

*Н.В. Задоянчук, П.О. Касьянов* (Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Україна)

## **Метод Фаедо-Гальоркіна для еволюційних включень другого порядку з $w_\lambda$ -псевдомонотонними відображеннями**

Диференціально-операторні рівняння, включення та еволюційні варіаційні нерівності є об'єктом інтенсивних досліджень упродовж останніх десятиліть. Інтерес до таких об'єктів продиктований в першу чергу їх широким практичним застосуванням. Зазвичай їх пов'язують з задачами математичної фізики, з диференціальними рівняннями в частинних похідних, диференціальні оператори яких допускають розрив по фазовій змінній, з диференціальними рівняннями з розривною правою частиною, з задачами теорії керування та оптимізації та ін. В фізиці та механіці імпульсом до вивчення еволюційних рівнянь та включень II порядку стали прикладні задачі, пов'язані з фазовими переходами та односторонньою провідністю границь речовин, розповсюдженням електромагнітних, акустичних, вібро-, гідро- та сейсмоакустичних хвиль, квантово-механічними ефектами, тощо. Дослідження рівнянь, які описують хвильові процеси з "нелінійним тертям" є принципово скрутним та потребує особливої техніки. Останні дослідження з даного напрямку охоплюють квазілінійні рівняння з однорідними крайовими умовами або лінеаризовані рівняння з нелінійними умовами на межі області, що зводяться до нелінійних диференціально-операторних рівнянь та включень. Проте лінеаризовані об'єкти не завжди адекватно описують досліджуваній процес. Тому виникає необхідність в дослідженні еволюційних включень та варіаційних нерівностей з принципово вужчим набором властивостей.

Для еволюційних включень II порядку з некоерцитивними  $W_{\lambda_0}$ -псевдомонотонними відображеннями розвинена некоерцитивна теорія, а також одержано нові результати про розв'язність. Обгрунтовано метод Фаедо-Гальоркіна. Одержані результати є новими як для еволюційних рівнянь так і для включень.

- [1] Задоянчук Н., Касьянов П. Метод Фаедо-Гальоркіна для еволюційних включень II порядку з  $W_{\lambda_0}$ -псевдомонотонними відображеннями // Укр. мат. журн. – 2009. – №2. – С. 153-172.
-