

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Конспект лекцій

*Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського
як навчальний посібник для студентів,
які навчаються за спеціальністю 051 «Економіка»,
ОПП «Економіка бізнес-підприємства»*

**Київ
КПІ ім. Ігоря Сікорського
2020**

Прикладне програмне забезпечення: Конспект лекцій [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ. спеціальності 051 «Економіка», ОПП «Економіка бізнес-підприємства» / КПІ ім. Ігоря Сікорського; уклад. Н.Л. Кузьмінська. – Електронні текстові дані (1 файл: 1097 Кб). – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. – 89 с.

*Гриф надано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського (протокол № 3 від 05.11.2020 р.)
за поданням Вченої ради факультету менеджменту та маркетингу
(протокол № 3 від 26.10.2020 р.)*

Електронне мережне навчальне видання

ПРИКЛАДНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Конспект лекцій

Укладач: *Кузьмінська Н.Л.*, канд. екон. наук

Відповідальний редактор: *Круш П.В.*, канд. екон. наук, проф.

Рецензент: *Фартушний І.Д.*, канд. екон. наук, доцент

Навчальний посібник «Прикладне програмне забезпечення: Конспект лекцій», призначений для підготовки фахівців спеціальності 051 «Економіка» ОПП «Економіка бізнес-підприємства» освітнього ступеня бакалавр (денної та заочної форм навчання). У навчальному посібнику подано лекційний матеріал, що розкриває сутність основних понять прикладного програмного забезпечення, його класифікацію. У розгорнутій формі подано математичний апарат сучасного фінансово-економічного аналізу, економічний аналіз ефективності інвестицій, надано приклади фінансово-економічних розрахунків в MS Excel. Розглянуто інформаційні системи та інформаційні технології в економіці, інформаційні системи фондового ринку, банківські інформаційні системи, бухгалтерські інформаційні системи, інформаційні технології електронного бізнесу. Розкрито питання захисту інформації в інформаційних системах. Лекції містять приклади розв'язання завдань, завдання для самостійного виконання, питання для самоконтролю.

© КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Лекція 1. Інформаційні системи та інформаційні технології в економіці..	5
Лекція 2. Фінансово-економічні розрахунки в MS Excel (розрахунок майбутньої (нарощеної) суми кредиту (депозиту), величини кредиту (депозиту), строку платежу, процентної ставки, суми періодичного платежу).....	12
Лекція 3. Фінансово-економічні розрахунки в EXCEL (операції з цінними паперами, врахування інфляції у фінансових операціях; складання плану погашення боргу).....	18
Лекція 4. Економічний аналіз ефективності інвестицій за допомогою MS Excel.....	30
Лекція 5. Інформаційні системи та інформаційні технології.....	36
Лекція 6. Інформаційні системи фондового ринку. Банківські інформаційні системи.	42
Лекція 7. Бухгалтерські інформаційні системи	59
Лекція 9. Інформаційні технології електронного бізнесу. Захист інформації в інформаційних системах.....	80
СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	88

ВСТУП

При підготовці фахівців економічних напрямів однією із обов'язкових (нормативних) компонент циклу професійної підготовки бакалаврів є «Прикладне програмне забезпечення».

Метою навчальної дисципліни є формування у студентів здатностей застосовувати комп'ютерні технології та програмне забезпечення з обробки даних для вирішення економічних завдань, аналізу інформації та підготовки аналітичних звітів; самостійно виявляти проблеми економічного характеру при аналізі конкретних ситуацій, пропонувати способи їх вирішення.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти після засвоєння навчальної дисципліни мають продемонструвати такі результати навчання:

знання: комп'ютерних технологій в економічних інформаційних системах: промислових підприємств; банківських інформаційних систем; інформаційних системах фондового ринку; методології фінансово-економічних розрахунків і аналізу даних при здійсненні кредитних і інвестиційних операцій засобами комп'ютерних технологій (MS Excel); методології автоматизації та організації бухгалтерського обліку на підприємстві.

вміння: використовувати інформаційні та комунікаційні технології для вирішення соціально-економічних завдань, підготовки та представлення аналітичних звітів; застосовувати відповідні економіко-математичні методи та моделі для вирішення економічних задач; проводити аналіз функціонування та розвитку суб'єктів господарювання, визначати функціональні сфери, розраховувати відповідні показники які характеризують результативність їх діяльності.

