

ревооружение и ремонт;

- разработка и освоение новых технологий, включая технологии безотходные;
- освоение и разработка новых видов материалов, эффективное их применение, использование отходов и вторичного сырья;
- совершенствование организации производства, организационных структур и управленческих процессов;
- организация сбыта продукции, выход на новые рынки сбыта;
- улучшение материально-технического снабжения;
- ревизионно-бухгалтерский и финансовый анализ, совершенствование финансово-кредитных операций;
- стимулирование материальной заинтересованности работников путем организации заработной платы и премирования;
- проведение инвестиционных работ;
- создание совместных предприятий и смешанных фирм;
- автоматизация управленческих работ и использование современной управленческой техники.

IV. Выводы. Таким образом, в условиях мирового экономического кризиса основное предназначение управленческого консультирования – помочь руководителям избежать достаточно типичных ошибок в управлении, что обеспечит своевременное предотвращение неоправданных затрат и потерь. Эти потери, как правило, в несколько раз превышают оплату услуг консультантов. Так, например, штрафные санкции для большинства хозяйствующих субъектов в 5 – 10 раз больше, чем стоимость аудиторской проверки. Поэтому разница между потенциальными потерями и ценой консалтинговых услуг обеспечивает существование консалтингового бизнеса и является консолидированным показателем его эффективности.

Литература

1. Алексеева М. М. Планирование деятельности фирмы.: Учеб. метод. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 248с.
2. Бутова Т.В. Управленческий консалтинг: Учебно-практическое пособие. – М.: ТЕИС, 2004. – 495 с.
3. Маринко Г.И. Управленческий консалтинг: Учеб. Пособие. – М.: ИНФРА –М, 2005.-381с.
4. Васильев Г.А., Деева Е.М. Управленческое консультирование: Учеб. пособие. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2004. – 255с.
5. Гончаров М.И. Консалтинг в антикризисном управлении (Теория и практика). – М.: ЗАО «Изд-во «Экономика», 2005. – 245 с.
6. Управленческое консультирование. Введение в профессию. 4-е издание. Под ред. Милана Кубра. - Изд-во: Планум, 2004. – 976 с.

Селезньова О.О.

ОЦІНКА ВПЛИВУ МАРКЕТИНГОВИХ ФАКТОРІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ДРІБНОГО ТОРГІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Анотація: у статті пропонується методика оцінки впливу різних факторів маркетингової діяльності на ефективність роботи дрібного торговельного підприємства за допомогою використання персонального комп'ютера й програмного забезпечення. Описується алгоритм побудови двомірної регресії та апроксимації даних, яких не вистачає для проведення необхідного аналізу. З отриманого результату робляться висновки щодо оптимального співвідношення досліджуваних факторів.

Ключові слова: теорія експерименту, впливовий фактор, результативний показник, регресія, поліном, апроксимація, математична модель.

Вступ. В останній час інформація й знання відіграють визначальну роль у всіх сферах діяльності людей і стають найважливішим фактором економічного росту. Свідомство тому – збільшення внеску інформаційного сектора в створенні національного багатства. Тому дослідження особливостей інформаційного забезпечення системи управління комерційною організацією в сучасних умовах є актуальним завданням прикладної економічної науки.

Постановка проблеми Ефективність маркетингової діяльності дрібних підприємств значною мірою залежить від вміння їх працівників використовувати автоматизовані системи обробки статистичних даних та математичних моделей і методів. Створення таких інструментів зробіть доступним проведення маркетингових досліджень підприємствами з обмеженим штатом та грошовими коштами, маючи в наявності лише персональний комп'ютер та відповідну статистичну інформацію. Це допоможе дрібному бізнесу більш ефективно конкурувати, повноцінно використовуючи внутрішні важелі менеджменту.

