

УДК [339.133:675.6]:330.4

В. Н. КИБЗУН, Н. П. НАГОРНАЯ

ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского»

**СЕГМЕНТАЦИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ МЕХОВЫХ ИЗДЕЛИЙ В ТОРГОВОМ
ПРЕДПРИЯТИИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СПРОСА НА НИХ**

Аннотация. Цель работы – совершенствование методов прогнозирования экономических показателей торгового предприятия. Предложена экономико-математическая модель формирования спроса меховых изделий. Данная модель строится в виде уравнений регрессии – одно- и многофакторных переменных. В процессе исследования проведен сравнительный анализ прогнозируемых экономических показателей предприятия и построена модель спроса меховых изделий в виде уравнения связи их товарооборота и количества (потребления) каждого вида мехового изделия и его цены. При прогнозировании спроса меховых изделий были использованы полиномиальные и линейные уравнения. Использована также имитационная модель, которая позволяет предсказать и анализировать динамику возможных ситуаций в будущем и оценивать последствия проверяемых стратегий с целью нахождения оптимальной. Это позволяет целенаправленно воздействовать на систему и управлять проходящими в ней процессами. Показана эффективность метода экспертных оценок для оценки объема спроса. Предложена блок-схема экономико-математического моделирования спроса населения на конкретный товар.

Ключевые слова: спрос, сегментация потребителей, меховые изделия, степень удовлетворения потребностей.

ФОРМУЛИРОВКА ПРОБЛЕМЫ

В современных условиях формирование ассортимента меховых изделий является основой успешного бизнеса в торговле. В то же время нет научно-обоснованных подходов к сегментации потребителей меховых изделий в торговом предприятии и прогнозирования спроса на них. Формирование оптимального ассортимента меховых изделий осуществляется в основном под влиянием факторов, определяющих спрос потребителей на рынке и возможности их закупки. Однако отсутствует единый подход к изучению спроса на меховые изделия и его прогнозирование. Не выделяются показатели ассортимента меховых изделий, важные для потребителей и специалистов торговли, такие как экономичность ассортимента, эластичность, оптимальность, а также количественные характеристики (полнота, ширина, новизна и другие).

Целью работы является сегментация потребителей меховых изделий и прогнозирование спроса на них.

ОСНОВНОЙ МАТЕРИАЛ

Меховая одежда, обладает комплексом положительных свойств и пользуется постоянным спросом покупателей. Она предназначена для защиты тела от холода, а также служит предметом украшения.

Изменения, происходящие в последние годы в экономике страны, затрагивают и меховую промышленность. Несмотря на интенсивное развитие текстильной, швейной и трикотажной промышленности, выпускающих одежду из самых разнообразных материалов, значение меха как одежного материала не ослабевает.

Природная красота меха, высокие теплозащитные и эксплуатационные свойства предопределяют его успех. Достоинствами меха являются также его долговечность и возможность многократной реставрации. Мех почти неподвластен изменчивому влиянию моды и времени.

© В. Н. Кибзун, Н. П. Нагорная, 2021

Глубокое и всестороннее изучение современного ассортимента меховых товаров и перспектив его изменения на рынке являются одной из важнейших предпосылок для развития торговли этими товарами.

В последнее время в продаже стало появляться много новых, более модных моделей меховых товаров как отечественного, так и импортного производства, стали лучше удовлетворяться возросшие потребности населения в разных меховых изделиях. Проблема заключается в необходимости обеспечить полноту ассортимента меховых товаров, улучшить качество и эстетические свойства, создать условия, при которых покупатель имел бы возможность без лишних затрат времени приобрести изделия нужного размера, модели, цены.

В работе проведена сегментация потребителей меховых изделий реализуемых в ООО «Евлогите». В связи с этим была разработана анкета для проведения социологического опроса потенциальных покупателей меховых изделий и проведен опрос. Большая часть (85 % от общего количества) выборки составили жители Донецка. Опрос проводился в основном в ООО «Евлогите». В анкетировании участвовало 150 респондентов.

Данные были обработаны с помощью методов математической статистики с использованием программы EXCEL.

На основе анализа ассортимента реализуемых меховых изделий и предпочтений покупателей в работе рассмотрена динамика и составлен прогноз платежеспособного спроса меховых изделий на основе типологии в ООО «Евлогите» г. Донецк. При выборе наиболее эффективного метода анализа рынка, в том числе меховых изделий, берут во внимание классификации. Все эти методы можно разделить на три группы: полевые испытания, математический анализ, машинная имитация.