Лекція 1. Інформаційні системи та інформаційні технології в економіці

1.1. Поняття та класифікація програмного забезпечення

1.2. Прикладне програмне забезпечення

1.1. Поняття та класифікація програмного забезпечення

Інформаційна система (ІС) – людино-комп'ютерна система для підтримки прийняття рішень і виробництва інформаційних продуктів, яка використовує інформаційні технології. Інформаційні системи призначені для зберігання, обробки, пошуку розповсюдження, передачі і представлення інформації.

Програмне забезпечення (ПЗ) – сукупність програм і даних, які зберігаються на машинних носіях, та призначені для розв'язання певного кола задач. Місце програмного забезпечення в інформаційній системі підприємства зображено на рис. 1.1.

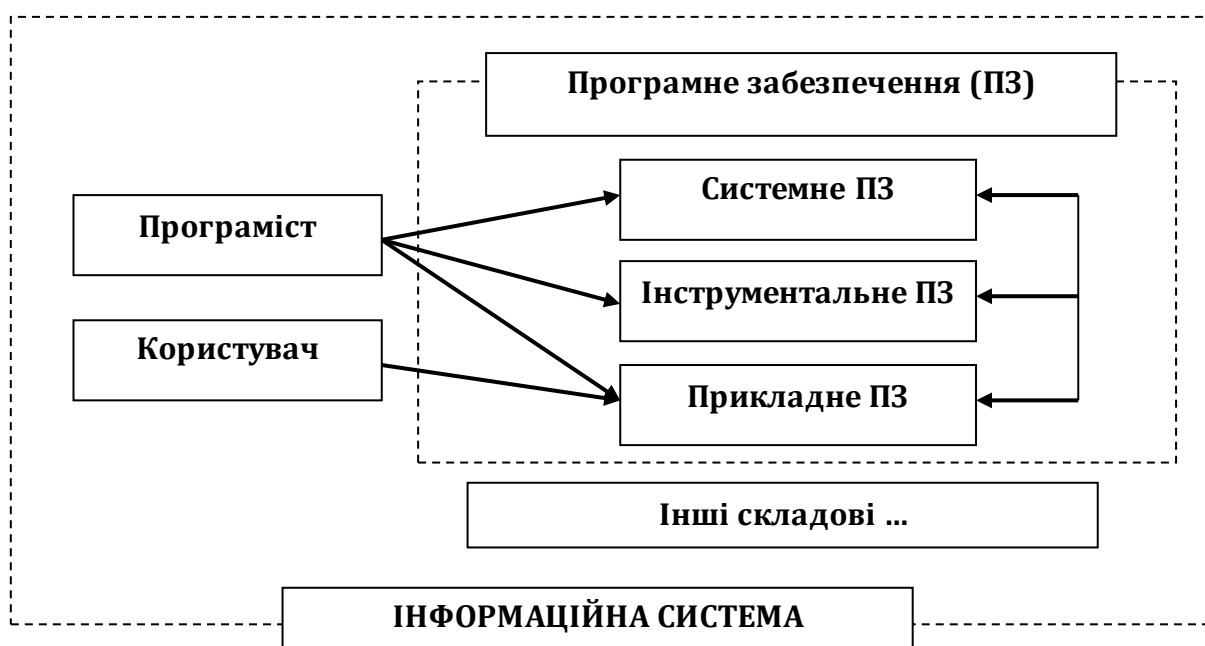


Рис. 1.1.

Стрімкий розвиток обчислювальної техніки і розширення сфери застосування комп'ютерів прискорили процес еволюції ПЗ, що значно розширює критерії групування (вибір ознаки групування) та ускладнює його класифікацію.

У залежності від функцій, які виконує ПЗ, його умовно можна поділити на системне, інструментальне і прикладне.

Системне ПЗ (System Software) організовує процес обробки інформації на комп'ютері і забезпечує нормальне робоче середовище для прикладних програм. Поділяється на базове (операційні системи, операційні оболонки) і сервісне (утиліти, драйвери, програми-архіватори, антивірусні програми, програмні засоби захисту інформації тощо).

Інструментальне ПЗ містить засоби розробки та забезпечують процес створення нових програм (транслятори мов програмування, програми технічного обслуговування тощо).