Аналіз досліджень і публікацій останніх років. Теоретичні й методологічні основи автоматизації управління в різних секторах економіки розробляли: Адлер Ю.П., Блауберг І.В., Височін Л. Н., Грабауров В.А., Грановський Ю. В., Маркова В.В., Мельников В. В., Налімов В.В., Нефедов А.Ф., Харофас Д.М., Черкасова Ю.М., Чернова І.А., Юдін Е. Г. та інші вітчизняні й закордонні вчені. Однак особливості обробки статистичних даних в управлінській діяльності дрібних торговельних підприємств не знаходять достатнього відбиття в наукових дослідженнях, визначаючи тим самим ціль і завдання статті.

Постановка завдання. Метою даної статті є підвищення ефективності роботи дрібного торговельного підприємства за допомогою ма-

тематичної моделі, що побудована на основі статистики продажу.

Результати. Останнім часом при вивченні складних об'єктів широко застосовується системний підхід, вихідні передумови якого полягають у прагненні з максимальною повнотою врахувати всі вхідні й вихідні характеристики об'єкта й у проблемно-орієнтованій організації дослідження [1,2,5,7,9]. Більше всього розробленими й ефективними методами практичної реалізації системного підходу є методи математичної теорії експерименту або планування експерименту, що представляють собою розвиток ідей багатофакторного аналізу [6,7].

Методи теорії експерименту досить різноманітні й використовуються для пошуку оптимальних умов і оптимізації параметрів, для одержання формул, що відбивають взаємодію факторів і пояснюють механізм явищ, для вибору найбільш істотних факторів і гіпотез, оцінки й уточнення констант математичних моделей [2, с. 46].

Приступаючи до дослідження, необхідно включити до розгляду всі можливі фактори, тобто одержати найбільш повний їх список. Оскільки фактори мають різну значущість та їх число зумовлює значне збільшення кількості експериментів і вартості дослідження, то істотним є відсіювання тих із них, вплив яких не є суттєвим. Крім того фактори повинні бути керованими, однозначними, побічно впливати на результативний показник та не повинні бути колінеарними [9, с. 15].

Під час вивчення торговельних підприємств було виявлено залежність виручки (обсягів продажу) від широти й глибини товарного асортименту. Ефективність функціонування торговельного підприємства, яку віддзеркалює рентабельність, виступає в якості результативного фактора. З метою оцінки залежності даного показника від виявлених факторів було зібрано та проаналізовано статистику продажів в типовому торговельному підприємстві.

Варто вказати на те, що рентабельність торговельного підприємства також значною мірою залежить від торгової націнки (ціни), кваліфікації персоналу, реклами та інших факторів. Проте, в даному дослідженні їх вплив не враховується тому що торговельна націнка (ціна) прямо, а не побічно впливає на рентабельність, яка, в такому випадку, досліджується через еластичність попиту. Кваліфікація персоналу протягом аналізованого періоду не змінювалась, що характерно для абсолютної більшості дрібних за розмірами торговельних підприємств. Адже в них власник і продавець досить часто одна і та ж особа, або чисельність працюючих обмежується декількома особами. Рекламні дії обмежувалися щомісячними рівнозначними витратами, що здійснювалися на оновлення вітрини, тобто комунікативні витрати були незмінними, тому даний фактор є мало значущим для аналізу. На цій підставі дослідження обмежувалося двофакторним експеримен-

том, де варійовані – глибина та широта асортименту, а результативний показник – рентабельність підприємства.

Кожне дрібне торговельне підприємство має властиві для нього ринкові сегменти споживачів, імідж, спеціалізацію, сервіс, тощо. Їх сукупність визначає для конкретного господарюючого суб'єкта найбільш раціональні товарну глибину та ширину асортименту. Визначення останніх здійснюється на основі запропонованого алгоритму з використанням відповідного програмного забезпечення та наявного статистичного матеріалу щодо продажу продукції в даному підприємстві. При цьому рентабельність господарської діяльності обчислюється через співставлення прибутку та витрат [8, 79с.]:

$$R = (P/C) * 100\%, \quad (1)$$

де R – рентабельність підприємства, P – прибуток підприємства, грн., C – витрати підприємства, грн.

Прибуток й витрати обчислюються так:

$$P = V - C, \quad (2)$$

де V – виручка підприємства, грн.

$$C = FC + VC, \quad (3)$$

де FC – фіксовані витрати, грн., VC – змінні витрати, грн.

