

## Рецензия

на статью Р.К. Гайдукова «Существование решения уравнения типа Рэлея на полубесконечном цилиндре с потенциалом кулоновского типа»

В работе завершено построение формального стационарного осесимметрического решения стационарной задачи о течении вязкой жидкости (модель Навье-Стокса), инициированным равномерно вращающимся диском с малыми шероховатостями на его поверхности (уравнение поверхности  $z_s = \varepsilon^{\frac{4}{3}} \mu(\frac{r}{\varepsilon})$ ,  $r$  - радиальная переменная,  $\varepsilon$  - малый параметр,  $\varepsilon = Re^{-\frac{1}{2}}$ ) в рамках двухпалубной структуры пограничного слоя (F.T. Smith and P.W. Duck "Separation of jets or thermal boundary-layers from a wall", Q.J. Mech. Appl. Math. 1977; V.G. Danilov, M.V. Makarova "Asymptotic and numerical analysis of the flow around a plate with small periodic irregularities". Russ. J. Math. Phys. 1994 – для течения вдоль пластин с шероховатостями).

Главный момент — решение краевой задачи в полубесконечном цилиндре с потенциалом кулоновского типа, который определяется решением невозмущенной задачи (Th. Van Kármán "Über laminare und turbulente Reibung" ZAMM 1921). Применение метода Фурье позволяет получить формальное решение краевой задачи.

Утверждение леммы 2 обосновано с учетом информации, полученной в ходе приближенного решения краевой задачи (4). Этот факт, в свою очередь, позволяет доказать лемму 1, основной результат работы.

Проведенное исследование, на мой взгляд, предполагает развитие: в дальнейшем необходимо перейти от формальных решений (1)-(3), (13) к реальным определенным нужным образом решениям.

Отмечу ряд технических неточностей.

1. Стр. 145 ... течения в трубах...

2. Стр. 152 ... доказательство невозможно представить...

3. В раздел "References" необходимо внести технические уточнения, например, данные первого автора в работе [4].

Впрочем, технические неточности можно устранить на этапе окончательного редактирования.

По моему мнению, статья Р.К. Гайдукова «Существование решения уравнения типа Рэлея на полубесконечном цилиндре с потенциалом кулоновского типа» может быть опубликована в журнале «Сибирские электронные математические известия».