МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧЕРКАСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

КАФЕДРА ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ ТА КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи магістра

на тему: «**ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ ТА СИНТЕЗ СТРУКТУРИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ ОДЯГУ**»

ЧДТУ.21ХХХХ.УУУ ПЗ

Виконав: студент 2 курсу, групи МКМ-2005
спеціальності 123 – Комп'ютерна інженерія
за освітньою програмою – Комп'ютерні системи та мережі
Прізвище та ініціали

Керівник
вчений ступінь, звання, прізвище та ініціали

Н. контроль
Гресько С.О.

Рецензент
посада, вчений ступінь, звання, прізвище та ініціали

«ЗАХИСТ ДОЗВОЛЯЮ»
Завідувач кафедри ІБ та КІ
д.т.н., професор _____ Рудницький В.М.

Черкаси 2021 року

АНОТАЦІЯ

Обсяг роботи: 80 сторінок (17526 слів), 5 таблиць, 15 рисунків, 2 схеми,

Тема даної роботи «ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ ТА СИНТЕЗ СТРУКТУРИ АВТОМАТИЗОВАНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО-ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ МАГАЗИНУ ОДЯГУ» є актуальною тому, що в чинних економічних умовах є перспектива розвитку малого бізнесу Українських виробників, зокрема магазинів одягу. Зараз ринок знаходиться в стані кризи і його ресурси є дуже обмеженими. Саме в такому положенні нові інформаційні системи стануть гарним рішенням, оскільки вони дозволяють швидко розв’язувати задачі і оптимізувати процеси бізнесу. Зокрема управління, бухгалтерію, робочі місця (касири). Також бізнес програмне забезпечення спрощує процес планування і розробки стратегій, надаючи точні дані і аналітику для подальшого розвитку. Розробка ПЗ є шляхом до автоматизованих, простих для сприймання і ефективних на ринку підприємств.

Метою роботи є дослідження ринку і потреб сучасних магазинів (користувачів ПЗ), визначення потреби і розробка актуального плану інформаційної системи, яка допоможе оптимізувати сегмент магазинів одягу в сучасній економіці. Об’єкт дослідження – наукова література та інтернет ресурси, що дозволяють зрозуміти ситуацію та описати економічні процеси вирішувані за допомогою технологій. Предметом дослідження є загальний ринок України, сегмент магазинів одягу, користувачі і клієнти, їхні потреби і проблеми, що можуть бути вирішені шляхом підбору правильного програмного забезпечення. Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, індукція), емпіричні (спостереження, опис). Шляхом дослідження було визначено потреби сучасного користувача, визначено типи систем які потребує сегмент ринку. Також було досліджено способи створення більш зручного, продуктивного і оптимального програмного забезпечення, зокрема шляхом покращення інтерфейсу. Новизна цих результатів полягає в комплексності, був проведений аналіз як потреби так і технічних ресурсів і наявних інструментів для розробника. Також у роботі наведені приклади наявного на ринку програмного забезпечення, що є аналізом конкуренції у даній ситуації. Досліджувалися також шляхи просування та популяризації локального бізнесу серед більшої аудиторії, зокрема шляхами спеціального ПЗ для маркетингу і аналітики.

Практичне застосування даної роботи полягає у допомозі в розробці оптимального програмного забезпечення для магазинів одягу, популяризації українського виробника і таким чином укріплення економіки країни і підвищення конкурентоспроможності.

Ключові слова – ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ, РИНОК, МАГАЗИН ОДЯГУ, АНАЛІТИКА, АРМ, ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.

ANOTATION

Scope of work: 80 pages (17526 words), 5 tables, 15 Figures, 2 diagrams,

The topic of this paper "research of functions and synthesis of the structure of the automated information and computing system of a clothing store" is relevant because in the current economic conditions there is a prospect for the development of small businesses of Ukrainian manufacturers, in particular clothing stores. Now the market is in a state of crisis and its resources are very limited. It is in this position that new information systems will be a good solution, since they allow you to quickly solve problems and optimize business processes. In particular, management, accounting, jobs (cashiers). Business software also simplifies the process of planning and developing strategies, providing accurate data and analytics for further development. Software development is the path to automated, easy-to-understand, and market-efficient businesses.

The aim of the work is to study the market and needs of modern stores (software users), identify the need and develop an up-to-date information system plan that will help optimize the segment of clothing stores in the modern economy. The object of research is scientific literature and internet resources that allow us to understand the situation and describe the economic processes solved with the help of technologies. The subject of the research is the general market of Ukraine, the segment of clothing stores, users and customers, their needs and problems that can be solved by selecting the right software. Research methods: theoretical (analysis, synthesis, abstraction, generalization, induction), empirical (observation, description). Through the research, the needs of the modern user were determined, and the types of systems that the market segment needs were determined. We also explored ways to create more user-friendly, productive and optimal software, in particular by improving the interface. The novelty of these results lies in the complexity, the analysis of both the need and technical resources and available tools for the developer was carried out. The paper also provides examples of software available on the market, which is an analysis of competition in this situation. We also studied ways to promote and popularize local businesses among a larger audience, in particular by using special software for marketing and analytics.

The practical application of this work is to help develop optimal software for clothing stores, popularize the Ukrainian manufacturer and thus strengthen the country's economy and increase competitiveness.

Keywords-Economic Analysis, Market, clothing store, analytics, automated workplace, software.

ЗМІСТ

Вступ……5

1.РОЗДІЛ 1 (Дослідження ринку одягу і визначення необхідного програмного забезпечення) ……...7

2. РОЗДІЛ 2 (Функції та структура інформаційно-обчислювальних систем в бізнесі).....11

3.РОЗДІЛ 3 (Шляхи оптимізації процесів для магазину одягу) …30

4.РОЗДІЛ 4 (Програмне забезпечення для магазину одягу) ……..44

5.РОЗДІЛ 5 (Інтерфейс автоматизованої інформаційно-обчислювальної системи для магазину одягу)……52

6. ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ ……..77

7.Список скорочень……83

8.Список використаних джерел……84

ВСТУП

Актуальність теми: В ситуації ресурсних обмежень економіки зростання бізнесу та забезпечення

конкурентоспроможності на ринках не може бути вирішеним без підвищення ефективності інформаційних технологій, що використовуються в процесі здійснення саме управлінської діяльності. Глобальні зміни, які відбулися останнім часом у світовій економіці внаслідок інтенсивного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та систем, призвели до трансформації бізнес-середовища, прискорили процес переходу від індустріального до інформаційного суспільства.

В сучасних умовах господарювання для ефективного функціонування підприємств та організації будь-якого масштабу недостатньо володіти тільки матеріальними, людськими та фінансовими ресурсами. необхідні також і інформаційні ресурси.

Сьогодні розробки використовуються в основному для вирішення оперативних задач а саме, в таких ключових напрямках:

а) значне підвищення показників

ефективності використання інформаційно-комунікаційних технологій;

б)спрощення доступу і розширення потенційних можливостей засобів програмного забезпечення і широкого застосування «відкритих технологій»;

в) створення «дружнього» інтерфейсу для користувачів:

г) істотне покращення якості та функцій і інформаційно-комунікаційних технологій, зниження їх вартості.

Зокрема метод систематизації і автоматизації є актуальним для малого бізнесу, як-от магазин одягу. За допомогою програмного забезпечення може бути виконаний процес управління:

- Фінансами;
- Закупівлями;
- Торговими операціями;
- Виробництвом;

- Відносинами з клієнтами;
- Витратами.

Мета та завдання дослідження. Метою магістерської роботи є дослідження автоматизованих інформаційних систем для бізнесу, зокрема для магазину одягу. Для досягнення поставленої мети необхідно розв‘язати такі завдання:

1. Провести аналіз ринку одягу в Україні.
2. Розглянути існуючі методи вирішення задачі оптимізації таких підприємницьких структур.
3. Розробити структуру ПЗ для магазину одягу;
4. Визначити потреби сучасного бізнесу з точки зору технологій;
5. Дослідити інтерфейси і наявні зараз програми для вирішення бізнес-задач;

Об’єкт дослідження – наукова література та інтернет ресурси, що дозволяють зрозуміти ситуацію та описати економічні процеси вирішувані за допомогою технологій.

Предметом дослідження є загальний ринок України, сегмент магазинів одягу, користувачі і клієнти, їхні потреби і проблеми, що можуть бути вирішені шляхом підбору правильного програмного забезпечення. Методи дослідження: теоретичні (аналіз, синтез, абстрагування, узагальнення, індукція), емпіричні (спостереження, опис).

Новизна результатів полягає в комплексності, був проведений аналіз як потреби так і технічних ресурсів і наявних інструментів для розробника. Також у роботі наведені приклади наявного на ринку програмного забезпечення, що є аналізом конкуренції у даній ситуації. Досліджувалися також шляхи просування та популяризації локального бізнесу серед більшої аудиторії, зокрема шляхами спеціального ПЗ для маркетингу і аналітики.

Практичне застосування даної роботи полягає у допомозі в розробці оптимального програмного забезпечення для магазинів одягу, популяризаці українського виробника і таким чином укріплення економіки країни і підвищення конкурентоспроможності.

РОЗДІЛ 1 (Дослідження ринку одягу і визначення необхідного програмного забезпечення)

Ринок одягу в Україні отримав новий поштовх до розвитку після подолання провалу купівельної спроможності населення в результаті кризи 2014-2015 років. Моніторинг ринку одягу в Україні показує, що в даний час при виборі одягу покупці орієнтуються не тільки на ціну виробу, але співвідносять її з такими параметрами, як якість матеріалу і пошиття, відповідність дизайну віянням моди. Небажання багатьох українських споживачів на ринку одягу переплачувати за популярність бренду спровокувало підвищений інтерес до продукції дрібних і середніх місцевих виробників, яка часто якісніша і дешевша імпортних аналогів.

У 2019-20 рр. понад 50 % українського ринку одягу та взуття — загальною вартістю в 60 млрд грн — належало світовим торговим операторам. Зараз, під час війни, відсоток імпортованої продукції знизився на 60 %. Виробники модного одягу в Україні можуть збільшити попит на свою продукцію. Проте партнери ризикують, погоджуючись на співпрацю. Вони розуміють що товари в Україні можуть постраждати. Багато виробництв знищено під час воєнних дій. Аби партнери не залишилися без товару, власники мереж планують організувати складські приміщення для колекцій на безпечній території у Європі.

1. Зростання середньої зарплати.

Згідно з даними Державної служби статистики, середня заробітна плата в нашій країні в 2019 році була на 150% вищою за аналогічний показник 2015 року. Це означає, що у потенційних покупців на ринку одягу в Україні стало більше фінансових можливостей для покупок.

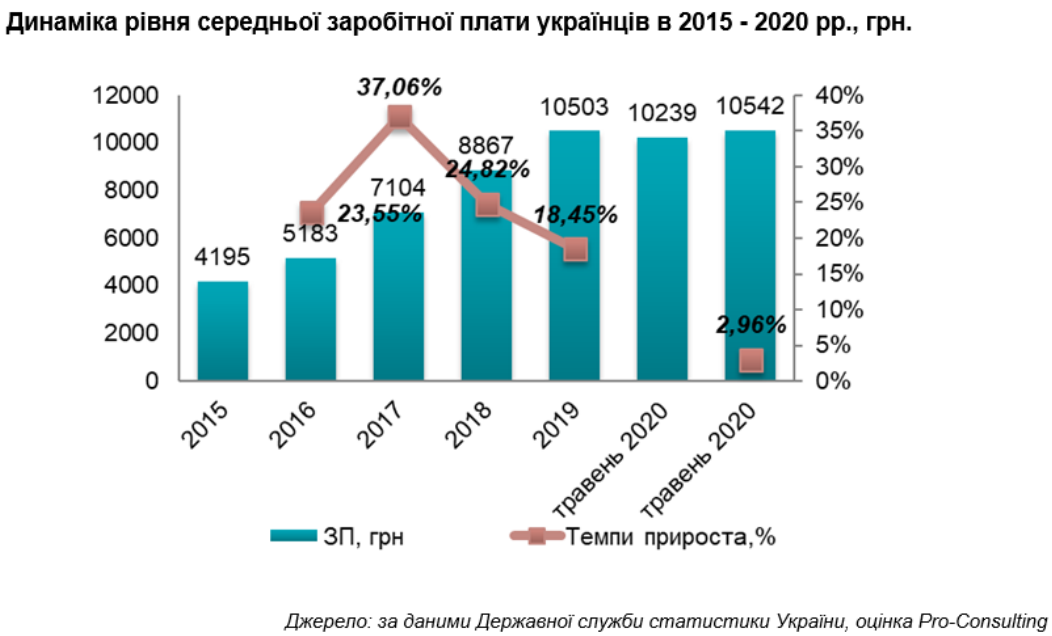

Рис 1 Динаміка середнього рівня заробітної плати в Україні за 2015-2020 рік

Як показано на рис. 1 рівень середньої заробітної плати дійсно впливає на темпи приросту в бізнесі. Таким можна зробити висновок щодо доцільності використання програмного забезпечення для дослідження загального ринкового стану економіки та зокрема сфери (у даному випадку одягу). Саме технології дозволять автоматизовано бачити статистку, отримувати графіки та діаграми. Ця інформація відкриває можливість подальшого прогнозування для бізнес – суб'єкта.

Більше того, аналітичне економічне ПЗ може надати і аналіз конкурентів, що допоможе визначити більш детально яку саме стратегію розвитку обирати і як планувати подальшу бізнес-модель.

Зокрема для малого бізнесу такі програми є економією фінансових ресурсів, так як не потребують затрат на найманого працівника-аналітика. Всі дані є автоматично створеними і точно обрахованими за умови найменших витрат. Якщо взяти до уваги, що саме в малому бізнесі (як магазин одягу) ресурси є найбільш обмеженими саме технологічні рішення будуть найбільш оптимальними і рентабельними.

2. Підвищення вартості оренди торгових площ.

За даними операторів ринку одягу в Україні, орендні ставки в торгових центрах в останні два роки збільшилися в середньому на 30%. В результаті, розташований в ТРЦ магазин змушений віддавати за оренду до чверті своєї виручки.

3. Мита на імпорт одягу. У 2018 році мито на ввезення одягу в Україну було встановлено на рівні 12%. Продавці такого одягу вносять ці витрати в ціну товару.

Також серед важливих пунктів дослідження ринку фігурують такі:

- підвищення рівня діджиталізації при організації продажів і спілкування покупців з брендами

  Розвиток цифрових технологій і розширення аудиторії користувачів мережі інтернет дозволили операторам ринку одягу в Україні активно збільшувати онлайн-продажі. Мобільні додатки і сайти інтернет-магазинів забезпечують зручний перегляд асортименту, можливість дізнатися про наявність обраної речі, знайти найвигідніші варіанти покупки. Бухгалтерські і аналітичні програми в свою чергу дозволяють грамотно розподіляти ресурси самій компанії.

- збільшення соціальної відповідальності виробників

В останні роки на ринок одягу в Україні і світі все більше впливає поширення ідей сталого розвитку, при якому робиться наголос на екологічність виробництва, якомога повнішу переробку відходів і вторинне використання матеріалів.

ВИСНОВОК: Наразі ринок одягу в Україні хоч і знаходиться і умовах кризи, проте має потенціал розвитку в зв’язку з зменшенням частки імпортних товарів на ринку. Оптимізувати і правильно вивести на ринок локальних підприємців допоможуть інформаційні програми, що спрощують ведення бізнесу та значно зменшують фінансові витрати на аналітику.

Прикладом таких програм стануть аналітичні інструменти дослідження ринку та планування, також бухгалтерські і облікові програмні запезпечення.

Залежно від сфери, на яку спрямоване програмне забезпечення для бізнесу, та цілі, яку вони мають, вони класифікуються головним чином наступним чином:

Interprise планування ресурсів (ERP): Ця програма дозволяє своїм користувачам централізовано управляти та аналізувати загальну діяльність компанії та її ресурси в одному комп'ютерному додатку.

Управління відносинами з клієнтами (CRM): У цьому випадку програмне забезпечення відповідає за управління сегментацією, продажами та клієнтами.

Управління ланцюгами поставок (CSM): Ланцюг постачання та його варіанти або сфери впливу є факторами, завдання яких полягає у адмініструванні та контролі цієї комп’ютерної програми.

Система управління складом (WMS): З іншого боку, WMS координує та керує діяльністю складів компанії.

Представники невеликих компаній і фізичні особи підприємці вибираючи програми для автоматизації свого бізнесу часто розглядають варіанти застосування безкоштовного програмного забезпечення або програм розроблених за допомогою excel.

Впровадження системи ЕРП в управління бізнесом не тільки допоможе автоматизувати ряд важливих процесів, але дасть поштовх до розвитку комерційної організації або ФОП. Вбудовані в систему ЕРП процеси дозволяють комплексно підходити до вирішення питань операційної діяльності.

РОЗДІЛ 2 (Функції інформаційно-обчислювальних систем в бізнесі)

Обчислювальна система – це сукупність апаратних і програмних засобів, що забезпечують автоматизацію збору, накопичення, опрацювання, систематизації, зберігання, подання, передачі інформації. Інформаційне забезпечення реалізує мережі автоматизованих банків даних, що будуються з урахуванням організаційно-функціональної структури багаторівневого економічного об’єкта, комп’ютерного ведення інформаційних масивів.

Цю проблему в нових інформаційних технологіях вирішують розподілені системи оброблення даних із використанням каналів зв’язку для обміну інформацією між базами даних різних рівнів.

У багаторівневих і розподілених комп’ютерних інформаційних системах організаційного управління успішно вирішуються проблеми оперативної роботи з інформацією, аналізу економічних ситуацій у процесі розроблення та прийняття управлінських рішень.

Типова економічна інформаційна система включає функціональну та забезпечувальну підсистеми. До складу першої входить планування, облік, аналіз, контроль, регулювання, прийняття рішень тощо. Забезпечувальна підсистема охоплює описані вище види забезпечення - програмно-технічне, математичне, лінгвістичне, правове тощо. Забезпечення ІС - сукупність методів, засобів і заходів, спрямованих на автоматизовану обробку даних за допомогою ІКТ.

У цьому аспекті задача - це певний процес роботи з інформацією з чітко визначеними множинами вхідної і вихідної інформації. Основні задачі функціональної підсистеми: технологічна підготовка виробництва, оперативне виробниче планування, фінансово-бухгалтерська діяльність і звітність, управління постачанням та кадрами, бюджетування, управління відносинами з клієнтами.

Зокрема для бізнес рішень та планування використовується АРМ системи (автоматизоване робоче місце), найчастіші області використання – бухгалтерія, облік, контроль поставок, системи забезпечення (SCM – supply chain management systems).

Структура та склад елементів будь-якого АРМ залежить від його призначення, складу розв'язуваних задач, структури програмного забезпечення, способу фіксації даних у первинних документах тощо.

АРМ спрямоване на:

- вирішення певного класу завдань, об'єднаних загальною технологією обробки інформації, єдністю режимів роботи й експлуатації, що характерно для фахівців економічних служб;

- формалізацію професійних знань, тобто можливість надання за допомогою АРМ самостійно автоматизувати нові функції і вирішувати нові завдання в процесі накопичення досвіду роботи з системою;
- модульна побудова, що забезпечує сполучення АРМ з іншими елементами системи обробки інформації, а також модифікацію і нарощування можливостей АРМ без переривання його функціонування;
- ергономічність, тобто створення для користувача комфортних умов праці і дружнього інтерфейсу спілкування з системою.

Функціональна частина АРМ є складовим компонентом його структури, яка визначає основні функції фахівця з персоналу, а також процес функціонування АРМ у часі, як процес взаємодії елементів, що забезпечують безперебійну роботу бухгалтера.

- Функціональна частина АРМ містить опис сукупності взаємопов'язаних завдань, які враховують усі види формалізованої діяльності працівника. Завдання — це частина функції управління, під якою розуміють алгоритм або сукупність алгоритмів — формування вихідних документів, які мають певне функціональне призначення в управлінні конкретним об'єктом.
- Забезпечуюча частина АРМ — це сукупність технічного та інформаційного забезпечення.
- Технічне забезпечення АРМ — це комплекс технічних засобів, побудований на основі персонального комп'ютера.

Ефективним режимом роботи АРМ є його функціонування в рамках локальної обчислювальної мережі. Створені АРМ спеціалістів дають можливість користувачеві працювати в діалоговому режимі, швидко розв’язувати поточні задачі, зручно вводити дані, вести контроль, оброблення інформації, визначати достовір-ність результатної інформації, виводити й передавати каналами зв’язку. Інформаційне забезпечення АРМ орієнтується на конкретну, звичну для користувача, предметну сферу.

Основними функціями АРМ є:

- введення, нагромадження та зберігання інформації;
- її пошук за заданими ознаками;
- виконання прикладних програм оброблення інформації;
- видача результатів у потрібному вигляді;
- контроль усіх етапів оброблення інформації;
- автоматичне протоколювання робочих процесів;

- відображення інформації та результатів її оброблення на екрані ПЕОМ тощо.

Наразі АРМ-системи охоплюють великі масштаби робіт. Вони класифікуються за рівнем управління:

- АРМ вищого керівництва (директори, топ-менеджери, головні бухгалтери)
- АРМ спеціаліста (юриста, бухгалтера, економіста, диспетчера, інженера, нормувальника)
- АРМ окремого виконавця (бригадира, секретаря)

Також вони можуть бути індивідуальними чи колективними в залежності від форми організації праці окремого споживача.
В залежності від рівня підготовки споживача:

- користувачі, що володіють програмуванням;
- користувачі, що одержали спеціальну підготовку з використо-вування інструментальних засобів АРМ і освоїли роботу на конкретному ПК;
- користувачі, що не одержали спеціальних знань, але мають певні навички роботи на конкретному ПК;
- користувачі, що не мають знань у області ПК і не уміють на них працювати.

Технологія процесу на АРМ складається з таких етапів: збирання даних і введення їх у ПК; створення ІБ; оброблення інформації на ПЕОМ; видача результатної інформації; зберігання інформації (в тому числі інформації минулих періодів).

Типове АРМ містить:

1. транслятори (інтерпретатори) різних мов програмування;
2. засоби проектування й обробки даних (редактори текстової, графічної інформації, табличні процесори, генератори вихідних форм);
3. програми користувача (обробні, навчальні, СУБД тощо). Розв'язок задач за допомогою АРМ пов'язаний з пошуком необхідної інформації в Б Д, подальшою її обробкою за алгоритмами і видачею результатів на екран чи принтер.