Отже формула обчислення рентабельності має вигляд:

$$R = (V - FC - VC) / (FC + VC). \quad (4)$$

Статистичне забезпечення цифровими матеріалами проводилося на базі СПД «Іщенко О.І.», що займається торгівлею канцелярськими товарами та знаходиться в місті Одесі. Його основними витратами є податки, орендні платежі, розрахунки за комунальні послуги тощо, а змінними витратами – платежі за куплений товар, відсоток від виручки, що додається до заробітної плати торговельному персоналу й інші витрати, в тому числі непередбачувані.

Для СПД «Іщенко О.І.» розраховувалася залежність рентабельності від широти (кількість товарних груп) й глибини (кількість найменувань в товарній групі) асортименту.

Граничні значення варійованих факторів:

- ширина асортименту: 50-100 груп канцелярських товарів;
- глибина асортименту: 6-17 найменувань в кожній групі товарів.

На протязі проведення експерименту (2006-2007рр.) було поступово змінено обрані фактори в сторону збільшення та зафіксовано щомісячні показники виручки й витрат. Такі періоди часу, коли відносно значні відхилення результативних показників спричинені не впливом зміни факторів, а іншими нерегульованими силами, звичайно виключаються з експерименту. Оскільки на канцелярському ринку присутні сезонні коливання попиту, зокрема, під час початку шкільного сезону та новорічних свят, то відомості за місяці вересень й грудень вирішено не включати до загальної бази даних через їх аномальність. Слід вказати на те, що політична й економічна ситуація під час проведення експерименту була стабільна, та

не виникало інших форс-мажорних обставин. Таким чином, умови проведення торговельної діяльності залишались стабільними, що важливо для достовірності подальшої оцінки експерименту.

В таблиці 1 наведено відомості щодо продажу канцелярських товарів СПД «Іщенко О.І.» за квітень 2006р. – жовтень 2007р.

Таблиця 1

Відомості щодо продажу канцелярських товарів торговельного підприємства СПД «Іщенко О.І.» за 2006-2007 рр.

Період оцінки	Ширина асортименту, од.	Глибина асортименту, од.	Номенклатура, од.	Виручка, грн.	Видатки на закупівлю товару, грн.	Насладні видатки, грн.	Видатки загальні, грн.	Прибуток, грн.	Рентабельність, %
Позначення	A	A1	H	V	S	N	C	P	R
2006-квітень	45	6	270	17320	12208	2470	14678	2642	18
травень	48	8	384	18300	13008	2370	15378	2922	19
червень	47	10	470	19460	13223	2400	15623	3837	25
липень	46	12	552	21130	13580	2550	16130	5000	31
серпень	57	8	456	20850	13813	2350	16163	4687	29
жовтень	55	10	550	20900	13277	2800	16077	4823	30
листопад	56	12	672	21780	14070	2430	16500	5280	32
2007-січень	71	6	426	22850	14076	2850	16926	5924	35
лютий	65	8	520	23470	14531	2600	17131	6339	37
березень	84	8	672	27240	15718	2940	18658	8582	46
квітень	76	10	760	25400	15254	2760	18014	7386	41
травень	89	6	534	24250	15061	2640	17701	6549	37
червень	92	8	736	25500	15778	2700	18478	7022	38
липень	97	8	776	25400	16055	2760	18815	6585	35
серпень	99	10	990	26100	16833	2940	19773	6327	32
жовтень	95	12	1140	23210	16014	2840	18854	4356	23

Аналіз цифрових матеріалів показує, що найвищу рентабельність було отримано у березні 2007р., коли широта асортименту дорівнювала 76 од., а глибина – 10 одиницям товарів. При цьому максимальне значення суми виручки мало місце у серпні 2007 р., коли широта асортименту дорівнювала 99 од., а глибина – також 10 одиницям товарів.

