

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
Факультет менеджменту та маркетингу
Кафедра математичного моделювання економічних систем**

До захисту допущено:

В.о. завідувача кафедри

_____ Володимир КАПУСТЯН

«__» _____ 2021 р.

**Дипломна робота
на здобуття ступеня бакалавра
за освітньо-професійною програмою «Економічна кібернетика»
спеціальності 051 «Економіка»
на тему: «Моделювання процесу прийняття рішень при просуванні на
ринок нових товарів»**

Виконала:

студентка IV курсу, групи УК-71

Дегтяр Дарина Костянтинівна _____

Керівник:

Доц., к.ф.-м.н., доц.,

Пишнограєв Іван Олександрович _____

Рецензент:

Доц., к.е.н., доц.,

Рощина Надія Василівна _____

Засвідчую, що у цій дипломній роботі
немає запозичень з праць інших авторів
без відповідних посилань.

Студентка _____

Київ – 2021 року

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет менеджменту та маркетингу
Кафедра математичного моделювання економічних систем

Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Спеціальність – 051 «Економіка»

Освітньо-професійна програма «Економічна кібернетика»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В. о. завідувача кафедри

_____ Володимир КАПУСТЯН

«__» _____ 2021 р.

ЗАВДАННЯ
на дипломну роботу студенту
Дегтяр Дарині Костянтинівні

1. Тема роботи «Моделювання процесу прийняття рішень при просуванні на ринок нових товарів», керівник роботи Пишнограєв Іван Олександрович, к.ф.-м.н., доц., затверджена наказом по університету від «21» травня 2021 р. №1248-с.
2. Термін подання студентом роботи 08 червня 2021 р.
3. Вихідні дані до роботи: навчальна література, наукові видання, електронні джерела, статистичні та динамічні дані компаній – виробника.
4. Зміст роботи: Багато високотехнологічних продуктів та товарів тривалого користування демонструють рівно одне значне зниження ціни через деякий час після їх запуску. Цей раптовий перехід від високих до низьких цін ми називаємо ціновою посадкою. Ми представляємо нову модель, яка описує дві важливі особливості спаду цін: їх терміни та швидкість.
5. Перелік ілюстративного матеріалу (із зазначенням плакатів, презентацій тощо): презентація роботи.
6. Дата видачі завдання 21 травня 2021 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання дипломної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ. Пошук літератури, інформаційних джерел, пов'язаних з тематикою бакалаврської роботи.	21.05.2021 – 23.05.2021	
2	Аналіз та вивчення наукових робіт за тематикою роботи, монографій, дисертацій.	23.05.2021 – 24.05.2021	
3	Огляд моделей для просування нової продукції.	24.05.2021 – 26.05.2021	
4	Формування економічної задачі.	26.05.2021 – 28.05.2021	
5	Побудова динамічної економіко-математичної моделі.	28.05.2021 – 29.05.2021	
6	Розв'язання моделі.	29.05.2021 – 31.05.2021	
7	Аналіз отриманих даних та результатів.	31.05.2021 – 02.06.2021	
8	Розробка рекомендацій та висновків.	02.06.2021 – 03.06.2021	
9	Оформлення дипломної роботи.	03.06.2021 – 05.06.2021	
10	Оформлення презентації та доповіді.	05.06.2021 – 07.06.2021	

Студентка

Дарина ДЕГТЯР

Керівник

Іван ПИШНОГРАЄВ

РЕФЕРАТ

Виготовлення нових продуктів має вирішальне значення для процвітання компанії, оскільки споживачі хочуть і очікують нових і вдосконалених продуктів. Тому кожна компанія потребує власної програми розробки нового продукту, яка передбачає перспективу і враховує властивості товарів, такі як "смертність", тобто виведення з ринку через певний проміжок часу.

Представлена нами модель та економетричний підхід дозволяють кількісно виміряти теоретичні особливості цін. Зокрема, запропоноване рівняння дозволяє описати швидкість та терміни цінових переходів, в той час як ми використовуємо моделювання суміші, щоб перевірити відносну важливість різних тригерів посадки ціни. Нарешті, ми застосовуємо ієрархічну структуру для опису емпіричних розподілів часу та швидкості цінових переходів та одночасно для виявлення найбільш вірогідних цінових факторів

В умовах ринкової економіки успіх компанії багато в чому залежить від того, наскільки правильно вона оцінює свої товари та послуги. У свою чергу, на ціни впливає низка політичних, економічних, психологічних та соціальних факторів. З одного боку, ціна може визначатися рівнем витрат на виробництво товару, з іншого боку, її рівень може залежати від психології поведінки споживача. Тому при встановленні ціни на товар підприємець повинен враховувати всі фактори, що впливають на його рівень, і встановлювати ціну з метою отримання прибутку [1, 9].

У роботі також досліджено компанію зі сфери високих технологій «Зоря»-«Машпроект», проаналізована цінова політика фірми-виробника та модельні ряди товарів [12].

Дипломна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, переліку джерел посилання та додатку.

Бакалаврська робота містить 70 сторінок, 14 ілюстрацій, 3 таблиці, 12 додатків та 40 джерел літератури.

Ключові слова: просування, ціна, виробництво, продукція, високотехнологічний продукт, цінова політика, цінова посадка, тригер, неоднорідність, терміни, швидкість, спостережена ціна.

ABSTRACT

Making new products is critical to a company's prosperity because consumers want and expect new and improved products. Therefore, each company needs its own program to develop a new product, which provides perspective and takes into account the properties of goods, such as "mortality", ie withdrawal from the market after a certain period of time. Therefore, it is necessary to constantly develop substitute products.

Our model and econometric approach allow us to quantify the theoretical features of prices. In particular, the proposed equation allows us to describe the speed and timing of price transitions, while we use mixture simulations to test the relative importance of different price landing triggers. Finally, we use a hierarchical structure to describe the empirical distributions of time and rate of price transitions and at the same time to identify the most likely price factors.

In a market economy, a company's success largely depends on how well it evaluates its products and services. In turn, prices are influenced by a number of political, economic, psychological and social factors. On the one hand, the price can be determined by the level of production costs, on the other hand, its level may depend on the psychology of consumer behavior. Therefore, when setting the price of goods, the entrepreneur must take into account all the factors that affect its level, and set the price in order to make a profit [1, 9].

The paper also examines the high-tech company "Zorya" - "Mashproekt", analyzed the pricing policy of the manufacturer and product lines [12].

Thesis consists of an introduction, two sections, conclusions, a list of reference sources and an appendix.

The bachelor's thesis contains 70 pages, 14 illustrations, 3 tables, 12 appendices and 40 sources of literature.

Keywords: promotion, price, production, products, high-tech product, pricing policy, price landing, trigger, inhomogeneity, terms, speed, observed price.

ЗМІСТ

РЕФЕРАТ	4
ВСТУП	8
1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ	10
1.1 ЕФЕКТИВНИЙ ВИХІД ТОВАРУ НА РИНОК	10
1.2 МОДЕЛЬ ПРОСУВАННЯ НА РИНОК НОВИХ ТОВАРІВ.....	11
1.3 ЗАХОДИ ДО ПРОСУВАННЯ НОВИХ ТОВАРІВ	22
1.4 ЦІНОВА ПОЛІТИКА ПІДПРИЄМСТВА	27
1.5 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА І ОСОБЛИВОСТІ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ.....	30
1.6 МЕТОДИ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА ПРОДУКЦІЮ ПІДПРИЄМСТВА	33
1.7 ІСТОРІЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ПІДПРИЄМСТВА ДП НВКГ «Зоря»- «МАШПРОЕКТ»	38
2 МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ	43
2.1 ТЕРМІНИ ТА ШВИДКІСТЬ ПОСАДКИ ЦІНИ НА НОВИЙ ПРОДУКТ	43
2.2 НЕОДНОРІДНІСТЬ ЗА ОСНОВНИМИ ПАРАМЕТРАМИ.....	48
2.3 ВИБІР СПЕЦИФІКАЦІЇ ТРИГЕРА ТА СУМІШІ.....	50
2.4 НЕОДНОРІДНІСТЬ ІМОВІРНОСТЕЙ СУМІШЕЙ	51
2.5 РОЗВ'ЯЗАННЯ МОДЕЛІ НА ПРИКЛАДІ ДЕРЖАВНОГО ПІДПРИЄМСТВА «НАУКОВО-ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС ГАЗОТУРБОБУДУВАННЯ «Зоря»- «МАШПРОЕКТ».	52
ВИСНОВКИ.....	59
ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ	61
ДОДАТОК А ДИНАМІКА СПАДУ БАЗОВОЇ ЦІНИ UGT5000	65
ДОДАТОК Б ДИНАМІКА СПОСТЕРЕЖЕНОЇ ЦІНИ UGT5000	66
ДОДАТОК В ДИНАМІКА СПАДУ БАЗОВОЇ ЦІНИ UGT16000.....	67
ДОДАТОК Г ДИНАМІКА СПОСТЕРЕЖЕНОЇ ЦІНИ UGT16000	68
ДОДАТОК Д ДИНАМІКА СПАДУ БАЗОВОЇ ЦІНИ UGT25000	69
ДОДАТОК Е ДИНАМІКА СПОСТЕРЕЖЕНОЇ ЦІНИ UGT25000.....	70

ВСТУП

Актуальність теми. Просування товарів відіграє ключову роль у розвитку ринкової економіки та є важливим її елементом. Розроблення нового товару є важливою сферою маркетингової діяльності, оскільки розмір майбутнього прибутку від продажу товару залежить від ефективності цього процесу. Крім того, важливо знати, як правильно донести інформацію про товар до споживача та як переконати потенційного покупця придбати товар.

Успішна маркетингова кампанія – найкращий спосіб розробити новий продукт і вивести його на ринок. Визначення та прогнозування бажань споживачів є головним завданням передових компаній. Розробка та випуск нового продукту через необхідність захистити компанію від неминучого процесу старіння існуючої продукції, необхідність швидшого розширення виробництва вузьким асортиментом продукції та необхідність збільшення загальної прибутковості компанії і необхідність підтримувати статус компанії.

Компанія, яка хоче зберегти свій ринок у довгостроковій перспективі та отримувати прибуток, повинна регулярно оновлювати свою пропозицію. Оновлення пропозиції включає різні заходи щодо розробки нових продуктів: вдосконалення існуючих продуктів, створення нових та розширення пропозиції брендів, збільшення кількості брендів [4].

Об'єкт дослідження: Державне підприємство «Науково-виробничий комплекс газотурбобудування «Зоря»-«Машпроект».

Предмет дослідження: асортимент компанії ДП «НВКГ «Зоря»-«Машпроект».

Мета і завдання дослідження: впровадження нової продукції на енергетичний ринок України й світу; аналіз факторів, що впливають на спад ціни; дослідження термінів та швидкості спаду ціни.

Маємо задачі, які необхідно вирішити для досягнення мети:

- виявити та розібрати основні етапи просування нового товару на ринок;
- проаналізувати цінову політику підприємства;
- дослідити методи ціноутворення на продукцію підприємства;
- дати характеристику компанії ДП «НВКГ «Зоря»-«Машпроект»;
- проаналізувати асортимент товарів ДП «НВКГ «Зоря»-«Машпроект»;
- впровадити нові продукти та дослідити терміни та швидкість спаду ціни;
- дослідити що саме є найбільш вірогідним фактором приземлення цін.

Методи дослідження. Дослідженню питань структури, політики збуту, маркетингу, ціноутворення, інновацій, розробки та просування нового продукту на ринок присвятили свої роботи Б.А. Райзберг, В.Г. Горський, Т.Р. Байес, Дж. Віртерс, В.І. Беляєв, Дж. Дейлі та інші вчені.

Інформаційна база дослідження: статистичні дані підприємства ДП «НВКГ «Зоря»-«Машпроект».

1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ

1.1 Ефективний вихід товару на ринок

У наш час ринки переповнені дуже вимогливими споживачами, які мають великий досвід користування продукцією різних напрямів. Саме через це фірмі необхідно бути кращою серед своїх конкурентів. Для ефективного виходу товару на ринок та для його подальшого закріплення необхідно постійно прокручувати базисно з маркетинговим відділом та з відділу продаж чотири основні моменти:

1. Що саме ми продаємо? Ми повинні описувати продукт, який пропонуємо ринку, в категоріях вигод та властивостей, які отримає клієнт, купуючи даний товар.
2. Хто є нашим клієнтом? При цьому нам потрібно визначити хоча б 5 цільових аудиторій, яких наш товар може зацікавити та для яких він є цікавим, корисним та потрібним. Для того, щоб у той момент, коли фірма почне формувати унікальну торгову пропозицію, вона була точно загострена під кожну цільову групу. Наприклад, візьмемо компанію Apple, товар MacBook. Які існують цільові аудиторії даного ноутбуку? Перша – молоді люди, які бажають бути «несхожими на всіх» з яблуком, що підсвічується. Друга аудиторія – це люди, що потребують мобільності. Їм необхідний такий корпус, щоб його було зручно носити з собою. Третя аудиторія – люди, які потребують довготривалого місцезнаходження без наявності електромережі. Проаналізувавши ці цільові аудиторії та формуючи на підставі цього наші пропозиції, вони будуть точно записані, будуть входити у свідомість норм та нейромаркетингу.
3. Чому кожен клієнт має придбати наш товар? При цьому мотиваторів на кожну цільову аудиторію, яких повинно бути мінімум п'ять, повинно бути

мінімум чотири. Мотиватори різних цільових аудиторій можуть перетинатись. Це необхідно для того, щоб ті комерційні пропозиції, ті пропозиції, які фірма пропонує ринку, ті інвестиції, що вкладаються в рекламу, в продукти були більш ефективними. Фірмі необхідно бути ефективною. Оскільки ефективність говорить про те, що фірма досягає максимального результату (у нашому випадку виражається в грошах), використовуючи мінімальну кількість ресурсів (грошей, часу, робочої сили). Саме для цього кожна наша пропозиція має точно потрапляти в мішень.

4. Де знаходиться кожна наша цільова аудиторія? Розгляд цього питання необхідний для того, щоб та ефективна пропозиція, та ефективна реклама, для залучення до свого товару людей – потенційних покупців, відлучались від товарів конкуруючих фірм [3].

1.2 Модель просування на ринок нових товарів

Просування нового продукту на ринок – процес важкий, своєчасний, цілеспрямований та багатоаспектний. У цьому випадку необхідно знайти оптимальне рішення, яке визначає потужність організації та ринкові умови. Просування нового товару на ринку для продажу дозволяє фірмі утриматись у певному сегменті, зберегти конкурентоспроможність та підвищити кількість проданих товарів. Щоб зменшити ризик зриву ринку при просуванні нового товару, необхідно змоделювати процес прийняття рішень, який гарантує вибір найкращого варіанту для нового товару та його план продажів.

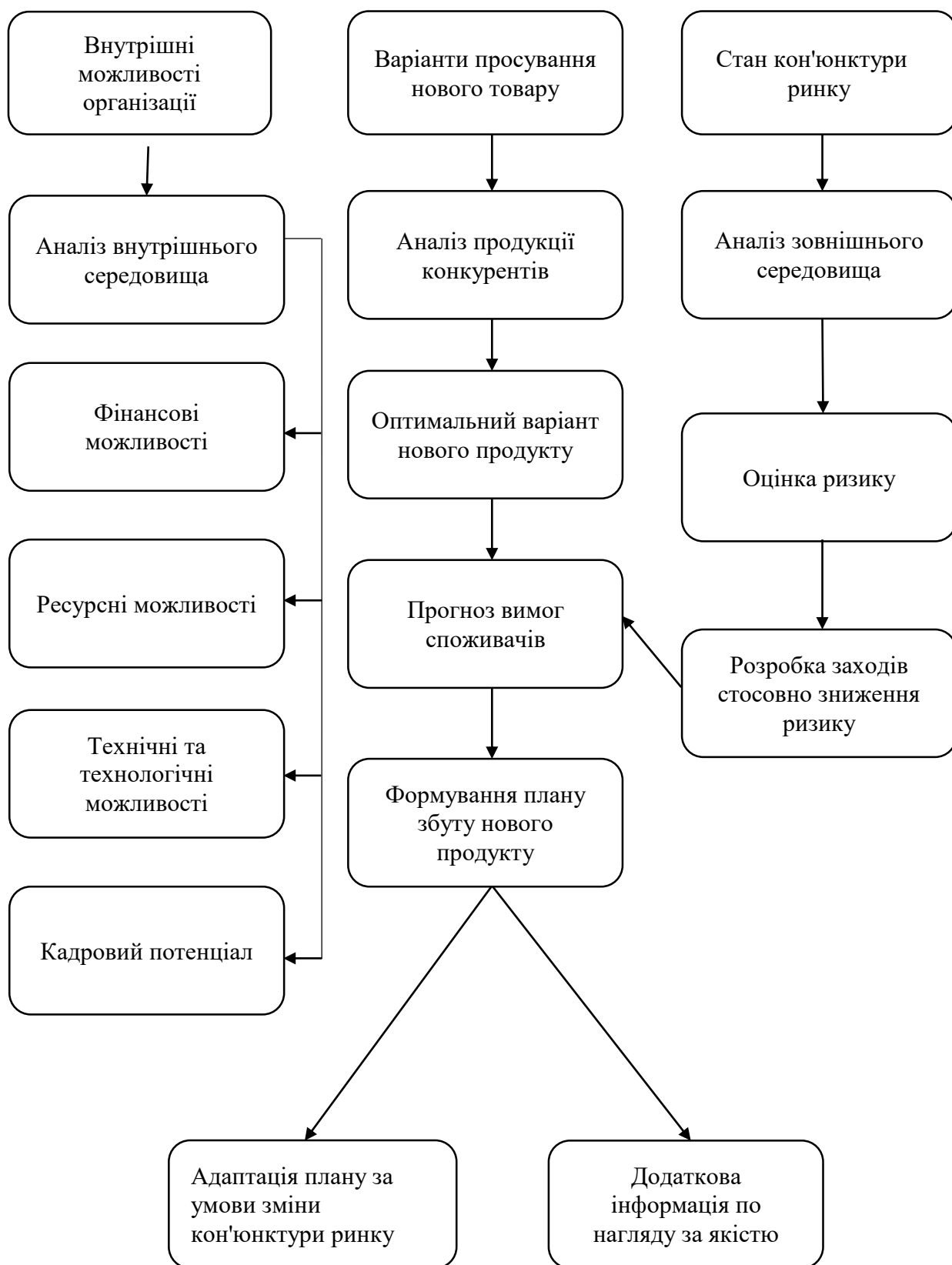


Рисунок 1.1 – Багатофакторна система прийняття важливих рішень керівництвом фірми при просуванні на ринок нового товару

У кожній роботі є одна така проблема: підтримка балансу між теорією та практикою. Більшість компаній дотримуються передових теоретичних розробок, просуваючи на ринку новий продукт, і кожен підприємець має власний досвід успіху та досвід невдач. На що слід покладатися керівникам при просуванні нового продукту: загальні правила чи їх досвід? Ми спробуємо знайти відповідь на це питання, розглянувши різні методи.