Структурна організація АРМ представлена на Рис 2:

АРМ

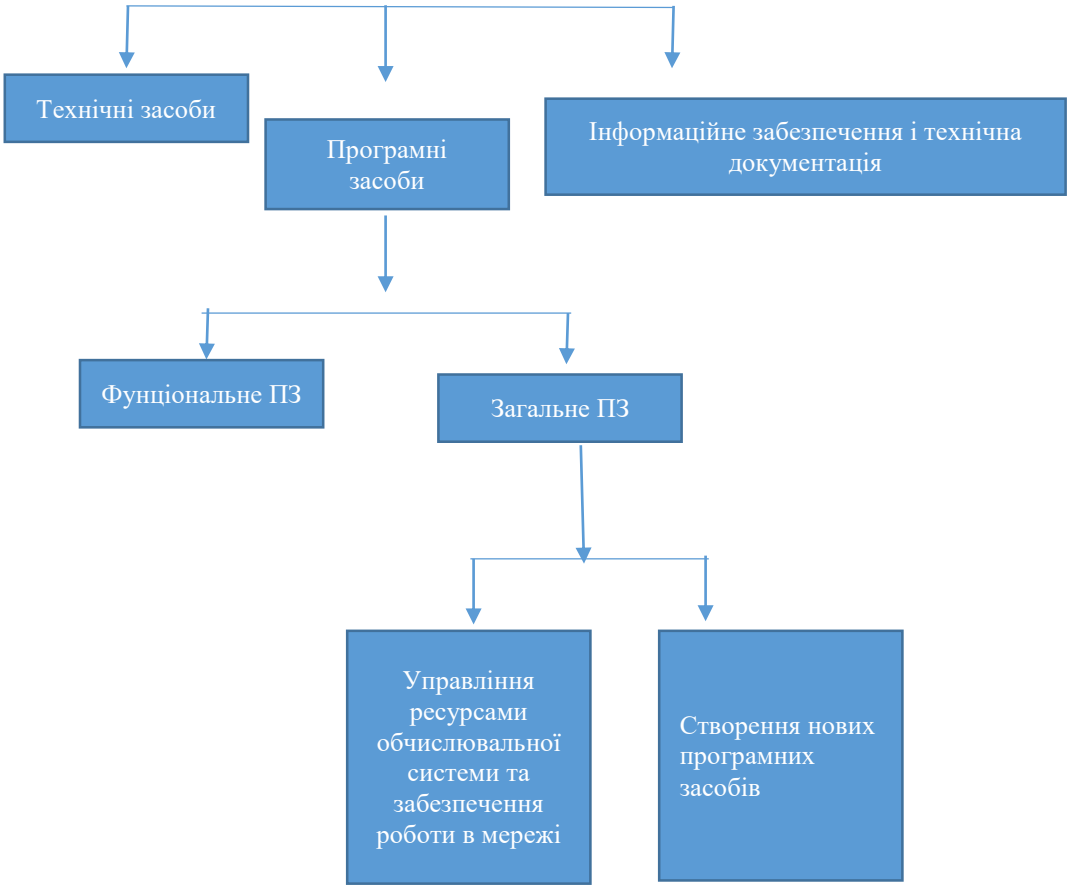

Рис 2 Структурна організація АРМ

Технічне забезпечення АРМ має гарантувати високу надійність технічних засобів; організацію зручних для користувача режимів роботи (автономний, пакетний, діалоговий, мережевий та ін.); здатність обробити у заданий час необхідний обсяг даних; надати канали телекомунікаційного зв'язку для обміну даними з іншими користувачами локальної мережі та за необхідності для доступу до глобальних мереж.
Програмне забезпечення (ПЗ) повинні складати тільки ті програми, які дійсно необхідні фахівцеві для виконання його посадових функцій.

Професійна орієнтація АРМ визначається функціональною частиною ПЗ, яка комплектується з функціональноорієнтованих пакетів прикладних програм (ППП) або автономних спеціалізованих функціональних програмних модулів (придбаних або власної корпоративної розробки) з використанням можливостей стандартного інтерфейсу системи.

Інформаційне забезпечення (ІЗ) орієнтується на звичну для завдань користувача структуризацію інформації, що дозволяє здійснювати швидкий пошук, внесення необхідних змін в масиви даних, підготовку документів і звітів.

ІС можна розглядати як структуровану сукупність взаємопов'язаних АРМ, де кожен АРМ — це деяка частина ІС, відокремлена відповідно до існуючої структурою управління підприємством і реалізована у вигляді самостійного програмно-апаратного комплексу, що забезпечує вирішення відповідних економічних завдань на даному робочому місці. На рис. 3 наведено типову трирівневу структуру розподілу мережі АРМ за рівнями управління, на кожному з яких застосовується своя інформаційна технологія (ІТ), що реалізує певний комплекс інформаційних послуг — інформаційний сервіс.

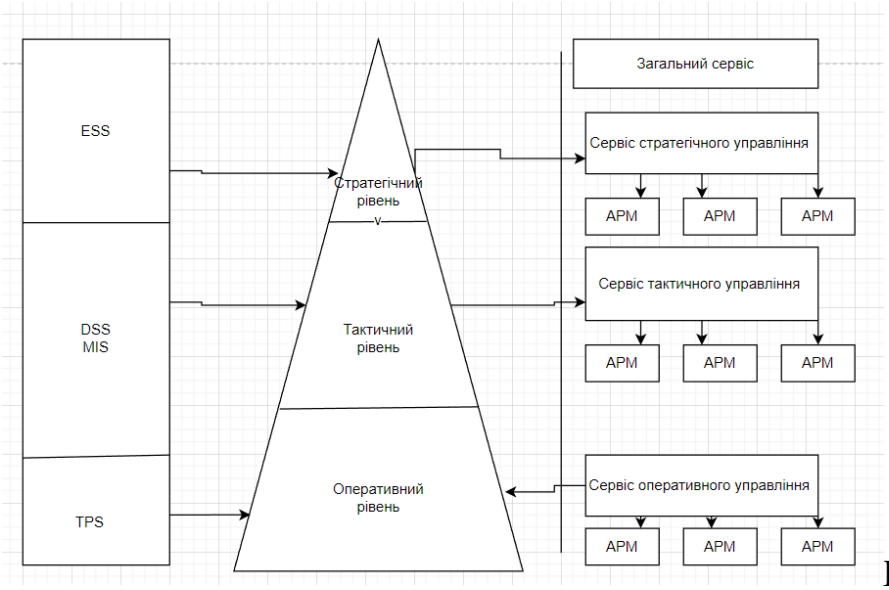

Рис 3 Трирівнева структура АРМ

На рисунку TPS-транзакційні технології, MIS-технології управлінських інформаційних систем, DSS-технології підтримки прийняття рішень, ESS-технології інтелектуальної обробки даних.

За більшістю формалізованих економічних завдань засоби АРМ дають можливість користувачеві підібрати відповідний метод розрахунку (наприклад, встановлення цін на товари, управління запасами), маніпулювати вхідними і вихідними даними для отримання оптимального результату, отримати результат в необхідній формі (звіт, графік, екранна форма).
АРМ забезпечують інформаційну підтримку важко формалізованих завдань і слабо структурованих даних. Такі можливості особливо важливі в тих випадках, коли на розраховуються показники впливає багато факторів, які важко передбачити в «жорсткому» алгоритмі розрахунків.

Системи бізнес-планування

У сучасній економіці бізнес-планування є невід’ємною частиною

функціонування будь-якого господарюючого суб'єкта, і для його успішної діяльності необхідно мати в якості інструментарію сучасну систему управління бізнес-процесами. Система управління бізнес-проектуванням для господарюючого суб'єкта відноситься до складної IT-системі, розробленої на основі відповідної економіко-математичної моделі. Одним з варіантів рішення даного питання може стати розробка і створення комп'ютерної експертної системи бізнес-планування.

Слід зазначити, що головною перевагою комп'ютерних експертних систем, призначених для реалізації інформаційного забезпечення і підтримки прийняття управлінських рішень, є можливість в процесі їх експлуатації здійснювати навчання і накопичення знань в системі, тобто здійснювати накопичення формалізованої інформації, яку використовують в наступних процесах логічного висновку.

У загальному експертна система, яку використовують у бізнесі, складається з бази даних (даних в різних форматах, структурованих відповідно до архітектури системи), бази знань (частини системи, в якій містяться факти і знання з відповідної предметної області, структуровані і формалізовані різними засобами), підсистеми виводу рішень/вирішував задач (програмна реалізація механізму формування результатів рішення підзадач і конкретного завдання в цілому, на основі алгоритмів, пов'язаних з базою даних, що включає вихідні дані, і базою знань), підсистеми придбання знань), підсистеми пояснень рішень, підсистеми навчання і інтелектуального призначеного для користувача інтерфейсу.

На рис. 4 представлена структура комп'ютерної експертної системи для бізнес-планування, що містить основні описані підсистеми

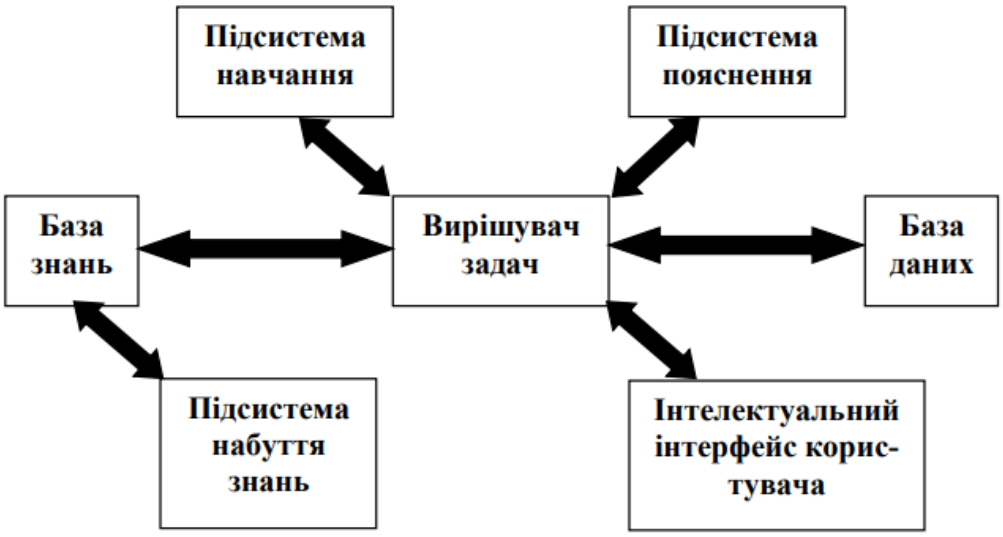

Рис 4 Структура комп’ютерної експертної системи
для бізнес-планування
Кожна така система має певну базу знань, як-от представлена в таблиці 1 база створена для магазину одягу

Мета	Позитив, негатив	Посилання 1	Позитив, негатив	Посилання 2
1	2	3	4	5
Бізнес планування	+	Маркетинговий аналіз	+	Аналіз невизначеночті
Бізнес планування	+	Побудова фінанасової моделі	+	План виробництва
Бізнес планування	+	Реалізація бізнес-проектів		
Реалізація бізнес-проектів	+	Альтернативні варіанти	+	Оптимізація варіантів
Маркетинговий аналіз	+	Дослідження ринку продукції	+	Аналіз місця розташування
Маркетинговий аналіз	+	Аналіз конкурентів	+	визначення стратегії маркетингу та збуту
Маркетинговий аналіз	+	Формування стратегії по цніоутворенню	+	Визначення рекламної стратегії
Маркетинговий аналіз	+	Визначення стратегії просування товару	+	Визначення прогнозних значень обсягу продажів
1	2	3	4	5

Аналіз невизначеночті	+	Виявлення невизначеності розвитку	+	Аналіз можливих ризиків
Аналіз невизначеночті	+	Розробка дій до зниження ризиків		
Побудова фінансової моделі	+	Аналіз витрат	+	Аналіз пластоспроможності
Побудова фінансової моделі	+	Аналіз ділової активності	+	Визначення бюджету грошових коштів
План виробництва	+	Визначення всіх виробничих процесів	+	Рішення про використання існуючих або придбаних нових виробничих приміщень
План виробництва	+	Рішення про обладнання	+	Забезпечення персоналом
План виробництва	+	Розміщення інструменту	+	Організація випуску продукції
План виробництва	+	Контроль виробництва	+	Контроль якості
План виробництва	+	Визначення терміну поставок	+	Визначення постачальників

План виробництва	+	Визначення варіантів виконання виробничої програми		
Альтернативні варінти	+	Оптимізація варіантів	+	Вибір відповідного варіанту

Таблиця 1

У базі даних представлені вихідні дані і основні цілі для конкретного процесу бізнес-планування.

З урахуванням поставлених цілей, наявних даних, сформованих в базі знань фактів і логічних правил, за допомогою підсистеми виведення, з використанням бази даних і бази знань, відбувається вибір оптимального бізнес-проекту. Використання такої комп'ютерної експертної системи господарюючими суб'єктами дозволить їм мати ефективний інструментарій формування бізнес-планів для реалізації різних виробничих і комерційних проектів

Системи планування дають можливість побачити наочно можливі наслідки певних рішень, але вибір найоптимальнішого все одно лежить на плечах спеціаліста. В такому випадку на допомогу приходять експертні системи оцінки прийнятих рішень.

Експертні системи призначені для допомоги в прийнятті рішень, оскільки виникає проблема пошуку альтернатив і вибору єдино правильного рішення. Діючі методики, як правило, виходять з того, що вже відомі варіанти рішень і наслідки їх прийняття, і це фіксується в матриці рішень. Однак на практиці пошук альтернативних варіантів і створення функцій, здатних розрахувати наслідки прийняття того чи іншого варіанту, є дуже складною справою.

Пов'язуючи комп'ютери з багатством людського досвіду, експертні системи підвищують цінність знань експертів, роблять їх широковживаними. Одна з головних задач розробки експертних систем в області підвищення ефективності роботи підприємства – вдосконалення управління підприємством. У зв'язку із поставленим завданням пропонується в БЗ (базу знань) включити наступні два розділи:

- банк моделей і методів, що включають перелік заходів щодо вдосконалення управління підприємством;
- розпорядник знаннями, або інтерпретатор, який на базі закладеної в нього логіки висновків інтерпретує дані з робочої пам'яті БД(бази даних).

Таким чином, при розробці експертної системи найбільш складною є проблема створення БЗ. Науковцями пропонується наступна процедура розробки БЗ для системи управління підприємством, яка органічно будується на основі використання діалогової імітаційної системи.

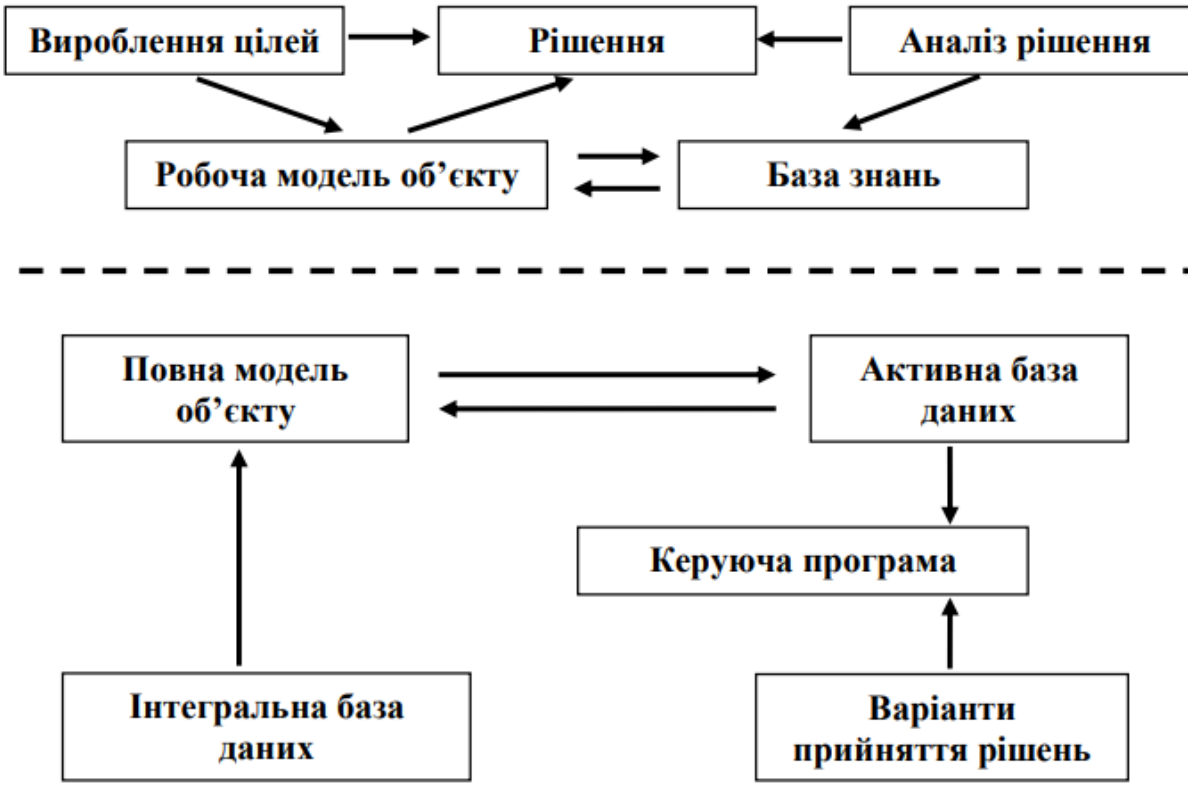

Рис 5 Система оцінки прийняття рішень

Система оцінки прийняття рішень в загальному вигляді наведена на рис 5.
Як правило, оцінці підлягають:

- гнучкість стратегії розвитку підприємства і дивідендна політика;
- ефективність стратегії позикових коштів;
- стійкість платоспроможності підприємства.

У більшості завдань оцінки фінансового стану підприємства та пошуку шляхів його покращення застосовуються методи пошуку найбільшого і найменшого значень цільової функції (фінансовий або виробничий важіль, стійкість підприємства або його платоспроможність і т.д.). При цьому обмеження, що окреслюють область пошуку невідомих, як правило, лінійні. При наявності безперервної цільової функції в більшості випадків забезпечується отримання найбільшого (найменшого) з усіх значень. Щоб визначити необхідне значення функції, потрібно знайти всі «підозрілі» по екстремуму точки, обчислити значення цільової функції в них і порівняти за значенням в прикордонних точках. Найбільше (найменше) з цих значень і буде найбільшим (найменшим) значенням функцій у всій області.

Розглянемо основні компоненти експертної системи оціночного характеру. На рис.5

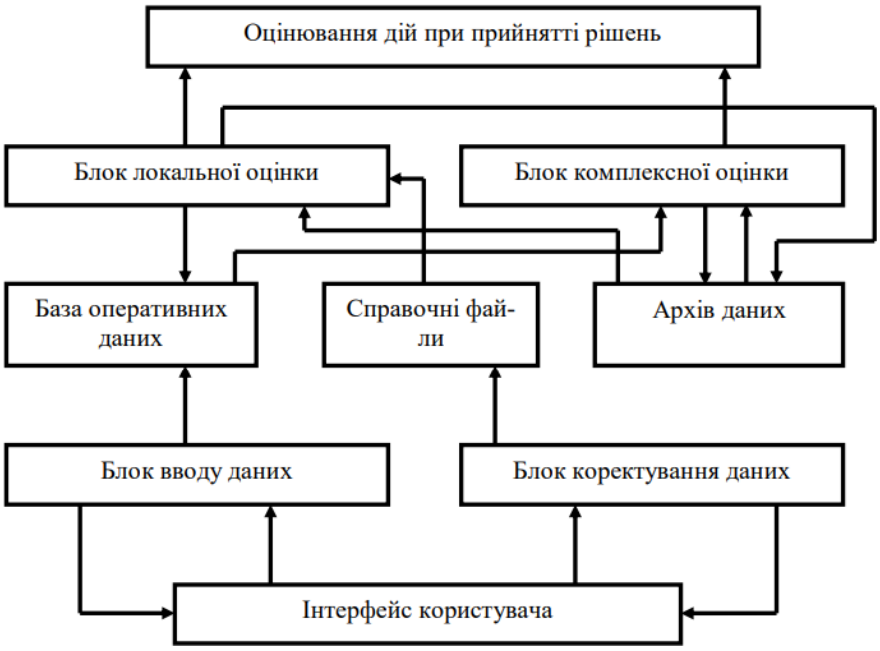

Рис. 6 Основні блоки інформаційної системи

зображені блоки, призначені для виконання наступних функцій.

Блок локальної оцінки представляє собою комплекс програм, призначених для розрахунку локальних, тобто мало пов'язаних між собою економічних показників. Такі показники характеризують лише одну зі сторін багатогранної діяльності менеджера.

Блок модульної оцінки об'єднує програми, що дозволяють здійснювати розрахунки безлічі пов'язаних показників, інтегровані результати яких втілюються в показниках:

- результати господарської діяльності;
- результати фінансової діяльності;
- результати фінансово-господарської діяльності.

Методом, що забезпечує пошук рішення, служить модифікована матриця фінансових стратегій в поєднанні з деревом цілей особи, що приймає рішення.

Блоки введення і коригування даних є стандартними.

Інформаційне забезпечення створюється у формі бази оперативних даних і довідкових файлів. База оперативних даних містить файли зі звітністю за поточний період, а довідкові файли – дані про налаштування системи. До них, зокрема, можна віднести:

- ставку податку на прибуток;
- середню ставку відсотка за кредит;
- нормативну економічну рентабельність.

Крім перерахованих даних в системі повинна зберігатися вся попередня звітність (архів даних), необхідна для з'ясування тенденцій в розвитку підприємства і

заходів, що вживалися керівництвом в попередні періоди. Таким чином застосування експертних систем для аналізу господарської діяльності істотно впливає на підвищення ефективності управління та
роботи підприємства в цілому.