Имитационное моделирование использует в основном машинную имитацию и является перспективным инструментом анализа сложных систем и процессов. Машинная имитационная модель – это отражение на вычислительной машине численных характеристик исследуемого процесса во взаимосвязанной форме. Подобно математическим моделям они основаны на символическом описании конкретного процесса и в этом их существенное сходство. Однако, если в математической модели можно получить решение, выраженное аналитически, имитационная модель дает возможность лишь «проигрывать» выбираемые случайно или целенаправленно различные решения, определяемые набором численных характеристик. Это позволяет предсказать и анализировать динамику возможных ситуаций в будущем, и тем самым оценивать последствия проверяемых стратегий с целью нахождения наилучшей. Другим важным свойством имитационных моделей является «анализ чувственности» решений по отношению к варьированию исходных предпосылок.

Имитационная модель помогает выявить не лучшие решения, что «хорошо» для широкого набора условий, которые могут изменяться под влиянием неконтролируемых внешних факторов. Машинная имитация основана на многократной машинной и человеко-машинной имитации моделируемой системы в чрезвычайно ускоренном масштабе времени с использованием случайных элементов и с последующей обработкой полученных статистических результатов. Последнее дает возможность оценить показатель системы как среднее значение по данным большого количества реализации (имитации) работы системы. Это позволяет целенаправленно воздействовать на систему и управлять происходящими в ней процессами. Говоря о методах математического анализа, следует иметь в виду, что в зависимости от степени определения постановки проблем и условий их решения встречается три типа задач;

1. Детерминированные задачи, возникающие в ситуациях, когда считается, что каждая выбираемая стратегия приводит к единственному результату;

2. Вероятные (в условиях риска) задачи, возникающие в ситуациях, когда использование каждой стратегии может дать различные результаты, вероятности достижения которых известны или могут быть оценены;

3. Задачи в условиях неопределенности, возникающие в ситуациях, когда точно неизвестно, какие результаты могут быть получены при выборе той или иной стратегии из числа рассматриваемых или вообще не известен набор результатов. Возможно, что предлагаемые результаты и стратегии их получения известны, но ничего не известно о вероятности их реализации.

Для решения задач первого типа используется широкий набор математических методов, например математического программирования. И хотя для решения проблем маркетинговой деятельности детерминированные задачи не являются типичными, для их решения могут быть использованы матрицы или графики.

Для планирования объема выпуска (реализации) с помощью матрицы следует исходить из производственных возможностей, но и учитывать емкость рынка. При выборе лучшей альтернативы с

помощью критерия математического ожидания полезности следует руководствоваться тем, что полезность не пропорциональна прибыли, особенно когда ставки высоки. При увеличении прибыли полезность также увеличивается, но в меньшей степени: при уменьшении прибыли полезность уменьшается с увеличивающейся скоростью. Однако полезность практически пропорциональна прибыли в пределах «нормального диапазона». При принятии решения в условиях неопределенности чаще всего используют критерии типа мини-макси.

При принятии решения в условиях почти полного отсутствия информации желательно провести маркетинговые исследования.

Отправным моментом в решении задач изучения и прогнозирования спроса является сбор исходной информации. Основным ее источником являются данные торговой статистики о динамике и структуре реализации товаров через торговую сеть и материалы денежных доходов населения, демографическая статистика, статистика розничных цен и др.

Для оценки объема спроса нередко используют различные методы экспертных оценок. Их сущность заключается в сборе и анализе мнений представительного числа компетентных специалистов. Для опроса экспертов разрабатываются специальные опросные листы. Данные экспертных оценок обрабатываются с помощью специальных математических методов, позволяющих различать структурные элементы спроса, оценивать достоверность и надежность результатов и т. п. Прогнозирование спроса населения заключается в проведении специального научного исследования, предметом которого являются перспективы развития спроса. Прогноз спроса является поисковым и заключается в определении вероятностного описания возможных состояний в будущем, в методическом плане основным инструментом любого прогноза является экстраполяция. Формальная экстраполяция базируется на предположении о сокращении в будущем прошлых и настоящих тенденций развития спроса.

Основой ее является изучение временных рядов динамики развития спроса (ретроспективный анализ), затем подбор по ним аппроксимирующей функции.

Состояние прогноза по построенной модели заключается в вычислении значений факторов влияния и времени.

