Вектор коэффициентов Нордсика метода интегрирования порядка рассчитывается по выражению:

где:

- вектор коэффициентов Нордсика;

- несингулярная матрица преобразования;

- вектор метода интегрирования

Все размерности

Вектор метода интегрирования . Нужны только первые два столбца .

Матрица должна преобразовывать переменные метода интегрирования в вектор Нордсика:

Переменные вектора интегрирования это переменные, которые входят в выражение метода. Рассмотрим пример формирования вектора коэффициентов Нордсика для метода интегрирования Адамса-Моултона 3-го порядка:

Коэффициент , вектор

Вектор переменных метода на шаге :

С первой и второй строками очевидно: ,

Во второй строке нужно выразить производную из переменных метода. В истории метода есть три точки, по которым можно рассчитать производную по трехточечной формуле:

Отсюда:

После приведения подобных: .

В третьей строке нужна производная , которую можно приблизить конечными разностями:

После приведения подобных:

Для метода Адамса-Моултона 2-го порядка (он же метод трапеций)

Пусть необходим вариант метода трапеций с демпфированием:

Коэффициент ошибки для методов Адамса

Для метода трапеций . Для метода с демпфированием

Для многошагового метода порядка

Ошибка округления -го порядка:

Метод является методом порядка если

При вводе демпфирования () данное условие не выполняется

При ошибки округления



Управление шагом выполняется по выражению

Короче лучше брать по LSODE по коэффициентам Лагранжа и не дурить с порядком.