

## РЕАЛІЗАЦІЯ ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ В УПРАВЛІННІ КАНАЛАМИ ЗБУТУ ПРОДУКЦІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

У статті запропоновано та обґрунтовано використання моделі управління каналами збуту на базі методу системної динаміки дво- та триланкових виробничо-збутових систем. Проведено імітаційні експерименти процесу управління каналами збуту продукції. Надано рекомендації щодо використання модельного комплексу як типового в рамках досліджуваної галузі.

The article requested and justified the use of models of distribution channels based on the method of system dynamics two and three links of production-supply systems. Simulation experiments process control sales channels are carrying out. The recommendations concerning using the model complex as a model in the studied industry are given.

**Постановка проблеми у загальному вигляді.** Кінцевою метою діяльності будь-якого підприємства є одержання максимально можливого прибутку, який формується у сфері обігу. Насиченість всіх ринків товарами та послугами змушує компанії боротися за покупців, удосконалювати свою збутову діяльність. Це актуально особливо після входження України до Світової Організації Торгівлі.

В Україні система збуту функціонує в умовах перехідної стадії розвитку економіки із слабким управлінням каналами збуту, недосконалістю системи ціноутворення, відсутністю розвиненої інфраструктури ринку, зруйнованими зв'язками між виробниками і споживачами, недостатньою інформацією про стан ринку, низьким рівнем державної підтримки вітчизняних товаровиробників.

Крім того, проблеми управління збутом на підприємствах України ще не достатньо вивчені. На практиці використання більшості маркетингових підходів в управлінні збутом носить суб'єктивний характер, оскільки значною мірою визначається кваліфікацією та досвідом менеджерів. Тому виробничо-збутовій стратегії та тактиці вітчизняних підприємств не вистачає наукового обґрунтування, а існуючий інструментарій не відповідає вимогам ринкових умов. Це призводить до прийняття необґрунтованих рішень у збутовій стратегії виробників, що знижує ефективність кінцевих результатів. Такий стан справ не забезпечує отримання високого прибутку. Це характерно і для підприємств кондитерської промисловості.

**Аналіз досліджень і публікацій останніх років.** Дослідженню теоретичних і практичних аспектів управління маркетинговою, логістичною і збутовою діяльністю підприємств присвячені праці багатьох зарубіжних і вітчизняних учених, зокрема: Г. Армстронга, П.Ф. Друкера, П. Дойля, Ф. Котлера, М.Х. Мескона, М. Портера, Дж.Б. Хейвуда, Г.Л. Багієва, М.В. Володькіна, Є.П. Голубкова, І.В. Корнеєва, В. Осадчого, М.А. Окландера, А.Ф. Павленка, А.О. Старостіної, В.І. Сергеева, Ю.В. Соболева, Т. Сахарова, В.Е. Хруцької та інших.

Проблеми раціональної організації збутової діяльності висвітлені в працях Г.Дж. Болта [1, с.115-183], Н. Голошубова [2, с.19-26], Л.М. Гурча [3, с.12], М. Васильєва [4, с.69-73], А.І. Воркута [5, с.1-9], Е.В. Крикавського [6, с.3-10], К.О. Назарова [7, с.99-108]. Розроблені підходи та методики організації збуту як в умовах ринку, так і в умовах економіки з жорстким державним регулюванням для різних галузей промисловості.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Разом з тим питання управління збутом продукції на підприємствах кондитерської промисловості в умовах ринкової економіки ще недостатньо розроблено, тобто вони потребують подальшого

дослідження.

**Постановка завдання.** Необхідно підкреслити, що ринок кондитерських виробів є одним з найбільш успішних серед великої кількості сегментів продуктового ринку України. Перехід до ринкових методів господарювання різко загострив проблему організації збуту продовольчих товарів, у тому числі продукції підприємств кондитерської промисловості.

Оптимізація каналів збуту продукції буде сприяти вирішенню збутових проблем підприємств галузі, що позитивно позначиться на фінансових результатах.

