

По завершеному в 2008 р. етапів I, II НДР «Диференціально-операторні включення та еволюційні варіаційні нерівності в нескінченновимірних просторах», проект № 25.1/029 — керівник О.С. Макаренко

Результати роботи за НДР суттєво просувають розвиток розділів теорії нелінійних диференціальних рівнянь з багатозначною правою частиною та теорію нелінійних граничних задач. Вперше доведено теореми про розв'язність диференційно-операторних включень з нелійними не коерцитивними відображеннями w_λ -псевдомонотонного типу, еволюційних варіаційних нерівностей та обґрунтовано метод Ю.А. Дубинського для еволюційних варіаційних нерівностей з некоерцитивними відображеннями.

В роботі отримані фундаментальні результати з розділів нелінійного аналізу, які є складовими створення нової дисципліни «системна математика», що обслуговує застосування математичних методів до прикладних задач системного аналізу.

Одержані результати можуть бути застосовані при дослідженні більш точних нових математичних моделей фізики, хімії, геофізики, геоінформатики, які допускають фазові переходи та односторонні обмеження і описуються, зокрема, нелійними граничними задачами з частинними похідними, головна частина диференціального оператора яких не є коерцитивною. Крім того, запропонований підхід дає змогу конструктивно досліджувати такі системи за допомогою нових високоточних алгоритмів пошуку наближених розв'язків.

Частина отриманих результатів вже увійшла в склад навчальних дисциплін в галузі прикладної математики, інформатики та системного аналізу. За результатами досліджень за НДР надруковано та подано і готується до друку біля 10 публікацій.

Результати роботи впроваджено у навчальний процес при викладанні дисципліни «Елементи нелінійного аналізу».

З використанням результатів виконаної роботи видано 1 монографію, опубліковано 6 статей; захищена 1 кандидатська дисертація, 1 підготовлена до захисту; зроблено 10 доповідей на конференціях, в тому числі 6 — на міжнародних