
УДК 532.08
ББК 22.365.56
М 18

Малай Н.В.

Доктор физико-математических наук, профессор кафедры теоретической и математической физики Белгородского государственного университета, тел. (4722) 30-18-08, e-mail: malay@bsu.edu.ru

Рязанов К.С.

Аспирант кафедры теоретической и математической физики Белгородского государственного университета, тел. (4722) 31-32-30, e-mail: rksb@rambler.ru

Щукин Е.Р.

Доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник Института высоких температур РАН, г. Москва, тел. (495) 977-51-07, e-mail: evgrom@yandex.ru

**Диффузиофорез крупных летучих нагретых
аэрозольных частиц сферической формы***
(Рецензирована)

Аннотация

В стоковском приближении при малых числах Пекле и Рейнольдса проведено теоретическое описание диффузиофоретического движения крупных летучих аэрозольных частиц сферической формы в неизотермической бинарной газообразной среде при значительных перепадах температуры в их окрестности. При решении уравнений газовой динамики использовался степенной вид зависимости коэффициентов молекулярного переноса (вязкости, теплопроводности и диффузии) от температуры. Численные оценки показали нелинейный характер зависимости силы и скорости диффузиофореза от средней температуры поверхности частиц.

Ключевые слова: *диффузиофорез, движение нагретых частиц в вязких неизотермических газообразных средах.*

Malay N.V.

Doctor of Physics and Mathematics, Professor of Department of Theoretical and Mathematical Physics at Belgorod State University, ph. (4722) 30-18-08, e-mail: malay@bsu.edu.ru

Ryazanov K.S.

Post-graduate student of Theoretical and Mathematical Physics Department of Belgorod State University, ph. (4722) 31-32-30, e-mail: rksb@rambler.ru

Shchukin E.R.

Doctor of Physics and Mathematics, the leading scientist of Institute of High Temperatures of the Russian Academy of Science, Moscow, ph. (495) 966-71-07, e-mail: evgrom@yandex.ru

**Diffusiophoresis of the large flying centerline heated
aerosol particles of the spherical form**

Abstract

The diffusiophoresis motion of large flying spherical aerosol particles is described theoretically at the Stokes approximation for small Peclet and Reynolds numbers in nonisothermal binary gaseous environment and large temperature differences near the particle. In solving the gaseodynamic equations, the kind of dependence of factors upon temperature is used for molecular viscosity, heat conductivity and diffusion. Numerical estimations have shown the nonlinear character of dependence of force and speed of diffusiophoresis on the average temperature of particle surface.

Key words: *diffusiophoresis, heated up particles' movement, viscous nonisothermal gaseous environment.*

* Работа выполнена при финансовой поддержке ФЦП коллектива НОЦ ГК № 02.740.11.0545 и научных исследований целевыми аспирантами ГК № П 1923.

