

ВОПРОСЫ 2017 г. по СПЕЦКУРСУ ПРОФ. РАЗГУЛИНА А.В. (0,5 ГОДА)
"МОДЕЛИ СТРУКТУРООБРАЗОВАНИЯ В ОПТИЧЕСКОЙ СИНЕРГЕТИКЕ"

1. Приведение абстрактного операторно-дифференциального уравнения к локальной форме. Пример.
2. К-линейные, степенные и аналитические операторы. Производные и дифференциалы Фреше.
3. Применение формулы Тейлора для разложений линейной $L(\mu)$ и нелинейной $N(v, \mu)$ частей операторно-дифференциального уравнения в локальной форме.
4. Спектральные свойства оператора $L(\mu)$: вид собственных элементов и локализация собственных значений.
5. Формулировка и анализ условий бифуркации Тьюринга. Доказательство леммы о ядре оператора L_0 .
6. Доказательство леммы о нормальной разрешимости оператора L_0 .
7. Теорема существования решений для случая бифуркации Тьюринга.
8. Анализ коэффициентов разложения для случая бифуркации Тьюринга.
9. Устойчивость решений для случая бифуркации Тьюринга.
10. Пример использования теоремы о бифуркации Тьюринга для модели нелинейной оптической системы с отражением аргументов.
11. Бифуркация периодических решений: пространства, условия бифуркации, лемма о ядре оператора J .
12. Пример: исследование линеаризованной задачи матричной фурье-фильтрации.
13. Бифуркация периодических решений: лемма о нормальной разрешимости оператора J .
14. Бифуркация периодических решений: теорема существования.
15. Бифуркация периодических решений: исследование коэффициентов разложений.

Литература

1. Конспекты лекций, 2017.
2. Треногин В.А. Функциональный анализ. М.: Наука, 1993.
3. Разгулин А.В. Нелинейные модели оптической синергетики. М.: МАКС-Пресс, 2008.