науково-дослідної роботи «Дослідження мехатронних систем гірничих машин з урахуванням різних горно-геологічних умов та розробка методології організації технічного сервіса гірничо-транспортного обладнання (№ держреєстрації 0122U201186), що містять:

- методи сучасної транспортної науки на основі системного підходу та з врахуванням комплексності та невизначеності умов функціонування транспортних систем;
- автоматизовані системи керування та геоінформаційні системи при організації перевізного процесу;
- алгоритми при проектуванні автоматизованих систем управління технологічними процесами з використанням сучасного програмного та апаратного забезпечення;
- методологія системного аналізу при створенні робототехнічних і мехатронних систем;
- синтез інтелектуальних системи управління мехатронними та робототехнічними об'єктами;

використовуються на кафедрі автоматизації, електро- та робототехнічних систем ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» в рамках викладання дисциплін професійного ядра «Автоматизоване проектування та дизайн приладів і систем», «Системи управління мехатронних комплексів», «Методи штучного інтелекту в мехатроніці та робототехніці», «Комп'ютеризовані вимірювальні комплекси», «Проектування робототехнічних систем спеціального призначення» та «Спеціальна техніка у гірничо-металургійному комплексі» за спеціальністю 133 Галузеве машинобудування ОПП «Комп'ютерне конструювання мехатронних систем».

В.о. завідуючого автоматизації,
електро- та робототехнічних систем,
к.т.н., доцент.



Олексій Койфман

ДОВІДКА ПРО ВИКОРИСТАННЯ

Результати виконання науково-дослідної роботи «Використання результатів досліджень та аналізу технологічних даних в інтелектуальних системах управління» (№ держреєстрації 0122U200985), що містять:

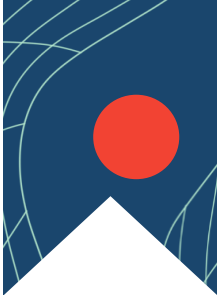
- алгоритми та їх програмна реалізація з використанням результатів експериментальних досліджень та баз технологічної інформації в налагодженні систем керування (на прикладі методичної печі);
- алгоритм обробки технологічних баз даних за тривалий період задля визначення та обґрунтування нових зв'язків між технологічними параметрами (на прикладі блока доменних повітрянагрівачів);
- використання вхідного впливу для системи автоматичного керування у вигляді двоступінчастої зміни заданого значення керованого технологічного параметру;
- особливості технологічного процесу плавки металу в комплексах «Піч-Ківш», встановлення параметрів процесу керування тепловим режимом плавки, створення автоматизованої системи керування тепловим режимом плавки технологічних комплексів «Піч-Ківш».

використовуються на кафедрі автоматизації, електро- та робототехнічних систем ТОВ «ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА» в рамках викладання дисциплін професійного ядра «Методи в програмуванні АСУТП», «Теорія автоматичного регулювання»; «АСУ ТП в гірничо-металургійному виробництві» та «Інтелектуальні системи управління» тощо за спеціальністю 174 «Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка» та в рамках викладання освітніх компонентів (модулів) освітньо-професійної програми «Автоматизація та диджиталізація виробничих процесів» післядипломної освіти (підвищення кваліфікації).

В.о. завідуючого кафедрою автоматизації,
електро- та робототехнічних систем,
канд. техн. наук, доц.



Олексій КОЙФМАН



Рішення про державну реєстрацію корисної моделі Висновок про відповідність заявки на корисну модель формальним вимогам

Форма В8

Форма В8

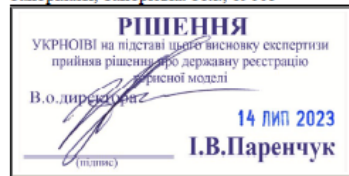


МІНЕКОНОМІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ»
(УКРНОІВІ)

вул. Глибуцька, буд. 1, м. Київ, 01601, тел.: +380 44 209-27-06, +380 67 501-05-95
e-mail: office@uipo.gov.ua, http://www.uipo.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 44673629

14.07.2023 № 7053/ЗУ/23

Адреса для листування
ТОВ "Технічний університет «Метінвест
Політехніка», вул. шосе Південне, 80, м.
Запоріжжя, Запорізька обл., 69005