По-перше, необхідно сформулювати головну мету, якої компанія хотіла б досягти, випустивши новий продукт. Потім збирається інформація, на основі якої приймаються рішення. Збираючи інформацію, потрібно враховувати такі нюанси: всі ймовірні варіанти нових продуктів, внутрішні можливості компанії та кон'юнктуру ринку (рис. 1.1).

Багатофакторна система включає такі основні фази керівництва процесом: обрання найкращого варіанту для нового продукту з урахуванням ділового потенціалу та ризику кожного варіанту на основі ринкових умов; враховує внутрішнє середовище компанії; проводить аналіз навколишнього середовища, який складається з оцінки ризику на основі інформації про кон'юнктуру ринку товарів [5, 13].

Критерієм вибору найкращого варіанту є очікуваний прибуток. Перш за все, вибирається оптимальна маркетингова стратегія для нового товару. Виходячи з інформації про ринкову ситуації, розглядаються можливості адаптації стратегії у разі змін навколишнього середовища, надійність вибору при впровадженні нового товару апріорі, ймовірності ринкової кон'юнктури та розрахунок очікуваної переваги для зазначення цих ймовірностей. Для цього створюється дерево рішень.

Створення багатофакторної системи передбачає вивчення компонентів та їх взаємозв'язків, групування цих елементів у тому ж органі властивості та розподілу їх для рівнів, залежно від підпорядкування один одному. Елементи рівня - це ціль для елементів нижчого рівня і одночасно є підпорядкуванням елементів більш високого рівня. Розподіл для рівнів повинен бути виконаний, доки він не буде зручним для порівняння вибраних елементів. На найвищому

рівні глобальна мета – досягти при виведенні на ринок нового продукту (рис. 1.2).

На другому рівні зазначені значні фактори навколишнього середовища: ринкова ситуація, забезпечення компанії необхідними ресурсами, технічні можливості компанії тощо.

Третій рівень наділений більш детальними факторами, що забезпечують елементи другого рівня: можливості каналів збуту продукції; наявність конкретного типу ресурсу; рівень автоматизації технологічних процесів, виробництва тощо. На нижньому рівні відображаються вибрані варіанти нових продуктів програмного пристрою [19].

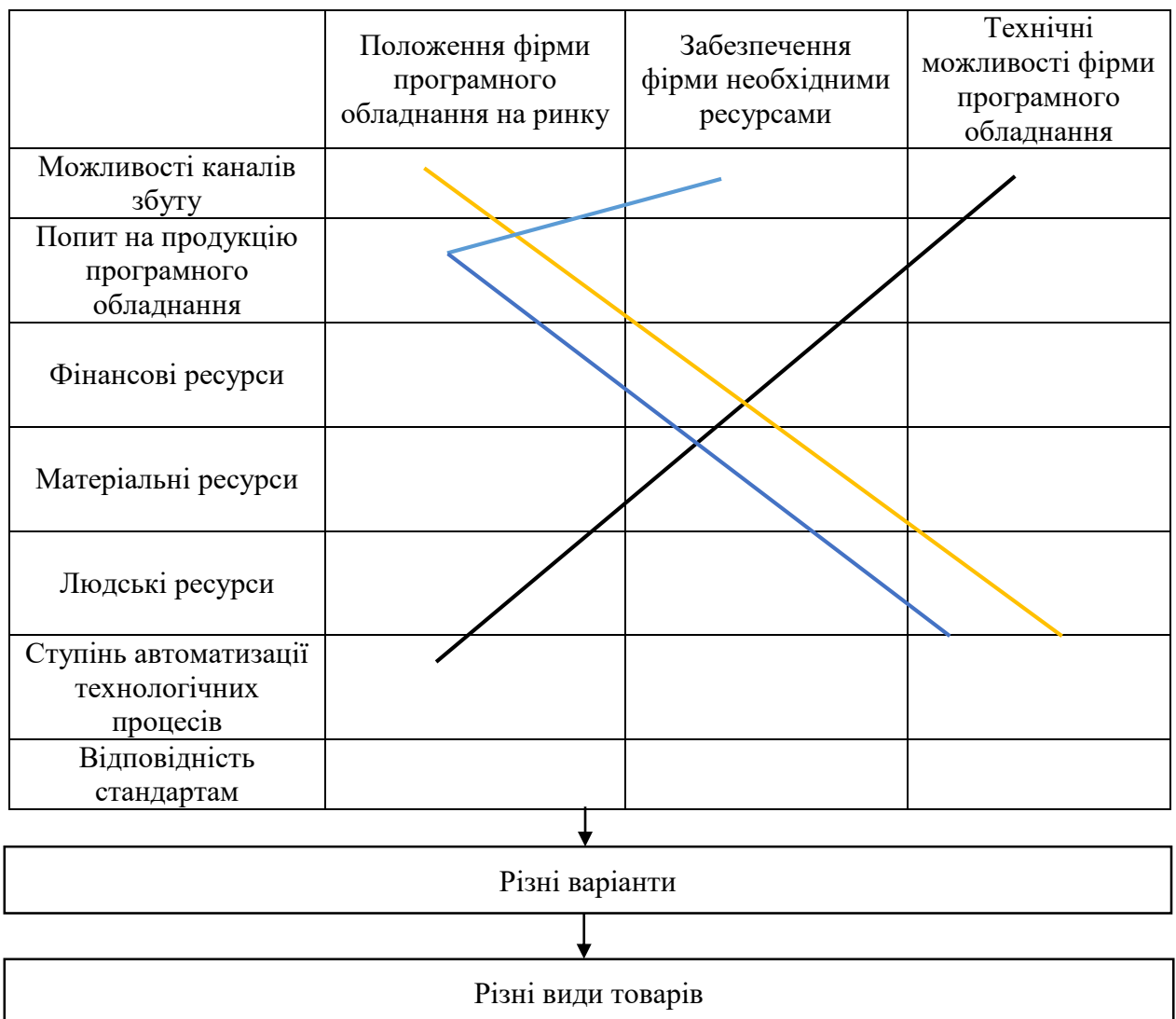


Рисунок 1.2 – Схема організації відбору варіантів нового продукту з урахуванням можливостей організації

Таким чином, формується організаційна схема відбору варіантів продукції на основі потенційних ресурсних можливостей будівельної організації.

Матриця відносних оцінок будується на базі аналізу внутрішнього середовища фірми. У ній шляхом порівняння встановлюється відносна важливість елементів, що знаходяться на одному рівні, по відношенню до елементів більш високого рівня.

Якщо всі значення відносної важливості мають певні властивості, то, обчислюючи конкретні ваги, можна визначити пріоритети варіантів. Для системи, відображеної на рис. 1.2, ми маємо наступну послідовність дій та розрахунків. Порівняйте елементи другого рівня щодо головної мети.

- 1) Порівняння елементів третього рівня з другим рівнем.
- 2) Порівняння варіантів нових продуктів щодо третього рівня.
- 3) Щоб визначити пріоритет нових варіантів товару, потрібно розрахувати питому вагу кожного варіанту щодо основної цілі.

З усіх варіантів обрається той, що має максимальну питому вагу, а саме максимальне значення питомої ваги визначає найбільш перспективний варіант з точки зору ресурсних можливостей компанії. Сортування отриманих значень питомих ваг за спаданням задає порядок інших варіантів розробки нових продуктів.

Тому формується масив пріоритетних варіантів. Таким чином, вибирається найбільш перспективний варіант нового продукту, який відповідає фактичним умовам організації.

Коли випускаються нові продукти, виникає багато непередбачуваних моментів та факторів, які потрібно враховувати незалежно від волі керівників підприємств. Одним з таких факторів є ризик, стратегії зменшення якого розробляються одночасно.

Завдання полягає в тому, щоб вибрати з безлічі всіляких варіантів варіант управлінського рішення з мінімальним ризиком. Для цього створюється таблиця ймовірностей ринкових станів і корисності, в якій по

кожному варіанту вказуються ймовірність і корисність при тому чи іншому ринковому стані.

Завдання полягає у виборі з широкого розмаїття варіантів прийняття управлінських рішень з мінімальним ризиком. Для цього створюється таблиця ймовірностей ринкової кон'юнктури та корисності із зазначенням ймовірності та корисності певної кон'юнктури ринку для кожного варіанту.

Об'єктивна ринкова ситуація означає ринкову ситуацію, яка відведена до певного моменту і характеризується співвідношенням між попитом та пропозицією, динамікою цін та акцій, наявністю конкурентів та їх становищем.

Корисність означає, якого результату досягне компанія після продажу нових продуктів, і результат повинен бути визначений кількісно. Вибравши найкращий реалізований варіант виведення нових продуктів на ринок, керівництво компанії має прийняти управлінські рішення та розробити керівні принципи продажів, тактику поведінки на ринку та стратегію збільшення частки ринку та збільшення прибутку.

Водночас важливо мати достовірну інформацію, щоб мати можливість прийняти об'єктивне рішення. Щоб зменшити невизначеність кінцевого результату, для візуалізації та аналізу перспектив компанії можуть бути використані теорія ланцюгів Маркова та теорія рішень Байєса.

Для використання методів кількісного аналізу необхідно створити матрицю корисності, на основі якої вибрати оптимальну стратегію збуту. У ній перелічені всі можливі та взаємовиключні, тобто незалежні, ринкові умови, а також вибрані стратегії та можливі переваги. Спочатку розраховується очікувана корисність усіх стратегій, а потім обирається максимум.

Через постійну мінливість ринку перед компанією виникає запитання: Як можна змінити свою стратегію, щоб не потрапити в кризову ситуацію? При кількісному прогнозуванні ситуації на ринку доцільно використовувати апарат ланцюгів Маркова. За допомогою цього пристрою ви можете приймати

рішення заздалегідь, коли ситуація на ринку змінюється. Процес прогнозування використовує ймовірність переходу з одного стану в інший.

Будь-яка зміна ринкової ситуації призводить до зміни корисності, тобто додаткових прибутків або збитків. Ці утиліти записуються в наступний масив, який називається матрицею корисності переходів. На основі матриці ймовірностей переходу та матриці використання переходу створюється матриця прийняття рішень при зміні ринкових умов. Використовуючи інформацію в цій матриці, можна з'ясувати, яку стратегію слід використовувати в той період та у вибраній ситуації на ринку [1, 7, 31].

У маркетинговій практиці компаніям часто доводиться порівнювати витрати на отримання часткової інформації та витрати на пошук нової, додаткової інформації для прийняття кращого управлінського рішення.

Менеджер повинен оцінити, наскільки переваги додаткової інформації компенсують витрати на її отримання. У цьому випадку може бути застосована теорія рішення Байєса.

Результати маркетингових досліджень не можуть бути абсолютно достовірні, а саме в точності збігатися з істинним станом потреб в цьому товарі. Тому ОПР використовуються гіпотетичні різні ймовірності збігу отриманих результатів маркетингових досліджень з істинним станом ринкового попиту.

Після отримання нової інформації розраховується очікувана корисність кожної стратегії, а потім обирається стратегія з максимально очікуваною корисністю. За допомогою нової інформації ОПР може заздалегідь виправити шанси. Це дуже важливо при прийнятті рішень. Результати дослідження ринку не можуть бути абсолютно надійними, а саме точно відповідати фактичному стану потреби в цьому продукті. Тому ОПР гіпотетично використовує різні ймовірності для відповідності результатів дослідження ринку реальному рівню ринкового попиту. Цікавим є метод, що використовується керівниками для вирішення питання щодо випуску нового продукту (рис 1.3).

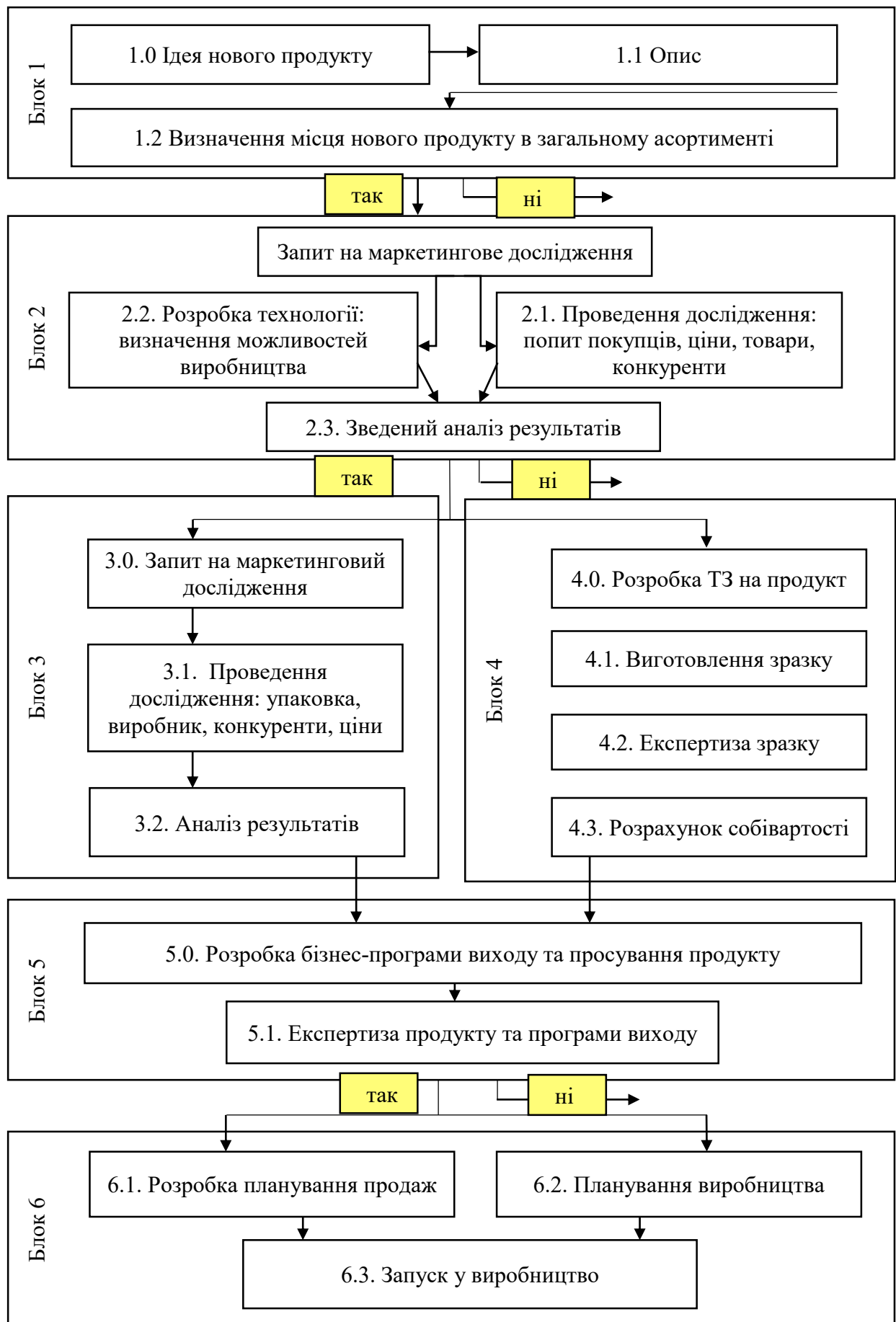


Рисунок 1.3 – Модель прийняття управлінських рішень щодо виведення продукту на ринок

Блок 1. Формалізація ідей нових продуктів

На цьому етапі є повний опис товару: характеристики цього товару відрізняються від інших, нюанси технології, конкурентні переваги. Тобто все, що знайде своє місце на ринку.

Ця стаття містить загальний опис товару. При формалізації ідеї діапазони позначаються зазначеними характеристиками та формулюються споживчі якості, такі як смак, запах, корисність та доцільність. Такий опис зазвичай не містить точних характеристик, таких як вага, розмір, колір. Цей розділ також містить інформацію про відмінності між цим продуктом та його попередниками чи аналогами.

Після опису товару проводиться аналіз його місця в поточному асортименті компанії: які товари будуть замінені новими, а які інтегровані. Цей аналіз часто призводить до своєчасної відмови від запуску нового продукту: наприклад, тому, що він замінює найвигідніший або успішний з існуючих. На цьому етапі може бути прийнято рішення про реалізацію ідеї як окремої діяльності. Дуже важливо зрозуміти, яке місце воно буде посідати в компанії, перш ніж розпочати повне вивчення товару. На цьому етапі відбувається перший суттєвий відсів ідей: з 10 до 20 їх залишається 2-3.

