

ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ МОНООКСИДУ ВУГЛЕЦЮ ІЗ ОРГАНІЧНИМИ РЕЧОВИНАМИ

О.Є.Сушинський, А.М.Рудий, О.Й.Ясиновська

Кафедра «Електронні прилади» Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів, 79013, пл. Св. Юри 1, тел.: 258-26-03

В роботі проведені спектроскопічні дослідження взаємодії монооксиду вуглецю (СО або чадний газ) з органічними матеріалами, а саме з плазмою людської крові, з природними білковими речовинами на основі альбумінів і глобулінів із яєчних білків.

Дослідження проводяться з метою визначення механізмів взаємодії монооксиду вуглецю із органічними речовинами і подальшим створенням оптоелектронних сенсорів витоку чадного газу. Поряд із сенсорами чадного газу на основі МДН і МОН структур, а також, термомагнітного, електролітичного, електрохімічного визначення складу газу, найбільш швидкодіючими є газові сенсори оптичного типу, принцип дії яких ґрунтується на поглинанні газом оптичного випромінювання [1]. Актуальність створення оптоелектронних сенсорів монооксиду вуглецю є очевидною виходячи, насамперед через отруйну дію цього газу, причому гранично допустима концентрація згідно Гігієнічним нормативам становить 20 мг/м³.

Токсична дія монооксиду вуглецю заснована на тому, що він зв'язується з гемоглобіном крові міцніше і в 200-300 разів швидше, ніж кисень (при цьому утворюється карбоксигемоглобін), таким чином, блокуючи процеси транспортування кисню. Проведені нами експериментальні дослідження спектральних залежностей плазми крові після впливу монооксиду вуглецю дають змогу стверджувати, про незмінність вигляду спектральних залежностей у всьому досліджуваному діапазоні та повну інерційність плазми крові до впливу монооксиду вуглецю. Приєднання молекул СО відбувається завдяки наявності у будові молекули гемоглобіну, який входить до складу еритроцитів, атомів заліза.

Глобуліни та альбуміни дуже поширені в тваринному і рослинному світі, входять до складу білка яєць, сировотки крові, плодів тощо, беруть участь у транспорті заліза і в інших процесах. Аналіз спектральних залежностей білкових речовин дозволив стверджувати про зміни у спектрі поглинання при взаємодії із монооксидом вуглецю. Спектральні дослідження проводились з метою створення газових сенсорів активними речовинами в яких би виступали рідкокристалічні матеріали і білкові складові.

[1] А.В. Вовна, А.А. Зори, А.Г. Лыков, М.Г. Хламов, *Математическая модель оптического тракта измерителя концентрации угарного газа.* - Наукові праці ДонНТУ. Випуск 169. - ст 34-38.