

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ**  
**ХАРЬКОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ СЕМЕНА КУЗНЕЦА**

**Методические рекомендации**  
**к выполнению лабораторных работ**  
**по учебной дисциплине**  
**"ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЕ**  
**ОБЕСПЕЧЕНИЕ: СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ**  
**ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗА ИНФОРМАЦИИ**  
**В МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ"**  
**для иностранных студентов направления подготовки**  
**6.030507 "Маркетинг"**  
**дневной формы обучения**

**Харьков**  
**ХНЭУ им. С. Кузнеця**  
**2016**

Утверждено на заседании кафедры экономики и маркетинга.  
Протокол № 9 от 23.12.2015 г.

*Самостоятельное электронное текстовое сетевое издание*

**Составители:** В. В. Рубан  
В. Ю. Мавриду  
Е. В. Селезнева

**Методические** рекомендации к выполнению лабораторных М 54 работ по учебной дисциплине "Информационно-коммуникационное обеспечение: современные методы обработки и анализа информации в маркетинговых исследованиях" для иностранных студентов направления подготовки 6.030507 "Маркетинг" дневной формы обучения : [Электронное издание] / сост. В. В. Рубан, В. Ю. Мавриду, Е. В. Селезнева. – Харьков : ХНЭУ им. С. Кузнеца, 2016. – 41 с. (Рус. яз.)

Представлены лабораторные работы и методические рекомендации (с использованием программного продукта *Excel*) для анализа и обработки результатов маркетинговых исследований. Выполнение лабораторных работ позволит закрепить знания студентов по учебной дисциплине.

Рекомендовано для иностранных студентов направления подготовки 6.030507 "Маркетинг" дневной формы обучения.

## Введение

В условиях массового внедрения компьютерных технологий во все сферы человеческой деятельности умение использовать современные информационные технологии в своей профессиональной и научной деятельности является обязательным условием профессиональной подготовки современного маркетолога.

Сегодня маркетологи также имеют целый ряд специальных программ, которые позволяют ускорить и упростить процесс обработки и обработки данных, подготовки результатов исследований рынков, объективности результатов научных и маркетинговых исследований.

Методические рекомендации к выполнению лабораторных работ разработаны в соответствии с рабочей программой дисциплины и с использованием программного продукта *Excel*.

Лабораторные занятия позволяют закрепить знания, полученные студентами на лекциях и выработать практические навыки обработки маркетинговых исследований с помощью компьютерной программы *Excel*.

Учебная дисциплина "Информационно-коммуникационное обеспечение: современные методы обработки и анализа информации в маркетинговых исследованиях" является выборочной учебной дисциплиной и изучается в соответствии с учебным планом подготовки специалистов учебной степени "бакалавр" по направлению подготовки 6.030507 "Маркетинг" дневной формы обучения.

# Задания к лабораторным работам

## Содержательный модуль 1

### Теоретические основы использования современных информационных технологий в научных и маркетинговых исследованиях

#### Тема 3. Технологические средства поиска, сбора и накопления маркетинговой информации

##### Лабораторная работа 1

Цель работы заключается в освоении навыков решения заданий мультикритериальной оптимизации с помощью методов равнозначного оптимума, справедливого компромисса, свертывания критериев и идеальной точки.

Предприятие ПАО "Реактив", которое работает на рынке электромеханической продукции, реализует продукцию на трех сегментах рынка (альтернативы). Одновременно с этим руководство ПАО "Реактив" планирует на протяжении планового периода реализовать такие инициативы:

- минимизировать расходы на рекламу;
- максимизировать объемы продаж;
- увеличить долю рынка предприятия.

Расходы на рекламу, объемы продаж, доли рынка и прибыль ПАО "Реактив" в зависимости от выбранного сегмента приведены в табл. 1.

Таблица 1

#### Результаты деятельности ПАО "Реактив" в соответствии с выбранным сегментом рынка

Альтернативы (сегменты рынка)	Критерии			
	Затраты на рекламу, ден. ед.	Доля рынка, %	Объемы продаж, шт.	Прибыль, ден. ед.
1 сегмент	6	45	90	190
2 сегмент	4	40	88	175
3 сегмент	8	50	92	165

Также методом экспертных оценок были рассчитаны весовые коэффициенты для каждого критерия: расходы на рекламу – 0,3; доля рынка – 0,5; объемы продаж – 0,1; прибыль – 0,1 (для метода свертывания критериев).

Необходимо:

определить наиболее эффективную альтернативу (сегмент рынка) в соответствии с методами равнозначного оптимума, справедливого компромисса, свертывания критериев и идеальной точки;

выполнить содержательную интерпретацию полученных результатов.

### **Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 1**

Использование методов в ходе планирования маркетинговой деятельности зависит от условий принятия решений. Выделяют полную определенность, неопределенность и риск. В зависимости от каждого из этих условий используют свои отдельные методы.

Условия полной определенности делятся на два типа. Первый тип – это монокритериальные условия определенности: существует один целевой ориентир и известны все условия его достижения. Ко второму типу определенности относят ситуации, когда нужно достичь одновременно нескольких целевых ориентиров. Это задачи мультикритериальной оптимизации.

Задачи монокритериальной оптимизации решаются с помощью моделей оптимизации. Например, их возможно решать с использованием надстройки "Поиск решения" в *Excel*.

Для решения задач мультикритериальной оптимизации используют такие методы:

сведение нескольких критериев к одному с помощью весовых коэффициентов (свертывание критериев);

минимизация для всех критериев максимальных отклонений от их наилучшего значения;

оптимизация одного критерия и использование других в виде ограничений;

упорядочивание критериев и последовательная оптимизация каждого из них.

Для решения задач, поставленных в лабораторной работе, во-первых, необходимо перейти к безразмерным величинам. Для этого необходимо рассчитать нормированные коэффициенты. Стоит заметить, что представленные методы требуют, чтобы критерии были одинаковыми, например,

нужно было найти максимум. Если же один из критериев нужно минимизировать, тогда достаточно умножить соответствующие показатели на (-1) и перейти от задачи минимизации к задаче максимизации (табл. 2).

Для расчета нормированных коэффициентов следует использовать формулу (1):

$$g_j x = \frac{f_j x - f_j^{min}}{f_j^{max} - f_j^{min}}, \quad j = 1, \dots, n, \quad (1)$$

где  $f_j^{max} = \max_x f_j x$ ,  $f_j^{min} = \min_x f_j x$ , при условии  $f_j^{max} \neq f_j^{min}$ .

Таблица 2

**Показатели эффективности  
(таблица нормированных коэффициентов)**

№ п/п	А	В	С	Д	Е
1	Альтернативы (сегменты рынка)	Критерии			
		Затраты на рекламу, ден. ед.	Доля рынка, %	Объем продаж, шт.	Прибыль, ден. ед.
2	1 сегмент	6	45	90	190
3	2 сегмент	4	40	88	175
4	3 сегмент	8	50	92	165
5	Максимум				
6	Минимум				
7	Нормированные коэффициенты				
8	1 сегмент				
9	2 сегмент				
10	3 сегмент				
11	Нормированные неотрицательные коэффициенты				
12	1 сегмент				
13	2 сегмент				
14	3 сегмент				

Полученная матрица нормированных коэффициентов может быть использована для расчета оптимального сегмента рынка по методу равнозначного оптимума, но метод справедливого компромисса с такими коэффициентами использовать нельзя. Поэтому рассчитываются неотрицательные нормированные коэффициенты критериев. Для этого значения

коэффициентов столбца В увеличиваются на единицу, а другие остаются без изменений.

В дальнейшем для определения оптимального сегмента рынка используются неотрицательные нормированные коэффициенты.

Расчеты оптимального сегмента по методу равнозначного оптимума, справедливого компромисса, свертывания критериев и идеальной точки необходимо представить в табл. 2.

Метод равнозначного оптимума используется тогда, когда есть несколько критериев, которые характеризуются целевыми функциями  $f_i x$ , где  $x$  – некоторый допустимый план (альтернатива) маркетинговой деятельности,  $i = 1, \dots, n$ . На их основе формируется новый критерий (2), который максимизируется:

$$f x = \sum_{i=1}^n f_i x . \quad (2)$$

Недостатком этого метода выступает компенсация низких значений по одним критериям за счет больших значений по другим.

По методу справедливого компромисса также формируется новый критерий (3), который максимизируется:

$$f x = \sum_{i=1}^n f_i x . \quad (3)$$

Метод справедливого компромисса используется в случаях, когда критерии независимы.

