

ВОПРОСЫ ПО СПЕЦКУРСУ ПРОФ. РАЗГУЛИНА А.В. (0,5 ГОДА)
"МОДЕЛИ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ В ОПТИЧЕСКОЙ СИНЕРГЕТИКЕ"

1. Приведение абстрактного операторно-дифференциального уравнения к локальной форме, описание пространств абстрактных функций. Пример.
2. Применение формулы Тейлора для разложений линейной $L(\mu)$ и нелинейной $N(v, \mu)$ частей операторно-дифференциального уравнения в локальной форме.
3. Спектральные свойства оператора $L(\mu)$: вид собственных элементов и локализация собственных значений.
4. Формулировка и анализ условий бифуркации Тьюринга. Доказательство леммы о ядре оператора L_0 .
5. Доказательство леммы о нормальной разрешимости оператора L_0 .
6. Теорема существования решений для случая бифуркации Тьюринга.
7. Анализ коэффициентов разложения для случая бифуркации Тьюринга.
8. Устойчивость решений для случая бифуркации Тьюринга.
9. Пример использования теоремы о бифуркации Тьюринга для модели нелинейной оптической системы с отражением аргументов.
10. Бифуркация периодических решений: пространства, условия бифуркации, лемма о ядре оператора J .
11. Бифуркация периодических решений: лемма о нормальной разрешимости оператора J .
12. Бифуркация периодических решений: теорема существования.
13. Бифуркация периодических решений: исследование коэффициентов разложений.
14. Понятие орбитальной асимптотической устойчивости периодических решений, отображение Пуанкаре, коэффициенты Флоке и их использование для исследования устойчивости бифуркационных периодических решений.

Литература

1. Разгулин А.В. Нелинейные модели оптической синергетики. М.: МАКС-Пресс, 2008.