Прикладне ПЗ (прикладні програми) - програми, призначені для виконання певних завдань користувача і розраховані на безпосередню взаємодію з ним. Воно призначене для розв'язування конкретних задач користувача та організації обчислювального процесу інформаційної системи в цілому.

1.2. Прикладне програмне забезпечення

На сьогоднішній день існує багато критеріїв для класифікацій ППЗ.

Так ППЗ, що використовуються в економіці, за функціями виконання досить умовно можна поділити на два типи:

I. *ППЗ загального призначення (універсальні програмні продукти, призначені для автоматизації розробки і експлуатації задач користувача, мультимедійні програмні засоби, методо-орієнтоване ПЗ, інтегроване ПЗ).*

II. *ППЗ функціонального призначення (проблемно-орієнтоване ПЗ, тобто програмні продукти, орієнтовані на автоматизацію функцій користувача у конкретній сфері економічної діяльності, до даного типу відносяться пакети програм з бухгалтерського обліку, техніко-економічного планування, розробки інвестиційних проектів, управління*

персоналом, системи автоматизованого управління підприємством в цілому).

І. ППЗ загального призначення:

- редактори (текстові, графічні, анімаційні, наприклад, MS Word, Corel DRAW, Adobe Photoshop тощо);
- мультимедійні програмні засоби (засоби перегляду аудіо- та відеоінформації тощо);
- електронні таблиці (ПЗ призначені для обробки таблиць, наприклад, MS Excel. Досить поширена програма, яка вимагає знання алгоритмів розрахунків статистичних величин. Розрахована на зберігання первинних даних, виконання простих операцій, побудову деяких видів графіків та ін.);
- офісне (органайзери, програми-перекладачі, комунікаційне ПЗ тощо);
- системи управління базами даних (наприклад, MS Access, ORACLE, Informix);
- інтегроване (ПЗ, яке об'єднують різні програмні компоненти ППП загального призначення, наприклад, MS Office);
- case-технології (застосовуються при створенні складних ІС, які вимагають колективної реалізації проекту, де приймають участь різні фахівці. Під case-технологією розуміють сукупність засобів автоматизації розробки ІС, яка включає методологію аналізу предметної області, проектування, програмування і експлуатації ІС. Наприклад, Application Development Workbench (ADW) фірми Knowledge Ware, BPwin (Logic Works), CDEZ Tods (Oracle), Clear Case (Alria Software), Composer (Texas Instrument), Discover Development Information System (Software Emancipation Technology);

➤ методо-орієнтоване (ПЗ, яке використовують економіко-математичні методи. Наприклад, SPSS, Statistica. MathCAD – програмне середовище для виконання різноманітних математичних та технічних розрахунків, оснащено простим в освоєнні та роботі графічним інтерфейсом, і представляє користувачу інструменти для роботи з формулами, числами, графіками і текстами. У даному середовищі є ряд операторів і функцій, які дозволяють проводити статистичний аналіз даних. Програмні середовища Statistica, SPSS є електронними таблицями із системою меню, орієнтовані на роботу із часовими рядами та просторовими даними. Ці системи включають базовий і додатковий модулі, кожний із яких представляє різний набір статистичних методів. Сюди також можна віднести спеціалізовані ПП для економетричного моделювання (EViews, Stata, Gretl). EViews, Stata - комерційні програмні продукти, розроблені для економістів. Управління у цих програмах в основному здійснюється за допомогою вводу команд у командний рядок, що полегшує відтворення моделей. Ці програми містять готові набори даних для демонстрації та вивчення їх можливостей. Обидва пакети надають широкі можливості при аналізі часових рядів і панельних даних. Gretl – це пакет прикладних програм для економетричного моделювання. Він є відкритим, вільним і безкоштовним у рамках проекту GNU, при цьому за якість і точність функціонування програми відповідає користувач. До переваг можна віднести наявність прикладів побудови популярних моделей. ПП орієнтовані на програмування (R та ін.). R – мова програмування для статистичної обробки даних і роботи з графікою, а також вільне програмне середовище обчислень з відкритим вихідним кодом у рамках проекту GNU.