Підготовлений до друку матеріал присвячено обґрунтуванню доцільності використання імітаційної моделі побудованої на базі методу системної динаміки для оптимізації каналів збуту продукції та проведення імітаційних експериментів процесу управління каналами збуту продукції.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У статті процеси управління каналами збуту досліджуються на базі двох імітаційних моделей, побудованих з використанням методу системної динаміки. Вони реалізуються засобами технології Ithink [8, с.10-64; 9, с.502-579].

У моделях відображено різні організаційні структури каналів збуту – дво- та триланкових систем.

У моделях виділено такі 3 сектори:

- сектор – виробництво - продаж («model – production-sale») – імітація функціонування виробничо-збутової мережі типового підприємства кондитерської промисловості з точки зору формування потоків замовлень на випуск продукції, використання виробничих можливостей підприємства, а також формування потоків просування готової продукції в мережі збуту;

- сектор – витрат («model – expense») – імітація потоків формування витрат і показників прибутковості у виробництві та в окремих ланках каналу збуту;

- сектор – комерційної реклами («model – commercial publicity») – моделювання рекламного бюджету, поточні витрати на рекламу та реакцію ринку на рекламні зусилля, які безпосередньо впливають на формування ринкового попиту. На базі даного сектора реалізується зворотний зв'язок між рекламною та виробничо-збутовою діяльністю підприємства.

Обидві моделі належать до класу динамічних і стохастичних.

Перед початком імітаційних експериментів користувач ставить тривалість загального періоду і кроку імітації.

Програмою платформою реалізації імітаційної моделі пропонується використання пакета Ithink. Реалізований у Ithink механізм зворотних зв'язків (прямих і опосередкованих), а також імітації різноманітних стохастичних впливів забезпечує можливість моделювання нетривіальної поведінки складних систем управління, до яких належать досліджувані об'єкти. Позитивним моментом використання технології Ithink є наявність у користувача можливостей задавати довільні значення параметрів моделі, що забезпечує врахування специфіки господарювання конкретного підприємства. Зміна значень параметрів дозволяє реалізовувати різні плани проведення імітаційних експериментів. Основним аспектом запропонованих моделей системної динаміки ми вважаємо здатність швидко змінювати часовий діапазон - період імітації і тривалість її кроків. Крім того, користувачеві надається можливість отримання не тільки кінцевих, але і проміжних результатів моделювання. Різноманітні можливості подання результативної інформації – в табличному і графічному вигляді (у відповідності з гнучкими налаштуваннями користувача). Пакет має зручний інтерфейс з кінцевим користувачем. Тому моделі можуть бути використані менеджерами підприємств як тренажери.

Реалізація моделей наведена нами на прикладі ЗАТ «Кременчуцька кондитерська фабрика», що входить до концерну «Roshen».

Досліджувана номенклатурна позиція – асорті (лита карамель з різною начинкою); одиниця виміру в натуральному вимірі – кг. Аналіз проводився за двома каналами збуту

Одеської та Вінницької областей. Передбачалося, що в кожній області у разі триланкової системи збуту діє один офіційний дистриб'ютор, який має одного субдистриб'ютора. Наводяться також результати імітаційних експериментів, проведених за період одного року з кроком імітації – 1 день.

У процесі проведення прогнозних експериментів передбачалося, що початкові значення всіх фондів-накопичувачів дорівнюють 0 (INIT (змінна) = 0), тобто виробничо-збутові процеси досліджуються в «чистому» вигляді без обліку наявності запасів готової продукції в різних ланках системи збуту на момент початку моделювання.

На рис. 1 представлена прогнозна динаміка ринкового попиту (у натуральних одиницях виміру – кг) на досліджуваний рік по двох областях (1 – Одеська область, 2 – Вінницька область).

Базові моделі – дво- та триланкова системи каналів збуту.

