

8. Находим расчетное значение критерия:

$$F_{\text{расч}} = \frac{S_{\text{факт}}^2}{S_{\text{ост}}^2} = \frac{11,1711}{6} \cdot \frac{33}{18} = \frac{33}{1711}$$

9. По таблице распределения Фишера для уровня значимости  $\alpha=0,05$  и степеней свободы:  $k_1=k-1=3-1=2$ ,  $k_2=k(n-1)=3(3-1)=6$  находим  $F_{\text{крит}}(0,05;2;6) = 5,14$ .

10. Так как  $F_{\text{крит}} = 5,14 > 0,0193$ , то заключаем, что фактор (выбор сыра) существенно не влияет на продажу сыров и нулевую гипотезу принимаем.

По результатам исследований были сделаны выводы:

1. Производство сыров в условиях фермы будет рентабельным, так как мало людей пробовали козьи сыры, что говорит о том, что эту нишу можно занять, будет спрос на продукцию.

2. Цена нашего продукта ниже цены конкурентов, поэтому мы сможем при этом сохранить прибыльность своего производства.

3. В рамках данной работы мы провели анализ затрат научного эксперимента. В результате проведения эксперимента сделали вывод о том, что фактор (выбор сыра) существенно не влияет на продажу сыров.

4. Исследованы методы, как можно привлечь и удержать заказчика, а также каким образом можно добиться расширения рынка.

### Библиографический список

1. Черняк М.Ю. Планирование и организация эксперимента: практикум для бакалавров направления подготовки 221700.62 «Стандартизация и метрология» / М.Ю. Черняк, М.С. Эльберг. – Сиб.гос.аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2014. – 88 с.

УДК 334.025

## ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПЕЛЬМЕНЕЙ. ДИСПЕРСИОННЫЙ АНАЛИЗ МЯСНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ

*Югай Ольга Олеговна, магистр 2 года обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 16ola03@mail.ru*

*Макунина Ирина Викторовна, к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, makunina\_iv@list.ru*

**Аннотация:** в результате эксперимента чаще всего получают результаты наблюдений при различных уровнях фактора. Для обработки таких результатов необходимо прибегать к использованию методики дисперсионного анализа. Данная статья посвящена особенностям производствапельменной продукции. Произведен дисперсионный анализ различных факторов. Сделаны выводы о зависимости факторов на уровень продаж продукции.

**Ключевые слова:** пельмени, производство, дисперсионный анализ, факторы, продажи.

Производство пельменей является одним из самых рентабельных из-за большой популярности пельменей и вареников в нашей стране и круглый год высокого, мало подверженного сезонным колебаниям спроса на них, и соответственно стабильную прибыль владельцу бизнеса по производству пельменей [1].

В результате проведения эксперимента, нами получены результаты наблюдений при различных уровнях фактора, не заданных количественно. Результаты наблюдений обработаны, используя методику дисперсионного анализа, чтобы подтвердить или отклонить нулевую гипотезу  $H_0$  [2].

В таблице указаны объемы продаж партий продукции (1 партия = 1 поддон) за 2 часа времени.

### I. Влияние мясной составляющей пельменей на объем продаж

Таблица

#### Факторы мясной составляющей

Наблюдения $j = (\overline{1,3})$	Фактор $A_j, j = (\overline{1,3,3})$		
	говядина+свинина	говядина+курица	свинина+курица
1	8	11	6
2	12	9	9
3	9	13	12
Групповая средняя	$\overline{X}_{гр1} = 9\frac{2}{3}$	$\overline{X}_{гр2} = 11$	$\overline{X}_{гр3} = 9.$

На уровне значимости  $\alpha = 0,05$  необходимо установить влияние фактора мясной составляющей пельменей на объем продаж.

Решение

1. Находим групповое среднее значение спроса для каждого наблюдения (уровня):

$$\overline{X}_{гр1} = \frac{8+12+9}{3} = 9\frac{2}{3}; \overline{X}_{гр2} = \frac{11+9+13}{3} = 11; \overline{X}_{гр3} = \frac{6+9+12}{3} = 9. \quad (1.1)$$

2. Находим общую среднюю:

$$\overline{X} = \frac{\overline{X}_{гр1} + \overline{X}_{гр2} + \overline{X}_{гр3}}{3} = \frac{9\frac{2}{3} + 11 + 9}{3} = 9\frac{8}{9}; \quad (1.2)$$

3. Вычислим разность  $y_{ij} = \overline{X}_{ij} - \overline{X}$  и квадраты этих разностей:

Таблица 2

#### Квадраты разностей

Наблюдения $j = (\overline{1,3})$	Фактор $A_j, j = (\overline{1,3})$					
	говядина+свинина		говядина+курица		свинина+курица	
	$y_{i1}$	$y_{i1}^2$	$y_{i2}$	$y_{i2}^2$	$y_{i3}$	$y_{i3}^2$
1	$-1\frac{8}{9}$	$\frac{289}{81}$	$1\frac{1}{9}$	$\frac{100}{81}$	$-3\frac{8}{9}$	$\frac{1225}{81}$
2	$2\frac{1}{9}$	$\frac{361}{81}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{64}{81}$	$\frac{8}{9}$	$\frac{64}{81}$

