



ФОНД  
НАУЧНИ  
ИЗСЛЕДВАНИЯ

Министерство на образованието и науката

**„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017 г.“**

**Наименование на конкурса:**

Конкурс за финансиране на научни изследвания – 2017 г.

**Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:**

Физически науки

**Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:**

Химически науки

**Заглавие на проекта:**

Получаване и характеризиране на слоеве от AlN за прибори на основата на повърхностно акустична вълна

**Базова организация:**

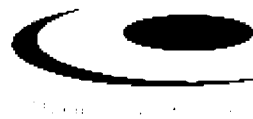
Институт по Електроника -БАН

**Партньорски организации:**

**Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):**

доц. д-р Милена Георгиева Бешкова

**Сума за изпълнение на проекта: 120 000 лв**



**Резюме на проекта:**

Алуминиевият нитрид (AlN) е съединение от III-V група, има хексагонална вюрцитна структура. Тъй като разполага с широка забранена зона (6.2 eV), висока устойчивост към пробив, висока звукова скорост (до 6000 m / s) и ниска загуба на пренос, AlN слоеве имат широк потенциал за приложение като микроелектронни прибори , особено прибори на основата на повърхностна акустична вълна (surface acoustic waves-SAW).

Освен това 2D-AlN се превръщат в "топ" изследователска тема, която може да разшири обхвата на възможните приложения на III-Нитриди и да отвори нови перспективи за миниатюризация на инженерните функционални нано-прибори и свързващи елементи.

Когато се използват AlN слоеве за SAW прибори, се изисква филмите да имат поликристална преференциална ориентация, хомогенен състав и ниска грапавост на повърхността.

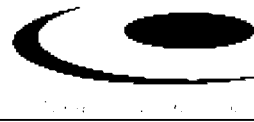
В сравнение с други нискотемпературни методи, плазмено стимулирано атомно послойно отлагане (PEALD-plasma-enhanced atomic layer deposition) се отличава със своя самоограничаващ се механизъм на растеж, който позволява отлагането на тънки филми с под-нанометричен контрол на дебелината, регулиран от броя на циклите на отлагане.

Магнетронното разпрашване е друг метод, който дава повече степен на свобода за контролиране на параметрите на растеж, като например температурата на подложката и кинетичната енергия на частиците, пристигащи на повърхността на подложката, отколкото другите процеси на отлагане на тънки слоеве.

Промишлеността вече показва силен интерес към SAW прибори на базата на AlN / SiC. В литературата няма достатъчно данни за PEALD и магнетронно разпрашване на тънки слоеве AlN върху подложка от SiC, подходящ за SAW прибори работещи в агресивна среда.

Предложеният проект има за цел да изследва преференциалната ориентация на тънките слоеве AlN, грапавостта на повърхността и хомогенния състав получени при различни параметри на PEALD и на магнетронно разпрашване и различни параметри на процеса.

Анализът на изследваните характеристики на AlN слоеве ще позволи да се предложи конструирането на нови SAW прибори, работещи в агресивна среда. Освен това, благодарение на своите уникални и потенциално полезни свойства, 2D-AlN може да разшири обхвата на възможните приложения на III-Нитридите и да отвори нови перспективи за миниатюризация на инженерни функционални нано-прибори и свързващи елементи.



<b>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</b>
<b>Организация:</b> Институт по Електроника
Сума: 120 000
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Организация:</b>
Сума:
<b>Обща сума за изпълнение на проекта: 120 000</b>



ФОНД  
НАУЧНИ  
ИЗСЛЕДВАНИЯ

Министерство на образованието и науката

## Членове на научния колектив

Организации/участници <sup>1</sup>	Бележка <sup>2</sup>
<b>Базова организация:</b>	
Институт по Електроника	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
Доц. д-р Милена Георгиева Бешкова	
<b>Участници:</b>	
Проф. д-р Росица Тодорова Якимова	уч
Доц. д-р Благой Спасов Благов	
Физик Владимир Борисов Механджис	
Проф. д-рн Тимерфаяз Хаматшинович Нургалиев	
Инженер-химик Емил Георгиев Моралийски	СТ
Инженер-химик Борислава Веселинова Георгиева	ДО, МУ
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	
<b>Партньорска организация:</b>	
<b>Участници:</b>	