



КРИТИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ

Авторы: Ю. Д. Чашечкин

КРИТИЧЕСКАЯ СКОРОСТЬ в гидроаэродинамике, скорость, при которой качественно меняются картина течения жидкости (или газа) и его осн. характеристики.

Существование К. с. обусловлено сложной природой течений, свойства которых зависят от распределения сил и термодинамич. потенциалов, а также от состава и геометрии среды. Наиболее известны К. с. волновой природы, в частности [скорость звука](#) и К. с. волн на мелкой воде. Значение последней равно \sqrt{gH} , где H – глубина слоя жидкости, g – ускорение свободного падения. При движении водоизмещающего судна с К. с. амплитуда поверхностных волн возрастает. Такие волны могут размывать берега, смывать предметы и людей. Величина К. с. определяет закономерности затопления местности при разрушении плотин или накате [цунами](#) на берег.

Существует предельная К. с. истечения жидкости из замкнутого сосуда в пустоту, определяемая давлением жидкости. Для повышения скорости истечения газов в ракетных двигателях используется сопло переменного сечения, в расширяющейся части которого скорость потока может превосходить К. с. ([сверхзвуковое течение](#)).

Понятие К. с. используется при описании потери устойчивости, перестройки структуры пограничного слоя, а также перехода ламинарного потока в турбулентный и обратно (эти две К. с., как и соответствующие числа Рейнольдса, различаются). Величина К. с. в газе определяется нагревом газа, его ионизацией и образованием плазмы. Те же параметры определяют и условия формирования [гиперзвуковых течений](#), на динамику которых влияют давление и состав среды, а также протекающие физич., химич. и радиац. процессы.