

**ВЛИЯНИЕ УГЛЕРОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ И СИСТЕМ  
НА ОСНОВЕ КЛАСТЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ПЕРЕХОДНЫХ  
МЕТАЛЛОВ НА ИММУНОХИМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ  
ТРИЦИКЛИЧЕСКИХ АНТИДЕПРЕССАНТОВ  
В БИОЛОГИЧЕСКИХ ОБЪЕКТАХ И ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ**

**Эльвина Рафаиловна Газизуллина, Даниил Владимирович Брусницын,  
Эльвина Павловна Медянцева**

*Россия, Казань, Казанский федеральный университет*

*Russia, Kazan, Kazan Federal University*

*E-mail: elvina1704@yandex.ru*

**Ключевые слова:** иммуносенсор, углеродные материалы, гексарениевые кластерные комплексы, поляризационный флуоресцентный иммуноанализ, силикатные рутениевые наночастицы, трициклические антидепрессанты.

Определение содержания лекарственных соединений в фармацевтических препаратах и биоматериалах для контроля безопасности и эффективности медикаментозного лечения является актуальной задачей. Также важен мониторинг фармацевтических препаратов при их неправильной утилизации, что может привести к загрязнению поверхностных вод.

Предложены иммуносенсоры на основе гибридных модификаторов (сочетания углеродных нанотрубок, фуллерена, оксида графена и восстановленного оксида графена с гексарениевыми кластерными комплексами и наноалмазами) для определения трициклических антидепрессантов. Модификация электродов углеродными материалами обеспечивает высокую электропроводность и адсорбционную способность, а кластерами рения и наноалмазами – регистрацию иммунохимического взаимодействия.

В качестве альтернативного способа определения антидепрессантов предложен поляризационный флуоресцентный иммуноанализ, основанный на конкуренции определяемого антигена с трейсером (антигеном, меченным силикатными наночастицами, допированными комплексами рутения) за ограниченное число центров связывания специфических антител.

Разработаны и апробированы методики для иммунохимического определения антидепрессантов (амитриптилин, дезипрамин, имипрамин) в фармацевтических препаратах, водных и биологических объектах (урина, грудное молоко) с относительным стандартным отклонением не более 0.070.