

Клепікова О. А.

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри економічної кібернетики та інформаційних технологій
Одеського національного політехнічного університету*

Соколовська З. М.

*доктор економічних наук, професор,
завідувач кафедри економічної кібернетики
та інформаційних технологій
Одеського національного політехнічного університету*

Яценко Н. В.

*старший викладач кафедри економічної кібернетики
та інформаційних технологій
Одеського національного політехнічного університету*

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛІННЯ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОМ

Анотація

У статті проаналізовано стан та перспективи розвитку Інтернет-торгівлі в Україні. Вивчено тенденції продажу кліматичної техніки в Україні. Проведено аналіз процесів діяльності Інтернет-магазину з продажу кліматичної техніки. Розроблено імітаційну модель для моделювання процесів корпоративного управління Інтернет-магазином із продажу кліматичної техніки. Проведено імітаційні експерименти для аналізу обробки та виконання замовлень Інтернет-магазину, прогнозування виручки від реалізації продукції, доходів та витрат, прибутку та показників ефективності роботи Інтернет-магазину. Запропонована імітаційна модель може бути використана як інструмент для складання аналітичної звітності, планування та прогнозування діяльності Інтернет-магазину з продажу кліматичної техніки. Ця модель виступає інструментом для розроблення альтернативних рішень менеджерами в різних конкурентних ситуаціях.

Вступ

Торгівля в Україні набирає темпів у своєму розвитку, створюючи нові робочі місця та забезпечуючи розвиток економіки. До важливих параметрів розвитку торгівлі в Україні можна віднести такі характеристики основних показників: оборот торгівлі у середньому в рік – 1,8 трлн грн, це приблизно 60% валового випуску України; відсоток внутрішньої торгівлі у ВВП країни становить 18%; у внутрішній торгівлі працює 25% населення [1].

Конкуренція в торгівлі посилюється з розвитком сучасних інформаційних технологій, зростають вимоги споживачів до якості

продукції, обслуговування та ін. Умови ведення торговельного бізнесу в Україні весь час змінюються. На розвиток торгівлі впливає розвиток цифрового маркетингу, основою якого є електронна комерція (e-commerce). Сегмент електронної комерції – приблизно 5–7% від загального ринку роздрібно торгівлі в Україні [2; 3].

Розвиток Інтернет-торгівлі розглядається в працях українських практиків та вчених: В. Федорчак наводить детальну статистику продаж товарів по категоріях, аналізує перспективні ніші Інтернет-торгівлі, світові показники Інтернет-торгівлі [3]; Л.К. Гліненко та Ю.А. Дайновський аналізують стан та перспективи розвитку Інтернет-торгівлі в Україні, бізнес-моделі українських електронних торговців [4]; Л. Конєва аналізує показники діяльності компаній EVO на ринку електронної торгівлі [5]; П. Соколенко аналізує можливості та загрози e-commerce в Україні [6]; О. Мельничук проводить аналіз розвитку електронної комерції у структурі інформаційної економіки України [7]; поведінку Інтернет-споживачів під час покупки послуг та товарів досліджує Д. Бржезицький. Аналізуючи дослідження вчених, можна виділити переваги та недоліки розвитку Інтернет-торгівлі.

Перевагами Інтернет-торгівлі порівняно з традиційними торговельними підприємствами є нижчі ціни, широкий асортимент, який можна швидко знайти та декілька раз переглядати.

До недоліків розвитку Інтернет-торгівлі можна віднести те, що Інтернет-споживачі не завжди довіряють Інтернет-торгівлі і стикаються з труднощами щодо якості товару та невідповідності товару, оплаті за товару та повернення (якщо це необхідно), а також із проблемами доставки у сільські місцевості.

Незважаючи на значну кількість наукових праць, присвячених дослідженню стану розвитку торговельного бізнесу та електронної комерції, конкуренції в торгівлі, розробленню системи показників оцінки торговельної діяльності та ін., аналіз процесів корпоративного управління Інтернет-магазину в умовах зростання конкуренції є актуальними, оскільки дає змогу оцінити економічний потенціал Інтернет-магазину.

Об'єктом дослідження є процеси корпоративного управління Інтернет-магазином із продажу кліматичної техніки.

Предметом дослідження є імітаційні моделі у процесі дослідження діяльності Інтернет-магазину.

Метою статті є аналіз процесів корпоративного управління Інтернет-магазином із продажу кліматичної техніки із застосуванням імітаційного моделювання.

Для дослідження діяльності Інтернет-магазину вибрано кібернетичний напрям, а саме імітаційне моделювання для аналізу процесів корпоративного управління Інтернет-магазином із продажу кліматичної техніки.

Розроблено імітаційну модель для аналізу операційної діяльності, підвищення ефективності роботи Інтернет-магазину, бізнес-планування діяльності, прогнозування доходів та витрат, планування грошових потоків та комплексної оцінки діяльності Інтернет-магазину.