Системи оцінки ризиків

Окрему роль в будь-якому, а особливо в малому і середньому бізнесі займають ризики. Оскільки саме малий бізнес має досить обмежені ресурси у всіх сферах свого існування. В умовах ринкової економіки ризик виступає ключовим елементом підприємництва, що є незалежною і свобідною ініціативою, послідовного на свій ризик функціонування, яка націлена на виготовлення продукту та його реалізації, що веде до отримання бажаного прибутку.
Варто зазначити, що беручи на себе відповідальність при прийнятті рішення, бізнес водночас приймає на себе і ризики. Тому, спроможність і готовність до ризику – властивість, що характерна бізнесу.
Групу «ризик» доцільно описати як загрозу
втрати потенціалів чи недоотримання доходів в порівнянні з тим планом, згідно якого було обчислено доцільне використання потенціалів.
У зазначених визначеннях виділяється така характерна риса ризику, як небезпека, можливість невдачі. Іншими словами саме сукупність умов і обставин створюють ризикову ситуацію і виступають причинами ризику, що відображені на рис 6

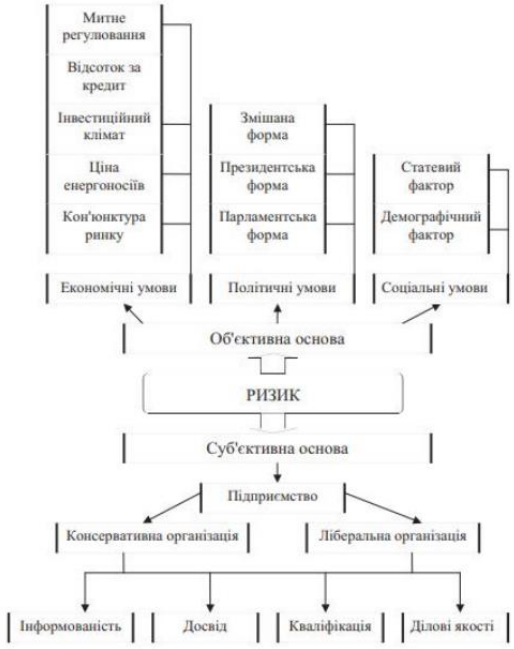

Рис. 6 Ілюстрація факторів ризику в бізнесі

Не завадить підкреслити, що ризикова ситуація має відмінності від ситуації невизначеності, яка визначається вірогідностями досягнення результатів явищ чи рішень стосовно тих подій.
Згадувані фактори є зовнішнім описом появи ризикової ситуації, а керування цією ситуацією реалізується бізнесом, який володіє властивостями, тобто: бізнес, який має для функціонування кілька напрямків діяльності, володіє інформацією про імовірнісний очікуваний підсумок, має справу із суб'єктивними ймовірностями та у ході обрання і втілювання варіанту діяльності має як об'єктивні, так і суб'єктивні вірогідності.
Для мінімізації ризикової ситуації суб'єкти господарської діяльності приймають рішення і цілеспрямовано напрацьовують його реалізацію, що безпосередньо пов'язано з терміном «ризик». Разом з тим можна говорити, що сам ризик є змодельованою ситуацією, за допомогою якої бізнес може скорочувати двозначність.
Ризик – це потенційна можливість отримати в умовах усвідомлюваної і майбутньої невизначеності заздалегідь невідомий результат негативного характеру.
В науковій літературі зазначається, що інформаційна невизначеність (відсутність інформації про можливі стани системи, про зовнішнє середовище і т. п.) є середовищем появи ризику. Проблеми розробки та функціонування програмно-математичного забезпечення в принципі відрізняються від більшості технічних проблем. Основний фактор ризику пов'язаний з тим, що існують фундаментальні причини, в силу яких програмне забезпечення не можна зробити настільки надійним, щоб можна було не сумніватися в тому, що не виникне нештатна ситуації і несанкціонована робота систем. При цьому ризики зростають з ростом масштабів і складності системотехнічних комплексів.
В сьогоднішній практиці науковці розглядають дві групи методів оцінки ризику бізнесу: кількісні (математичні, статистичні та ймовірнісні) та якісні (моделювання, оптимізація та теорія ігор, методи стохастичного програмування, аналогія).
Інші подають перелік методів лише в загальному вигляді і розглядають окремі з них: статистичний, експертний, розрахунково-аналітичний.
Дослідження ризиків у різних галузях діяльності бізнесу в теперішніх умовах є актуальним і широко використовується, а палітра процедур аналізу ризиків забезпечує вивчення як якісних, так і кількісних методів оцінки ризику, які доповнюють один одного. Так, сучасна наука систематизує розуміння рівня ризику і подає його як оцінювання можливостей наслідків подій та відповідну ймовірність того, що ці події відбудуться.Зокрема сучасна схема ризик – менеджменту зображена на рис. 7

Рис 7 Сучасна схема ризик -менеджменту

При аналізі ступеня ризику визначеного напрямку підприємницької діяльності застосовують бази даних і знань про чинники ризику. Ці бази формуються на матеріалах літературних джерел, пошукових робіт, моніторингу, опитувань фахівців та ін. Отримані дані обробляють, використовуючи відповідний математичний апарат і обчислювальну техніку для виявлення залежностей та з метою врахування потенційного ризику.
Моделювання вибору рішень в умовах ризику за допомогою «дерева рішень» (графа) − це один з важливих методів оцінки ризику. Даний метод передбачає графічну побудову варіантів вкладених рішень. «Дерево рішень» складається з ряду вузлів і гілок, які з них виходять.
Квадрати позначають пункти прийняття рішень, кола – можливі події, а дуги − відповідають переходам між логічно пов’язаними рішеннями і випадковими подіями. З вершин-рішень (квадратів) виходить стільки дуг, скільки є варіантів (альтернатив); вибір конкретної дуги (варіант рішення).

З вершин-подій також може виходити кілька дуг. Але тут вже вибір здійснюється випадковим чином відповідно до заданих ймовірностями окремих випадків (рис 8)

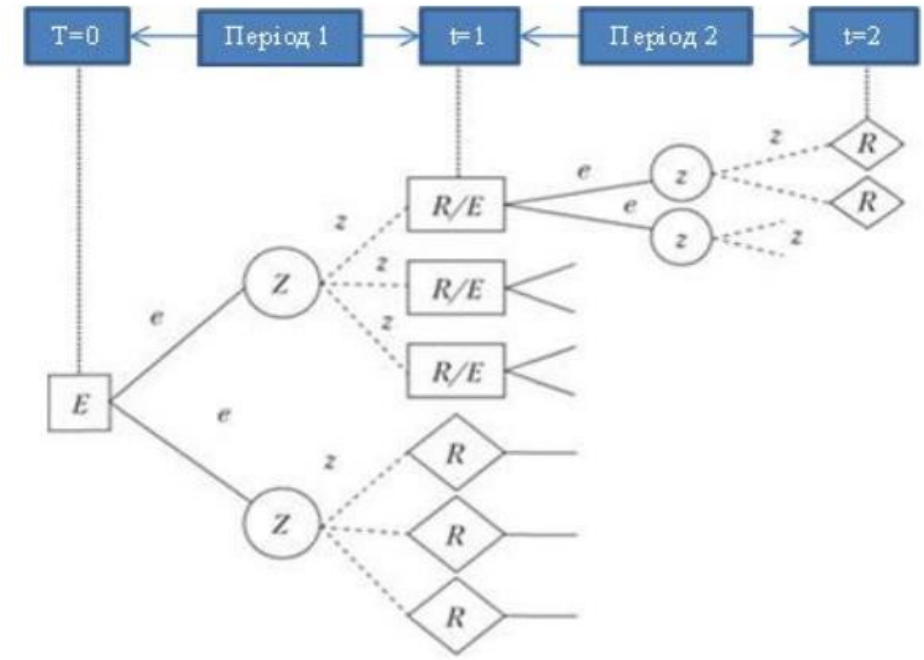

Рис. 8 Дерево знань в аналізі ризиків

Позначення на рисунку:

E – вузол рішення, тобто вузол, що характеризує момент прийняття рішення;

e – лінія, що представляє альтернативу рішення;

Z – вузол події, тобто вузол, що позначає випадкова подія;

z – лінія, що описує стан навколишнього середовища, що стала наслідком настання випадкової події;

R – вузол результату, тобто вузол, що позначає результати, пов'язані з певними альтернативними рішеннями і станами навколишнього середовища;

R/E – вузол, що позначає наявність певного результату і необхідність прийняття рішення.

Одними з найпоширеніших у світі методик управління IT-ризиками є CRAMM, COBIT for Risk, FRAP, OCTAVE і Microsoft, які поряд з певними перевагами мають і свої обмеження. Аналізу підлягають методики: CRAMM, COBIT, FRAP, OCTAVE і Microsoft.

Методика CRAMM (CCTA Risk Analysis and Management Method) базується на стандартах управління інформаційної безпеки та описує підхід до якісної оцінки ризиків. При цьому перехід до шкали значень якісних показників відбувається за допомогою спеціальних таблиць, що визначають відповідність між якісними та кількісними показниками. Оцінка ризику проводиться на основі аналізу цінності IT-активу для бізнесу, вразливостей, погроз і ймовірності їх реалізації. Що стосується методики COBIT, то тут

розглядаються ризики інформаційної безпеки стосовно ризиків основної діяльності організації, описуються підходи до реалізації функції управління ризиками інформаційної
безпеки в організації та до процесів якісного аналізу ризиків інформаційної безпеки та управління ними.
При реалізації функції і процесу управління IT-ризиками в організації методологія виділяє наступні компоненти, що мають значний вплив на
ризики та процес управління ними і зображені на рис. 6.38.
Методика містить більше 100 ризикових сценаріїв, що охоплюють такі категорії впливу: створення та обслуговування портфелів IT-проектів; правління життєвим циклом програми/проекту; інвестиції в IT; експертиза і навички персоналу IT; операції з персоналом; інформація; архітектура; IT-інфраструктура; програмне забезпечення; неефективне використання IT; вибір і
управління постачальниками IT; відповідність нормативним вимогам; геополітика; крадіжка елементів інфраструктури; шкідливе програмне забезпечення; логічні атаки; техногенний вплив; довкілля; природні явища; інновації.
FRAP один з найбільш поширених методів якісної оцінки ризиків інформаційної безпеки. Найбільшою мірою цей метод підходить організаціям, що здійснюють первинне впровадження процесів управління ризиками і не мають ресурсів або необхідності в покритті цими процесами всієї
організації. Також метод підходить для невеликих організацій або відокремлених підрозділів великих організацій.
Методика OCTAVE (Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation), розроблена Університетом Карнегі-Мелон в 2007 році,
описує підхід до якісної оцінки ризиків. Актуальною версією методології є OCTAVE Allegro. Дана методологія призначена для формалізації і оптимізації процесу оцінки ризиків інформаційної безпеки в організації та забезпечення можливості отримання необхідних організації результатів з мінімальними витратами часу і ресурсів. Методологія розглядає людей, технології, інформаційні системи, додатки, і інші об'єкти в контексті їхнього ставлення до інформації та бізнес-процесів та послуг, які вони підтримують. Оцінка ризиків проводиться на семінарах, до участі в яких залучаються учасники, що відповідають за реалізацію основної діяльності організації та співробітники підрозділів, що відповідають за інформаційні технології та інформаційну безпеку.
Підходи до управління ризиками можуть бути різними – залежно від вживаної методики аналізу та управління ризиками, які містять детальний опис інструкцій по реалізації кожного з перерахованих етапів управління ризиками, а також рекомендації щодо вибору оптимальної методики в залежності від специфіки організації. В таблиці 2 наведений порівняльний аналіз різних системи упраління ризиками.

Переваги та недоліки методик з управління ризиками

Методика	Переваги	Недоліки
1	2	3
CRAMM	– зрозумілий формалізований опис методології, що мінімізує можливість виникнення помилок при реалізації процесів аналізу та управління ризиками; – наявність засобів автоматизації аналізу ризиків забезпечує мінімізацію трудовитрат і часу, який є виділений на виконання заходів з аналізу та управління ризиками; – вдала система моделювання IT та можливість використання як засобу аудиту.	– висока складність і трудомісткість збору вихідних даних; – великі витрати ресурсів та часу на реалізацію процесів аналізу та управління IT-ризиками.
COBIT	– зв'язок із загальною бібліотекою COBIT і можливість використовувати підходи та «IT-контролі» (заходів щодо зниження ризиків) з суміжних областей, що дозволяють розглядати ризики інформаційної безпеки та заходи щодо їх зниження стосовно впливу ризиків на бізнес-процеси організації; – багаторазово апробований метод, за яким накопичені значний досвід і професійні компетенції, і результати якого визнаються міжнародними інститутами; – наявність зрозумілого формалізованого опису методології дозволяє звести до мінімуму помилки при реалізації процесів аналізу та управління ризиками; – каталоги ризикових сценаріїв і «IT-контролів» дозволяють спростити вимоги до спеціальних знань і компетентності безпосередніх виконавців заходів з аналізу та управління ризиками; – можливість використання методології при проведенні аудитів дозволяє знизити трудовитрати і необхідний час для інтерпретації результатів зовнішніх і внутрішніх аудитів.	– висока складність і трудомісткість збору вихідних даних вимагає залучення значних ресурсів або всередині організації, або ззовні; – залученість великої кількості зацікавлених осіб вимагає значних витрат на організацію спільної роботи, виділення часу залучених осіб на комунікації всередині проєктної команди і узгодження результатів з усіма зацікавленими особами.

1	2	3
FRAP	– мінімальні трудовитрати на виконання аналізу і оцінки ризиків дозволяють реалізувати процеси без істотних витрат; – залучення невеликої кількості учасників дозволяє мінімізувати витрати на організацію спільної роботи, комунікації всередині проектної команди і узгодження результатів з усіма зацікавленими особами.	– відсутність жорстко регламентованого процесу управління ризиками інформаційної безпеки та докладних допоміжних матеріалів, таких як каталоги загроз, вразливостей, наслідків, заходів забезпечення інформаційної безпеки знижують повторюваність результатів аналізу ризиків інформаційної безпеки і підвищують значимість наявності спеціальних знань і компетентності безпосередніх виконавців заходів з аналізу та управління ризиками; – відсутність можливості глибокої декомпозиції.
OCTAVE	– ітеративний підхід дозволяє поступово збільшувати глибину аналізу ризиків інформаційної безпеки в залежності від актуальних потреб організації і доступності необхідних для цього ресурсів; – невисокі трудовитрати на виконання аналізу і оцінки ризиків дозволяють реалізувати ці процеси із залученням мінімальних ресурсів і в стислі терміни; – наявність підтримують процес аналізу ризиків допоміжних матеріалів забезпечує можливість повторюваності результатів, полегшують реалізацію процесів безпосереднім виконавцям.	– відсутність докладних допоміжних матеріалів, таких як каталоги загроз, вразливостей, наслідків, заходів забезпечення інформаційної безпеки підвищують значимість спеціальних знань і компетентності у безпосередніх виконавців заходів з аналізу та управління ризиками.
Microsoft	– прозорість процесу управління ризиками інформаційної безпеки дозволяє наочно продемонструвати його логіку керівництва організації для отримання необхідної підтримки; – комбінування якісного і кількісного підходу до оцінки ризиків дозволяє виробляти більш ресурсомістких кількісну оцінку тільки в тих випадках, в яких це необхідно для ефективного управління ризиками інформаційної безпеки;	– висока трудомісткість процесу управління ризиками інформаційної безпеки вимагає залучення значних ресурсів усередині організації або ззовні, що збільшує витрати на реалізацію процесів аналізу та управління ризиками;

1	2	3
	– наявність засобів автоматизації аналізу ризиків дозволяє мінімізувати трудовитрати і час виконання заходів з аналізу та управління ризиками; – використання безперервного циклу при реалізації процесу управління ризиками інформаційної безпеки дозволяє організувати регулярну безперервну оцінку ризиків і підтримка в актуальному стані як інформації про поточний рівень ризиків, так і про необхідні дії з управління ризиками.	– відсутність типових ризикових сценаріїв вимагає додаткових трудовитрат учасників проєктної команди в процесі визначення актуальних для організації сценаріїв ризиків інформаційної безпеки.

Таблиця 2 Переваги та недоліки різних систем ризик- мененджменту

ВИСНОВКИ:

IT-бізнес надає послуги, які задовольняють потреби та вирішують проблеми клієнтів за допомогою інформаційних технологій. Він є одним із найперспективніших напрямів бізнесу в Україні та володіє низкою переваг, до яких відноситься:
 простота послуг, що надаються − головною сировиною для продукту виступають знання (власні або командні);
 щорічне зростання попиту на інформаційні послуги, що обумовлюється процесами глобалізації та інформатизації;
 мінімальний стартовий капітал, так як продукт створюється з особистих знань і для цього не потрібні додаткові витрати;
 можливість ведення бізнесу віддалено. Команда IT-фахівців здатна віддалено надавати інформаційні послуги або створювати продукт для іноземної компанії або міжнародного ринку.

Окрему роль саме для бізнесу займають авторомні системи, такі як АРМ, ЕС, системи оцінки ризинку, системи управління поставками фінансами і обліком. АРМ системи полегшують роботу як і високорівневих спеціалістів (топ-менеджерів, головних бухгалтерів, директорів департаментів і власників бізнесу) так і нижчих за рангом (від юристів та інженерів до різноробочих). Програмні забезпечення в режимі зручної системи діалогових вікон систематизують роботу та виконують більш точні ніж ручні розрахунки. АРМ дозволяють більш ефективно виконувати завдання, затрачуючи на це набагато менше часу. Впровадження IT – сектору забезпечує більшу економічну ефективність та інноватівність, що є обов’язковою, оскільки успішний розвиток бізнесу може існувати лише шляхом постійної інноватівності.

Також корисними є ПЗ для планування та аналізу. Вони надають можливість оцінити стан сегменту ринку, проаналізувати конкуренцію і зовнішні обставини. Таким чином розробляється найбільш ефективна стратегія і покращується фінансовий стан бізнесу, а завдяки комп’ютерним обрахункам дані є достатньо точними для ефективного планування.

Під час процесу планування виникають невизначеності та неточні ситуації. Вони класифікуються як ризикові ситуації. Щоб правильно вийти з положення невизначеності були створені програмні забезпечення ризик – менеджменту. Ці аналітичні системи оперують базами знань і базами даних, дозволяючи детально оцінити та прийняти більш ефективне та рентабельне рішення.

РОЗДІЛ 3 Шляхи оптимізації процесів для магазину одягу

Тактика роботи фірмових магазинів показує, що на стадії їх створення, виникають умови, що заважають ефективній роботі: відкриття фірмових магазинів в непристосованих для цієї мети приміщеннях, площа і планування яких не відповідає вимогам. Це приводить до того, що задачі по вивченню і формуванню попиту, рекламі нових товарів, забезпеченню високого рівня торговельного обслуговування населення, що покладені на фірмові магазини, не виконуються взагалі або виконуються формально.
Часто фірмові магазини відкриваються без повного обліку інтенсивності покупців, фінансів, ресурсів, логістичних та транспортних ресурсів.
В даний час фірмовими магазинами практично не вирішується така важлива задача, як визначення можливих об'ємів продажу нового товару. Вони обмежуються в основному виявленням характеристик попиту на ці товари. Таке положення приводить до того. Що нові товари не доходять до масового виробництва і випускаються малими серіями. В результаті значний процент пред'явленого попиту на ці товари залишається не задоволеним.
Використання методу продаж дозволяє з достатньою степеню надійності визначити кількісні межі попиту на нові товари.
Особливої уваги потребує удосконалення методичного забезпечення роботи фірмових магазинів. Це обумовлено тим, що не дивлячись на значний розвиток фірмової торгівлі багато яких питань щодо її функціонування не знайшли відображення в нормативно-методичних документах.
А саме не вироблена єдина форма складання кон'юнктурних обзорів фірмовими магазинами. Це знижує цінність інформації, що містить в обзорах інформації, утруднюється її обробка та зведення, можливість співставлення результатів роботи. Важливим для фірмової торгівлі є питанням методичного характеру є визначення інтенсивності попиту на нові товари. Таким показником є розмір одноденного продажу товарів. Його розрахунок необхідно проводити в умовах вузької спеціалізації фірмового магазину.
Суттєві резерви підвищення ефективності фірмової торгівлі закладені в удосконаленні інформаційно-рекламної роботи. При цьому встановлено що найкращі результати дає використання динамічної реклами. Так, по оцінкам зарубіжних спеціалістів статична реклама дозволяє збільшити об'єм роздрібного товарообороту на 18 %, а динамічна - на 40 %.
Сьогодні багато вітчизняних підприємств виходять на зовнішній ринок починають діяти в незвичайному господарському середовищі, де ринкові відносини досягли високого рівня розвитку. Але не маючи досвіду і практики оволодіння передовими методами маркетингу, такі підприємства приречені на невдачу в конкурентній боротьбі. Знання маркетингу дозволить належним чином організувати роботи із споживачами. Об'єктивно оцінити своїх конкурентів, їх силу і слабкість,

визначити порівняльні переваги в конкурентній боротьбі, правильно вибрати сегмент ринку, сферу господарської діяльності.
Основними маркетинговими рішеннями, які необхідно прийняти роздрібному торговельному підприємстві являються: вибір цільового ринку, товарного асортименту і комплексу послуг, рішенні про ціни і стимулювання збуту, а також про місце розміщення свого торговельного підприємства.
Найбільш важливе рішення, яке належить прийняти роздрібному підприємству, - це вибір цільового ринку. Не вибравши цільового ринку і не склавши його профілю, неможливо приймати послідовні, погоджені між собою рішення відносно товарного асортименту, оформлення магазину, рекламних звертань і засобів реклами, рівнів цін та інше.
Типовими послугами які надає магазин одягу повного циклу є:

Послуги до продажу	Послуги після продажу	Додаткові послуги
1. Прийом замовлень по телефону.	1. Доставка покупок.	1. Довідкова служба.
2. Прийом замовлень (або відправка покупок по пошті)	2. Звичайна упаковка покупок.	2. Безкоштовна стоянка.
3. Проведення реклами.	3. Подарункова упаковка .	3. Ресторани, кафе.
4. Устаткування вітрини.	4. Підгонка одягу.	4. Послуги по ремонту.
5. Внутрімагазинні експозиції.	5. Повернення товару.	5. Оформлення інтер'єрів.
6. Примірочні.	6. Переробка товару.	6. Надання кредиту.
7. Часи роботи.	7. Портновські послуги.	7. Кімнати відпочинку.
8. Показ мод.	8. Установка товару.	8. Догляд за дітьми.
9. Прийняття старих товарів.	9. Гравіровка.	
10. Доставка накладною платою.		

Таблиця 2 – Типові послуги магазину повного циклу
Ключовим фактором конкуренції і одночасно характеристикою якості товарів являються ціни. Здатність магазину робити ретельно продумані закупки найважливіша складова його успішної діяльності. Крім цього, до встановлення цін

слід підходити дуже уважно і по другим причинам. на деякі товари можна робити низькі націнки з метою перетворення цих товарів в "заманювачів" або "збиткових лідерів" в надії на те, що в пошуках необхідних товарів, заодно куплять і другі товари з більш високими націнками. Крім того, керівництво підприємств необхідно володіти мистецтвом уцінки товарів уповільненої реалізації, наприклад, магазини, що реалізують взуття розраховують продати 50 % товарів з націнкою 60 %; 25 % товару - з націнкою 40 %, а решта 25 % - зовсім без націнки. Це зниження цін вже передбачено в їх первоначальному рівні.

