

ДОВІДКА

про творчий внесок **ЛАКТИОНОВА Івана Сергійовича** в роботу **«Інформаційно-орієнтована модель прогнозування ризиків у продовольчій та екологічній безпеці на основі штучного інтелекту в умовах воєнного стану»**, що висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р.

Претендент **ЛАКТИОНОВ Іван Сергійович** під час виконання наукових досліджень і прикладних розробок, що входять до роботи, яка висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р. (далі – Премія), працював на посадах доцента і професора кафедри електронної техніки ДВНЗ «Донецький національний технічний університет» (м. Покровськ) та професора кафедри програмного забезпечення комп'ютерних систем НТУ «Дніпровська політехніка» (м. Дніпро).

Основним творчим внеском у роботу, що висувається на здобуття Премії, є концептуалізація науково-прикладної проблеми та виконання досліджень із розробки програмно-апаратних компонент інформаційної технології, що реалізує інформаційно-орієнтовану модель прогнозування ризиків у продовольчій безпеці України, а саме:

1. Розроблено програмно-апаратне забезпечення та синтезовано архітектуру інформаційної технології моніторингу стану сільськогосподарських підприємств під час повного циклу вирощування стратегічних агрокультур, що формують основу продовольчої безпеки та експортного потенціалу України.

2. Обґрунтовано методи і створено засоби підвищення ефективності й інформативності моніторингу та керування виробничими процесами промислових екосистем галузі рослинництва захищеного ґрунту. Цей ефект досягнуто завдяки дослідженню структурно-функціональної організації та практичній реалізації програмно-апаратних рішень комплексного збору, інтелектуалізованої обробки та надійного мережевого обміну вимірювальними даними з підтримкою прийняття рішень. Це дозволяє підвищити стійкість національної продовольчої безпеки до дестабілізуючих факторів.

Результати досліджень Лактіонова І.С. впроваджено до виробничих умов дослідної установи НААН України під час виконання госпдоговірної науково-дослідної роботи «Розробка та впровадження комп'ютеризованої системи моніторингу кліматичних параметрів з віддаленою агрегацією результатів на підприємстві ДДСДС НААН України». Також Лактіонов І.С. є науковим керівником науково-дослідної роботи за державним замовленням «Розвиток

програмно-апаратного забезпечення інтелектуальних технологій для сталого вирощування сільськогосподарських культур у воєнний та повоєнний час».

За темою роботи, що висувається на здобуття Премії, опубліковано 33 праці, з яких: 1 колективна монографія в українському виданні, 25 статей (у т.ч. 15 – індексовано в наукометричних базах Scopus / WoS), 1 матеріал конференцій у Scopus / WoS, 1 одноосібні тези доповіді, 3 патенти України на винахід і 2 патенти на корисну модель. Загальна кількість публікацій становить 90 наукових і 33 навчально-методичних праці, з яких: 2 колективні монографії в українських виданнях, 47 статей (у т.ч. 26 – індексовано в наукометричних базах Scopus / WoS), 3 матеріали конференцій у Scopus / WoS, 33 тези доповідей, 3 патенти України на винахід, 2 патенти на корисну модель, 2 навчальних посібники та 31 методичні вказівки. Загальна кількість посилань на публікації автора / h-індекс: WoS – 28/4, Scopus – 134/6, Google Scholar – 225/7.

У наукових роботах, що включені до переліку на здобуття Премії та опубліковані в співавторстві, автору належать: постановка науково-дослідних завдань, побудова математичних і комп'ютерних моделей, планування експерименту, обґрунтування методів досліджень, натурна реалізація дослідних зразків, валідація отриманих результатів, патентний пошук, обґрунтування перспективних напрямків досліджень.

Претендент Лактіонов І.С. є лауреатом премії Верховної Ради України молодим ученим за 2019 рік за роботу «Інноваційні інформаційно-вимірювальні комп'ютерно-інтегровані системи для промислових та аграрних підприємств» у складі колективу авторів: Вовна О.В., Лактіонов І.С., Лебедєв В.А. До роботи, що висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р., увійшли виключно нові результати наукових досліджень і практичних розробок, які не входили до роботи, що була премійована Верховною Радою України у 2019 р.

Лактіонов І.С. не має спільних наукових публікацій та не реалізовував спільних наукових проєктів з представниками держави визнаної Верховною Радою України державою-агресором або державою-окупантом.