В ходе использования метода свертывания критериев также формируется новый (свернутый) критерий (4), который максимизируется:

$$f x = \sum_{i=1}^n \alpha_i f_i x , \quad \sum_{i=1}^n \alpha_i = 1. \quad (4)$$

По этому критерию отдельные элементы могут иметь разную размерность, их расчет должен проводиться с учетом весовых коэффициентов ( $\alpha_i \geq 0$ ). Недостаток этого метода – это некоторая неопределенность полученных результатов за счет использования экспертных оценок для нахождения весовых коэффициентов.

Метод идеальной точки соответствует принципу Сэвиджа, содержание которого заключается в следующем. Максимизация всех критериев одновременно бывает невозможной. Но с геометрической точки зрения совокупность альтернативных планов маркетинговой деятельности

визуализируется в n-мерном пространстве некоторой ограниченной фигурой, а план, отображающий максимум всех критериев, – "идеальной" точкой, которая не принадлежит к этой фигуре. Поэтому задача находится в поиске на этой фигуре точки, ближайшей к "идеальной" точке. Недостаток этого метода заключается в том, что не всегда выбор плана с минимальными потерями бывает наилучшим. Иногда большие потери могут принести большую прибыль, но в этой ситуации нужно учитывать все риски.

Сначала необходимо внести в табл. 3 коэффициент весомости для расчета по методу свертывания критериев.

Таблица 3

**Оптимальные сегменты по критериям  
в условиях полной определенности**

№ п/п	А	В	С	Д	Е
15	Важность				
16	Критерии	Равнозначной оптимальности	Справедливого компромисса	Свертывания критериев	Идеальной точки
17	1 сегмент				
18	2 сегмент				
19	3 сегмент				
20	Максимум				
21	1 сегмент				
22	2 сегмент				
23	3 сегмент				

Для более удобного представления полученных результатов в строках 21 – 23 необходимо внести по каждому методу оптимизации знак "+" напротив соответствующего сегмента. Это нужно сделать с использованием функции ЕСЛИ.

Далее для нахождения оптимального сегмента по критерию "идеальной" точки необходимо сформировать матрицу потерь. Для этого рассчитать максимальное значение по каждому столбцу нормированных критериев – максимальные значения относительно каждой цели, а затем – отклонения (потери) от наилучшего значения цели. Результаты следует представить в табл. 4.



## Показатели матрицы потерь

№ п/п	А	В	С	Д	Е
24	Максимум				
25		Матрица потерь			Максимум
26	1 сегмент				
27	2 сегмент				
28	3 сегмент				

**Тема 4. Технологические средства  
поддержки принятия маркетинговых решений**

**Лабораторная работа 2**

Цель работы заключается в освоении навыков принятия решений в условиях неопределенности и риска с помощью критериев: Вальда, оптимизма, Гурвица и Сэвиджа.

Торговое предприятие "ЛУГ" планирует выход на один из трех возможных рынков сбыта. Предполагаемая прибыль от деятельности на каждом рынке зависит от состояния внешней среды: степени конкуренции и общеэкономического состояния. Лицо, принимающее решение, на 70 % отдает предпочтение гарантированному результату. Возможные варианты прибыли приведены в табл. 5.

Таблица 5

**Ожидаемая прибыль, ден. ед.**

Возможные рынки сбыта	Экономическое состояние			
	стабильное	стабильное	нестабильное	нестабильное
	Степень конкуренции			
	низкая, $Z_1$	высокая, $Z_2$	низкая, $Z_3$	высокая, $Z_4$
Рынок 1, $A_1$	515	455	240	220
Рынок 2, $A_2$	540	385	330	235
Рынок 3, $A_3$	535	420	260	210

Необходимо:

определить наиболее эффективный рынок сбыта с помощью использования критериев Вальда, оптимизма, Гурвица и Сэвиджа;  
возможные варианты принятия решений представить в таблице и сделать анализ полученных результатов.

### **Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 2**

Принятие решений в условиях неопределенности предусматривает, что результаты решения зависят не только от различных альтернативных решений, но и от влияния среды (факторов), достоверность появления которых предварительно неизвестна. Любое решение в этих условиях преследует те или иные цели: получение гарантированного результата, максимально возможного, с допустимым уровнем риска, минимизацией потерь и т. п.

Первым стоит рассмотреть критерий Вальда (гарантированного результата или максимин). Содержание метода заключается в отборе для каждой альтернативы (решение) наихудшего (минимального) значения (который получают в результате негативного влияния внешней среды) и выбирается такая альтернатива, чтобы среди полученных минимальных значений достигался максимум. Критерий Вальда лучше использовать, когда предприятие нуждается в сведении риска от принятого решения к минимуму (5):

$$e A = \max_i \min_j e_{ij}. \quad (5)$$

Существует также другой метод, который утверждает, что состояние среды будет благоприятным, с этим условием и выбирается оптимальная стратегия. Этот метод называется критерием оптимума (максимакс). Для определения наилучшей альтернативы по данному методу для каждой ситуации определяется максимально возможное значение эффекта при всех возможных состояниях внешней среды. Альтернатива A определяется как оптимальная, если рассчитанный для нее максимальный эффект является наибольшим среди всех максимальных эффектов других альтернатив (6):

$$e A = \max_i \max_j e_{ij}. \quad (6)$$

Критерий Гурвица – это средневзвешенный подход по отношению к критерию гарантированного результата и крайнего оптимизма. В ходе использования этого метода оптимальной считается такая альтернатива  $A$ , для которой:

$$e A = \alpha e_1 A + 1 - \alpha e_2 A, \quad (7)$$

где  $e_1 A$  – стратегия выбора альтернативы, которая характеризует принцип гарантированного результата;

$e_2 A$  – принцип оптимизма;

$\alpha$  – весовой коэффициент,  $\alpha \in 0,1$ , который характеризует степень склонности лица, принимающего решение, к гарантированному результату. При  $\alpha = 1$  получают критерий гарантированного результата, а при  $\alpha = 0$  – критерий оптимизма. Коэффициент выбирается из субъективных соображений относительно того, насколько опасна ситуация, чем более лицо, принимающее решение, желает уменьшить риски.

Результаты расчетов по критериям Вальда, оптимальности и Гурвица следует представить в табл. 6.

Таблица 6

### Оптимальное поведение по критериям выигрыша

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G	H
1		$Z_1$	$Z_2$	$Z_3$	$Z_4$	Максимин	Максимум	Гурвиц
2	$A_1$	515	455	240	220			
3	$A_2$	540	385	330	235			
4	$A_3$	535	420	260	210			
5								

Также среди критериев для выбора альтернатив в условиях неопределенности и риска выделяют критерий Сэвиджа (минимаксного сожаления). Этот критерий соответствует методу "идеальной" точки: рассчитываются возможные потери в сравнении с наилучшим вариантом и выбирается тот вариант, при котором эти потери минимальные. Процедура выбора оптимального результата состоит из определения для каждого

состояния внешней среды по каждой альтернативе максимального значения функции полезности – наилучший уровень полезности, который возможно получить для конкретного состояния внешней среды. Далее нужно составить матрицу потерь, которая состоит из элементов (8):

$$d_{ij} = \max_i e_{ij} - e_{ij}, \quad j = 1, 2, \dots, m. \quad (8)$$

В каждой строке такой матрицы определяется максимум (максимальные потери для каждой альтернативы) и среди них выбирается минимум (среди максимальных потерь). Оптимальной считается альтернатива А, для которой (9):

$$e A = \min_i \max_j d_{ij}. \quad (9)$$

Этот критерий минимизирует возможные потери при условии, что состояние среды будет наихудшим из возможных. Критерий Сэвиджа необходимо использовать, когда руководство предприятия приемлет некоторый риск. Расчет матрицы потерь по критерию Сэвиджа представить в табл. 7.

Таблица 7

### Оптимальное поведение по критериям потерь

№ п/п	А	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
5	0,7							
6	Альфа	Матрица потерь				Минимакс	Минимин	Гурвиц
7	A <sub>1</sub>							
8	A <sub>2</sub>							
9	A <sub>3</sub>							
10	0,7							

Все полученные результаты целесообразно обобщить в таблице, чтобы проанализировать результаты по всем критериям и выбрать наиболее приемлемую альтернативу. Для этого необходимо воспользоваться функцией ЕСЛИ. Полученные результаты следует занести в табл. 8.

