

ИСПРАВЛЕНИЕ ОПЕЧАТОК, ПОПРАВКИ И ДОПОЛНЕНИЯ

Исправление опечатки в статье Г.И. Баренблатта, А.Дж. Корина, В.М. Простокишина

"Турбулентные течения при очень больших числах Рейнольдса: уроки новых исследований"
(УФН, март 2014 г., т. 184, № 3, с. 265 – 272)

PACS numbers: 47.10. – g, 47.27. – i, 47.27.Ak, 47.27.Gs

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201403d.0265

В формуле (26) была допущена опечатка.

Страница	Колонка	Формула	Напечатано (в том числе в составе формулы)	Следует читать
270	Правая	(26)	$\varphi = \frac{u}{u_*} = \left(\frac{\sqrt{3} + 5\alpha}{2} \right) \eta^{\alpha}$	$\varphi = \frac{u}{u_*} = \left(\frac{\sqrt{3} + 5\alpha}{2\alpha} \right) \eta^{\alpha}$

Поправки и дополнения к статье А.В. Тимофеева

"К теории плазменной переработки отработавшего ядерного топлива"
(УФН, октябрь 2014 г., т. 184, № 10, с. 1101 – 1133)

PACS numbers: 28.41.Kw, 52.30. – q, 52.35.Tc, 52.40.Fd, 52.50. – b

DOI: 10.3367/UFNr.0184.201410g.1101

В разделе 7 статьи при анализе пространственной структуры плазменных потоков вводится понятие пространственной неустойчивости. Оно используется для статических возмущений, нарастающих вниз по течению. Законность использования этого термина можно установить, считая статические возмущения пределом меняющихся экспоненциально во времени $\propto \exp(-i\omega t)$ при $\omega \rightarrow 0$. Известен метод, см., например, Ахиезер А И и др. *Электродинамика плазмы* (М.: Наука, 1974), который при $\omega \neq 0$ позволяет отделить явление неустойчивости от так называемого непропускания колебаний. В последнем случае возрастание возмущений вниз по течению обязано не их усилению при возбуждении на входе в систему, а ослаблению в противоположном направлении при возбуждении на выходе. Именно к последнему типу относятся примеры "пространственной неустойчивости", приведённые в разделе 7.

Так, в разделе 7.1 рассматривалось течение плазмы вдоль магнитного поля при учёте поперечных ионных вязкости и теплопроводности. Если скорость потока V мала по сравнению со скоростью звука V_s , то ионная теплопроводность для рассматриваемых возмущений незначительна, и их можно для простоты считать изотермическими. В этом случае зависимость продольного волнового числа колебаний от частоты принимает вид

$$k_{\pm}(\omega) = \frac{-(\omega + i\chi/2)V \pm i(\chi^2 V^2/4 - i\omega\chi V_s^2 - \omega^2 V_s^2)^{1/2}}{V_s^2 - V^2},$$

где величина χ учитывает влияние поперечной вязкости $\chi = \mu k_{\perp}^2$, μ — коэффициент кинематической вязкости, k_{\perp} — поперечное волновое число.

Из выражения для продольного волнового числа k_{\pm} следует, что при $\gamma \rightarrow \infty$ пространственная зависимость возмущений имеет вид

$$\tilde{V}_{\pm} \propto \exp(i k_{\pm}(\omega) x) \approx \exp\left(\frac{\gamma}{\mp V_s - V} x\right).$$

Таким образом, в случае, рассматривавшемся в разделе 7.1 ($V_s > V$), в соответствии с известным критерием, возмущение \tilde{V}_{+} , спадающее вниз по течению, должно возбуждаться на входе в систему (малые значения x), а нарастающее \tilde{V}_{-} — на выходе (большие значения x). В статическом пределе ($\omega \rightarrow 0$) именно последние возрастают по ходу плазменного потока,

$$\tilde{V}_{-} \propto \exp\left(\frac{\chi V}{V_s^2 - V^2} x\right),$$

и, следовательно, обязаны "непропусканию".

Аналогичные результаты можно получить и для "предвестника" ударной волны, рассматривавшегося в разделе 7.2.

Таким образом, явления, названные в разделе 7 пространственной неустойчивостью, на самом деле вызываются "непропусканием".

А.В. Тимофеев