Стосується заявки № и 2023 00521
/ при листуванні просимо посилається на цей № /

Рішення про державну реєстрацію корисної моделі

Висновок про відповідність заявки на корисну модель формальним вимогам

- (21) Реєстраційний номер заявки и 2023 00521
(22) Дата подання 13.02.2023
(71) Заявник(и)
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА"
(72) Повне ім'я винахідника(ів)
Кравченко Віктор Петрович, Койфман Олексій Олександрович, Сімкін Олександр
Ісакович, Мірошніченко Вікторія Ігорівна, Вінковський Марко Сергійович
(73) Власник(и) патенту
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА",
вул. шосе Південне, 80, м. Запоріжжя, Запорізька обл., 69008, UA
(51) МПК (2023.01)
C22B 1/00
C22B 1/16 (2006.01)
(54) Назва корисної моделі
СПОСІБ ФОРМУВАННЯ ШТАБЕЛЯ РУДНОЇ СУМІШІ



МІНЕКОНОМІКИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ОФІС
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ»
(УКРНОІВІ)

вул. Глибуцька, буд. 1, м. Київ, 01601, тел.: +380 44 209-27-06, +380 67 501-05-95
e-mail: office@uipo.gov.ua, http://www.uipo.gov.ua, код згідно з ЄДРПОУ 44673629

17.07.2023 № 7124/ЗУ/23

Адреса для листування
ТОВ "Технічний університет «Метінвест
Політехніка», вул. Шосе Південне, 80, м.
Запоріжжя, Запорізька обл., 69008

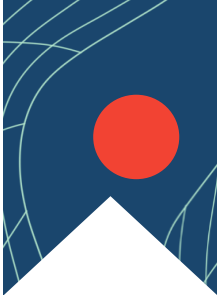


Стосується заявки № и 2023 00520
/ при листуванні просимо посилається на цей № /

Рішення про державну реєстрацію корисної моделі

Висновок про відповідність заявки на корисну модель формальним вимогам

- (21) Реєстраційний номер заявки и 2023 00520
(22) Дата подання 13.02.2023
(71) Заявник(и)
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА"
(72) Повне ім'я винахідника(ів)
Кравченко Віктор Петрович, Койфман Олексій Олександрович, Сімкін Олександр
Ісакович, Мірошніченко Вікторія Ігорівна, Лактіонов Євгеній Олександрович
(73) Власник(и) патенту
ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ "МЕТІНВЕСТ ПОЛІТЕХНІКА",
вул. Шосе Південне, 80, м. Запоріжжя, Запорізька обл., 69008, UA
(51) МПК (2023.01)
C21B 7/00
C21B 7/24 (2006.01)
(54) Назва корисної моделі
СПОСІБ РОЗПОДІЛУ ГАРЯЧОГО ДУТТЯ ПО ФУРМАХ ДОМЕННОЇ ПЕЧІ



СИНЕРГІЯ ОСВІТИ, НАУКИ, ВИРОБНИЦТВА В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ СЬОГОДЕННЯ



ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НАУКИ, ОСВІТИ, ТЕХНОЛОГІЙ ТА СУСПІЛЬСТВА: ТЕОРІЯ І ПРАКТИКА



ЦЕНТР
ФІНАНСОВО-
ЕКОНОМІЧНИХ
НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ



CENTER FOR FINANCIAL-ECONOMIC RESEARCH
ЦЕНТР ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

CERTIFICATE OF PARTICIPATION СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

№ 19-04-23-15

підтверджує, що

Рибницький Максим Васильович
взяв участь у роботі Міжнародної науково-
практичної конференції

«Перспективні напрямки розвитку науки, освіти,
технологій та суспільства: теорія і практика»

International scientific-practical conference
«Prospective directions of the development of science, education,
technology and society: theory and practice»

Загальна кількість академічних годин: 6 год
(0,2 кредита ECTS)

Директор Центру фінансово-економічних
наукових досліджень

Щербак В. Д.