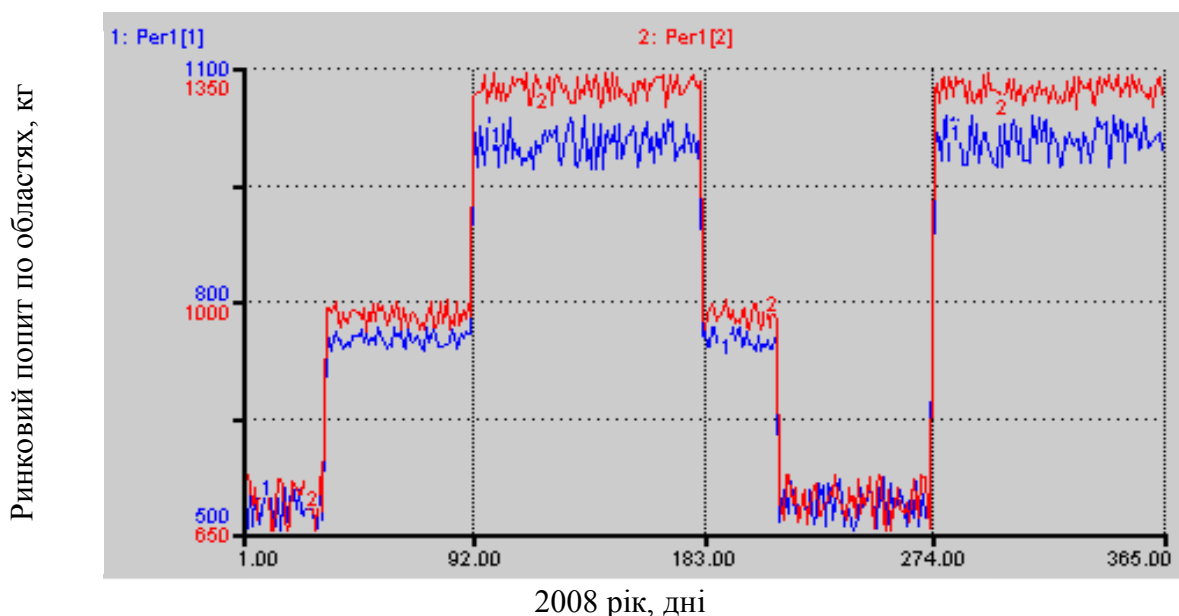


Рис. 1. Динаміка ринкового попиту на кондитерську продукцію

Як видно з наведених даних, попит на кондитерську продукцію в обох областях має яскраво виражену сезонність. Фактично можна виділити три періоди споживання: низького, середнього та підвищеного попиту. Попит на досліджуваний вид продукції вище по Вінницькій області. Особливо це виділяється в рамках періодів підвищеного попиту.

Прогноз динаміки попиту представляє інтерес для підприємства-виробника з точки зору орієнтації на необхідні виробничі потужності та можливості їх достатньої завантаженості.

Крім того, дослідження сезонності попиту сприяє виявленню найбільш оптимальних періодів зупинки фабрики (як правило, на 2 тижні) на профілактику, що необхідно за технологією кондитерського виробництва.

Використовуючи дані про наявні виробничі потужності підприємства-виробника (одиниці вимірювання – кг) та аналізуючи його прогнозну пропускну спроможність, можна зробити висновок про те, що підприємству недостатньо виробничих потужностей для задоволення потоку замовлень споживачів, особливо в періоди підвищеного попиту. Дана тенденція підтверджується і на основі аналізу динаміки вмісту черги замовлень. Недостатність виробничих потужностей позначається на обсягах відвантаження готової продукції підприємства по областях - динаміка процесів відвантаження (у натуральному вимірі) наведена на рис. 2.

Незважаючи на те, що ринковий попит в Вінницькій області значно вище, ніж в Одеській, обсяги відвантаженої продукції в даних областях відрізняються не суттєво.

На основі результатів імітаційних експериментів підприємству ЗАТ «Кременчуцька

кондитерська фабрика» можна запропонувати переглянути завантаження наявних виробничих потужностей (можливо, їх нарощування), а також змінити пріоритети областей щодо відвантаження готової продукції.

Незадоволення попиту може відвернути частину цільової аудиторії (покупців продукції) від даної марки кондитерських виробів і переорієнтувати їх на продукцію іншого виробника. Втрата більш перспективного ринку збуту (відповідного ринкового сектору Вінницької області), безумовно, негативно позначиться на кінцевих показниках діяльності виробника.