В основе прогнозирования лежат аналогии экстраполяции и модели будущего состояния системы. Соответственно можно выделить три различных способа разработки прогнозов – анкетирование (опрос), экстраполирование, моделирование. На практике все способы и методы прогнозирования дополняют друг друга. Метод экономико-математического моделирования содержит совокупность приемов разработки прогнозов в целом, поэтому позволяет получать большую объективность (рис. 1).

Спрос населения находится под воздействием множества факторов. Причем в экономико-математическую модель можно включить только количественно измеряемые факторы, и кроме того, не все, а наиболее существенные. Такими факторами являются: денежные доходы населения, розничные цены товаров, размер и состав семьи и др.

Кроме них, необходимо выделить группу специфических факторов формирования спроса на конкретный товар. В этом случае проводят детальный анализ и определяют степень влияния отдельных факторов, например посредством коэффициента корреляции, коэффициента эластичности спроса, параметров управления регрессии. Сокращение числа факторов можно проводить путем их агрегирования. Факторы принято разделять на экзогенные, т. е. внешние по отношению к моделируемому объекту, и эндогенные, т. е. внутренние присущие моделируемому процессу.

К экзогенным факторам относится практически вся совокупность воздействующих на спрос факторов.

К эндогенным факторам относится общая тенденция развития спроса на конкретный товар. В модель эндогенный фактор вводится в виде специального фактора – тренда.

Поскольку на спрос влияет большое количество факторов, задачу моделирования приходится упрощать путем выделения несущественных и существенных факторов, последние из которых и включают в модель.

Для моделирования спроса населения применяются методы и модели корреляционно – регрессионного анализа. При этом экономико-математические модели спроса строятся в виде уравнений регрессии – одно – или много факторных, в которых в качестве независимых переменных выступают формирующие спрос факторы, а в качестве зависимой переменной – спрос населения.

При математическом анализе внешние условия могут быть охарактеризованы распределением вероятностей. Математический анализ проводится для оценки характеристик различных ситуаций на рынке, а также для выбора оптимальной стратегии. Однако маркетинговые процессы на рынке

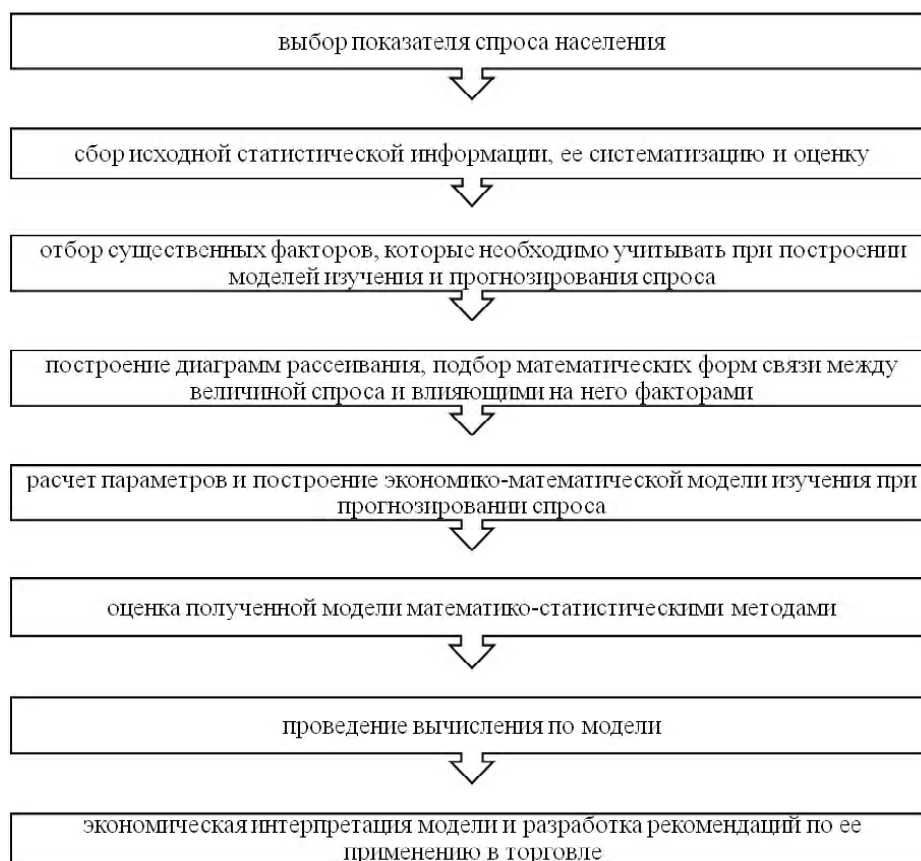


Рисунок 1 – Экономико-математическое моделирование спроса населения.

