**БИФУРКАЦИЯ ПРОСТРАНСТВЕННО-НЕОДНОРОДНОГО РЕЖИМА В ОДНОЙ КРАЕВОЙ ЗАДАЧЕ С ОТКЛОНЕНИЕМ**

**Ивановский Л.И., Кащенко С.А.**

*Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова*

*ЯрГУ им. П.Г. Демидова*

Ивановский Леонид Игоревич – аспирант 2 года обучения факультета Информатики и вычислительной техники Ярославского государственного университета им. П.Г. Демидова, лаборант-исследователь ОПСИ НЦЧ РАН.

[leon19unknown@gmail.com](mailto:leon19unknown@gmail.com)

Рассмотрим нелинейную параболическую краевую задачу

(1)

с краевыми условиями

Параметры , , а гладкая функция имеет в нуле порядок малости выше, чем первый.

Наряду с краевой задачей (1) рассмотрим систему дифференциальных уравнений вида

, , (2)

моделирующее эту задачу. При этом краевые условия заменяются на

,

.

Представляют интерес проблема колебательной потери устойчивости пространственно-неоднородного режима задачи (2).

Наша задача состояла в поиске критических значений параметра , при которых для системы (2), происходит бифуркация Андронова-Хопфа.

Поскольку найти нужные значения параметра , с использованием одного лишь аналитического аппарата затруднительно, исследование осуществлялось с помощью специально разработанного приложения. Все трудоемкие расчеты осуществлялись параллельно, на независимых потоках графического процессора компьютера, с помощью технологии CUDA.

В результате численного исследования были найдены пространственно-неоднородные режимы, ветвящиеся в результате бифуркации Андронова-Хопфа.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №14-21-00158).

Ключевые слова: бифуркация Андронова-Хопфа, нелинейная параболическая краевая задача, пространственно-неоднородный режим