

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОГО ЯЗЫКА R В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СТАТИСТИКИ И АНАЛИЗА ДАННЫХ

Григорьева И.С.

Казанский (Приволжский) Федеральный Университет, ИВМиИТ, КМС,
igrigori_@mail.ru

Доклад посвящен преподаванию курсов "Математическая статистика" и "Анализ данных" на разных специальностях вузов. Сам характер преподаваемых дисциплин предполагает расчеты большого объема, в частности, с использованием специального программного обеспечения. Разнообразные и современные возможности в этом смысле дает язык R. Это свободно распространяемое ПО, в которое включены практически все приемы статистической обработки данных. Кроме того, он имеет мощную систему графической визуализации.

Автором разработаны простые программы на R, которые можно использовать в учебном процессе. Студенты математических специальностей могут написать такие программы самостоятельно (пользуясь подсказками преподавателя). Для нематематических специальностей, или при дефиците времени можно предоставить студентам готовые программы.

Программы охватывают все основные задачи общего курса статистики. В том числе: поиск параметров распределений и доверительных интервалов, проверку гипотез, построение уравнения регрессии. Кроме того, предлагаются программы методического характера. Например, моделируя процесс создания выборки, можно

- иллюстрировать закон больших чисел;
 - сравнить различные оценки одного и того же параметра, визуально представить себе такие понятия как смещенность/несмещенность оценки, а также ее большую или меньшую эффективность;
 - сравнивать качество критериев проверки гипотез;
- и многое другое.

Кроме чисто статистических представлены также программы обработки данных, в частности, разные способы кластеризации. Работа этих программ сопровождается визуализацией результатов, что делает ее методически привлекательной. Для отображения многомерных данных используется метод главных компонент.

Литература.

1. Шипунов, А. Б., Балдин, П.А., Волкова, П.А., Коробейников, А.И., Назарова С.А., Петров С.В., Суфиянов В.Г. – Наглядная статистика. Используем R! Москва: Изд-во ДМК Пресс. – 2012 – 298 С.
2. Роберт Кабаков: R в действии. Анализ и визуализация данных на языке R. Москва: Изд-во ДМК Пресс. – 2014 – 580 С.