

## ОПИС ЗАВЕРШЕНОЇ РОЗРОБКИ (бюджет, госпдоговірна, ініціативна)

**ОПИС** надсилається по e-mail або подається в електронному вигляді до організаційно-аналітичного відділу НДЧ. Файл “Документ Word”, розмір шрифту 12, міжрядковий інтервал 1, формат А4, поля з усіх боків 2 см).

### **Увага !**

Кожна розробка надається окремим файлом з наступною назвою:

- для госпдоговірних робіт - підрозділ, літери ГД, наприклад, ФІОТ-ГД1, ФІОТ-ГД2.
- для робіт виконаних в рамках міжнародного науково-технічного співробітництва – підрозділ і літера М, наприклад, ІФФ-М1, ІФФ-М2.
- для робіт виконаних на кафедрах у межах робочого часу викладачів (ініціативних) – підрозділ і літери Рч, наприклад, ХТФ-Рч1, ХТФ-Рч2.

### **Найменування розробки** ( *Трьома мовами: українською, російською, англійською* ).

1. Номер державної реєстрації, номер реєстрації в університеті.
2. Науковий керівник (вчений ступінь, звання). ( *Трьома мовами: укр., рос., англ.* ).
3. Суть розробки, основні результати.(*Трьома мовами: укр., рос., англ., обсягом не менше 1500-2000 знаків кожною мовою*).
4. Наявність охоронних документів на об’єкти права інтелектуальної власності (*заявка на патент, патент, свідоцтво на авторське право*).
5. Порівняння зі світовими аналогами.
6. Економічна привабливість для просування на ринок (*вартість реалізації проекту, терміни впровадження та окупності, показники*).
7. Потенційні користувачі (*галузі, міністерства, відомства, підприємства, організації*).
8. Стан готовності розробки (*лабораторний або промисловий зразок, технічна документація, бізнес-план, готова до впровадження*).
9. Існуючі результати впровадження.
10. Назва підрозділу, телефон, e-mail.
11. Фото або декілька слайдів презентації з фото розробки в електронному вигляді (**рекламного характеру**). Якщо фото надається окремим файлом, бажано використовувати JPEG формат, .

12.Перелік публікацій за матеріалами досліджень за період виконання (*вагомі монографії, підручники, посібники, наукові статті, дисертації, інші публікації*).

13.Надати ключові слова до розробки

**Ваша розробка буде розміщена в базі завершених розробок на сайті <http://science.kpi.ua/>.**

**Організаційно-аналітичний відділ НДЧ,**

**e-mail: [o.savitch@kpi.ua](mailto:o.savitch@kpi.ua)**

**к. 138-1. Тел. 204-92-00.**

## **2.2. Інформація про науково-дослідні роботи, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів**

У 2020 р. виконувалось 10 ініціативних наукових робіт, у т.ч. зареєстровано в УКРНТЕІ – 2.

У звітному році з використанням результатів виконаних робіт

Видано:

монографій – 4, у т.ч. у закордонних мовами ОЕСР – 1

підручників – 2, навчальних посібників – 4 (з грифом Вченої ради університету )

Захищено дисертацій:

докторських – 0,

кандидатських – 2

(2 підготовлено до захисту).

Опубліковано статей:

у фахових виданнях – 52, у т.ч. категорії Б,В – 10

у журналах, що входять до наукометричних баз даних (*вказати яких*) –

20.

Зроблено 32 доповіді на 10 конференціях (в т.ч. 5 доповідей на 2 міжнародних),

опубліковано 28 тез доповідей, в т.ч. (*вказати кількість*) міжнародні.

До виконання залучалось:

10 аспірантів,

30 студентів

Захищено 27 магістерських робіт та.....

Надати інформацію по завершеним у 2020 р. роботам та навести приклади результатів по перехідних роботах.

**Д/р № 0115U000209 "Фізичні принципи створення нових елементів оптично-електронних приладів на базі моно- та нанокристалічного карбиду кремнію" (фізико-математичний факультет, керівник С.О. Воронов)**

Створено фізичну теорію впливу нанорозмірної надструктури політипів карбїду кремнію на електричні та люмінесцентні властивості *p-n*-структур у режимі електричного пробою. Досліджено спектральні характеристики окремих мікронних ділянок локалізованого пробою – мікроплазм – та їх залежність від температури, політипу SiC, кристалографічного напрямку електричного поля й отримано з цих даних нові відомості про природу основних смуг випромінювання, оцінено характер розподілу по енергіях високоенергетичних носіїв заряду, інтенсивність іонізаційних процесів, співвідношення електронної та діркової іонізації. Запропоновано модель "ідеального" точкового джерела оптичного випромінювання, для якого реалізовано нові методики та вперше проведено детальне дослідження впливу технологічних факторів, температури, радіаційного опромінення на електричні, флуктуаційні, електролюмінісцентні, поляризаційні характеристики. Запропоновано нові технологічні методи покращення мікроплазмової структури пробою *p-n*-переходів, отриманих за допомогою методу іонної імплантації іонів Al<sup>3+</sup> у підігріті до 2000–2300 К плівки SiC-6H. Доведено перспективність створення еталонних широкосмугових джерел оптичного випромінювання в діапазоні 250–1000 нм. Розроблено лабораторні зразки еталонних джерел імпульсного випромінювання із субнаносекундною швидкістю дії, високою температурною та часовою стабільністю.

*Результати роботи впроваджено в навчальний процес. Розроблено лабораторну роботу "Поляризація кристалів" із курсу фізики (розділ "Оптика"), оновлено лекційний курс "Оптичні явища". Видано 8 навчальних посібників, тлумачний словник "Прикладна фізика" в 4-х томах трьома мовами, опубліковано 10 статей у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних БД, 4 статті у збірниках матеріалів міжнародних конференцій. Захищено 1 кандидатську дисертацію та 6 магістерських робіт. Запропоновані джерела оптичного випромінювання можуть мати використання в техніці експерименту, приладобудуванні, космічній техніці та інших галузях. Одержані дані розширюють уявлення про властивості наноструктурних матеріалів у пробійних електричних полях і можуть бути використані для створення нових приладів, що використовують явище електричного пробою.*

Пояснення щодо підготовки другого розділу можна отримати за адресою [Z.Kravets@kpi.ua](mailto:Z.Kravets@kpi.ua) або тел. 204-92-01