19 квітня 2023 р.
April 19, 2023

м. Полтава, Україна
Poltava, Ukraine



ЦЕНТР
ФІНАНСОВО-
ЕКОНОМІЧНИХ
НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ



CENTER FOR FINANCIAL-ECONOMIC RESEARCH
ЦЕНТР ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

CERTIFICATE OF PARTICIPATION СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

№ 19-04-23-16

підтверджує, що

Щербина Олексій Васильович
взяв участь у роботі Міжнародної науково-
практичної конференції

«Перспективні напрямки розвитку науки, освіти,
технологій та суспільства: теорія і практика»

International scientific-practical conference
«Prospective directions of the development of science, education,
technology and society: theory and practice»

Загальна кількість академічних годин: 6 год
(0,2 кредита ECTS)

Директор Центру фінансово-економічних
наукових досліджень

Щербак В. Д.

19 квітня 2023 р.
April 19, 2023

м. Полтава, Україна
Poltava, Ukraine



ЦЕНТР
ФІНАНСОВО-
ЕКОНОМІЧНИХ
НАУКОВИХ
ДОСЛІДЖЕНЬ



CENTER FOR FINANCIAL-ECONOMIC RESEARCH
ЦЕНТР ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИХ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

CERTIFICATE OF PARTICIPATION СЕРТИФІКАТ УЧАСНИКА

№ 19-04-23-17

підтверджує, що

Ковалець Роман Васильович
взяв участь у роботі Міжнародної науково-
практичної конференції

«Перспективні напрямки розвитку науки, освіти,
технологій та суспільства: теорія і практика»

International scientific-practical conference
«Prospective directions of the development of science, education,
technology and society: theory and practice»

Загальна кількість академічних годин: 6 год
(0,2 кредита ECTS)

Директор Центру фінансово-економічних
наукових досліджень

Щербак В. Д.

19 квітня 2023 р.
April 19, 2023

м. Полтава, Україна
Poltava, Ukraine

«АВТОМАТИЗАЦІЯ ТА БІОМЕДИЦИНСЬКІ І КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ»



СЕРТИФІКАТ
учасника конференції

Стецького Володимира Володимировича

який брав участь в роботі секції «Автоматизація і комп'ютерні технології» Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції «Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології», що відбувалася 20 березня 2023 року на базі ДВНЗ «Призовський державний технічний університет»
Форма участі: дистанційна, тривалість конференції 6 годин 0,2 ECTS

Декан факультету інформаційних технологій  О.Ю. Балалаєва



СЕРТИФІКАТ
учасника конференції

Золотарьова Дмитра Геннадійовича

який брав участь в роботі секції «Автоматизація і комп'ютерні технології» Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції «Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології», що відбувалася 20 березня 2023 року на базі ДВНЗ «Призовський державний технічний університет»
Форма участі: дистанційна, тривалість конференції 6 годин 0,2 ECTS

Декан факультету інформаційних технологій  О.Ю. Балалаєва



СЕРТИФІКАТ
учасника конференції

Заварзіна Андрія Геннадійовича

який брав участь в роботі секції «Автоматизація і комп'ютерні технології» Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції «Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології», що відбувалася 20 березня 2023 року на базі ДВНЗ «Призовський державний технічний університет»
Форма участі: дистанційна, тривалість конференції 6 годин 0,2 ECTS

Декан факультету інформаційних технологій  О.Ю. Балалаєва



СЕРТИФІКАТ
учасника конференції

Коротиша Володимира Юрійовича

який брав участь в роботі секції «Автоматизація і комп'ютерні технології» Всеукраїнської науково-технічної інтернет-конференції «Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології», що відбувалася 20 березня 2023 року на базі ДВНЗ «Призовський державний технічний університет»
Форма участі: дистанційна, тривалість конференції 6 годин 0,2 ECTS

