

Додаток 2 до Договору № 15/02/ від 23.04.2021 про виконання наукового дослідження і розробки за рахунок грантової підтримки



ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з наукової роботи Київського національного університету імені Тараса Шевченка

Оксана ЖИЛІНСЬКА

(підпис)  
м.п.

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

виконання наукового дослідження (розробки) на 2021 рік

«Розробка фізичних засад акусто-керованої модифікації та машинно-орієнтованої характеристики кремнієвих сонячних елементів»  
(назва Проєкту)

Назва конкурсу: «Підтримка досліджень провідних та молодих учених»

Рєєстраційний номер Проєкту: 2020.02/0036

№ етапу	Назва етапу виконання Проєкту	Цілі ЕВП	Заплановані завдання для ЕВП	Термін виконання (початок-завершення), місяць, рік	Індикатори виконання (науковий або інший результат, який буде отримано в межах етапу)	Розмір фінансування, грн.
1	Створення методики оцінювання кінетичних характеристик ВАХ в умовах ультразвукового навантаження та штучної нейронної мережі для оцінки концентрації заліза в КСЕ	Реалізувати методику оцінювання кінетичних характеристик перебудови дефектів у бар'єрних структурах в умовах ультразвукового навантаження; опрацювати масив отриманих	Грантоотримувач: Завдання 1. Розробка методики оцінювання кінетичних характеристик перебудови дефектів у бар'єрних структурах в умовах ультразвукового навантаження. Тестові вимірювання. Завдання 2. Визначення характеристик впливу світло-індукованого розпаду пар Fe-V на параметри вольт-амперних характеристик (фактор неідеальності, струм насичення, шунтуючий опір, напруга холостого ходу, струм короткого замикання) КСЕ; з'ясування кількісних характеристик кінетики	ТРАВЕНЬ – СЕРПЕНЬ, 2021 рік	Установка для оцінювання кінетичних характеристик перебудови дефектів у бар'єрних структурах в умовах ультразвукового навантаження; встановлення кількісних параметрів впливу світло-індукованого розпаду пар Fe-V на параметри вольт-амперних характеристик КСЕ; програмне забезпечення для реалізації мета-евристичного методу Jaya; масив даних розрахованих величин фактору неідеальності	2 072 320,00



		ВАХ відповідно до дводіодної моделі, з'ясувати фізичні закономірності акусто-дефектної взаємодії у КСЕ при використанні повздовжніх хвиль ультразвукового діапазону; створення штучної нейронної мережі для оцінки концентрації домішкових атомів заліза за характеристикам и ВАХ	зміни параметрів ВАХ внаслідок відновлення пар Fe-B. Завдання 3. Програмна реалізація мета-евристичного методу оптимізації Жауа; визначення величини фактору неідеальності для отриманого масив вольт-амперних характеристик відповідно до дводіодної моделі. Завдання 4. Підготовка 2 доповідей на конференції міжнародного рівня. Завдання 5. Визначення закономірностей змін параметрів КСЕ внаслідок світло-індукованої деградації в умовах ультразвукового навантаження при використанні повздовжніх хвиль. Завдання 6. Визначення кінетичних характеристик зміни параметрів ВАХ внаслідок відновлення пар Fe-B в умовах ультразвукового навантаження при використанні повздовжніх хвиль. Завдання 7. Налаштовування гіперпараметрів штучної нейронної мережі, спроможної передбачити концентрацію домішкових атомів заліза на основі фактору неідеальності; навчання нейронної мережі.		для кремнієвих структур $n^+-p-p^+$ з різними геометричними та електрофізичними характеристиками; підготовлені доповіді, з'ясовані фізичні закономірності взаємодії дефектних комплексів, пов'язаних із атомами перехідних металів, у КСЕ з повздовжніми пружними хвилями; налаштована штучна нейронної мережа для оцінки концентрації атомів заліза в кремнієвих $n^+-p-p^+$ структурах.	
			Субвиконавець (у разі залучення)*: ...	залучення субвиконавця не передбачено	0	
Розмір фінансування за ЕВП № 1, грн.						2 072 320,00
2	Поперечні ультразвукові хвилі як інструмент керованої модифікації КСЕ, конкретизація фізичних	З'ясувати фізичні закономірності взаємодії дефектних комплексів, пов'язаних із атомами перехідних	Грантоотримувач: Завдання 1. Визначення закономірностей змін параметрів КСЕ внаслідок світло-індукованої деградації в умовах ультразвукового навантаження при використанні поперечних хвиль. Завдання 2. Визначення кінетичних	ВЕРЕСЕНЬ – ГРУДЕНЬ, 2021 рік	З'ясовані фізичні закономірності взаємодії дефектних комплексів, пов'язаних із атомами перехідних металів, у КСЕ з поперечними пружними хвилями; підготовлена стаття; з'ясування механізмів взаємодії	810 035,00