Блок 2. Первинна обробка

На цьому етапі подається заявка на дослідження ринку та технологічну розробку нового продукту. У цьому випадку це невелике, бюджетне дослідження, але воно дає точні відповіді на питання: як покупці сприймуть цей новий товар, які кошти вони готові за нього заплатити та які аналоги мають конкуренти?

Водночас необхідно визначити можливі варіанти використовуваних технологій, вивчити межі та можливості існуючого виробництва, придбати нове обладнання та найняти новий кваліфікований персонал.

Результати цих двох досліджень дозволять оцінити перспективу роботи з новим продуктом на ринку. Аналіз дає можливість оцінити фактичні внутрішні та зовнішні можливості компанії вивести цей товар і своєчасно

відмовитись від нього, заощадивши багато грошей. У цьому випадку краще витратити десятки тисяч на дослідження, ніж втратити мільйони на створення нових виробництв на основі інтуїтивних пропозицій.

Крім того, на цьому етапі може бути прийнято рішення про розміщення нового продукту в одній із існуючих галузей з метою пошуку та аналізу можливостей потенційного постачальника та виведення на ринок можливих альтернативних каналів.

Блок 3. Роз'яснення дослідження

На цьому етапі розробляється точне технічне завдання параметрів і вказуються необхідні технічні характеристики (колір, розмір, вага), а також визначення найбільш ефективних каналів збуту та методів реклами, а також зазначення діапазону цін.

На даному етапі регулярно контролюються й досліджуються потреби та уподобання клієнтів компанії, а також конкурентна ситуацію на ринку. Якщо попередні етапи методу добре опрацьовані, дослідження в цьому блоці може коштувати недорого.

На цьому етапі визначається назва товару, основні параметри позиціонування та найважливіші аспекти рекламної стратегії. Слід зазначити, що робота цього підрозділу тісно пов'язана з наступним етапом запуску продукту.

Блок 4. Тестування виробництва

Ця фаза дуже важлива, оскільки в результаті ми бачимо, як розрахунки відповідають дійсності. У виробництві цю фазу називають "дослідний зразок".

Виготовляються зразки продукції, проводяться їх техніко-технологічні випробування. Вибрано варіанти упаковки. Це показує прибутковість майбутніх активів. В кінці цієї фази визначається технологія виробництва товару, його слабкі сторони та можливі ризики.

Блок 5. Програма просування продукції

Результати попередніх двох блоків складають основу для розробки бізнес-плану впровадження та просування нового товару. Детальність і ступінь розробки цієї програми залежать від конкретної ситуації: товару, сегмента ринку, ступеня насиченості.

Наприклад, програма може складатися з наступних розділів:

- опис продукту;
- продакт-плейсмент;
- ринки збуту та контрольні цілі;
- торгова політика;
- канали збуту;
- стимулювання збуту;
- деякі спеціальні маркетингові проекти та їх реалізація;
- умови торгівлі та цінова політика;
- реклама та PR;
- маркетинговий бюджет

При розробці програми всю наявну інформацію на ринку та у виробництві необхідно перевірити ще раз, а розрахунки зробити більш точними. Бажано, щоб програма пройшла експертизу. Цілком можливо, що експерти знайдуть у ньому істотні вади, які змусять або повернуться до попередніх рівнів, або навіть відмовляться від випуску нового продукту. На цьому етапі в якості експертів можуть бути включені лояльні клієнти, незалежні спеціалісти ринку, партнери, спеціалісти з управління та маркетингу та консультанти.

Блок 6. Просування товару

На підставі попереднього блокового графіку для відділів маркетингу та збуту створюється детальний план роботи з новим продуктом і відповідно коригується план виробництва.

Перші два роки існування продукту він повинен знаходитись під наглядом усіх менеджерів. Постійний моніторинг дозволяє своєчасно

виявляти та виправляти помилки. Це мінімізує ризик виходу з ладу нового продукту. І завжди будуть помилки та упущення, оскільки навіть більші та дорожчі пошуки не гарантують 100% успіху.

Найкраще обрати менеджера, призначеного для нового товару. Весь «ланцюжок» повинен знаходитися в зоні його уваги та контролю, починаючи від закупівлі сировини і закінчуючи продажем. Завдання менеджера – якнайшвидше інформувати керівництво про всі випадки, коли фактичний розвиток ситуації відхиляється від запланованих планів та показників [13, 19].

1.3 Заходи до просування нових товарів

Для того, щоб обрати одну або іншу установку просування товару, ми повинні спочатку зрозуміти, що таке просування товарів, і це має основні функції, цілі та види.

Просування - будь-яка форма новин, інформації, переконань, спогадів про товари, послуги, громадська діяльність, ідеї тощо. Найважливішими особливостями просування виступають:

- створення престижної картини та низькі ціни;
- інформація про товари та її параметри;
- отримання популярності товарів;
- зміна методу використання товарів;
- ентузіазм між учасниками продажів;
- переконання покупців рухатися до дорожчих товарів;
- відповіді на питання споживачів;
- гарні відомості про компанію.

Рекламні цілі - стимулювання попиту та вдосконалення картини компанії. Конкретні дії залежать від так званої ієрархії впливу просування товару (рис. 1.4).

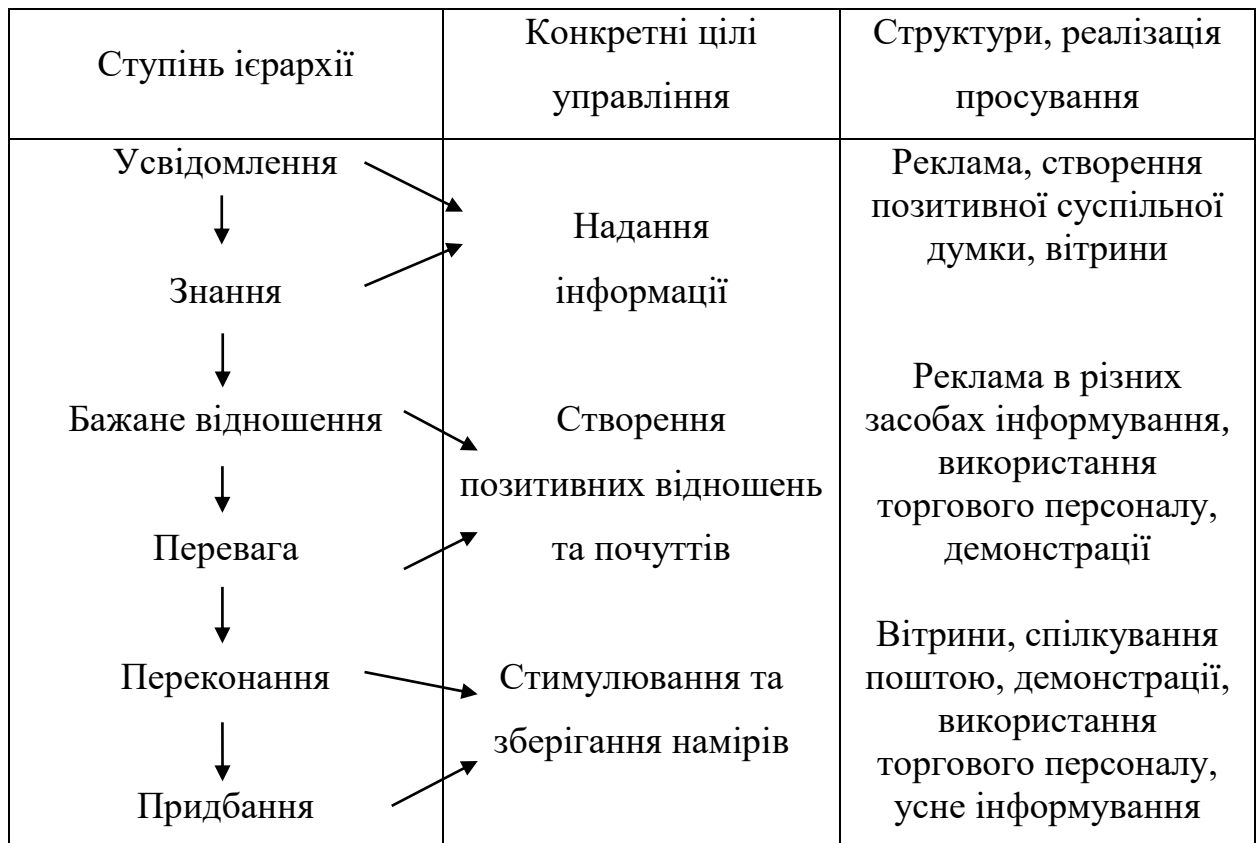


Рисунок 1.4 – Ієрархія впливу просування товару

Виділяють наступні типи просування нових продуктів на ринку:

- реклама;
- публіка;
- стимулювання продажів;
- особисті (прямі продажі).

Їхні ролі в споживчому та промисловому маркетингу трохи відрізняються (табл 1.1).

Таблиця 1.1 – Ранжування видів просування

Вид просування	Ранг	
	У споживчому маркетингу B2C	У промисловому маркетингу B2B
Реклама	1	3
Стимулювання збуту	2	2
Особисті продажі	3	1
Публіка	4	4

Просування – це елемент маркетингового комплексу, який пропонує зв'язок виробника та цільової групи. Маркетинговий комплекс можливо розширити, додавши інші елементи – персонал, упаковка, прибуток, навколишнє середовище, але основною моделлю залишається модель 4Р. Оскільки компанія може використовувати різні види просування, то це просування сприяє просуванню товарних знаків окремих товарів. Будь-який тип просування призначений для конкретної цільової групи. Однак кожен з таких фінансових кампаній слід розглядати як частину єдиного цілого. Основні методами просування товарів показані на рис. 1.5.

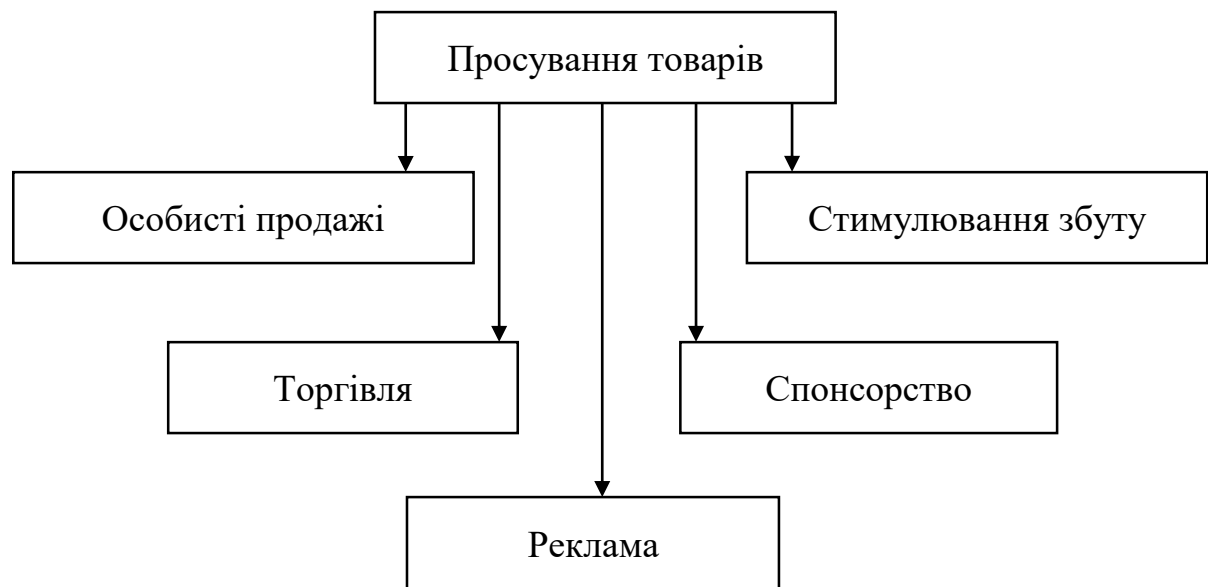


Рисунок 1.5 – Методи просування товарів

Розглянемо кожен з методів, наведених на рис. 1.5 більш детально, щоб визначити які з них мають пріоритет при просуванні нового продукту.

Персональний продаж, крім тих випадків, коли компанія продає свої товари за поштовим замовленням, є істотним елементом структури просування. Саме при персональному продажу обумовлюються умови і укладається договір купівлі-продажу [5, 22, 23, 24].

В рамках первинного продажу продавець:

- визначає та укладає контракт з новими потенційними покупцями;
- інформує покупця про товар, його ціну, особливі особливості, наявність тощо;

- переконує покупця, який робить вибір;
- відповідає на питання про товар, демонструє товар;
- веде переговори про укладення договору купівлі-продажу;
- встановлює взаємовідносини між покупцями та торговими компаніями;
- працює зі скаргами клієнтів;
- надає компанії необхідну інформацію про географічну одиницю, в якій працює клієнт;
- пропонує відповідні рекомендації щодо просування товарів.

Медіареклама - неперсоніфіковане повідомлення цільовій аудиторії, яка використовує різні засоби масової інформації для презентації та просування продуктів, послуг та ідей, вартість яких несе визначений спонсор.

Основні цілі реклами: створити обізнаність, надати інформацію, переконати, запам'ятати, переконати, прийняти рішення про покупку. Після встановлення рекламних цілей слід визначити ймовірних одержувачів рекламного повідомлення з урахуванням їхнього ставлення до альтернативних засобів масової інформації.

Важливо визначити характеристики товару, про які потрібно повідомляти. Ці властивості можуть мати фізичний або технічний характер або (у випадку з багатьма споживчими товарами) виразність або образ.

Стимулювання збуту - ключовим елементом маркетингової комунікації є використання різноманітних стимулів, здебільшого в короткостроковій перспективі, для прискорення або збільшення продажів певних товарів або послуг споживачам або бізнесу. По-перше, потрібні були оригінальні ідеї для диференціації брендів, що зміцнили б імідж організації. Однак наявність рекламних обмежень змістило фокус рекламної продукції на стимулювання збуту. У той час як реклама наводить аргументи на користь придбання товару, стимулювання збуту пояснює, чому це треба зробити негайно.

Стимулювання збуту включає широкий спектр інструментів, призначених для отримання швидшої або сильнішої реакції ринку. Вона може бути спрямована на три рівні ланцюга розподілу: споживач, оптовий чи

роздрібний продаж, відділ збуту компанії. Споживчі заохочення включають безкоштовні зразки товарів, купони, знижки, конкурси тощо. Комерційне просування: оптові знижки, безкоштовні товари, спільна реклама, змагання між торговими посередниками, безкоштовне навчання. Стимулювання вашого торгового персоналу складається з призів, комісій, подарунків та конкурсів.

Цілі стимулювання збуту, спрямовані на заохочення постійних клієнтів (посилення лояльності), залучення нових (зміна попиту, створення нової лояльності) та стимулювання випадкових покупок.

Торгівля є частиною "рекламної структури" і є способом представлення товару на продаж (включаючи упаковку, вітрини тощо).

Спонсорство – відносно новий інструмент просування. Це участь компанії у витратах на масовий захід (концерт чи спортивний захід). Часто спонсор пропонує великі грошові призи переможцям. Іноді спонсор фінансує команди або окремих гравців.

Цілями спонсорства бувають:

- добрі знання про товари або послуги;
- асоціація іміджа виду спорту з продукцією;
- забезпечення інформованості, неможливої іншим способом.

Якщо з цього зробити висновок, можна сказати, що просування нового товару на споживчому ринку передбачає добре сплановану діяльність з вибору та застосування найбільш ефективних інструментів інформування та стимулювання споживачів.

Якщо компанія хоче зберегти свою частку ринку, необхідно постійно оновлювати свою продукцію. Це вимагає постійного пошуку нових ідей щодо продуктів. Потік ідей повинен бути достатньо великим, щоб ви могли вибрати кілька перспективних пропозицій. При розробці нових продуктів дуже важливо проаналізувати переваги ринку та переконатися, що передбачуваний товар буде користуватися попитом на ринку.

1.4 Цінова політика підприємства

Ціна в сучасній економіці – це не лише показник взаємозв'язку попиту та пропозиції, який повинен бути зосереджений на бізнесі, а головне - найважливіший елемент корпоративного маркетингу. Завданням усіх компаній та організацій є встановлення ціни на свої товари чи послуги. Ціни доступні у різних формах. Ми оточені цінами з усіх боків. Ми платимо за оренду житла, за навчання, лікарю в якості подяки. Для того, щоб продати ваш товар або послугу на ринку, виробник повинен призначити їм ціни, прийнятні для покупців, інакше вони не зможуть успішно продати на ринку. Отже, компанія або організація повинна обрати правильну та розплановану цінову політику та метод ціноутворення.

Ціна є складним торговим механізмом в ринкових умовах, барометр для торгівлі. Це постійний попит на ціни та орієнтації на споживача. Все це заради того, щоб знизити рівень конкуренції, посилення ціни пов'язане з якістю товару та можливістю служби обслуговування клієнтів маневрувати клієнтом та маневрувати цінами.

Децентралізоване ціноутворення переважає в ринкових умовах. Ринкова модель відповідає цінам, які формуються на основі попиту та пропозиції. У цьому випадку керівні принципи планування відсутні. Основним регулятором цін є ринок, твердження ціни відсутнє. Основною базою цін є ціни на світовому ринку.

Ціна відіграє центральну роль у системі ринкових механізмів і є об'єктивною економічною категорією, інструментом, який працює лише на основі законів економіки. У кожному суспільстві ціна відображає сучасну модель управління економікою як її похідну [2, 8, 10].

Ціна формується на рівні компанії (фірми) і виникає при укладенні з нею прямого контракту або під час акту купівлі-продажу. Якщо перевищення вільних цін (відсутність) відразу відображається на рівні цін, відбувається

перерозподіл доходу, напрямок інвестицій змінюється і таким чином баланс в економіці відновлюється.

