

ВОГНУТЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ВОЛНЫ, ПЕРЕНОСЯЩИЕ ЭНЕРГИЮ, И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ

Мазуров М.Е.

РЭУ, Россия, 119270, Москва, Хамовнический вал, 2,104, 89161902515,
mazurov37@mail.ru

Экспериментально вогнутые спиральные автоволны впервые были обнаружены В.К. Ванагом в 2001 году. Если обычные спиральные волны всегда распространяются от ядра спирали наружу, то в антиспиралях волны движутся к центру. Установлено, что антиспирали это фазовые волны, в то время как обычные спиральные волны это триггерные волны. Первые работы по теоретическому исследованию вогнутых волн принадлежат О.А. Морневу, М.И. Цыганову, О.В. Асланиди, М.А. Цыганову. Ими в численных экспериментах использовались модифицированные уравнения ФитцХью–Нагумо, обеспечивающие автоколебания активной среды и существование вогнутых фазовых автоволн, не переносящих энергию. Нами были обнаружены вогнутые автоволны триггерного типа, способные переносить энергию. Для моделирования таких автоволн было использовано уравнение ФитцХью–Нагумо в неоднородной активной среде, в которой скорости распространения автоволн убывают от периферии к центру и автоволны жестко синхронизированы.

В отличие от фазовых вогнутых волн в автоколебательной активной среде триггерные вогнутые спиральные волны, переносящие энергию, позволяют реализовать значительное количество приложений в физике, гидродинамике, биологии, метеорологии, космологии.



Литература

1. Мазуров М. Е. Нелинейные вогнутые спиральные автоволны и их приложения. *Изв. РАН Серия физическая* т. 82, № 1, 2018. с. 72-77.