

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение  
высшего профессионального образования  
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»  
(Финансовый университет)

---

Департамент Математики

Дисциплина «Программирование в среде R»

П.Б. Лукьянов

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

**Расчет показателей эффективности торговой сети**  
**Перечень итоговых графиков**

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки  
«Прикладная информатика»  
(программа подготовки бакалавра)

Москва 2021

## Отображение на графиках нескольких наборов данных

Простой двумерный график показывает некоторую зависимость величины  $y$  от параметра  $x$ :  $y=f(x)$ . Вместе с тем, графики становятся более информативными, если на них представлено несколько наборов данных, несколько видов зависимостей:  $y=f_1(x)$ ,  $q=f_2(x)$ ,  $p=f_3(x)$  и т.д. В этом случае можно выполнять сравнительный анализ данных, оценивать корреляции и т.д.

Применительно к контрольной работе использование графиков с несколькими рядами данных позволяет узнать многое:

- проследить и сравнить между собой показатели по нескольким товарам, продающимся в одном магазине
- увидеть эффективность работы магазинов сети и сравнить их между собой
- оценить продажи одного товара в нескольких магазинах
- увидеть картину продаж по всем товарам и всем магазинам и т.д.

При большом количестве данных на графике встает вопрос о правильном оформлении графика. Как правильно оформить график?

Ширина линий, цвета, шрифты, разметка – эти элементы дизайна каждый подбирает по своему вкусу. Внешний вид графика важен для его восприятия, но кроме этого есть еще несколько принципиальных моментов при оформлении графика: правильно оформленный график является самодостаточным. У того, кто анализирует график, не должны появляться вопросы по графику, например такие:

- Что отложено по оси  $Y$ ?
- Где размерность шкалы по оси  $X$ ?
- Что означают точки красного цвета и треугольники зеленого цвета?
- За какой период построен график? и т.д.

Другими словами, вся информация, представленная на графике, должна быть понятна из самого графика, без необходимости что-то уточнять, выяснять или задавать дополнительные вопросы. Для размещения на графике поясняющей информации предназначена функция `legend()`. Рекомендуется использовать эту функцию всегда, когда информации, размещенной на осях и в заголовке графика, недостаточно.

### Необходимые графики

1. По одному магазину подготовить графики с различными вариантами оформления. Каждый график строится по **одному** товару и должен отображать динамику по дням периода (неделя или месяц) следующих показателей:

- объем продаж
- выручка
- прибыль
- списание
- рентабельность

На графиках по прибыли и рентабельности рассмотреть случай отрицательных значений в некоторые дни (нужно подготовить соответствующие данные), объяснить причину появления отрицательных значений.

В предположении, что объем продаж не зависит от цены, изменить цены таким образом, чтобы не допустить отрицательных значений. Какие варианты коррекции цен могут быть? Какие цены и на сколько процентов нужно скорректировать?

2. Подготовить графики по одному из магазинов, на каждом графике представить один из показателей для **всех** товаров, продающихся в магазине:

- прибыль
- списание
- рентабельность

Каждый товар выделять своим цветом, расшифровку цветов вынести в легенду.

3. Подготовить круговую диаграмму, на которой представить объемы продаж одного товара за весь период сразу по всем магазинам. Каждый магазин выделять своим цветом. Расшифровку цветов дать в легенде.
4. Подготовить график, на котором будет представлена динамика объема продаж двух-трех товаров по всем магазинам. Каждый магазин выделять своим цветом. Каждый товар выделять своим значком. На график поместить легенду с расшифровкой.
5. Написать скрипт, в котором спрашивать Пользователя, какие номера магазинов его интересуют. По указанным номерам нужно построить графики, аналогичные п.1, для этих магазинов. На одном графике отображать данные указанных магазинов. Реализовать алгоритм, чтобы данные по всем магазинам корректно отображались на графике и были видны. На график поместить легенду с расшифровкой.
6. Построить столбиковую диаграмму эффективности продаж по всем магазинам сети. Если магазинов в сети 10, то должно быть 10 столбиков. Каждый столбик должен состоять из нескольких столбиков, поставленных друг на друга, где каждый маленький столбик отражает объем продаж по одному товару, а итоговая

высота столбика по магазину состоит из суммы продаж по всем товарам за весь период. Каждый товар выделять своим цветом, расшифровку дать в легенде.