

Библиографический список

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации (ред. от 25.11.2013; с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2014) // Российская газета, N 303, 31.12.2012.

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.

3. Ячина, Е. Методика распределения бюджетных мест в вузах изменится [Электронный ресурс]: <https://postupi.online/journal/novosti-obrazovaniya/metodika-raspredeleniya-byudzhethnyh-mest-v-vuzah-izmenitsya/>.

УДК 334.025

АНАЛИЗ ЗАТРАТ НАУЧНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА И ПЛАНИРОВАНИЕ НА КФХ «КОЗА НОСТРА»

Чернавкина Анна Романовна, магистр 2 года обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, birulla@yandex.ru

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

***Аннотация:** Данная статья посвящена анализу научного эксперимента и планирования на базе КФХ «КОЗА НОСТРА». В результате эксперимента чаще всего получают результаты наблюдений при различных уровнях фактора. Для обработки таких результатов необходимо прибегать к использованию методики дисперсионного анализа. В данной статье представлен дисперсионный анализ, позволяющий оценить влияние районного фактора на объём продаж.*

***Ключевые слова:** анализ научного эксперимента, дисперсионный анализ, сыры.*

Рынок сыров в России динамично развивается, заявляются все новые проекты. По мнению экспертов, в долгосрочной перспективе культура потребления козьих и овечьих сыров может достигнуть уровня европейских стран (1,5-2%).

Основной потенциал рынка козьего молока скрыт в сегменте гипоаллергенной молочной продукции для детей, поскольку 28% малышей до года страдают непереносимостью коровьего молока. Однако практики применения козьего молока и рекомендаций Минздрава в РФ пока нет.

За основу взято предприятие КФХ «Коза Ностра».

КОЗА НОСТРА - это уникальное частное фермерское хозяйство в экологически чистом регионе России (Талдомский район Московской области),

основанное в 2009 году. Ферма занимается разведением коз под постоянным контролем штатного ветеринара.

Количество молока, которые дают козы, зависит от породы и физического состояния козы. Молочные продукты из козьего молока создаются профессионалами и упаковываются непосредственно на ферме. Доят коз два раза в сутки. Можно было бы доить их три раза в сутки, но есть одна теория, по которой чем чаще доешь, тем короче продуктивная жизнь животного. Это доказано западными учеными. Продуктивный период козы – от первого года жизни до десятого года жизни. В среднем – до семи-восьми лет.

Наш рынок относится к числу конкурентных.

В России всего 10-15 ферм с поголовьем более тысячи ("Лукоз", "Приозерское", "УГМК Агро", "Волжские сыры", "Лактис", "Приневское", "Пушинское молоко" и др.). Большинство из них имеет собственную переработку: выпускают сыры, молоко и йогурты в расчете на развитие рынка детского питания.

Для КФХ споголовьем до 500 коз, предусмотрен следующий штатный персонал (представлен в табл.1).

Таблица 1

Штатный персонал

Персонал	Кол-во	Зарплата на 1 сотрудника (руб.)	Зарплата Итого (руб.)
Управляющий фермы		35 000	35 000
Мастер-технолог		30 000	30 000
Сменный оператор		28 000	112 000
Водитель-экспедитор		26 000	26 000
Техник-механик		25 000	25 000
Бухгалтерия (аутсорсинг)		20 000	20 000
Ветеринар (аутсорсинг)		25 000	25 000
Общий фонд ЗП руб.			273 000

В рамках работы проводилось анкетирование, по результатам которого видно, что люди слышали о пользе козьего молока, но оно пришлось не всем по вкусу. Мало людей пробовали козьи сыры, что говорит о том, что эту нишу можно занять, будет спрос на продукцию.

Нашего заказчика (покупателя) можно привлечь и удержать с помощью:

- пробуждения интереса к товару (продукту) с помощью различных средств, например, устной или письменной рекламы, упаковки
- представления покупателю выгоды для приобретения товара (услуги)
- предоставления покупателю возможности для дополнительного изучения товара

- формирования у потребителя определенный уровень знаний о самом продукте
- создания благоприятный имидж фирмы-производителя
- формирования потребности в данном товаре, услуге.

Добиться расширения границ рынка можно с помощью:

- привлечения новых пользователей (расширение рынка за счет продажи товара людям, которые не владели информацией о свойствах товара, не могли приобрести товар из-за высоких цен на него, не желали покупать продукт, характеристики которого не удовлетворяли их имеющиеся потребности)
- новые способы применения продукта (расширение рынка за счет открытия и продвижения новых способов использования продукта)
- увеличения интенсивности использования продукта (расширение рынка за счет увеличения интенсивности потребления товара)

Цена нашего продукта ниже цены конкурентов, поэтому мы сможем при этом сохранить прибыльность своего производства (например, с помощью большего объема продаж, благодаря высокой эффективности производства, низкой стоимости труда и материалов, невысоким накладным расходам и т.п.). Любые скидки с цены, позволяющие стимулировать реализацию продуктов или услуги.