Однак в умовах високої концентрації та спеціалізації виробництва вільна ціна регулюється, прямо чи опосередковано, державою, коли виробник має монополію.

Цінова політика компанії – важливий елементом загальної стратегії компанії, вона безпосередньо відіграє важливу роль як ринкова стратегія і поєднує в собі всі стратегічні та тактичні аспекти. У загальному вигляді цінову політику компанії можна визначити як діяльність її керівництва по створенню, підтримці та зміні цін на вироблену продукцію, що здійснюється відповідно до стратегії компанії і спрямована на досягнення цілей компанії.

Тут необхідно підкреслити роль маркетингу. Організація компанії з орієнтацією на ринковий попит відома як маркетинг. Маркетинг з'явився як спосіб задоволення природних потреб компанії у фінансовій стабільності.

Маркетинг включає аналіз ринку, виявлення та кількісну оцінку потреб потенційних покупців, класифікацію споживачів з точки зору вимог до споживчої якості та цін на товари, асортиментну політику, розробку, впровадження у виробництво, організацію та виробництво в бажаному асортименті та якості, як а також реклами та маркетингу, контролю цін, постачання товарів, що обслуговуються, під час їх експлуатації.

Стратегічні аспекти ціноутворення включають договірні заходи щодо встановлення та зміни цін. Ці заходи спрямовані на регулювання діяльності всієї виробничої та товарної мережі компанії та підтримання конкурентоспроможності товарів та послуг відповідно до цілей та настанов загальної стратегії компанії [19, 27, 29].

Тактичні аспекти ціноутворення включають короткострокові та разові заходи. Вони призначені для усунення деформацій, що відбуваються у діяльності виробничих підрозділів та мереж, що виробляють товари, внаслідок несподіваних змін ринкових цін та (або) поведінки конкурентів, помилок управління та іноді можуть суперечити стратегічним цілям компанії.

Підтримання правильної цінової політики при переході до ринкової економіки вимагає проведення економічного аналізу з трьох кроків на макроекономічному рівні, галузевому рівні та рівні компанії. Цей аналіз дозволяє менеджерам просторово та часово привести компанію до ринкових умов.

Аналіз на макроекономічному рівні. Для успіху цінової політики компанії повинно бути ретельно вивчені та спочатку знати про зовнішні фактори, а саме про існуючі принципи ціноутворення, податки, розподіл витрат та вигод, розподіл прибутку та правові принципи щодо цих тем. Обов'язковим є вивчення та знання рівня цін та цінової ситуації на регіональних ринках. Однак слід зазначити, що точки продажу товарів мають великий вплив на ціни [21].

Для точного прогнозування цін на свою продукцію підприємство також має вивчити динаміку цін на комплектуючі, матеріали, сировину тощо.

На галузевому рівні аналізу складається детальний прогноз можливих ринків збуту товарів, який визначає передбачуваних покупців та конкурентів. На той час ціни на товари для різних конкретних покупців прийнятні для компанії.

Тому необхідно знати, що відбувається в цілій економіці, коли країни створюють економічні зв'язки, і що закони, що діють у цих країнах, будуть розвивати економічну ситуацію в цьому напрямку.

Дотримання правильної цінової політики на рівні компанії дозволяє отримувати та аналізувати інформацію в таких аспектах:

- здатність компанії підвищувати якість товарів;
- прогнозування ціни на товари або товари компанії, а також дані про ціни на ті самі товари від компаній - конкурентів;
- стан та прогноз попиту;
- пошук резервів для зменшення витрат;
- дані про оголошення цін монопольними компаніями;
- інформація про ціни та споживання реалізованої продукції;

- аналіз динаміки та структури цін;
- прогноз внутрішніх ринків та потенційних конкурентів;
- вивчення еластичності попиту на товари, вироблених на підприємстві, вивчення структури та динаміки попиту;
- дослідження ціни акцій;
- аналіз зовнішньоторговельних цін на зовнішніх ринках.

Як зазначалося вище, процес ціноутворення складається з шести етапів:

- становити цінові цілі та завдання;
- визначення попиту;
- кошторисна вартість;
- аналіз цін і продукції конкурентів;
- створити остаточну ціну.

При встановленні цін компанії вирішують три типи проблем:

1. Що саме виробляти? Це визначається голосом замовника.
2. Як товар? Це пов'язано з конкуренцією різних виробників.
3. Для кого призначена продукція? Це визначається попитом і пропозицією на ринку виробничих послуг: заробітна плата, орендна плата, відсотки та прибуток, які так чи інакше збільшують дохід кожної людини відносно доходу інших та разом із загальним прибутком компанії.

1.5 Загальна характеристика і особливості ціноутворення на підприємстві

Характеристика цін у торгових компаніях визначається методами встановлення цін на товари та продукцію компанії. Для вивчення характеристики цін необхідно розглянути основні методи ціноутворення в торгових компаніях [6].

Ціноутворення, орієнтоване на споживача, відноситься до методів, що використовуються для визначення ринкової ціни. Такий підхід означає, що виробник не повинен зосереджуватися на його вартості при встановленні ціни, а скоріше на параметрах якості продукції, незалежно від того, чи готовий він їм заплатити, чи вважає ці витрати непотрібними. Отже, споживач робить покупку лише в тому випадку, якщо якість товарів або послуг для нього вища за їх вартість. Слід зазначити, що економічна цінність товару відрізняється залежно від замовника, оскільки кожен з них може використовувати його для різних цілей.

Підхід до ціноутворення на основі вартості товару означає використання наступного алгоритму:

Покупець - Цінність - Ціна - Витрати - Товар

Метою ціноутворення в цьому випадку виступає встановлення ціни, яка повністю відображає економічну цінність товару. Однак, щоб споживачі могли порівняти ціну та вартість належним чином, їм повинна бути доступна інформація, аналіз якої дозволить їм прийняти раціональне рішення. Тільки в цьому випадку виробник може отримати більший прибуток від продажу товарів вищої вартості.

Для ідентифікації цінностей покупця використовуються різні методи. Існує декілька типів методів вимірювання чутливості споживачів до цін, які відрізняються за умовами вимірювання (контрольованими та неконтрольованими) та об'єктом, що вимірюється (фактичні покупки та уподобання споживачів).

Дослідження фактичних продажів передають характеристики дійсної поведінки споживача, а вивчення уподобань або цілей дозволяє визначити варіанти ймовірного рішення, яке споживачі приймуть у тій чи іншій ситуації. Звичайно, перша група методів важливіша для визначення цінової чутливості, але вона також більш складна і дорога.

Звичайно, беручи до уваги потреби споживачів, важливо враховувати не тільки конкурентоспроможну продукцію компанії, але і їх ціни. Тому

фінансова вартість товару визначається як низкою якісних характеристик товару, так і рівнем його ціни.

Звідси випливає, що головним завданням компанії є досягнення конкурентної гідності. Зараз відомо, що існує два типи конкурентних переваг:

- переваги, що дозволяють створити товар із найменшими витратами;
- переваги призначення диференційованих товарів.

Конкурентні переваги товару в основному полягають у його диференціації. У цьому випадку, якщо товар не має додаткових властивостей порівняно з іншими, покупець значною мірою орієнтується на ціну. Однак, якщо між товарами існують суттєві відмінності у споживанні, звертається увага покупця.

Економічну цінність товару для покупця можна представити як суму двох складових: відносної та диференціальної вартості товару. Під відотною вартістю товару розуміють ціну, за якою можна придбати товар, що конкурує. З точки зору покупця, це найкраща заміна відповідного товару. Значення різниці визначає значення характерних властивостей товару, що відрізняють його від конкуренції в позитивному і в негативному сенсі.

Однак у більшості випадків, особливо на ринку споживчих товарів, покупці не отримують належної інформації про наявні варіанти продукції, а тому не завжди діють раціонально. Саме через це розрахунок економічної вартості є неповним без урахування факторів, що впливають на сприйняття ціни покупцями і, як наслідок, їх чутливості до її рівня. Основною метою цього аналізу є коригування розрахунків економічної вартості товару.

Існує два способи визначення ціни на основі визнання сприйнятої цінності товару:

1. *Метод розрахунку економічної цінності товару*

При використанні методу розрахунку питомої економічної вартості товарів для ціноутворення процес розрахунку може включати такі етапи:

- Визначення ціни байдужості, тобто вартості одного з найкращих товарів, доступних замовнику;

- Визначення характеристик, що відрізняють цей товар від товару-кандидата як в кращу, так і в гіршу сторону.

2. *Метод оцінки дуже придатної ціни*

Цей метод може бути особливо корисним при встановленні ціни на промислові товари, коли користь для споживача значною мірою пов'язані з меншими витратами.

1.6 **Методи ціноутворення на продукцію підприємства**

Компанія не тільки встановлює ціну, але формує цілу систему ціноутворення, яка охоплює найрізноманітніші товари в межах товарного асортименту, враховуючи відмінності у вартості продажу товарів у різних географічних районах, відмінності у попиті та розподілі товарів часом тощо. У цьому випадку компанія працює в умовах, коли конкурентний ландшафт постійно розвивається. Він часто бере ініціативу змінити ціни і може реагувати на цінові дії конкурентів.

Після того, як компанія визначила початкову вартість, вона коригує її з різних причин, діючи на ринку. Для їх встановлення використовуються такі типи цін і методи:

- ведення цін на найновіший товар;
- ціни в межах товарного асортименту;
- визначення цін на географічній основі;
- встановлення ціни зі знижками та компенсаційними платежами;
- встановлення ціни для стимулювання продажів;
- встановити дискримінаційні ціни.

Ціни на новий продукт. Стратегічний підхід компанії до проблеми ціноутворення багато в чому залежить від стадії життєвого циклу товару. Етап виведення новітнього продукту на ринок особливо складний. Існує різниця

між цінами насправді на новий продукт, непроникний патент та імітований товар, подібний до того, що є на ринку.

Ціни на реальні новини. Компанія, яка виходить із запатентованими новинами, встановлює або ціну на «зняття верків», або ціну на вихід на ринок.

Багато компаній, які розробляють нові продукти на основі важливих винаходів або результатів досліджень і розробок, спочатку встановлюють максимальні ціни, щоб прибрати "вершки" з різних сегментів ринку, коли витрати на розробку та впровадження нового продукту занадто високі для конкурентів. У той же час компанії намагаються максимізувати свій прибуток, поки новий ринок не стане конкурентним об'єктом [2, 10, 18].

Процедура "зняття вершків" має перевагу в наступних станах:

- великий попит з боку великої кількості покупців;
- витрати на виробництво недостатньо високі, щоб скасувати прибуток компанії.

І навпаки, за допомогою стратегії виходу на ринок компанія встановлює відносно низьку ціну на новий продукт, щоб залучити більше клієнтів і завоювати більшу частку ринку. Прикладом такої стратегії є купівля великої компанії, яка встановлює якнайнижчу ціну на товар, отримує більшу частку ринку, зменшує виробничі витрати і продовжує поступово знижувати ціни в міру падіння цін.

З фінансової точки зору, стан підприємства, який застосовує такий підхід, може характеризуватися збільшенням маси прибутку та прибутку від вкладеного капіталу та значним зниженням прибутковості. Однак, використовуючи низькі ціни, керівництво компанії повинно бути дуже точним у визначенні ймовірних економічних наслідків. У будь-якому випадку, однак, ризик дуже великий, оскільки конкуренти можуть незабаром відреагувати на низькі ціни та значно знизити ціну на свій товар.

Аналізуючи ринок та прогнозуючи дохід компанії, яка виходить на ринок із абсолютно новим продуктом із нижчою середньою вартістю, слід

також врахувати, що ступінь зниження ціни на її роботу має бути значним (30-50%) [30].

Навіть із набагато якіснішою продукцією та великою кількістю споживачів на ринку, готових заплатити завищену ціну за продукцію вищої якості або технічного рівня. Не має значення, йдеться про вихід на новий ринок компанії чи запровадження досить ідентифікованого ринку для останнього продукту. У будь-якому випадку політика компанії повинна бути більш-менш однаковою - за рахунок набагато нижчих цін, щоб вийти на ринок, привчити клієнта до брендингу своєї компанії або продемонструвати їм гідність свого продукту і належним чином обслуговувати частку ринку компанії. Тільки після того, як товар отримав знання про ринок і почав рекламувати споживачів, компанія може почати переглядати свій графік виробництва та ціни на продукцію в напрямку їх зростання.

У ринкових умовах підприємству доводиться вирішувати дві задачі одночасно: по-перше, постійно покращувати якість та споживчі властивості товарів, що вже є на ринку, а по-друге, постійно знижувати їх ціни. Це вимагає докорінного перегляду систем управління та організації виробництва. Однак без маркетингу неможливо вирішити ці проблеми. Важливо правильно визначити загальний підхід до ціноутворення на конкретні типи товарів для конкретного сегмента ринку. Залежно від того, наскільки правильним є ціновий підхід, обраний керівництвом компанії, це буде не тільки конкурентоспроможність на ринку, а й здатність забезпечити прибутковість виробництва за нижчими цінами, а отже, довгострокова стабільність положення фінансової діяльності компанії.

Якщо лідер ринку робить преміум-продукт і продає його за дуже високу вартість, у стартапа може бути інша стратегія. Він може виготовити виріб найвищої якості та встановити середню ціну, але може виготовити виріб середньої якості та встановити середню ціну. Новачок повинен вивчити обсяг і темпи зростання ринку.

Ціни в асортименті товарів. Підхід до ціноутворення принципово відрізняється тим, що товар входить до товарного асортименту. У цьому випадку компанія розробляє систему ціноутворення, яка дозволить досягти максимального прибутку у всьому асортименті продукції. Ціноутворення ускладнює той факт, що різні товари пов'язані між собою за попитом та вартістю та стикаються з різним рівнем конкуренції. Розглянемо 4 типові ситуації [5, 13, 20, 34].

1. Ціни в асортименті товарів. Компанія традиційно випускає повний асортимент продукції. У цьому випадку багаторівневі ціни повинні встановлюватися на різні товари. При визначенні сорту слід враховувати різницю у вартості різних товарів, різницю в рейтингах споживачів щодо їх властивостей, а також ціни конкурентів. Завданням роздрібного продавця є визначення відмінностей у якості, що спостерігаються замовником, що підтверджують різницю в ціні.
2. Ціни на додаткові товари. Багато компаній пропонують додаткові товари та аксесуари в додаток до основного товару. Складність полягає у визначенні того, що слід включати як стандартний комплект, а що пропонувати як додаткові товари. Якщо додати до товару велику кількість додаткових товарів, ціна може зрости настільки, що споживачі відмовляються купувати. Продаючи товари без додаткової продукції, споживачі можуть відмовитись від придбання, оскільки товари, що їх цікавлять, потребують додаткової оплати.
3. Ціни на необхідні аксесуари. У багатьох галузях промисловості створюються так звані обов'язкові аксесуари для випущеної продукції, які використовуються разом з основним продуктом. Виробники предметів першої необхідності часто беруть відносно низькі та високі ціни на обов'язкові предмети. Як результат, продаж цих аксесуарів зробить їх вигіднішими. Інші виробники, які не постачають непридатні особисті аксесуари, повинні надавати найбільшого значення основному товару, щоб отримати валовий дохід на таку ж суму.

4. Ціни на побічну продукцію. Деякі галузі та виробництва часто пов'язані з виробництвом побічних продуктів (наприклад, металургійне виробництво). Якщо побічні продукти не мають суттєвої цінності і їх випуск недешевий, ціна основного продукту знижується. Як правило, актор хоче впровадити ці побічні продукти і часто готовий продати їх за будь-яку ціну, якщо їх зберігання та доставка окупляться. Це дозволяє йому знизити ціну на основний товар і зробити його більш конкурентоспроможним [26].

Географічне ціноутворення. Принцип географічного ціноутворення включається в те, що компанія встановлює різні ціни для споживачів у різних частинах країни. Транспортування товарів до віддаленого покупця коштує компанії дорожче, ніж покупця поблизу. Чи важливо компенсувати вищу вартість вивезених товарів, щоб покрити вищі витрати на доставку товару, ризикуючи втратити покупців? Чи не краще встановити подібну ціну для всіх покупців, незалежно від їх відстані?

Існує 5 способів визначити ціну за географічним принципом:

- фіксація ціни за місцем виробництва товару;
- визначення єдиної ціни, включаючи вартість доставки товару;
- визначення зональних цін;
- ціноутворення щодо базової точки;
- становлення ціни в компанії, яка оплачує транспортні витрати.

Останній метод застосовується, коли компанія зацікавлена в підтримці ділових відносин з конкретним покупцем або географічним районом. Щоб гарантувати отримання замовлень, компанія сплачує частину або всі фактичні витрати на доставку товару. Ця ціна також використовується для виходу на нові ринки та збереження своїх позицій на ринках із зростанням конкуренції.

Встановлення ціни зі знижками та компенсаціями. Як винагорода покупцям за певні акції багато компаній змінюють стартові ціни на свою продукцію. Існують різні види знижок, якими винагороджуються клієнти.

Для клієнтів, які платять готівкою, діють грошові знижки. Такі знижки допомагають поліпшити фінансовий стан і ліквідність продавця, а також зменшити витрати, пов'язані зі стягненням безнадійної заборгованості.

Знижка придбання придбаного продукту означає зменшення ціни споживачів, які купують величезні обсяги товарів. Ці знижки пропонуються всім покупцям і не перевищують економію вартості продавця завдяки реалізації великих продуктів продавця. Економія полягає в зменшенні витрат на продаж, зберігання та вантажні перевезення. Знижки, призначені для початку покупця, щоб зробити покупки за першим продавцем.

Функціональні знижки компанії надають послуги для руху товарів, які виконують певні функції для продажу товарів, її депозит тощо.

