В качестве примера рассмотрим т.н. уравнение Бюргерса



Известно, что т.н. подстановкой Коула-Хопфа

, т.е. , т.е. 

уравнение Бюргерса сводится к уравнению теплопроводности:



Одно из точных частных решений уравнения Бюргерса имеет вид



где



причем

; ; ;  при 

Т.к. не содержит явно  и , то  – также решение .

Пример. Используя стандартную функцию MATLAB pdepe,при ,  численно проинтегрировать нелинейную начально-краевую задачу для уравнения Бюргерса



, 

; 

Принять , . В качестве пространственной «сетки» для переменной  принять множество значений . Для значений времени  0.1, 0.2,…, 1, 1.2, 1.4,…, 3, 3.5, 4, 4.5, 5 выполнить сравнение в узлах пространственной сетки найденного приближенного решения и точного решения . Отобразить графически найденное приближенное решение при , .

Решение. Запустить на исполнение в командной строке MATLAB файл PDETest.m