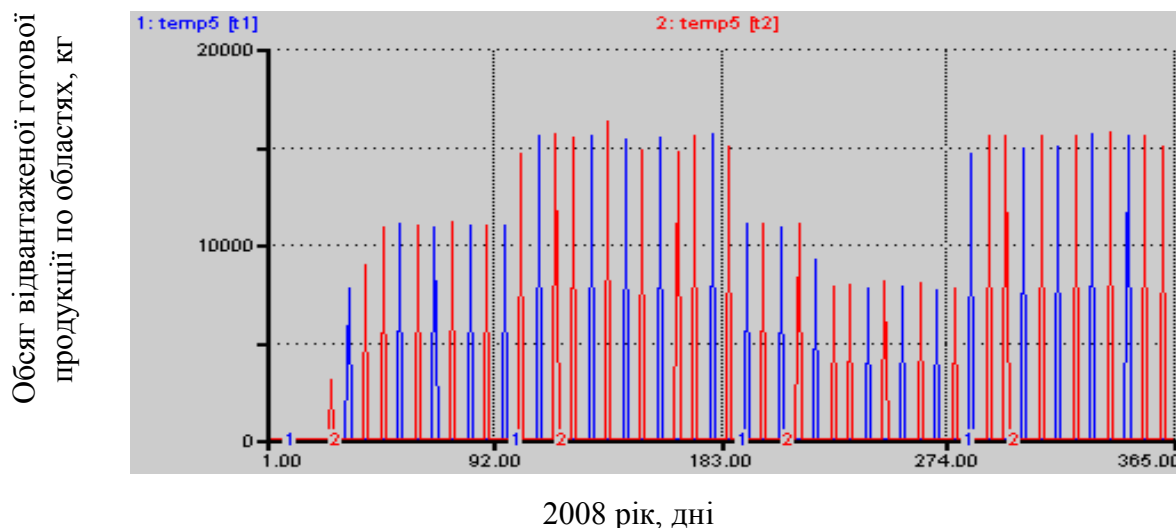


Рис. 2. Динаміка відвантаження готової продукції підприємства

Дослідження механізму дії три та дволанкових структур каналів збуту продукції ЗАТ «Кременчуцька кондитерська фабрика» (у натуральних одиницях виміру – кг) в роздрібній мережі по областях (1 – Одеська область, 2 – Вінницька область) показало такі результати (рис. 3 та рис. 4).