Претендент

Іван ЛАКТІОНОВ

Учений секретар

Таїсія КАЛЮЖНА



ДОВІДКА

про творчий внесок **КАШТАН Віти Юріївни** в роботу **«Інформаційно-орієнтована модель прогнозування ризиків у продовольчій та екологічній безпеці на основі штучного інтелекту в умовах воєнного стану»**, що висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р.

Претендент **КАШТАН Віта Юріївна** під час виконання наукових досліджень і прикладних розробок, що входять до роботи, яка висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р. (далі – Премія), працювала на посадах доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних технологій Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара (м. Дніпро) та доцента кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії НТУ «Дніпровська політехніка» (м. Дніпро).

Основним творчим внеском у роботу, що висувається на здобуття Премії, є розробка та дослідження програмних компонент і комп'ютерних моделей інформаційної технології, що реалізує інформаційно-орієнтовану модель прогнозування ризиків у екологічній складовій безпеки України, а саме:

1. Розроблено і досліджено програмно-алгоритмічне забезпечення та комп'ютерні моделі підвищення ефективності вилучення деталей текстур і просторових залежностей з аерокосмічних знімків. На відміну від відомих розробок, враховано локальну та нелокальну інформацію зі супутникових знімків Sentinel-2 на основі згорткової нейронної мережі. Це дозволило підвищити інформативність віддаленого моніторингу стану екосистем та інфраструктурних об'єктів, що впливають на рівень екологічної безпеки.

2. Створено метод підвищення точності виявлення пошкоджень інфраструктурних об'єктів у зонах бойових дій на основі неконтрольованого машинного навчання на цифрових зображеннях. Порівняно з традиційними DBSCAN, PCA та K-середніх, запропонований метод досягає точності 98,1 %, що дозволяє підвищити ефективність і оперативність планування дій із ліквідації наслідків руйнувань промислових споруд і комплексів.

3. Програмно реалізовано геоінформаційну модель прогнозування затоплення території Середньодніпровської ГЕС в умовах воєнного стану та запропоновано комп'ютеризовану методику розрахунку глибини затоплення.

4. Розроблено комп'ютерну модель оперативного картографування порушень лісового покриву (згарищ), яка відрізняється від існуючих тим, що враховано спектральні та геометричні ознаки об'єктів на основі згорткових

нейронних мереж. Ефективність моделі підтверджена відсотком правильно ідентифікованих вигорілих ділянок: становить від 92 % до 96 %. Це дозволило автоматично розпізнавати і аналізувати площі вигорілого лісового покриву.

5. Досліджено і програмно реалізовано комп'ютеризовану методику пошуку та оцінки островів тепла на цифрових космічних знімках. У порівнянні з відомими, розроблена методика дозволяє на основі аналізу різночасових карт температури виявляти стабільні в часі ділянки теплового забруднення.

Каштан В.Ю. є виконавцем держтеми молодих учених «Розвиток програмно-апаратного забезпечення інтелектуальних технологій для сталого вирощування сільськогосподарських культур у восний та повосний час».

За темою роботи, що висувається на здобуття Премії, 31 праця, з яких: 1 розділ колективної монографії в закордонному виданні Scopus, 2 навчальних посібники (у т.ч. 1 – одноосібний), 18 статей (у т.ч. 5 – індексовано в наукометричних базах Scopus / WoS), 5 матеріалів конференцій у Scopus / WoS, 5 одноосібних тез доповідей. Загальна кількість публікацій становить 90 наукових і 7 навчально-методичних праць, з яких: 23 статті (у т.ч. 5 – індексовано в наукометричних базах Scopus / WoS), 6 матеріалів конференцій у Scopus / WoS, 61 тези доповідей, 2 навчальних посібники та 5 методичних вказівок. Загальна кількість посилань на публікації автора / h-індекс: WoS – 5/2, Scopus – 44/4, Google Scholar – 88/5.

У наукових роботах, що включені до переліку на здобуття Премії та опубліковані в співавторстві, авторці належать: постановка дослідних завдань, проведення критичного аналізу існуючих методів злиття аерокосмічних зображень, розробка математичного та алгоритмічного забезпечення методів покращення вилучення текстурних деталей та просторових зв'язків з аерокосмічних знімків, розробка методу підвищення точності виявлення пошкоджень інфраструктурних об'єктів, побудова комп'ютерних моделей, проведення обчислювальних експериментів, обґрунтування методів досліджень, обґрунтування перспективних напрямків подальших досліджень.

