## Домашнее задание 4

**Описание данных**

Исследуется зависимость скорости разложения опада от присутствия в почве разных видов дождевых червей. В местообитаниях, в которых доминируют разные виды червей, заложены стандартные пробы опада, которые экспонировались в течение года. По итогам эксперимента вычислена масса проб (мг). Скорость разложения оценена как разница масс. По результатам предыдущих исследований известно, что скорость разложения опада связана с кислотностью почвы. Поскольку кислотность почвы сильно варьировала в районе исследований, было решено провести двухфакторный анализ. Данные по разложению опада в местообитаниях с доминированием разных видов дождевых червей, а также сведения о кислотности почвы представлены на листе worms, который сохранен в файле hw4.shelepin.data.xlsx.

1. Загрузите данные из файла hw4.shelepin.data.xlsx.
2. Преобразуйте группирующую категориальную переменную в фактор, переименуйте категории для более компактного отображения на графиках (сократите имена, можно использовать аббревиатуры).
3. Проведите анализ зависимости скорости разложения опада от доминирующего в почве вида дождевых червей на основе однофакторного дисперсионного анализа. Значимо ли влияние доминирующего в почве вида дождевых червей?
4. Сформируйте полную модель анализа ковариации исследуемой зависимости с учетом влияния кислотности почвы и эффекта взаимодействия.
5. Проанализируйте характер распределения остатков. Примените три критерия согласия. Приведите p-значения и сделайте итоговый вывод.
6. Проведите статистический анализ модели. Для каждого компонента модели в комментарии приведите p-значение и сделайте вывод о значимости.
7. Постройте график взаимодействия фактора и ковариаты.
8. Как изменилось p-значение при анализе значимости влияния доминирующего в почве вида дождевых червей после учета влияния кислотности почвы?
9. Если эффект взаимодействия фактора и ковариаты незначим, сформируйте итоговую модель анализа ковариации без учета взаимодействия.
10. Проанализируйте итоговую модель, значимо ли влияние фактора?
11. Постройте итоговые графики эффекта доминирующего в почве вида дождевых червей и кислотности почвы. Опишите в комментарии, в чем заключается зависимость скорости разложения опада от кислотности почвы.
12. Сохраните итоговый скрипт в файл shelepin.hw4.r и отправьте его на адрес преподавателя.