



Московский Государственный Университет имени М. В. Ломоносова  
Факультет Вычислительной Математики и Кибернетики  
Кафедра Системного Анализа

Лабораторная работа по курсу «Математические  
модели в экономике»  
Анализ структуры потребительского спроса с  
помощью обобщённого непараметрического метода

*Студент 415 группы*  
В. С. Терёшин

*Руководитель практики*  
к.ф.-м.н., ассистент А.В.Рудева

Москва, 2014г.

## Содержание

1. Постановка задачи	3
2. Поиск интегрируемых групп	3
3. Графики индексов интегрируемой группы и двух товаров из этой группы	5
4. Индекс Ласпейреса и Пааше	7

## 1. Постановка задачи

Найти три интегрируемые группы, построить графики экономических индексов для интегрируемой группы и для двух товаров из этой группы, построить индексы Ласпейреса и Пааше, сравнить. Сделать вывод об использовании индекса, построенного непараметрическим методом.

## 2. Поиск интегрируемых групп

Задание выполнялось по данным торговой статистики Венгрии за период 1975-1984 гг. Интегрируемые группы ищались с помощью системы ИНДЕКС. Для этого перебирались несколько значений  $\omega$  — коэффициент отклонения потребителей от рационального поведения. В качестве параметра  $\omega$  были взяты следующие значения: 0, 0.00005, 0.001, 0.01. Оказалось, что с увеличением значения параметра  $\omega$  число интегрируемых групп растёт. При  $\omega = 0$  всего 2 интегрируемые группы, а при  $\omega = 0.01$  уже 11 групп. Выделим 3 интегрируемые группы, т.е. остановимся на  $\omega = 0.00005$  и получим, что интегрируемыми группами являются продовольственные товары, напитки и табачные изделия.

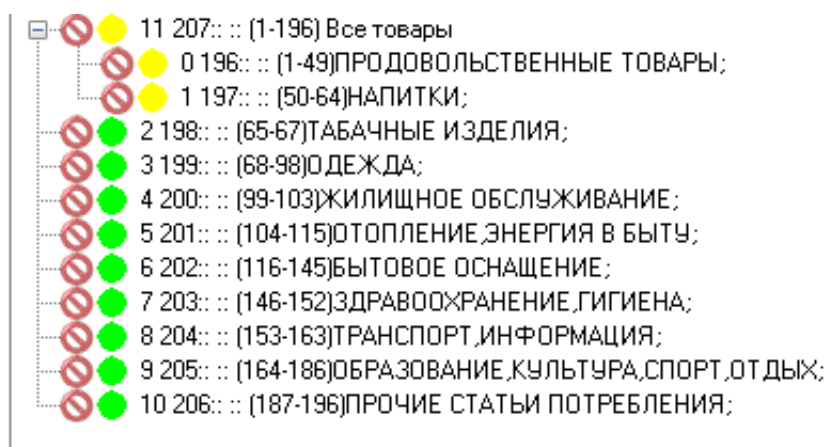


Рис. 1.  $\omega = 0$ .

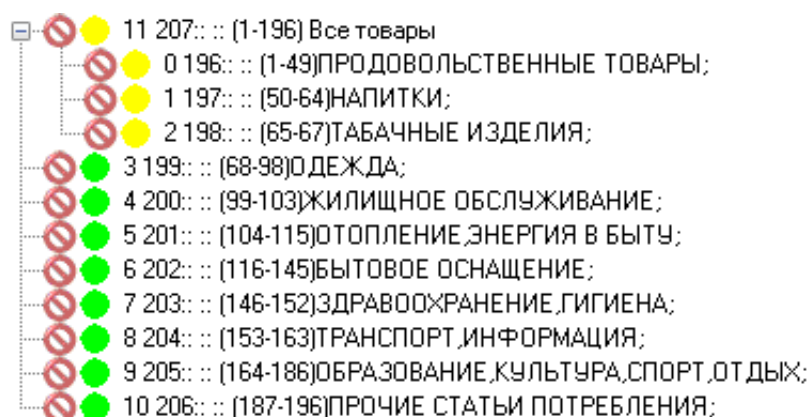


Рис. 2.  $\omega = 0.00005$ .