Розділ 1. Розвиток Інтернет-торгівлі в Україні

Розвиток електронної комерції впливає на обсяги продаж онлайн-торгівлі. За 2017–2019 рр. електронна комерція зросла на 16% (на 1,5 трлн дол.). Прогнозується, що у 2020 р. електронна торгівля у світі становитиме приблизно 4 трлн дол. Український ринок відстає від таких обсягів продажу та насичення (товарообіг послуг та товарів на ринку e-commerce – 50–65 млрд грн щороку), але вважається перспективним та привабливим для розвитку електронної комерції [8]. За даними, наведеними у статті Л.К. Гліненко та Ю.А. Дайновського, річний індекс зростання Інтернет-торгівлі в гривневому еквіваленті у 2017–2018 рр. становить 25–30% [4].

Частка електронної торгівлі у ВВП в країнах Європи: Великобританії – 19%, Німеччині – 14%, Франції – 17%, Норвегії – 24%, Європа (загалом) – 8%, країни ЄС – 16%, Україна – 3,9%. В Україні показник значно нижчий, проте за останні роки динаміка позитивна [4; 8].

Перше місце світових продажів e-commerce у світі посідає Китай – 47% (900 млрд дол.). Друге місце у світі по Інтернет-продажах займає Північна Америка – 15,6% (423 млрд дол.). Якщо порівнювати з європейськими країнами, то відсоток покупців, які здійснюють покупки в Інтернет-магазинах, від загальної кількості людей із можливістю доступу до Інтернету у Великобританії – 81%, Німеччині – 73%, Франції – 65%, Естонії – 59%, Австрії – 58%, Греції – 32%, Італії – 26%, Румунії – 11% [9; 10].

В Україні за статистикою 22 млн українців мають доступ до Інтернету, із них купують он-лайн 31% (7–8 млн осіб). Найвідоміші сайти, через які здійснюються онлайн-продажі, – Prom.ua, Bigl.ua, Crafta.ua, Shafa.ua (це проекти (маркетплейси) компанії EVO). За статистикою продажів через них продається товару на 14,2 млрд щорічно. Продажі через ці сайти щороку зростають на 50–70%. Через наведені сайти українці купують одяг, взуття і аксесуари, техніку та електроніку, товари для дому й саду. В останній час зростає популярність до товарів ручної роботи і ринку вторинних речей [4].

Статистика покупок в Інтернеті має такі тенденції (у % до всіх покупців в Інтернеті): побутова техніка, комп'ютерна техніка та електроніка – 35%, одяг та взуття (у тому числі товари для дітей) – 25%, косметика і парфумерія – 15%, аксесуари та подарунки – 8%, побутова хімія – 7%, замовлення доставки готових страв – 4%, меблі та товари для дому – 3%, медичні препарати (у тому числі контактні лінзи) – 3% [3; 10].

За даними НБУ, частка безготівкових платежів із використанням банківських карток в Україні зростає щорічно на 40%, придбання з мобільних додатків здійснюють 30% покупців в Інтернеті [3].

На українському ринку представлені такі підприємства, які використовують Інтернет-торгівлю у своїй діяльності [4]: електронна вітрина (сайт виробника), електронна дошка оголошень, електронний

магазин (Інтернет-магазин), прайс-агрегатор, електронний аукціон, електронний маркетплейс, електронний стіл замовлень.

Як правило, на ринку електронної торгівлі працюють компанії, які поєднують декілька бізнес-моделей: електронний магазин (супермаркет), електронна дошка оголошень, електронний маркетплейс та прайс-агрегатор. Часто компанії застосовують гібридні моделі типу «дошка оголошень + прайс-агрегатор» (Ria.com), «супермаркет + маркетплейс» (Rozetka.com, Lamoda.ua). Наприклад, Shafa.ua поєднує у собі дошки оголошень і вертикального С2С маркетплейсу в категорії «Жіночий одяг та аксесуари», виконує функції як продавця, так і перевірки, публікує відгуки та проводить модернізацію [4].

За статистикою Google покупки в Інтернеті 85% здійснюються за різними каналами. Найбільш використовуваними e-commerce-каналами є: 1) SEO (пошуковий маркетинг); 2) контекстна і медійна реклама; 3) прайс-агрегатори.

Чинниками впливу на конкурентоспроможність торговельних підприємств є: купівельна спроможність населення, наявність розвинутої торговельної інфраструктури, спрощення процедур державного регулювання господарської діяльності підприємств (реєстрація, ліцензування, стандартизація та ін.), розвиток зовнішньоекономічних зв'язків, стабільність державної економічної політики (безробіття, рівень інфляції) та ін.

У дослідженні проаналізовано діяльність Інтернет-магазину з продажу кліматичної техніки. У 2019–2020 рр. спостерігається тенденція до збільшення обсягів продажів кондиціонерів через Інтернет-магазини, що пов'язано з нижчими цінами на продукцію і сервіс.

Останні 15 років (з 2005 р.) кліматична техніка користується великим попитом в Україні (особливо у великих містах та Південному регіоні України). В Україні ринок кліматичної техніки розвивався нерівномірно в різних регіонах. Основною характеристикою продажу кліматичної техніки – сезонність: квітень-травень – це пік активності дилерів, червень-липень – активність споживачів. Мінімальні продажі – грудень-лютий. Сезонність характерна для продажу побутових кондиціонерів. Потужні та побутові кондиціонери продаються рівномірно впродовж року, продаж їх пов'язаний із ремонтно-будівельними роботами.

