

Секция «Вычислительная математика, математическое моделирование и численные методы»

**О решении линеаризованной системы двумерной динамики вязкого газа**

**Научный руководитель – Корнев Андрей Алексеевич**

**Назаров Владимир Сергеевич**

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра вычислительной математики, Москва,  
Россия

*E-mail: vovik\_n@mail.ru*

В представленной работе рассматривается линейная система уравнений в частных производных, приближенно описывающая динамику малых возмущений в окрестности состояния покоя. Для начальных условий специального вида получено аналитическое представление решения, исследована асимптотика скорости выхода на стационар. Аналогичные утверждения доказаны для конечно-разностной аппроксимации исходной задачи, построенной на сетках В.И. Лебедева. Наличие аналитических формул для решения в том числе позволяет объяснить, почему возмущение типа скачок скорости задухает существенно лучше, чем скачок давления. Расчеты произведены с использованием разностной схемы и через разложение Фурье.

**Источники и литература**

- 1) Жуков К.А., Корнев А.А., Попов А.В. Об ускорении процесса выхода на стационар решений линеаризованной системы динамики вязкого газа I, II Вестн. Моск. ун-та. Матем. Механ. 2018. № 1. 26–32; № 3. 3–8.
- 2) Жуков К. А. , Корнев А. А., Ложников М. А. , Попов А. В. Об ускорении процесса выхода на стационар решений системы вязкого газа Вестн. Моск. ун-та. Матем. Механ. 2019. № 2. 14–21.
- 3) Самарский А.А., Николаев Е.С. Методы решения сеточных уравнений. Москва "
- 4) Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
- 5) Chizhonkov E.V. Numerical aspects of one stabilization method Russ. J. Numer. Anal. and Math. Modelling. 2003. 18, № 5. 363–376.
- 6) Фурсиков А.В. Стабилизируемость квазилинейного параболического уравнения с помощью граничного управления с обратной связью Матем. сб. 2001. 192, № 4. 115–160.