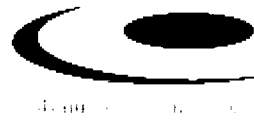




**„КОНКУРС ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017 г.“**

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на научни изследвания – 2017 г.
<b>Основна научна област/тематично направление, в което проектът кандидатства:</b>
Технически науки
<b>Допълнителни научни области/тематични направления при интердисциплинарни проекти:</b>
<b>Заглавие на проекта:</b>
<i>Оптични и квантово-електронни елементи и устройства на основата на клиновидни интерференчни структури за лазерната и оптоелектронна техники, оптичните комуникации, метрологията и спектроанализа.</i>
<b>Базова организация:</b>
Технически университет – София (ТУ- София)
<b>Партньорски организации:</b>
Институт по Електроника (ИЕ) към БАН Институт по оптически материали и технологии (ИОМТ) към БАН
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
проф. дтн. дфн. Марин Ненчев Ненчев
<b>Сума за изпълнение на проекта:</b>
120 000 лв общо за трите години



**Резюме на проекта:**

Проектът обхваща три свързани теми: **1.)** Разработване (идея, теория, експеримент) на компактни клинови интерференчни структури с композитна архитектура на основа на наши научни идеи и опит в областта на интерференчните явления [1-5]. Съществен момент в тяхното предлагане е развитието на намерената от нас специфика на спектрално-селективно отражение при еднослойни клинови интерференчни структури [2,3] с което структурите ще работят в отражение и пропускане. Те ще са компактна последователност от наложени клиновидни слоеве с частично отразяващи повърхности и с подбрани подходящо ъгли при върховете и дебелини. Ще бъде моделирано и изучено комплексното интерференчно поле за св и импулсно лъчение при осветяване с ограничен и широк сноп. Аргументирано се очаква структурите да имат съществени полезни свойства - пропускане/отражение в селектиран единичен тесноивичен (0.05 nm и по-малко) резонанс, пренастройван чрез трансация в равнината на структурата в широк спектрален обхват (30 nm и повече), висока компактност и листовидна форма (1x4x0.2) cm; **2.)** Свързано с първата, във втората тема се предлага с анализ и разработване оригинален комплекс от композитни структури в паралелна архитектура. Той ще бъде основа за създаване на нови вълново-разделителни/налагащи елементи (WDM) с напълно независимо пренастройване на всеки техен изход/вход и несмущаващо другите, с управляемо пропускане, без нежелани загуби при разделянето; **3.)** С новата елементарна база ще бъдат създадени: оригинални решения на тесноивични мултивълнови лазери и лазери със селекция и плавна пренастройка на един лазерен мод; оригинален метод за чисто оптично управление на високо-интензивен лазерен сноп с нискоинтензивен – оптичен аналог на електронния транзистор със спектрално пренастройване на работната област. **Моделирането и изучаването** на комплексното интерференчно поле в предложените структури и при последователни отражения (WDM елемент) ще са принос към фундаментално-техническите научни знания, свързани с интерференчни явления в сложни структури и за различни условия. Очакваните нови свойства ще са научна основа за нова елементарна база за посочените по-горе техники. [1-5] M.Nenchev,E.Stikova,M.Deneva:1.J.Opt.Soc.Amerika,27,58 (2010); 2.Appl.Optics,40,27,5402 (2001);3,4Opt.Quant.Electron,27,155,(1996);47(10),3253,(2015);5.Rev.Sci.Instrum.67,1705,(1996)

**Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите**

**Организация:**

Технически университет – София

Сума: 54 000 лева

**Организация:**

Институт по Електроника (ИЕ) към БАН

Сума: 30 000 лева

**Организация:**

Институт по оптически материали и технологии (ИОМТ) към БАН

Сума: 36 000 лева

**Обща сума за изпълнение на проекта:**

120 000 лева - за трите години

**Членове на научния колектив**

<b>Организации/участници<sup>1</sup></b>	<b>Бележка<sup>2</sup></b>	<b>Подпис</b>
<b>Базова организация:</b>		
Технически университет – София		
<b>Ръководител на научния колектив</b>		
проф. д.т.н. и д.ф.н. Марин Ненчев Ненчев (*проф.ВАК)	ПН	
<b>Участници:</b>		
1. доц. д-р инж. Маргарита Ангелова Денева 2. докторант маг. инж. Вълко Пенев Казаков 3. докторант маг. инж. Ваня Милкова Плачкова	ДО ДО	
<b>Партньорска организация 1:</b>		
Институт по Електроника (ИЕ) към БАН		
<b>Участници:</b>		
1. проф. дфн. инж. Петър Иванов Петров, 2. инж. Димитър Атанасов Дечев 3. инж. Николай Петров Иванов		
<b>Партньорска организация 2:</b>		
Институт по оптически материали и технологии (ИОМТ) към БАН		
<b>Участници:</b>		
1. проф. дфн Елена Вадимовна Стойкова 2. доц. д-р Димана Илиева Назърова 3. ас. д-р Наталия Димитрова Берберова-Бухова 4. физик Георги Емилов Матеев 5. физик Блага Христова Благоева	МУ СТ СТ	
<b>Партньорска организация:</b>		
<b>Участници:</b>		