Мова створювалась, як подібна до мови S, і є її альтернативною реалізацією, хоча між ними є суттєва різниця. R широко використовується як статистичне програмне забезпечення для аналізу даних і фактично стала стандартом для статистичних програм. Вона підтримує широкий спектр статистичних і чисельних методів, легко розширюється завдяки пакетам, які представляють собою бібліотеки для роботи специфічних функцій або специфічних областей застосування. Ще однією особливістю даної мови є графічні можливості: створення якісної графіки, яке може включати математичні символи).

II. *ППЗ функціонального призначення* (проблемно-орієнтоване ППЗ для промислової та непромислової (банки, біржі, торгівля тощо) сфер):

- *системи управління підприємством* (основним призначенням такого типу систем є сумісність економічної інформаційної системи з автоматизованими системами управління технологічними процесами, націленої на охоплення всіх основних елементів технологічного процесу (від проектування до отримання готового виробу), що гарантує повну безпеку даних на всіх етапах обробки інформації. Ці продукти зустрічаються під назвами: корпоративні інформаційні системи (КІС), інформаційно-аналітичні програмні продукти, автоматизовані робочі місця (АРМ), обліково-управлінські програми, ERP – продукти (Enterprise Resource Planning) – планування ресурсів підприємства, MRP (Manufacturing Resource Planning) – планування виробничих ресурсів підприємства):

- комплексні ППП інтегрованих додатків загального призначення для автоматизації діяльності великих або середніх підприємств. Сюди відносяться

- багатофункціональні продукти: R/3 (SAP), Oracle, BAAN тощо;
- середні інтегровані ППП (Галактика, Парус, SyteLine, БОСС-Корпорація тощо);
 - малі інтегровані і локальні пакети (Scala, Platinum SQL, БЭСТ-ПРО, 1С);
- технології підтримки стратегічного корпоративного планування (системи управління проектами (MS Project, Time line); системи відслідковування помилок (Jira));
- системи підтримки аналітичних досліджень (або системи бізнес-аналітики, представлені двома класами програм: для фінансового аналізу та для оцінки ефективності інвестицій (за методикою ЮНІДО). Наприклад, Audit-Expert, Project Expert, ЄДІП, Альт-Фінанси тощо);
- оболонки експертних систем та систем штучного інтелекту (системи такого типу застосовуються для розв'язання неформалізованих задач, задач типу «якщо-то». Основу експертних систем складає база знань, у якій закладена інформація про вузькопрофільну предметну область. Є дві основні форми представлення знань у ЕС: факти та правила. Факти фіксують кількісні і якісні показники явищ і процесів. Правила описують співвідношення між фактами, зазвичай у вигляді логічних умов, які пов'язують причини і наслідки. Прикладами оболонок ЕС в економіці є Шедл, Expert-Ease)
- геоінформаційні системи (програмно-технічний комплекс, що забезпечує автоматизований збір, обробку, зберігання, аналіз, відображення і розповсюдження просторово-координованої інформації)

- довідково-правові системи (працюють за принципом вибору інформації по запиту. Прикладом є Гарант, Ліга-Закон, Еталон, Консультант+ тощо

В залежності від ступеня інтеграції ППЗ можна поділити на: окремі прикладні програми; бібліотеки прикладних програм; пакети прикладних програм; інтегровані програмні системи.

На сьогоднішній день найбільш затребуваним ППЗ (і не тільки в економіці) є пакети прикладних програм.

Пакети прикладних програм (ППП) – це комплекс взаємопов'язаних програм для розв'язання задач певного класу задач конкретної предметної області.

Основні особливості ППП: орієнтація на розв'язання класів задач; наявність мовних засобів; однотипність роботи з компонентами пакетів.

Компоненти ППЗ: вхідні мови; предметне забезпечення; системне забезпечення).

Питання для самоконтролю

1. Прикладне програмне забезпечення.
2. Системне програмне забезпечення.
3. Інструментальне програмне забезпечення.
4. Прикладне програмне забезпечення загального призначення.
5. Прикладне програмне забезпечення функціонального призначення.
6. Пакети прикладних програм.

