

## Преодоление звукового и светового барьера

Якубовский Е.Г.

e-mail [yakubovski@rambler.ru](mailto:yakubovski@rambler.ru)

В данной статье показано, что преодоление звукового барьера указывает на возможность преодоление светового барьера.

Звуковые волны, как и электромагнитные имеют метрический интервал с фазовой скоростью звука, разной в разных инерциальных системах отсчета. При этом для звуковых волн справедливо преобразование Лоренца с фазовой скоростью звука, вместо скорости света в вакууме. При движении тела в жидкости тело увлекает жидкость за собой и возникает понятие присоединенной массы. При этом релятивистский знаменатель со скоростью звука имеется у приведенной массы жидкости и его нет у тела. Для его преодоления используют комплексную силу. Комплексная сила- это свойство реактивного движения, скорость течения в двигателе турбулентная, и значит имеет среднеквадратичное отклонение, которое описывается мнимой частью скорости. В результате получается комплексная сила. Действительная часть скорости потока в двигателе ограничена критическим числом Рейнольдса, а мнимая часть растет до бесконечности. Начало турбулентного движения, это образование мнимой скорости, при действительной части, равной критическому числу Рейнольдса. Дальнейший рост скорости связан с ростом мнимой части скорости. Это приводит к большой мнимой части импульса при малой действительной частью импульса у среды. В результате происходит рост скорости среды более скорости звука см. [1]. Так как тело имеет релятивистский знаменатель со скоростью света, тело преодолевает скорость звука без особых проблем, но среде трудно преодолеть скорость звука. Так как на поверхности тела скорость тела и среды равны, среда преодолевает звуковой барьер, под действием двигающегося со скоростью большей скорости звука теле. Но среда тормозит тело, но под действием комплексной

тяги приобретает большую комплексную скорость, преодолевая звуковой барьер. Тело движется поступательно со скоростью большей скорости звука.

Гидродинамика, и в частности акустические колебания, описывает поведение макротела, состоящее из элементарных частиц. акустические колебания, это колебания элементарных частиц. Электродинамика описывает поведение частиц вакуума, в частности электромагнитные волны определяются скоростью частиц вакуума. Кинематическая вязкость частиц вакуума равна  $i\hbar/m_\gamma$ . Так как масса диполя мала и комплексная, кинематическая вязкость вакуума велика и число Рейнольдса мало, как и критическое число Рейнольдса. Условия возникновения комплексного решения у частиц вакуума отличается от случая с элементарными частицами. Частицы вакуума также описываются уравнением Навье-Стокса и число Рейнольдса комплексное, но при этом скорость может быть действительной, что создает проблемы с преодолением скорости света. При действительной скорости тела и действительной скорости света преодолеть световой барьер невозможно. Присоединенная масса для среды, описывающей вакуум мала, так как вакуум это разреженный газ с малой плотностью и присоединенной массой вакуума можно пренебречь. Но в преобразование Лоренца вместо скорости света в вакууме входит фазовая скорость света и ее можно преодолеть, эффект Черенкова, и образуется конус световой волны. Но в вакууме фазовая скорость света действительная и преодолеть ее можно только с комплексной скоростью. Для тел большой массы комплексная скорость связана с их вращением центра инерции. Но скорость вращения мала и мнимая часть скорости мала, и требуется большая сила для преодоления светового барьера.

Литература

1. Якубовский Е.Г. Преодоление телом скорости звука. «Энциклопедический фонд России», 2017, 9 стр.  
<http://russika.ru/sa.php?s=1301>