



## 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>
H29/7 от 31.08.2018 г.
<b>Заглавие на проекта:</b>
Биокатализирана електролиза за получаване на водород
<b>Базова организация:</b>
Институт по Електрохимия и Енергийни Системи "Академик Евгени Будевски" - Българска Академия на Науките
<b>Партньорски организации:</b>
Югозападен Университет „Неофит Рилски“ - Благоевград
<b>Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):</b>
доц. д-р Йолина Валентинова Хубенова, дбн
<b>Общ размер на отпуснатото финансиране:</b>
120000 лв.
<b>Разпределение на сумата по проекта между базовата организация и партньорите</b>
<b>Организация:</b> Институт по Електрохимия и Енергийни Системи "Академик Евгени Будевски" БАН
Сума: 72 473,12 лв.
<b>Организация:</b> Югозападен Университет „Неофит Рилски“ – Благоевград
Сума: 47 526,88 лв.



**Резюме на проекта:**

Предлаганият проект се отнася до развитието на ново направление за едновременното произвеждане на водород и очистване на отпадни води чрез микробиална електролиза. Възможността за осъществяване на биологично катализирани електрохимични процеси бе доказана наскоро и технологията е призната като перспективен алтернативен енергиен източник, за развитието на който са необходими задълбочени изследвания за подобряване на изходните му характеристики. Едно от предимствата на биокатализираната електролиза е използването на специфични екзоелектрогенни микроорганизми, които катаболирайки органичен субстрат, пренасят част от електроните до анода на биоелектрохимичната система. Това допринася до понижаването на влаганата енергия, необходима за осъществяване на реакцията на отделяне на водород върху катода. По този начин, наред с енергийно по-изгодното получаване на водород се осъществява и едновременно очистване на отпадъчни биоразградими продукти, което нарежда микробиалната електролиза сред екологично чистите енергийни технологии. Проектът обхваща цялостното разработване на биоелектрохимична система - устройство за микробиална електролиза, като включва синтезирането на нови, модифицирани с неплатинови катализатори електродни материали, асемблирането им с йонобменни мембрани, изработването на редокс-активни аноди с електрохимично развити биофилми, асемблиране на биоанод с мембрана и газодифузионен катод, както и конструирането на нов дизайн на електролизатор, съобразен с изискванията за експлоатация в присъствие на живи микроорганизми. Очаква се оптимизираният дизайн и отделни конструкционни елементи, както и верифицираните условия за провеждане на процесите в микробиалния електролизатор да допринесат до по-пълното разбиране на принципите и изясняване на механизмите за пренос на електрони и протони и превръщането им в молекулен водород, което ще доближи микробиалната електролиза до практическо приложение.



## Членове на научния колектив

<i>Организации/участници<sup>1</sup></i>	<i>Бележка<sup>2</sup></i>
<i>Базова организация:</i>	
Институт по Електрохимия и Енергийни Системи "Академик Евгени Будевски", Българска Академия на Науките (ИЕЕС-БАН)	
<i>Ръководител на научния колектив</i>	
Доц. д-р Йолина Валентинова Хубенова, дн	
<i>Участници:</i>	
Проф. д-р Евелина Павлова Славчева, дн	
Гл. ас. д-р Галин Русев Борисов	ПД / МУ
Ас. Николай Ангелович Тошев	ДО / МУ
<i>Партньорска организация:</i>	
Югозападен Университет „Неофит Рилски“ – Благоевград (ЮЗУ)	
<i>Участници:</i>	
Проф. д-р Марио Йорданов Митов	
Гл. ас. д-р Елица Йорданова Чорбаджийска	ПД / МУ
Иво Олег Бърдаров	ДО / МУ

Общ брой **млад учен (МУ)** 4

Общ брой **постдокторант (ПД)** 2

Общ брой **докторанти (ДО)** 2

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.