Лекція 2. Фінансово-економічні розрахунки в MS Excel (розрахунок майбутньої (нарощеної) суми кредиту (депозиту), величини кредиту (депозиту), строку платежу, процентної ставки, суми періодичного платежу)

2.1. Прості та складні відсотки. Розрахунок майбутньої (нарощеної) суми та величини кредиту (депозиту)

2.2. Визначення строку нарощення платежу

2.3. Розрахунок процентної ставки

2.4. Розрахунок суми періодичного платежу

2.1. Прості та складні відсотки. Розрахунок майбутньої (нарощеної) суми та величини кредиту (депозиту)

Відсоток (процент) – дохід кредитора (інвестора) від надання грошей у борг позичальнику (інвестування грошей).

Відсоткова ставка (процентна ставка) – величина, яка характеризує інтенсивність нарахування відсотків, вимірюється у відсотках або у вигляді десяткового дробу.

Нарощування – збільшення початкової суми в зв'язку з приєднанням до неї нарахованих відсотків.

Дисконтування – приведення вартісної величини, яка відноситься до майбутнього, до деякого попереднього моменту часу (операція, обернена нарощуванню).

Існують різні способи нарахування відсотків від надання коштів у борг. Відповідно використовують різні види відсоткових ставок.

Відсотки відрізняються за базою їх нарахування. Використовується *постійна* база та база для розрахунку, яка *послідовно змінюється*. В останньому випадку за базу приймається сума, що отримана на попередньому етапі нарощування або дисконтування.

При постійній базі використовують прості відсотки, при змінній – складні відсотки.

Простий відсоток розраховується за формулою:

$$J = P \cdot n \cdot j. \quad (2.1)$$

де J – простий відсоток, P – початковий кредит (депозит), n – строк кредиту (депозиту) в роках, j – ставка відсотку.

Нарощення за простими відсотками використовують при наданні короткострокових позик (до одного року) чи у випадках, коли відсотки не приєднуються до суми боргу, а періодично виплачуються кредитору.

Загальна сума виплат із урахуванням нарахованих відсотків S (нарощена сума)

$$S = P + J = P + P \cdot n \cdot j = P \cdot (1 + n \cdot j). \quad (2.2)$$

У середньострокових і довгострокових фінансово-кредитних операціях, якщо відсотки не виплачуються відразу після їх нарахування, а приєднуються до суми боргу та самі приносять відсоток, використовують **складні відсотки**. База для нарахування складних відсотків збільшується з кожним періодом виплат.

Нарощена сума S в кінці n -го року за умови, що відсотки нараховуються один раз на рік

$$S = P \cdot (1 + j)^n. \quad (2.3)$$

де P – початковий розмір боргу, j – ставка нарощення за складними відсотками (постійна протягом усього строку нарахування відсотків), n – число років нарощення.

Якщо відсотки нараховуються m разів на рік, то у договорах із банком фіксується річна ставка відсотків i , яка називається **номінальною річною ставкою відсотків**. У такому випадку нарощена сума за рік буде дорівнювати

$S_1 = P \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m$. Якщо відсоток

реінвестування продовжується в наступному році, то нарощена сума в

кінці другого року буде: $S_2 = P \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{2m}$. Нарощена сума в кінці n -го

року

$$S_n = P \cdot \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{nm} . \quad (2.4)$$

Зауваження. Слід відмітити, що усі функції MS Excel здійснюють розрахунки для складних відсотків.

Функції MS Excel:

БС розраховує майбутню (нарощену) вартість періодичних постійних платежів і майбутнє значення єдиної суми внеску чи позики постійної процентної ставки.

Синтаксис БС(FV)(ставка; кпер; плт; [пс]; [тип]).

ПС розраховує поточну (приведену до поточного моменту) вартість інвестиції (позики). Приведена вартість представляє загальну суму, яка у теперішній момент рівноцінна ряду майбутніх виплат. Наприклад, якщо позичити кошти, то сума позики є приведеною (поточною) вартістю для позикодавця.

Синтаксис ПС(PV)(ставка; кпер; плт; [бс]; [тип]).

Аргументи функцій означають: ставка – процентна ставка за період; кпер – загальне число періодів платежів за ануїтетом (рента, фінансова рента); плт – виплата, яка здійснюється кожного періоду; це значення не може змінюватися протягом усього періоду виплат. Плт складається з основного платежу та платежу з процентів, але не включає інші податки й збори; пс – приведена до поточного моменту вартість або загальна сума, що на поточний момент рівноцінна ряду майбутніх платежів; бс – необхідне значення майбутньої вартості чи залишку коштів після останньої виплати; тип – число 0 (в кінці періоду) або 1 (на початку періоду), яке означає, коли повинна здійснюватися виплата. Якщо цей аргумент опущений, то він покладається рівним 0; предположение (прогноз) – передбачувана величина ставки.