обычно настолько сложны, что представить и решить их с помощью математических уравнений практически невозможно.

В статье дано определение величины спроса на меховые изделия в торговом предприятии ООО «Евлогите» с использованием метода математического анализа.

В общем случае модель спроса меховых изделий можно записать в виде уравнения связи их товарооборота и количества (потребления) каждого вида мехового изделия и его цены.

Рассмотрим двухфакторную модель регрессии. Для этого была построена двухфакторная линейная модель регрессии взаимосвязи Y от x_1 ; x_2 по данным табл. 1 (Y – товарооборот предприятия, x_1 – товарооборот меховых изделий (тыс. руб.), x_2 – количество изделий (штук).)

Таблица 1 – Товарооборот предприятия, в том числе по меховым изделиям (2019 г.)

№	Период, 2019 г.	Товарооборот предприятия, Y , млн руб.	Товарооборот меховых изделий, x , млн руб.	Количество изделий x_2 , штук
1	январь	86,5	1,70	19
2	февраль	115,1	0,57	19
3	март	36	0,88	9
4	апрель	28,1	1,04	9
5	май	32,3	0,68	7
6	июнь	23,6	0,66	6
7	сентябрь	51,1	0,84	10
8	октябрь	55,9	0,86	11
9	ноябрь	56,6	1,27	14
10	декабрь	16,6	0,86	33

Уравнение модели ассортимента меховых изделий имеет вид:

$$Y_x = a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2. \quad (1)$$

Тогда, искомое уравнение регрессии имеет вид:

$$Y_x = -0,352159 - 43,7719 x_1 + 84,82513 x_2. \quad (2)$$

Анализ параметров найденной модели следующий: если товарооборот меховых изделий x_1 уменьшится случайным образом на 1 тыс. руб., товарооборот предприятия Y в среднем уменьшится на $a = -43,77$ тыс. руб. при условии, что количество реализуемых меховых изделий x_2 остается без изменений. Аналогично, если количество реализуемых меховых изделий x_2 измениться на единицу своего измерения, товарооборот предприятия Y измениться на 84,825 тыс. руб., при неизменном товарообороте предприятия x_1 . Проверку значимости модели проводят на основании показателей тесноты связи между Y_ϕ (фактическим) Y . Расчет остаточной дисперсии $\sigma_{\text{ост}}^2$ и процентов отклонения приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Определение остаточной $\sigma_{\text{ост}}^2$ дисперсии и процента отклонения $K\%$ и процента отклонения по модулю $|K|\%$

№	Y_ϕ	Y_m	$Y_\phi - Y_m$	$(Y_\phi - Y_m)$	$K\%$	$ K \%$
1	86,5	86259		0,0578739	0,2781	0,27812
2	115,1	117,91	-2,808	7,887101,3	-2,44	2,43996
3	36	39,024	-3,024	9,1431116	-8,3993	8,39933
4	28,1	29,476	-1,376	1,8920004	-4,895	4,89502
5	32,3	28,268	4,0316	16,2,54143	12,482	12,4819
6	23,6	24,054	-0,454	0,206377	-1,9249	1,92495
7	51,1	50,105	0,9946	0,9892,324	1,9464	1,94638
8	55,9	55,168	0,7323	0,5362345	1,31	1,30998
9	56,6	56,731	-0,131	0,0171666	-0,2315	0,23149
Итого	159,6	1,57,81	1,7939	3,2179711	1,124	1,12398
Итого				40,201212		35,0311
Дисперсия остаточная $\sigma_{\text{ост}}^2$				5,743030	$\bar{K}\%$	7,004
		$\sigma_{\text{ост}}$		2,396462		

Остаточная дисперсия $\sigma_{\text{ост}}^2 = 5,74333$. Процент отклонения по отдельным значениям выборки изменяются от $K = -0,23$ до $12,48\%$. Средний процент отклонения для уравнения регрессии в целом составляет $K\% = 7,00\%$.

