



# ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ

Авторы: Ю. Д. Чашечкин

---

ГИДРОДИНАМИЧЕСКАЯ НЕУСТОЙЧИВОСТЬ, спонтанное возникновение и нарастание новых, изначально отсутствующих элементов в картине течения жидкости. Расчёт Г. н. основан на существовании идеализированных схем течений, включающих поверхности разрыва скорости и/или плотности.

Различают неск. характерных типов Г. н. Гидростатическая неустойчивость Рэлея – Тейлора развивается на границе раздела между вышележащей тяжёлой и нижележащей более лёгкой жидкостями. Г. н. Кельвина – Гельмгольца возникает на границе между двумя слоями жидкости, один из которых скользит по другому. Г. н. Рихтмайера – Мешкова возникает в условиях быстро нарастающего ускорения и ведёт к деформации границы раздела между двумя жидкостями с разными плотностями. В последнем случае при любой ориентации вектора ускорения плоская граница трансформируется в вихревые пузыри, в промежутках между которыми располагаются узкие струи.

Нестационарность потоков формирует переменные гидродинамич. силы, которые вызывают колебания, приводящие к разрушению отд. элементов или конструкции в целом. Необходимость изучения Г. н. возрастает по мере развития судостроения, машиностроения, авиац. и космич. техники.

## Литература

Лит.: Джозеф Д. Устойчивость течений жидкости. М., 1981; Альбом течений жидкости и газа. М., 1986.