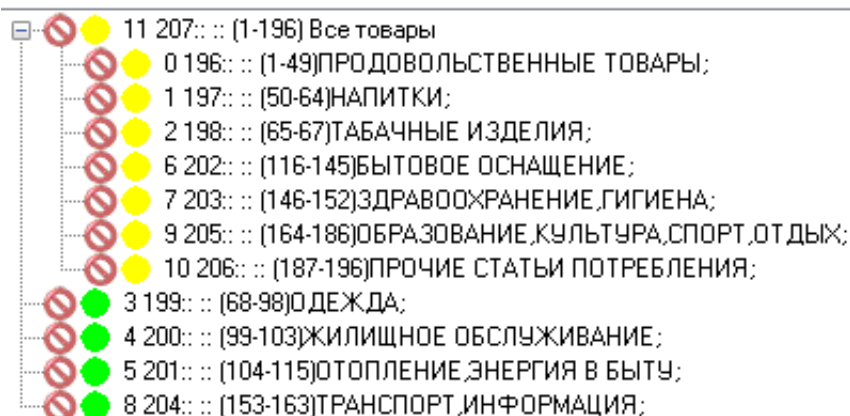


Рис. 3.  $\omega = 0.001$ .

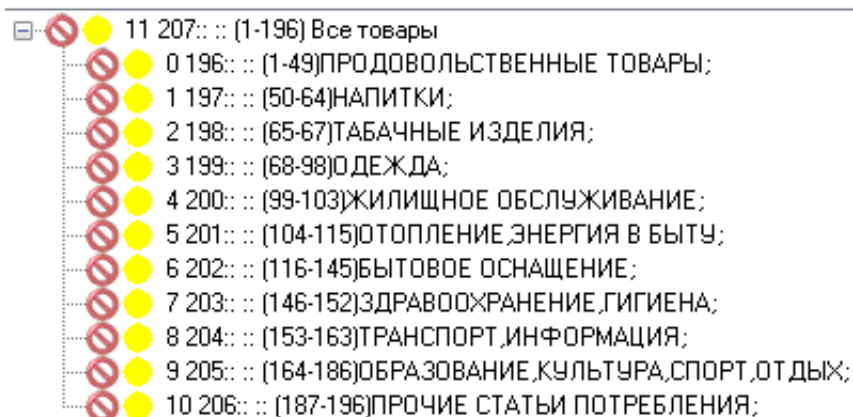


Рис. 4.  $\omega = 0.01$ .

### 3. Графики индексов интегрируемой группы и двух товаров из этой группы

В качестве интегрируемой группы была взята группа «Напитки». В качестве товаров были выбраны «Кофе» и «Ром, водка».

