



Международна Юбилейна Научна Конференция  
70 години ХТФ на УАСГ

7-8 НОЕМВРИ 2019  
7-8 NOVEMBER 2019

International Jubilee Scientific Conference  
70<sup>th</sup> anniversary FHE of the UACEG

## ИЗМЕРВАНЕ И МОНИТОРИНГ НА ЗАМЪРСИТЕЛИ НА ВОДАТА ЧРЕЗ БИОСЕНЗОРИ - ОБЗОР

Г. Р. Иванов<sup>1</sup>, Евг. Богданова<sup>2</sup>, Т. Венелинов<sup>3</sup>

*Ключови думи:* мониторинг качеството на водата, биосензори, Лангмюир-Блоджетови филми.

### РЕЗЮМЕ

Един алтернативен метод на скъпите лабораторни изследвания на замърсителите на водата все по-често е използването на биосензори. С тяхна помощ може да се постигне измерване в полеви условия и в реално време. В този обзор ще се фокусираме върху замърсявания от тежки метали и органични замърсители като пластмаси или лекарства. Ще разгледаме последните тенденции в развитието на тези биосензори. По-специално, увеличаване на чувствителността като се преминава от 2-мерни към 3-мерни структури, използването на аптамери вместо антитела, някои нови методи за снемане и предаване на сигнала от активния слой. Специално внимание ще се обърне на най-добрия метод за надмолекулярна архитектура – метода на Лангмюир и Блоджет, който е наличен в Университетската лаборатория по Нанонаука и нанотехнологии към УАСГ.

<sup>1</sup> Г. Р. Иванов, доц. д-р инж., кат. „Физика“, УАСГ, , бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail: george@at-equipment.com

<sup>2</sup> Евг. Богданова, гл.ас. д-р инж., кат. „Технология и механизация на строителството“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1, 1046 София, e-mail evg\_bogdanova@abv.bg

<sup>3</sup> Т. Венелинов, доц. д-р, кат. „Водоснабдяване, канализация и пречистване на води“, УАСГ, бул. „Хр. Смирненски“ № 1; 1046 София, e-mail: tvenelinov\_fhe@uacg.bg



International Jubilee Scientific Conference  
70th anniversary FHE of the UACEG

7-8 NOVEMBER 2019  
7-8 НОЕМВРИ 2019

Международна Юбилейна Научна Конференция  
70 години ХТФ на УАСГ

---

## MEASUREMENT AND MONITORING OF WATER POLLUTANTS THROUGH BIOSENSORS - OVERVIEW

G. R. Ivanov<sup>1</sup>, Evg. Bogdanova<sup>2</sup>, T. Venelinov<sup>3</sup>

*Keywords:* water quality monitoring, biosensors, Langmuir-Blodgett films.

### ABSTRACT

An alternative method of expensive laboratory testing of water pollutants is increasingly the use of biosensors. They can be used to achieve field and real time measurements. In this review we will focus on heavy metal and organic pollutants such as plastics or medicines. We will look at the latest trends in the development of these biosensors. In particular, increasing the sensitivity by moving from 2D to 3D structures, the use of aptamers instead of antibodies, some new methods of recording and transmitting the signal from the active layer. Special attention will be paid to the best method for supramolecular architecture - the Langmuir and Blodgett method, which is available at the University Laboratory of Nanoscience and Nanotechnology at UACEG.

---

<sup>1</sup> G. R. Ivanov, Assoc. Prof., Dr., Eng., Dept. Physics, UACEG, 1 Hristo Smirnenski Blvd., 1046 Sofia, , e-mail: george@at-equipment.com

<sup>2</sup> Evg. Bogdanova, Assist. Prof., Dr., Eng, Dept. Construction Technology and Mechanization, UACEG, 1 Hristo Smirnenski Blvd., 1046 Sofia, e-mail evg\_bogdanova@abv.bg

<sup>3</sup> T. Venelinov, Assoc. Prof. PhD, Dept. Water Supply, Sewerage, Water and Wastewater Treatment, UACEG, 1 Hristo Smirnenski Blvd., 1046 Sofia, , e-mail: tvenelinov\_fhe@uacg.bg