**Общие выводы об оптимальном поведении  
по критериям выигрыша и потерь**

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G
1		Матрица прибыли			Матрица потерь		
2		максимин	максимум	Гурвиц	минимум	минимин	Гурвиц
3	A <sub>1</sub>						
4	A <sub>2</sub>						
5	A <sub>3</sub>						

**Лабораторная работа 3**

Цель работы заключается в освоении навыков определения конкурентоспособности товара и остроты конкуренции товаров на нескольких рынках: по комплексным показателям технического уровня; в зависимости от цены на товар-аналог предприятий-конкурентов и относительных показателей полезности.

Фармацевтическая компания *Medcome* планирует выход на три рынка с новым товаром. На этих рынках уже существуют товары-аналоги четырех предприятий-конкурентов (табл. 9).

Таблица 9

**Технический уровень и цены товаров-аналогов**

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		ТУ	Рынок 1	Рынок 2	Рынок 3	Цена	Рынок 1	Рынок 2	Рынок 3
2	Предприятие	1	2,5	3,0	2,2	1	7,0	5,7	4,6
3		2	4,0	3,3	2,0	2	6,2	4,8	6,6
4		3	3,0	4,5	3,0	3	5,0	6,3	5,0
5		4	4,7	3,0	2,0	4	5,5	7,0	6,0
6		Новый	5,0	4,0	4,0	Новый	5,0	5,5	5,7

Необходимо:

определить конкурентоспособность и остроту конкуренции товаров компании на каждом рынке по комплексным показателям технического

уровня, по ценам конкурентов и с учетом относительных показателей полезности;

рассчитать перспективный рынок с точки зрения минимальной остроты конкуренции со стороны аутсайдеров, а также обобщенные показатели конкурентоспособности и остроты конкуренции, используя комплексные показатели технического уровня и цен предприятий-конкурентов;

выполнить анализ полученных результатов и сделать соответствующие выводы.

### **Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 3**

Оценка остроты конкуренции, как и определение качества и конкурентоспособности, может осуществляться по различным критериям: техническим, экономическим, интегральным и т. п. Определение оптимального критерия или учета всех одновременно отвечает заданию принятия решения в условиях мультикритериальной оптимизации. В этом случае определение критерия должно проводиться в соответствии с маркетинговой стратегией предприятия. Если же такой стратегии не существует, то на основе анализа остроты конкуренции по различным критериями может быть разработана такая стратегия.

Острота конкуренции может быть определена сравнением технических характеристик товаров-аналогов нескольких предприятий на разных рынках.

Если комплексный показатель технического уровня товара-аналога  $U_{gr}$  для предприятия  $q$ ,  $q = 1, \dots, Q$  на рынке  $r$ ,  $r = 1, \dots, N$ , то матрица комплексных показателей технического уровня (ТУ) товаров-аналогов на различных рынках имеет такой вид (10):

$$U = U_{qr} = \begin{matrix} & U_{11} & U_{12} & \dots & U_{1N} \\ U_{q1} & U_{21} & U_{22} & \dots & U_{2N} \\ & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ & U_{Q1} & U_{Q2} & \dots & U_{QN} \end{matrix}, \quad (10)$$

где строка  $q$  матрицы  $U$  показывает технический уровень товаров-аналогов предприятия  $q$  на различных рынках сбыта; столбец  $r$  матрицы  $U$  свидетельствует о техническом уровне товаров-аналогов различных предприятий на рынке  $r$ .

Таким образом, наибольший показатель технического уровня  $U_r$  на каждом рынке  $r = 1, \dots, N$  (11):

$$U_r = \max U_{qr}: q = 1, \dots, Q . \quad (11)$$

Определив этот показатель, получают вектор  $(U_1, \dots, U_N)$  наилучшего технического уровня на каждом из рынков.

Пусть  $U_{q0r}$  – технический уровень товара предприятия на рынке  $r$ . Если  $\Delta U_r = U_{q0r} - U_r \geq 0$ , тогда рынок  $r$  перспективный для сбыта данного товара, потому что технический уровень товара не уступает конкурентам. Для оценки остроты конкуренции определяется относительный показатель  $\Delta U'_r = \frac{\Delta U_r}{U_r}$ , который выражают в процентах. Тогда показатель  $W_r = 1 - \Delta U'_r$  или  $W_r = 100\% - \Delta U'_r$ .

Этот показатель необходимо рассматривать как степень остроты конкуренции. Если  $\frac{\Delta U_r}{U_r} > 0$ , тогда лидер на рынке  $r$  конкурирует с товаром предприятия, а если  $\frac{\Delta U_r}{U_r} < 0$ , то предприятие конкурирует с лидером. Так, если  $\Delta U_r = 0$ , то острота конкуренции составляет 100 % и конкуренция взаимна.

Если же рынков для которых  $\Delta U_r \geq 0$  несколько, то их можно ранжировать на наиболее и менее перспективные и выбрать такой рынок  $r$ , когда  $\Delta U_r = \max \Delta U_r \geq 0: r = 1, \dots, N$  или  $\Delta U'_r = \max \Delta U'_r \geq 0: r = 1, \dots, N$ .

Если нет перспективных рынков, тогда рассчитывается другой лидер (по ТУ) на каждом рынке (12):

$$U_r = \max U_{q0r} \setminus U_r: q = 1, \dots, Q , \quad (12)$$

а также разница между техническим уровнем товара предприятия и второго лидера и острота конкуренции со стороны второго лидера.

Таким образом получают для товаров предприятия рейтинг по техническому уровню на каждом рынке и остроту конкуренции.

Этим методом целесообразно руководствоваться, когда предприятие ориентируется на потребителей с высоким уровнем дохода, которые выдвигают более высокие требования к техническому уровню товара, и имеет возможность стать одним из лидеров по этому критерию.

Также остроту конкуренции рассчитывают, сравнивая экономические параметры товаров-аналогов.

С экономической точки зрения обычно рассматривается конкуренция по цене товара-аналога предприятия  $q$  на рынке  $r$ . Вместо цены можно использовать комплексный экономический показатель. Он определяется аналогично комплексному показателю технического уровня. Но в ходе определения вектора оптимальных цен определяются минимальные цены.

Этот метод целесообразно использовать, когда предприятие, напротив, ориентируется на потребителей с низкими доходами и имеет возможность стать лидером именно по критерию низких цен.

Расчеты по этим методам представить в табл. 10.

Таблица 10

**Результаты определения остроты конкуренции по анализу технического уровня и цен та товары-аналоги конкурентов**

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G	H	I
7	Лидер 1	$U_{qr}$				$C_{qr}$			
8		$\Delta U'_r$				$\Delta C'_r$			
9		1				1			
10		2				2			
11		3				3			
12		4				4			
13	Лидер 2	$U_{qr}$				$C_{qr}$			
14		$\Delta U'_r$				$\Delta C'_r$			

Но наиболее полно остроту конкуренции можно оценить, учитывая и технические, и экономические характеристики товаров-аналогов.

Такой анализ строится на основе относительной полезности  $\Pi_{qr} = \frac{U_{qr}}{P_{qr}}$  товара предприятия  $q$  на каждом рынке  $r$  (интегральные показатели). Относительную полезность всех товаров-аналогов на всех рынках



можно представить при помощи матрицы относительных полезностей  $\Pi = \Pi_{qr}$ , в которой большие элементы характеризуют большую конкурентоспособность соответствующих товаров. Конкурентоспособность товара предприятия обозначается как  $\Pi_{q0r} = \frac{U_{q0r}}{P_{q0r}}$  и сравнивается с показателями конкурентоспособности товаров-аналогов каждого рынка  $r$  (13):

$$\Delta\Pi_{qr} = \Pi_{q0r} - \Pi_{qr}. \quad (13)$$

Острота конкуренции на каждом рынке  $r$  будет тем меньшей, чем больший  $\Delta\Pi_{qr}$  (или  $\Delta\Pi'_{qr} = \frac{\Delta\Pi_{qr}}{\Pi_r}$ , где  $\Pi_r = \max \Pi_{qr}: q = 1, \dots, Q$ ) при  $\Delta\Pi_{qr} > 0$ . И наоборот, чем этот показатель меньше при  $\Delta\Pi_{qr} > 0$ , тем менее конкурентоспособно предприятие на этом рынке. В целом можно определить всех лидеров на каждом рынке  $r$  и выбрать наиболее благоприятный рынок  $r$  (как в ходе анализа остроты конкуренции по техническим и экономическим показателям).