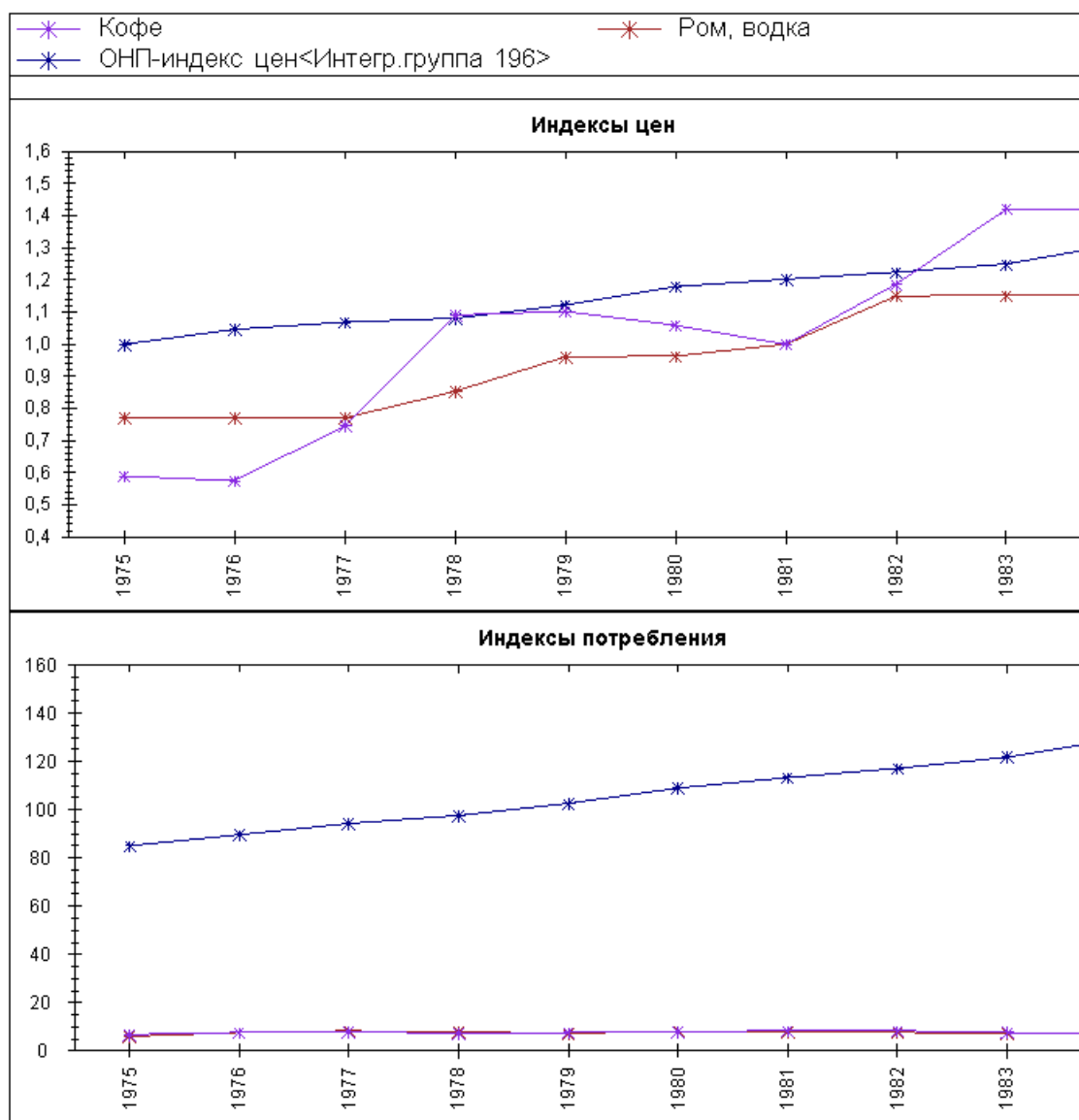


Рис. 5.

## 4. Индекс Ласпейреса и Пааше

В данном разделе индексы построены для двух групп: «Продовольственные товары» «Напитки».