Кінцевою метою дослідження є визначення області значень глибини й ширини асортименту, в якій можливо мати максимальну ефективність торговельному підприємству СПД «Іщенко О.І.». Для досягнення цієї мети вирішено побудувати графічне зображення двовимірної регресії досліджуваної залежності і провести її аналіз в тривимірному просторі. Програмне забезпечення, що було використано для побудови графіків – Mathworks Matlab v7.1.

Математичний апарат побудови графіків двовимірної регресії в тривимірному просторі передбачає наявність значень координат точок цього графіку на рівних відстанях одна від іншої по всій площині. Тобто, щоб побудувати площину потрібної залежності необхідно мати кілька значень рентабельності в рівних по відстані одна від іншої точках широти асортименту (50,60,70,80,90,100) при фіксованій глибині (6,8,10,12), або навпаки. Оскільки експеримент обмежено часом, коштами та ризиком зниження прибутку. Тому, не має можливості змінювати фактори з потрібним однаковим кроком та отримати відповідні результативні дані. Для вирішення цього питання в розроблену програму додано автоматично обчислюване рівняння регресії для апроксимації потрібних нам значень на основі реальних даних. Тобто, маючи зафіксовані дані широти асортименту (45,48..99,95) з середньообчисленими значеннями глибини (6,8,10,12) ми можемо спрогнозувати потрібні нам дані рентабельності в рівних на відстані одна від іншої точках широти асортименту (50,60,70,80,90) при кожному значенні глибини. На рисунках 1, 2, 3, 4 наведено графіки апроксимації потрібних нам даних на площині.

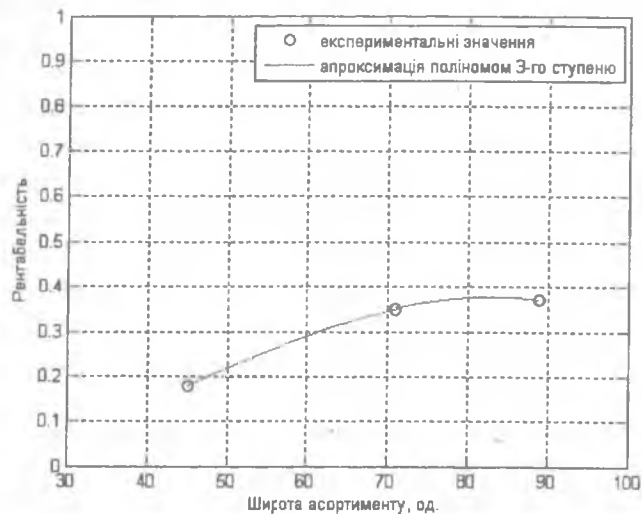


Рис.1. Залежність рентабельності підприємства від широти асортименту при фіксованому значенні глибини – 6 одиниць

Апроксимація рівнів рентабельності при значенні глибини асортименту 6 одиниць показує максимальну область значень результативного показника у точці, що відповідає приблизно 80 одиницям широти асортименту.

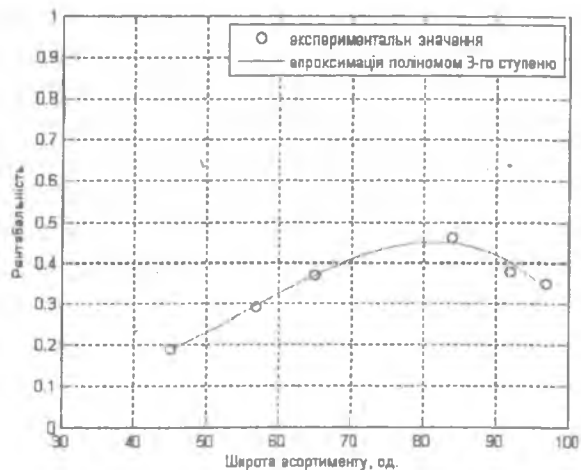


Рис.2. Залежність рентабельності підприємства від широти асортименту при фіксованому значенні глибини – 8 одиниць

Апроксимація рівнів рентабельності при значенні глибини асортименту 8 одиниць показує максимальну область значень результативного показника у точці, що відповідає також 80 одиницям широти асортименту.