Использование этого метода целесообразно, когда предприятие ориентируется на потребителей со средним уровнем дохода, которые хотят получить максимальное качество на единицу вложенных средств, и имеет возможность стать лидером по этому критерию.

Также существует подход, который состоит в выборе рынка, на котором острота конкуренции со стороны аутсайдера будет минимальной. Для этого определяется наименее конкурентоспособный товар-аналог на каждом рынке (14):

$$\Delta\Pi_{qr} = \max \Delta\Pi_{qr}: q=1, \dots, Q. \quad (14)$$

Далее рассчитывают наиболее благоприятный по относительному (интегральному) показателю рынок с номером  $r$ , который удовлетворяет условию (15):

$$\Delta\Pi_r = \max \Pi_{qr}: r=1, \dots, N. \quad (15)$$

Этот метод целесообразно использовать тогда, когда предприятие не имеет возможности стать одним из лидеров по технологическому уровню или цене.

Результаты определения остроты конкуренции с помощью интегрального показателя и с точки зрения минимальной остроты конкуренции с аутсайдером необходимо представить в табл. 11.

Таблица 11

**Результаты определения остроты конкуренции  
на основе анализа интегральной и относительной оценок  
товаров-конкурентов**

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G	H	I
15	Интегральный $\Pi_{qr}$	1				1			
16		2				2			
17		3				3			
18		4				4			
19		Новый				max			
20		$\Pi_{qr}$							
21		$\Delta\Pi_{qr}$							

Следующий метод – метод свертывания критериев – может использоваться для всех видов предприятий. Он использует обобщенные показатели, которые базируются на принципах свертывания отдельных критериев  $A_i, i = 1, \dots, M$  и методе "идеальной" точки (16):

$$K_r = \sum_{i=1}^M \alpha_i \times \frac{A_i^{\text{лучшее}} - A_{ir}}{A_i^{\text{лучшее}}}, \quad (16)$$

где  $A_i^{\text{лучшее}}$  – лучшее значение  $i$ -го критерия на всех рынках (наибольшее или наименьшее в зависимости от выбранного критерия);

$A_{ir}$  – значение  $i$ -го критерия на  $r$ -м рынке;

$\alpha_i$  – коэффициент весомости  $i$ -го критерия.

В качестве критерия могут быть использованы комплексные показатели, поэтому  $K_r$  целесообразно рассматривать как обобщенный показатель конкурентоспособности. Чем ближе  $K_r$  к 0, тем меньше отклоняется значение показателя от наилучшего с учетом коэффициентов весомости (рынок более привлекателен для предприятия). В случае

соответствия отдельных критериев товара предприятия оптимальным значениям,  $K_r = 0$ . Острота конкуренции в условиях обобщенного показателя определяется в результате сравнения с обобщенным показателем лидера рынка  $r$ . Результаты расчета обобщенных показателей  $K_r$  удобно представлять в виде круговой диаграммы: наименьший сектор указывает на наиболее благоприятный рынок, а его отличие от других секторов – на степень остроты конкуренции в целом. В табл. 12 необходимо представить результаты определения перспективного рынка при использовании метода свертывания критериев (с учетом комплексного показателя технического уровня и цены с коэффициентами весомости 0,4 и 0,6 соответственно) и сделать анализ полученных результатов.

Таблица 12

**Определение остроты конкуренции  
с использованием метода свертывания критериев**

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G	H	I
22		Весомость	1	2	3				
23	ТУ	0,4							
24	Цена	0,6							
25		$K_r$							

**Содержательный модуль 2  
Практическое использование информационных  
технологий в научных и маркетинговых исследованиях**

**Тема 6. Организация маркетинговых исследований  
с использованием компьютерных технологий  
обработки информации**

**Лабораторная работа 4**

Цель лабораторной работы заключается в освоении навыков определения емкости рынка и его сегментов, а также прогнозирования спроса.

В результате маркетинговых исследований были получены статистические показатели отраслевого рынка молочной продукции и его сегментов за август (табл. 13 строки 1 – 9).

Таблица 13

### Статистические показатели рынка

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G
1	Сегмент	Произведено фактически, т	Отгружено фактически, т	Остаток продукции на конец месяца, т	Изменение розничной продажи, % к предыдущему мес.	Изменение запасов в розничной торговле, % к предыдущему мес.	Средние цены
2	1	39,60	37,45	4,60	100,50	102,80	16,22
3	2	38,10	37,10	11,40	101,60	98,20	14,50
4	3	32,00	31,80	5,30	97,90	106,40	13,94
5	4	10,20	12,00	1,30	90,00	100,60	8,80
6	5	6,10	5,39	0,37	91,40	108,30	9,97
7	6	4,53	2,42	0,08	114,90	126,00	7,53
8	7	33,90	33,70	3,10	99,40	63,30	10,87
9	8	7,79	7,00	1,20	86,50	99,90	10,60
10	Всего						

Необходимо:

определить емкость рынка, насыщенность сегментов и рынка, а также долю каждого сегмента на конец августа в натуральной и денежной форме;

определить прогнозную величину оптового спроса в сентябре, если предположить, что спрос на продукцию со стороны оптовых покупателей основан на изменении продаж в розничной торговле (считая, что темп изменения спроса оптовых покупателей совпадает с темпом изменения объема реализации розничной торговли в предыдущем месяце);

вычислить коэффициенты насыщенности по сегментам и по рынку в целом в сентябре, если: а) выпуск будет таким же, как в августе; б) выпуск увеличится такими же темпами, как спрос.

## Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 4

Емкость рынка можно рассматривать с двух точек зрения: с точки зрения производителей и потребителей.

Емкость рынка со стороны предложения товара может быть рассчитана по формуле (1):

$$E_s = Vp + Vi - Ve, \quad (17)$$

где  $Vp$  – объем производства и реализации товара на территории данного рынка (физ. ед. или ден. ед.);

$Vi$  – объем импорта данного товара (физ. ед. или ден. ед.);

$Ve$  – объем экспорта этого же товара (физ. ед. или ден. ед.).

Емкость рынка со стороны спроса товара может быть рассчитана по формуле (18):

$$E^D = Vp + Vi, \quad (18)$$

где  $Vp$  – объем производства и реализации товара на территории данного рынка (физ. ед. или ден. ед.);

$Vi$  – объем импорта данного товара (физ. ед. или ден. ед.).

Для товаров народного потребления емкость зависит от платежеспособного спроса и насыщенности рынка данным товаром. С ростом насыщенности рынка его емкость снижается.

Коэффициент насыщенности отражает конъюнктуру рынка с точки зрения возможного (потенциального) спроса и предложения.

В простейшем случае коэффициент насыщенности можно рассчитывать по такой формуле (19):

$$K_{нас.} = \frac{\text{объем выпуска}}{\text{объем спроса}}. \quad (19)$$

При этом необходимо учитывать, что когда объем спроса больше объема выпуска, спрос можно удовлетворять за счет имеющихся запасов готовой продукции. В таком случае потенциальная потребность будет совпадать с объемом спроса, а коэффициент насыщенности будет меньше единицы.

Следует занести исходные данные на рабочий лист *Excel*, как показано в табл. 14.

Таблица 14

### Статистические показатели рынка

№ п/п	Н	І	Ј	К	Л	М	Н	О
1	Отгружено, тыс. грн	Коэффициент насыщенности, август	Прогноз 1 спроса, т, сентябрь	Прогноз 2 спроса, т, сентябрь	Прогноз 1а $K_{нас}$ , сентябрь	Прогноз 1б $K_{нас}$ , сентябрь	Прогноз 2а $K_{нас}$ , сентябрь	Прогноз 2б $K_{нас}$ , сентябрь
2	569,99							
3	537,95							
4	411,49							
5	105,60							
6	53,77							
7	18,21							
8	388,06							
9	74,20							
10								

Вместимость производства продукции следует рассчитать, суммируя показатели столбца В, а емкость потребления (со стороны оптовиков) – итог показателя столбца С (десятая строка табл. 14). По результатам вычислений необходимо проанализировать тенденции остатка нереализованной продукции. Общий остаток нереализованной продукции исчисляется в ячейке D10 (результат суммирования показателей столбца D).

Нужно рассчитать коэффициент насыщенности рынка в ячейке I10, сделать выводы о насыщенности сегментов и согласовать полученные результаты с экономической практикой в производстве молочной продукции.

Для расчета емкости спроса в денежном выражении в ячейке H10 может быть использована формула (20):

$$= \text{СУММПРОИЗВ} (C2: C9; G2: G9), \quad (20)$$

или то же значение может быть рассчитано в результате суммирования денежных показателей сегментов в ячейках H2: H9.