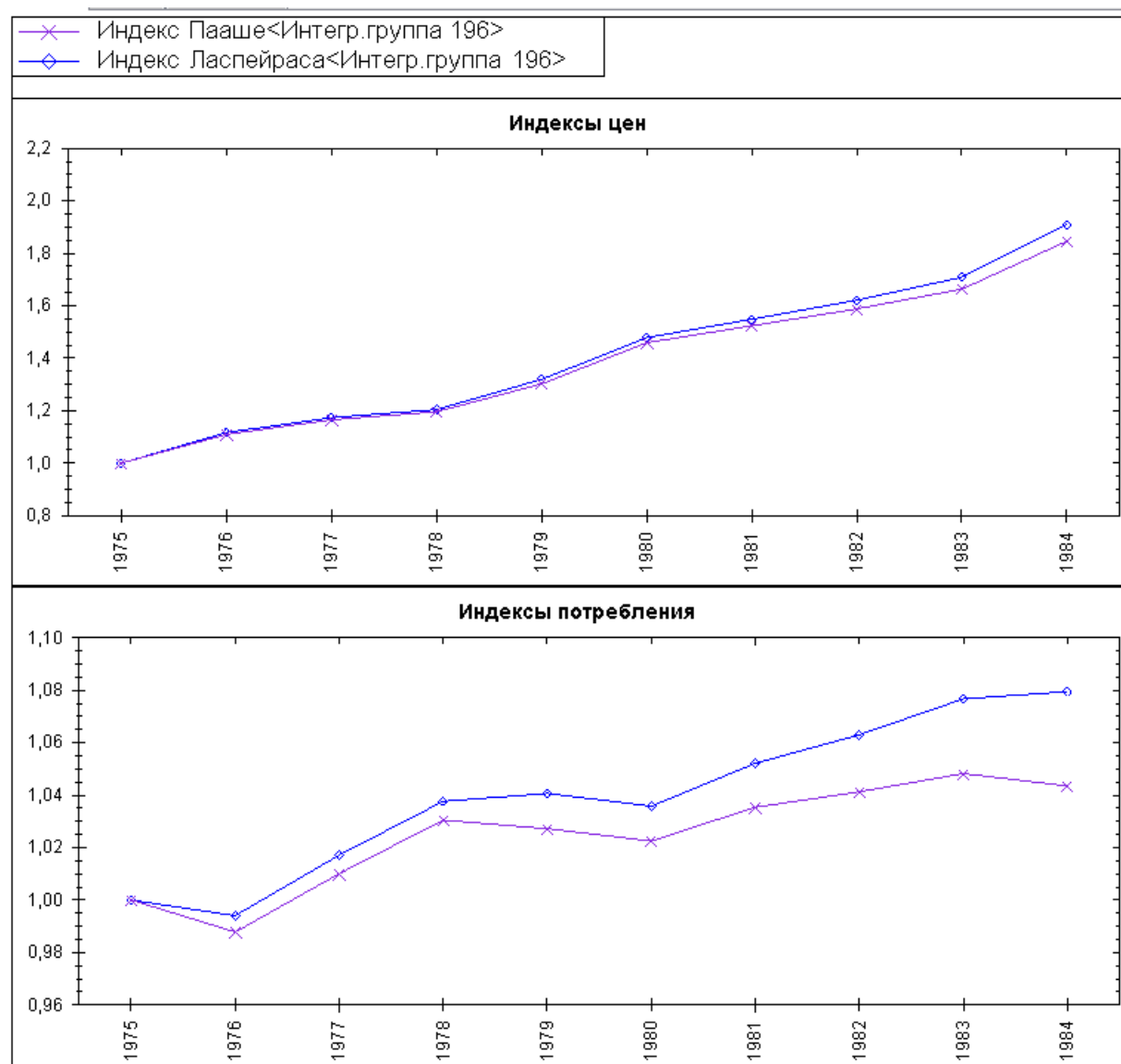


Рис. 6. Продовольственные товары

Индекс Ласпейреса предполагает взвешивание цен двух периодов по объёмам потребления товаров в базисном, а индекс Пааше — по объёмам их потребления в текущем периоде. Однако, ни тот, ни другой индекс не дают верного представления об изменении цен, поскольку они не учитывают влияние этого изменения на структуру потребления. Очевидно, что если цена товара X возрастает, то покупки его снижаются и наоборот. Поэтому значение индекса Ласпейреса даёт преувеличенное представле-