Приклад 2.1. Скільки грошей отримають мої правнуки, якщо покласти в банк 100 грн. на 100 років під номінальну річну ставку 10% (нахування відсотків що півроку).

Розв'язання. БС(10%/2;100*2;;-100)=1 729 258,08 (грн.).

Приклад 2.2. Скільки грошей мені зараз потрібно вкласти, щоб мої правнуки отримали 5 млн. грн., якщо банк пропонує річну відсоткову ставку 10%.

Розв'язання. ПС(10%;100;;5 000 000)=-362,83 (грн.).

2.2. Визначення строку нарощення платежу

Для визначення строку нарощення платежу n використовується формула, що виводиться із формули (2.3):

$$n = \frac{\ln\left(\frac{S}{P}\right)}{\ln(1+j)}. \quad (2.5)$$

де P – початковий розмір боргу, j – ставка нарощення за складними відсотками (постійна протягом усього строку нарахування відсотків), S – нарощену сума.

Функція MS Excel:

КПЕР розраховує загальну кількість періодів виплат як єдиної суми вкладу (позики), так і для періодичних постійних виплат на основі постійної процентної ставки поточну (приведену до поточного моменту) вартість інвестиції (позики). Приведена вартість представляє загальну суму, яка у теперішній момент рівноцінна ряду майбутніх виплат.

Синтаксис КПЕР(NPER)(ставка; плт; пс; [бс]; [тип]).

Приклад 2.3. Скільки років слід чекати, щоб вклад у розмірі 1000 грн. зріс у 10 разів, якщо банк пропонує річну відсоткову ставку 15%.

Розв'язання. КПЕР(15%;;-1000;1000*10)=16,5 (років).

2.4. Розрахунок процентної ставки

Для розрахунку процентної ставки j використовується формула, що виводиться із формули (2.3):

$$j = \sqrt[n]{\frac{S}{P}} - 1. \quad (2.6)$$

де P – початковий розмір боргу, j – ставка нарощення за складними відсотками (постійна протягом усього строку нарахування відсотків).

Функція MS Excel:

СТАВКА визначає значення процентної ставки за один період. Для знаходження річної процентної ставки отримане значення треба помножити на число періодів, які складають рік.

Синтаксис СТАВКА(RATE)(кпер; плт; пс; [бс]; [тип]; [предположение]).

Приклад 2.4. Яку номінальну річну відсоткову ставку (нарахування відсотків щокварталу) банк має запропонувати, щоб я зміг відпочити на Балі (приблизна вартість путівки 50 тис. грн.), якщо відкладати по 2000 грн. щоквартально два роки.

Розв'язання. СТАВКА(2*4;-2000;;50000)*4= 125 (%).

2.5. Розрахунок суми періодичного платежу

Функція MS Excel:

ПЛТ розраховує суму періодичного платежу для ануїтета на основі постійності сум платежів і процентної ставки.

Синтаксис ПЛТ(PMT)(ставка; кпер; пс; [бс]; [тип]).

Приклад 2.5. Все-таки хочу відпочити на Балі (приблизна вартість путівки 50 тис. грн.), скільки ж потрібно вкладати в банк грошей

щомісяця протягом двох років, якщо номінальна річна процентна ставка 21%.

Розв'язання. $ПЛТ(21\%/12;2*12;;50000) = -1\,694,28$ (грн.).

Завдання для самостійного розв'язання:

2.1. Клієнт планує покласти на депозит 50 тис. грн. Банк пропонує нарахування відсотків щокварталу з номінальною річною процентною ставкою 14 %. Який дохід матиме клієнт через півроку?

2.2. Що вигідніше: отримати 50 тис. грн. зараз чи 55 тис. грн. через рік, якщо номінальна річна процентна ставка 15 %, нарахування відсотків щоквартальне.

2.3. Скільки років потрібно для виплати кредиту розміром 10 тис. грн., якщо його надано під 10% річних та планується погашення щомісячними сумами у розмірі 500 грн.? У скільки обійдеться кредит позичальнику?