Для приваблювання споживачів магазини користуються звичайними засобами стимулювання - рекламою, методом особистого продажу, засобами по стимулюванню збуту і пропагандою. Роздрібні підприємства дають рекламу в газетах, по радіо, телебаченню. Час від часу масову рекламу доповнюють листами, які вручають особисто і відправленням по пошті. Особистий продаж вимагає ретельного навчання продавців прийомам встановлення контакту з покупцями, задоволення потреб споживачів, порядку розрішення конфліктів. Стимулювання збуту може виражатися в проведенні внутримагазинних демонстрацій товарів, використанні зарахункових талонів, розігруванням призів та інше. Роздрібні підприємства, у яких є що розказати цікавого завжди можуть скористатись й приймами пропаганди.

Конкуренція відіграє також важливу роль в удосконаленні організації торговельного обслуговування споживачів, оскільки за наявності роздрібної торговельної мережі конкурентних підприємств торгівлі інтенсивні потоки покупців створюються там, де на більш високому рівні організовано їх обслуговування. Таким чином зацікавленість підприємству залученні більшого числа споживачів примушує їх постійно удосконалювати методи продажу, надання послуг, інформаційного забезпечення, ефективні засоби реклами та способи їх доведення до споживачів як одного із важливих методів впливу на їх поведінку щодо купівлі товару. Але у даному випадку конкуруючі підприємства роздрібної торгівлі мають одночасно вирішувати два протилежних за своїми кінцевими результатами завдання.

З одного боку, з метою залучення більшого числа споживачів і на цій основі - збільшення товарообороту, підприємство вимушену безперервно вдосконалювати організацію торговельного обслуговування, а й вимагає додаткових витрат, котрі знижують рентабельність, і в свою чергу, конкурентоможливість, а з другого - закони ринку вимагають високої рентабельності, максимального скорочення різних витрат щодо впровадження торговельного процесу. За цих умов, підприємство, приймаючи рішення про те чи інше вдосконалення торговельного обслуговування , має передбачити наслідки залучення споживачів, додаткові передбачені заходи за рахунок приросту прибутку.

Вирішенню цієї проблеми сприятиме організація праці робітників підприємств через її раціональний розподіл і кооперацію, суміщення професій і посад, застосування графіків виходу на роботу, котрі найбільшою мірою відповідають інтенсивності споживчих потоків за днями тижня і годинами робочого дня. На цій підставі можна досить точно визначити необхідну чисельність як окремих категорій працівників, так і їх загальну кількість.

Значний вплив на підвищення ефективності праці справляє навчання працівників і застосування ними ефективних прийомів і методів виконання операцій, котре сприятиме значному скороченню витрат часу і як наслідок цього зменшенню чисельності відповідного персоналу. Підвищення ефективності праці може бути досягнуто завдяки вдосконаленню підбору і розподілу персоналу з урахуванням його професіоналізму для тих чи інших видів діяльності, а також завдяки організації підготовки і підвищення кваліфікації працівників роздрібної торгівля. Здійснення цих заходів сприятиме підвищенню ефективності підприємств роздрібної торгівлі, що в свою чергу забезпечить їх конкурентоспроможність .

Оскільки для малого бізнесу важливе просування для утримання конкурентоспроможності, то саме маркетинг може стати дієвим інструментом.

Ефективний підхід до просування магазину одягу у 2022 році - це синхронна робота найбільш ефективних рекламних каналів, постійний пошук нових ніш пошукового попиту і щоденна робота над розвитком ресурсу. Основні напрямки рекламної активності на старті рекламної компанії:

- Пошукова оптимізація;
- Контекстна реклама;
- Просування в безкоштовному пошуку (SEO-просування);
- Просування в соц мережах;
- Контент стратегія .

Найефективніший канал реклами - це PPC . Він утримує позиції вже кілька років. Однак саме в цьому способі фігурують великі ризики втрати грошей. Саме тому на початку і по закінченні певної рекламної кампанії збирається аналітика за такими критеріями:

- Вартість кліка.
- Конверсія. Менше ніж 1,5% - погано. Більше - добре. 3-4% - ідеально.
- Середній чек переходів.

На підставі цієї інформації дуже легко зрозуміти:чи окупить себе рекламна кампанія; як її коригувати, щоб вона стала ще ефективніше.
Потрібно розуміти, що розкрутка інтернет-магазину одягу - не разовий, а циклічний процес. Він складається з наступних етапів:

- Розробка стратегії.
- Запуск просування.
- Збір даних і аналітики.
- Внесення правок.

Методи вибору покупок змінюються. З'являються нові тренди та технології. Щоб не відставати, онлайн-магазин одягу повинен бути завжди готовий адаптуватися. В такому випадку він зможе знаходити канали, які більше не працюють, і скорочувати на них витрати.

Також саме для магазину одягу грає велику роль логістика. Товар має поставлятися оптимальним шляхом задля уникнення додаткових витрат на транспорт, пальне, пересилку, мита і податки.

Логістична оптимізація включає в себе: раціональне розміщення точки продажу та вибір постачальника з найменшими витратами на транспорт. Також це включає правильне розташування складів і розподіл товару в них. Особливо цей пункт актуальний для інтернет-магазинів та мережевих магазинів. Наразі інтернет-покупки стають все більш популярними, саме тому оптимізація доставки є також важливим пунктом організації логістики.

Задля вирішення проблем використовують абстрактиний метод логістичної задачі. находять розв’язок оптимізаційної логістичної задачі, використовуючи спеціальні математичні методи оптимізації, комп’ютерні програми та засоби обчислювальної техніки на основі належної вихідної інформації.

Довільна оптимізаційна логістична задача містить два складники: цільову функцію та обмеження. Цільова функція формалізує критерій оптимальності, за яким серед альтернативних варіантів логістичних рішень визначається якнайкращий. Обмеження, зі свого боку, визначають множину допустимих альтернатив. Обмеження подаються у вигляді нерівностей та / або рівнянь.
Здебільшого оптимізаційні логістичні задачі є багатовимірними та узагальнено виглядають так:

$$\left.\begin{array}{l} y = f(x_1, \ldots, x_n) \to \max\ (\min) \\ g_i(x_1, \ldots, x_n) \le 0, \quad i = \overline{1, m} \\ h_k(x_1, \ldots, x_n) = 0, \quad k = \overline{1, p} \end{array}\right\}$$

де x_1, ..., x_n та y – дійсні змінні (керовані параметри), перші n з яких є основними та утворюють план $x = (x_1, \ldots, x_n)$ задачі, а остання показує відповідне значення цільової функції; f, g_i, $i = 1, m$, h_k, $k = 1, p$, – числові функції змінних x_1, ..., x_n (перша функція є цільовою, а інші використовуються з метою відбиття множини допустимих планів).

Формула 1 – Оптимізаційна логістична задача

Скажімо, задача щодо оптимізації плану перевезень продукції може бути задачею математичного програмування з неперервними змінними, які виявляють обсяги перевезень за відповідними маршрутами, а задача про визначення оптимального місця розташування нового розподільчого центру логістичної мережі – задачею математичного програмування з цілочисловими змінними (точніше логічними 0–1 змінними), які значеннями 1 або 0 характеризують вибір або, навпаки, відмову від вибору певного пункту для розміщення у ньому нового розподільчого центру.
Тип задачі (лінійна, нелінійна, дискретна) визначає методи, які використовуватимуться для її розв'язання, а саме:

- лінійного програмування (симплекс-метод, двоїстий симплекс–метод, інші);
- цілочислового програмування (методи відтинань, розгалуженого пошуку, комбінаторні, евристичні, випадкового пошуку);
- нелінійного програмування (прямі, непрямі; проєктування, лінеаризації тощо);

- інші (залежно від особливостей задачі, що розв’язується).

Критерії оптимальності (оптимізації) логістичних процесів можна виокремити за складниками логістичної діяльності: виробництво, склад, транспорт, логістична система загалом. До того ж можна виокремити дві основні групи критеріїв – економічні та технологічні. Безумовно, ці критерії тісно пов’язані один з одним, але вважається доцільним розглядати дві окремі групи.

Основними економічними критеріями оптимізації логістичних процесів є витрати та прибуток. Усі інші є різного ступеня похідними від цих основних критеріїв. Наприклад, собівартість, наведені витрати, частка ринку. . Наприклад, одним із найефективніших методів виявлення резервів зниження собівартості продукції є функціонально-вартісний аналіз (далі – ФВА). Функціонально-вартісний аналіз – комплексний системний аналіз діяльності підприємства, його складників (технічних і технологічних, маркетингових, фінансових, збутових підрозділів, управлінських функцій), а також оцінка ефективності використання витрат на реалізацію кожної з цих функцій з метою виявлення неефективних, нераціональних витрат, існуючих внутрішніх резервів і розроблення програм підвищення ефективності діяльності та збільшення прибутковості підприємства.

неджменту, недостатньо підтримується оперативним керівництвом. Значного зниження витрат виробництва досягають унаслідок застосування прогресивних методів організації праці. Прикладом цього є розроблена в Японії система організації виробництва «just-in-time» («точно-встрок»), яка набула широкого застосування в усьому світі. Система знижує витрати виробництва внаслідок своєчасного постачання ресурсів.

До переваг методу «just-in-time» належать:

- зменшення термінів виробництва кінцевого виробу;
- скорочення витрат на зберігання продукції;
- більш висока гнучкість при модифікації продукції;
- більш висока продуктивність;
- скорочення термінів підготовки до виробництва;
- покращений контроль якості;
- більш рівномірний графік виробництва;
- мінімум перебоїв на виробництві;
- низька ймовірність надвиробництва.

Наступний метод – таргет-костинг (від англ. target costing – цільова вартість) – це метод управління собівартістю (витратами на виробництво продукції), сутність якого полягає у зниженні собівартості продукції під час усього її виробничого циклу внаслідок застосування виробничих, наукових досліджень та розробок. «Target-costing» передбачає розрахування собівартості виробу на підставі попередньо встановленої ціни реалізації.

Переваги таргет-костінгу:

- маркетингова орієнтація виробництва;
- визначення цільових витрат для нових продуктів;
- контроль витрат на стадії розроблення продукції.

LCC (Life Cycle Cost) – це метод розрахування витрат за етапами життєвого циклу продукції. Планові витрати визначаються на кожному етапі життєвого циклу продукту. Це єдиний метод управління витратами, який передбачає врахування впливу інфляції через дисконтування грошових потоків у прийнятті рішень.

Переваги методу:

- отримання в довгостроковому періоді оцінки здійснених витрат і їх покриття відповідними доходами;
- забезпечення чіткого прогнозу всіх витрат і співвідношення
- отримуваного доходу та витрат щодо виробництва виробу загалом;
- забезпечення стратегічного бачення структури витрат і співставлення її зі структурою доходів.

Найновішим методом, який нещодавно почали використовувати в управлінні витратами, є EVA (Economic Value Added) – метод економічної доданої вартості. Цей метод дає можливість прив'язати створення вартості до певних груп робітників або підрозділів і так отримувати критерій для диференційованої винагороди за виконану роботу на підприємстві.

Крім того, поширення набуває АВС-аналіз, що являє становить обґрунтування та прийняття управлінських рішень щодо цільової локалізації витрат суб'єкта господарювання для потреб моделі управління його прибутком. Основою АВС-аналізу є поняття «центру витрат» – відокремленого функціонально-організаційного процесу або явища, пов'язаних із формуванням однорідної сукупності витрат підприємства.

Переваги АВС-аналізу:

 значне підвищення обґрунтування віднесення накладних витрат на конкретний виріб, більш чітке калькулювання собівартості;

 забезпечення взаємозв'язку одержуваної інформації з процесом формування витрат.

Основний недолік методу полягає в тому, що він потребує значного змінювання системи бухгалтерського обліку та вдосконалення систем інформаційної підтримки, що передбачає зростання витрат на управління.

Не менш важливим методом оптимізації витрат на підприємстві є XYZаналіз, який становить технологію обґрунтування управлінських рішень щодо оптимізації абсолютної величини витрат підприємства шляхом виявлення та ідентифікації резервів їх зменшення, а також визначення методів мобілізації таких резервів.

Переваги XYZ-аналізу:

- простота, точність і наочність,

- можливість автоматизації.

Недоліками методу є те, що він не забезпечує правильність висновків при побудові складного, слабкоструктурованого товарного асортименту.
Ще одним методом оптимізації витрат є метод збалансованості. Як один із стратегічних підходів до управління витратами, він пов'язаний з тим, що цілі, які ставить перед собою компанія, завжди балансують на одній чаші вагів із витратами. Наприклад, що якіснішу продукцію ми хочемо виробити, то більшими будуть витрати на забезпечення якості.

Отже, перелічені методи потребують упровадження інформаційних технологій. Логістичні задачі вирішуються шляхом математичного моделювання та програмування.

Окреме місце в логістичному аналізі займає оптимізація роботи і розміщення складів. За останнє десятиліття оптимізація запасів змінилася з теоретичної конструкції, що належить до класу, на практичний інструмент, який підвищує прибутковість компанії. Основні рушійні сили у вигляді змінювання попиту та пропозиції є загальними для всіх ланцюгів поставок, тому й оптимізація запасів може застосовуватися до кожної окремої галузі.
Визнаючи значущість застосування оптимізації запасів, багато підприємств досягли значного поліпшення у продуктивності ланцюга поставок, зокрема:

- Case New Holland застосувала стратегію відтермінування, яка зменшила загальний запас на 20 % для своєї лінійки компактних тракторів.
- Компанія Hewlett Packard загальна економія запасів досягла більше ніж 130 млн доларів.
- Microsoft збільшила товарообіг запасів на 18–20 %, одночасно збільшивши темпи поповнення запасів на 6–7 %.
- Procter & Gamble знизила рівень запасів на 100 млн дол для свого відділу краси.

Ці результати не є винятками. Для підприємств, які здійснюють оптимізацію запасів, загальне скорочення запасів на 10–30 % є звичним явищем.
Протягом останніх десяти років росту оптимізації запасів сприяли чотири фактори:
 успіх ініціатив щодо вдосконалювання операцій;
 якнайшвидше узгодження попиту та пропозиції;
 зосередження уваги на показниках ефективності ланцюгів поставок;
 наявність комерційного програмного забезпечення оптимізації запасів.
По-перше, оптимізація запасів базується на, успішному реінжинірину бізнес-процесів, ощадливому виробництві і шести сігма-проєктах (Six Sigma Projects). Це метод зменшення коливань виробничих, сервісних чи інших

бізнес-процесів. Проєкти Six Sigma оцінюють вартість переваг вдосконалення процесів, які створюють неякісні продукти або послуги. Як у промисловості, так і в галузі послуг такі проєкти кількісно оцінюють вплив змінювання процесу на затримку або переробку. Мета кожного успішного проєкту Six Sigma полягає в тому, щоб забезпечити статистично значущі покращення в процесі. З часом кілька проєктів Six Sigma створюють практично бездефектну продуктивність. Хоча ці ініціативи різні, і кожен із них вартий своєї статті, мають відношення до оптимізації запасів, оскільки вони встановлюють чіткий взаємозв'язок між уведенням і результатом ланцюгів поставок. Крім того, вони забезпечують якісну основу, яка може пришвидшити реалізовані вигоди від оптимізації запасів.

По-друге, підприємства працюють, щоб усунути грубі дисбаланси між попитом та пропозицією. Завдяки тому, що рівні потужності та плани закупівель матеріалів точніше відображають прогнозований попит, більше акцентується на правильному визначенні цільових показників запасів. Після глобальної фінансової кризи та наступного скорочення запасів в усьому світі більше немає надлишку виробничих потужностей або запасів, що залишилися, щоб задовольнити коливання попиту. Отже, ці коливаннями визначаються науково обґрунтованими цілями запасів, наслідком чого є необхідність перевіреного програмного забезпечення для оптимізації наскрізного ланцюга поставок.

По-третє, надмірно перебільшувалося значення показників, зокрема рівень обслуговування і час готівкового циклу (The cash to cash cycle), які потребують орієнтації ланцюга поставок і можуть бути поліпшені тільки за допомогою таких інструментів, як оптимізація запасів. The cash to cash cycle – період часу, коли компанія сплачує готівку своїм постачальникам для інвентаризації та отримує грошові кошти від своїх клієнтів. Ця концепція використовується для визначення суми готівкових коштів, необхідних для фінансування поточних операцій, і є ключовим фактором для оцінки потреб шодо фінансування. По-четверте, розроблено програмне забезпечення, здатне вирішувати

складні проблеми оптимізації запасів у глобальних мережах ланцюга поставок. На відміну від методів детермінованої оптимізації, на яких базуються новітні системи планування й розкладу (Advanced Planning and Scheduling Systems, APS), необхідно розробляти стохастичні методи нелінійного цілочислового розв'язку. Хоча метод передових систем планування й розкладу відрізняється від стохастичних методів нелінійного цілочислового розв'язку, він не є галузевою специфікою. Таким чином, те саме програмне забезпечення може застосовуватися в різних галузях, щоб оптимально встановлювати й керувати запасами.

Однією з основних задач логістичного аналізу і розробки ПЗ для цих цілей є оптиізація маршрутів поставок. Зачасту саме транспорт складає велику частину витрат компаній і часто саме він є недостатньо точним. Саме це і призводить до неочікуваних збитків і форс-мажорних обставин.
Основні підходи до формування маршрутів доставки вантажу споживачам для міського сполучення наведені в роботі Ronalda H. Ballou «Business Logistics Management», їх зображено на рисунку 8

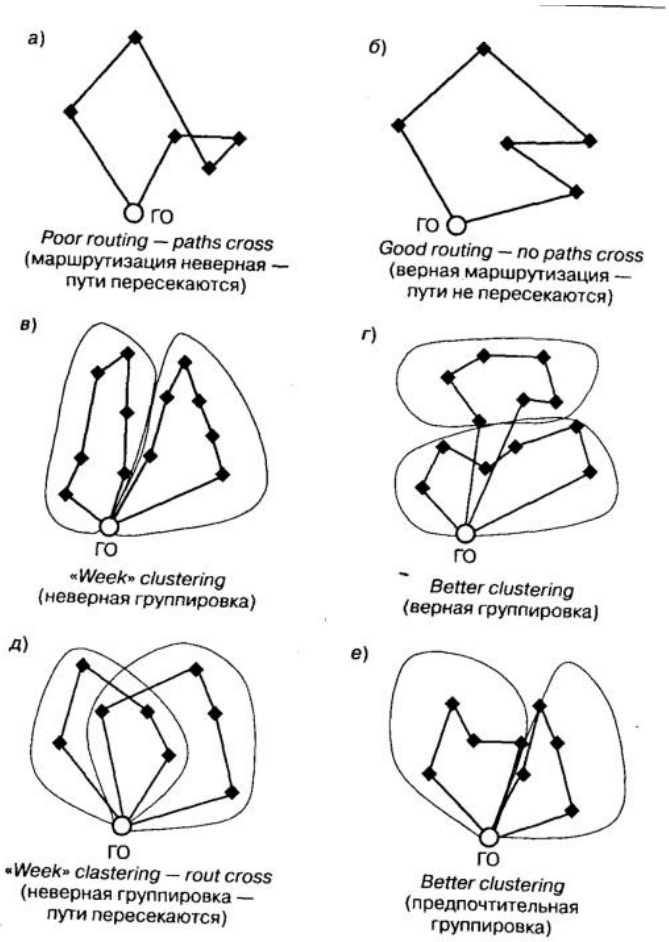

Рис. 8 Графічна інтерпретація вирішення завдань транспортної логістики
Порівняльний аналіз «поганого» і «гарного» варіантів свідчить проте, що формування маршрутів має будуватися на відомих принципах:

- шляхи проходження транспортних засобів не повинні перетинатися
- виокремлення груп споживачів, що обслуговують, варто здійснювати одночасно з обліком максимально ефективного радіуса
- не допускається перетину сфер обслуговування для різних транспортних засобів

В логістичних системах існує метрика потужності. Саме вона визначає наскільки ефективно контролюються усі процеси та наскільки правильно організовані маршрути, підприємства, склади.

Під потужністю логістичної системи варто розуміти її максимальні можливості, які формуються у випадку раціональної організації підприємством логістичних ланцюгів.

Потужність логістичної системи має формуватися на основі вирішення таких завдань:
- формування оптимальної виробничої програми, що максимально чином відповідає структурі споживчого попиту;
- розроблення алгоритму змінювання виробничої програми у разі коливань попиту;
- обґрунтування раціональних логістичних ланцюгів на основі вибору необхідних способів транспортування;
- оптимізація виробничих і збутових запасів на кожному рівні логістичної системи;
- оптимізація часу руху матеріальних, фінансових та інформаційних потоків;
- оптимізація загальних витрат у процесі руху матеріальних, фінансових та інформаційних потоків.

У процесі оптимізації та прогнозування потужності логістичної системи традиційними залишаються завдання, пов’язані з управлінням матеріальними, фінансовими та інформаційними потоками.

Оптимізація потужності логістичної системи базується на методах моделювання і передбачає розв’язання чотирьох основних завдань: оптимізації запасів, часу руху матеріальних потоків, оптимізації виробничих програм, оптимізації логістичних витрат.
Логістичний аналіз також має екологічну сторону. Правильно спланована і організована система дозволяє зменшити викид шкідливих речовин в повітря, зберегти ресурси землі, витрачені на транспорт, зменшити продукування додаткових NOx, CO2, рівень шуму, рівень вібрації і дорожніх аварій.

Вплив на навколишнє середовище може бути визначено як вплив проєкту на фізичне навколишнє середовище. Їх можна надалі класифікувати, як вплив на екосистему, шум і забруднення повітря, а також візуальне сприйняття.

На рисунку 9 подано узагальнену

класифікацію моделей оптимізації потужності логістичної системи. Застосовують багато критеріїв для оцінки ініціатив у логістиці, оскільки в русі міських товарів беруть участь численні зацікавлені сторони.

