

## Введение в $C^*$ -алгебры

### 1. Предварительные сведения/напоминание

- 1.1 Категории, функторы, естественное преобразование, универсальные свойства
- 1.2 Нормированные и Банаховы пространства, функтор пополнения
- 1.3 Двойственность, теорема Хана-Банаха
- 1.4 Топологии, порожденные системой полунорм
- 1.5 Слабые и  $*$ -слабые топологии
- 1.6 Гильбертовы пространства

### 2. Спектральная теория

- 2.1 Спектр элемента алгебры
- 2.2 Банаховы алгебры и свойства спектра их элементов
- 2.3 Теорема Гельфанда-Мазура
- 2.4 Гельфандов спектр и преобразование Гельфанда

### 3. $C^*$ -алгебры

- 3.1 Алгебры с инволюцией и  $C^*$ -алгебры
- 3.2 Эквивалентность категорий коммутативных  $C^*$ -алгебр с единицей и компактных топологических пространств (первая теорема Гельфанда-Наймарка)
- 3.3 Представления  $C^*$ -алгебр ограниченными операторами в Гильбертовом пространстве
- 3.4 Вторая теорема Гельфанда-Наймарка

### Литература:

Пирковский А.Ю., Спектральная теория и функциональные исчисления для линейных операторов

Хелемский А.Я., Лекции по функциональному анализу

Мерфи Дж.,  $C^*$ -алгебры и теория операторов