2.4. Працівник підприємства домовився із керівництвом про кредитування: величина кредиту становить 5 тис. грн., повернути має 5,5 тис. грн. через півроку. Під яку річну ставку видано кредит?

2.5. Скільки грошей одноразово потрібно вкласти клієнту, щоб протягом року він міг знімати по 2500 грн. кожного місяця, якщо номінальна відсоткова ставка становить 12 %?

Питання для самоконтролю

1. Сутність понять прості та складні відсотки.
2. Розрахунок майбутньої суми за допомогою MS Excel.
3. Розрахунок величини депозиту за допомогою MS Excel.
4. Розрахунок строку нарощення платежу за допомогою MS Excel.
5. Розрахунок процентної ставки за допомогою MS Excel.
6. Розрахунок суми періодичного платежу за допомогою MS Excel.

Лекція 3. Фінансово-економічні розрахунки в EXCEL (операції з цінними паперами, врахування інфляції у фінансових операціях; складання плану погашення боргу)

3.1. Види цінних паперів

3.2. Аналіз операцій з цінними паперами з використанням фінансових функцій Excel

3.3. Врахування інфляції у фінансових операціях

3.4. Розрахунки за стандартними іпотечними позиками та за іпотечними позиками з періодичним збільшенням платежів темпами інфляції за допомогою функцій Excel

3.1. Види цінних паперів

Цінним папером є документ встановленої форми з відповідними реквізитами, що посвідчує грошове або інше майнове право і визначає відносини між суб'єктом господарювання, який його випустив (видав), і власником та передбачає виконання зобов'язань згідно з умовами його випуску, а також можливість передачі прав, що впливають з цього документа, іншим особам (Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок», стаття 3.1).

Групи цінних паперів: пайові (акції, інвестиційні сертифікати, сертифікати ФОН, акції корпоративного інвестиційного фонду); боргові (облігації підприємств, державні облігації України, облігації місцевих позик, казначейські зобов'язання України, ощадні (деPOSITNІ) сертифікати, векселі, облігації міжнар. фін. організацій, облігації Фонду гарантування вкладів ФО); іпотечні (іпотечні облігації, іпотечні сертифікати, заставні); приватизаційні; похідні; товаророзпорядчі (Закон України «Про цінні папери та фондовий ринок», стаття 3.5).

3.2. Аналіз операцій з цінними паперами з використанням фінансових функцій Excel

3.2.1. Функції, які обчислюють дати виплат за цінними паперами

Функція	Призначення
ДНЕЙКУПОН (дата_согл; дата_вступл_в_силу; частота; базис)	визначає число днів в періоді купона
ДНЕЙКУПОНДО ("-")	обчислює кількість днів від початку періоду купона до дати розрахунку
ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ ("-")	обчислює кількість днів від дати угоди до терміну наступного купона
ДАТАКУПОНДО ("-")	обчислює порядковий номер дати попереднього купона
ДАТАКУПОНПОСЛЕ ("-")	обчислює порядковий номер дати наступного купона
ЧИСЛКУПОН ("-")	обчислює кількість купонів між датою угоди і датою погашення
Аргументи функцій: дата согл – дата розрахунку за цінні папери (пізніша, ніж дата випуску, коли цінні папери були продані покупцеві); дата вступл в силу – строк погашення цінних паперів. Ця дата визначає момент строку дії цінних паперів; дата випуска – дата випуску цінних паперів; первый доход – дата першої виплати за цінними паперами; инвестиция – обсяг інвестиції в цінні папери; скидка – знижка на цінних папір; цена – ціна цінних паперів; номинал – позитивне дійсне число, яке задає номінальну вартість цінних паперів; по замовчуванню приймається рівним 100 грн. ; погашение – викупна вартість цінних папір; частота - позитивне ціле число, яке визначає кількість виплат за купонами за рік. Цей аргумент приймає значення 1 для щорічних, 2 - для піврічних, 4 - для щоквартальних виплат.; базис – використаний спосіб обчислення строку	

Приклад 3.1. Облігації випущені 01.01.2016 з терміном погашення 31.12.2018 зі щоквартальними виплатами купонів. Ці облігації куплені 16.04.2017 (дата угоди). Спосіб обчислення строку: фактичний/фактичний. Необхідно визначити: 1) визначити кількість днів в періоді, коли куплені облігації; 2) скільки днів минуло від терміну попереднього купона до дати покупки облігації; 3) скільки днів після покупки облігації треба чекати до виплати наступного купона; 4) скільки купонів буде оплачено після дати купівля облігації до її погашення; 5) дату виплати за купоном, що передує даті покупки облігації; 6) дату виплати за купоном, що слідує за датою покупки облігації.

