

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ИНВАРИАНТНОГО ПОГРУЖЕНИЯ К РЕШЕНИЮ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ И ЗАДАЧИ О РАЗОРЕНИИ ИГРОКА

Студент гр. 113716 Ю.Р. Этигин,
д-р физ.-мат. наук, проф. Н.Н. Роговцов

Белорусский национальный технический университет

Исходные идеи метода инвариантного погружения были изложены Р. Беллманом и Р. Калабой в их основополагающей работе опубликованной еще в 1956 году. В отличие от традиционных методов решения краевых задач для уравнений различных типов (алгебраических, дифференциальных и интегральных) в методе инвариантного погружения по сути сразу изучаются свойства решений семейств таких задач.

При этом наиболее удобно рассматривать семейства краевых задач, характеризуемых только одним параметром погружения ℓ , который принадлежит некоторому упорядоченному множеству (в качестве этого множества может выступать, например, множества натуральных чисел или множества $[0, b)$, $(0, b)$, $(0, b]$, $[0, b]$, где $b \in (0, +\infty)$). Одной из основных целей применения метода инвариантного погружения является сведение исходных семейств краевых задач к решению задач Коши, постановки которых более удобно для использования численных методов. Для формулировки задач Коши необходимо связать решения различных элементов семейства краевых задач и установить в явной форме начальный элемент (начальное условие). Обычно для решения данной проблемы в различных вариантах метода инвариантного погружения используются свойства инвариантности и функциональные соотношения.

Описанные выше идеи были практически реализованы на примере решения семейств систем линейных алгебраических уравнений с трехдиагональными основными матрицами. Кроме этого эффективность этого подхода была проиллюстрирована при решении классической задачи о разорении игрока.