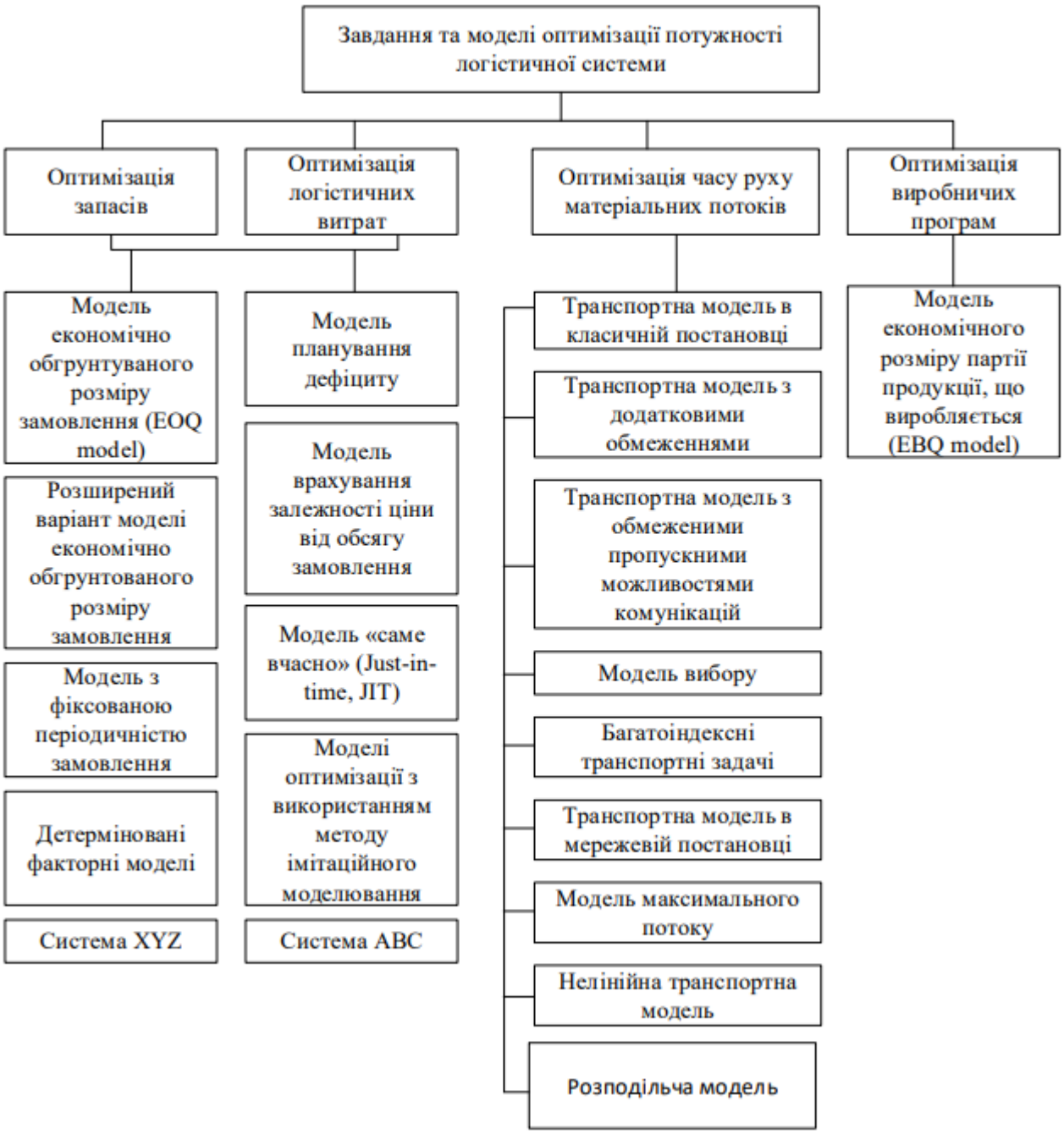

Рисунок 9 Класифікація моделей оптимізації потужності логістичної Системи

ВИСНОВКИ: Магазин одягу є економічним суб’єктом малого бізнесу, що потребує оптимізаційних рішень для підняття продажів та збереження обмежених ресурсів. Для виконання цієї цілі існує багато методів, зокрема :

Маркетингові і просувальні методи, а також їх аналітика. Існують спеціалізовані метрики, що дозволяють впроваджувати і аналізувати рекламні кампанії найефективнішими методами. Для маркетингу часто використовують інтернет ресурси та спеціалізовані програмні забезпечення.
В епоху діджиталізації такі технології стають все більш актуальними. Зі зростанням популярності онлайн покупок та інтернету з’явилась потреба в зручному для використання устаткуванні. Виявлено, що маркетинг- це один з найбільш важливих і дієвих інструментів збільшення ефективності діяльності підприємств. Цьому сприяє робота маркетингових служб, які працюють у таких напрямках: по-перше, маркетингові служби досліджують різні сторони ринку, з якими стикається підприємство в процесі функціонування, по-друге, розробляє і здійснює тактику поведінки фірми на ринку. Роль маркетингу також полягає в тому, що його інструментарій - єдиний фактор впливу на поведінку споживача задля стимулювання збуту власної продукції підприємства. Таким чином його може формувати та реалізовувати безпосередньо підприємство.

Значення в оптимізаційному бізнес процесі грає логістка та логістичний аналіз. Логістика покликана знижувати витрати на продаж товарів та зберегти екологічні ресурси планети. Обробка замовлень, перевезення вантажу, його зберігання на складі, управління продукцією, її упаковка, післяпродажне обслуговування - все це і багато іншого включає певні витрати, які при правильному підході стають мінімальними. Часто логістичну діяльність включають в маркетинг, вважаючи її однією з його сторін. Ці два поняття, хоча і мають різні значення, нерозривно пов'язані між собою. Обидва ці напрямки орієнтовані на 4 головних фактори:

1. сам продукт;
2. його вартість;
3. його просування;
4. його розміщення на ринку.

До того ж, на довжину і структуру логістичних ланцюжків впливає асортимент продукції і її характеристики. Від цього буде залежати швидкість доставки, тип використовуваних транспортних засобів, тип складу, умови зберігання і т.д. Коли з'являються нові товари або змінюються габарити упаковки, це може кардинально змінити структуру логістичної системи.

Логістичний аналіз проводиться шляхом математичного моделювання ситуацій та вирішення логістичних задач шляхом програмування. Такі методи дозволяють максимально точні обрахунки та найоптимальніше розміщення в просторі.

РОЗДІЛ 4 (Програмне забезпечення для магазину одягу)

Професійна розробка програмного забезпечення дозволить максимально підвищити конкурентоспроможність бізнесу та піднятися на вищий щабель. ПЗ (з англ. software) є комплексом програм/програмних документів, які, з використанням ПК, забезпечують реалізацію різних задач.
За оцінками, програмне забезпечення економить власникам бізнесу 60 мільярдів доларів щороку. Це не дивно, враховуючи, що ці програми доступні кожному. Поширена помилка полягає в тому, що програмне забезпечення схильне до збою. Навпаки, воно дуже надійне, оскільки перевіряється багатьма розробниками, тестувальниками та користувачами.
Комерційно вироблене програмне забезпечення забезпечує спокій своїм користувачам. Зрештою, вони знають, хто розробив, створив і розповсюдив програмне забезпечення. Таким чином, вони знають, хто несе відповідальність, якщо програмне забезпечення не працює або спричиняє пошкодження обладнання.
Програми можуть автоматизувати більшість процесів:
1.АРМ - Робоче місце касира: Додавання товару в чек за допомогою сканера штрих-коду або з довідника товарів. Товар можна знайти за назвою, ціною або коротким кодом. Усі небезпечні операції протоколюються: повернення від покупця, коригування чека, застосування знижки. Програма підтримує комбіновану оплату та інтегрована з Програмним РРО.
Оскільки всі процеси є запротокольованими можна чітко контроювати асортимент товарів, фінансові операції. Це зменшує ризик крадіжок працівниками а також краще оптимізовує логістичні операції (кількість проданого товару облікована тому легко зрозуміти нестачу, аналогічно ці дані можна використати в маркетингу, зрозумівши які категорії товару користуються найбільшим попитом.

2.АРМ - Робоче місце бухгалтера: це інструмент раціоналізації та інтенсифікації управлінської діяльності.
Створення АРМ забезпечує:

- простоту, зручність і дружнє ставлення до користувача;

- простоту адаптації до конкретних функцій користувача;

- компактність розміщення й невисокі вимоги до умов експлуатації;

- високу надійність і живучість;

- порівняно просту організацію технічного обслуговування.

Технологія організації обліку в умовах АРМ бухгалтера має три етапи: підготовка інформації та її оброблення; систематизація й узагальнення облікової інформації на рахунках за видами ресурсів, контроль, аналіз і її аудит; формування інформації для подальшого використання в управлінні підприємством.

У процесі управління підприємством приймаються оперативні, тактичні та стратегічні управлінські рішення. Із цією метою виокремлюють три рівні управління.

На першому рівні здійснюється оперативне управління структурними підрозділами (цех, магазин, комора, відділ тощо). На цьому рівні формуються первинні дані, здійснюються їх оброблення, розрахунок і відображення інформації для прийняття управлінських рішень на місці виникнення інформації (АРМБ І категорії).

На другому рівні управління інформація систематизується й узагальнюється за комплексами завдань, ділянками обліку, виконуються контроль і внутрішній аудит. На цій стадії формується й відображається інформація для прийняття конкретних управлінських рішень за комплексом завдань (АРМБ ІІ категорії).

На третьому рівні здійснюються формування зведених даних, контроль, аналіз і аудит фінансово-господарської діяльності підприємства. На цьому рівні управління здійснюється управління підприємством у цілому, визначається зовнішня політика, розробляються перспективні плани та стратегія їх виконання (АРМБ ІІІ категорії).

Основне призначення АРМ — забезпечити управлінський пер-сонал новими засобами техніки та технології. Мова йде про автоматизоване діалогове виконання основних функцій управління, діалогову інформаційну взаємодію користувачів і оперативний доступ до даних, нагромаджуваних у центральній базі даних ІС, або в розподільній базі даних АРМ.
3. Цінники та етикетки – технології дозволяють автоматичну розробку матеріалів, таких як цінники та етикетки. За допомогою технічного забезпечення можна як створити шаблон так і систематизовано друкувати на самоклейці чи картоні.
4. Замовлення та приймання товара :
Облік товару в магазині – один з найважливіших бізнес-процесів. Без його організації, належного ведення та контролю в роздрібному бізнесі пануватиме хаос, а у керівника не буде можливості та ресурсів для стабільного розвитку і зростання.

Звичайно, у автоматизованого обліку маса плюсів перед ручним веденням. Ось найцінніші з них:

- Швидкий пошук товару в базі і додавання нових позицій.
- Результати продажів в режимі реального часу.
- Інвентаризація за пару годин без зупинки робочого процесу.
- Зручний контроль залишків за допомогою спеціальних звітів.
- Раціональний прогноз закупівель на основі статистики, а не інтуїції.
- Оперативна динаміка результатів: можна відстежувати популярні товари, менш затребувані позиції і коригувати асортимент.

Адміністратор створює в електронному вигляді прибуткову накладну та відправляє її на торгову точку. Постачальнику відправляється документ замовлення із зазначеним переліком необхідних товарів. Він привозить замовлення на торгову точку. Продавець за прибутковою накладною приймає товар від постачальника, звіряючи привезені позиції за кількістю і якістю з тими, що вказані в документі.

Якщо все збігається, накладну підтверджують, а товари заносять в базу системи обліку. Якщо є розбіжності, то касир записує фактичну кількість товару і відправляє документ назад в офіс. Далі вже відповідальний співробітник працює з постачальником з цього питання.

POS-система – це комплекс для автоматизації торгового процесу, що складається з касового обладнання (основне – це фіскальний реєстратор) і програмного забезпечення. ПЗ не тільки автоматизує роботу продавця, розрахунки з покупцями, але й облік товарів.

Система POS (що розшифровується як Point of Sale, в перекладі – точка продажів або торгова точка) значно спрощує і прискорює процес обслуговування покупців. Підприємець може налаштувати таку систему під себе, вибравши мінімально необхідне для роботи обладнання і програмні модулі.

За допомогою такого рішення дуже просто здійснювати будь-які операції з товаром, відображати їх в обліку і в подальшому аналізувати діяльність.

5. Системи асортименту - Веде облік колекцій, сезонів, брендів, країн виробників, матеріалів, розмірів, кольорів, моделей. Така програма спрощує подальше планування шляхом дослідження ринку.

6.Програми ціноутворення - Підтримка однакових цін для різних магазинів за допомогою автоматичного формування актів переоцінки, що базуються на основі встановлених націнок.

Таке ПЗ також є інструментом економічного планування, оскільки ціна - найважливіший економічний параметр будь-якого підприємства, саме рівень цін впливає на його фінансове положення, оскільки зумовлює розмір отримуваного прибутку і відповідно можливості його виробничого і соціального розвитку, а також розмір особистого доходу власника.

7. Залучення та утримання покупців - На початку сезону активне спілкування з лояльними клієнтами та розпродаж нової колекції за максимальною ціною.

Программа дозвозяє у влучний час влаштувати тематичні розпродажі, знижку цін на старі колекції або будь-які інші промо-пропозиції.Автоматизація магазину одягу та взуття допоможе застосовувати різні алгоритми знижок, залучати клієнтів до гри, але зберігати рентабельність. Таке ПЗ є відмінним маркетинговим інструментом і є дуже актуальним саме для магазинів одягу.

8. Інвентаризація – одна з ключових необхідних для бізнесу систем. Складається з декількох етапів. загальна схема роботи:

«Термінальна» частина.

- Термінал збору даних.
- «Серверна частина» — програмне забезпечення МОЗкіт для комп’ютера.
- Принтер етикеток для друку інвентарних номерів.
- Витратні матеріали — етикетки та фарбувальна стрічка (ріббони).
- Послуги з впровадження.
- Функції термінальної частини

Перегляд інформації про всі основні засоби.

- Маркування основних засобів (зв’язок певного штрих-коду з певним ОЗ).
- Введення даних про новий основний засіб.
- Інвентаризація ОЗ.
- Облік всіх ОЗ (по місцях зберігання та відповідальним особам).
- Функції серверної частини

Централізоване сховище даних.

- Операції з ОЗ.
- Операції експорту/імпорту даних в основну облікову систему (1С: Підприємство).
- Обмін даними з терміналом збору даних.
- Друк етикеток зі штрих-кодом.
- Підготовка звітів.

Швидкість інвентаризації зростає в кілька разів під час використання терміналів збору даних. Під час сканування товарів дані передаються прямо на сервер, і результат можна оцінити негайно. Саме такі системи чітко пов'язані з АГМ касирів, оскільки саме з них отримуються дані для подальшої інвентаризації, ціноутворення та планування.

9. Аналітика: Під програмним забезпеченням аналітичного процесу найчастіше розуміють сукупність математичного апарату алгоритмізації, вибору мови програмування, розробки програми, створення пакетів прикладних програм. Програмне забезпечення є сукупністю комплексів програм, розроблених згідно з принципами системності та адаптивності, максимально орієнтованих на стандартні пакети прикладних програм, які забезпечують досить ефективну реалізацію всіх елементів процесу розв'язку аналітичних завдань.
Програмне забезпечення економічного аналізу має свою специфіку, оскільки:
а) аналітичні завдання передбачають комплексний характер дослідження процесу, тобто високу концентрацію аналітичних процедур;

б) аналіз повинен забезпечувати максимальну оперативність представлення результатів;

в) існує багатоваріантність форм і змісту результатних даних, яка обумовлена інформаційними потребами користувачів різних рівнів управління;

г) висока значимість результатної інформації для прийняття управлінських рішень передбачає автоматизовану перевірку її достовірності;

д) необхідність урахування різноманітних джерел інформації.

Тому програми повинні бути гнучкими щодо внесення доповнень і мати високий рівень сегментації (модульності).
Вони автоматично формують звітність щодо руху товару, його залишків, касових та банківських операцій. Таким чином ви зможете виділити популярні позиції відповідно до сезонів, брендів та колекцій. Розробники програмного забезпечення економічного аналізу розглядають програмні продукти як системи універсального характеру або загального призначення. Такий підхід зумовлюється єдністю використовуваних при проектуванні програмного забезпечення методик аналізу. Перш за все це стосується аналітичних програм, що пропонують розрахунок основних фінансових коефіцієнтів за даними фінансової звітності підприємства. Досвід використання програмних продуктів економічного аналізу дозволяє узагальнити основні вимоги до його проведення в умовах комп'ютерної обробки даних:

- своєчасне і повне задоволення обчислювальних та інформаційних потреб при проведенні аналізу;
- мінімальний час відповіді на аналітичні запити;
- можливість подання вихідної інформації в табличній і графічній формах;
- можливість внесення коригувань в методику розрахунків і в форми відображення кінцевого результату;
- повторення процесу вирішення завдання з будь-якої довільно заданої точки (стадії) розрахунку;
- можливість роботи в мережі;
- простота діалогу в системі людина-машина.

Виконання основних функцій аналізу можуть ефективно забезпечити ERP-системи. ERP (Enterprise Resource Planning – планування ресурсів підприємства) – це сучасна концепція управління підприємством, що є логічним продовженням MRPII. Концепція MRPII (Manufacturing Resource Planning – планування виробничих ресурсів) – методологія детального планування виробництва підприємства, яка включає облік і планування завантаження виробничих потужностей; планування потреб у всіх ресурсах виробництва, планування виробничих затрат; моделювання ходу виробництва, його облік; планування випуску продукції, оперативне коригування плану та виробничих завдань. Концепція ERP має більші функціональні можливості, ніж MRPII, та дозволяє вирішувати наступні завдання:

- проводити аналітичну розробку планових (нормативних) даних з бізнес-процесів;
- здійснювати фіксацію результатів бізнес-процесів і надання користувачам проаналізованої інформації.

Функціональні можливості ERP-систем можна посилювати іншими спеціалізованими програмними продуктами. Це пов’язано з тим, що спеціалізовані програми можуть виконувати функції, які відсутні в ERP-системах; перш за все, функції, пов’язані з багатовимірним аналізом і багатопараметричним моделюванням. При цьому необхідним є створення інтерфейсів, які б дозволили

спеціалізованим продуктам і ERP-системам обмінюватись інформацією один з одним.
Щодо фірм-розробників програмного забезпечення, то не дивлячись на те, що в останній час великі підприємства активно впроваджують дорогі зарубіжні системи Oracle, SAP, Scala, можна констатувати достатньо стійку тенденцію заміщення зарубіжних програм відповідними вітчизняними розробками.

ВИСНОВКИ:
Програмне забезпечення дозволяє автоматизувати і оптимізувати процеси з найменшими витратами, особливо є актуальним для малого бізнесу такого як магазин одягу. Серед інструментів можна назвати

1. АРМ - Робоче місце касира
2. АРМ - Робоче місце бухгалтера
3. Програми для цінників та етикеток\
4. Системи асортименту
5. Програми для ціноутворення
6. Організація замовлення, отримання товару, поставок
7. Маркетингові інструменти для залучення та утримання покупців
8. Програми для інвентаризації
9. Інструменти для аналітики та програмування

Процес цифрової трансформації або оцифровування компанії є синонімом прогресу, у кожному інструменті ви можете знайти переваги та недоліки, при цьому суть є тим, що є насправді важливим.

Слідом за технологіями трансформується і бізнес з основним гаслом "Все для клієнта, все заради клієнта". Але виграти боротьбу за клієнта без застосування потрібного програмного забезпечення у сучасних умовах просто неможливо, адже сучасний темп життя вимагає від нас бути більш мобільними, прогресивними та ефективними.

Деякими перевагами можуть бути такі аспекти, як швидкість отримання даних, систематизація завдань та, як наслідок, економія часу, або навіть створення звітів завдяки правильному використанню великих даних. Також можна вивчити взаємодію або взаємозв’язки між відділами, шукаючи можливості для вдосконалення або проблеми, які ще не виявлені.

На сьогодні неможливо автоматизувати всі процеси. Певні завдання повинні управлятися співробітниками. Серед них: пошук співробітників, їх управління, культура компанії, спілкування з клієнтами та ін. Тут повинні брати участь не тільки машини, але і люди з їх високим рівнем соціалізації.

В основному, автоматизуються наступні процеси:

- Керуючі – частина стратегічного управління співробітниками і фірмою;
- Операційні – всі процеси, які впливають на роботу компанії (маркетинг, техпідтримка, продажу, виробництво послуг/товарів, розробка й інші);
- Підтримуючи – процеси, які пов’язані з системним адмініструванням, логістикою, бухгалтерськими звітами та обліком, та ін.
- Завдання з високим рівнем залучення людини

РОЗДІЛ 5 (Інтерфейс автоматизованої інформаційно-обчислювальної системи для магазину одягу)

Автоматизована інформаційна система (АІС) – система, що реалізує інформаційні технології у сфері управління при сумісній роботі

управлінського персоналу та комплексу технічних засобів.
Мета створення АІС – підвищення ефективності управління бізнесом підприємства. АІС реалізують типові функції управління: прогнозування, планування, облік, контроль, аналіз, регулювання.
АІС призначена для автоматизованого збирання, реєстрації, збереження, пошуку, оброблення та видачі інформації за запитами користувачів (управлінського персоналу).
АІС є людино-машинною системою,вона дає змогу підвищити якість управління завдяки оптимальному розподілу праці між людиною та комп'ютером на всіх стадіях управління. Уся сукупність операцій оброблення інформації, що включає збирання, введення, запис, реєстрацію, перетворення, зчитування, збереження, знищення, коригування, обмін за каналами зв'язку, в АІС здійснюється за допомогою технічних і програмних засобів.
Складається з зовнішньої та внутрішньої інформації:
Внутрішня інформація відбиває фінансово-господарський стан організації. Вона, зазвичай, точна і повна. Її джерело – структурні підрозділи організації та посадові особи. Приклад внутрішньої інформації: інформація про співробітників підприємства; її джерело – відділ кадрів.
Зовнішня інформація відбиває стан зовнішнього середовища організації, до якого відносяться економічні і політичні суб'єкти, що діють поза межами організації (наприклад, клієнти, постачальники, державні органи влади і т. ін.). Зовнішня інформація зазвичай приблизна, неповна, неточна. Приклад зовнішньої інформації: інформація про розмір податків; її джерело – податкова служба.
Зокрема структуру зображено в таблиці 3

Приклади систем

Система	Елементи системи	Головна мета системи
Фірма	Люди, устаткування, матеріали, будинки та ін.	Виробництво товарів
Комп'ютер	Електронні й електромеханічні елементи, лінії зв'язку та ін.	Обробка даних
Телекомуніка-ційна система	Комп'ютери, модеми, кабелі, мережне програмне забезпечення та ін.	Передача інформації
Інформаційна система	Комп'ютери, комп'ютерні мережі, люди, інформаційне й програмне забезпечення	Виробництво професійної інформації

Таблиця 3 Приклади інформаційних систем

Таким чином, система управління представляє об'єднання управляючої і керованої систем. Зокрема схему роботи зображено на рисунку 10

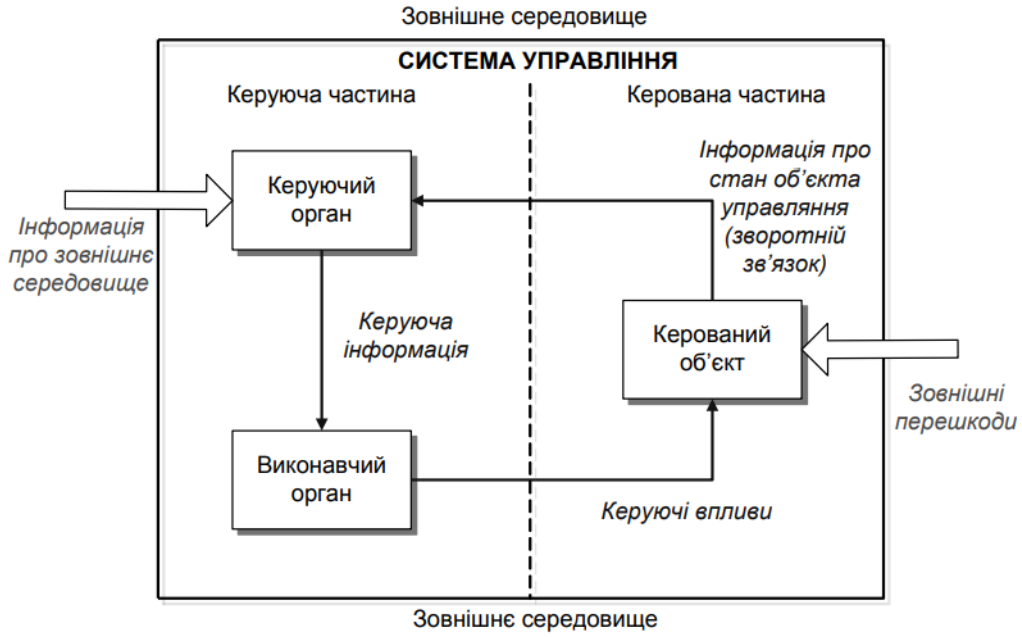

Рис 10

Зовнішнє середовище управління

У системі управління між управляючою і керованою системами повинні існувати канали зв'язку – прямий і зворотний. Каналом прямого зв'язку передається вхідна командна інформація для керованої системи (керуючі дії), а каналом зворотного зв'язку – вихідна інформація про стан керованої системи та про виконання ухвалених рішень. Директивна інформація породжується управляючою системою відповідно до цілей управління і інформації про ситуацію, яка склалася в зовнішньому середовищі.

