

ОСОБЛИВОСТІ ПОБУДОВИ РІЗНИХ МОДИФІКАЦІЙ КЛАСУ МЕТОДІВ ПОЛІАРГУМЕНТНИХ СИСТЕМ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ БАГАТОВИМІРНИХ ЗАДАЧ ТЕПЛОФІЗИКИ

Юрчук Володимир Леонідович, Прокопов В.Г.,
Шеренковський Ю.В., Фіалко Н.М.

*Інститут технічної теплофізики НАН України, м. Київ, вул. М. Капніст, 2а,
тел +38(044)456-91-71, nmfialko@ukr.net*

Підвищення ефективності моделювання багатовимірних процесів теплопереносу пов'язано з необхідністю розроблення спеціальних методів, що мають високі адапційні властивості щодо фактору багатовимірності.

Мета роботи полягає у обґрунтуванні можливості побудови різних модифікацій класу методів поліаргументних систем (МПС), орієнтованих на розв'язування багатовимірних задач теплофізики.

Результати. Наводиться методика побудови МПС, що базується на трьох вихідних положеннях:

1. Виключення необхідності використання в шуканому розв'язку будь-яких апріорних елементів та визначення максимально можливою мірою всієї необхідної для побудови розв'язку інформації, виходячи лише із заданої математичної постановки задачі.
2. Реалізація повноти функціонального відображення вихідної інформації в зредукованій задачі.
3. Редукція багатовимірної задачі до особливих одновимірних задач.

Відмічається, що джерелом різноманітності МПС є відмінності, які мають місце при реалізації вказаних вихідних положень. По-перше, це відмінності, пов'язані з різним ступенем фактичного виконання вказаних положень, і, по-друге, відмінності, обумовленні можливістю використання різних засобів при їх реалізації. Показано, що відмінності першого виду породжують два основних підкласи МПС – методи повних і неповних поліаргументних систем. Щодо відмінностей другого з вказаних видів, то тут можливість побудови множини подальших модифікацій МПС базується, насамперед, на різноманітті форм представлення розв'язку багатовимірної задачі та процедури її редукції. Вказана багатоманітність форм представлення лежить в основі відповідних підкласів методів – прямих і рекурентних МПС. Різноманіття процедур редукції приводить до інтегральних МПС, методів координатних решіток та комбінованих (інтегро-колокаційних) МПС.

Висновки: Представлено основні положення побудови класу методів поліаргументних систем та розглянуто джерела різноманітності їх модифікацій.