

**Баглюк С.В.,**

кандидат фізико-математичних наук, доцент

**Лазаренко М.В.,**

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Київський національний університет харчових технологій.

**Алексєєв О.М.,**

кандидат фізико-математичних наук,

старший науковий співробітник, завідувач НДЛ

**Лазаренко М.М.,**

кандидат фізико-математичних наук, асистент

Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Київ, Україна

*maxs@univ.kiev.ua*

## **РЕЛАКСАЦІЙНА СПЕКТРОМЕТРІЯ ТА ЇЇ ПРИКЛАДНЕ ЗНАЧЕННЯ**

Релаксаційна спектроскопія [1,2] з використанням тонкої структури неперервних релаксаційних спектрів і дискретного спектра часів релаксації є одним із методів дослідження структури і релаксаційних механізмів в конденсованих середовищах. У фізиці твердого тіла об'єкт дослідження розглядається як система, що складається з слабо взаємодіючих підсистем. Зондуючи таку систему різними силовими полями (механічним, магнітним, електричним, тепловим) отримуємо відгук від них. Слід зазначити, що механічні і теплові поля впливають на всі підсистеми досліджуваних тіл і являються найбільш інформаційними.

Релаксаційна спектроскопія полімерів була створена Г.М. Бартенєвим і отримала подальший розвиток у школі, створеній В.П. Душенком та М.І. Шутом за участю Лазаренка М.В., Баглюка С.А., Січкаря Т.Г., Клименка М.В., Касперського А.В., Заболотного В.Ф., Янчевського Л.К., Даниленка Г.Д., Рехтети М.А. та багатьох інших вчених. До співпраці Г.М. Бартенєва, який працював в Інституті фізичної хімії (м. Москва) з кафедрою загальної фізики (Педагогічний інститут, м. Київ) теорія релаксаційної спектроскопії була обмежена дослідженнями спектрів релаксації з використанням, в основному, механічних методів. В результаті такої співпраці було встановлено зв'язок між процесами структурної релаксації різних типів (теплової, механічної, діелектричної). Це розширило теорію релаксаційної спектроскопії та дозволило глибше розуміти процеси молекулярно-теплого руху молекул.

На сьогодні релаксаційна спектроскопія широко застосовується для дослідження полімерних композиційних матеріалів і інших матеріалів, зокрема оліє-жирові сполуки. Показано, що в сполуках які включають триацилгліцериди насичених жирних кислот спостерігається діелектрична релаксація. В оліє-жирових сполуках, до складу яких входять триацилгліцериди поліненасичених жирних кислот, діелектрична релаксація не спостерігається. Відомо, що для людини корисне вживання в їжу олійно-жирових сумішей, які містять радикали поліненасичених жирних кислот. Був розроблений метод на основі релаксаційної спектроскопії для визначення вмісту насичених та ненасичених радикалів жирних кислот в харчових оліє-жирових сполуках та були запропоновані молекулярні механізми діелектричної релаксації, пов'язані з рухливістю нелінійних конформаційних утворень – топологічних солітонів в цих системах.

#### Література

1. Френкель С. Я., Бартенев Г. М. Физика полимеров. Л.:Химия. – 1990.
2. Бартенев Г.М., Шут Н.И. Дущенко В.П., Лазоренко М.В. Релаксационный переход и сегментальная подвижность в межфазном слое наполненного эластомера // Высокомолекулярное соединение, 1986. Сер. А. — Т. 28. — № 3. — С. 463.

**Баглюк С.В., Лазаренко М.В., Алексеев О.М., Лазаренко М.М. Релаксаційна спектроскопія та її прикладне значення.**

**Анотація.** Релаксаційна спектроскопія є одним із методів дослідження структури і релаксаційних механізмів в конденсованих середовищах. На сьогодні релаксаційна спектроскопія широко застосовується для дослідження полімерних композиційних матеріалів. На основі релаксаційної спектроскопії розроблений метод визначення вмісту насичених та ненасичених радикалів жирних кислот в харчових жирових сполуках.

**Ключові слова:** Релаксаційна спектроскопія, полімерні композиційні матеріали.

**Bahlyuk S.V., Lazarenko M.V., Alekseev O.M., Lazarenko M.M. Relaxation spectrometry is also applied.**

**Abstract.** Relaxation spectrometry is one of the methods of research structure and relaxation mechanisms in condensed matter. Today relaxation spectrometry is widely used to study polymer composite materials. Based relaxation spectrometry method of examining the content of saturated and unsaturated fatty acid radicals in fatty food compounds.

**Key words:** Relaxation spectrometry, polymer composite materials.