

ВИСНОВОК
наукової і науково-технічної експертизи

Реєстраційний номер та назва конкурсу

2020.02 Конкурс НФДУ “Підтримка досліджень провідних та молодих учених”

Реєстраційний номер та назва проєкту

2020.02/0036 Розробка фізичних засад акусто-керованої модифікації та машинно-орієнтованої характеристики кремнієвих сонячних елементів

Науковий керівник проєкту

ОЛІХ ОЛЕГ ЯРОСЛАВОВИЧ

Учасник конкурсу

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Критерії оцінювання	Шкала оцінювання	Реєстраційний номер та ПІБ експерта
1. Якість запланованого дослідження У цьому розділі передбачено оцінку обґрунтування наукового проєкту, його спрямованості на вирішення актуальної (нагальної) наукової проблеми, чіткості формулювання мети і завдань, їхньої відповідності сучасному рівню наукових досягнень, новизни наукової ідеї, оригінальності наукової гіпотези, коректності вибору методології та методів дослідження для перевірки наукової гіпотези	Від 0 до 5 Кількість балів за аспектом вираховується як середнє арифметичне зважене балів за критеріями	0.2
1.1. Мотивація і обґрунтованість наукової концепції: чи адекватно і з релевантними посиланнями описаний актуальний стан досліджень і невирішені проблеми.	3	0.3
<i>Коментарі: Стан сучасних досліджень описаний добре. Адекватно обґрунтовані наукові концепції. Однак, при описі сучасного стану досліджень відсутні посилання на роботи зарубіжних чи вітчизняних науковців.</i>		
1.2. Новизна наукових ідей (у тому числі з позицій міждисциплінарності у разі, якщо дослідження має мультидисциплінарний характер)	5	0.3
<i>Коментарі: Запропоновані ідеї є принципово новими і носять міждисциплінарний характер. Пропонується поєднання фізичних досліджень із використанням нейронних мереж. Для вирішення поставлених задач пропонується комплексне</i>		

поєднання експериментальних і теоретичних досліджень впливу акустичної хвилі на дефектну підсистему напівпровідникових структур та використання методів штучного інтелекту (методів глибокого навчання) для встановлення впливу дефектної підсистеми на електричні властивості кремнієвих сонячних елементів.		
1.3. Ясність та актуальність сформульованої мети і завдань дослідження	4	0.2
<i>Коментарі: Мета та завдання проєкту описані зрозуміло та прозоро. Завдання проєкту є актуальними. Зазначається, що одним із завдань проєкту є вплив геометричних особливостей на вольт-амперну характеристику кремнієвих сонячних елементів. Однак, немає пояснення, які саме "геометричні особливості" мають на увазі. У проєкті надалі мова йде тільки про розміри.</i>		
1.4. Адекватність запропонованих підходів та методів дослідження, їхня відповідність меті та завданням проєкту.	5	0.2
<i>Коментарі: Методи та підходи, які планується використовувати є адекватними і добре узгоджуються із завданнями проєкту. Методи і підходи описані добре для кожного із завдань та етапів виконання проєкту (як для експериментальних досліджень, так і моделювання за допомогою нейронних мереж).</i>		
	0.8	
2. Значущість проєкту для подальшого розвитку науки / техніки / технологій / суспільства відповідно до спрямування проєкту У межах цього розділу передбачено оцінку чіткості визначення й аргументованості перспективи подальшого застосування результатів дослідження з метою розвитку науки і нових технологій, а також упровадження в економічній та суспільній сферах. Ураховується повнота і потенційна ефективність оприлюднення результатів дослідження, можливість комерціалізації набутків проєкту.	Від 0 до 5 Кількість балів за аспектом вираховується як середнє арифметичне зважене балів за критеріями	0.2
2.1. Потенційна важливість очікуваних результатів для отримання нових знань, розбудови нових підходів та технологій та /		

