

Тождество ошибки для некоторых задач с препятствием

Даровская Ксения Александровна

Первый МГМУ имени И. М. Сеченова, Российский университет дружбы народов

k.darovsk@gmail.com

Секция: Уравнения в частных производных, математическая физика и спектральная теория

Рассмотрим задачу минимизации функционала, порожденного линейным дифференциальным оператором, на некотором выпуклом замкнутом множестве. Подобные постановки возникают во многих прикладных областях, в частности, в механике — при изучении поведения упругих балок и пластин над жестким препятствием.

Если нас интересуют приближенные решения таких задач, то для измерения их “качества” (т. е. близости к точному решению) хорошо себя зарекомендовали функциональные апостериорные оценки, поскольку они не накладывают условий на способ построения аппроксимаций. Особую роль в получении апостериорных оценок играет так называемое “тождество ошибки” (ТО), описывающее разрыв между точным решением задачи и произвольной функцией из соответствующего энергетического класса.

В рамках доклада предполагается обсудить новый подход к получению ТО для задачи с линейным дифференциальным оператором и гладким тензором и сформулировать соответствующий общий результат. В качестве иллюстрации будут представлены удобные формы тождества ошибки для гармонической и бигармонической задач с толстым препятствием.

Настоящее исследование выполнено при финансовой поддержке Российского научного фонда, проект № 24-11-00073.