Для выявления структуры рынка в натуральной и денежной формах необходимо построить диаграмму.

Для диаграммы в натуральной форме необходимо использовать данные о фактической отгрузке (столб. С, табл. 14). Для диаграммы в денежной форме использовать данные об объемах продаж на каждом сегменте рынка в денежном выражении (столб. Н, табл. 14).

Необходимо провести анализ в отношении лидеров среди сегментов с точки зрения физических объемов продаж и с точки зрения выручки.

Расчет прогнозных значений спроса по сегментам и всего рынка в целом может осуществляться по разным методикам, в первую очередь, это зависит от поведения оптовых покупателей, как они реагируют на поведение розничного рынка.

В табл. 14 вычислить два разных прогноза спроса по каждому сегменту и рынку в целом.

В столбце J за основу взять то, что оптовые покупатели меняют свой спрос с темпом, равным темпу изменения продаж розничной торговли – в ячейке J2 ввести формулу = C2 × E2 / 100 и "протянуть" до ячейки J9.

В столбце K дополнительно учесть изменения запасов в розничной торговле – в ячейке K2 ввести формулу = C2 × (100 + E2 – F2) / 100 и "протянуть" до ячейки K9.

В строке 10 вычислить прогнозы совокупного спроса по рынку в целом в сентябре путем суммирования прогнозных значений по секторам. Сделать выводы.

Насыщенность рынка зависит как от потребителей, так и от производителей. Если учитывать первый прогноз спроса и производство продукции, как в августе, то в целом по рынку насыщенность увеличится на 1,4 процентных пункта (1,028 – 1,014 = 0,014).

Для вычисления насыщенности по первому прогнозу спроса (а) в ячейке L2 необходимо ввести формулу = B2 / J2 и протянуть ее в ячейку L10. Следует охарактеризовать полученные коэффициенты насыщенности сегментов.

В ячейке L10 насыщенность рынка в целом можно вычислить по-другому, например, с помощью встроенной функции СУММПРОИЗВ и показателей сегментов в столбцах L и J (21):

$$= \text{СУММПРОИЗВ} (J2 : J9; L2 : L9) / J10, \quad (21)$$

(показатели столбца J используются как весовые коэффициенты, а деление на J10 необходимо для их нормирования).

Альтернативные прогнозы коэффициента насыщенности в сентябре рассчитать в столбцах М, N, O (соответственно с учетом прогноза 1 и совпадения темпов изменения объемов спроса и выпуска, с учетом прогноза 2 и сохранением объемов выпуска, с учетом прогноза 2 и совпадения темпов изменения объемов спроса и выпуска). Для этого в ячейку М2 ввести формулу  $= (B2 \times E2 / 100) / (J2)$  и протянуть ее в ячейку М9; в ячейку N2 ввести формулу  $= B2 / K2$  и протянуть ее в ячейку N10; в ячейку O2 ввести формулу  $= (B2 \times (100 + E2 - F2) / 100) / K2$  и протянуть ее в ячейку O9.

В случае прогнозных вариантов 1б и 2б коэффициент насыщенности рынка необходимо вычислить по отдельным формулам (потому что нет соответствующих промежуточных показателей): в ячейку M10 ввести формулу (22):

$$= \text{СУММПРОИЗВ} (J2 : J9; M2 : M9) / J10, \quad (22)$$

в ячейку O10 – формулу (23):

$$= \text{СУММПРОИЗВ} (K2 : K9; O2 : O9) / K10. \quad (23)$$

После проведения расчетов необходимо обобщить различные прогнозы относительно насыщенности рынка в сентябре.

## **Тема 7. Информационная технология решения задач по исследованию рынка и спроса**

### **Лабораторная работа 5**

Цель работы заключается в освоении навыков определения прогноза на основе использования методов построения тренда.

На основе данных по объемам спроса на продукцию предприятия в течение 10 периодов (табл. 15, ячейки A1: B11) спрогнозировать объем спроса на ближайшие три периода в соответствии с различными методами прогнозирования:

- а) линейного тренда (с помощью Мастера диаграмм);
- б) полинома второй степени;
- в) линейно-аддитивного тренда;



- г) линейно-мультипликативного тренда;
- д) скользящей средней с шагом сглаживания 3;
- е) экспоненциального сглаживания с параметром  $\alpha = 0,2$ ;
- ж) среднего арифметического всех полученных прогнозов.

Таблица 15

### Прогнозирование временного ряда

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Объем спроса	Полином 2-й степени	Абсолютные приросты	Относительные приросты	Индексы	Скользящая средняя $k = 3$	Экспоненциальное сглаживание $\alpha = 0,2$
2	1	509,0						
3	2	510,5						
4	3	511,4						
5	4	510,2						
6	5	512,5						
7	6	514,3						
8	7	514,0						
9	8	515,4						
10	9	513,5						
11	10	514,5						
12	11							
13	12							
14	13							

### Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 5

На основе исходных данных (ячейки A2: B11 табл. 15) с помощью Мастера диаграмм построить график (тип диаграммы – "Точечная").

Добавив линию линейного тренда и указав соответствующие параметры, имеем уравнение  $y = 0,6785x + 509,03$ . С помощью линейного тренда необходимо вычислить прогноз в ячейках B12: B14. Для этого в ячейке B12 следует ввести формулу  $= 0,6785 \times A12 + 509,03$  и "протянуть" ее до ячейки B14.

Аналогичным образом в ячейках С12: С14 нужно рассчитать прогноз на основе полиномиального тренда второй степени по формуле (24):

$$y = -0,0642x^2 + 1,3852x + 507,62. \quad (24)$$

В столбце D вычислить абсолютные приросты объема спроса и на их основе рассчитать прогноз на 11 – 13 периоды. Для этого в ячейке D3 ввести формулу = B3 – B2 и "протянуть" ее до ячейки D11.

В ячейке D12 вычислить прогноз на 11 период на основе абсолютных приростов по формуле (25):

$$dn + 1 = dn + k \Delta d, \quad (25)$$

где  $dn$  – спрос в период  $n$ ;

$\Delta d$  – средний прирост спроса;

$k$  – количество периодов.

При расчете в Excel она будет иметь следующий вид (26):

$$=B\$11 + CPЗНАЧ(\$D\$3 : \$D\$11) \times (A12 - \$A\$11). \quad (26)$$

В столбце E сделать аналогичные расчеты для относительных приростов и на их основе – для прогнозов.

Для прогнозирования на  $k$  периодов вперед используется такая формула (27):

$$dn + i = dn + dn \times kp, \quad (27)$$

где  $p$  – темп прироста спроса.

Для расчета этого показателя в ячейке E3 необходимо ввести формулу = D3 / B2 (для вычисления относительного прироста), а в ячейку E12 – формулу (28) (для вычисления прогноза).

$$= B\$11 \times (1 + CPЗНАЧ(\$E\$3 : \$E\$11) \times (A12 - \$A\$11)). \quad (28)$$

Для прогнозирования на  $k$  периодов вперед необходимо среднегеометрическое значение индекса привести к степени  $k$  (29):

$$d_{n+k} = d_n \times (q_t)^k. \quad (29)$$

Следует отметить, что чем дальше будет строиться такой прогноз, тем он будет менее надежным. Для повышения надежности нужно учитывать новую информацию и корректировать прогноз.

Далее в столбце E необходимо определить цепные индексы и на их основе рассчитать прогноз. Для этого в ячейку F3 следует ввести формулу = B3 / B2 (для вычисления цепного индекса), а в ячейку F12 – формулу (30) (для вычисления прогноза):

$$=B\$11 \times \text{CPГЕОМ}(\$F\$3 : \$F\$11) \times (A12 - \$A\$11). \quad (30)$$

В столбце G необходимо рассчитать скользящие средние. Для того, чтобы прогноз на основе скользящей средней отвечал прогнозируемому периоду, все расчеты следует сместить на одну ячейку вниз. В ячейке G5 нужно вычислить прогнозное значение на основе скользящей средней с параметром  $k = 3$  в периоде  $t = 4$  по формуле = СРЗНАЧ (B2 : B4) и "протянуть" в ячейку G12.

Для прогнозирования спроса в 12 и 13 периодах исходных данных нет, поэтому следует заменить их своими прогнозными значениями. В клетках G13 и G14 необходимо заменить формулы. Так, в ячейку G13 ввести = (B10 + B11 + G12) / 3, а в ячейку G14 – = (B11 + G12 + G13) / 3.