Множественный коэффициент корреляции R равен коэффициенту корреляции между фактическими и теоретическими значениями объясняемой переменной, он вычисляется по формуле:

$$R = r_{yy} = \frac{n \sum_{i=1}^n y_i \bar{y}_i - \sum_{i=1}^n y_i \cdot \sum_{i=1}^n \bar{y}_i}{\sqrt{n \sum_{i=1}^n y_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n y_i\right)^2} \cdot \sqrt{n \sum_{i=1}^n \bar{y}_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n \bar{y}_i\right)^2}}. \quad (3)$$

Таблица 3 – Расчет элементов коэффициента корреляции R

$\sum_{i=1}^n y_i^2$	$\sum_{i=1}^n \bar{y}_i^2$	$\sum_{i=1}^n y_i \bar{y}_i$
58 827,86	5 878	58 788,42
$\sum_{i=1}^n y_i$	$\sum_{i=1}^n \bar{y}_i$	R
644,8	644	0,9988

Вспомогательные вычисления для расчета множественного коэффициента корреляции, выполненные с использованием функций программы EXCEL, сведены в таблицу 3. Приведено в ней и значение множественного коэффициента корреляции $R = 0,9988$, что свидетельствует о тесной линейной корреляционной связи Y с X_1 и X_2 .

Итак, множественный коэффициент корреляции $R = 0,9988$. Чем ближе R к единице, тем лучше данная модель описывает фактические данные. В рассматриваемом случае значение множественного

коэффициента корреляции достаточно велико, что указывает на хорошую согласованность

теоретических данных с фактическими. Доверительный интервал для множественного коэффициента корреляции определяется по формуле (4):

$$R - \Delta_R \leq R_f \leq R + \Delta_R, \quad (4)$$

где
$$\Delta_R = \frac{t_{кр}(1-R^2)}{\sqrt{n-m-1}}.$$

По таблицам критическое значение критерия Стьюдента $E_p(n - m1; a) = 1_{кр}(n = 10, \tau = 2, a = 0,05) = 2,365$

$$\Delta_R = \frac{2,365(1-0,99787)}{\sqrt{10-2-1}} = 0,002.$$

Поскольку множественный коэффициент корреляции не может быть больше 1, то интервал принимает вид: $0,998 \leq R \leq 1$.

Таким образом, с вероятностью ошибки в 5 % можно утверждать, что фактический коэффициент корреляции не меньше, чем 0,998. Коэффициент детерминации R^2 определяет долю общей дисперсии относительно среднего \bar{y} , которую можно объяснить уравнением регрессии. В нашем случае $R^2 = 0,99767-0,998$. Следовательно, 99,8 % дисперсии показателя Y можно подтвердить с помощью построенной модели зависимости от товарооборота меховых изделий X_2 (единиц).

Проверка адекватности уравнения регрессии по критерию Фишера: (F – статистика):

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-m-1}{m} = \frac{0,6341}{1-0,6341} \cdot \frac{10-2-1}{2} \approx 6,0649. \quad (5)$$

По таблицам критерия Фишера критическое значение для уровня значимости $\alpha = 0,05$:

$$F_{кр}(n-m-1, m, \alpha) = F_{кр}(7; 2; 0,05) = 4,74. \quad (6)$$

Фактическое значение статистики больше критического $F > F_{кр}$ ($6,0649 > 4,74$). Следовательно, уравнение 5 является адекватным.

Анализируя таблицу 4, можно отметить, что спрос на меховые изделия в торговом предприятии в 2019 году вырос по сравнению с 2017 годом на 9,4 %. Установлено, что спрос на меховые изделия вырос за счет количества проданных изделий (табл. 4).

Таблица 4 – Реализация меховых изделий в ООО «Евлогите» в 2017–2019 г.г., прогноз на 2020–2021 г.г. (штук)

	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Одежда	70	85	96	112	122
Головные уборы	58	45	40	30	20
Всего	128	130	136	144	160

Используя данные таблицы 4, в работе составлен прогноз потребления меховых изделий в ООО «Евлогите» по видам. В табл. 4 и на рис. 2 представлены данные об ассортименте меховых изделий в ООО «Евлогите» за 2017–2019 г.г. и прогноз на 2020–2021 г.г.

Как видно реализация одежды в ООО «Евлогите» в 2020 г. ожидается из 112 моделей, в 2021 г. – 122 изделия. Реализация меховых головных уборов будет снижаться и составит 30 изделий в 2020 г., а в 2021 г. 20 изделий.