	модифікації КСЕ, конкретизація фізичних механізмів акусто-дефектної взаємодії та розробка рекомендацій щодо практичного використання	пов'язаних із атомами перехідних металів, у КСЕ з поперечними хвилями ультразвукового діапазону, узагальнення результатів, отриманих під час виконання проекту у вигляді рекомендацій	навантаження при використанні поперечних хвиль. Завдання 2. Визначення кінетичних характеристик зміни параметрів ВАХ внаслідок відновлення пар Fe-B в умовах ультразвукового навантаження при використанні поперечних хвиль. Завдання 3. Підготовка 2 статей у фахові журнали. Завдання 4. Визначення фізичних механізмів впливу акустичних хвиль на процес перебудови дефектних комплексів, пов'язаних із атомами перехідних металів, у КСЕ. Завдання 5. Розробка рекомендацій щодо практичного використання ультразвукового навантаження під час виробництва КСЕ. Завдання 7. Розробка рекомендацій щодо методу кількісної оцінки електрично-активних дефектів у бар'єрних структурах за величиною фактору неідеальності.		поперечними пружними хвилями; підготовлена стаття; з'ясування механізмів взаємодії дефектних комплексів, пов'язаних із атомами перехідних металів, у КСЕ з пружними хвилями ультразвукового діапазону; рекомендації щодо практичного застосування ультразвукового навантаження під час виробництва КСЕ та шляху кількісної оцінки електрично-активних дефектів у бар'єрних структурах за величиною фактору неідеальності; підготовлені статті.	
			Субвиконавець (у разі залучення)**: ...			
Розмір фінансування за ЕВП № 2, грн.						810 035,00
Загальний розмір фінансування грантоотримувача, грн.						2882355,00
Загальний розмір фінансування субвиконавця***, грн.						0
Загальний розмір фінансування, грн.						2882355,00

\*Примітка:

У разі залучення субвиконавця до реалізації Проекту в Календарному плані виконання наукового дослідження (розробки) зазначається інформація про зміст та обсяг робіт (завдань), які виконуватимуться субвиконавцем, відповідно до пп. 7 п. 16 Порядку конкурсного відбору та фінансування Національним фондом досліджень проектів з виконання наукових досліджень і розробок, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2019 р. № 1170.

\*\*Примітка:



У разі залучення декількох субвиконавців до реалізації Проєкту в Календарному плані виконання наукового дослідження (розробки) зазначається інформація про зміст та обсяг робіт (завдань), які виконуватимуться кожним субвиконавцем, окремо.

\*\*\*Примітка:

У разі залучення декількох субвиконавців до реалізації Проєкту в Календарному плані виконання наукового дослідження (розробки) інформація щодо загального розміру фінансування щодо кожного субвиконавця зазначається окремо.

Головний бухгалтер

 Валентина ДЕНИСЕНКО

Начальник планово-фінансового відділу

 Ольга БІЛЯВСЬКА

Науковий керівник Проєкту

доцент кафедри загальної фізики

Київського національного університету імені Тараса Шевченка  
(посада)

 Олег ОЛІХ

ПОГОДЖЕНО:

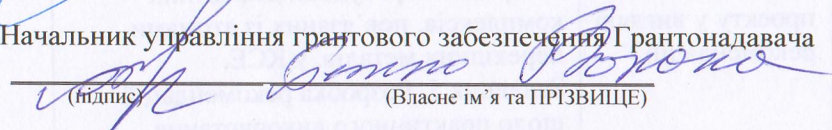
В.о. Перший заступник виконавчого директора з питань грантової підтримки  
Грантонадавача

(підпис)

 (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Начальник управління грантового забезпечення Грантонадавача

(підпис)

 (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

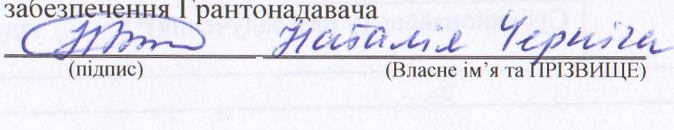
Керівник відповідного структурного підрозділу управління грантового забезпечення  
Грантонадавача

(підпис)

 (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Головний спеціаліст відповідного структурного підрозділу управління грантового  
забезпечення Грантонадавача

(підпис)

 (Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

наук