Каштан В.Ю. не має спільних наукових публікацій та не реалізовувала спільних наукових проєктів з представниками держави визнаної Верховною Радою України державою-агресором або державою-окупантом.

Претендент

Віра КАШТАН

Учений секретар

Таїсія КАЛЮЖНА



ДОВІДКА

про творчий внесок **ДЯЧЕНКА Григорія Григорійовича** в роботу **«Інформаційно-орієнтована модель прогнозування ризиків у продовольчій та екологічній безпеці на основі штучного інтелекту в умовах воєнного стану»**, що висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р.

Претендент **ДЯЧЕНКО Григорій Григорійович** під час виконання наукових досліджень і прикладних розробок, що входять до роботи, яка висувається на здобуття премії Президента України для молодих учених у 2024 р. (далі – Премія), працював на посадах асистента і доцента кафедри електропривода НТУ «Дніпровська політехніка» (м. Дніпро).

Основним творчим внеском у роботу, що висувається на здобуття Премії, є натурна реалізація дослідних зразків апаратно-програмних компонент і комп'ютерних моделей інформаційної технології, що реалізує інформаційно-орієнтовану модель прогнозування ризиків у продовольчій та екологічній безпеці України, а саме:

1. Розроблено і експериментально випробувано програмні компоненти, а також комп'ютерні моделі інформаційної технології моніторингу вірогідності виникнення хвороб стратегічних агрокультур під час повного циклу їх вирощування в умовах відкритого ґрунту. На відміну від відомих технологій, під час розробки кіберфізичних рішень мережевої агрегації та інтелектуальної трансформації ґрунтокліматичних параметрів було враховано типи зернових культур, їх періоди вегетації та специфічні для агрокліматичних умов України хвороби.

2. Створено дослідний зразок кіберфізичної технології дистанційного моніторингу та керування мехатронними модулями інфраструктурних об'єктів і промислових екосистем на основі концептуальних засад Інтернету речей та Industry 4.0. Ця розробка дозволяє на ранніх етапах проєктування оптимізувати техніко-функціональні характеристики програмно-технічного забезпечення моніторингу та керування технологічними процесами с/г галузі.

Результати досліджень Дяченка Г.Г. використано і апробовано під час виконання ряду міжнародних проєктів, а саме: «LAB – Laboratories Across Borders. Digital applications and tools for engineering laboratory training 4.0», «Lab4all: Open Access Cyber-Physical Laboratories for Ukrainian Universities» та грант «DAAD Ostpartnerschaften» для проведення експериментальних досліджень в університеті Ройтлінгена. Дяченко Г.Г. є виконавцем науково-

дослідної роботи молодих учених за державним замовленням «Розвиток програмно-апаратного забезпечення інтелектуальних технологій для сталого вирощування сільськогосподарських культур у воєнний та повоєнний час».

За темою роботи, що висувається на здобуття Премії, опубліковано 4 праці, з яких: 3 статті (у т.ч. 2 – індексовано в наукометричних базах Scopus / WoS) та 1 матеріал конференції у Scopus / WoS. Загальна кількість публікацій становить 25 наукових і 4 навчально-методичних праці, з яких: 14 статей (у т.ч. 5 – індексовано в наукометричних базах Scopus / WoS), 2 матеріали конференцій у Scopus / WoS, 9 тез доповідей та 4 методичні вказівки. Загальна кількість посилань на публікації автора / h-індекс: WoS – 2/1, Scopus – 15/2, Google Scholar – 78/5.

У наукових роботах, що включені до переліку на здобуття Премії та опубліковані в співавторстві, автору належать: аналіз сучасного стану досліджуваної предметної галузі, розробка дослідних зразків програмних і апаратних компонент інформаційної технології, розробка і валідація комп'ютерних моделей обробки даних на основі алгоритмів машинного навчання та нечіткої логіки, експериментальні випробування та формулювання рекомендацій з оптимізації структурно-алгоритмічної організації компонент інформаційної технології, обґрунтування перспективних напрямків подальших досліджень.

Дяченко Г.Г. не має спільних наукових публікацій та не реалізовував спільних наукових проєктів з представниками держави визнаної Верховною Радою України державою-агресором або державою-окупантом.

Претендент

Григорій ДЯЧЕНКО

Учений секретар



Таїсія КАЛЮЖНА