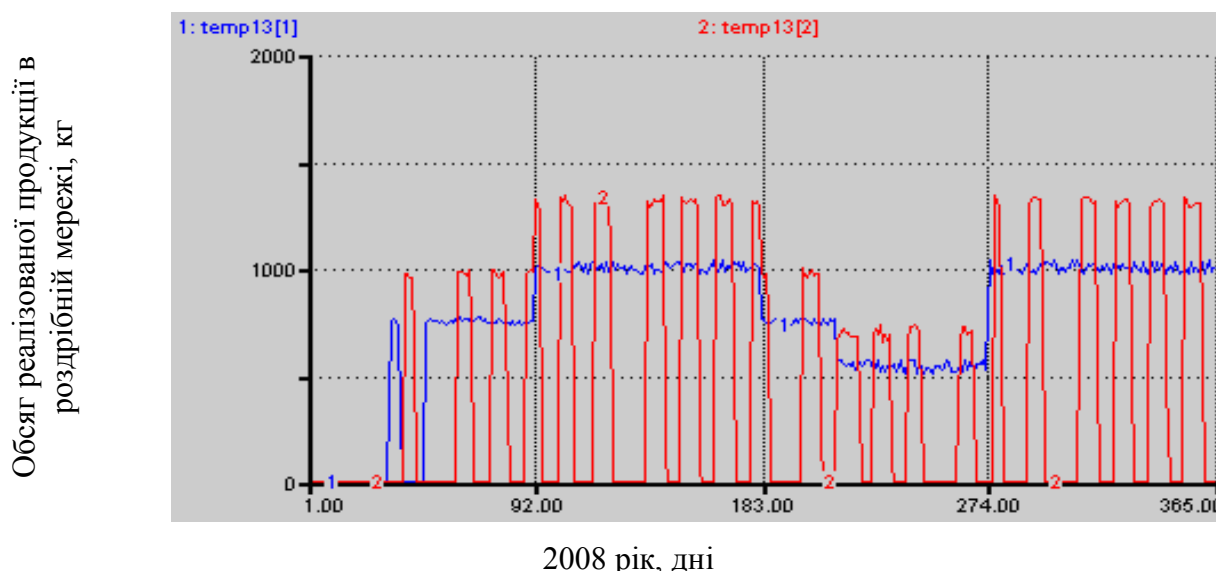


Рис. 3. Динаміка процесів реалізації в роздрібній мережі при триланковій структурі каналу збуту

Результати проведених імітаційних експериментів свідчать про те, що в Одеській області триланковий канал працює краще, ніж дволанкова система.

Реалізація досліджуваної продукції за рік більш стабільна, особливо в періоди підвищеного попиту. У той же час у Вінницькій області спостерігається протилежна картина.

Дволанкова система сприяє підвищенню ритмічності реалізації та загальному збільшенню обсягів збуту.

Більш детальне ознайомлення з ситуацією в різних областях показало більшу ефективність субдистриб'юторів Одеської області та недостатньо гнучку політику і пасивність менеджерів аналогічної ланки Вінницької області.

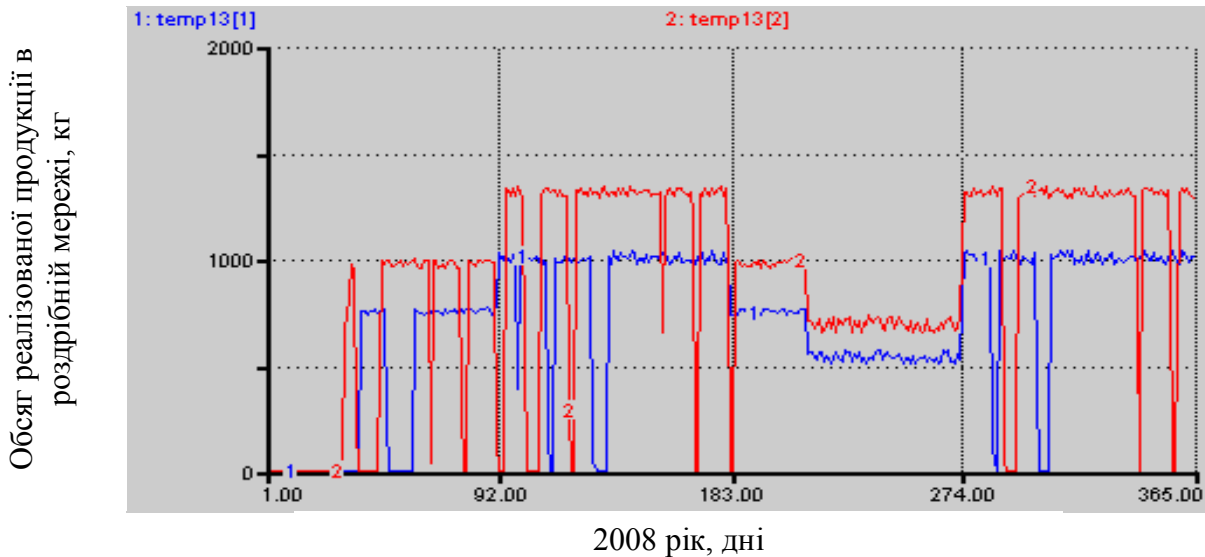


Рис. 4. Динаміка процесів реалізації в роздрібній мережі при дволанковій структурі каналу збуту

Даний висновок підтверджується також інформацією про динаміку витрат у ланках субдистриб'юторів.

За отриманими в ході імітаційних експериментів результатами про витрати в каналах збуту видно, що у Вінницькій області кінцеві витрати в каналі збуту більші, ніж по Одеській (ринковий попит на дану продукцію і, відповідно, обсяги її реалізації по даній області значно вищі, незважаючи на недостатність виробничих потужностей виробника).