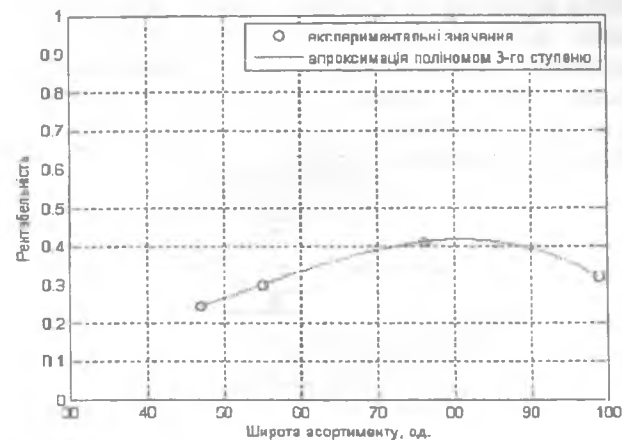


Рис.3. Залежність рентабельності підприємства від широти асортименту при фіксованому значенні глибини – 10 одиниць

Апроксимація рівнів рентабельності при значенні глибини асортименту 10 од. показує максимальну область значень результативного показника у точці, що відповідає так само як і на попередніх рисунках 80 од. широти асортименту.

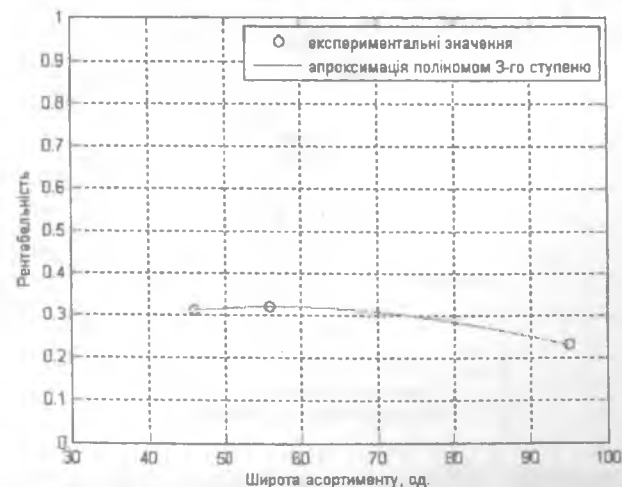


Рис.4. Залежність рентабельності підприємства від широти асортименту при фіксованому значенні глибини – 12 одиниць

Апроксимація рівнів рентабельності при фіксованому значенні глибини асортименту на 12 одиницях показує максимальну область значень результативного показника у точці, що на відміну до попередніх рисунків відповідає 60 одиницям широти асортименту.

Алгоритм програми знаходження області широти (A) й глибини (A_1) асортименту канцелярських товарів при максимальному значенні рентабельності (R), де кількість експериментів 4×6 ($n \times m$), граничні значення A – від 50 до 100 (a_{\min}, a_{\max}), A_1 – від 6 до 12 ($a_{1\min}, a_{1\max}$), R – від 0 до 1 (r_{\min}, r_{\max}) наведено на рис.5.