Основу управління організаціями складає спеціально підготовлена інформація. Тому, інформаційні системи є невід'ємною складовою управління організацією.

Під час вибору та розробки користуються такими важливими критеріями:

1.Відкритість. Відкритими вважають інформаційні системи, що мають такі властивості:

розширюваність / масштабованість – можливість додавання нових функцій в ІС або зміни деяких існуючих функцій, при цьому решта функціональних частин ІС мають залишатися незмінними; для реалізації цієї властивості система повинна виконуватися у вигляді каркаса, що містить базові модулі, з можливістю їх доопрацювання;

мобільність / переносимість – можливість перенесення програм і даних при модернізації або заміні апаратних платформ ІС і можливість роботи після цього користувачів без їх перепідготовки;

здатність до взаємодії з іншими ІС;

відповідність стандартам – ІС для підприємств проектуються і розробляються на основі загальноприйнятих міжнародних стандартів;

дружність до користувача – дружні інтерфейси повинні забезпечувати можливість працювати із системою користувача, що не має
спеціальної комп'ютерної підготовки.
У зв’язку з необхідністю забезпечити відкритість системи, відразу ж виникає декілька супутніх питань, які слід брати до уваги. Наприклад, чи необхідно окремо докуповувати спеціальне програмне забезпечення, яке використовується для модифікації системи, яким чином впливає модифікація на перехід на нові версії системи, чи зможуть спеціалісти підприємства самостійно супроводжувати та допрацьовувати систему і так далі.
2. Гнучкість та адаптивність. Гнучкість системи включає велике число параметрів, які необхідно оцінювати окремо. Це і час реакції виробника і постачальника програмного забезпечення на зміни в законодавстві, і способи зміни (перенастроювання) бізнес-логіки системи. Гнучкою вважається система, яку без додаткового програмування можна швидко адаптувати до нових умов. Адаптивною вважається система, яку можна настроювати відповідно до вимог замовника і на особливості предметної області замовника.
3. Розподіленість – можливість роботи з системою віддалених підрозділів та філій підприємства.
4. Інтегрованість – дані мають зберігатися і оброблятися в єдиному інформаційному просторі; це забезпечує їх повноту, несуперечність, достовірність і можливість багатократного використання.
5. Наявність успішних впроваджень даної системи на підприємствах аналогічної галузі.
6. Функціонал системи (великий вибір модулів).
7. Система управління базою даних (СУБД), що лежить в основі ІКС.
8. Імідж фірми-виробника, в тому числі – чи буде виробник розвивати та підтримувати дану систему в майбутньому.
9. Сукупна вартість володіння системою.
Зауважимо, що вкрай важливо знати загальну вартість системи, а не просто ціну програмного забезпечення.

Зокрема важливим пунктом для систем є зручний інтерфейс. Користувачі є касирами, бухгалтерами, юристами, що не мають навичок програмування та їх загальний рівень знань пов’язаних з конмп’ютером невідомий. Таким чином робимо висновок, що оформлення має бути простим в освоєнні та зручним в використанні, в іншому випадку воно буде не затребуваним на ринку програмного забезпечення через складність освоєння і опанування.

Розглянемо важливі пунки для оформлення і розробки АРМ касира:

Основне призначення програми-це автоматизація і зручність проведення таких операцій, як формування та реєстрація на ККМ або ФР і в базі даних касового чека. Для цього програма підтримує широкий спектр торгового обладнання: контрольно-касові машини, фіскальні реєстратори, чекодрукуючі машини, сканери штрих-кодів, зчитувачі магнітних карт, ваги, дисплеї покупця. Програма адаптована для використання організаціями-платниками податків.

АРМ касира є самодостатньою програмою для побудови систем класу "Фронт-офіс". АРМ має свою базу даних, в якій зберігає довідник товарів і штрих-кодів, дисконтних карт, журнал закритих чеків, Журнали документів, налаштування Програми, Налаштування системи розмежування доступу і т. д.
АРМ касира має мати вбудовану дисконтну систему, що дозволяє призначати індивідуальні фіксовані значення знижок на кожну з дисконтних карт, присутніх в списку програми.

АРМ касира дозволяє управляти довідником товарів: додавати нові і редагувати існуючі товари. Потужний пошук дозволить швидко знайти товар, що цікавить по досить широкому набору критеріїв. Гнучко настроюються імпорт і експорт дозволять як вивантажувати в зовнішні файли різних форматів необхідні дані, так і завантажувати номенклатуру товарів, отриману з інших товарообліковых систем.

У програмі реалізована система розмежування доступу, яка дозволяє вести список користувачів програми і дозволяти або забороняти їм доступ до тих чи інших функцій АРМ'А. Авторизація користувачів можлива як по паролю, так і з використанням магнітних карт і карт зі штриховим кодом.

Інтерфейс користувача програми оптимізований для зручного і швидкого проведення торгових операцій. Крім стандартного пошуку товарів за кодами і штриховим кодами (за допомогою сканерів ШК), АРМ касира надає можливість швидко проводити пошук по артикулах, перших буквах слів найменування товару, а також за додатковою інформацією про товар. При необхідності товар може бути обраний і доданий в чековий буфер з деревовидного довідника товарів. Якщо монітор робочого місця касира оснащений сенсорним екраном, то є можливість використання повністю настроюється екранної клавіатури швидкого доступу. 10 груп по 48 віртуальних клавіш, на які можуть бути поміщені будь-які картинки і написи, дозволяють організувати швидкий доступ до великої кількості найбільш часто використовуваних товарів.

Як видно з цього прикладу інтерфейсу, програма зручна в використанні. Програма не загромаджена зайвими функціями. Потрібні числа і обрахунки виводяться

великим шрифтом. Список просканованих товарів зручно виводиться в нижній частині програми. Саме ПЗ побудоване на системі діалогових вікон, що є оптимальним для касира-користувача, що може погано володіти комп'ютерними технологіями. Також така АРМ буде доволі легкою в освоєнні, саме завдяки інтерфейсу.

Також саме для магазину є критично важливим зробити можливим прийом платіжних засобів, оскільки за умови не прийому певних видів банківських карт можна втратити клієнта, що є користувачем карток такого типу.
Наразі найпопулярніші на ринку АРМ касира зв'язані з терміналами оплати, які в свою чергу приймають всі види карток, в тому числі іноземних банків та кредитні. Під час оплати у валюті надається можливість оплатити в валюті карти або в гривні, коли обмін відбувається за офіційним курсом НБУ.
Загалом в магазинах, що знаходяться в приміщенні і мають обмежені фінансові ресурси для найму охорони великою проблемою є безпека. Можуть ставатися крадіжки товару, крадіжки з каси (саме цю проблему вирішує АРМ касира). Для уникнення крадіжок встановлюють системи відеонагляду.

АРМ касира має можливість інтеграції з рядом систем відеоспостереження за касовими операціями. Це ефективний інструмент зниження втрат на касових вузлах, оцінки якості роботи касирів і контролю оплати покупок. Системи відеоспостереження синхронізують відеозображення, що надходить від спрямованої на касу відеокамери, з текстовою та подієвою інформацією, що надходить від касового терміналу.

В результаті при спостереженні в реальному часі і при перегляді відеозапису з архіву оператор бачить на екрані монітора відеозображення розрахунку з покупцем на касі і текстову інформацію у вигляді титрів. Ця інформація включає дані чека і події касового терміналу, які не відображаються в чеку – наприклад, відкриття грошової скриньки або введення коду товару вручну. Такий підхід дозволяє скласти повну картину подій, що відбуваються на касовому вузлі, і вирішити наступні основні завдання:
запобігання втрат на торгових підприємствах;
підвищення якості обслуговування;
вирішення спірних ситуацій.

Для вирішення специфічних завдань кінцевих користувачів програми, передбачена можливість підключення до арматури зовнішніх модулів. Для цього в поставку АРМ'А включається так званий SDK для розробника. У нього входить: набір вже наявних, вирішальних широкий спектр завдань, модулів; опис, шаблони і приклади модулів у вихідних текстах (Delphi-7); опис структури бази даних; OLE-компонента для доступу до бази із зовні; опис генератора звітів FastReport, за

допомогою якого можна будувати будь-які звіти за побажаннями кінцевих користувачів; типова методика підключення програми до системи "1С: Підприємство 7.7 і 8.0".
АРМ бухгалтера
Основним елементом інформаційно-керуючої системи бухгалтерського обліку є автоматизовані робочі місця (АРМ) працівників бухгалтерії і також облікових працівників низових підрозділів підприємства, тобто місць виникнення первинної інформації.

Автоматизоване робоче місце бухгалтера або ж АРМ бухгалтера — це робоче місце бухгалтера, яке оснащене персональним комп'ютером, програмним забезпеченням, а також сукупністю інформаційних ресурсів індивідуального або колективного користування, які дозволяють вести бухгалтеру обробку даних з метою отримання інформації, що забезпечує підтримку прийнятих ним рішень при виконанні професійних функцій.

У свою чергу Бухгалтерія, оснащена сукупністю АРМ працівників цієї служби, стає автоматизованою бухгалтерією. У ній значна частина рутинної роботи з переробки інформації виконується комп'ютером. Разом з тим бухгалтер може активно втручатися в процес вирішення завдань обробки даних, самостійно формуючи інформацію, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення. Комп'ютер стає повсякденним знаряддям праці облікового працівника, органічно вписуючись в технологію його роботи. При цьому акцент переноситься з формально-логічних аспектів обробки інформації на процес прийняття рішень. Така технологія скорочує потік паперових носіїв, знижує трудомісткість виконуваних робіт, підвищує професійний рівень працівників і комфортність умов їх роботи. Як і при ручній технології організації облікових робіт, бухгалтер несе повну персональну відповідальність за весь обліковий процес, але, продовжуючи виконувати традиційні функції, він виступає і в функції оператора ПЕОМ, стаючи безпосереднім учасником процесу автоматизованої обробки інформації.
АРМ бухгалтера крім персональної ЕОМ включає чотири основні компоненти:

комплекс програм для обробки облікової інформації;
навчальну систему (гіпертекстову систему документації для користувача; інтегровану систему підказок; систему закладок, покажчиків і довідок; систему прикладів, систему контролю і виявлення помилок);
Сервісні засоби налаштування АРМ (алгоритмів розрахунків, бухгалтерських і технологічних параметрів, пристроїв-принтера, модему, сканера, ергономіки екранних форм і т. д.) і експлуатації АРМ (класифікатори, генератор звітних форм, Адміністратор баз даних, інструментарій прийому/передачі даних по каналах зв'язку, копіювання і збереження даних, моніторинг — контроль за роботою конкретних користувачів, годинник, калькулятор);

методичну та правову підтримку АРМ..

У свою чергу Бухгалтерія, оснащена сукупністю АРМ працівників цієї служби, стає автоматизованою бухгалтерією. У ній значна частина рутинної роботи з переробки інформації виконується комп'ютером. Разом з тим бухгалтер може активно втручатися в процес вирішення завдань обробки даних, самостійно формуючи інформацію, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення. Комп'ютер стає повсякденним знаряддям праці облікового працівника, органічно вписуючись в технологію його роботи. При цьому акцент переноситься з формально-логічних аспектів обробки інформації на процес прийняття рішень. Така технологія скорочує потік паперових носіїв, знижує трудомісткість виконуваних робіт, підвищує професійний рівень працівників і комфортність умов їх роботи. Як і при ручній технології організації облікових робіт, бухгалтер несе повну персональну відповідальність за весь обліковий процес, але, продовжуючи виконувати традиційні функції, він виступає і в функції оператора ПЕОМ, стаючи безпосереднім учасником процесу автоматизованої обробки інформації.

Крім цього, АРМ комплектується документацією і методичними матеріалами щодо застосування програм, а також регламентами виконання робіт з обробки інформації. Конкретна насиченість кожної з компонент визначається тими завданнями, які вирішуються на даному місці.

АРМ в бухгалтерії можуть функціонувати автономно або в складі комп'ютерної мережі. При автономному режимі роботи АРМ створюються для вирішення окремих функціональних завдань і не можуть оперативно використовувати всю інформаційну базу економічного об'єкта, а обмін інформацією між різними АРМ виконується за допомогою машинних носіїв. Робота на базі комп'ютерних мереж дозволяє організувати обмін даними між АРМ по каналах зв'язку, об'єднати інформаційний простір об'єкта управління і організувати доступ до нього будь-якого працівника в межах його повноважень. Кожне АРМ розглядається як самостійна підсистема, а разом вони складають єдине ціле. При цьому головний бухгалтер має можливість керувати процесом вирішення функціональних завдань та інтегрувати результати роботи окремих бухгалтерів, оперативно отримуючи узагальнену інформацію для складання зведених звітів та прийняття рішень. Водночас, зберігається можливість автономної роботи кожного з бухгалтерів.

Хорошим прикладом АРМ для бухгалтерії є 1С. "1С: Бухгалтерія" є універсальною системою для
автоматизації ведення бухгалтерського обліку. Вона може підтримувати
різні системи обліку, різні методології обліку, використовуватися на
підприємствах різних типів діяльності.
В системі " 1С: Бухгалтерія» основні особливості ведення обліку

задаються (налаштовуються) в конфігурації системи. До них відносяться основні властивості Плану рахунків, види аналітичного обліку, склад і структура використовуваних довідників, документів, звітів і т. д.

Типова конфігурація включає:

- План рахунків, що містить типові Налаштування аналітичного, валютного та кількісного обліку.
- Довідник валют, який використовується для валютного обліку.
- Набір довідників для ведення списків об'єктів аналітичного облік.
- Набір перерахувань для організації аналітичного обліку з регламентованим набором значень.
- Набір документів, призначених для введення, зберігання і друку первинних документів і для автоматичного формування бухгалтерських операцій

Набір констант, що використовуються для налаштування загальних параметрів ведення обліку в конкретній організації.

- Набір стандартних звітів, що дозволяють отримувати дані бухгалтерського обліку в різних розрізах по будь-яких рахунках, будь-яким об'єктам аналітики.
- Спеціалізовані звіти по конкретних розділах бухгалтерський облік.
- Набір регламентованих звітів (податкових, бухгалтерських та ін.) і механізм їх оновлення.
- Спеціальні режими обробки документів і операцій, виконують Сервісні функції.

План рахунків і настройка аналітичного обліку реалізовані в "Типової конфігурації" практично для всіх розділів бухгалтерського облік. Набір документів, що автоматизують введення бухгалтерських операцій, розрахований на ведення найбільш важливих розділів обліку:

- Облік операцій по касі.
- Облік операцій по банку.
- Облік основних засобів.
- Облік нематеріальних активів.
- Облік матеріалів.
- Облік товарів.
- Облік витрат на виробництво.
- Облік випуску продукції.
- Облік взаєморозрахунків з постачальниками і покупцями

У типовій конфігурації встановлено ведення валютного обліку. Задля цього використовується довідник"валюти". Він має два реквізити:"Курс" і "кратність". Реквізит "Кратність" використовується для валют з дуже маленькими значеннями курсу, точність яких менше 4 знаків дробової частина. Для інших валют він повинен дорівнювати одиниці. Обидва ці реквізиту періодичні, тобто їх значення вводяться на певні дати і поширюються на всі дати до наступного значення.
Для тих рахунків, для яких в плані рахунків встановлено ознаку ведення валютного обліку, при введенні проводок буде запитуватися конкретна валюта. Вибір валюти при введенні операцій здійснюється без можливості редагування.
Для редагування списку валют і введення курсів слід відкрити довідник валют з головного меню 1С: бухгалтерії.

Концепція користувальницького інтерфейсу системи 1С: Підприємство 8 орієнтована на комфортну ефективну роботу і відповідає сучасним тенденціям. Діалогове вікно при відкритті можна побачити на рис 11

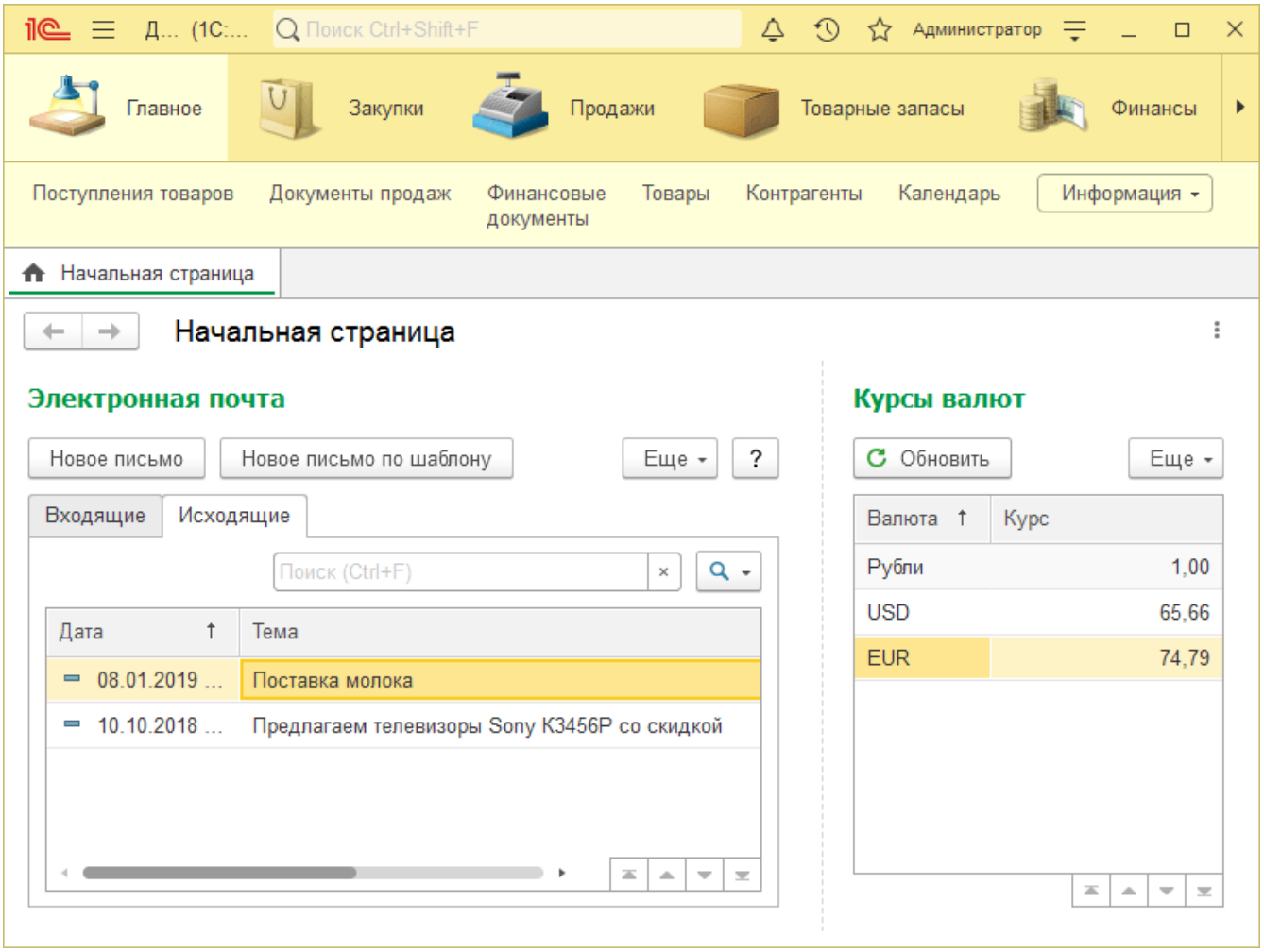

Рисунок 11 Діалогове вікно АРМ системи

Функції, необхідні для зручної навігації по прикладному рішенню, реалізовані в головній панелі і в декількох допоміжних панелях: в панелі розділів і в панелі функцій поточного розділу. Розробник прикладного рішення може задати деякий стандартний склад і розташування цих панелей відповідно до призначення і особливостями програми. Головні функції зображені на рисунку 12

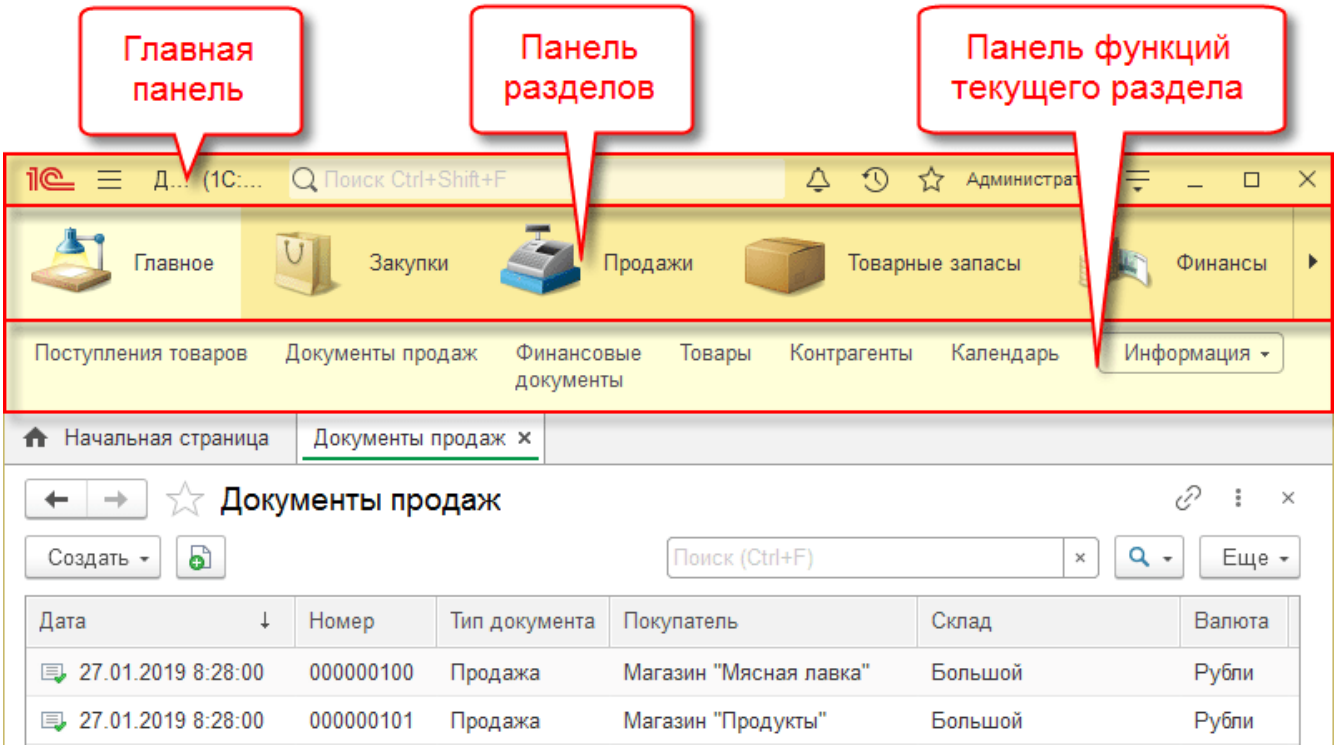

Рисунок 12 Конструювання робочого простору в АРМ

Конструювання робочого простору

Користувач може самостійно конструювати свій робочий простір, розташовуючи панелі в різних областях екрану. Можна створити мінімалістичне робоче місце, залишивши на екрані лише головну панель. При цьому всі функції навігації по прикладному рішенню будуть доступні з її допомогою. Можна розмістити на екрані відразу кілька панелей, забезпечивши собі різноманітні і швидкі можливості переходу до різних частин прикладного рішення.

