

Лаборатория нелинейной динамики и теоретической биофизики

1. Исследована диффузионно-тепловая устойчивость волн горения и появление пульсирующих волн в богатых водород-воздушных смесях вблизи предела воспламенения для нормальных и повышенных давлений и различных начальных температур свежей смеси в рамках моделей с детальными и редуцированным кинетическими механизмами реакций.
2. Исследованы механизмы формирования пространственных структур при субкритической бифуркации Тьюринга. Показано, что в таких системах под действием жесткого локального возбуждения в зависимости от параметров возможно образование как уединенных стационарных структур, так и достраивающихся со временем диссипативных структур, занимающих всю доступную область.
3. Разработана модель, позволяющая симулировать рост различных типов опухолей в ткани с учетом ангиогенеза, а также антиангиогенной терапии. С помощью этой модели проведено численное исследование влияния концентрации и эффективности антиангиогенного препарата на скорость роста и структуру опухоли.
4. Исследована динамика двух кольцевых осцилляторов, глобально связанных не за счет традиционной линейной диффузно-подобной связи, а путем добавления специальной дополнительной переменной, которая образуется синхронно с одной из переменных кольцевого осциллятора, а влияет на динамику другой переменной. Исследована мультистабильность между хаотическим аттрактором, периодическими коллективными режимами и устойчивыми стационарными состояниями в зависимости от свойств изолированного осциллятора.