

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СПЕКТРОВ КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ D-ГЛЮКОЗЫ

**Крупина Н.В., Хныкина К.А., Верина Е.В.**

Южно-Уральский Государственный Университет (НИУ) Институт естественных и точных наук, Физический ф-т, каф. Оптоинформатики Россия, 454080 Челябинск, проспект Ленина, 76 E-mail: khnykina.kseniya@mail.ru

В настоящее время в мире, по данным ВОЗ, всё больше и больше людей, страдают от сахарного диабета, поэтому всё более актуальным становится разработка неинвазивных методов определения глюкозы в крови. Мы предположили, что спектры КРС растворов декстрозы дадут нам информацию о концентрации, для этого мы исследовали растворы декстрозы различной концентрации, нанесенных на стеклянную подложку.

Для получения спектров КРС раствора D-глюкозы использовали покровное стекло марки THICKNESS с нанесенными растворами D-глюкозы различной концентрации. Спектры КРС для покровного стекла марки THICKNESS и растворов декстрозы, нанесенных на покровное стекло, регистрировались на спектрометре комбинационного рассеяния.

При анализе спектров комбинационного рассеяния, получаемых с покровного стекла, наблюдали характерный перегиб, зависимость от длины волны проявлялась лишь в значениях смещения, при которых он начинался. Данный перегиб показывает, что материал подложки имеет аморфную структуру (отсутствует дальний порядок в веществе), как следствие происходит уширение характерных для оксида кремния пиков.

При сравнении спектров КРС 280±40 мМ раствора декстрозы и спектров комбинационного рассеяния стекла при соответствующих параметрах возбуждающего спектр КРС излучения наблюдали ярко выраженные пики в районе 1000 см<sup>-1</sup>, что соответствует колебаниям связей гидроксильной группы. Пики торсионных колебаний, валентных и деформационных колебаний связей углерод – углерод – водород, углерод – углерод – углерод оказались невыраженными, и гасились за счет сигнала от подложки.

В ходе сравнения спектров комбинационного рассеяния для растворов с различными концентрациями декстрозы не было выявлено прямой корреляции концентрации раствора и интенсивности полосы в спектре.

Таким образом, выявлено, что сигнал от подложки способен перекрывать сигнал D-глюкозы. Наблюдается слабая неповторяемая корреляция между интенсивностью пика и концентрацией D-глюкозы в растворе. Необходимо использование методов усиления сигнала