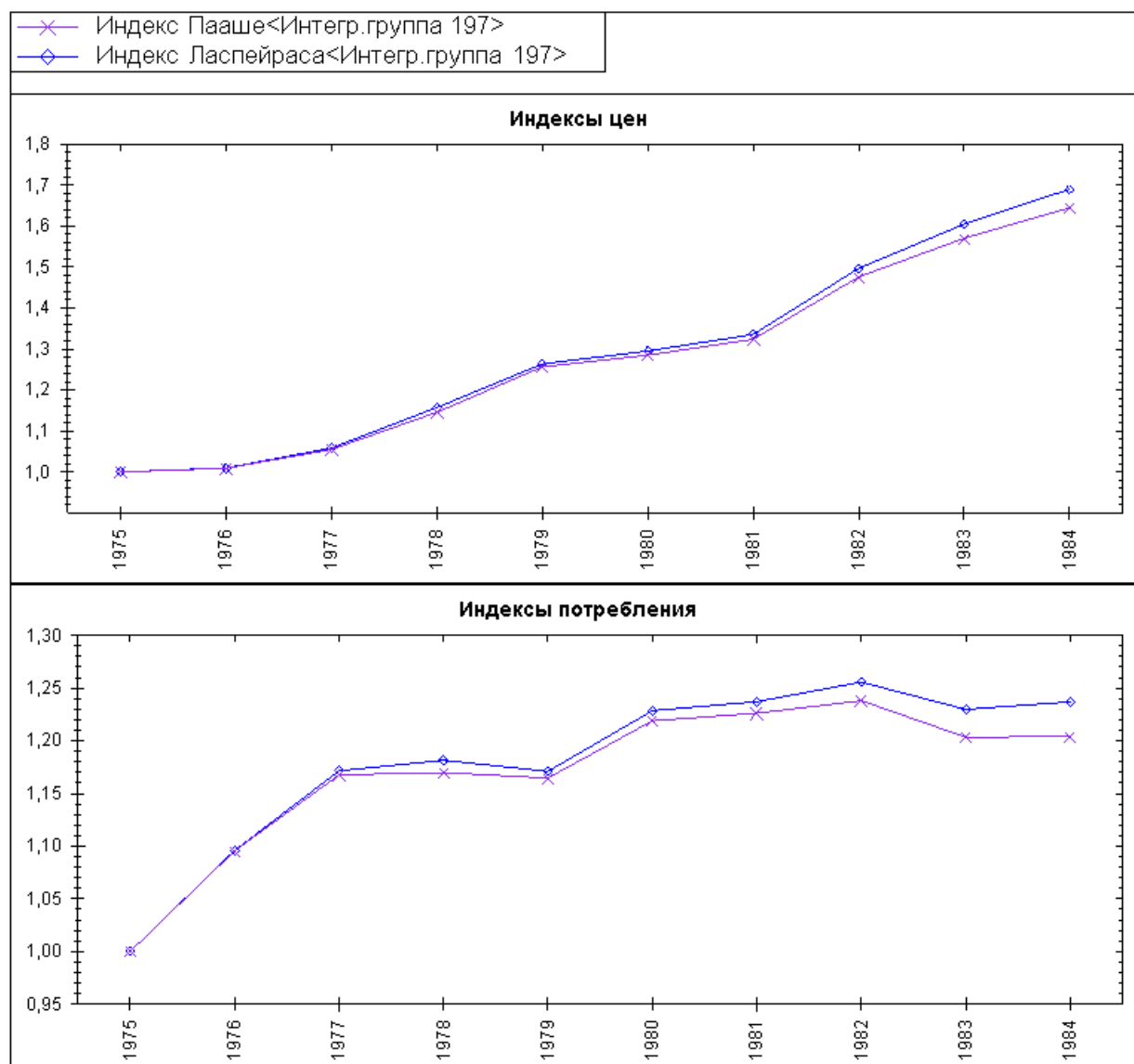


Рис. 7. Напитки

ние об изменении цен в случае их роста, но преуменьшенное в случае их снижения. Наоборот, значение индекса Пааше даёт преувеличенное представление об изменении уровня цен в случае их роста и преуменьшенное в случае их снижения. И в любом случае индекс Ласпейреса оказывается выше индекса Пааше. В отличие от методов вычисления индексов Ласпейреса или Пааше непараметрический метод позволяет на основе проверки делимости изучать сегментированность рынков.