або їхнє значення для розв'язання актуальних практичних наукових/ технічних/ суспільних проблем.	5	0.5
<i>Коментарі: Проект спрямований: 1) на отримання нових знань (з'ясування фізичних механізмів впливу ультразвуку на перебудову дефектної підсистеми); 2) на розробку нових неруйнівних швидких методів визначення ряду електрофізичних параметрів напівпровідників; 3) отримання сонячних елементів із зменшеною концентрацією електрично-активних центрів і, відповідно, більшим коефіцієнтом корисної дії, порівняно з існуючими аналогами. Все це свідчить про потенційну важливість очікуваних результатів у плані розробки нових технологій та розв'язування актуальних проблем суспільства, пов'язаних з енергетикою.</i>		
2.2. Ефективність та доречність запланованих шляхів оприлюднення/ використання результатів дослідження (очікуваних фахових публікацій, виступів на міжнародних конференціях, поширення результатів для широкого загалу та ін.).	5	0.5
<i>Коментарі: За результатами досліджень запланована достатня кількість публікацій у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз та участь у міжнародних конференціях. Зокрема, планується не менше 2 публікацій у журналах, що входять до першого та другого квартилів за досить короткий період (14,5 місяців).</i>		
	1	
3. Якість і реалістичність запропонованого плану виконання проекту У межах цього розділу оцінюється обґрунтованість плану роботи і чіткість проміжних цілей, їхня логічна послідовність; чіткість опису запланованих завдань із зазначенням конкретних результатів, які можуть бути перевірені; узгодженість складності завдань із їхніми часовими рамками; відповідність обладнання, устаткування та матеріалів, зазначених як необхідні для виконання проекту, реалізації	Від 0 до 5 Кількість балів за аспектом вираховується як середнє арифметичне зважене балів за критеріями	0.2

його мети та завдань; чіткість опису обладнання, устаткування і матеріалів та адекватність їхньої ціни в бюджеті.		
3.1. Обґрунтованість плану роботи, відповідність часових рамок складності сформульованих етапів та завдань, чіткість проміжних цілей, їхня логічна послідовність	5	0.25
<i>Коментарі: Завдання, які ставляться на відповідних етапах, адекватно відповідають запропонованим часовим межам. Проміжні завдання і цілі в проєкті є логічними, послідовними та зрозумілими.</i>		
3.2. Збалансованість та обґрунтованість загального бюджету проєкту	5	0.25
<i>Коментарі: Бюджет проєкту, включаючи витрати на заробітну плату, обладнання, відрядження та інше, за всіма етапами є повністю збалансованим та добре обґрунтованим.</i>		
3.3. Наявність і обґрунтованість оцінки можливих ризиків та передбачення шляхів їх запобігання чи вирішення.	5	0.25
<i>Коментарі: Серед ризиків зазначається лише можливий карантин, який частково може вплинути на повноту виконання експериментальних досліджень.</i>		
3.4. Відповідність матеріально-технічної бази, обладнання та устаткування (наявного та запланованого) поставленим завданням	5	0.25
<i>Коментарі: Наявне матеріально-технічне обладнання разом із запланованими закупівлями дозволяє вирішувати поставлені задачі в повному об'ємі.</i>		
	1	
4. Науковий доробок виконавців проєкту	Від 0 до 5 Кількість балів за аспектом вираховується як середнє арифметичне зважене балів за критеріями	0.4
4.1. Якість публікацій виконавців проєкту за останні 5 років	5	0.3

<i>Коментарі: У проєкті представлено науковий доробок трьох (окрім керівника) основних виконавців (двоє з них – молоді вчені). Якість публікацій відповідає вимогам. Зокрема, кількість публікацій, що відповідають тематиці проєкту, у виданнях, що входять до першого та другого квартилів за останні 5 років: Костильов В.П. – 9; Власюк В.М. (молодий вчений) – 3; Лозицький О.В. (молодий вчений) – 6.</i>		
4.2. Збалансованість команди виконавців: відповідність кількості виконавців та рівня їхньої кваліфікації меті та завданням проєкту, участь молодих учених.	5	0.2
<i>Коментарі: Команда виконавців є добре збалансованою щодо завдань проєкту. Зокрема, один з учасників є фахівцем з моделювання властивостей композитів з використанням машинного навчання (reinforcement learning). Також дотримано баланс щодо кількості молодих вчених: всього 7 виконавців, з яких 4 молодих вчених та 1 студент.</i>		
4.3. Якість публікацій наукового керівника проєкту за останні 5 років.	5	0.3
<i>Коментарі: Якість публікацій керівника проєкту відповідає вимогам. Зокрема, кількість публікацій, що відповідають тематиці проєкту, у виданнях, що входять до першого та другого квартилів за останні 5 років – 5.</i>		
4.4. Участь наукового керівника та виконавців проєкту в наукових програмах, фінансованих вітчизняними та міжнародними грантами за останні 5 років.	2	0.2
<i>Коментарі: Виконавці проєкту брали участь у 5 міжнародних ґрантах. Однак, за останні 5 років – в жодному.</i>		
	1.8	
	92	