При прогнозировании спроса меховых изделий были использованы полиномиальные и линейные уравнения. Прогноз составлен на 2020 и 2021 г.г.

Уравнение модели прогноза реализации ассортимента одежды (y) имеет вид (рис. 2):

$$y = 13x + 57,66. \quad (7)$$

При этом коэффициент детерминации составляет $R^2 = 0,992$.

Уравнение модели прогноза реализации ассортимента головных уборов (y) имеет вид:

$$y = -9x + 65,56. \quad (8)$$

Коэффициент детерминации составил $R^2 = 0,938$.

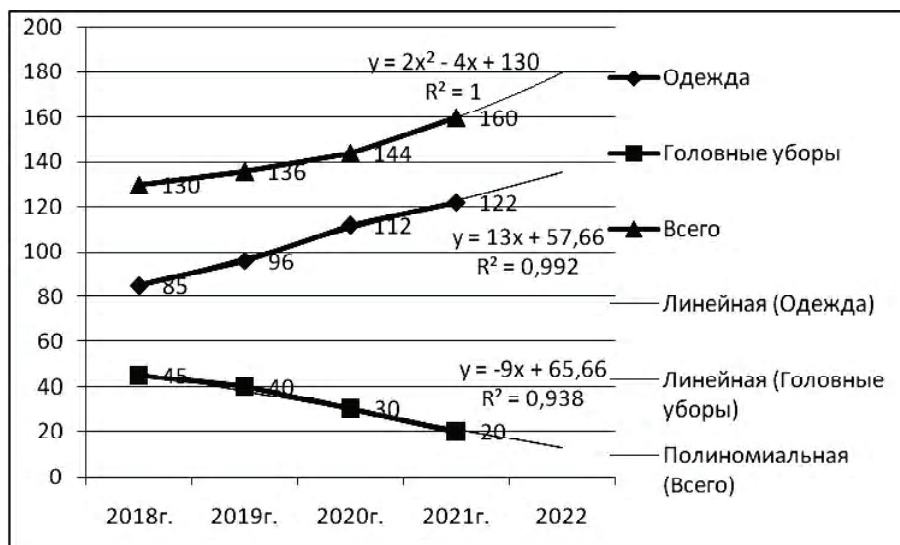


Рисунок 2 – Реализация и прогнозирование спроса на меховые изделия в ООО «Евлогите».

Уравнение модели прогноза реализации ассортимента общего количества меховых изделий имеет вид (рис. 2):

$$Y = 2 - 4x + 130. \quad (9)$$

Коэффициент детерминации $R^2 = 1$.

Как следует из данных рис. 2 реализация пальто и полупальто будет увеличиваться. В реализации меховой одежды выросла доля жилетов. Это объясняется их удобством в использовании, достаточно хорошим качеством, разнообразием фасонов и видов полуфабрикатов, сравнительно невысокой ценой. Снижается реализация головных уборов.

Поэтому работникам ООО «Евлогите» г. Донецка следует приложить все усилия для поддержки их реализации.

ВЫВОДЫ

Установлено, что для оценки сегментации потребителей меховых изделий целесообразно использовать такие социально-экономические показатели, как динамику цен, товарооборот. При моделировании спроса на меховые изделия использован метод корреляционно-регрессионного анализа. При этом экономико-математическая модель спроса строится в виде уравнения регрессии одно- или многофакторной. В качестве независимых переменных должны выступать формирующие спрос факторы, а в качестве зависимых переменных – спрос населения, денежные доходы населения, розничные цены на изделия, размер и состав семьи и другое.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бешелев, С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Статистика, 1980. – 263 с., ил. – (Математическая статистика для экономистов). – Текст : непосредственный.
2. Боровков, А. А. Математическая статистика. Дополнительные главы : учебное пособие для вузов / А. А. Боровков. – Москва : Наука, Главная редакция физико-математической литературы, 1984. – 144 с. – Текст : непосредственный.
3. Ефримов А. Н. Предсказание случайных процессов / А. Н. Ефримов. – Москва : «Знание», 1976. – 64 с. – Текст : непосредственный.
4. Испирян, Г. П. Математические методы в планировании и управлении на предприятиях легкой промышленности / Г. П. Испирян, В. Д. Рожок. – Киев : «Техника», 1974. – 300 с. – Текст : непосредственный.
5. Кулиш, С. А. Математические методы в планировании материально-технического снабжения : [учебное пособие для экономических специальностей вузов] / С. А. Кулиш, С. Н. Воловельская, И. А. Рабинович. – Киев : Издательское объединение «Вища школа», 1972. – 228 с. – Текст : непосредственный.