У сезон реалізується приблизно 65–70% річного обсягу великими фірмами, невеликі фірми здійснюють тільки сезонну реалізацію, у несезонні періоди реалізують супутню побутову техніку. У кризові періоди продажі кліматичної техніки також значно скорочуються. Реклама кондиціонерів (маркетингова діяльність) також має сезонність, переважно рекламна діяльність проводиться на 70% у квітні-травні та влітку і 30% – в останній період часу [10].

Найбільш відомі країни – виробники кліматичної техніки, які працюють на ринку України – Китай, США, Японія, Корея, Ізраїль, Франція, Німеччина, Італія та ін. Незважаючи на високу конкуренцію,

щорічно з'являються нові бренди, які знаходять свою нішу і своїх покупців.

Щорічно зростає продаж кондиціонерів китайського виробництва. За останні п'ять років вона зросла з 32–35% до 40–45%. Китайські виробники кондиціонерів користуються найбільшим попитом та забезпечують продаж 80% кондиціонерів на ринку України, японські, корейські та європейські компанії – 20%. Більшість кондиціонерів потребує оновлення через п'ять-шість років, тому ринок постійно потребує сучасних моделей. Але водночас споживачі активно сприймають усі інноваційні впровадження. На українському ринку одночасно продаються як технологічно відсталі, так і сучасні моделі. За статистикою продажів 80% продажу кліматичної техніки – це бюджетні кондиціонери вартістю до 400 дол. Для споживачів, які здатні придбати дорогі моделі, велике значення має дизайн моделі [11; 12].

Український ринок продажу кліматичної техніки не завжди має стабільні темпи реалізації. Головними чинниками збуту кліматичного обладнання слід уважати знецінення гривні та інфляційні процеси, зниження доходів населення та ін. Починаючи з 2000 р. український ринок кондиціонерів зростає щорічно на 20–30%. Найбільша кількість кондиціонерів продається у південних і східних регіонах України. Значно менша кількість реалізується у західних і північних регіонах. Місто Київ у загальній структурі продажу займає 50%, оскільки має великі темпи будівництва. У цьому регіоні також високі вимоги до якісної кліматичної техніки.

У 2017–2019 рр. спостерігається тенденція до зростання обсягів продажів через Інтернет-магазини, що пояснюється передусім нижчими та конкурентоспроможними цінами як на товари, так і на супутній сервіс. Це відбувається тому, що Інтернет-магазини мають змогу економити на витратах під час закупівлі у постачальників, оренди приміщення, оскільки не потребують займати дорогі приміщення у центрі міста зі зручним для клієнтів транспортним сполученням.

На українському ринку працюють понад 15 імпортерів і представництв, які мають 60–70 дилерів. На ринку побутових кондиціонерів України є велика конкуренція, що потребує застосування маркетингових засобів та інструментів із просування товару на ринок, підвищення сервісу та постійного оновлення якісних та недорогих кондиціонерів.

Кількість кондиціонерів в Україні вже перевищує 1,5 млн одиниць різноманітних брендів та марок (понад 60). Сфера використання кондиціонерів різноманітна та має такі тенденції: встановлення в житлових приміщеннях (квартирах та котеджах) – 25%, у торговельних точках, на підприємствах харчування (барах та кафе, ресторанах та ін.) – 35%, офісних приміщеннях та адміністративних центрах – 40%.

Націнка на кондиціонери на ринку становить 35–40%, що дає змогу підтримувати прибутковість та коливання цін на ринку.

За рівнем споживання кондиціонерів Україна відстає від європейських та азіатських країн. Ринок продажу кондиціонерів в Україні становить 0,1% від загальносвітових та 20% – від російських. Світовий ринок продажу кондиціонерів зростає за останні 10 років і виріс приблизно вдвічі.

Ринок кондиціонерів України має гарні перспективи розвитку. За стабільної економічної ситуації в країні та розвитку будівництва обсяг продажу прогнозується на рівні 70–80 тис на рік. Продаж кондиціонерів залежатиме від темпів будівництва як у великих містах, столиці, так і в регіонах країни [8].

Для зростання збуту кліматичної техніки кожне підприємство повинно розробляти маркетингову стратегію та розвивати Інтернет-торгівлю. Планування бюджету компаній на рекламну та маркетингову діяльність необхідно проводити так, щоб активізувалися продажі в періоди сезонного продажу, коли продається найбільша кількість вентиляційних систем та кондиціонерів. Необхідно активізувати рекламну діяльність в Інтернеті.

Розділ 2. Застосування моделей та інформаційних технологій в управлінні Інтернет-магазином

Для аналізу діяльності складних економічних систем використовуються такі основні напрями: класифікація рішень та кластеризація рішень; методи математичної статистики (кореляційний та регресійний аналіз); лінійне програмування, теорія ігор, а також нелінійне і математичне програмування та ін.; кібернетичний напрям у науковому розробленні проблем організації виробництва й управління (теорія інформаційних систем зі зворотним зв'язком та ін.) [13].

