

Д.Г. Молдабекова, А.Е. Есенәлиева, А.С. Омаралина  
 М.С. Исатаев, А.З. Нурмуханова, Ж.К. Сейдулла  
 (КазНУ имени аль-Фараби  
 Алматы, Республика Казахстан)

О ХАРАКТЕРНОЙ ЧАСТОТЕ ПУЛЬСАЦИЙ СКОРОСТИ НА КОНЦЕ НАЧАЛЬНОГО УЧАСТКА СТРУИ

**Аннотация.** Установлено, что в спектрах пульсаций скорости начального участка осе симметричных струй с малой толщиной пограничного слоя в выходном сечении насадки, имеются две наиболее характерные частоты. Одна частота регистрируется на границе струи в оторвавшемся пограничном слое вблизи кромки сопла, другая - на оси струи в конце начального участка. Первая обусловлена возникновением периодических возмущений в результате потери устойчивости свободного ламинарного пограничного слоя и зависит от его толщины. Вторая характерная частота обусловлена формированием больших вихрей с масштабом порядка диаметра струи в начальном участке и не зависит от начальной толщины пограничного слоя.

**Ключевые слова:** спектры пульсации скорости, начальный участок струи, число Струхалия, число Рейнольдса.

Анализ спектров, полученных во всем поле течения начального и переходного участков различных струй, показали, что спектры в конце начального участка имеют довольно ярко выраженный максимум. На рисунке - 1 показаны спектры безразмерные, согласно выражению:

$$\int_0^{\infty} E(n)dn = U'^2$$

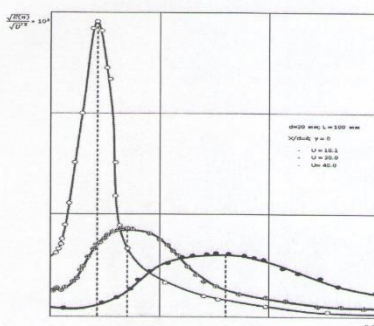


Рис. 1. Анализ спектров

При построение спектров в координатах

$$\frac{\sqrt{E(n)}}{\sqrt{U'^2}} = \mathfrak{F}(K),$$

(рисунок - 2) эти максимумы собираются вблизи одного волнового числа. Волновое же число  $2\pi n/U$  и число Струхалия  $nd/U$  отличаются только постоянными множителями  $2\pi$  и  $d$ . Это означает, что число Струхалия, рассчитанное по частоте максимума, с изменением  $Re$  не меняется.

Количественно степень выраженности какой-либо частоты в спектре пульсаций скорости можно оценить величиной