



Миллиметровые акустические волны высокой интенсивности в медицинских приложениях

д.ф.-м.н. **Олег Анатольевич Сапожников**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Мягкие биологические ткани человека и животных являются средой, благоприятной для распространения акустических волн с длинами волн от долей миллиметра и более. Типичное расстояние, на которое распространяются такие волны, составляет около ста длин волн. Благодаря такой акустической прозрачности человеческого тела упругие волны миллиметрового диапазона нашли широкое применение в медицинской диагностике и терапии. Соответствующий частотный диапазон работы практических приборов является ультразвуковым и лежит в диапазоне от долей до десятков мегагерц. В последние годы активно разрабатываются методы, связанные с использованием волн высокой интенсивности, особенно фокусированных, для которых сильно выражены нелинейные эффекты – генерация гармоник, искажение профиля и образование ударных профилей, повышенное тепловыделение, кавитация, фрагментация конкрементов и другие. Лекция посвящена обзору соответствующих нелинейных акустических явлений: как уже используемых в медицинской практике, так и находящихся в стадии активных исследований.