Панель розділів

Панель розділів-це найбільш велике поділ функціональності прикладного рішення. Вона розташована у верхній частині основного вікна і відповідає верхньому рівню підсистем, доданих в конфігурацію. З її допомогою здійснюється перехід до інших розділів програми.

Головна панель

Головна панель призначена для швидкого доступу до основних функцій прикладного рішення: меню функцій, глобального пошуку, центру сповіщень, історії, обраному, до поточного користувача і головному меню .

Програми для бізнес-аналітики та маркетингового аналізу

Аудиторія програми - фінансові директори, бізнес-аналітики, інвестиційні радники, топ-менеджери та власники компаній.

Програма дає:

- Розуміння, як гнучкість компанії впливає на її вартість

- Вміння використовувати сучасні інвестиційні критерії для прийняття бізнес-рішень, пов’язаних із купівлею бізнесу, оцінкою нових напрямів бізнесу та інші
- Вміння вимірювати вплив факторів на продажі компанії та прогнозувати їх враховуючи макроекономічні показники
- Вміння використання різних способів побудови мотиваційних планів для працівників в залежності від їх кваліфікації, що впливають на збільшення прибутку компанії

Програми надають такі дані для аналізу:

- Моделювання економічних процесів.
- Детерміновані та стохастичні моделі бізнесу.
- Ключові показники ефективності (KPI) бізнесу.
- Моделювання залежності впливу різних факторів на KPI бізнесу.Крива попиту.Еластичність: цінова, відносно доходу, відносно цін на інші товари-замінники та товари-доповнювачі.
- Оцінювання нецінових факторів впливу на продажі компанії.
- Лінійна регресійна багатофакторна модель.
- Знаходження, оцінка та інтерпретація значущих факторів впливу.
- Вирішення кейсів шляхом економетричного аналізу у середовищі STATA.
- Модель оцінки продаж у рітейлі, модель продаж у сфері надання послуг з медичної діагностики.
- Моделі оцінки вартості бізнесу на основі NET SALES та EBITDA.
- Моделі капітальної оцінки вартості активів (CAPM, APT).
- Калібрування параметрів скорингових моделей та прогнозування поведінки споживачів.
- Портфельні підходи до прогнозування з використанням коваріаційної матриці.
- Кластеризія і її вплив на точність прогнозування.
- Економетричні підходи до вибору кращих прогностичних моделей.

Прикладами таких програм є:
Microsoft Power BI
Інструмент бізнес-аналітики у складі Office 365. Перетворює дані вашої організації в привабливі візуальні уявлення з широкими можливостями по збору і

впорядкування, дозволяючи сконцентруватися на найважливіших завданнях. Інтерфейс зображено на рис 13

Рисунок 13 Інтерфейс бізнес-аналітичних програм

Qlik Sense

Платформа візуальної аналітики, що підтримує самостійну візуалізацію та дослідження даних. Дозволяє швидко створювати поєднання візуальних уявлень, глибоко досліджувати дані, миттєво виявляти взаємозв'язки і розглядати можливості з будь-якої точки зору. Інтерфейс зображено на рис 14

Рисунок 14 Qlik Sense інтерфейс

Seeneco

Хмарний сервіс для управління фінансами бізнесу, що включає управлінський облік, фінансову аналітику і планування грошових коштів. Інтерфейс зображено на рис 15

Рисунок 15 Інтерфейс хмарного сервісу бізнес аналітики

Зручність інтерфейсів

В обчислювальній техніці існує в основному два типи інтерфейсів: фізичний інтерфейс, що складається з об’єктів, що дозволяють нам вводити дані та маніпулювати комп’ютером, наприклад, мишкою або клавіатурою, яка буде виконувати функції протезів або продовжень нашого тіла; та Графічний інтерфейс, також відомий як GUI (Графічний інтерфейс користувача), що дозволяє людям взаємодіяти з комп’ютером через ряд графічних елементів (вікна, піктограми тощо).
На загальному рівні проектування ІК здається простою справою. Дійсно, спроектувати будь-який фрагмент ІК не складно, однак мало хто може впоратись з розробкою повного інтерфейсу з врахуванням всіх аспектів аж до етапу розгортки ІК.
Процес проектування ІК – це складний, нелінійний, недетермінований і неортогональний процес. Складність – звичайна властивість програмного забезпечення
(ПЗ), але в ще більшому степені це стосується ІК – через численні фактори та невизначеності, які впливають на його розробку. Проектування ІК – нелінійний процес,
оскільки існування фіксованого, впорядкованого і прямолінійного шляху від початку до
кінця зовсім не обов’язкове. Процес проектування відрізняється невизначеністю, оскільки
не існує рівняння, за яким можна було б одержати однаковий результат при заданих
однакових початкових умовах, більше того, практично неможливо одержати ідентичний
результат навіть під примусом. Інтерфейс користувача неортогональний в тому сенсі, що
будь-який аспект проектного розв’язку може впливати на інші аспекти, причому результат
цього впливу не завжди є приємним сюрпризом.

Інтерфейс користувача – це сукупність засобів, за допомогою яких користувач спілкується з різними пристроями (з комп’ютером або побутовою технікою) або іншим складним інструментарієм (системою). Інтерфейс користувача - це такий різновид інтерфейсів, в якому з одного боку - людина, з іншого - машина (пристрій, програмне забезпечення). За визначенням Національного банку стандартизованих науково-технічних термінів, інтерфейс користувача - це комплекс апаратних і програмних засобів, що забезпечує взаємодію користувача з комп'ютером. Інтерфейс користувача комп’ютерного додатку включає:
1) засоби відображення інформації, відображувану інформацію, формати і коди;
2) командні режими, мову «користувач–інтерфейс»;
3) пристрої та технології введення-виведення;

4) діалоги, взаємодію та транзакції між користувачем та комп'ютером, зворотній зв'язок з користувачем;
5) підтримку прийняття рішень в конкретній предметній області;
6) порядок використання програми і документації на неї. Інтерфейс користувача часто розуміють лише як зовнішній вигляд програми. Однак насправді користувач сприймає через нього всю програму в цілому, тобто таке розуміння є надто вузьким. В дійсності, інтерфейс користувача (ІК) об'єднує в собі всі елементи і компоненти програми, які здатні впливати на взаємодію користувача з програмним забезпеченням

Якість цифрових продуктів є надзвичайно важливою. В умовах запеклої конкуренції на ринку застосунків вона стає одним з ключових факторів, через який споживач обирає той чи інший продукт. Але попри очевидну важливість зручності, її природа та навіть сутність часто залишається для творців цифрових продуктів загадкою. Одними з найбільш авторитетних експертів у світі з питань зручності є засновники компанії Nielsen Norman Group, Якоб Нільсен та Дон Норман. Власне, метою утворення і діяльності їхньої компанії є саме дослідження та розвиток зручності цифрових продуктів. Значною мірою, методи проведення досліджень досвіду взаємодії та навіть сама їх важливість виникла завдяки їм.
У своїй статті [17]
Нільсен пропонував наступне визначення зручності в контексті цифрових продуктів:

Зручність — це якість, що визначає, наскільки простим у використанні є інтерфейс.
На додачу до визначення Нільсен запропонував також такі складові зручності:
Легкість опанування (Learnability) — тобто те, наскільки легко ваші користувачі можуть виконувати базові завдання під час першої взаємодії з продуктом.
Ефективність (Efficiency) — тобто те, наскільки швидко користувач виконує в інтерфейсі задачі, опанувавши його.
Запам'ятовуваність (Memorability) — це те, наскільки просто користувачеві буде згадати, як працювати з інтерфейсом, після тривалої перерви.
Робота з помилками (Errors) — як часто користувачі припускаються помилок, наскільки серйозними є ці помилки, і наскільки легко користувачі можуть з ними впоратись.
Задоволеність (Satisfaction) — наскільки приємним є дизайн продукту.
На додачу до зручності Нільсен зазначає, що іншою дуже важливою якістю цифрового продукту є його утилітарність — тобто, функціональність, можливості, які він надає користувачу. І, звісно, без розуміння потреб користувача складно забезпечити зручність.

Утилітарність передбачає, що продукт наділений саме корисними для користувачів можливостями.

Ось чому Нільсен пропонує ще одне важливе поняття для розуміння феномену зручності — потрібність. Потрібний продукт повинен водночас бути і утилітарним, і зручним.

Забезпечення зручності та утилітарності продукту спирається на дослідження. В одній з перших лекцій курсу ми згадували про інтерфейс Шредінгера. Без взаємодії з аудиторією продукту та відгуків ви насправді не знаєте, є ваш інтерфейс для неї зручним чи ні.
Адже особливості конкретної аудиторії можуть радикально впливати на сприйняття та розуміння тих чи інших інтерфейсних рішень. Через вік аудиторії, через досвід роботи з технологіями, через етнічні та культурні особливості.

Знати наперед всі подібні особливості, звісно, неможливо. Тому проведення досліджень є безумовно важливим.

У своїх роботах Нільсен [17] подає такі поради для оптимізації інтерфейсу:

- Перед створенням нового продукту проаналізуйте старий , визначте хороші рішення, які варто зберегти, та погані, яких варто позбутись.

- Проаналізуйте дизайн конкурентів.

- Проведіть польове дослідження, щоб побачити, як користувачі поводять себе в реальному світі.

- Почніть з простих ескізів дизайну та спробуйте проаналізувати їх. Чим менше часу ви інвестуєте в роботу над ранніми ідеями, тим краще, адже не всі вони будуть вдалими, і класно, коли не доведеться перейматись через згаяний на помилкову концепцію час.

- Пропрацьовуйте та деталізуйте дизайн поступово. І аналізуйте кожний проміжний крок. Не переходьте від ескізного дизайну одразу до фінального макета. Робіть кілька проміжних прототипів та аналізуйте їх разом з аудиторією.

- Аналізуйте дизайн з огляду ваших власних напрацювань по зручним рішенням, а також озирайтесь на доступні в інтернеті рекомендації.

- Перед впровадженням фінальної версії дизайну ще раз протестуйте його — і з командою, і з фокус-групою.

- Не відкладайте тестування продукту з залученням користувачів на етап після впровадження дизайну. Інакше ви ризикуєте виявити суттєві помилки надто пізно.

Звісно, тестування та аналіз — це суттєві засоби перевірки зручності продукту. Але дизайнери мають знати, якими практиками керуватись під час створення продукту. Як і все інше в графічному дизайні, зручність інтерфейсів утворює:

- Робота з композицією інтерфейсу.
- Робота з текстами.
- Робота з графікою.
- Робота з кольором.

учасне середовище розробки ПЗ містить в собі велику кількість проблем: необхідність зниження витрат, скорочення термінів, розробки більш передбачуваних
планів, надання більш якісних розв’язків, забезпечення нескладного в засвоєнні та використанні ПЗ, постійне оволодіння новими технологіями та засобами, досягнення
кращих результатів в порівнянні з конкурентами, а також інші аспекти.
Задоволеність користувача програмним продуктом або його практичністю може бути в значній мірі віднесена на рахунок ІК. Взагалі, задоволеність користувача – це
функція невеликої кількості факторів:
задоволеність користувача = функція від МОЖЛИВОСТЕЙ ІНТЕРФЕЙСУ КОРИСТУВАЧА, ЧАСУ ВІДГУКУ, НАДІЙНОСТІ, пристосованості до інсталяції, інформаційної підтримки, пристосованості до супроводження та інших факторів.
Фактори, виділені в рівнянні великими літерами, відіграють найбільш важливу роль. Головне, на що звертають увагу користувачі – швидке, легке та надійне виконання
Пристрої та технології введення виведення
Взаємодія, діалоги та транзакції
між користувачем і комп'ютером
Елементи управління ПЗ
Навігація між блоками ПЗ
Візуальний дизайн
Інтерфейс
користувача
Засоби відображення інформації,

відображувана інформація
Командні режими, мова
"користувач-інтерфейс"
роботи за допомогою засобів, які автоматизують, доповнюють та полегшують виконання
задачі. Простота інсталяціїї/деінсталяції має важливе значення, оскільки вона задає тон на
початку та в кінці досвіду спілкування користувача з програмою. Легкість оновлення ПЗ
має таке ж важливе значення, як і інші інтерактивні властивості продукту. Інформаційна
підтримка (навчання, настанови, довідки та підтримка експлуатації) важлива під час початкового або наступного освоєння продукту, але не має безпосереднього відношення до розв'язуваної задачі.
Існує декілька умов, які дозволяють говорити про те, що проект ведеться в орієнтованому на користувача стилі:
1) розуміння користувачів та їх задач, залучення користувачів в усі аспекти життєвого циклу продукта;
2) постановка цілей, які можна виміряти; встановлення критеріїв успіху з точки зору користувачів та підприємств;
3) проект повинен передбачати нову компетентність користувача, яка по відношенню до продукту включає пакетування, маркетинг, навчання, віддруковану
інформацію, налагодження параметрів, інсталяцію, екрани, графіку, довідки, іншу експлуатційну підтримку, оновлення та деінсталяцію;
4) оцінювання та тестування за участю реальних користувачів для визначення, чи досягнуті цілі та які проблеми існують;
5) ітеративний підхід – якщо цілі не досягнуті або існують проблеми, слід внести виправлення та провести повторну перевірку.
В традиційних процесах проектування використовуються різні підходи. Основні змінні, пов'язані з процесом розробки, характеризують ступінь, в якій цей процес може
бути віднесений до одного з типів. Це, наприклад, такі типи процесу проектування, як
проектування "ззовні-всередину" (outside-in) або "зсередини-назовні" (inside-out); однократне (без ітерацій) або багатократне (ітеративне) проектування; проектування за
типом "великого вибуху" (big bang, "все або нічого") або еволюційне. В таблиці 4 наведено всі підходи до проєктування.

№	Підхід до проектування	Опис підходу
1	Проектування "ззовні-всередину" (outside-in)	Спрямований на інтерфейс та доступні користувачу властивості програмного продукту
2	Проектування "зсередини-назовні" (inside-out)	Починається з розгляду внутрішніх властивостей системи
3	Однократне проектування (без ітерацій)	Проектування без встановлення планованого обсягу робіт з конструювання продукту та ІК
4	Багатократне (ітераційне) проектування	Концентрується на ітераційній побудові ІК та його основних факторах практичності
5	Проектування з використанням теорії "великого вибуху" (big bang theory)	Спроба розробити "все або нічого", тобто ПЗ проектується і реалізується паралельно
6	Еволюційне проектування	Зосереджене на побудові продукту з покроковим нарощуванням і уточненням можливостей продукту

Таблиця 4 Підходи до проектування ПЗ

Найкращий підхід до розробки – еволюційний ітеративний підхід “ззовні всередину”.

Орієнтоване на користувача проектування продукту (UCD – User-Centered Design) – міждисциплінарний та ітеративний процес розробки ПЗ, спрямований на досягнення
користувацьких цілей у відношенні продукта, на практичність та інші вимірювані властивості продукту на протязі його життєвого циклу.

Навіть для відносно невеликих проектів задача проектування програмного ІК є доволі непростою, не говорячи вже про розробку складного пакету програмних додатків з застосуванням нових технологій в умовах потужних конкурентних факторів та висунутих
жорстких проектних обмежень. Сьогодні для створення стилів ІК та додатків неодмінно потрібен широкий набір різноманітних спеціальних навичок в таких областях, як користувацький інтерфейс, розробка ПЗ, тестування і якість функціювання ПЗ, графіка і візуалізація, навчання, довідкові системи, підтримка експлуатації, людські фактори,
бізнес-планування, управління потоками робіт, бізнес-реінжиніринг, управління проектами та управління змінами.

Існує також багато інших факторів (узгодженість, інтеграція, вартість), які впливають на рівень задоволеності користувача в залежності від їх значення, середовища,
розв’язуваної задачі та ситуації.

В ході планування розробки продукту, аналізу вимог, проектування, реалізації, тестування і розгортки слід враховувати всі фактори, які входять в рівняння задоволеності

користувача та їх відносну важливість.
Користувач або представник компанії не завжди може чітко визначити свої потреби
та вимоги на етапі планування та анлізу вимог, однак він може бути дуже категоричним
відносно того, що бажано й небажано в програмному продукті, коли він вже стане доступним для апробації й використання.
Ділові й функціональні потреби – найбільш загальний вид вимог. Однак вимоги до характеристик ІК, практичності, інтеграції та узгодженості дуже часто пропускаються. В
багатьох випадках характеристик ІК визначаються неявно (може навіть несвідомо) у вигляді деяких очікувань. Враховуючи, що приблизно 50% програмного коду приходиться
на ІК, для розуміння вимог до видимих властивостей продукту потрібно докласти додаткових зусиль. Вимоги до практичності, інтеграції та узгодженості повинні бути
визначені явно і піддаватись вимірюванню. Лише тоді можна перевірити й виміряти,
наскільки продукт відповідає планам. Після встановлення вимог, їх необхідно контролювати і управляти ними.
Щодо термінів розробки, то це питання кваліфікації та досвіду застосовно до сучасної технології ІК. З множиною стилів та функцій ІК пов’язаний великий обсяг
інформації, який включає масу деталей, особливості очікуваної поведінки, а також надлишкові відомості.

Графічний інтерфейс
Основною характеристикою графічного інтерфейсу користувача є використання ряду робочих елементів. ГІК є графічним представленням на екрані комп'ютера інтерактивної взаємодії з програмами, об'єктами і даними. Він забезпечує користувачів потрібним інструментарієм і додатками, а не просто списком функцій.
Характеристики ГІК:
- має растровий дісплей з високою розрішуючою здатністю;
- має вказуючий пристрій (миша);
- підтримує ідею сумісності між програмами;
- користувачі можуть бачити графічні зображення і текст на екрані в тому вигляді, в якому вони будуть роздруковані;
- слідує концепції інтерактивної взаємодії "об'єкт-дія";
- дозволяє переміщувати інформацію між програмами;
- надає можливість прямого маніпулювання об'єктами та інформацією на екрані;
- пропонує стандартні елементи інтерфейсу (меню та діалогові вікна);

- забезпечує візуальне відображення інформації і об'єктів (іконки і вікна);
- забезпечує візуальний зворотній зв'язок по ходу виконання користувачами дій та задач;
- дає візуальне відображення дій користувача/системи, а також режимів (меню, палітри);
- використовує графічні керуючі елементи, які дозволяють кгористувачам робити вибір та вводити дані;
- дає користувачам можливість налагодити та персоналізувати інтерфейс та інтерактивні дії;
- забезпечує гнучкість переходу від клавіатури до іншого пристрою введення даних.

Під час досліджень зручності застосування ГІК було окреслено коло задач, які найбільш часто розв'язуються користувачами різних рівнів підготовки: запуск програми,
виклик підказки, відкриття файлу, збереження файлу, копіювання файлу, зміна кольору
робочого столу, знаходження файлу, запуск ще одного додатку, видалення файлу/папки,
перейменування файлу/папки, вибір принтеру, створення папки, перегляд черговості
завдань принтера, розташування документу на сервері, закриття програми, відхилення
видалення/відновлення файлу, перевірка ресурсів системи.

Знання для роботи з ГІК:
- уявлення користувачів про апаратну і програмну конфігурацію їх комп'ютерної системи;
- уявлення користувачів про графічні об'єкти та методи роботи з ними;
- знання користувачів про основні елементи вікон, щоб вміти маніпулювати самими
вікнами та інформацією, яка в них міститься;
- знання користувачів про кенруючі елементи ГІК (панель меню, панель інструментів, радіокнопка, командна кнопка, палітра інструментів, прапорець, смуга
прокрутки і т.д.);
- вміння користувачів маніпулювати мишею.