В рамках данной работы мы провели анализ затрат научного эксперимента.

В результате проведения эксперимента получены результаты наблюдений при различных уровнях фактора. Результаты наблюдений обработаны. Анкетирование проводилось у 40 человек. Из них 27 женщин и 13 мужчин.

Сыр козий мягкий понравился 20 людям, 10 людей оценили его по баллу средне, 3 опрошенным людям сыр не понравился.

Сыр козий полутвердый понравился 23 людям, 5 людей оценили его по баллу средне, 1 опрошенному сыр не понравился.

Сыр козий твердый понравился 19 людям, 13 людей оценили его по баллу средне, 2 опрошенным сыр не понравился.

Используя методику дисперсионного анализа, мы можем подтвердить или отклонить нулевую гипотезу H_0 .

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

Таблица 2

Влияние разных сыров на объем продаж

Наблюдения $J = \overline{(1,3)}$	Фактор $A_j, J = \overline{(1,3)}$		
	Сыр мягкий – A_1	Сыр полутвердый – A_2	Сыр твердый – A_3
1	20	23	19
2	10	5	13
3	3	1	2
Групповая средняя	$\bar{X}_{гр1} = 11$	$\bar{X}_{гр2} = 9\frac{2}{3}$	$\bar{X}_{гр3} = 11$

На уровне значимости $\alpha=0,05$ необходимо установить влияние фактора выбора сыров на объем продаж.

Решение:

1. Находим групповое среднее значение спроса для каждого сыра:

$$\bar{X}_{гр1} = \frac{20+10+3}{3} = 11; \bar{X}_{гр2} = \frac{23+5+1}{3} = 9\frac{2}{3}; \bar{X}_{гр3} = \frac{19+13+12}{3} = 11\frac{1}{3}$$

2. Находим общую среднюю:

$$\bar{X} = \frac{\bar{X}_{гр1} + \bar{X}_{гр2} + \bar{X}_{гр3}}{3} = \frac{11 + 9\frac{2}{3} + 11\frac{1}{3}}{3} = 10\frac{2}{3}$$

3. Вычислим разность $y_{ij} = \bar{X}_{ij} - \bar{X}$ и квадраты этих разностей (приведены ниже в табл.3)

Таблица 3

Промежуточные значения для вычисления общей и факторной суммы квадратов

$J = \overline{(1,3)}$	Фактор $A_j, J = \overline{(1,3)}$					
	Сыр мягкий - A_1		Сыр полутвердый - A_2		Сыр твердый - A_3	
	Y_{i1}	Y_{i1}	Y_{i2}	Y_{i2}	Y_{i3}	Y_{i3}
1	$9\frac{1}{3}$	$\frac{784}{9}$	$12\frac{1}{3}$	$\frac{1369}{9}$	$8\frac{1}{3}$	$\frac{625}{9}$
2	$-\frac{2}{3}$	$\frac{4}{9}$	$-5\frac{2}{3}$	$\frac{289}{9}$	$2\frac{1}{3}$	$\frac{49}{9}$
3	$-7\frac{2}{3}$	$\frac{529}{9}$	$-9\frac{2}{3}$	$\frac{841}{9}$	$-8\frac{2}{3}$	$\frac{676}{9}$
Σ	-	$\frac{1317}{9}$	-	$\frac{2499}{9}$	-	$\frac{1350}{9}$

4. Найдем общую и факторную суммы:

- общая сумма:

$$Q_{общ} = \frac{1317}{9} + \frac{2499}{9} + \frac{1350}{9} = \frac{5166}{9} = 574$$

- факторная сумма:

$$Q_{факт} = n \sum_{j=1}^k (\bar{X}_{ГРj} - \bar{X})^2 = 3((11 - 10\frac{2}{3})^2 + (9\frac{2}{3} - 10\frac{2}{3})^2 + (11\frac{1}{3} - 10\frac{2}{3})^2) = 3\frac{1+1+4}{9} = \frac{11}{3}$$

5. Вычислим остаточную сумму:

$$Q_{ост} = Q_{общ} - Q_{факт} = 574 - \frac{11}{3} = 570\frac{1}{3}$$

6. Определим факторную и остаточную дисперсию:

$$S_{факт}^2 = \frac{Q_{факт}}{k-1} = \frac{\frac{11}{3}}{3-1} = \frac{11}{6}; S_{ост}^2 = \frac{Q_{ост}}{k(n-1)} = \frac{570\frac{1}{3}}{3(3-1)} = \frac{1711}{18}$$

7. Для проверки нулевой гипотезы о незначимости фактора сыра 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:

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

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.