

## 17 Лекция 17. Устойчивость

Учебник, разделы 8.1.4, 5, 6. Доказательство линейной леммы входит в лекцию 18.

В лекции разбор случая комплексного собственного базиса заканчивался так:

Ограничим квадратичную форму  $\langle Vz, Vz \rangle$  на исходное вещественное пространство. Это - положительно определенная квадратичная форма; она задает искомое евклидово скалярное произведение.

В учебнике разбор случая комплексного собственного базиса заканчивался так: *Поэтому ограничение этого эрмитова произведения на  $\mathbb{R}^n$  удовлетворяет условию леммы.*

Здесь подразумевается следующее простое рассуждение. Рассмотрим комплексификацию вещественного линейного оператора, имеющего комплексный собственный базис. Выберем этот базис так, чтобы сопряженным собственным значениям соответствовали сопряженные собственные векторы. Рассмотрим эрмитово скалярное произведение, в котором этот базис ортонормирован. Тогда ограничение этого скалярного произведения на исходное вещественное пространство вещественно и задает на нем искомое евклидово скалярное произведение.

## 18 Лекция 18. Предельные циклы

### 18.1 Предельные циклы: определение и примеры

### 18.2 Существование и гладкость отображения Пуанкаре

### 18.3 Теорема Флоке

Учебник, параграф 8.2.