Компанія може вказати різні комерційні знижки для продажу різних каналів, коли вони відрізняються від характеру послуг. Однак він повинен вказати одну знижку для всіх послуг, які є частиною одного каналу.

Компанія не може негайно проаналізувати варіанти своїх дій негайно, під час зміни цін. Справа в тому, що конкурент, ймовірно, буде підготовлений довгий час на цьому етапі, але це необхідно швидко реагувати. Існує єдиний спосіб зменшення відшкодування курсу, як очікується, буде ціновими маневрами конкурента та окреслити свою поведінку [25, 35, 39].

1.7 Історія та характеристика підприємства ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект»

Державне підприємство «Науково-виробничий комплекс газотурбінного будівництва «Зоря»-«Машпроект» – український розробник та виробник газових турбін для морського та загальнопромислового застосування.

У 1949 році за наказом міністра важкого машинобудування в Миколаєві розпочалося будівництво заводу з виробництва парових турбін для ВМС

СРСР. У травні 1954 року завод був введений в експлуатацію та переобладнаний для виробництва газотурбінної продукції. І вже в 1955 році був випущений перший двигун серії М1 для торпедного катеру. Його прототипом був виготовлений конструкторським бюро С.Д. Колосова турбогвинтовий двигун для літаків. Ще протягом 10 років розроблятимуться і випускатимуться двигуни першого покоління - М2, D2, D3, М8 - для підводних човнів та патрульних суден. Перша у світі головна газова турбіна М3 ($2 \times 36\,000$ л.с.) була створена для великих протичовнових оборонних суден.

У 1969-1971 рр. були розроблені установки DT-4 та М-10, унікальні в морській енергетиці. Легкі двигуни з корпусами з алюмінієвого сплаву, спеціальні зубчасті передачі великої ефективності дозволили морським суднам підніматися на повітряну подушку і "злітати" на підводних крилах.

Компанія також сприяла розвитку наземних енергетичних технологій. У 1970 році була введена в експлуатацію перша плавуча електростанція "Північне сяйво" з двигуном М8.

У 70-х роках уряд вирішив розпочати виробництво газоперекачувальних установок компанією. Життя покаже, що це рішення стало важливим для компанії.

У 1990-х роках були розроблені та масово випущені двигуни четвертого покоління для морського та промислового застосування.

2001 рік характеризувався злиттям НПП «Машпроект» та ВО «Заря» в єдиний науково-виробничий комплекс газотурбінного будівництва «Зоря»-«Машпроект».

У 2003 році на компресорній станції Ставищенська (Київська область) була встановлена і введена в експлуатацію перша установка "Водолій", аналогу якої немає ніде у світі, потужністю 16 МВт з двигуном UGT 10000 з подачею енергії пари до проточної частини двигуна. Двигун UGT 16000 для другого пускового комплексу GTES-3 було відправлено на електростанцію в місто Салехард. Це перший двопаливний двигун в СНД, що дозволяє працювати з рідким та газоподібним паливом та переходити від одного типу

палива до іншого без зміни режиму роботи двигуна. Одночасно компанія створила 110-мегаватний «супердвигун» для виробництва електроенергії.

У 2009 році ДП НВКГ «Зоря» - «Машпроект» вийшло на ринок Африки. Газові турбіни потужністю 25 МВт, які працюють на двох видах палива (газоподібному та рідкому), були розроблені та виготовлені для замовника з Гани для забезпечення необхідних екологічних властивостей. Розпочато будівництво електростанції потужністю 25 МВт блочного виконання «під ключ».

2010 – 2011 роки – компанія завершила проект з виконання та виготовлення промислового зразку електростанції потужністю 5 МВт. Машина розроблена для забезпечення самодостатньої енергії для підприємств малого та середнього рівня електроспоживання. Інша важлива область застосування – у районах без альтернативних джерел; експлуатація газотурбінного генератора потужністю 5 мегават є особливо доцільною при розробці родовищ. Зібрано пілотний двигун потужністю 45-60 МВт. Нова розробка спрямована на потреби енергетичної галузі.

Сьогодні «Зоря»-«Машпроект» належить концерну «Укроборонпром». Компанія продовжує розробляти, виробляти та вдосконалювати нові газотурбінні двигуни. Експерти компанії працюють над новим базовим двигуном потужністю 32 мегавати.

Як і 65 років тому, компанія має сміливі ідеї. І велика команда з 10 000 найкращих експертів у своїй галузі щодня приймає сотні і тисячі рішень.

В даний час серійно виробляються газотурбінні двигуни потужністю від 3 до 25 МВт. Кожен з двигунів має різні модифікації для різних застосувань. Конструкція та параметри двигунів постійно вдосконалюються. Двигуни мають здібність працювати на різних типах рідкого та газоподібного палива.

Редуктори розроблені та випробувані для всіх типів водотоннажних суден, редукторів та мультиплікаторів для приводів електрогенераторів, компресорів та насосів. Редуктори мають змінне передавальне число, перемикання потоку потужності.

Розробка нових пристроїв. Дослідницькі та дослідно-конструкторські роботи в компанії проводяться за трьома напрямками: в конструкторському, в науково-дослідницькому відділеннях та на дослідному виробництві.

Нові проекти, розроблені в проектному відділі, попередньо тестуються на спеціальних стендах у дослідницькому відділі. Потім пілотні зразки виготовляються в експериментальному виробництві.

На випробувальній станції з повним завантаженням рідкого палива та природного газу проводяться різноманітні експериментальні та серійні випробування продуктів.

Протягом багатьох років компанія створила потужну наукову школу. Команда розробників НВК вважається однією з найкращих у світі в галузі газотурбінного будівництва.

Серійне виробництво має всі виробничі підрозділи, лабораторії, обладнання та технології, необхідні для виробництва продукції. Окрім механічних майстерень, компанія має високоточне ливарне виробництво, системи кування та штампування, електронно-променеве зварювання та лазерне різання.

Необхідний контроль якості виготовлених матеріалів та деталей, вузлів та агрегатів відбувається в заводських лабораторіях. Власний інструментальний цех постачає виробництво інструментами, штампами та ливарними формами. Співробітники компанії характеризуються високим рівнем професіоналізму, що дозволяє їм вирішувати навіть нестандартні виробничі завдання [9].



Рисунок 1.5 – Логотип ДП «НВКГ «Зоря»-«Машпроект» [16]

Таблиця 1.2 – Відомості про підприємство [12]

Найменування виробника:	«Науково-виробничий комплекс газотурбінного будівництва «Зоря»-«Машпроект».
Тип:	Державне підприємство.
Продукція:	Газотурбінні двигуни, зубчасті передачі, газогенераторні установки.
Адреса місцезнаходження:	пр. Богоявленський, 42-а місто Миколаїв, Україна 54018.
Довідкове бюро:	(0512) 49-19-09
E-mail:	office@zorya.com.ua

2 МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ ПРОБЛЕМИ

2.1 Терміни та швидкість посадки ціни на новий продукт

Багато високотехнологічних продуктів та товарів тривалого користування демонструють рівно одне значне зниження ціни через деякий час після їх запуску. Цей раптовий перехід від високих до низьких цін ми називаємо ціною посадкою. Ми представляємо нову модель, яка описує дві важливі особливості спаду цін: їх терміни та швидкість.

Ціни можуть визначатись продажами, цінами на товарну лінію, продажами конкурентів або просто часом. Ми пропонуємо модель із використанням компонентів суміші, яка визначає, яке з цих пояснень є найбільш вірогідним фактором приземлення цін.

Ми визначаємо тригери як порогові значення, після яких ціни значно знижуються. Крім того, цінові розміщення можуть відрізнятися залежно від товарів, і тому ми моделюємо їх неоднорідність за допомогою ієрархічної структури, яка залежить головним чином від фірми, типу товару та сезонних ефектів [19, 31, 32, 38].

Відомо, що ціни на нові товари демонструють одне або кілька важливих знижень цін протягом їх життєвого циклу. У наш час ми спостерігаємо, як багато нових високотехнологічних продуктів представлено за початковою високою ціною, і через певний момент їх ціни знижуються до постійного і значно нижчого рівня. Цієї практики зазвичай дотримуються виробники високотехнологічної продукції. Більше того, вчені визнали та вивчили цей тип цінової стратегії. Наприклад, такі дослідження, як Feng and Gallego (1995) та Gupta et al. (2006) відзначають, що менеджери роздрібної торгівлі одягом у Нью-Йорку повідомляють, що терміни та глибина зниження цін є важливими

змінними для прийняття рішень, а глибина зниження цін у цій галузі зазвичай становить від 25 до 50%. У цьому розділі ми називатимемо цей раптовий перехід від спочатку високої ціни до нижчого рівня ціною посадкою [33, 36, 37, 40].

Ми не знаємо жодного емпіричного дослідження цінових ставок. Це досить несподівано, оскільки терміни постійного зниження ціни на новий продукт, без сумніву, є важливим управлінським рішенням. Протягом першої половини 2007 року тисячі американських клієнтів придбали iPhone Apple, і вони засвідчили падіння ціни на 200 доларів лише через 66 днів після його випуску. Споживачі були обурені раптовим падінням цін, і Apple вибачилась і видала кредит у 100 доларів США всім, хто придбав iPhone до квітня 2007 року. Зовсім недавно випуск Apple на ринок iPad привернув увагу до цінової стратегії, яку застосовуватиме Apple Store до електронних книг. За словами журналістів, Apple наполягає на галузі застосовувати "змінні ціни, що, мабуть, спричинені обсягом продажів, а не просто примхою ціноутворення". У деяких випадках терміни зниження цін Apple оцінювали занадто рано, якщо це відбулося за короткий час до Різдвяного сезону, а в інших випадках зниження цін вважали таким, що відбувалося занадто пізно, щоб стимулювати подальші продажі або боротися з конкуренцією. Докладніше про історію Apple див. у розділі BusinessWeek Online (2007) та BusinessWeek Online (2008).

Представлено нову модель для цінових десантів, і підхід до оцінки, який ми представляємо, особливо корисний для опису моменту та швидкості, з якою відбувається цінова десантація, та одночасного пошуку причин цих раптових цінових переходів. Наша робота пропонує доповнення до досліджень, подібних до досліджень Телліса та ін. (2003) та Golder and Tellis (1997), оскільки ми характеризуємо та описуємо ціни на нові товари, тоді як ці останні автори вивчали та характеризували схеми продажів нових товарів. З іншого боку, наш підхід до моделювання йде далі, ніж опис цінових моделей, оскільки він дозволяє нам знайти найбільш вірогідні фактори цінового десантування. Ми застосовуємо свою модель до ринку газогенераторів.

Представлена нами модель та економетричний підхід дозволяють кількісно виміряти теоретичні особливості цін. Зокрема, запропоноване нами рівняння дозволяє описати швидкість та терміни цінових переходів, в той час як ми використовуємо моделювання суміші, щоб перевірити відносну важливість різних тригерів посадки ціни. Нарешті, ми застосовуємо ієрархічну структуру для опису емпіричних розподілів часу та швидкості цінових переходів та одночасно для виявлення найбільш вірогідних цінових факторів.

Наша модель складається з двох частин. Спочатку ми представляємо рівняння для опису цінової посадки, тобто базової ціни товару i в момент часу t , яку ми називаємо $P_i^*(t)$. Далі ми вказуємо рівняння, яке пов'язує ціноутворення з фактично спостережуваними цінами, що ми називаємо $P_i(t)$. Отже, у першому рівнянні ми фіксуємо цінову оцінку та дві основні її особливості (терміни та швидкість), а в другому - відхилення від неї.

Цінова посадка гри становить $P_i^*(t)$, і ми припускаємо, що це залежить від тригера, позначеного $D_i(t)$. Тобто ціни змінюються відповідно до

$$\frac{dP_i^*(t)}{dD_i(t)} = \frac{(P_i^*(t) - \kappa_i)(p_i - P_i^*(t))}{(\kappa_i - p_i)v_i}, \quad (2.1)$$

де p_i – початковий рівень цін;

κ_i – кінцевий рівень цін;

v_i – константа, що вимірює швидкість зміни $\frac{dP_i^*(t)}{dD_i(t)}$.

Для зручності інтерпретації $D_i(t)$ може бути, наприклад, часом, а потім $\frac{dP_i^*(t)}{dD_i(t)} = \frac{dP_i^*(t)}{dt}$. $D_i(t)$ може бути встановлено як будь-яка змінна тригера, яка нас цікавить, наприклад продаж або конкуренція. З (2.1) ми бачимо, що менший v_i означає швидший темп змін. Тут індекс часу t у кожному випадку буде відносно дати запуску конкретного продукту. Іншими словами, для кожного товару $t = 0$ відповідає часу запуску.

У чисельнику маємо, що чим ближче $dP_i^*(t)$ до його початкового або кінцевого рівнів, тим повільніше змінюватимуться ціни. Та якщо

$$\begin{aligned} P_i^*(t) &< p_i; \\ v_i &> 0; \\ P_i^*(t) &> \kappa_i; \\ p_i &> \kappa_i \text{ для всіх } t; \\ \text{тоді } \frac{dP_i^*(t)}{dD_i(t)} &< 0. \end{aligned}$$

Ці останні умови дуже точно описують цінові закономірності, поширені серед високотехнологічних продуктів.

Рівняння (2.1) може бути незвичним у тому сенсі, що воно моделює $\frac{dP}{dD}$ замість $\frac{dD}{dP}$. Ми будемо використовувати різні змінні тригера для D та, отже, $\frac{dD}{dP}$ не мають загального тлумачення, яке ми зустрічаємо в літературі, коли D – продажі; наприклад, D може бути конкурентним введенням. Перше – типове рішення, запропоноване аналітичним дослідженням, тоді як остання є типовою формою, яка приймається в емпіричних дослідженнях. Однією з можливих причин, чому емпіричні дослідження набули цієї форми є те, що багато з них зосереджуються на одній фірмі, як правило, монополісті, яка встановлює ціни. Отже, наша мета полягає в характеристиці неоднорідності $\frac{dP_i^*(t)}{dD_i(t)}$ у різних продуктах та в охопленні двох його особливостей, терміни λ_i та швидкість v_i значного зниження цін. Крім того, перевага рівняння (2.1) полягає в тому, що ми можемо вирішити це аналітично та перевірити емпірично. Насправді можна показати, що (2.1) є відокремлюваним диференціальним рівнянням і що його рішення є

$$P_i^*(t) = \kappa_i + (p_i - \kappa_i) h_i(t), \quad (2.2)$$

та

$$h_i(t) = 1 - \frac{e^{\left(\frac{D_i(t) - \lambda_i}{v_i}\right)}}{1 + e^{\left(\frac{D_i(t) - \lambda_i}{v_i}\right)}}. \quad (2.3)$$

Тобто, ми пропонуємо, щоб ціна товару i складалася з двох частин: фіксованої ціни посадки κ_i плюс надбавка $(p_i - \kappa_i)$, яка еволюціонує з часом пропорційно $h_i(t)$. Функція $h_i(t)$ дає відсоток націнки в момент часу t , і вона обмежена між 0 та 1. Функція (2.3) для $h_i(t)$ має логістичну форму, і λ_i можна інтерпретувати як місце цінової децентрації для продукту i через тригер $D_i(t)$, тоді як v_i – швидкість, з якою відбувається посадка. Тобто ми спостерігаємо падіння ціни після того, як $D_i(t)$ досягне свого порогу λ_i , і саме тому ми називаємо $D_i(t)$ *змінною тригера*.

В принципі, $D_i(t)$ може бути будь-якою змінною, яка монотонно збільшується. Найпростішим вибором для $D_i(t)$ є просто час ($D_i(t)=t$). Важливо зауважити, що інтерпретація λ_i та v_i залежить від вибору $D_i(t)$. Якщо ми встановимо $D_i(t)$ сукупним продажем продукту i , тоді λ_i – це просто кількість товарів, що продаються за високими цінами. Крім того, якщо ми визначимо $D_i(t)$ як кількість продуктів, представлених після запуску продукту i , тоді λ_i стає конкурентним порогом, після якого ціни знижуються. У всіх випадках v_i є константою масштабування, яка позначає швидкість переходу цін, як ми встановили у рівнянні (2.1), і це, звичайно, залежить від масштабу $D_i(t)$. Зверніть увагу, що $D_i(t)$ може бути комбінацією різних змінних запуску. Інтерпретація параметрів λ_i тоді стає проблематичною з такою специфікацією.

Як обговорювалося вище, $P_i^*(t)$ має на меті відобразити основну цінову структуру товару i , яку ми називаємо ціною децентрацією. Для фактичних даних ми спостерігаємо цю закономірність плюс шум. Тому спостережувані ціни можуть відрізнятися від $P_i^*(t)$. Крім того, ми спостерігаємо ціни лише через регулярні інтервали. Ми приймаємо домовленість, що ми дотримуємося

ціни на товар i при $t = 0, 1, 2, \dots, T_i$. Позначимо спостережену ціну в момент часу t через $P_i(t)$. Ми моделюємо співвідношення між спостережуваними цінами та шаблоном ціноутворення, використовуючи автоматичну регресивну специфікацію першого порядку. З точки зору спостережуваної ціни це дає

$$P_i(t) = P_i^*(t) + \alpha_i [P_i(t-1) - P_i^*(t-1)] + \varepsilon_i(t) \quad t = 1, 2, 3, \dots, T_i, \quad (2.4)$$

де $\varepsilon_i(t)$ – джерело випадкового відхилення в момент часу t від базового шаблону посадки ціни;

α_i визначає пам'ять у відхиленнях від базового шаблону.