В столбце H необходимо вычислить экспоненциально взвешенные средние с параметром  $\alpha = 0,2$  (ввести в ячейку H2). Как и в предыдущем случае, все расчеты необходимо перенести на единицу вниз, чтобы прогнозы соответствовали прогнозному периоду.

В ячейку H3 необходимо ввести формулу = B2, а в ячейку H4 – формулу = (1 - H\$2) × H3 + H\$2 × B3.

Специфика экспоненциального сглаживания позволяет прогнозировать на один период, поэтому прогноз вычисляется только на 11 период (по формуле, которая получается в результате протягивания формулы в ячейке H4).

Полученные прогнозы можно разделить на два типа (если рассматривать прогноз до 13 периода): оптимистические и пессимистические.

К оптимистическим относятся прогнозы на основе линейного тренда, абсолютных и относительных приростов, а также на основе цепных индексов.

К пессимистическим прогнозам относятся все остальные. Такая ситуация возникла не случайно. Если сделать графический анализ исходного ряда, то можно отметить, что в первой половине исходного

ряда наблюдается тенденция существенного роста, а во второй половине наблюдаются колебания около значения 514,5. Технический анализ графиков исходного временного ряда (объема продаж) и сглаженного с помощью скользящей средней указывает на возможное изменение тенденции (графики дважды пересекаются). Поэтому наиболее реалистичным в 11-м периоде будет прогноз, что является средним арифметическим уже построенных.

Расчет прогнозного значения в 12 и 13 периодах уже не может учитывать результаты экспоненциального сглаживания, поэтому среднее прогнозное значение следует определить по шести прогнозам.

## **Тема 8. Информационная технология решения задач по маркетинговым исследованиям товара**

### **Лабораторная работа 6**

Цель лабораторной работы заключается в освоении навыков определения конкурентоспособности товаров на основе расчета единичных, групповых и интегральных показателей конкурентоспособности.

Предприятие реализует четыре вида холодильников. Для каждого из них известны технические, экономические и другие показатели, а также их значимость (вес) (табл. 16).

Таблица 16

### **Показатели конкурентоспособности товаров**

№ п/п	A	B	C	D	E	F	G
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Показатель	Хол-к № 1	Хол-к № 2	Хол-к № 3	Хол-к № 4	Образец	Вес показателя
2	Технические параметры						
3	Общий объем, л	250	305	310	315	325	0,15
4	Полезный объем ХК, л	220	180	205	190	202	0,15

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Полезный объем МК, л	65	60	75	70	72	0,30
6	Замораживающая способность, кг/сут	4,4	4,0	4,2	4,1	4,5	0,22
7	Средний срок службы, лет	12	17	13	15	15	0,10
8	Температура в морозильной камере, °С	-20	-14	-15	-16	-18	0,08
9	Экономические параметры						
10	Цена, у. е.	350	430	370	350	410	0,55
11	Расход электроэнергии в сутки, кВт	1,50	1,30	1,40	1,40	1,45	0,45

Необходимо:

определить единичные, групповые, интегральные и обобщенные показатели конкурентоспособности.

На основании полученных результатов определить наиболее конкурентоспособные виды холодильников и выделить конкурентоспособные показатели для рекламной кампании каждого товара.

### **Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 6**

Для оценки уровня качества и конкурентоспособности товара используют метод сравнения совокупности показателей качества данного товара с соответствующей совокупностью базовых показателей товара-аналога.

Единичные показатели качества характеризуют только один критерий качества (технический, экономический) и рассчитываются по формуле (31):

$$k_i = \frac{q_i}{q_i^0}, \quad (31)$$

где  $q_i$  –  $i$ -й показатель анализируемого товара;

$q_i^0$  –  $i$ -й показатель образца.

В тех случаях, когда большее значение  $q_i$  соответствует более высокому качеству, относительный показатель больше единицы означает, что  $i$ -й показатель данного товара лучше, чем у образца.

В тех случаях, когда большее значение  $q_i$  соответствует более низкому качеству, для расчета относительного показателя используют формулу (32):

$$k_i = \frac{q_i^0}{q_i}. \quad (32)$$

В обоих случаях при  $k_i > 1$  товар превосходит образец по  $i$ -му показателю качества, а при  $k_i < 1$  – уступает ему.

Групповые показатели качества обобщают несколько единичных показателей в целом.

Интегральный показатель качества товара равен отношению суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления к суммарным затратам на его создание и эксплуатацию или потребление.

Интегральный показатель определяется комплексным методом (33):

$$K = \frac{Q_i}{Q_i^0}, \quad (33)$$

где  $Q = F(q_1, \dots, q_n)$  – комплексный показатель данного товара;

$Q = F(q_1^0, \dots, q_n^0)$  – комплексный показатель образца;

$F$  – функция (правило), по которой определяется комплексный показатель.

Чаще всего комплексный показатель строят по принципу свертывания критериев (34):

$$Q = \sum_{i=1}^n b_i \times q_i, \quad (34)$$

где  $b_i \geq 0$  – весовые коэффициенты, причем  $\sum_{i=1}^n b_i = 1$ .

Чем больше весовой показатель  $b_i$ , тем сильнее учитывается  $i$ -й показатель качества.

Интегральный показатель конкурентоспособности рассчитывается по формуле (35):

$$K_k = \frac{T}{E}, \quad (35)$$

где  $T$  – оценка конкурентоспособности по техническому уровню:

$$T = \sum_{i=1}^m b_i \times \frac{q_i}{q_i^0} + \sum_{i=m+1}^n b_i \times \frac{q_i^0}{q_i},$$

где первое слагаемое учитывает те показатели, для которых большее значение соответствует более высокому качеству, а второе слагаемое – более низкому качеству.

Аналогичным образом рассчитывается экономический показатель конкурентоспособности. В частности, его можно вычислить по формуле (36):

$$E = \sum_{j=1}^l \Phi_j \times \frac{C_j}{C_j^0}, \quad (36)$$

где  $C_j$  – показатель  $j$ -го вида расходов данного товара

$C_j^0$  – показатель  $j$ -го вида расходов для образца;

$\Phi_j$  – доля  $j$ -го вида расходов в цене продажи товара-аналога.

Товар является конкурентоспособным, если  $K_k \geq 1$ . При  $K_k \leq 1$  товар является неконкурентоспособным.

Для расчета индивидуальных и групповых показателей качества необходимо использовать приведенные ранее формулы, а при расчете комплексного экономического показателя использовать аналог комплексной оценки конкурентоспособности технических показателей (табл. 17).

В табл. 17 необходимо вычислить единичные показатели конкурентоспособности  $k_1 - k_6$  по каждому виду холодильников по техническим характеристикам.

Для этого в ячейку I3 следует ввести формулу = B3 / \$F3 и "протянуть" на все ячейки массива I3 : L8.

Таблица 17

### Показатели конкурентоспособности товаров

	Н	И	Ж	К	Л
1	Оценка качества и конкурентоспособности	Показатели качества: единичные, групповые и интегральные			
2		Холодильник № 1	Холодильник № 2	Холодильник № 3	Холодильник № 4
3	$k_1$				
4	$k_2$				
5	$k_3$				
6	$k_4$				
7	$k_5$				
8	$k_6$				
9	$T$				
10	$k_7$				
11	$k_8$				
12	$E$				
13	$KK$				

На основании полученных данных необходимо сделать выводы.

Для комплексной оценки по техническим показателям ( $T$ ) в ячейку I9 необходимо ввести формулу (37):

$$=СУММПРОИЗВ(\$G\$3:\$G\$8;I3:I8) \quad (37)$$

и "протянуть" в ячейку L9. На основе результатов расчетов  $T$  сделать выводы.

В 10 и 11 строках табл. 17 вычислить единичные показатели конкурентоспособности относительно экономических показателей ( $k_7$  и  $k_8$ ). Для этого в ячейку I10 ввести формулу = B10 / \$F10 и протянуть на другие ячейки массива I10: L11. Проанализировать результаты.



Комплексную оценку относительно экономических характеристик (*E*) вычислить по формуле (38) (ячейка I12):

$$=СУММПРОИЗВ(\$G\$10:\$G\$11;I10:I11) \quad (38)$$

и "протянуть" в ячейку L12. Сделать выводы.

Для расчета интегральных показателей конкурентоспособности (*Кк*) в ячейке I13 ввести формулу = I9 / I12 и "протянуть" в ячейку L13. Сделать выводы по расчетам.

