

Краткое сообщение

Тематический раздел: Физико-химические исследования.

Регистрационный код публикации: 12-31-9-146

Подраздел: Физическая химия.

Публикация доступна для обсуждения в рамках функционирования постоянно действующей интернет-конференции “Бутлеровские чтения”. <http://butlerov.com/readings/>
УДК 534-22. Поступила в редакцию 11 октября 2012 г.

Вязкие волны и вязкость жидкости вблизи твердой поверхности

© Грачёв Борис Евгеньевич

Кафедра радиофизики. Физический факультет. Санкт-Петербургский государственный университет. ул. Ульяновская, 1. г. Санкт-Петербург, Ст.Петергоф, 198504. Россия.

Тел: (812) 428-72-89. E-mail: bgrach@rambler.ru

Ключевые слова: вязкость, граница раздела твердое тело–жидкость, волновые методы исследования.

Аннотация

С помощью сдвиговых вязких волн исследовали изменение вязкости в объеме пограничного слоя жидкости. Пограничный слой создавали при вращательно-возвратном колебательном движении цилиндра в глицерине. Об изменении вязкости судили по изменению зависимости скорости частиц жидкости с приближением к поверхности цилиндра. Скорости поверхности и частиц жидкости должны стать равными согласно классическим представлениям о граничном условии прилипания. Однако эксперимент уверенно показал превышение скорости жидкости относительно расчетных значений, полученных из уравнения Навье-Стокса для вязкой несжимаемой жидкости. Величина превышения скорости жидкости и, следовательно, величина увеличения граничной вязкости зависит от материала поверхности цилиндра. Она растет с увеличением лиофобности материала поверхности цилиндра относительно исследуемой жидкости.