

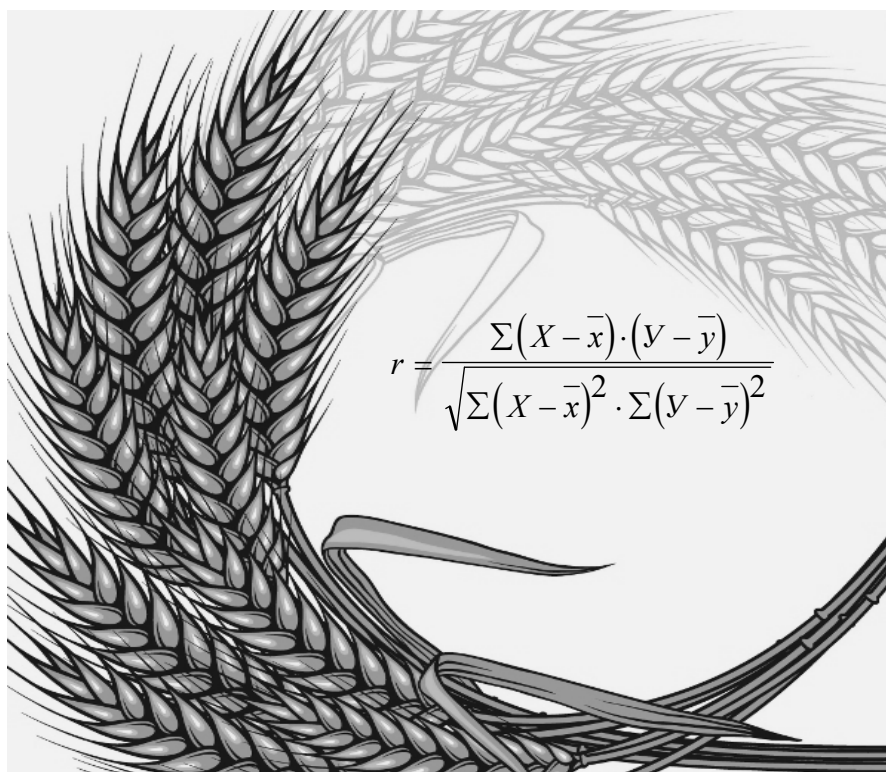
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

Кафедра «Общее земледелие и землеустройство»

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ

Часть II Планирование и статистическая обработка
результатов исследований



Пенза 2016

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

Кафедра «Общее земледелие и землеустройство»

**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В АГРОНОМИИ**

Часть II Планирование и статистическая обработка результатов исследований

Учебное пособие

для студентов, обучающихся по направлениям подготовки
35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата); 35.04.01 Агрохимия
и агропочвоведение, 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры);
аспирантов по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Пенза 2016

УДК 001(075)
ББК 67.401.121(я7)
О-75

Составители: С.В. Богомазов, кандидат с.-х. наук, доцент;
А.Г. Кочмин, кандидат с.-х. наук, доцент;
О.А. Ткачук, кандидат с.-х. наук, доцент;
Е.В. Павликова, кандидат с.-х. наук, доцент;
Н.Н. Тихонов, кандидат с.-х. наук, доцент.

Рецензент – доктор с.-х. наук, профессор, зав. кафедрой «Селекция и семеноводство» В.В. Кошеляев.

Печатается по решению методической комиссии агрономического факультета от 14 ноября 2016 г., протокол № 7.

О-75 Основы научных исследований в агрономии. Часть II. Планирование и статистическая обработка результатов исследований: учебное пособие / сост.: С.В. Богомазов и др. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016. – 159 с.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата). Материалы учебного пособия могут быть использованы студентами, обучающимися по направлениям подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры) и аспирантами по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство в процессе организации и выполнения научно-исследовательской работы.

© ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 2016
© С.В. Богомазов,
А.Г. Кочмин,
О.А. Ткачук,
Е.В. Павликова
Н.Н. Тихонов, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планирование полевого опыта.....	3
Работа 1.1. Разработка схемы полевого опыта и матрицы планирования.....	5
Работа 1.2. Определение повторности полевого опыта. Группировка и обработка данных дробного учета урожая рекогносцировочной культуры.....	13
Работа 1.3. Планирование размещения повторений и вариантов.....	24
2. Изменчивость экспериментальных данных и видов ошибок. Дисперсионный анализ результатов исследований.....	32
Работа 2.1. Дисперсионный анализ данных однофакторного полевого опыта, проведенного методом рендомизированных повторений.....	33
Работа 2.2. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта с выбракованными или выпавшими и восстановленными деталями.....	42
Работа 2.3. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта, проведенного методом латинского квадрата.....	48
Работа 2.4. Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта, проведенного методом латинского прямоугольника.....	52
Работа 2.5. Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта, проведенного методом рендомизированных повторений.....	54
Работа 2.6. Дисперсионный анализ данных многофакторного полевого опыта, проведенного методом расщепленных делянок.....	60
Работа 2.7. Дисперсионный анализ данных наблюдений и учетов в полевом опыте.....	65
Работа 2.8. Корреляционный и регрессионный анализы.....	76
Работа 2.9. Ковариационный анализ.....	85
Работа 2.10. Коэффициент наследуемости и его определение.....	90
3 Компьютерный анализ данных научных исследований.....	101
Работа 3.1 Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта в MICROSOFT EXCEL.....	101
Работа 3.2 Дисперсионный анализ однофакторного полевого опыта в программе STATISTICA.....	106
Работа 3.3 Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта в MICROSOFT EXCEL.....	114
Работа 3.4 Дисперсионный анализ двухфакторного полевого опыта в программе STATISTICA.....	117
Работа 3.5 Прямолинейная корреляция и регрессия в программе STATISTICA.....	124
Работа 3.6 Криволинейная корреляция и регрессия в программе STATISTICA.....	128

Работа 3.7 Корреляционно-регрессионный анализ в программе MICROSOFT EXCEL.....	133
Работа 3.8 Расчет основных характеристик вариационного ряда в программе STATISTICA.....	136
Приложения.....	142
Краткий указатель символов.....	150
Краткий указатель терминов.....	152
Литература.....	156
Содержание.....	157