Для каждого из холодильников необходимо указать конкурентные преимущества для использования в рекламной кампании.

### Лабораторная работа 7

Цель работы заключается в освоении навыков по определению жизненного цикла товара на основе графического метода и с использованием модели *Polli-Cook*.

На основе данных о реализации товаров одной товарной группы за несколько периодов (табл. 18) определить фазу жизненного цикла каждого товара по графику выручки по методу *Polli-Cook*. Сделать выводы по использованию маркетинговой стратегии в зависимости от стадии жизненного цикла каждого товара.

Таблица 18

#### Объемы реализации товаров по годам, тыс. грн

Товар	Выручка по годам, тыс. грн					
	t	t + 1	t + 2	t + 3	t + 4	t + 5
Товар 1	58,5	78,0	73,4	65,0	62,4	63,7
Товар 2	39,0	52,0	52,0	58,5	65,0	61,7
Товар 3	26,7	31,2	19,4	10,4	7,8	9,1
Товар 4	45,5	42,8	58,5	69,5	69,5	71,0
Товар 5	16,0	22,4	25,8	37,9	52,0	54,4
Товар 6	49,4	65,0	63,2	52,8	46,6	47,8

## Методические рекомендации к выполнению лабораторной работы 7

Для проведения анализа фаз цикла товаров с помощью графиков продажи необходимо выделить табл. 18 и использовать функцию диаграммы "График" в "Мастере диаграмм". В результате график может иметь такой вид (рис. 1).

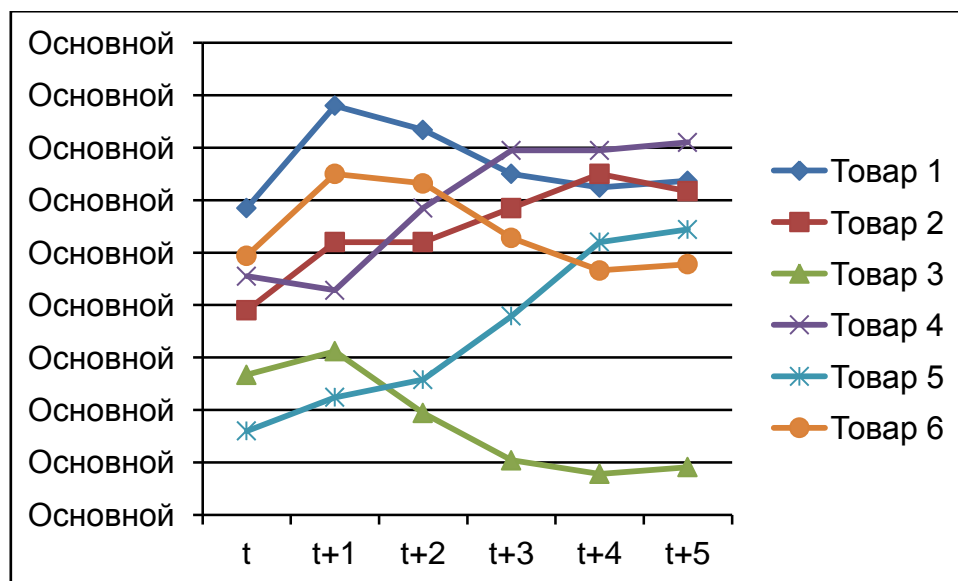


Рис. 1. Динамика выручки по годам

По результатам построения графика необходимо сделать выводы относительно жизненного цикла каждого из товаров товарной группы по годам.

Графический анализ может оказаться неточным, так как рассматриваемый период (шесть лет) может быть очень коротким по сравнению с жизненным циклом некоторых видов товаров, а наблюдаемые колебания выручки могут быть вызваны маркетинговыми мероприятиями фирм и другими случайными факторами.

Для получения более достоверного анализа следует использовать временные данные, которые могут быть сравнимы с жизненным циклом товара. Также графический анализ обычно дополняется альтернативными методами исследований.

Одним из таких методов является метод *Polli-Cook*, основанный на анализе изменения величины сбыта во времени. Чтобы исключить влияние конъюнктуры, для сравнения используется изменение сбыта

всех товаров, входящих в товарную группу. В случае, когда количество товаров достаточно велико, можно использовать не все товары, а репрезентативную выборку.

Модель предполагает, что эти изменения распределены по нормальному закону распределения с математическим ожиданием (средним значением)  $m(t)$  и дисперсией  $\sigma^2(t)$  в году  $t$  (39):

$$\sigma^2(t) = \frac{\sum_{i=1}^n (\Delta x_i(t) - m(t))^2}{n}; \quad (39)$$

$$m(t) = \frac{\sum_{i=1}^n \Delta x_i(t)}{n}.$$

В том случае, когда из данной группы рассматриваются не все товары, а только те, которые представляют все существенные конъюнктурные изменения, величину  $\sigma^2(t)$  вычисляют по скорректированной формуле (40):

$$\sigma^2(t) = \frac{\sum_{i=1}^n (\Delta x_i(t) - m(t))^2}{n-1}. \quad (40)$$

Товар относится к фазе спада, если рост его сбыта меньше, чем величина  $(m(t) - 0,5\sigma(t))$ , где  $\sigma$  – среднее отклонение. Если рост сбыта больше, чем  $(m(t) + 0,5\sigma(t))$ , тогда товар находится в фазе роста. Если изменения сбыта такие:  $m(t) - 0,5\sigma(t) \leq \Delta x_i(t) \leq m(t) + 0,5\sigma(t)$ , то товар относится к фазе зрелости или насыщенности. Если выручка составляет до 5 % от прогнозируемого максимума, то товар находится в фазе внедрения. Если уменьшается доля продукта в сбыте предприятия и снижается маржинальный доход, то товар нужно снимать с производства.

Для определения фаз жизненного цикла товаров по методу *Polli-Cook* с помощью *Excel* в ячейку C10 табл. 18 необходимо ввести формулу = C3 – B3 и "протянуть" ее на массив C10 : G15.

В ячейку C16 следует ввести формулу = СРЗНАЧ (C10: C15, в C17 – = СТАНДОТКЛОН (C10 : C15), в C18 – = C\$16 – 0,5 × C\$17 и в C19 – формулу = C\$16 + 0,5 × C\$17.

Эти четыре формулы необходимо "протянуть" до столбца G. Наличие в формулах знака "\$" перед номером строки указывает на то,

что для всех товаров в одном году используется одно и то же математическое ожидание  $m$  и среднее отклонение  $\sigma$ , а для других лет они разные.

Стадии жизненного цикла по каждому товару  $c(t+1)$  по  $(t+5)$ -й год вычисляются с помощью встроенной функции ЕСЛИ из категории "Логические". Для этого в ячейку C21 следует ввести формулу (41) и "протянуть" ее на массив C21: G26.

=ЕСЛИ(C10<C\$18;"Спад";ЕСЛИ(C10>C\$19;"Рост";"Зрелость и насыщение")) (41)

На основе расчетов сделать анализ и сравнение совпадения и различий результатов построения графика выручки, а также модели *Polli-Cook*.

В зависимости от определенной стадии жизненного цикла каждого товара могут быть предложены такие маркетинговые стратегии:

- углубленная сегментация рынка;
- модификация товара;
- элиминация товара.

## Рекомендованная литература

### Основная

1. Балдин К. В. Информационные системы в экономике / К. В. Балдин. – М. : ИТК "Дашков и К<sup>о</sup>", 2009. – 394 с.
2. Граничин О. Н. Информационные технологии в управлении : учеб. пособ. / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. – М. : Интернет-Университет Информационных Технологий ; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 336 с.
3. Інформаційні системи в економіці / за ред. В. С. Пономаренка. – К. : Академія, 2002. – 542 с.
4. Косенков С. І. Маркетингові дослідження : навч. посіб. / С. І. Косенков. – К. : Скарби, 2004. – 464 с.
5. Ламбен Ж.-Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок / Ж.-Ж. Ламбен ; пер. с англ. и ред. В. Б. Колчанов. – СПб. : Питер, 2005. – 800 с.

