

Назва організації/підприємства/установи Грантоотримувача:
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
(Міністерство освіти та науки України)
01033, м. Київ, вул. Володимирська, 60
(місцезнаходження)

р/р UA078201720313211010201014095
у ДКСУ в м. Києві
МФО 820172
ЄДРПОУ 02070944
(банківські реквізити)

Назва установи Грантонадавача:
Національний фонд досліджень України

01001, м. Київ, вул. Бориса Грінченка, 1
(місцезнаходження)

р/р UA698201720343180001000157331
у ДКСУ в м. Києві
МФО 820172
ЄДРПОУ 42734019
(банківські реквізити)

АКТ № 2-15

про виконання проміжного етапу проєкту
з виконання наукового дослідження і розробки (далі – Проєкт)
від 24 12 2021 р.

за Договором про виконання наукового дослідження і розробки за рахунок грантової підтримки
№15/02/0036 від «23» квітня 2021 р. (далі – Договір)

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

(назва Проєкту)

Ми, що нижче підписалися, від особи Грантоотримувача Перший проректор
Київського національного університету імені Тараса Шевченка Ільченко Володимир Васильович
(посада, керівник Грантоотримувача, прізвище, ім'я, по батькові)

з одного боку, та від особи Грантонадавача

Виконавчий директор НАНУ Столярьова О.О.
(посада, керівник Грантонадавача, прізвище, ім'я, по батькові)

з другого боку, склали цей Акт про виконання проміжного етапу Проєкту про те, що в рамках реалізації проміжного етапу Проєкту Грантоотримувачем були виконані наукові дослідження і розробки, згідно з умовами Договору від «23» квітня 2021 р. № 15/02/0036 та у відповідності до Технічного завдання до Проєкту, Календарного плану виконання наукового дослідження (розробки), Кошторису витрат Проєкту, що підтверджується рішенням наукової ради Грантонадавача (протокол від 23 грудня 2021 р. № 56).

Стислий зміст виконаних робіт та короткий опис одержаних результатів (до 1000 знаків):

Визначено закономірності змін параметрів кремнієвих сонячних елементів (КСЕ) внаслідок світло-індукованої деградації в умовах ультразвукового навантаження при використанні поперечних хвиль; встановлено, що акустоіндуковане (АІ) зменшення дисоційованих пар послаблюється зі зниженням температури та зростанням інтенсивності освітлення.

Визначено кінетичні характеристики зміни параметрів вольт-амперних характеристик внаслідок відновлення пар Fe-B в умовах ультразвукового навантаження при використанні поперечних хвиль; встановлено, що ефект прискорення асоціації пар підсилюється зі збільшенням частоти та температури.

Підготовлено 3 статті у фахові журнали.

Визначено фізичні механізми впливу акустичних хвиль на процес перебудови дефектних комплексів, пов'язаних із атомами перехідних металів, у КСЕ: акустоіндуковане підвищення локальної ефективної температури кристалу та зменшення ефективної поляронної енергії.

Розроблені рекомендації щодо практичного використання ультразвукового навантаження під час виробництва КСЕ (до та під час дифузії фосфору та осадження нітриду кремнію; запропоновані режими навантаження).

Розроблені рекомендації щодо методу кількісної оцінки електрично-активних дефектів у бар'єрних структурах за величиною фактору неідеальності (значення гіперпараметрів нейронної мережі, вимоги до тренувального набору, режими вимірювання ВАХ).

Одержані наукові або науково-технічні результати та документ, який їх обґрунтовує (науковий звіт про проміжні результати реалізації Проєкту, оформлений відповідно до ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлення»)

Вперше розроблена глибока нейронна мережа, призначена для передбачення концентрації рекомбінаційно активних домішок в кремнієвих p+-p-p+ структурах за величиною фактору неідеальності, проведено її налаштування та тестування. Вперше виявлено акустокеровані ефекти зменшення частки пар FeB, які дисоціювали внаслідок освітлення, та зменшення енергії міграції атомів заліза в кремнієвих сонячних елементах.

Звіт про науково-дослідну роботу за договором від 23 квітня 2021 року № 15/02/0036 «Розробка фізичних засад акусто-керованої модифікації та машинно-орієнтованої характеристики кремнієвих сонячних елементів», грантова підтримка Національного фонду досліджень України у межах конкурсу «Підтримка досліджень провідних та молодих учених» (остаточний).

Номер та назва етапу виконання Проекту	Кошторисна вартість (цифрами та прописом, грн.)	Розмір коштів, що перераховані Грантоодавачем. (цифрами та прописом, грн.)	Розмір коштів, що фактично витрачені Грантоотримувачем на виконання наукових досліджень, розробок (цифрами та прописом, грн.)	Розмір невикористаних коштів, (цифрами та прописом, грн.)
№ 2. Поперечні ультразвукові хвилі як інструмент керованої модифікації КСЕ, конкретизація фізичних механізмів акусто-дефектної взаємодії та розробка рекомендацій щодо практичного використання	810 035,00 (вісімсот десять тисяч тридцять п'ять гривень 00 копійок)	810 035,00 (вісімсот десять тисяч тридцять п'ять гривень 00 копійок)	732 905,62 (сімсот тридцять дві тисячі дев'ятсот п'ять гривень 62 копійки)	77 129,38 (сімдесят сім тисяч сто двадцять дев'ять гривень 38 копійок)
Разом	810 035,00 (вісімсот десять тисяч тридцять п'ять гривень 00 копійок)	810 035,00 (вісімсот десять тисяч тридцять п'ять гривень 00 копійок)	732 905,62 (сімсот тридцять дві тисячі дев'ятсот п'ять гривень 62 копійки)	77 129,38 (сімдесят сім тисяч сто двадцять дев'ять гривень 38 копійок)

Ціна за Договором на 2021 рік складає: 2 882 355,00 грн. (два мільйони вісімсот вісімдесят дві тисячі триста п'ятдесят п'ять гривень 00 копійок)

(сума цифрами та прописом, грн.)

Грантоотримувач:

Перший заступник директора
Володимир ІЛЬЧЕНКО
(Посада/ Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Начальник планово-фінансового відділу
Валентина САВЧЕНКО
(Посада/ Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Головний бухгалтер
Валентина ДЕНИСЕНКО
(Посада/ Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Науковий керівник Проекту
Олег ОЛІХ
(Посада/ Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Грантоодавач:

Виконавчий директор
Ольга ПОЛЮШКА
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Перший заступник виконавчого директора з питань грантової підтримки
Андрій КУЗНЕЦОВ
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Начальник відділу бухгалтерсько-кошторисної роботи, головний бухгалтер
Лариса ПАНЕКА
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Начальник управління грантового забезпечення
Петро ВОРОКА
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Керівник відповідного структурного підрозділу управління грантового забезпечення
Тетяна БЕРЕГОВА
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

Головний спеціаліст відповідного структурного підрозділу управління грантового забезпечення
Катерина БЕРКАСЬКА
(Власне ім'я та ПРІЗВИЩЕ)

О. В. Сосучко