



Волны в сверхсильных центробежных полях $\sim 10^6 g$

д.ф.-м.н. Сергей Владимирович Боговалов

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва

Рассматриваются последние достижения группы НИЯУ МИФИ по исследованию волновых процессов в газе в сверхсильных центробежных полях. Поля с типичным центробежным ускорением порядка $10^6 g$ создаются в газовых центрифугах для разделения изотопов. Кратко представлена история создания и устройство этих машин. Волны в них естественным образом генерируются при взаимодействии вращающегося гиперзвукового потока газа с покоящимися газоотборниками. Наша задача – понять, как эти волны могут быть использованы для повышения эффективности газовых центрифуг. Представлены результаты исследования характеристик линейных волн. Они имеют как черты волн плавучести, так и инерционных волн. Особое внимание уделяется впервые обнаруженной нами акустической волне, распространяющейся строго вдоль оси вращения. Обсуждаются ее свойства. Особенность акустической волны состоит в относительно слабом затухании по сравнению с типичной длиной ротора, что делает ее интересной для управления процессами в газовой центрифуге. Обсуждаются возможные механизмы разделения изотопов за счет нелинейных процессов в волнах.