**Асимптотический анализ решения вида движущегося фронта двумерного уравнения автоволновой диффузии с разрывными нелинейностями**

***Чунжук Елизавета Анатольевна***

*Аспирант*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*физический факультет, Москва, Россия*

*E–mail:* [*chunzhuk.ea18@physics.msu.ru*](mailto:chunzhuk.ea18@physics.msu.ru)

Исследуется решение начально-краевой задачи для уравнения типа реакция-диффузия с разрывными источниками. Рассматривается скалярное двумерное уравнение с нелинейностью кубического типа. Существование у таких задач решений вида движущегося фронта является важной в прикладном смысле темой для рассмотрения. Исследование процессов распространения фронтов в слоистых средах может быть использовано для разработки различных биофизических моделей. Постановка задачи:

– малый параметр, – гладкая кривая, вдоль которой происходит разрыв характеристик среды,  непрерывная функция.

Результатом работы является доказательство существования решения вида движущегося фронта и получение приближенного закона движения фронта, распространяющегося в среде с разрывными характеристиками. Асимптотическое приближение решения включает в себя регулярную часть и функции, описывающие фронт. Для построения данного приближения используется ранее разработанный автором алгоритм для одномерной задачи. В основе разработанного алгоритма лежит асимптотический метод Васильевой для сингулярно возмущенных задач.

Исследование было поддержано грантом Фонда развития теоретической физики и математики «БАЗИС».

**Литература**

1. Васильев В.А., Романовский Ю.М., Яхно В.Г.Автоволновые процессы. М., 1987.
2. Божевольнов Ю.В., Нефёдов Н.Н. Движение фронта в параболической задаче реакция–диффузия // ЖВМиМФ. 2010. 50, No. 2. С. 276.
3. Васильева А.Б., Бутузов В.Ф. Асимптотические методы в теории сингулярных возмущений. М., 1990.
4. Васильева А.Б., Плотников А.А. Асимптотическая теория сингулярно возмущённых задач. М., 2008.
5. Левашова Н.Т., Чунжук Е.А., Орлов А.О. Стабилизация фронта в среде с разрывными характеристиками // Теоретическая и математическая физика. 2024. 220, No.1. С. 93–112.