

социальной сферы Алтайского края и регионов Сибири, мероприятие «Конкурс грантов» (№2013.312.1.66).

### **Библиографический список**

1. Шлиомис М.И., Якушин В.И. Конвекция в двухслойной бинарной системе с испарением // Гидродинамика. – 1972. – №4.
2. Gonchrova O.N., Kabov O.A. Mathematical and numerical modeling of convection in a horizontal layer under co-current gas flow // Int. Journal of Heat and Mass Transfer. – 2010. – Vol. 53.
3. Андреев В.К., Гапоненко Ю.А., Гончарова О.Н., Пухначев В.В. Современные математические модели конвекции. – М., 2008.
4. Гончарова О.Н., Резанова Е.В. Моделирование двухслойных течений с учетом испарения на основе точных решений. Ч. I. // Известия АлтГУ. – Барнаул, 2013. – № 1/2(79). – С. 31–33.

УДК 517.9

## **Эффективный тензор вязкости в задаче гомогенизации уравнений динамики мелкодисперсной смеси несжимаемых жидкостей**

***Е.В. Саженкова<sup>1</sup>, С.А. Саженков<sup>2</sup>***

*<sup>1</sup>Новосибирский государственный университет экономики и управления*

*<sup>2</sup>Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН, Новосибирск*

В работе [1] проведена процедура гомогенизации уравнений динамики мелкодисперсной смеси несжимаемых жидкостей. Особенностью постановки задачи являлось то, что от данных задачи не требовалось никаких условий упорядоченности, как то: периодичности, квазипериодичности, случайной однородности и т.п. Условия такого рода являются стандартными в теории гомогенизации (см., например, [2, 3]). Новизна работы [1] заключалась в том, что отсутствие условий упорядоченности полностью компенсировалось введением в рассмотрение двух новых технических инструментов. Во-первых, введены Н-меры Тартара, которые содержат полную информацию о поведении быстро осциллирующих механических характеристик смеси. Во-вторых, следуя рассуждениям в [4], конструируется транспортное уравнение вида классического уравнения Гамильтона–Якоби, решением которого служат Н-меры [5].

Введение в рассмотрение указанных новых математических инструментов влечет за собой необходимость создания нового подхода к определению эффективных (предельных) коэффициентов. В предлагаемом докладе демонстрируется новый метод, основанный на систематическом применении аппарата теории псевдо-дифференциальных операторов, прежде всего, преобразований и потенциалов Рисса. Результатом применения этого метода является нахождение точных значений компонент тензора вязкости в эффективной (предельной) модели.

Работа выполнена при поддержке грантов РФФИ № 12-01-00390, 13-01-00529 и Междисциплинарного интеграционного проекта №30 «Многочастотные колебания и параметрический резонанс в распределенных системах».

#### **Библиографический список**

1. Саженов С.А. Уравнение Тартара для гомогенизации модели динамики мелкодисперсных смесей // Сибирский математический журн. – 2001. Т. 42, №6. – С. 1375–1390.
2. Жиков В.В., Козлов С.М., Олейник О.А. Усреднение дифференциальных операторов. – М.: Физ. мат. литература, 1993.
3. Пятницкий А.Л., Чечкин Г.А., Шамаев А.С. Усреднение. Методы и приложения. – Новосибирск: Т. Рожковская, 2007.
4. Tartar L. H-measures, a new approach for studying homogenization oscillations and concentration effects in partial differential equations // Proc. R. Soc. Edinb. – 1990. – Vol. 115A. – P. 193–230.
5. Sazhenkov S.A. Cauchy problem for the Tartar equation // Proc. R. Soc. Edinb. – 2002. – Vol. 132A. – P. 395–418.

**УДК 517.958:531.332**

### **Кинетическое уравнение для задачи динамики баротропного газа с быстро осциллирующими распределениями плотности**

***С.А. Саженов***

*Институт гидродинамики им. М.А. Лаврентьева СО РАН,  
г. Новосибирск*

В ограниченной пространственно-временной области рассматриваются уравнения, описывающие динамику вязкого газа. Считается, что граничные значения распределений