

УДК 004

## **ВОЗМОЖНОСТИ СВОБОДНОЙ СРЕДЫ СТАТИСТИЧЕСКИХ ВЫЧИСЛЕНИЙ R ДЛЯ МНОГОМЕРНОГО КОРРЕЛЯЦИОННО- РЕГРЕССИОННОГО АНАЛИЗА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Саакян А.Х., студент гр. ПИМ-151, II курс  
Научный руководитель: Пимонов А.Г., профессор, д.т.н.  
Кузбасский государственный технический университет  
имени Т.Ф. Горбачева  
г. Кемерово

Статистическая обработка данных применяется в самых различных видах человеческой деятельности уже давно. На самом деле, сферу, в которой она бы не использовалась, трудно назвать. Но, все же, ни в одной области практической деятельности и знаний обработка статистических данных такой чрезвычайно большой роли не играет, как в экономике, которое имеет дело с обработкой и анализом огромного количества информации о социально-экономических процессах и явлениях. При глубоком и всестороннем анализе, так называемых статистических данных, используются различные специальные методы, значительное место которые занимают корреляционный и регрессионный анализы.

В экономических исследованиях часто решается задача выявления факторов, которая определяет динамику и уровень экономического процесса. Задача такого типа чаще всего решается при помощи методов корреляционного и регрессионного анализа. Для правильного отображения существующих в экономике процессов нужно найти существенные взаимосвязи и дать им количественную оценку. Данный подход требует выявления причинных зависимостей, то есть таких зависимостей между процессами, при котором изменение одного из процессов является следствием изменения второго.

Главная задача корреляционного анализа – выявление и оценка взаимосвязи между несколькими случайными величинами, которые характеризует некоторый реальный процесс. В экономико-аналитических исследованиях не все факторы являются случайными величинами, вследствие чего во время анализа часто рассматривается связь между случайными и неслучайными признаками. Такая связь называется регрессионным, а метод математической статистики, который его изучает, называется регрессионным анализом.

Корреляционный и регрессионный анализы – это методы математической статистики, которые предназначены для определения по выборочным переменным данным статистической зависимости некоторых

признаков, часть из которых случайные. В социально-экономическом исследовании методы корреляционно-регрессионного анализа используют для формирования условных прогнозов и прогнозов, которые основаны на оценке устойчивых причинно-следственных связей.

При обработке исходной информации на электронно-вычислительных машинах, которые оснащены пакетами стандартных программ для анализов, вычисления параметров, которые применяются в математических функциях является быстрой операцией. Такими возможностями обладает система R.

R является и языком, и программным обеспечением, который ориентирован на статистику и конкурирует с такими аналитическими системами, как SAS Analytics, SPSS Statistics. В качестве языка программирования, схож со многими другими языками. Разработан для применения в таких областях, как анализ данных, статистические тесты и работа с графикой. Любой, кто когда-либо писал программный код, встретит множество знакомых моментов в R. Лучшие особенности языка R:

1. эффективная обработка данных и не сложные действия для сохранения результатов,
2. операторы для обработки матриц, массивов, и других сложных конструкций,
3. большой, интегрированный набор инструментов и средств для выполнения статистического анализа,
4. огромное количество графических средств.

В пакете «base» доступен широкий диапазон функций. Возможности R можно увеличить благодаря огромному количеству других пакетов

В пакете «base» находятся основные статистические модели:

- lm – для расчета линейной регрессионной модели;
- glm – для расчета обобщенных линейных моделей;
- aov, anova – для выполнения дисперсионного анализа (или анализа девиат);

Для построения нелинейных моделей можно воспользоваться пакетами «nlme» и «mgcv».

### Список литературы:

1. Шипунов, А.Б. Наглядная статистика. Используем R! / А.Б. Шипунов, Е.М. Балдин, П.А. Волкова, А.И. Коробейников, С.А.Назарова, С.В. Петров, В.Г. Суфиянов. – М.: ДМК Пресс, 2012. - 298 с.
2. Дронов, С.В. Многомерный статистический анализ: учебное пособие / С.В. Дронов. – Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2003. – 213 с.
3. Ганичева, А. В. Прикладная статистика [Электронный ресурс] / А. В. Ганичева. – 1-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 172 с. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91890>. – Загл. с экрана.
4. Ганичева, А. В. Математические модели и методы оценки событий, ситуаций и процессов. [Электронный ресурс] / А. В. Ганичева. – Санкт-Петербург: Лань, 2017. – 188 с. – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com/book/91891>. – Загл. с экрана.

5. Мастицкий, С.Э. Статистический анализ и визуализация данных с помощью R [Электронный ресурс] / С.Э. Мастицкий, В.К. Шитиков, 2014 – Режим доступа: <http://r-analytics.blogspot.com>

6. Савельева, А.А. Использование языка R для статистической обработки данных: учебно-методическое пособие / А.А. Савельева, С.С. Мухарамова, А.Г. Пилюгин. – Казань: Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. - 28 с.