Рівень поточних витрат по Одеській області вищий при триланковій, ніж при дволанковій системі каналу збуту. У той же час динаміка та рівень накопичувальних витрат на кінець року відрізняються незначно. Це цілком відповідає результатам раніше проведеного аналізу динаміки обсягів реалізації – при триланковій системі рівень реалізації вищий.

Таким чином, з точки зору витрат, в Одеській області більш виправдовує себе триланкова структура каналу збуту, про що свідчить значення показника питомих витрат (витрати по збуту) на одиницю реалізованої продукції (грн. / кг).

При триланковій системі значення змінної стану (YV [1]):

YV [1]	2.5
--------	-----

При дволанковій системі:

YV [1]	2.8
--------	-----

Результати імітаційних експериментів динаміки показників чистого прибутку показують, що найбільш рівномірно прибуток отримують підприємства роздрібною торгівлі.

Найвищий рівень прибутку в досліджуваних областях у субдистриб'юторів. Тому менеджерам особливу увагу слід звернути саме на цю ланку, тому що будучи проміжною між дистриб'ютором і торговельною мережею вона, як правило, має значно менший рівень витрат, ніж дистриб'ютор.

Існування такої ланки може бути виправдано тільки при його ефективній роботі та істотному впливі на кінцеві результати реалізації.

Як показали результати імітаційних експериментів, раціональним є збереження даної ланки тільки в Одеському регіоні.

**Висновки і перспективи подальших розробок.** За допомогою проведення імітаційних експериментів на моделях менеджери можуть детально дослідити систему формування витрат у конкретних ланках каналів збуту та оцінити можливості їх зниження. Змінюючи витратні та цінові нормативи та проводячи серію експериментів, можна спрогнозувати ймовірний сценарій розвитку подій та наперед вжити відповідних заходів щодо підвищення ефективності роботи каналів збуту, збільшення їх пропускну здатності.

Проведені експерименти підтверджують гнучкість методу, наявність можливостей враховувати практично будь-які особливості функціонування конкретних підприємств. Імітаційні експерименти за методом системної динаміки є аналітичною базою для прийняття ефективних управлінських рішень у сфері виробничо-збутових систем.

Прогнозний характер експериментів, врахування стохастичного характеру внутрішнього і зовнішнього ринкового оточення сприяє своєчасному впровадженню заходів щодо ліквідації «слабких місць» підприємства. Це дає підстави запропонувати представлений модельний комплекс як типовий в рамках досліджуваної галузі кондитерського виробництва.

### Література

1. Болт Г. Дж. Практичне керівництво по управлінню збутом / Г. Дж. Болт: [пер. з англ., науч.ред. і авт. предисл. Ф. А. Крутиков]. – М.: Экономика, 1991. – 271 с.
2. Голошубова Н. Визначальні фактори розвитку роздрібної торгової мережі / Н. Голошубова // Вісник КНТЕУ. – 2001. – № 4. – С. 19–26.
3. Гурч Л. М. Логістика, один із факторів підвищення конкурентоспроможності торговельних підприємств / Л. М. Гурч // Регіональні перспективи. – 2000. – № 2–3. – С. 12.
4. Васильев М. Есть такая специальность логистика / М. Васильев // Логинфо. – 2001. – № 4. – С. 69–73.
5. Воркут А. И. Логистика в начале нового тысячелетия и формирование национальной образовательной программы / А. И. Воркут // Науково-практична конференція «Ринок послуг комплексних транспортних систем та прикладні проблеми логістики». – К., 1999. – С. 1–9.
6. Крикавський Є. В. Логістика – галузь економічної науки / Є. В. Крикавський // Вісник Державного університету «Львівська політехніка». – 2000. – № 390. – С. 3–10.
7. Назарова К. О. Особливості контролю маркетингової діяльності торговельного підприємства / К. О. Назарова // Фінанси України. – 2000. – № 6 – С. 99–108.
8. Кужель О. С. Системная динамика как базовая технология упреждающего управления / О. С. Кужель. – М.: ВЦ РАН, 2003. – 185 с.
9. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия / Дж. Форрестер. – М.: Прогресс, 1971. – 765 с.