Запропонований Дж. Форрестером підхід – метод системної динаміки (у рамках кібернетичного напрямку) – ставить за мету комплексне дослідження підприємства як цілісної системи, яка здійснює різнопланові функції, що знаходяться у визначених відношеннях з економічним середовищем і які здійснюють вплив на це середовище та піддаються послідовним змінам під впливом внутрішніх і зовнішніх чинників [13].

Базова структура моделі, реалізованої за методом системної динаміки, створюється з таких основних елементів [14–16]:

– фондів (характеризують накопичення у середині системи). Фонди представляють значення змінних у даний момент, які вони отримали у результаті накопичення через різницю між вхідними і вихідними потоками;

– потоків (переміщують вміст від одного фонду до іншого). Кожен потік характеризується темпом (інтенсивністю), з якою він наповнює фонд. Темпи, як правило, обчислюються на основі інформації про рівень місткості фондів;

– додаткових змінних та каналів інформації (конвертери та коннектори), за допомогою яких можливо регулювати темпи потоків.

У кожній моделі системної динаміки присутня особлива дискретна змінна – час, вибір одиниці вимірювання якої (кроку моделювання), як і періоду моделювання, здійснюється розробником моделі.

Для побудови імітаційної моделі застосовано систему Ithink [15].

У системі Ithink модель можна представити на декількох рівнях:

– у вигляді блок-схем (рис. 1);

– представлення у вигляді базової потокової схеми. Цей рівень використовується для побудови, редагування та проведення імітаційних експериментів (рис. 2–4);

– на нижньому рівні формальних специфікацій модель відобразатиметься математично як система диференціальних рівнянь, яка розв'язується чисельними методами, вбудованими в систему моделювання.

Отримані рішення як результати проведених імітацій представляються у вигляді графіків і таблиць, які піддаються аналізу. Після того як модель побудована, у ній виділяються керовані параметри, аналіз яких здійснюється у ході проведення імітаційних експериментів. На основі цих параметрів приймаються управлінські рішення щодо досліджуваної ситуації.

Найважливішим поняттям під час імітаційного моделювання є поняття адекватності моделі, тобто її відповідності модельованому об'єкту або процесу. Для перевірки адекватності імітаційної моделі отримані результати порівнюються з фактичними показниками роботи торговельного підприємства. Наприклад, використовується коефіцієнт Тейла, за допомогою якого встановлюється, на скільки відсотків відрізняються отримані результати від фактичних даних, тобто точність імітаційної моделі [16].

У результаті аналізу процесів корпоративного управління Інтернет-магазином із продажу комп'ютерної техніки було виділено три основних процеси (сектори або блоки): «Реалізація товару та послуг», «Операційна діяльність», «Обробка замовлень» (рис. 1).

Кроком моделювання імітаційної моделі є один день, період моделювання – 366 днів (1 рік).

У секторі «Обробка замовлень» імітуються процеси обробки замовлень менеджерами. Надходження замовлень може здійснюватися як через сайт (змінна-потік «замовлення через сайт»), так і безпосередньо менеджерами (змінна-потік «замовлення менеджерами»). Упродовж дня менеджери обробляють замовлення (конвеєр «Обробка замовлень із сайту» та «Обробка замовлень менеджерами») – рис. 2.



Рис. 1. Блоки імітаційної моделі діяльності Інтернет-магазину

Усі замовлення сортуються та передаються на виконання за такими напрямками: продаж кліматичної техніки (КТ); проведення сервісного обслуговування; проведення монтажу; продаж побутової техніки (ПТ).

В Інтернет-магазині працюють 10 кваліфікованих монтажних бригад. Одна бригада може виконати п'ять замовлень на день (наприклад, чотири замовлення на монтаж і одне замовлення на сервісне обслуговування).

Замовлення Інтернет-магазину (як сервісне обслуговування, так і монтаж) попадають в один блок «Виконання монтажу та СО бригадами», в який із черг («Монтаж КТ черга», «Монтаж та СО черга», «Монтаж ПТ черга») згідно з пріоритетом попадають на виконання. Бригада за день виконує максимум п'ять замовлень, за необхідності менеджер може регулювати обсяг виконаних замовлень (рис. 2).

Також у блоці «Обробка замовлень» підсумовується кількість проданої кліматичної техніки за кожен місяць (потік «Кількість продажу КТ за місяць»), кількість монтажу та сервісного обслуговування за місяць (потік «Кількість монтажу та СО за місяць»), кількість одиниць продажу побутової техніки (потік «Кількість продажу ПТ за місяць») – рис. 2.

Отримані розрахунки будуть використовуватися у секторі «Реалізація товару та послуг» (рис. 3).

У секторі «Реалізація товарів та послуг» моделюються процеси, пов'язані з виручкою від реалізації товару та послуг (сервісного обслуговування та монтажу). Вхідними даними цього сектору є ціни на товари та послуги і фактичні дані щодо реалізації кліматичної техніки, побутової техніки та послуг (сервісного обслуговування та монтажу), а вихідними – валовий прибуток і собівартість реалізованої продукції та послуг (рис. 3).