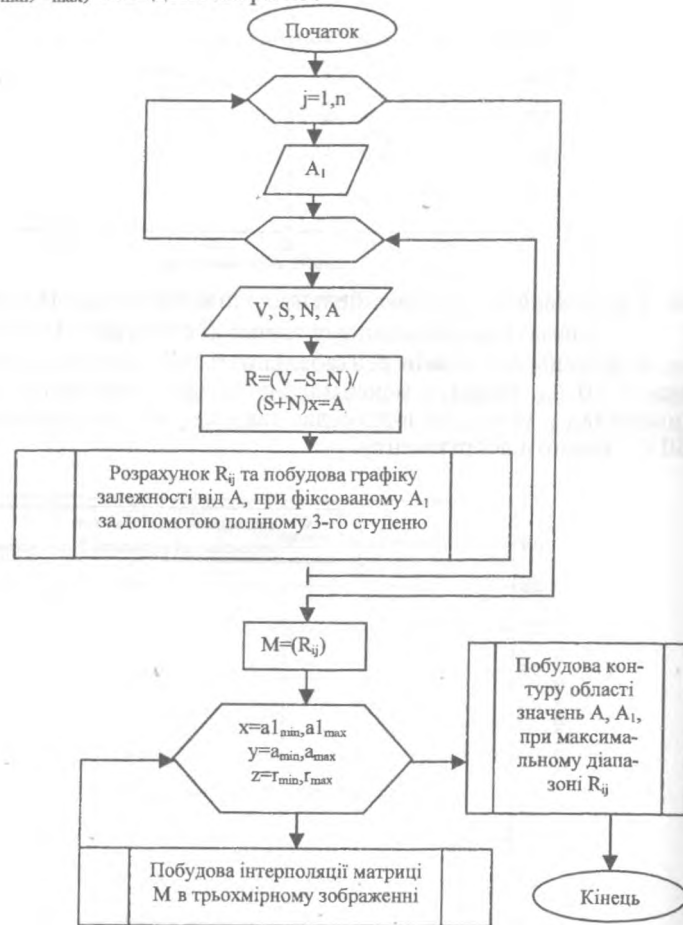


Рис.5. Алгоритм побудови цільової області значень широти й глибини асортименту у програмному забезпеченні

Таким чином отримано залежність рентабельності досліджуваного підприємства від глибини й широти асортименту канцелярських товарів в тривимірному просторі, що наведена у вигляді опуклої площини на рис. 6.

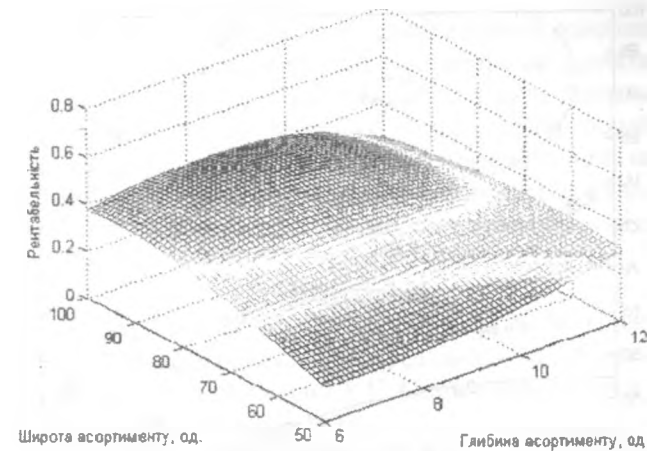


Рис.6. Залежність рентабельності торговельного підприємства СПД «Іщенко О.І.» від глибини й широти асортименту.

Після перетину отриманої площини, що описує досліджувану нами залежність, бачимо область значень варійованих факторів, при яких спостерігаються максимальні значення результативного показника, тобто ефективності роботи роздрібного підприємства СПД «Іщенко О.І.» (рис.7,8).

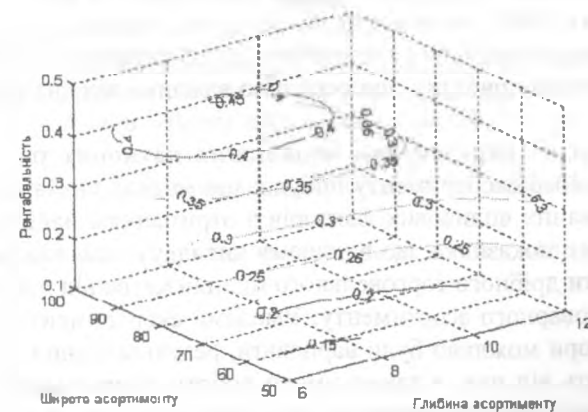


Рис.7. Области значень глибини й широти асортименту на різних рівнях рентабельності підприємства в тривимірному просторі

Із проведеного дослідження отримано області дозвільних змін варійованих факторів, при яких досягається рівень рентабельності не нижчий потрібного.

