

УДК 338.433

## АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ, ПРОЯВЛЕНИЯ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УРОЖАЙНОСТЬЮ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР И ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕННОСТЬЮ

*Щенникова Г. В., студентка 1 курса экономического факультета  
Научный руководитель - Бураева Е.В., к.э.н., доцент  
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ имени Н.В. Парахина*

**Ключевые слова:** *надежность, анализ, урожайность, энергообеспеченность, дисперсионный анализ, общая дисперсия.*

*В данной статье будет рассмотрен метод, при котором будет выявлена зависимость между урожайностью зерновых культур и энергообеспеченностью.*

Дисперсионный анализ – это метод статистической оценки надежности, проявления зависимости результативного признака от одного или нескольких факторных признаков.

Достоинством этого метода является и то, что он приспособлен к получению выводов на небольших по численности совокупностях.[3]

Рассчитаем среднюю урожайность по совокупности хозяйств:

**Таблица 1- Зависимость между урожайностью зерновых культур и энергообеспеченностью в хозяйствах Краснозоренского района Орловской области**

Группировка хозяйств по энергообеспеченности, л.с./га	Число хозяйств	Урожайность зерновых культур, ц/га	Сумма урожайности по группам	Средняя урожайность, ц/га
1	2	3	4	5
0,1 – 1,5	6	1,7; 19,1; 24,0; 12,0; 18,9; 29,0	104,7	17,4
1,5 – 3,2	7	20,3; 24,3; 26,7; 27,2; 22,9; 36,8; 22,7	180,9	25,8
3,2 – 5,0	4	27,5; 66,1; 32,9; 26,2	152,7	38,2
Итого:	17	-	438,3	-

$$\overline{x_{об.}} = \frac{\sum x_i}{n} \quad (1)$$

$$\overline{x_{об.}} = \frac{438,3}{17} = 25,8 \text{ ц с 1 га}$$

Правило сложения (разложения) дисперсий

$$D_{общ.} = D_{межгр.} + D_{внутр} \quad (2)$$

Общая дисперсия урожайности характеризует вариацию урожайности влиянием всего комплекса факторов и рассчитывается по формуле:

$$\sigma_{об.}^2 = \sum (x_i - \overline{x_0})^2 \quad (3)$$

$$\sigma_{об.}^2 = (1,7 - 25,8)^2 + (19,1 - 25,8)^2 + (24 - 25,8)^2 + (12 - 25,8)^2 + (18,9 - 25,8)^2 + \dots + (32,9 - 25,8)^2 + (26,2 - 25,8)^2 = 2736,59$$

Межгрупповая дисперсия характеризует меру вариации урожайности под влиянием энергообеспеченности и рассчитывается по формуле:

$$\sigma_{м/г}^2 = \sum (\overline{x_i} - \overline{x_{общ.}})^2 * f \quad (4)$$

$$\sigma_{м/г}^2 = (17,4 - 25,8)^2 * 6 + (25,8 - 25,8)^2 * 7 + (38,2 - 25,8)^2 * 4 = 1038,4$$

Остаточная дисперсия, характеризует меру вариации урожайности под влиянием прочих неучтенных в данной группировке факторов и рассчитывается по формуле:

$$\sigma_{ост.}^2 = \sum (x_i - \overline{x_i})^2 \quad (5)$$

$$\sigma_{ост.}^2 = 2736,59 - 1038,4 = 1698,19$$

Число степеней свободы вариации представляет собой число независимых индивидуальных значений признака от средней величины.

Число степеней свободы вариации для общей дисперсии:

$$v_{общ.} = N - 1 \quad (6)$$

где N - объем совокупности

$$v_{общ.} = 17 - 1 = 16$$

Число степеней свободы вариации для межгрупповой дисперсии:

$$v_{м/г} = n - 1 \quad (7)$$

где n – число групп

$$v_{м/г} = 3 - 1 = 2$$

Принятие нулевой гипотезы о том, что различия групповых средних случайно и не зависят от изменения факторного признака, при этом вычисление дисперсии как центральной вариационный момент второго порядка. Дисперсией на одну степень свободы вариации называют частное от деления суммы квадратов отклонений на соответствующее число степеней свободы. [2]

*Библиографический список:*

1. Буряева, Е.В. Учебное пособие для проведения практических занятий для студентов бакалавриата, обучающихся по направления подготовки: 080100.62 «Экономика», 080200.62 «Менеджмент» / Е.В.Буряева, Т.И. Гуляева . - Орел, 2014.
2. Буряева, Е.В. Использование эконометрических методов при исследовании факторов и резервов роста производительности труда в аграрном секторе экономики / Е.В. Буряева // Экономический анализ: теория и практика. - 2013. - № 38 (341). - С.38-48.

**ANALYSIS OF RELIABILITY, APPLICATION OF  
DEPENDENCE BETWEEN THE YIELD OF GRAIN CROPS  
AND ENERGY AVAILABILITY**

***Shchennikova G. V.***

**Key words:** *reliability, analysis, yield, energy security, dispersion analysis, general dispersion.*

*This article will be considered a method in which such determination is the relationship between the yield of crops and energy.*