Концепція "об'єкт-операція" інтерактивної взаємодії користувача з інтерфейсом - це
новація, втілена в ГІК. Користувачі спочатку обирають об'єкт, а потім дію, яку необхідно
виконати над днаим об'єктом. Це застосовно до всіх об'єктів інтерфейсу, включаючи

іконки, вікна та об'єкти всередині вікон. Коли розробники дотримуються даного підходу
до інтерфейсу, то вони розвивають користувацьку ментальну модель інтерфейса. Альтернативою йому є підхід "операція-об'єкт", який застосовувався в більшості ІКР та
багатьох інтерфейсах на основі меню.
Одним з недоліків ГІК є його орієнтація на додатки. При роботі з ГІК користувачі бачать інформацію на екрані, в них складається враження, що вони дійсно працюють з
об'єктами, однак увага користувачів сконцентрована на додатках. Вони обирають додаток,
вказують файл даних, який хотять використовувати, організовують додатки і дані на
комп'ютерах в формі графічних древовидних структур, використовуючи диски і папки.

ГІК передбачає проблемно-орієнтований підхід - перш ніж виконувати основну роботу з файлами, користувачі повинні запустити програму. Користувачі працюють з
додатками у вікнах, які мають панель меню з варіантами маршрутів, відображуваними
спадними меню. Такі меню містять варіанти дій і маршрутів, пов'язаних з об'єктами у
вікні або додатком, який надає саме вікно.
ГІК втілюють на екрані користувацькі ментальні моделі, якщо продукти добре продумані і якісно розроблені. ГІК можуть навчати та розважати, а не лише допомагати в
роботі.
Будь-який вдало розроблений ІК програми повинен знижувати навантаження на пам'ять користувача. ГІК здатні запропонувати наочні підказки та необхідні відомості,
використовуючи комп'ютерні потужності для зберігання та пошуку інформації.
Меню є головним фактором успіху ГІК. Незважаючи на розмаїття ГІК, меню завжди будуть одним з основних елементів нагадування. Графічним меню повинні бути
забезпечені більшість об'єктів ГІК, в тому числі вікна і іконки.

ГІК об'єднують три основних стилі інтерфейсу: командний рядок, меню та пряме маніпулювання.

Графічні керуючі елементи дозволяють обирати пункти та властивості, а також

ініціювати виконання дій. Одним з найбільш важливих і креативних аспектів розробки
інтерфейса є вибір необхідних керуючих елементів. Деякі з них представляють інформацію у вигляді списків і варіантів, що значно скорочує її обсяг. Інші змушують
користувачів запам'ятати інформацію та потім вірно її друкувати.
Рядок статусу та поля інформації визначені в якості елементів вікна і повинні використовуватись для інформування споживачів про те, що відбувається всередині
програми, тобто служать візуальним зворотнім зв'язком. Рядок статусу інформує про стан
додатку та вміст всередині вікна.

Існує чимало інших візуальних технологій, які нагадують користувачу про те, в якому режимі він знаходиться, або про поточний стан системи.

Кожен керуючий елемент, кожна іконка, кожен колір повинні мати певне значення,
служити конкретній меті. Семантичний зворотній зв'язок нагадує про змістову характеристику об'єкта або виконання якоїсь дії. Схожі елементи повинні поводитись
аналогічним чином.

Методи інтерактивної взаємодії ГІК включають як клавіатуру, так і вказуючі пристрої для переміщення, вибору та прямого маніпулювання інформацією на екрані. ГІК
сполучають 3 основних стилі інтерфейсу: командний рядок, меню, пряме маніплювання.
У використанні клавіатури і миші повинна бути золота середина. Тільки користувачам
повинно належати право вибору.

До методів інтерактивної взаємодії ГІК належать:
- право користування клавіатурою і мишею в залежності від переваг користувача;
- робота з різними типами меню;
- 2 режими редагування: вставка або заміна;
- технологія drag-and-drop;
- буфер обміну.

ГІК залишатиметься масовим інтерфейсом ще декілька років. Орієнтовані на користувача вдосконалення будуть продовжувати покращувати операційні системи та
програми по мірі зростання конкуренції серед виробників ПЗ.

Впровадження системи
При впровадженні нової інформаційної технології в організації необхідно оцінити ризик відставання від конкурентів у результаті її неминучого застарівання з часом, оскільки інформаційні продукти мають надзвичайно високу швидкість переходу на нові версії. Періоди виходу нових версій коливаються від декількох місяців до одного року. Якщо в процесі впровадження нової інформаційної технології цьому чиннику не приділяти належної уваги, можливо, що до моменту завершення переходу фірми на нову інформаційну технологію вона вже застаріє і доведеться приймати заходи для її модернізації.

Визначення вимог до системи і їх аналіз є першим етапом створення ІС, на якому вимоги замовника уточнюються, узгоджуються, формалізуються і документуються.
Процес впровадженння можна детальніше описати такими етапами:
1.Проектування. Проектування починається з визначення мети проекту автоматизації та охоплює три основні області:
проектування баз даних;
проектування програм, екранних форм, форм звітів, які будуть формуватися в програмному комплексі;
проектування конкретного середовища або технології, а саме: топології мережі, конфігурації апаратних засобів, використовуваної архітектури і т. д.
Результатом етапу є:
діаграми потоків даних;
функціональні блок-схеми програмного забезпечення;
структури баз даних;
мережні адреси, протоколи телекомунікацій і інші компоненти середовища обміну інформацією.
2. Розробка (програмування) – створення програмного забезпечення.
3. Тестування – перевірка відповідності системи вимогам, висунутим на етапі аналізу.
Командою розробників спільно з користувачами розробляється план тестування системи. Проведення тестування вимагає великих витрат часу: дані для тестування повинні бути ретельно підготовлені, результати перевірені, і на їх підставі до системи вносяться коректування. У деяких випадках, на підставі результатів тестування приймаються рішення про повторне проектування деяких частин ІС.
4. Впровадження – встановлення та введення системи в дію.
Фактично, це процес переходу від використання старої системи до нової.
5. Функціонування (експлуатація) – процес експлуатації ІС

відповідно до основних цілей і завдань ІС.
6. Супроводження – забезпечення процесу експлуатації системи на підприємстві замовника.
Етапи експлуатації та супроводження системи на підприємстві, що динамічно розвивається, є комплексним процесом, що включає: модернізацію програмно-апаратної частини, викликану фізичним і моральним старінням компонентів ІС; відслідкування змін у законодавстві та відображення їх у системі; доопрацювання системи відповідно до нових вимог користувачів; забезпечення захисту інформації і т. ін.

Тобто, на кожному етапі життєвого циклу ІС породжується певний набір технічних рішень і документів, при цьому для кожного етапу початковими є документи і рішення, прийняті на попередньому етапі.

На етапі «Визначення вимог до системи і їх аналіз» значною є роль управлінців вищої ланки. Саме вони ухвалюють рішення про необхідність автоматизації інформаційних процесів підприємства і розробки ІС. Значущою є також роль консультантів, що виступають експертами в конкретних предметних областях (це можуть бути як фахівці даного підприємства, так і залучені консультанти). Без участі команди замовника неможливо:
визначити загальні цілі та структуру підприємства, проблематику вирішуваних завдань, характер інформаційних процесів;
визначити перелік завдань структурних підрозділів системи,
встановити загальні закономірності і особливості потоків інформації,
визначити джерела і споживачів інформації;

На етапі «Впровадження» виконуються приймально-здавальні випробування ІС. Виконується ретельна перевірка функціонування підсистем ІС – з тестовими, спеціально підібраними, а потім і реальними даними. До складу комісій з виконання вказаних робіт включаються найбільш підготовлені фахівці різних ланок управління, експерти і обов'язково топ-менеджери. Етап впровадження завершується підписанням акту приймання.

Крім того, всі кінцеві користувачі системи проходять навчання.
На етапі «Функціонування (експлуатація)» у процес роботи з системою включаються всі кінцеві користувачі.
Роботи на етапі «Супроводження» можуть виконуватися як ІТпідрозділом підприємства, так і сторонньою компанією.
Під час впровадження завжди беруть до уваги витрати, приклад наведено у таблиці 5

Витрати на впровадження ІС

	Малі ІС	Середні ІС	Крупні ІС
Впровадження	Поетапне або «коробочний» варіант; 4 міс.	Поетапне; 6 – 9 міс.	Поетапне складне; 9 –12 міс. і більше
Функціональність	Комплексний облік і управління фінансами	Комплексне рішення: планування, облік, управління, виробництво	Комплексне рішення: планування, облік, управління, виробництво
Співвідношення витрат ліцензія / впровадження / обладнання	 1 1 1	 1 2 1	 1 1 – 5 1
Вартість	до 300 тис. USD	200 – 500 тис. USD	500 – 1000 тис. USD і більше

Таблиця 5 Витрати на впровадження ІС

ВИСНОВКИ: Під час розробки програмного забезпечення надзвичайно важливим є інтерфейс. Саме він визначає зручність для користувача, тобто є фактором клієнтоорієнтованості для розробника.

В обчислювальній техніці існує в основному два типи інтерфейсів: фізичний інтерфейс, що складається з об’єктів, що дозволяють нам вводити дані та маніпулювати комп’ютером, наприклад, мишкою або клавіатурою, яка буде виконувати функції протезів або продовжень нашого тіла; та Графічний інтерфейс, також відомий як GUI (Графічний інтерфейс користувача), що дозволяє людям взаємодіяти з комп’ютером через ряд графічних елементів (вікна, піктограми тощо).

Інтерфейс користувача (ІК) об’єднує в собі всі елементи і компоненти програми, які здатні впливати на взаємодію користувача з програмним забезпеченням.

Успіх технічного продукту залежить не лише від певних чинників: ціни, надійності і терміну служби, але також від керованості та зручності використання.

Інтерфейс може бути пояснений інтуїтивно сам собою, без будь-яких зусиль з навчання. Наприклад, попри свою поширеність і простоту, вимикач освітлення не є досконалим для користувача інтерфейсом, а лише компромісом цільової суперечності.

Це пов'язано з тим, що перемикач повинно бути встановлено безпосередньо на пристрої, який треба увімкнути, тобто на самому світильнику (так щоби вам не довелося його шукати). З іншого боку, він повинен бути поряд з дверима (там, де він зазвичай, і є), завдяки чому, вам не потрібно шукати світловий прилад у темряві.

Користувацький інтерфейс Він позначається засобом, який людина використовує для спілкування з машиною, пристроєм чи комп'ютером. Зазвичай вони доброзичливі та інтуїтивно зрозумілі, тому їх легко зрозуміти та використати користувачеві. Він включає такі елементи, як меню, вікна, клавіатура, миша, звуки попередження, тобто всі ті канали, за допомогою яких налагоджується ефективний зв'язок між людьми та машинами.

В свою чергу метою графічного інтерфейсу користувача є надання людям доброзичливого та інтуїтивно зрозумілого візуального середовища, що полегшує їм спілкування з операційною системою, машиною чи комп'ютером.

У центрі уваги візуального дизайну інтелектуального користувацького інтерфейсу прототипу електронної системи дуального навчання перебуває відповідність між візуальною структурою інтерфейсу з однієї сторони й логічною структурою користувальницької ментальної моделі й поводження програми, — з іншої.
Крім того, ключовим пунктом реалізації візуального дизайну є аналіз когнітивних аспектів користувацького сприйняття функцій (композиція елементів, візуальна ієрархія, співвідношення фігури та фону й т.п.).
Методи інтерактивної взаємодії ГІК включають як клавіатуру, так і вказуючі пристрої для переміщення, вибору та прямого маніпулювання інформацією на екрані. ГІК
сполучають 3 основних стилі інтерфейсу: командний рядок, меню, пряме маніплювання.
У використанні клавіатури і миші повинна бути золота середина. Тільки користувачам
повинно належати право вибору.

Також важливим для автоматизованої інформаційної системи є процес її впровадження, він має бути чітко регламентованим та погодженим з замовником.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ:

В умовах обмежених ресурсів економіки зростання бізнесу та забезпечення конкурентоспроможності на ринках не може бути вирішеним без підвищення ефективності інформаційних технологій, що використовуються в процесі здійснення саме управлінської діяльності.

Зокрема для малого бізнесу такі програми є економією фінансових ресурсів, так як не потребують затрат на найманого працівника-аналітика. Всі дані є автоматично створеними і точно обрахованими за умови найменших витрат. Якщо взяти до уваги, що саме в малому бізнесі (як магазин одягу) ресурси є найбільш обмеженими саме технологічні рішення будуть найбільш оптимальними і рентабельними.

Оптимізувати і правильно вивести на ринок локальних підприємців допоможуть інформаційні програми, що спрощують ведення бізнесу та значно зменшують фінансові витрати на аналітику. Прикладом таких програм стануть аналітичні інструменти дослідження ринку та планування, також бухгалтерські і облікові програмні запезпечення.

Обчислювальна система – це сукупність апаратних і програмних засобів, що забезпечують автоматизацію збору, накопичення, опрацювання, систематизації, зберігання, подання, передачі інформації

Саме для магазину одягу найбільш актуальними є:
АРМ системи для касирів - програма для каси магазину. Продаж товарів через касу за допомогою сканера штрих-коду. АРМ магазин.
АРМ касира дозволяє швидко обслуговувати покупців. Реєстрація товарів по сканеру штрих-коду відбувається миттєво-відображається інформація по товару і його роздрібна ціна. Загальна сума чека розраховується автоматично з урахуванням знижки та націнки. Також ця програма допомагає уникнути крадіжок на робочому місці і задовольнити потребу безпеки для самого приміщення, оскільки може бути підключена до камер відеонагляду.

АРМ бухгалтера-це робоче місце бухгалтера, яке оснащене персональним комп'ютером, програмним забезпеченням, а також сукупністю інформаційних ресурсів індивідуального або колективного користування, які дозволяють вести бухгалтеру обробку даних з метою отримання інформації, що забезпечує підтримку прийнятих ним рішень при виконанні професійних функцій. У свою чергу Бухгалтерія, оснащена сукупністю АРМ працівників цієї служби, стає автоматизованою бухгалтерією. У ній значна частина рутинної роботи з переробки інформації виконується комп'ютером. Разом з тим бухгалтер може активно втручатися в процес вирішення завдань обробки даних, самостійно формуючи інформацію, що дозволяє приймати обґрунтовані рішення. Комп'ютер стає

повсякденним знаряддям праці облікового працівника, органічно вписуючись в технологію його роботи. При цьому акцент переноситься з формально-логічних аспектів обробки інформації на процес прийняття рішень.
Крім цього, АРМ комплектується документацією і методичними матеріалами щодо застосування програм, а також регламентами виконання робіт з обробки інформації. Конкретна насиченість кожної з компонент визначається тими завданнями, які вирішуються на даному місці.

Таким чином, завдяки впровадженню АРМ бухгалтерська робота стає більш привабливою, облікові працівники в цих умовах чинять активний вплив на результати виробничо-фінансової діяльності підприємства.

Цінники та етикетки – технології дозволяють автоматичну розробку матеріалів, таких як цінники та етикетки. За допомогою технічного забезпечення можна як створити шаблон так і систематизовано друкувати на самоклейці чи картоні.

Замовлення та приймання товару :
Облік товару в магазині – один з найважливіших бізнес-процесів. Без його організації, належного ведення та контролю в роздрібному бізнесі пануватиме хаос, а у керівника не буде можливості та ресурсів для стабільного розвитку і зростання.

Програми ціноутворення - Підтримка однакових цін для різних магазинів за допомогою автоматичного формування актів переоцінки, що базуються на основі встановлених націнок.
Таке ПЗ також є інструментом економічного планування, оскільки ціна - найважливіший економічний параметр будь-якого підприємства, саме рівень цін впливає на його фінансове положення, оскільки зумовлює розмір отримуваного прибутку і відповідно можливості його виробничого і соціального розвитку, а також розмір особистого доходу власника.

Залучення та утримання покупців - На початку сезону активне спілкування з лояльними клієнтами та розпродаж нової колекції за максимальною ціною.

Программа дозвозяє у влучний час влаштувати тематичні розпродажі, знижку цін на старі колекції або будь-які інші промо-пропозиції.Автоматизація магазину одягу та взуття допоможе застосовувати різні алгоритми знижок, залучати клієнтів до гри, але зберігати рентабельність. Таке ПЗ є відмінним маркетинговим інструментом і є дуже актуальним саме для магазинів одягу.

В обчислювальній техніці існує в основному два типи інтерфейсів: фізичний інтерфейс, що складається з об’єктів, що дозволяють нам вводити дані та

маніпулювати комп’ютером, наприклад, мишкою або клавіатурою, яка буде виконувати функції протезів або продовжень нашого тіла; та Графічний інтерфейс, також відомий як GUI (Графічний інтерфейс користувача), що дозволяє людям взаємодіяти з комп’ютером через ряд графічних елементів (вікна, піктограми тощо).
Інтерфейс користувача – це сукупність засобів, за допомогою яких користувач спілкується з різними пристроями (з комп’ютером або побутовою технікою) або іншим складним інструментарієм (системою).

Якість цифрових продуктів є надзвичайно важливою. В умовах запеклої конкуренції на ринку застосунків вона стає одним з ключових факторів, через який споживач обирає той чи інший продукт. Але попри очевидну важливість зручності.

Зокрема потреби клієнта з точки зори інтерфейсу були визначені у статі Нільсена. За допомогою цих критеріїв можна розробити конкурентоспроможне і зручне для користувача програмне забезпечення.

Для розрозбника ПЗ окреме місце займає впровадження ситеми на ринок. Процес впровадження має чіткі етапи:

1. Проектування
2. Розробка (програмування)
3. Тестування
4. Впровадження
5. Функціонування (експлуатація)
6. Супроводження

При впровадженні нової інформаційної технології в організації необхідно оцінити ризик відставання від конкурентів у результаті її неминучого застарівання з часом, оскільки інформаційні продукти мають надзвичайно високу швидкість переходу на нові версії.

Список скорочень

ІС – інформаційна система
АІС – автоматизована інформаційна система
ТРЦ – торгово розважальний центр
SCM – supply chain management systems
ІКТ – інформаційно-конмунікаційна техонологія
ПЗ – програмне забезпечення
ППП - пакет прикладних програм
ІЗ - Інформаційне забезпечення
ІТ - інформаційна технологія
TPS-транзакційні технології
MIS-технології управлінських інформаційних систем
DSS-технології підтримки прийняття рішень
ESS-технології інтелектуальної обробки даних.
БД – база даних
БЗ –база занаь
Operationally Critical Threat, Asset, and Vulnerability Evaluation
LCC (Life Cycle Cost) -
EVA (Economic Value Added) – економічна додана вартість
Система POS (що розшифровується як Point of Sale) – система маркетингу на точках продажу
ERP (Enterprise Resource Planning – планування ресурсів підприємства
Концепція MRPII (Manufacturing Resource Planning – планування виробничих ресурсів)
СУБД - Система управління базою даних
ІКС – інформаційно-конмунікаційна ситема
ГІК – графічний інтерфейс користувача
GUI - Графічний інтерфейс користувача
ІК – інтерфейс користувача
ЕОМ – електронно-обчилювальна машина
ПЕОМ – персональна електронно-обчилювальна машина
SDK (Software development kit) – набір інтсрументів розробника
OLE (Object Linking and Embedding)- технологія зв'язування і впровадження об'єктів в інші документи і об'єкти

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Годин В. В. Управление информационными ресурсами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 17 / В. В. Годин, И. К. Корнеев. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 352 с.

2. Інформаційні системи і технології в економіці. Посібник / За ред. д.е.н. В. С. Пономаренка. – К.: Видавничий центр «Академія», 2002. – 542 с.

3. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. – Вид. 2-ге, перероб. і доп. / В. Ф. Ситник, Т. А. Писаревська, Н. В. Єрьоміна, О. С. Краєва; За ред. В. Ф. Ситника. – К.: КНЕУ, 2001. – 420 с.

4.Безугла К. Інформаційно-комунікаційні технології як фактор інноваційного розвитку економіки. Економіко-математичне моделювання соціально-економічних систем. 2013. Вип. 18. С. 42-55.

5.Волошин А. Міжнародна конкурентоспроможність Українських малих та середніх підприємств. Економіка та держава. 2019. № 2. С. 120–123.

6.Топорков О. Роль інновацій у розвитку малих та середніх підприємств.

7.International relations, part «economic sciences». 2020. № 22. С. 12.

8.Струтинська І. Інформаційні технології організації бізнесу – імператив інноваційного розвитку бізнес-структур. Галицький економічний вісник. 2018. № 2. С. 40–49.

9. Черноруцкий И. Г. Методы оптимизации в теории управления / И. Г. Черноруцкий. СПб.: Питер, 2004. – 256 с.; с.6

10. Вентцель Е. С. Исследование операций. Задания, принципы, методология : Учеб. пособие для студ втузов. – М.: Высш. шк., 2-е изд., стер.2001. – 208 с.

11. Кігель В.Р. Оптимізація логістичних рішень: Навчальний посібник для студентів спеціальності «Логістика». – Київ : Університет економіки та

права «КРОК», 2007. – 136 с.

12. Пінчук Н. С. Інформаційні системи і технології в маркетингу: Навч. Посібник / Н. С. Пінчук, Г. П. Галузинський, Н. С. Орленко. – К.: КНЕУ, 1999. – 328 с.

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

14. Ситник В. Ф. Телекомунікації в бізнесі: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / В.Ф. Ситник, І. А. Козак. – К.; КНЕУ, 1999. – 204 с.

15. Уткин Э. А. Бизнес-реинжиниринг. М.: Ассоциация авторов и издателей «Тандем». Изд. ЭКМОС,1998. – 224 с

16.Гудзь В. Р. Дослідження функції та синтез структури автоматизованої системи магазину одягу
В. Р Гудзь – Проблеми інформатизації: Тези доповідей десятої міжнародної науково-технічної конференції 24-25 листопада 2022 року
Черкаси – Баку – Бельсько-Бяла – Харків.

17. Зручність 101: Вступ до зручності – Я. Нільсен 2015.

ІНТЕРНЕТ РЕСУРСИ

1. Сайт Информационных Технологий. – www.inftech.webservis.

2. ComputerWorld Україна. – www.computerworld.com.ua

3. Аналітична система Project Expert Holding. – www.expertsystems.com

4. InternetUA. – www.internetua.com

5. Информаційні технологии. – www.itstan.ru