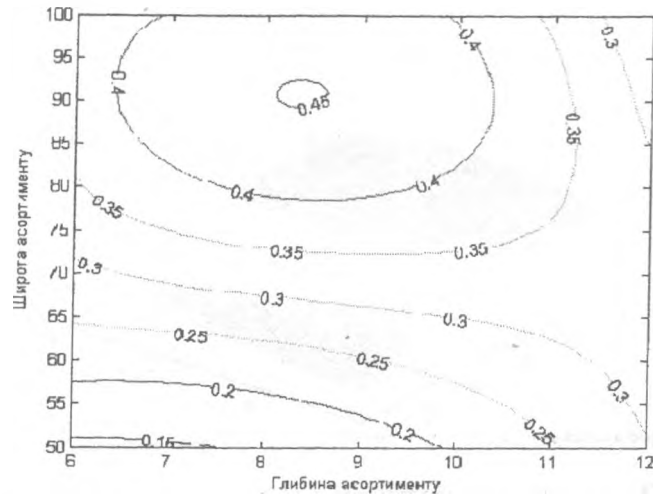


Рис.8. Області значень глибини й широти асортименту на різних рівнях рентабельності підприємства

Максимальний рівень рентабельності в СПД «Іщенко О.І.» досягається при широті асортименту, що становить 80-100 груп та глибині асортименту – 7-10 одиниць. Обчислена область значень близька, але не зовсім співпадає із статистичними – при максимальній рентабельності березня 2007р. та максимальній виручці серпня 2007р. Тому ці данні рекомендовано використовувати в досліджуваному підприємстві для максимізації прибутку, що особливо важливо під час економічного спаду.

Висновки та перспективи подальших наукових розробок. На базі проведеного експерименту побудовано модель визначення області досліджуваних впливових факторів з отриманням найбільшого результативного показника, що в нашому випадку є залежністю ефективності роботи дрібного торговельного підприємства від широти й глибини його товарного асортименту. Умовами експерименту виступило те, що фактори можливо було варіювати, результативний не мав прямої залежності від них, а також умови роботи підприємства були досить стабільні (відсутні форс-мажорні обставини: зміни у законодавстві, економічна криза, непередбачувана інфляція, стихійні лиха та інші). Дослідження надає можливість дрібним торговельним підпри-

ємствам за допомогою розробленого алгоритму й програми визначати потрібні значення впливових факторів на рентабельність підприємства для її максимізації, використовуючи статистику продажів (за умовами стабільності аналітичного періоду).

Однак отримана модель не може віддзеркалювати одночасно вплив на ефективність роботи більше ніж двох факторів, що в деяких випадках є не достатнім. Тому для розробки більш складного механізму аналізу й прогнозування статистичних даних потрібні подальші наукові розробки в цьому напрямку. Оскільки математичний апарат дозволяє досліджувати більше факторів, але виникають труднощі зі зростанням кількості експериментів та наочним графічним відображенням результатів.

Література

1. Адлер Ю. П., Грановский Ю. В., Маркова В. В. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. – М., «Наука», 1971.
2. Блауберг И.В., Юдин Э. Г. Становление и сущность системного подхода. – М., «Наука», 1973.
3. Грабауров В.А. Информационные технологии для менеджеров. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 368с.
4. Информационные технологии управления: Учебно-практическое пособие для студентов заочного обучения всех специальностей. /Под ред. проф. Ю.М. Черкасова. – М.: ГУУ, 2000.
5. Н а л и м о в В.В., Чернова И.А. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов. – М., «Наука», 1969.
6. Н а л и м о в В. В. Новые идеи в планировании эксперимента. – М., «Наука», 1969.
7. Нефедов А. Ф., Височин Л. Н. Планирование эксперимента и моделирование при исследовании эксплуатационных свойств автомобилей. – Львов, «Вища школа», Изд-во при Львов. ун-те, 1976, с. 160.
8. Раицкий К.А. Экономика предприятия. – М.: ИВЦ «Маркетинг», 2000 – 450 с.
9. Харафас Д. М. Системы и моделирование. – М., «Мир», 1967.