

Лазерни и йонно-лъчеви техники за повърхностно наноструктуриране на различни материали и приложение за анализ с висока разделителна способност – SERS

Петър А. Атанасов

Институт по електроника, Българска Академия на Науките,
бул. Цариградско шосе 72, София 1784, България

Abstract. Представени са разработените нови авангардни техники за създаването на иновативни наноструктури от метали и оксиди върху различни подложки, приложими в анализ с висока разделителна способност – повърхностно усилен Раманова спектроскопия – SERS. Изследваният обект е директно насочен към човешкото здраве и качеството на храните – детектиране на малки количества или следи от нежелани и вредни замърсители в храните.

Описани са два високо технологични методи за получаване на наноструктури. Първият представлява йонно-лъчево отлагане под ъгъл на плъзгане (т.н. GLAD йонно-лъчево отлагане) на Ag или Si наноструктури. Вторият – импулсно лазерно отлагане и структуриране на тънки слоеве от Ag и Au. Представени са публикуваните и част от непубликуваните последни резултати на оптичните свойства и SERS анализи на генерираните наноструктури. Получените образци са използвани с успех за SERS анализ на пестицида диметоат, широко използван в растителната защита, както и на пробното вещество Родамин 6G (R6G). Посочени са перспективите за бъдещи изследвания.