



## Информация за финансиран проект

<b>Наименование на конкурса:</b>
Конкурс за финансиране на фундаментални научни изследвания – 2018 г
<b>Основна научна област или обществен приоритет:</b>
Химически науки
<b>Входящ № на проект:</b>
H29 / 4
<b>Заглавие на проекта:</b>
Синтез, структура и луминесцентни свойства на волфраматни стъкла, съдържащи Nb <sub>2</sub> O <sub>5</sub>
<b>Базова организация:</b>
Институт по обща и неорганична химия, Българска академия на науките
<b>Партньорски организации:</b>
Институт по електроника, “Акад. Емил Джаков”, Българска академия на науките Институт по оптически материали и технологии, “Акад. Йордан Малиновски”, Българска академия на науките
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
доц. д-р Рени Стоилова Йорданова
<b>Общ размер на отпуснатото финансиране:</b>
120 000 лв.
<b>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</b>
<b>Организация:</b>
Институт по обща и неорганична химия, Българска академия на науките Сума: 80 000 лв.
<b>Организация:</b> Институт по електроника, “Акад. Емил Джаков”, Българска академия на науките
Сума: 20 000 лв.
<b>Организация:</b> Институт по оптически материали и технологии, “Акад. Йордан Малиновски”, Българска академия на науките
Сума: 20 000 лв.



**Резюме на проекта:**

Настоящият проект е насочен към **получаване на нови многокомпонентни стъкла** в системите  $WO_3-La_2O_3-B_2O_3-Nb_2O_5$  и  $WO_3-ZnO-B_2O_3-Nb_2O_5$ , дотирани с  $Eu^{3+}$  като прозрачна среда с потенциални оптични приложения. **Актуалността на това изследване** се определя от необходимостта от нови матрици за светодиодно осветление, което се отличава със значително подобрени характеристики, в сравнение с конвенционалните източници на светлина, включително природосъобразност и енергийна ефективност. **Една алтернатива** на вече съществуващите кристални матрици **са стъклените активни среди**, поради техните предимства като: кратко време за синтез с възможност за получаване на обемни, прозрачни образци с различни размери, възможност за широко вариране на състава, а от тук и възможност за плавно изменение на свойствата, ниска цена за получаване, висока термична и химична стабилност, рециклируемост, природосъобразност. **Отделните компоненти от състава на стъклата са подбрани с оглед** получаване на стабилни матрици с висока пропускливост във видимата част на спектъра, висока плътност и възможност за силно интензивно лъчение. **Изследванията ще бъдат фокусирани върху** а) синтезиране на нови състави стъкла в системите с различно съдържание на  $WO_3$  и  $Nb_2O_5$ ; б) изучаване на термичните им свойства; разработване на термични режими за получаване на стъклокристални образци; в) микроструктурно охарактеризиране чрез ич и Раманова спектроскопия, РФС и УВ-ВИС спектроскопии; г) изучаване на луминесцентните свойства на стъкла дотирани с активния  $Eu^{3+}$  йон в концентрации от 1 до 5 ат.%. **Екипът има дългогодишен опит** в синтеза и структурното характеризиране на нетрадиционни оксидни стъкла и стъклокерамики, и изследване на луминесцентните им свойства. Важно е да се отбележи, че участниците от ИОНХ са единствената научна група в България, провеждаща изследвания върху луминесцентните свойства на оксидни стъкла. **Очаква се** да бъдат успешно синтезирани стъкла дотирани с различни концентрации  $Eu^{3+}$ , съчетаващи облекчен начин на синтез с подходящи луминесцентни свойства, както и да се установи връзката състав-структура-оптични свойства. Получените състави стъкла могат да бъдат база за конкретни бъдещи разработки на луминесцентни светлинни източници.

Натрупаните нови фундаментални знания в резултат от **успешното реализиране на проекта** са база за по-нататъшно развитие на тематиката на едно по-високо научно ниво



## Членове на научния колектив

<b>Организации/участници<sup>1</sup></b>	<b>Бележка<sup>2</sup></b>
<b>Базова организация:</b>	
Институт по обща и неорганична химия, Българска академия на науките	
<b>Ръководител на научния колектив</b>	
доц. д-р Рени Стоилова Йорданова	
<b>Участници:</b>	
1. доц. д-р Красимир Любенов Костов 2. доц. д-р Йовка Иванова Косева 3. гл.ас. д-р Любомир Ивов Александров 4. гл.ас. д-р Маргарита Кирилова Миланова 5. гл.ас. д-р Анелия Станчева Йорданова 6. гл.ас. д-р Албена Димитрова Бъчварова-Неделчева 7. гл.ас. д-р Мария Николова Ганчева	МУ, ПД
<b>Партньорска организация:</b>	
Институт по електроника, "Акад. Емил Джаков", Българска академия на науките	
<b>Участници:</b>	
1. проф. дфн Николай Недялков Недялков 2. гл. ас. д-р Росен Георгиев Ников 3. гл.ас. д-р Румен Георгиев Ников	ПД ПД
<b>Партньорска организация:</b>	
Институт по оптически материали и технологии, "Акад. Йордан Малиновски", Българска академия на науките	
<b>Участници:</b>	
1. доц. д-р Рени Любомирова Томова 2. гл.ас. д-р Петя Климентова Петрова 3. гл.ас. д-р Петър Иванов Иванов	

Общ брой млад учен (МУ) ...1.....

Общ брой постдокторант (ПД) ...3.....

Общ брой докторанти (ДО) .....

Общ брой студенти (СТ) .....

<sup>1</sup> Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник

<sup>2</sup> Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), пенсионер (ПН) или учен от чужбина (УЧ) и съответната бройка.