Сумарні доходи від продажів розраховуються у підпрограмах «Дохід від продажу побутової техніки», «Дохід від продажу кліматичної техніки», «Дохід від монтажу», «Дохід від сервісного обслуговування» (рис. 3).

Для оцінки ефективності роботи магазину розраховано середню виручку на одного працівника (тис грн/особу).

У секторі «Операційна діяльність» імітуються процеси, пов'язані з операційною звітністю торговельного підприємства (рис. 4).

Обчислюються такі показники: прибуток від операційної діяльності, прибуток до оподаткування, чистий прибуток, нерозподілений прибуток, рентабельність продажу. У рамках блоку можливо провести оцінку сукупних доходів та сукупних витрат: витрати на оплату праці, інші витрати, суми податків, виплати дивідендів власникам.

На базі імітаційної моделі проведено експерименти, які дають змогу проаналізувати процеси корпоративного управління Інтернет-магазином.

Інтернет-магазин упродовж дня в період сезону отримує від 100 до 120 замовлень. В імітаційній моделі здійснюється аналіз та планування замовлень згідно із сезонним попитом на кліматичну техніку та послуги монтажу. Близько 70% замовлень надходять із сайту, а 30% – через менеджерів (рис. 5).

На рис. 6 наведено потоки замовлень по місяцях. Значна кількість замовлень надходить із 4-го по 8-й місяць (період сезонних робіт починається у квітні, а закінчується у серпні). З 5-го по 8-й місяць значно перевищує обсяг продажу кліматичної техніки та монтаж кліматичної техніки. Оскільки в літній період існують великі черги на монтаж кліматичної техніки, то потік замовлень упродовж 9-го та 10-го місяця залишається високим (виконуються замовлення, прийняті у 6-му та 7-му місяці).

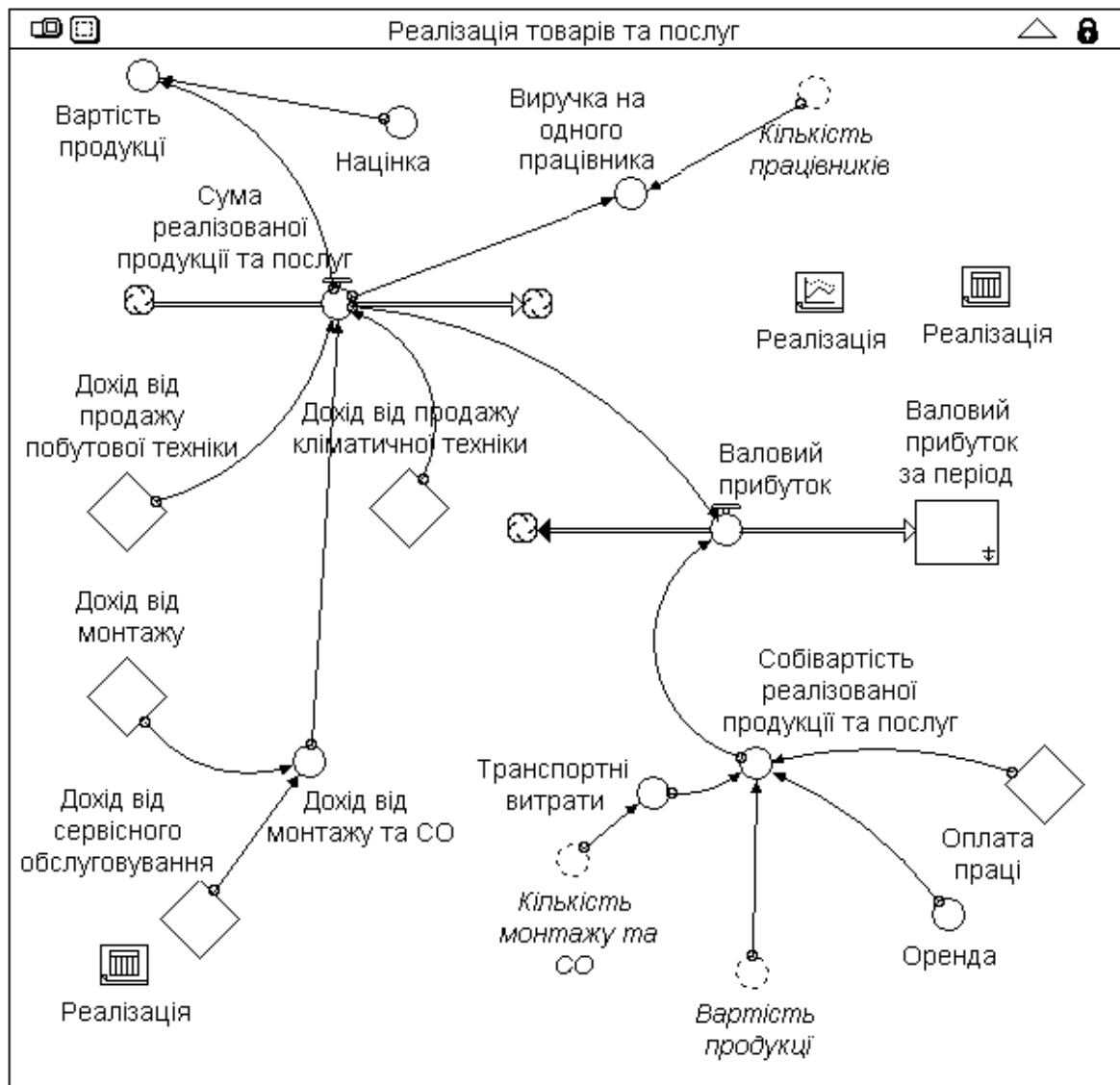


Рис. 3. Сектор імітаційної моделі «Реалізація товару та послуг»

Черга на монтажні роботи залежить від кількості замовлень, які бригада може виконати за один день, від потоку замовлень (рис. 7). Усі замовлення в імітаційній моделі розподіляються згідно з пріоритетами.