Будемо вважати, що $\varepsilon_i(t) \sim N(0, \sigma_i^2)$ при $t = 0, 1, \dots, T_i$. Якщо $\alpha_i = 0$, пам'яті немає, а (2.4) стверджує, що відхилення є незалежними з часом. Якщо $\alpha_i > 0$, позитивне відхилення в момент часу t , швидше за все, спричинить позитивне відхилення в момент часу $t + 1$. Для першого спостереження ми встановили

$$P_i(0) = P_i^*(0) + \sqrt{\frac{1}{1 - \alpha^2}} \times \varepsilon_i(0). \quad (2.5)$$

Коефіцієнт дисперсії встановлюється таким чином, що дисперсія випадкового доданка дорівнює безумовній дисперсії $P_i(t)$ в (2.4).

2.2 Неоднорідність за основними параметрами

У наведеному вище обговоренні моделі ми чітко дозволили неоднорідність, тобто всі параметри та тригер зниження ціни $D_i(t)$ специфічні для товару. Після цього ми моделюємо неоднорідність за всіма параметрами.

У моделі ми будемо допускати K різні тригери, які позначаються $D_{1i}(t)$, $D_{2i}(t)$, ..., $D_{Ki}(t)$. Зв'язок між спостережуваною ціною та ціною, визначеною в (2.2), залишається без змін. Крім того, ми визначаємо інше рівняння ціноутворення $P_{ki}^*(t)$ для кожного тригера змінна k , тобто

$$P_{ki}^*(t) = \kappa_i + (p_i - \kappa_i) h_{ki}(t)$$

та

$$h_{ki}(t) = 1 - \frac{e^{\left(\frac{D_{ki}(t) - \lambda_{ki}}{v_{ki}}\right)}}{1 + e^{\left(\frac{D_{ki}(t) - \lambda_{ki}}{v_{ki}}\right)}}. \quad (2.6)$$

Зауважимо, що це визначення дуже схоже на визначення в (2.2) та (2.3). Однак параметри λ_{ki} та v_{ki} тепер визначаються тригером (k) та продуктом (i). Стартовий та посадочний рівні ціни p_i та κ_i однакові для всіх k можливих тригерів. Рівень посадки (κ_i), початковий рівень ціни (p_i), порогове значення (λ_{ki}) та швидкість регулювання (v_{ki}) визначаються різними для різних товарів. Для кожного з цих параметрів ми вказуємо модель другого рівня.

Для рівня посадки ціни та стартових цін ми вказуємо:

$$\begin{aligned} \kappa_i &= Z_i' \gamma^k + \omega_i^k \\ &\quad \text{з } (\omega_i^k, \omega_i^p) \sim N(0, \Sigma), \\ p_i &= Z_i' \gamma^p + \omega_i^p \end{aligned} \quad (2.7)$$

де Z_i позначає вектор розмірності M специфічних характеристик товару;

γ^k та γ^p – вектори коефіцієнтів (розмірність $M \times 1$), загальні для всіх (i) продуктів.

Помилки ω_i^k та ω_i^p вважаються нормальними із середнім значенням 0 та матрицею коваріації Σ . Z_i в нашій моделі включатиме в основному тип товару, змінні виробника та сезонні манекени.

Ми вказуємо подібну форму для параметрів швидкості та часу. Тобто для кожної тригерної змінної k ми визначаємо

$$\ln \lambda_{ki} = Z_i' \gamma_k^\lambda + \eta_{ki}^\lambda$$

$$z (\eta_{ki}^\lambda, \eta_{ki}^v)' \sim N(0, \Omega), \quad (2.8)$$

$$\ln v_{ki} = Z_i' \gamma_k^v + \eta_{ki}^v$$

де η_{ki}^λ і η_{ki}^v – умови похибки, і вони вважаються нормальними із середнім значенням 0 і матриці коваріації Ω_k ;

γ_k^λ та γ_k^v є векторами коефіцієнтів (розмірність M);

Z_i – та сама група груп коваріатів, що і у рівняннях для κ_i та p_i .

Перетворення в (2.8) використовується для того, щоб переконатись, що λ_{ki} та v_{ki} додатні. Якщо випадок, що час і швидкість цінових посадок співвідносяться, ми будемо фіксувати це співвідношення з матрицею Ω_k . Наприклад, може бути так, що коли ціни падають повільніше (v_{ki}), вони знижуються раніше (λ_{ki}).

2.3 Вибір специфікації тригера та суміші

Фактичний тригер ціноутворення на кожен товар, звичайно, не спостерігається дослідником. Ми позначаємо цю (непостережену) змінну як S_i , тобто позначаємо $S_i = k$, якщо для продукту (i) вибрано тригерну змінну k . Ми завершуємо цю частину моделі, визначаючи ймовірності для кожного тригера, тобто тригер k вибирається з імовірністю π_k для $k = 1, 2, \dots, K$. У нашому додатку $k = 1$ означало б, що час є тригером, $k = 2$ означає, що кумулятивні продажі є пусковими механізмами, а $k = 3$ означає, що кумулятивні конкурентні введення є основним пусковим механізмом рівняння (2.2). У четвертій спусковій версії нашої моделі $k = 4$ означає, що графік

випуску фірм є основним пусковим механізмом. Імовірності π_k відображатимуть загальну ймовірність кожного з різних тригерів. Однак зауважте, що умовно за спостережуваними цінами ймовірність $S_i = k$ відрізняється в продуктах.

2.4 Неоднорідність ймовірностей сумішей

Отже, як продовження моделі ми дозволяємо ймовірностям $S_i = k$ залежати від набору змінних, специфічних для продукту. Для моделювання цієї залежності ми вказуємо багаточленну модель для S_i . Отже, ми вводимо додаткові приховані змінні y_i^* для $i = 1, \dots, N$ та $k = 1, \dots, K$. Ці приховані змінні пов'язані з S_i за допомогою

$$S_i = k \text{ якщо і тільки якщо } y_{ki}^* = \max_{l=1 \dots K} (y_{li}^*) \quad (2.9)$$

Задамо y_{ki}^* як

$$y_{ki}^* = Z_i' \delta_k + \vartheta_i \sim N(0, I), \quad (2.10)$$

де $\vartheta_i = (\vartheta_{1i}, \vartheta_{2i}, \dots, \vartheta_{Ki})$ і встановимо $\delta_1 = 0$ для ідентифікації. В принципі, набір змінних, використаний у цій специфікації, може відрізнятися від набору в (2.6) та (2.7). Тепер стає ймовірністю того, що тригер k використовується для товару (i)

$$\pi_k = \Pr[y_{ki}^* = \max_{l=1 \dots K} (y_{li}^*)] \quad (2.11)$$

2.5 Розв’язання моделі на прикладі Державного підприємства «Науково-виробничий комплекс газотурбобудування «Зоря»-«Машпроект».

Для розв’язання нашої моделі створимо та змоделюємо динаміку спаду ціни, швидкість та терміни спаду цін. Для цього дослідимо спад ціни на старі газогенераторні станції ДП «НВКГ «Зоря»-«Машпроект». Візьмемо три газогенераторні установки різної потужності для різного навантаження, для різноманітних об’єктів в залежності від їх масштабів величини.

Таблиця 2.1 – Електричні установки простого циклу в умовах експлуатації

Найменування	Потужність електрична, МВт	ККД, %	Витрата паливного газу, нм3/ч	Вихлопні гази	
				Витрата, кг/с	Температура, °C
UGT5000 (DGT-5)	4,87	30,3	1620	21,5	480
UGT25000 (ДГ80)	25,0	35,0	7180	89,0	485
UGT16000 (ДЖ69ЛЗ)	15,0	30,0	5030	96,0	350

Дослідимо дієвість нашої моделі на першій газогенераторній установці UGT5000 (DGT-5) потужністю 4,87 МВт (4870 КВт). Рис. 2.5 ілюструє, що виріб має тенденцію до спаду ціни. Початкова ціна становила 3,5 млн. дол. у 2012 році, у 2022 році ціна спаде до 860 750 дол. Спостережена ціна буде коливатись в межах 5000 – 8000 дол.

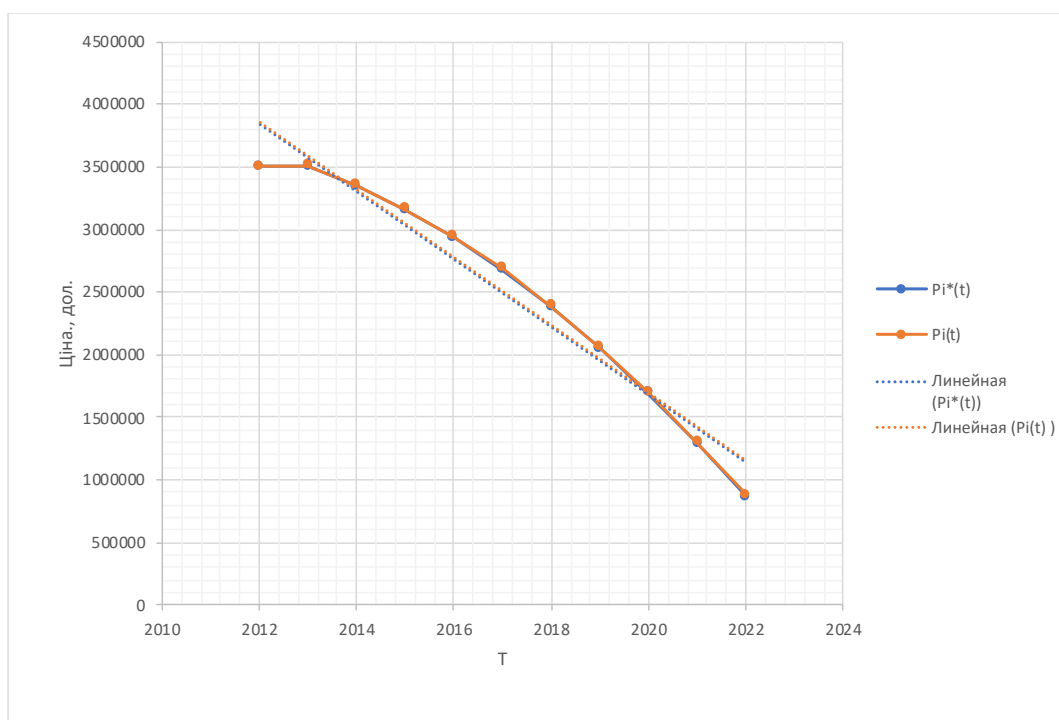


Рисунок 2.5 – Відображення цінової посадки та спостереженої ціни UGT5000 (DGT-5)

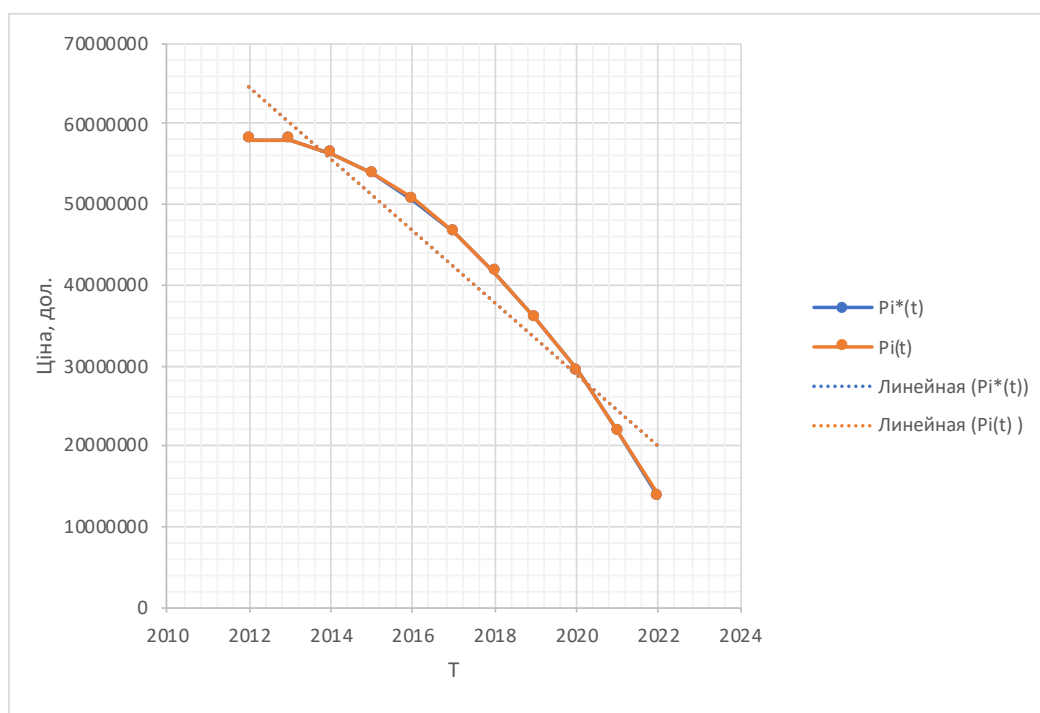


Рисунок 2.6 – Відображення цінової посадки та спостереженої ціни UGT16000 (ДЖ69ЛЗ)

Розглянемо другу газогенераторну установку UGT16000 (ДЖ69ЛЗ) потужністю 15 МВт. Початкова ціна даного виробу становила близько 58 млн. дол. у 2012 році. Спад ціни упродовж 11 наступних років. У 2022 році ціна буде становити 860750 дол. Спостережена ціна коливається у межах 13000 – 15000 дол.

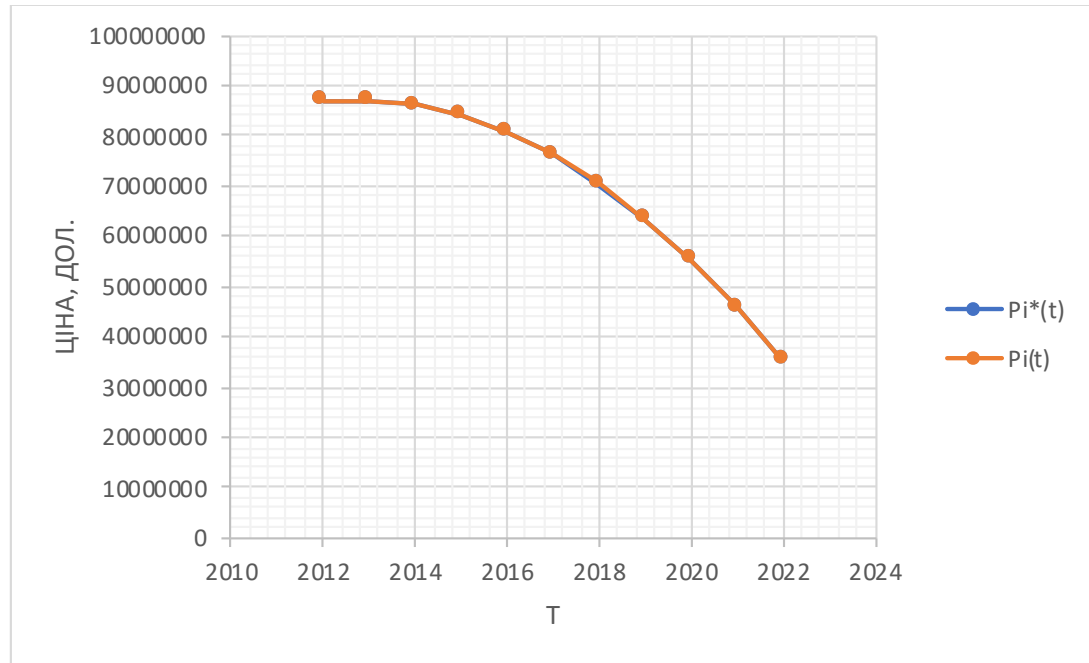


Рисунок 2.7 – Відображення цінової посадки та спостереженої ціни UGT25000 (ДГ80)

Останньою розглянутою газогенераторною установкою буде UGT25000 (ДГ80) потужністю 25 МВт. Початкова ціна даного виробу в 2012 році становила 87 млн. дол. Упродовж 11 років бачимо тенденцію до спаду. В 2022 році ціна становитиме близько 35 млн. дол. Спостережена ціна коливатиметься в межах 20000 дол.

Нашим внеском є те, що ми виявляємо, що ініціаторами, які найкраще описують приземлення цін, є конкурентоспроможні товари та час, а не сукупні продажі. На рис. 2.8, 2.9, 2.10 маємо гістограми подальших ймовірностей кожного з тригерів у трьох товарах нашої моделі з трьома сумішами.