Декан факультету інформаційних технологій  О.Ю. Балалаєва



Опубліковані наукові праці

1. Коротиш В. Ю., Сімкін О. І. Модернізація системи управління відділенням стабілізації тиску коксового газу. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 126–128.
2. Сімкін О. І., Золотарьов Д.Г., Коротиш В. Ю. Вибір параметрів прокатки для оцінки роботи АСУТП нагріву слябів у методичних печах. Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології : зб. тез Всеукр. наук-техн. інтернет-конференції, Маріуполь/Дніпро, 20 березня 2023 р. (ДВНЗ «ПДТУ»). Маріуполь/Дніпро, 2023. С. 25-27.
3. Вінковський М. С., Койфман О. О. Використання IoT в забезпеченні безпеки роботи котла КВГМ-100. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 69–71.
4. Койфман О. О., Мірошніченко В. І., Стецький В. В., Заварзін А. Г. Prospects for the Development of a Cyber-Physical Control System for Hot Blast Stoves Block. Автоматизація та біомедичні і комп'ютерні технології : зб. тез Всеукр. наук-техн. інтернет-конференції, Маріуполь/Дніпро, 20 березня 2023 р. (ДВНЗ «ПДТУ»). Маріуполь/Дніпро, 2023. С. 17-20.
5. Вінковський М., Койфман О. Використання цифрових датчиків для побудови малої системи автоматизації. Технічна творчість : Збірник наукових праць. Хмельницький: ХНУ. 2022, №5, С. 44-46.
6. Прасол В.А. Цифрова підстанція контролю та обліку енергосистеми низької сторони підстанції ГПП 154/6 кВ. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 89–92.
7. Омельницький Ю.А. Автоматизована система керування електричною частиною 6 КВ понижуючої підстанції 154/6 КВ на базі пристроїв REF615. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 200–201.
8. Омельницький Ю.А. Автоматизована система керування електричною частиною 6 Кв понижуючої підстанції 154/6 Кв на базі пристроїв REF615. Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій : Матеріали XXIII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 20-21 квітня 2023 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2023 р. С.
9. Золотарьов Д.Г. Автоматизована система збору параметрів роботи та діагностики технічного стану механізмів коксової батареї. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 124–126.
10. Лактіонов Є.О. Способи керування частотним перетворювачем. Сучасні інформаційні технології, засоби автоматизації та електропривод : матеріали VII Всеукр. науково-практ. конф., м. Краматорськ, 20–22 квіт. 2023 р. / ред. О. Ф. Тарасов. Краматорськ, 2023. С. 233–237.
11. Лактіонов Є.О. Способи діагностики ступеня зношування підшипників приводних систем. Технічна творчість : Збірник наукових праць. Хмельницький: ХНУ. 2022, №5, С. 32-33.
12. Бойко В., Рибницький М. Підвищення ефективності роботи металоторгуючої організації за рахунок вдосконалення ремонту коліс вантажопідіймальних кранів/ Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. – 106-108 с.
13. Борисов С. До питання діагностування технічних об'єктів / Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. – 108-110 с.
14. Ковалець Р., Самохін О. Модернізація процесу завантаження шарового млина подрібнюючим матеріалом (кулями) / Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. – 126-128 с.
15. Ковалець Р., Рибницький М., Мирна Н. Модернізація процесу вилучення металу на конвеєрному транспорті / Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. – 128-130 с.
16. Щербина О., Кашуба Ю. Модернізація процесу вибравки та заміни обпалювальних візків на обпалювальній машині LURGI / Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. – 160-162 с.
17. Харченко І., Мазан Б. Підвищення продуктивності та безпеки рейферних мостових кранів шляхом мехатронних та автоматизованих систем / Матеріали Всеукраїнської науково-технічної конференції «Синергія освіти, науки, виробництва в умовах глобальних викликів сьогодення», 29 березня 2023, Луцьк. – Луцький національний технічний університет, 2023. – 148-150 с.
18. Рибницький М. В., Ковалець Р. В., Щербина О. В. Удосконалення процесу діагностики технічного стану конвеєрної стрічки / Перспективні напрямки розвитку науки, освіти, технологій та суспільства: теорія і практика: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції (Полтава, 19 квітня 2023 р.). Полтава: ЦФЕНД, 2023. - 50-51 с.
19. Шимко А.В., Бундза О.З., Мартинюк В.Л. Пошкодження бульб картоплі під час транспортування .Інноваційні технології в АПК: збірник тез доповідей IX Міжнародної науково-практичної конференції, 7-8 червня 2023 р., м. Луцьк [Електронний ресурс] – Луцьк: ЛНТУ, 2023. – с 200 - 203.

Подано заявки патентів України на винахід

1. U20230520, 13.02.2023. Заявка на патент України на корисну модель Спосіб розподілу гарячого дуття по фурмам доменної печі. Кравченко В.П., Койфман О.О., Сімкін О.І., Мірошніченко В.І., Лактіонов Є.О.
2. U20230521, 13.02.2023. Заявка на патент України на корисну модель Спосіб формування штабеля рудної суміші Кравченко В.П., Койфман О.О., Сімкін О.І., Мірошніченко В.І., Вінковський М.С.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!