Пріоритети на виконання монтажних робіт та сервісного обслуговування розподіляються так. В Інтернет-магазині з першим пріоритетом проводиться монтаж побутової техніки, яку придбано у Інтернет-магазині, тому черги на монтаж у цьому разі не має. З другим пріоритетом у чергу надходять безпосередньо замовлення на монтаж та сервісне обслуговування (це замовлення на послуги, без придбання техніки). Із третім пріоритетом надходять замовлення на монтаж побутової техніки, придбаної в Інтернет-магазині.

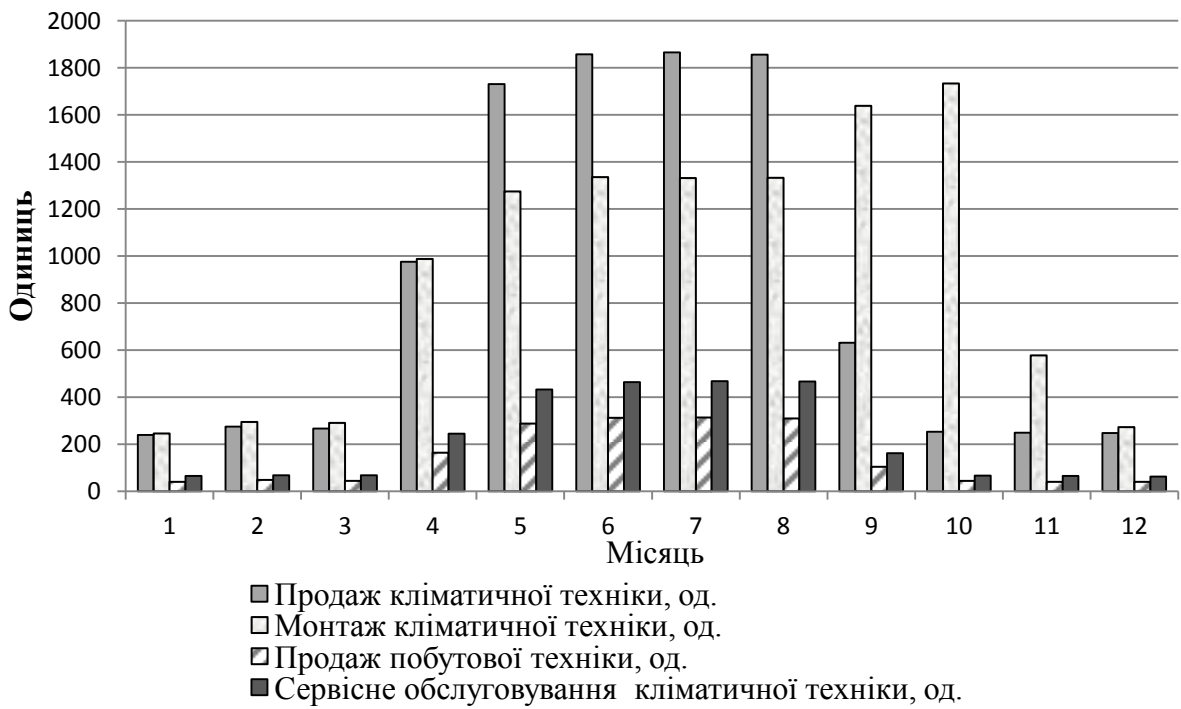


Рис. 6. Розподіл замовлень за видами та місяцями року, од.