Получена 23.12.2020

В. М. КІБЗУН, Н. П. НАГОРНА
СЕГМЕНТАЦІЯ СПОЖИВАЧІВ ХУТРЯНИХ ВИРОБІВ У ТОРГОВОМУ
ПІДПРИЄМСТВІ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПИТУ НА НИХ
ДО ВПО «Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла
Туган-Барановського»

Анотація. Мета роботи – вдосконалення методів прогнозування економічних показників торгового підприємства. Запропоновано економіко-математичну модель формування попиту хутряних виробів. Дана модель будується у вигляді рівнянь регресії – одно- і багатофакторних змінних. У процесі дослідження проведено порівняльний аналіз прогнозованих економічних показників підприємства та побудовано модель попиту хутряних виробів у вигляді рівняння зв'язку їх товарообігу і кількості (споживання) кожного виду хутряного виробу і його ціни. При прогнозуванні попиту хутряних виробів були використані поліноміальні і лінійні рівняння. Використана також імітаційна модель, яка дозволяє передбачити і аналізувати динаміку можливих ситуацій в майбутньому і оцінювати наслідки стратегій, що перевіряються з метою знаходження оптимальної. Це дозволяє цілеспрямовано впливати на систему і управляти процесами, що проходять в ній. Показана ефективність методу експертних оцінок для оцінки обсягу попиту. Запропоновано блок-схему економіко-математичного моделювання попиту населення на конкретний товар.

Ключові слова: попит, сегментація споживачів, хутряні вироби, ступінь задоволення потреб.

VALENTINA KIBZUN, NINA NAGORNAYA
SEGMENTATION OF CONSUMERS OF FUR PRODUCTS IN A COMMERCIAL
ENTERPRISE AND FORECASTING DEMAND FOR THEM
State Organization of Higher Professional Education «Donetsk National University of
Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky»

Abstract. The purpose of the work is to improve the methods of forecasting the economic indicators of a trading enterprise. An economic and mathematical model of the formation of demand for fur products is proposed. This model is built in the form of regression equations – one and multivariate variables. In the course of the study, a comparative analysis of the forecasted economic indicators of the enterprise was carried out and a model of the demand for fur products was built in the form of an equation for the relationship between their turnover and the amount (consumption) of each type of fur product and its price. When forecasting the demand for fur products, polynomial and linear equations were used. A simulation model was also used, which allows predicting and analyzing the dynamics of possible situations in the future and evaluating the consequences of tested strategies in order to find the optimal one. This allows you to purposefully influence the system and control the processes taking place in it. The effectiveness of the method of expert estimates for assessing the volume of demand is shown. A block diagram of economic and mathematical modeling of population demand for a specific product is proposed.

Key words: demand, consumer segmentation, fur products, degree of satisfaction of needs

Кібзун Валентина Николаевна – кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы непродовольственных товаров ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского». Научные интересы: исследование потребительных свойств одяжно-обувных товаров.

Нагорная Нина Павловна – кандидат технических наук, доцент кафедры товароведения и экспертизы непродовольственных товаров ГО ВПО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского». Научные интересы: разработка эффективных технологий переработки техногенного сырья в компоненты композиционных материалов.

Кібзун Валентина Миколаївна – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи непродовольчих товарів ДО ВПО «Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського». Наукові інтереси: дослідження споживчих властивостей одягово-взуттєвих товарів.

Нагорна Ніна Павлівна – кандидат технічних наук, доцент кафедри товарознавства та експертизи непродовольчих товарів ДО ВПО «Донецький національний університет економіки і торгівлі імені Михайла Туган-Барановського». Наукові інтереси: розробка ефективних технологій переробки техногенної сировини у компоненти композиційних матеріалів.

Kibzun Valentina – Ph. D. (Eng.), Associate Professor, Commodity Research and Expertise of Non Foodstuff Department, State Organization of Higher Professional Education «Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky». Scientific interests: research of consumer properties clothing – footwear products.

Nagorna Nina – Ph. D. (Eng.), Associate Professor, Commodity Research and Expertise of Non Foodstuff Department, State Organization of Higher Professional Education «Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky». Scientific interests: development of effective technologies of processing of technogenic raw material in components of composition materials.