

Інформаційні та комунікаційні технології

НДР 2909п «Розроблення методів і алгоритмів для оптимізації складних систем і побудови оптимального керування в умовах складних фазових обмежень» (фізико-математичний факультет, керівник І.В. Бейко) на 2016 р. – 180 тис. грн.

У рамках цієї НДР розробляються методи і алгоритми для побудови оптимального керування складними процесами із зосередженими та розподіленими параметрами, що описуються керованими системами диференціальних рівнянь і рівнянь із частинними похідними та неповно заданими функціональними параметрами за наявності фазових обмежень. Підвищення ефективності реалізації нових алгоритмів ґрунтується на використанні методів асимптотично-розв'язуючих операторів і побудованих на їх основі алгоритмів розрахунку оптимальних керувань при наявності фазових обмежень. Алгоритми апроксимації критерію оптимальності реалізуються у класі розв'язуючих і асимптотично-розв'язуючих операторів, які визначаються на просторах функцій керування. Ефективність нових методів додатково підвищується за допомогою зменшення розмірності спрощеної оптимізаційної задачі мінімізації розв'язуючого оператора та завдяки спрощеному обчисленню градієнтів/квазіградієнтів без потрібного раніше обчислення фазових траєкторій.

Отримані результати доповідалися на 3 міжнародних наукових конференціях, відображені у матеріалах цих конференцій, опубліковані у двох статтях і чотирьох тезах доповідей на міжнародних конференціях. Підготовлена до захисту докторська дисертація. До виконання наукових досліджень за тематикою НДР залучалися (з оплатою) 2 студенти і 2 аспіранти кафедри математичної фізики, готуються до захисту дипломні роботи.

2.1. Інформація про НДР, що виконуються на кафедрах у межах робочого часу викладачів

У 2016 р. виконувалось 12 ініціативні фундаментальні наукові роботи за напрямом: «Найважливіші проблеми фізико-математичних і технічних наук».