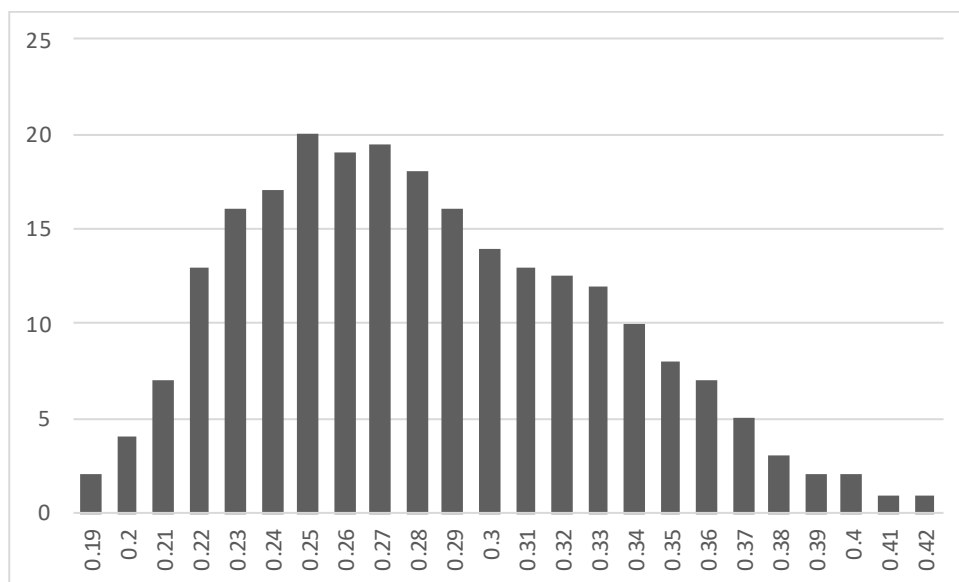


Рисунок 2.8 – Ймовірність суміші конкуренції

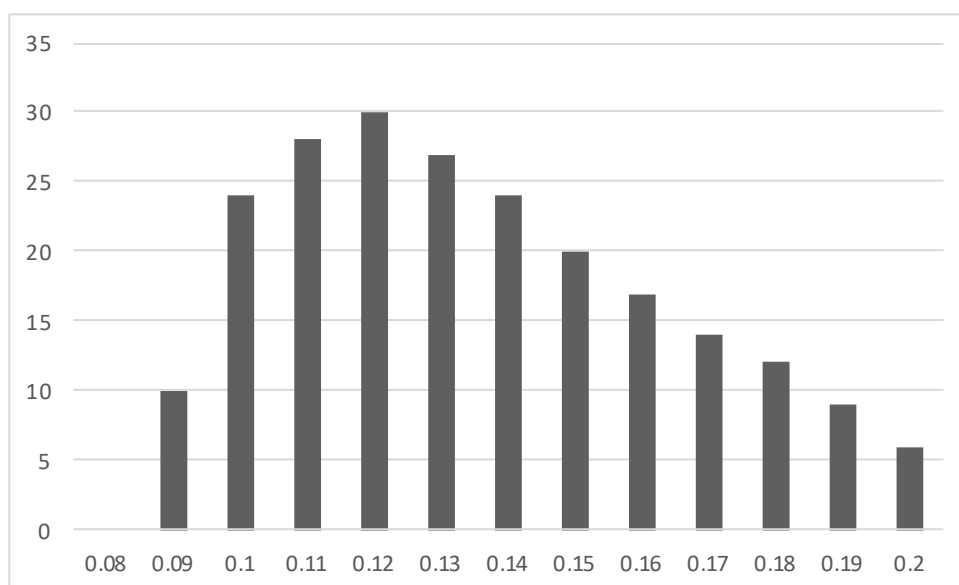


Рисунок 2.9 – Ймовірність суміші продаж

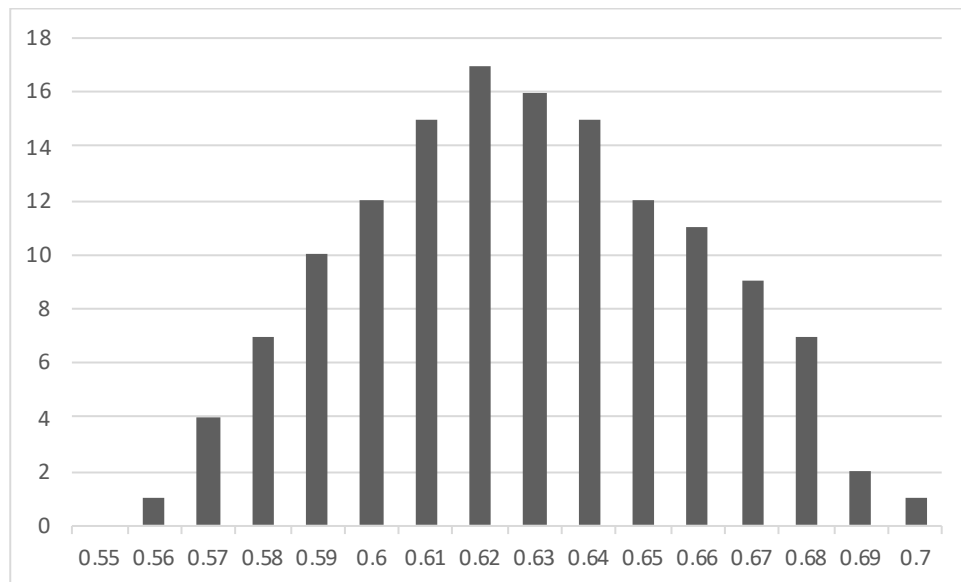


Рисунок 2.10 – Ймовірність суміші часу

Академічна конвенція полягає в тому, що продажі повинні бути важливим фактором ціни. На відміну від цього, ми виявляємо, що показник продажів є найменш імовірною змінною фактором посадки цін. Зауважте, що ми не суперечимо академічній конвенції, яка стверджує, що продажі є рушієм ціни. Наші результати лише вказують на те, що продажі не є головним пусковим механізмом ціноутворення. Крім того, ми виявили, що показник конкуренції, виміряний введенням конкурентоспроможних товарів, є ймовірним фактором зниження цін.

Ми виявляємо, що конкуренція, яка вимірюється як сукупна сума введень, є ймовірним пусковим механізмом цінових десантів. Нарешті, ми виявляємо, що найбільш імовірним тригером є сам час або іншими словами, найбільш вірогідним тригером є просто вік установок.

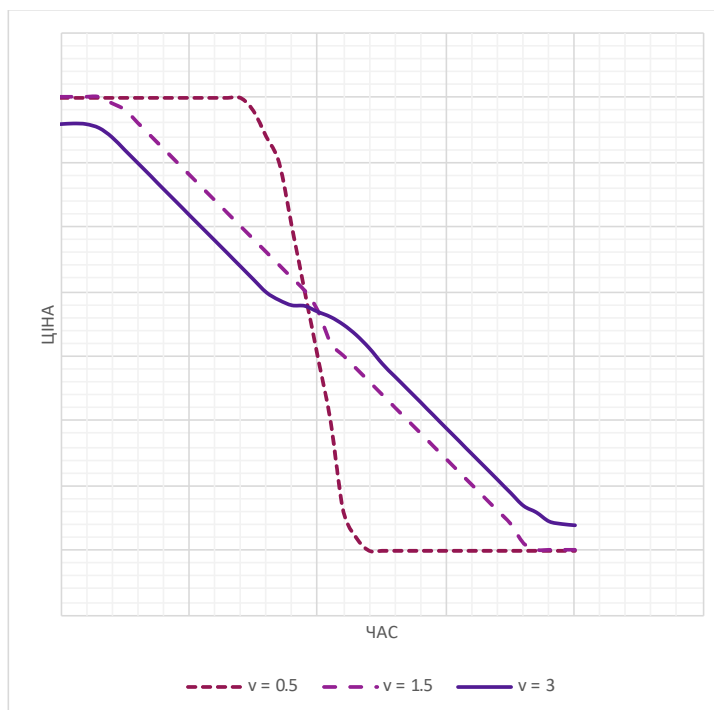


Рисунок 2.11 – Функція з різною швидкістю цінової посадки

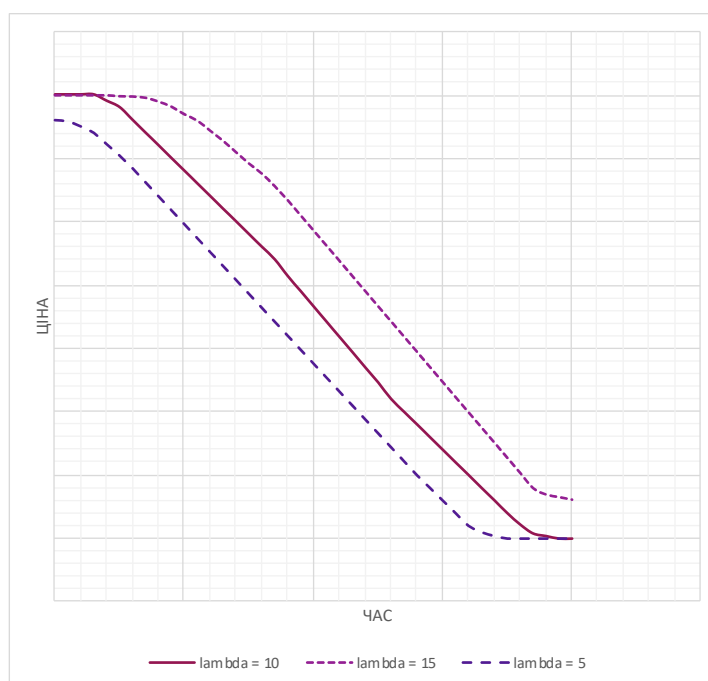


Рисунок 2.12 – Функція з різним часом цінової посадки

Як ми спостерігаємо на рис 2.11 та рис. 2.12, ціни мають загальну зворотну S-форму, але вони не дуже гладко ідуть за нею, і в більшості випадків ціни, які ми спостерігаємо, є шумними.

Перевага логістичної функції для рівняння ціноутворення полягає в тому, що ми можемо інтерпретувати її параметри природним чином у нашому додатку. Будуємо графік рівняння (2.1) $D_i(t) = t$ та різних значень λ_i та ν_i на рис. 2.11 та 2.12. Як можна помітити з графіка, ефект збільшення (зменшення) λ_i полягає у зсуві повної функції вправо (вліво), а ν_i виконує роль згладжування функції або посилення функції. Тобто, ν_i – параметр, який визначає, наскільки швидко падають ціни, а λ_i фіксує момент (подію), коли ціни падають.

ВИСНОВКИ

Ціна є одним з найбільш принципових синтетичних показників в умовах ринкової економіки, які мають вплив на фінансове становище підприємства. Від рівня цін залежить величина прибутку комерційної організації, конкурентоспроможність підприємства і його продукції.

Ціна є важливою складовою внутрішньо фірмового планування, служить орієнтиром прийняття господарського рішення і є невід'ємною часткою функціонування компанії. Від цін багато в чому залежать справжні комерційні підсумки, а правильна чи помилкова цінова політика надає тривалий вплив на стан компанії на ринку. З початку переходу на ринкові відносини діючої причиною ціноутворення в економіці був і багато в чому залишається в даний момент фактор витрат, що обумовлює впровадження компаніям і витратних методів ціноутворення.

У цій роботі спочатку ми представляємо результати щодо неоднорідності параметрів. Далі ми представляємо результати щодо вибору тригера і, нарешті, обговорюємо ефективність моделі.

Метою роботи було моделювання динаміки моделей посадки цін на нові товари. Цінові розміщення, як правило, відповідають оберненій добре відомій S-формі продажів. Тим не менше, ми не знайшли емпіричних досліджень, які б займалися цими закономірностями цін на нові товари.

У роботі ми розглядали товари, які зазнали значного зниження цін протягом свого життєвого циклу. Деякі онлайн-трекери цін повідомляють про подібну динаміку для більш широкого кола продуктів, таких як мобільні телефони, камери, носії інформації, книги тощо. Користувачі складають графік цінових тенденцій, і справді порівняно легко знайти багато інших товарів, що стикаються з єдиним і значним падінням цін протягом свого життя. Ми вважаємо, що знати, коли знижується ціна або коли суттєво постійно

знижувати ціну на товар, є захоплюючою сферою подальших досліджень та сферою, що має широкі управлінські наслідки для різних галузей.

У бакалаврській роботі наведені докази того, що існує неоднорідність як у термінах, так і в швидкості цінових десантів. Ми виявили, що більша частина цієї неоднорідності зумовлена твердими ефектами. Наша модель фіксує цю неоднорідність, і вона гнучка та корисна для прогнозування та опису моделей посадки цін у наших даних. Врешті-решт, ми виявили, що саме вік газогенераторних установок спричиняє падіння цін. Наступним найбільш імовірним стимулом є конкуренція, а найменш вірогідним є кумулятивний обсяг продажів. Останній висновок суперечить академічній конвенції, згідно з якою продаж є головним рушієм цін. Принаймні для нашого додатку ми знайшли переконливі докази того, що продажі не є найімовірнішим фактором значного зниження цін.

Ми виявляємо, що конкуренція та час самі по собі є головними чинниками зниження цін, тоді як минулі продажі та товарний ряд є менш імовірними. Також ми виявляємо значну гетерогенність у термінах та швидкості ціноутворення за фірмами та типами товарів.

Ціни попередніх виробів мають тенденцію до спаду за рахунок того, що згодом з'являється все більше екологічно чистих, економічних газогенераторних установок, що мають менші розміри, вищий рівень ККД, є більш надійними за рахунок використання нових матеріалів та нових технологій.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Економіка: Навч. посібник для 10-11 класів / З.Г. Ватаманюк, С.М. Панчишин, І.М.Грабинський та ін.; За ред. З.Г. Ватаманюка, С.М.Панчишина – К.: Либідь, 2012 – 384с.
2. Принципи ціноутворення в економіці [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://studme.org/1056112720416/marketing/metodologiya_printsipy_tse_noobrazovaniya
3. Просування продукту на ринок [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.youtube.com/watch?v=iK3lNBy-SQA>.
4. Розробка та просування нового товару на ринок [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: http://www.aup.ru/books/m8/3_2.htm
5. Процес просування інноваційної продукції на ринок [Електронний ресурс]. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://global-national.in.ua/archive/11-2016/5.pdf>
6. Шепеленко, Г.І. Економіка, організація і планування виробництва на підприємстві: навчальний посібник / Г.І. Шепеленко. - Ростов-на-Дону: МарТ, 2010. - 608 с.
7. Основи економічної теорії / За ред. Предборського В.А. – Київ. – Кондор. – 2002 – 621с.
8. Кириленко В., Кириленко Г. «Теорія ціни та сучасне ціноутворення в Україні» // Економ. України – 2002 - №8 – с.56-62
9. Державне підприємство «Науково-виробничий комплекс газотурбінного будівництва «Зоря»-«Машпроект» [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://zmturbines.com>

10. Тормоса Ю.Г. / Ціни та цінова політика: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2003 – 91с.
11. Офіційний сайт компанії УкрОборонПром [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://ukroboronprom.com.ua>
12. Відомості про компанію ДП НВКГ «Зоря»-«Машпроект» [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зоря_—_Машпроект
13. Модель просування на ринок нових товарів [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: http://www.aup.ru/books/m8/3_2.htm.
14. Історія становлення підприємства [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <http://mk.archives.gov.ua/pubonsite/119-pubzorya.html>
15. Інформація про підприємство [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://zmturbines.com/contacts/>.
16. Логотип підприємства [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Зоря_—_Машпроект.
17. Газогенераторні установки [Електронний ресурс]. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Газогенератор>
18. Ціноутворення продукції виробництва [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: http://ir.stu.cn.ua/bitstream/handle/123456789/16732/Консп.%20%20лекц._Ціноутворення.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Маркетинговий підхід у ціноутворенні [Електронний ресурс] // Економіка. Фінанси.. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <https://core.ac.uk/download/pdf/32613334.pdf>
20. Просування газогенераторів [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42449508>
21. Макроекономіка. Навчальний посібник. / [О. Г. Бакланова, В.Д. Мужайло, О.О.Брагарник та ін.]. – Київ. – 267 с.

22. Романенко Л.Ф. Маркетинг: Навч. посіб. для дистанційного навчання. - К.: Університет «Україна», 2005. - 248 с.
23. Маркетингова інформація та інформаційна система [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/44038/mod_resource/content/1/ТЕМА%20%20МАРКЕТИНГОВА%20ІНФОРМАЦІЯ%20ТА%20ІНФОРМАЦІЙНА%20СИСТЕМА.pdf
24. Маркетинг. Навчальний посібник. – Львів: ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА, 2020. – 340 с. – (УДК 339.138.01(075.8)).
25. Особливості основних методів просування нового товару на існуючий ринок збуту [Електронний ресурс]. – 2018. – Режим доступу до ресурсу: <https://economics.opu.ua/files/science/men/2017/79.pdf>
26. Войчак А.В. Маркетинговий менеджмент: Підручник. – К.: КНЕУ, 2007. – 268с.
27. Петросян А. Методи просування продукції в аналіз-системі маркетингу промислових корпорацій / А. Петросян // Аудит і фінансовий аналіз. – 2008. – N 6.
28. Газогенераторні установки [Електронний ресурс]. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: http://www.freedomenergy.if.ua/technology_02.html
29. Маркетинг менеджмент / [Котлер Ф., Армстронг Г., Сондерс Д., Вонг В.]. – СПб: Питер Ком, 1998. – 896 с.
30. Ламберн Ж. Менеджмент, ориентированный на рынок/ Ламберн Ж., Чумпитас Р., Шулинг И. – [2-е изд.]. – СПб.: Питер Ком, 2008. – 720 с.
31. Маркетинг: Підручник / Старостіна А.О., Длігач А.О., Гончарова Н.П., Кри- кавський Є.В. та ін.; за заг. ред. Старости- ної А. О. - К.: Знання, 2009. - 1070с.
32. Marketing Modeling for New Products – Monterrey, Mexico, 2010. – (Carlos Hernandez Mireles).