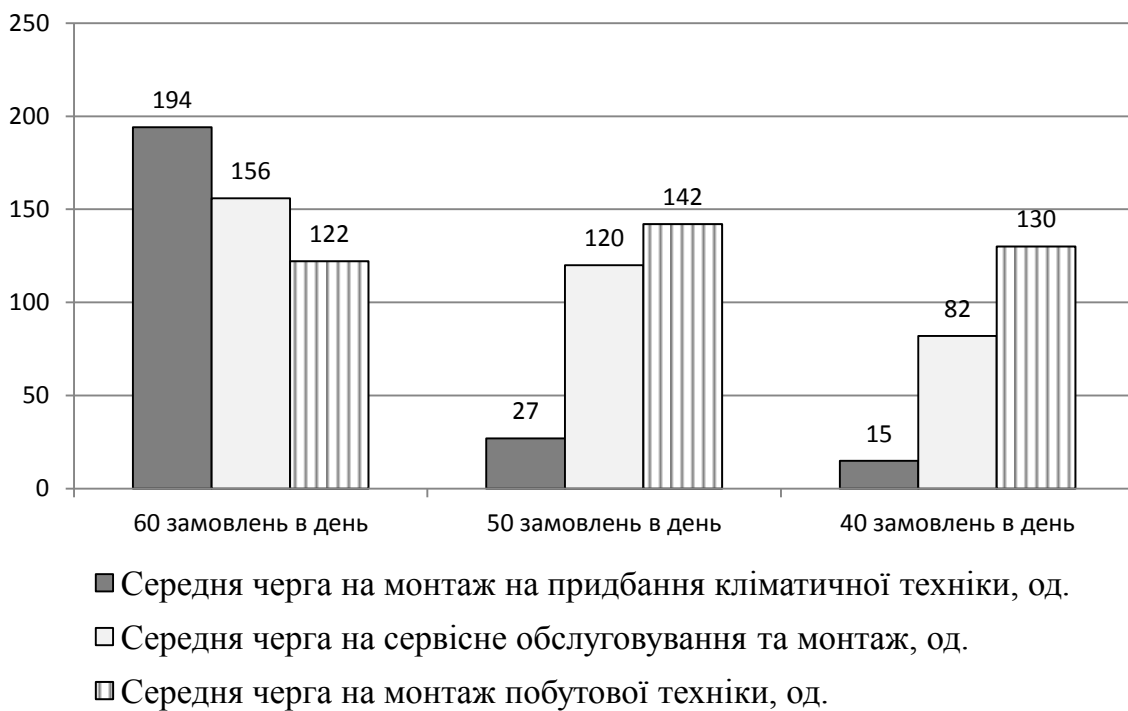


Рис. 7. Аналіз черг на виконання замовлень монтажу та сервісного обслуговування, од.

На рис. 8 наведено доходи Інтернет-магазину по місяцях, які розподілені так: 1) продаж кліматичної техніки – 83%; 2) дохід від

монтажу – 12%; 3) дохід від реалізації побутової техніки – 4%; 4) дохід від сервісного обслуговування – 1 %.

Як видно з рис. 8 та рис. 9, для продажу кліматичної техніки спостерігається сезонність. Продаж кліматичної техніки значно падає з 1-го по 3-й місяць. Середня сума реалізації – у весняно-літній період (з 4-го по 9-й місяць). Січень-лютий є місяцями найменшої активності споживачів.

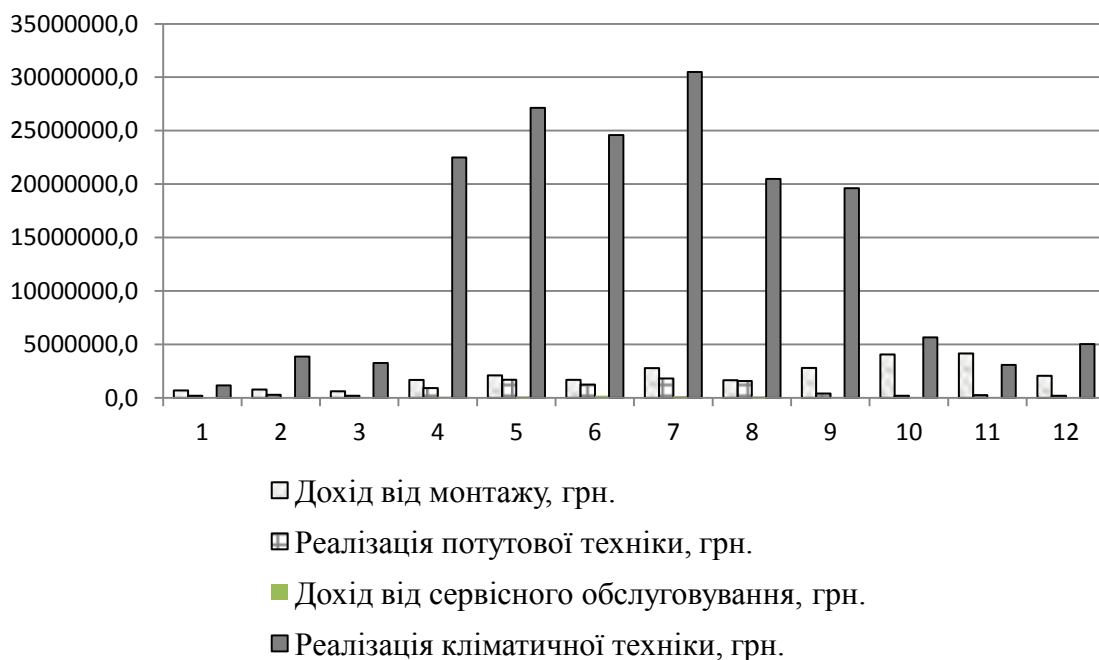


Рис. 8. Розподіл доходу за видами діяльності по місяцях, грн



Рис. 9. Розрахунок та прогнозування суми реалізованої продукції та валового прибутку, тис грн

Залежно від обсягів реалізації на базі імітаційної моделі менеджери можуть аналізувати співвідношення суми реалізованої продукції, валового прибутку (рис. 9) та рентабельність продажу.

