

Маринченко Д. М., Шабловская Е. А.
**МЕТОД КОМБИНАЦИОННОГО РАССЕЯНИЯ СВЕТА
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ АНАЛИЗЕ**
Научный руководитель: канд. хим. наук, доц. Беляцкий В. Н.
Кафедра биоорганической химии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Современные физико-химические методы исследования веществ отличаются значительным многообразием и сферами приложения. К данным методам относятся атомно-эмиссионная и атомно-абсорбционная спектрометрия, хроматография, электрофорез, ультрафиолетовая, инфракрасная и рамановская спектроскопия, и многие другие. Ценность результатов, полученных в ходе исследования, напрямую зависит от правильности выбора метода анализа.

Целью данной работы является подробное изучение метода комбинационного рассеяния (КР) света, как одного из физико-химических методов анализа, и определение значимости данного метода в фармацевтическом анализе.

Комбинационное рассеяние света (эффект Рамана) — неупругое рассеяние оптического излучения на молекулах вещества. Рамановский спектр возникает за счет взаимодействия падающего излучения с молекулами изучаемого вещества и обменом энергии между ними, за счет чего возникает рассеянное излучение, как с большей, так и с меньшей частотой (антистоксова и стоксова полосы соответственно). Обычно используется область меньших частот и, соответственно, больших длин волн (стоксова полоса). Каждое соединение имеет свой уникальный рамановский спектр относительно возбуждающей линии.

Преимуществами данного метода являются бесконтактность, неразрушающая технология, простота пробоподготовки, высокая чувствительность (достаточно несколько микролитров исследуемого материала), большая библиотека стандартных спектров, экспрессность.

Благодаря ряду преимуществ данный метод успешно применяется в фармацевтическом анализе. Например, рамановская спектроскопия стала стандартным методом идентификации лекарств и контрафактной продукции. Высокое разрешение и чувствительность метода спектроскопии комбинационного рассеяния дают возможность быстро идентифицировать и анализировать состав лекарственных средств. Например, аспирин, ацетоминофен и кофеин находятся в эфедрине в соотношении 4:4:1, что может быть определено как качественно, так и количественно методом комбинационного рассеяния по его уникальным пикам. Многие лекарственные формы содержат в себе высокие концентрации наполнителей, количественное содержание которых также позволяет рассчитать данный метод. Например, с помощью метода комбинационного рассеяния можно не только определить количественное содержание отбеливающего пигмента TiO_2 в ибупрофене в капсулах и таблетках, но и провести его кристаллографический анализ, поскольку различные фазы TiO_2 обладают различными спектрами комбинационного рассеяния.