33. Burns Alvin C., Bush Ronald F. Marketing Research. 2 ed. Prentice Hall International, Inc. 1998. - p 637.
34. Kumar V. International marketing research. – Prentice Hall International, Inc., 1997.
35. Marketing Research. An applied orientation. 2 ed. Naresh K. Malhotra. Prentice Hall International, Inc., 1997. - 890 p.
36. Herttsum M. The information seeking practices of engineers: searching for documents as well as people / M. Herttsum, A. Pejtersen // Information Processing and Management. – 2000. – No36 (1). – P. 761-778.
37. Burnett J. Core Concepts of Marketing / J. Burnett. – The Global Text Project is funded by the Jacobs Foundation, Zurich, Switzerland. – 2008. – P. 287.
38. Daneshjo N. Sources of marketing information system / N. Daneshjo, M. Kravec // International Journal Of Interdisciplinarity in Theory and Practice. – 2014. – No5. – P. 22-24.
39. Models for new products [Electronic resource]. - 2018. - Resource access mode: <https://www.intangiblecapital.org/index.php/ic/article/view/482/405>
40. Agent-based modeling of new product market diffusion: an overview of strengths and criticisms [Electronic resource]. - 2018. - Resource access mode: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10479-021-03944-1>

ДОДАТОК А

ДИНАМІКА СПАДУ БАЗОВОЇ ЦІНИ UGT5000

Таблиця А.1 – Динаміка спаду базової ціни UGT5000 (DGT-5)

базова ціна товару											
hi	0.04	0.04	0.045	0.05	0.055	0.06	0.065	0.07	0.075	0.08	0.085
t (рік)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pi*(t)	3500000	3500000	3344750	3155000	2930750	2672000	2378750	2051000	1688750	1292000	860750

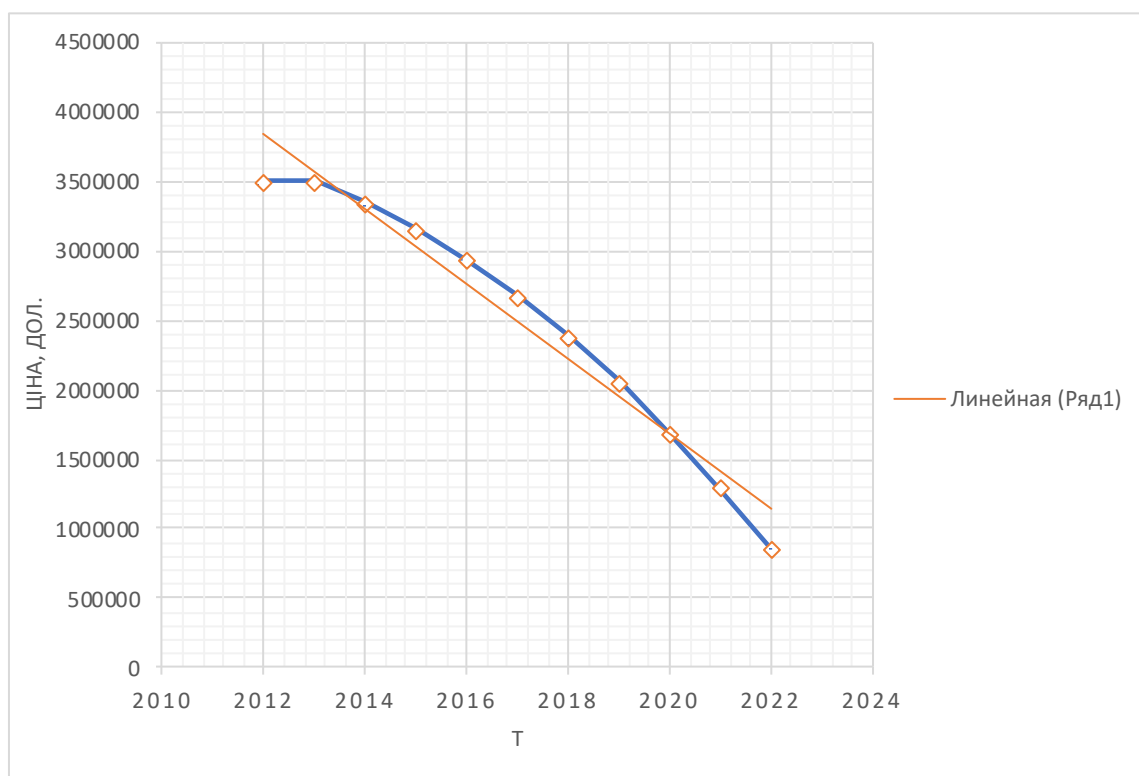


Рисунок А.1 – Графік базової ціни UGT5000 (DGT-5)

ДОДАТОК Б

ДИНАМІКА СПОСТЕРЕЖЕНОЇ ЦІНИ UGT5000

Таблиця Б.1 – Динаміка спостереженої ціни UGT5000 (DGT-5)

спостережена ціна											
t	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pi(t)	3500294.45	3508660.25	3353410.25	3165392.3	2942008.33	2689337.83	2387436.23	2052784.01	1697748	1296676.54	878389.205

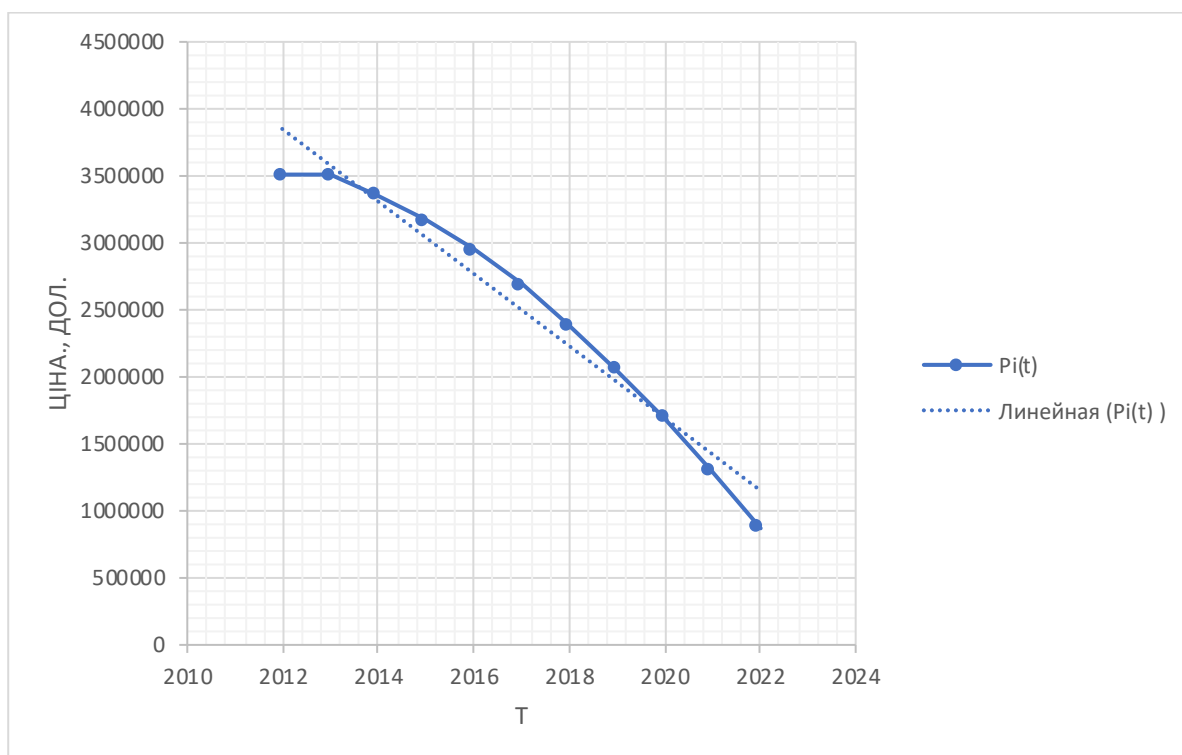


Рисунок Б.1 – Графік спостереженої ціни UGT5000 (DGT-5)

ДОДАТОК В

ДИНАМІКА СПАДУ БАЗОВОЇ ЦІНИ UGT16000

Таблиця В.1 – Динаміка спаду базової ціни UGT16000 (ДЖ69ЛЗ)

базова ціна товару											
h_i	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.11	0.12
t (рік)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
$P_i^*(t)$	58000000	58000000	56360000	53900000	50620000	46520000	41600000	35860000	29300000	21920000	13720000

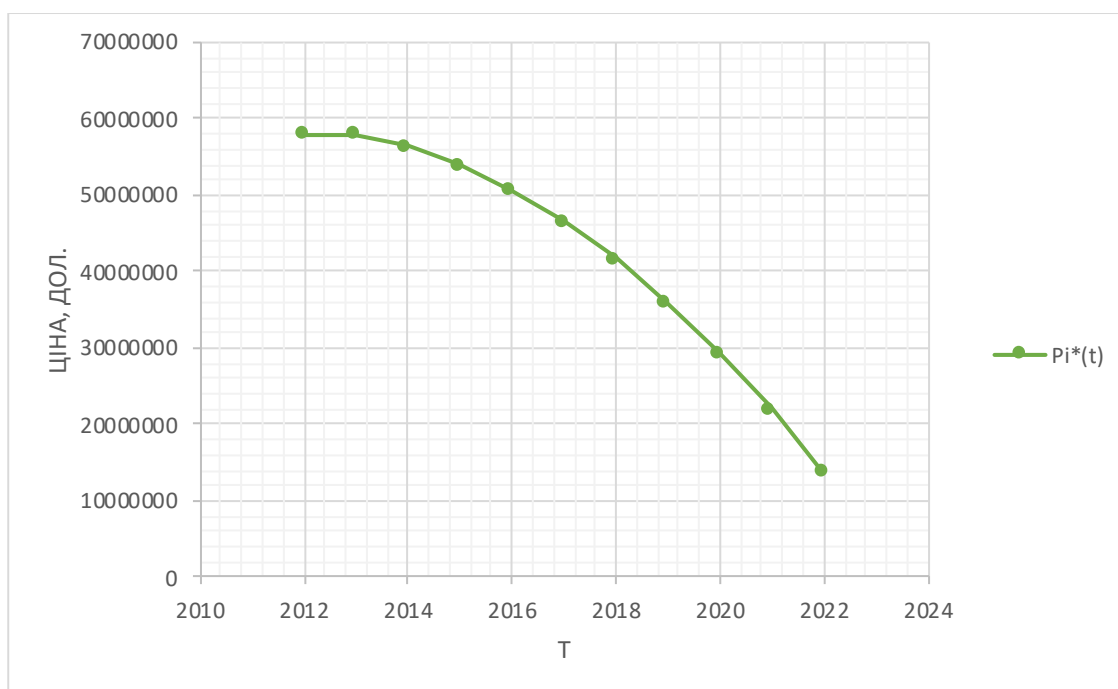


Рисунок В.1 – Графік базової ціни UGT16000 (ДЖ69ЛЗ)

ДОДАТОК Г

ДИНАМІКА СПОСТЕРЕЖЕНОЇ ЦІНИ UGT16000

Таблиця Г.1 – Динаміка спостереженої ціни UGT16000 (ДЖ69ЛЗ)

спостережена ціна											
t	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pi(t)	58000339.6	58014981.2	56374981.2	53914981.2	50634981.2	46534981.2	41614981.2	35874981.2	29314981.2	21934981.2	13734981.2

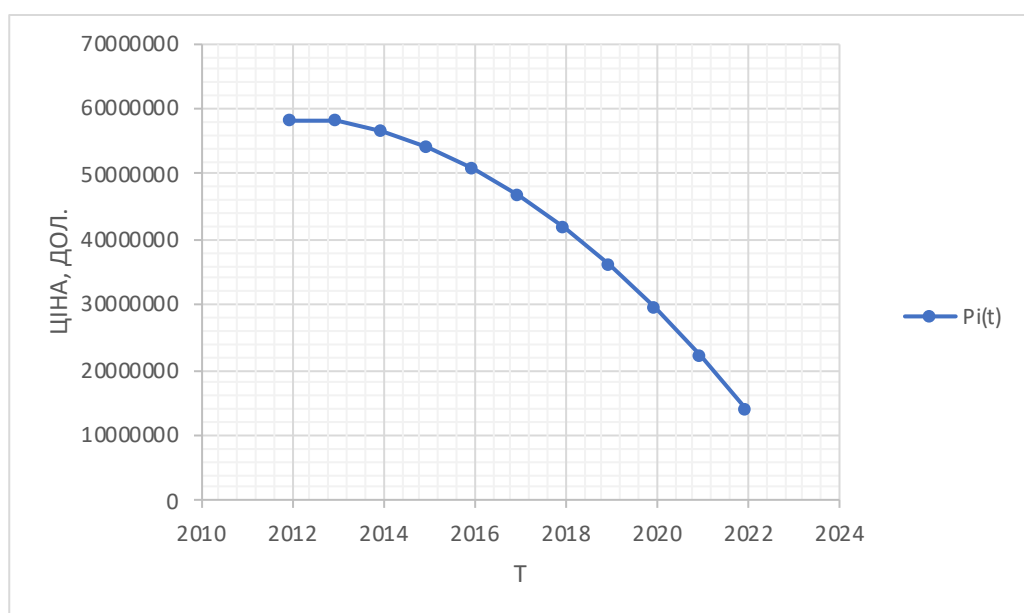


Рисунок Г.1 – Графік спостереженої ціни UGT16000 (ДЖ69ЛЗ)

ДОДАТОК Д

ДИНАМІКА СПАДУ БАЗОВОЇ ЦІНИ UGT25000

Таблиця Д.1 – Динаміка спаду базової ціни UGT25000 (ДГ80)

базова ціна товару											
h_i	0.028	0.003	0.01	0.017	0.024	0.031	0.038	0.045	0.052	0.059	0.066
t (рік)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
$P_i^*(t)$	87000000	87000000	86130000.2	84042000.7	80736001.4	76212002.5	70470003.8	63510005.4	55332007.3	45936009.4	35322011.9

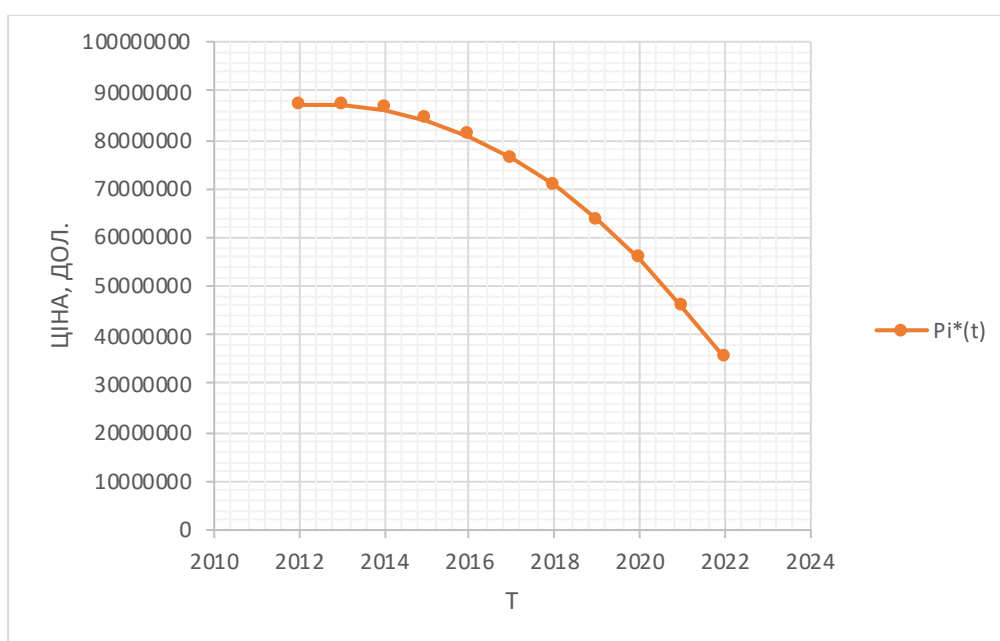


Рисунок Д.1 – Графік спаду базової ціни UGT25000 (ДГ80)

ДОДАТОК Е

ДИНАМІКА СПОСТЕРЕЖЕНОЇ ЦІНИ UGT25000

Таблиця Е.1 – Динаміка спостереженої ціни UGT25000 (ДГ80)

спостережена ціна											
t	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Pi(t)	87000099.9	87019975	86149975.2	84061975.7	80755976.4	76231977.5	70489978.8	63529980.4	55351982.3	45955984.4	35341986.9

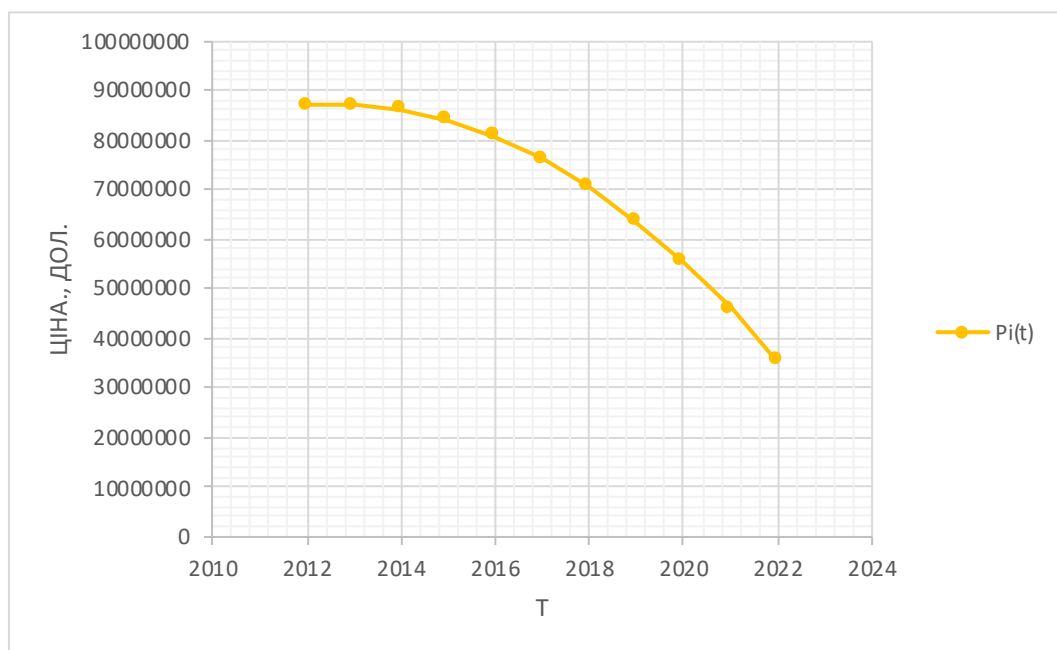


Рисунок Е.1 – Графік спостереженої ціни UGT25000 (ДГ80)