Рентабельність продажів Інтернет-магазину достатньо висока і становить у середньому 45% (від 30% до 60%) за період моделювання.

Таким чином, аналіз прибутковості Інтернет-магазину можна провести у такому порядку: визначити потреби в товарній продукції, графік закупівлі товару; проаналізувати рівень доходів та витрат; проаналізувати прибуток підприємства як абсолютного показника прибутковості; провести аналіз міри ефективності діяльності суб'єкта господарювання, тобто дослідити показники рентабельності; на основі досліджень виявити можливі резерви та шляхи збільшення прибутковості підприємства.

Висновки

Результати аналітичних оглядів, статистичних даних показують перспективу розвитку Інтернет-торгівлі. Основне пояснення тому – це зручність (економія часу), вигідні ціни, широкий асортимент, розвиток інформаційних технологій у всьому світі.

Розроблена імітаційна модель дає змогу: контролювати процеси обробки та виконання замовлень, розвантаження черг на виконання монтажу та сервісного обслуговування; аналізувати виручку від реалізації продукції, собівартість реалізованої продукції, валовий прибуток, прибуток від операційної діяльності, чистий прибуток, нерозподілений прибуток та ін.; проводити планування закупівлі товару з урахуванням сезонності; розраховувати показники ефективності роботи магазину; аналізувати можливість створення резервного фонду для стимулювання роботи працівників, проведення маркетингової діяльності, розширення торговельної діяльності та ін.

На базі імітаційної моделі менеджери можуть більш ефективно спланувати виконання замовлень, прийняти рішення щодо розвантаження черг, прогнозувати стратегію розвитку Інтернет-магазину, розробляти управлінські рішення в різних конкурентних ситуаціях.

Імітаційні експерименти проводяться наглядно за допомогою графіків і таблиць. Це дає змогу менеджерам Інтернет-магазину миттєво оцінювати діяльність усіх процесів та аналіз основних показників, виявляти тенденції розвитку та «вузькі місця» у роботі Інтернет-магазину, кризові періоди у роботі, зміну обсягу товарообороту, доходів підприємства, рівня використання ресурсів, величини витрат обертання.

Список використаних джерел:

1. Офіційний сайт Державної служби статистики України. URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html (дата звернення: 28.05.2020).
2. TradeMasterGroup (2019) Top 50 food_retailer in Ukraine by geographical coverage. *Portal topmenedzheriv hurtovoi ta rozdribnoi torhivli TradeMasterGroup*. URL: <http://trademaster.ua/articles/359> (дата звернення: 17.05.2020).
3. Федорчак В. Електронна комерція в Україні 2018: факти, цифри та цікава статистика. *AG. Marketing*. 2018. URL: <https://ag.marketing/elektrona-komerciya-v-ukraini-2018/>
4. Гліненко Л.К., Дайновський Ю.А. Стан і перспективи розвитку електронної торгівлі в Україні. *Маркетинг і менеджмент інновацій*. 2018. № 1. С. 83–102.
5. Конева Л. Рынок e-commerce Украины в 2016 году показал положительную тенденцию. URL: <https://blog.ukrnames.com/internet-biznes/ryinok-e-commerce-ukrainyi-v-2016-godu-pokazalpolozhitelnuyu-tendentsiyu>
6. Соколенко П. Электронная коммерция (e-commerce): тренды и прогноз развития в Украине на 2017–2018 гг. URL: <https://www.web-mashina.com/web-blog/ecommerce-prognozelektronnoi-kommercii-ukrainy-2017-2018>
7. Мельничук О. Розвиток електронної комерції у структурі інформаційної економіки України. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Серія «Економіка»*. 2014. № 8(161). С. 93–97.
8. Козицька В.Г. Становлення електронної торгівлі в процесі євроінтеграції України. *Ефективна економіка*. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/8_2019/44.pdf. DOI: 10.32702/2307-2105-2019.8.42
9. Цікаві факти про Інтернет-торгівлю у світі у 2019 році. URL: <https://lemarbet.com/ua/razvitie-internet-magazina/interesnye-fakty-ob-internet-torgovle/> (дата звернення: 30.05.2020).
10. GfK. Growth from Knowledge. URL: <https://www.gfk.com/uk-ua/> (дата звернення: 30.07.2019).
11. Слободянюк К.О. Аналіз ринку кліматичного обладнання в Україні. URL: <http://www.spilnota.net.ua/us/article/id-1928/> (дата звернення: 04.09.2019).
12. Маркетингове дослідження ринку кондиціонерів. URL: <http://ua-referat.com> (дата звернення: 04.05.2020).
13. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия / пер. с англ. Д.М. Гвишиани. Москва : Прогресс, 1971. 765 с.
14. Соколовська З.М., Клепікова О.А. Прикладні моделі системної динаміки : монографія. Одеса : Астропринт, 2015. 308 с.
15. Офіційний сайт компанії iThink software и Stella software. URL: <http://www.iseesystems.com> (дата звернення: 23.05.2019).
16. Соколовська З.М., Клепікова О.А. Комп'ютерне моделювання складних економічних систем : монографія. Одеса : Астропринт, 2011. 512 с.