

Научный семинар: Физические взрывы при быстрых фазовых переходах



25 мая состоялся научный семинар А.М. Кривцова, на котором с докладом выступил доктор физико-математических наук, директор Института проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН (г. Москва), кандидат на избрание в члены-корреспонденты РАН **Сергей Евгеньевич ЯКУШ**.

Учёный выступил с докладом «**Физические взрывы при быстрых фазовых переходах**».

Быстрое вскипание жидкостей при контакте с высокотемпературным расплавом может сопровождаться трансформацией внутренней энергии в механическую, приводя к явлениям взрывного типа (паровой взрыв). В докладе рассмотрены теплофизические и гидродинамические аспекты паровых взрывов применительно к проблемам безопасности в атомной энергетике и металлургии. Проанализированы основные стадии парового взрыва в различных конфигурациях, механизмы возникновения области предварительного перемешивания, необходимой для реализации взрывного взаимодействия. Представлены результаты экспериментов и трехмерного численного моделирования взаимодействия расплава с водой при ударе водяной струйки по поверхности расплава и проникновении струи расплава в воду. Продемонстрирован паровой взрыв одиночной капли расплава в холодной воде под действием инициирующего импульса давления, включая схлопывание паровой

пленки, прямой контакт воды с расплавом, колебания парового пузыря и диспергирование расплава. Обсуждается механизм формирования взрывной волны и аналогия с детонационными волнами в химически реагирующих системах.