3	$\frac{8}{9}$	$\frac{64}{81}$	$3\frac{1}{9}$	$\frac{784}{81}$	$2\frac{1}{9}$	$\frac{361}{81}$
$\Sigma$	-	$\frac{714}{81}$	-	$\frac{948}{81}$	-	$\frac{1650}{81}$

4. Найдем общую и факторную суммы:

– общая сумма:

$$Q_{\text{общ}} = \frac{714}{81} + \frac{948}{81} + \frac{1650}{81} = \frac{3312}{81} = \frac{368}{9}; \quad (1.3)$$

– факторная сумма:

$$Q_{\text{факт}} = n \sum_{j=1}^k (X_{ГРj} - \bar{X})^2 = 3 \left( \left( 9\frac{2}{3} - 9\frac{8}{9} \right)^2 + \left( 11 - 9\frac{8}{9} \right)^2 + \left( 9 - 9\frac{8}{9} \right)^2 \right) = \frac{56}{9} \quad (1.4)$$

5. Вычислим остаточную сумму:

$$Q_{\text{ост}} = Q_{\text{общ}} - Q_{\text{факт}} = \frac{368}{9} - \frac{56}{9} = \frac{312}{9} = \frac{104}{3} \quad (1.5)$$

6. Определим факторную и остаточную дисперсию:

$$S_{\text{факт}}^2 = \frac{Q_{\text{факт}}}{k-1} = \frac{\frac{56}{9}}{3-1} = 3\frac{1}{9}, S_{\text{ост}}^2 = \frac{Q_{\text{ост}}}{k(n-1)} = \frac{\frac{104}{3}}{3(3-1)} = 5\frac{7}{9} \quad (1.6)$$

7. Для проверки нулевой гипотезы о незначимости фактора мясной составляющей для объема продаж (при уровне значимости  $\alpha = 0,05$ ) используем критерий Фишера в предположении, что факторная и остаточная дисперсии распределены нормально.

8. Находим расчетное значение критерия:

$$F_{\text{расч}} = \frac{S_{\text{факт}}^2}{S_{\text{ост}}^2} = 3\frac{1}{9} \div 5\frac{7}{9} = \frac{7}{13} = 0,54 \quad (1.7)$$

9. По таблице распределения Фишера для уровня значимости  $\alpha = 0,05$  и степеней свободы:  $k_1 = k - 1 = 3 - 1 = 2$ ,  $k_2 = k(n - 1) = 3(3 - 1) = 6$  находим  $F_{\text{крит}}(0,05; 2; 6) = 5,14$ .

10. Так как  $F_{\text{крит}} = 5,14 > F_{\text{расч}} = 0,54$ , то заключаем, что фактор (мясной составляющей) существенно не влияет на продажу пельменей и нулевую гипотезу принимаем.

### Выводы:

Результаты анализа показывают, что фактор (мясная составляющая) существенно не влияет на объем продаж, так как на производственной площадке, в течение заданного количества времени, закупка осуществляется различными дистрибьюторами, для дальнейшей поставки продукции в разные точки сбыта. Данный факт показывает, что при производстве пельменей, закупка продукции на предприятии осуществляется средним тоннажем по всем видам выпускаемых изделий и уже в дальнейшем происходит перераспределение по видам продукции уже непосредственно для доставки заказчику (розничному магазину). Таким образом, принятая нулевая гипотеза, подтверждается не только расчётами, но и цепочкой реализации продукции.

### **Библиографический список**

1. Чубинский А.Н. Методы и средства научных исследований. Методы планирования и обработки результатов экспериментов: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 35.03.02 и 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», профиль «Технология деревообработки» / А.Н. Чубинский, Д.С. Русаков, И.М. Батырева, Г.С. Варанкина – СПб.: СПбГЛТУ, 2018.– 109 с.

2. Планирование и организация эксперимента: практикум для бакалавров направления подготовки 221700.62 «Стандартизация и метрология» всех форм обучения / сост. : М. Ю. Черняк, М. С. Эльберг ; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2014. – 88 с.

УДК 338

### **АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ООО «XXX»**

*Трясцин Никита Антонович, Заместитель Генерального директора по экономике и финансам ООО «Алма Продакшн», ntryastsin@volga-group.com*

*Гусева Татьяна Игоревна, студент 5 курса специальности «Экономическая безопасность», ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, guseva.tania@yandex.ru*

*Трясцина Нина Юрьевна, доцент кафедры экономической безопасности, анализа и аудита ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, trnin115@yandex.ru*

***Аннотация:** на сегодняшний день инвестиционная привлекательность является главным вопросом в экономики и экономической теории. В статье рассматривается инвестиционная привлекательность экономического объекта, рассмотрено, из каких этапов состоит данный анализ и как рассчитать и рассмотреть каждый из этапов.*

***Ключевые слова:** инвестиционная привлекательность, эффективность, матрично-диагностический анализ, оценка.*

Анализ и оценка инвестиционной привлекательности организации будем проводить на основе комплексной методики, включающей рыночные качественные характеристики организации и количественные показатели финансового-экономического состояния [3].

Включает три этапа:

- 1) предварительный;
- 2) основной;
- 3) контрольный.

Рассмотрим первый этап «Предварительный» (таблица 1).