6. Макаренко Т. І. Моделювання та прогнозування у маркетингу : навч. посіб. / Т. І. Макаренко. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 160 с.
7. Маркетинг : навч. посіб. / П. А. Орлов, С. І. Косенков, Т. П. Прохорова та ін. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2012. – 528 с.
8. Моторин Р. М. Статистика : збірник індивідуальних завдань з використанням Excel : навч.-метод. посібник для самостійного вивчення / Р. М. Моторин, Е. В. Чекотовський. – К. : КНЕУ, 2005. – 268 с.
9. Пінчук Н. С. Інформаційні системи і технології в маркетингу : навч. посіб. / Н. С. Пінчук, Г. П. Галузинський, Н. С. Орленко. – К. : КНЕУ, 1999. – 328 с.
10. Прохорова Т. П. Маркетингова цінова політика : навч. посіб. / Т. П. Прохорова, О. В. Гронь. – Х. : ХНЕУ, 2006. – 162 с.
11. Титоренко Г. А. Информационные технологии в маркетинге : учебник для вузов / Г. Л. Макарова, Д. М. Дайитбегов ; [под ред. проф. Г. А. Титоренко]. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 335 с.
12. Успенский И. В. Интернет-маркетинг : учебник / И. В. Успенский. – СПб. : Изд-во СПГУЭиФ, 2003. – 236 с.

### **Дополнительная**

13. Гаспариан М. С. Информационные системы : учеб. пособ. / М. С. Гаспариан ; Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. – М. : МЭСИ, 2002. – 33 с.
14. Годин В. В. Управление информационными ресурсами / В. В. Годин, И. К. Корнеев. – М. : ИНФРА-М, 2000. – 352 с.
15. Грабауров В. А. Информационные технологии для менеджеров / В. А. Грабауров. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 368 с.
16. Гужва В. М. Інформаційні системи в міжнародному бізнесі : навч. посіб. / В. М. Гужва, А. Г. Постєвой. – К. : КНЕУ, 1999. – 164 с.
17. Гужва В. М. Інформаційні системи і технології на підприємствах : навч. посіб. / В. М. Гужва. – К. : КНЕУ, 2001. – 400 с.
18. Гультяев А. К. MS Project 2002. Управление проектами. Русифицированная версия : самоучитель / А. К. Гультяев. – СПб. : КОРОНА принт, 2003. – 592 с.
19. Деордица Ю. С. Компьютерные технологии в маркетинге / Ю. С. Деордица, В. Т. Савченко. – Луганск : ВУГУ, 1998. – 238 с.

20. ДСТУ 2938-94. Системи оброблення інформації. Основні поняття. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України, 1995. – 32 с.
21. ДСТУ 2941-94. Системи оброблення інформації. Розроблення систем. Терміни та визначення. – К. : Держстандарт України, 1995. – 20 с.
22. Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление : учебник / В. Г. Елиферов, В. В. Репин. – М. : ИНФРА-М, 2004. – 320 с.
23. Єрьоміна Н. В. Банківські інформаційні системи : навч. посіб. / Н. В. Єрьоміна. – К. : КНЕУ, 2000. – 270 с.
24. Журавлева И. В. Технология автоматизированной обработки экономической информации / И. В. Журавлева. – Х. : РИО ХГЭУ, 2000. – 112 с.
25. Имери В. Как сделать бизнес в Internet / В. Имери. – К. : Диалектика, 1997. – 256 с.
26. Информатизация бизнеса / А. М. Карминский, А. С. Карминский, В. П. Нестеров и др. – М. : Финансы и статистика, 2004. – 624 с.
27. Информационные системы в экономике : учебник / под ред. В. В. Дика. – М. : Финансы и статистика, 1996. – 272 с.
28. Информационные технологии в бизнесе : энциклопедия / под ред. М. Желены ; пер. с англ. – СПб. : Питер, 2002. – 1 120 с.
29. Івахненко С. В. Інформаційні технології в організації бухгалтерського обліку та аудиту : навч. посіб. / С. В. Івахненко. – К. : Знання Прес, 2003. – 349 с.
30. Калберг К. Бизнес-анализ с помощью Excel / К. Калберг ; пер. с англ. – К. : Диалектика, 1997. – 448 с.
31. Кальянов Г. Н. CASE-технологии. Консалтинг в автоматизации бизнес-процессов / Г. Н. Кальянов. – М. : Горячая линия – Телеком, 2002. – 320 с.
32. Орлов П. І. Інформаційні системи та технології в управлінні, освіті, бібліотечній справі / П. І. Орлов, О. М. Луганський. – Х. : Вид. "Прометей-Прес", 2002. – 292 с.
33. Основи інформаційних систем / В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрьоміна та ін. – К. : КНЕУ, 1997. – 252 с.
34. Павленко Л. А. Корпоративні інформаційні системи : навч. посіб. / Л. А. Павленко. – Х. : ВД "ІНЖЕК", 2003. – 260 с.
35. Пайрон Т. Использование Microsoft Project 2002. Специальное издание / Т. Пайрон. – М. : Диалектика, 2004. – 1 184 с.

36. Петров В. Н. Информационные системы / В. Н. Петров. – СПб. : Питер, 2002. – 688 с.

37. Рубан В. В. Переваги та недоліки системи дистанційного навчання Moodle / В. В. Рубан // Дистанційна освіта: стан і перспективи для технічних спеціальностей : збірник тез доповідей. – Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2012. – С. 44–46.

38. Саттон М. Корпоративный документооборот: принципы, технологии, методология внедрения / М. Саттон. – СПб. : Азбука, 2002. – 430 с.

39. Ситник В. Ф. Телекомунікації в бізнесі : навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. / В. Ф. Ситник, І. А. Козак. – К. : КНЕУ, 1999. – 204 с.

40. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учебник / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов ; под ред. Ю. Ф. Тельнова. – М. : Финансы и статистика, 2001. – 512 с.

41. Терещенко Л. О. Інформаційні системи і технології обліку : навч. посіб. / Л. О. Терещенко, І. І. Матвієнко-Зубенко. – К. : КНЕУ, 2005. – 187 с.

42. Холодний Г. О. Організаційно-економічний механізм реалізації товарної інноваційної політики / Г. О. Холодний, М. А. Борисенко – Х. : Вид. ХНЕУ, 2009. – 196 с.

43. Шафер Д. Ф. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат / Д. Ф. Шафер, Р. Т. Фатрел, Л. И. Шафер. – М. : ИД "Вильямс", 2003. – 1 136 с.

44. Экономическая информатика / под ред. проф. В. В. Евдокимова. – СПб. : Питер, 1997. – 592 с.

## Содержание

Введение .....	3
Задания к лабораторным работам .....	4
Содержательный модуль 1. Теоретические основы использования современных информационных технологий в научных и маркетинговых исследованиях .....	4
Тема 3. Технологические средства поиска, сбора и накопления маркетинговой информации.....	4
Тема 4. Технологические средства поддержки принятия маркетинговых решений.....	9
Содержательный модуль 2. Практическое использование информационных технологий в научных и маркетинговых исследованиях .....	19
Тема 6. Организация маркетинговых исследований с использованием компьютерных технологий обработки информации .....	19
Тема 7. Информационная технология решения задач по исследованию рынка и спроса .....	24
Тема 8. Информационная технология решения задач по маркетинговым исследованиям товара .....	28
Рекомендованная литература.....	36
Основная .....	36
Дополнительная.....	37



НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

**Методичні рекомендації  
до виконання лабораторних робіт  
з навчальної дисципліни  
"ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНЕ  
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ: СУЧАСНІ МЕТОДИ  
ОБРОБКИ І АНАЛІЗУ ІНФОРМАЦІЇ  
В МАРКЕТИНГОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ"  
для іноземних студентів напряму підготовки  
6.030507 "Маркетинг"  
денної форми навчання  
(рос. мовою)**

*Самостійне електронне текстове мережеве видання*

Укладачі: **Рубан В'ячеслав Валерійович**  
**Маврїду Вікторія Юріївна**  
**Селєзньова Катерина В'ячеславівна**

Відповідальний за видання *П. А. Орлов*

Редактор *М. А. Ковальчук*

Коректор *О. С. Новицька*

Подано лабораторні роботи та методичні рекомендації (з використанням програмного продукту *Excel*) для аналізу й оброблення результатів маркетингових досліджень. Виконання лабораторних робіт допоможе закріпити знання студентів з навчальної дисципліни.

Рекомендовано для іноземних студентів напряму підготовки 6.030507 "Маркетинг" денної форми навчання.

План 2016 р. Поз. № 87 ЕВ. Обсяг 41 с.

---

Видавець і виготовлювач – ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61166, м. Харків, просп. Науки, 9-А

*Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до Державного реєстру  
ДК № 4853 від 20.02.2015 р.*