- Розв'язання.** 1) ДНЕЙКУПОН(«16.04.2017»; «31.12.2018»;4;1)=91 (стільки днів у другому кварталі 2017 року);
- 2) ДНЕЙКУПОНДО(«16.04.2017»;«31.12.2018»;4;1)=16, (стільки днів минуло від виплати попереднього купона до покупки облігації);
- 3) ДНЕЙКУПОНПОСЛЕ(«16.04.2017»;«31.12.2018»;4;1)=75 (стільки днів між датою покупки і виплатою наступного купона);
- 4) ЧИСЛКУПОН(«16.04.2017»;«31.12.2018»;4;1)=7;
- 5) ДАТАКУПОНДО(«16.04.2017»;«31.12.2018»;4;1)=31.03.17;
- 6) ДАТАКУПОНПОСЛЕ(«16.04.2017»;«31.12.2018»;4;1)=30.06.17.

3.2.2. Функції, які обчислюють ціну і прибутковість цінних паперів, за якими проводяться періодичні виплати

Функція	Призначення
ЦЕНА (дата_согл;дата_вступл_в_силу; ставка;доход;погашение;частота;базис)	обчислює ціну за 100 грн. номінальної вартості цінних паперів, за якими виплачується періодичний відсоток
ДОХОД (дата_согл;дата_вступл_в_силу; ставка;цена;погашение;частота;базис)	обчислює прибутковість цінних паперів, за якими проводяться періодичні виплати
НАКОПДОХОД (дата_выпуска;первый_доход; дата_согл; ставка; номинал; частота; базис; способ_расчета)	обчислює накопичений відсоток за цінними паперами з періодичною виплатою відсотків

Приклад 3.2. Розглядається можливість придбання облігацій трьох видів, кожна з яких має номінал 100 грн. і термін погашення 22.10.2018. Курсова вартість на дату 10.08.2014 склала відповідно: 85, 75 і 80 грн. Річна процентна ставка за купонними виплатами (розмір купонних виплат) становить: для облігацій 1-го виду - 8% при піврічній періодичності; для облігацій 2-го виду - 5% при щоквартальній періодичності; для облігацій 3-го виду - 10% при виплаті 1 раз в рік. Спосіб обчислення строку: фактичний/фактичний. Провести аналіз ефективності вкладень в покупку цих облігацій, якщо необхідна норма прибутковості становить 15%. Потім розв'язати обернену задачу: визначити курсову вартість на дату 10.08.2017 для облігацій кожного

виду.

Розв'язання.

$\text{ДОХОД}(\langle 10.08.2014 \rangle; \langle 22.10.2018 \rangle; 8\%; 85; 100; 2; 1) = 0,1271;$

$\text{ДОХОД}(\langle 10.08.2014 \rangle; \langle 22.10.2018 \rangle; 5\%; 75; 100; 4; 1) = 0,12787;$

$\text{ДОХОД}(\langle 10.08.2014 \rangle; \langle 22.10.2018 \rangle; 10\%; 80; 100; 1; 1) = 0,16996.$

Результати розрахунків показали, що доцільна покупка облігацій тільки третього типу, оскільки прибутковість по них має найбільше значення – майже 17 % річних, а це вище значення необхідної прибутковості 15 %. Купівля ж облігацій першого або другого типів недоцільна, оскільки прибутковість по цих облігаціях становить 12,71 % і 12,79 % відповідно, а ці значення нижче необхідної прибутковості 15% річних.

Обернена задача:

$= \text{ЦЕНА}(\langle 10.08.2014 \rangle; \langle 22.10.2018 \rangle; 8\%; 12,71\%; 100; 2; 1) = 85;$

$= \text{ЦЕНА}(\langle 10.08.2014 \rangle; \langle 22.10.2018 \rangle; 5\%; 12,79\%; 100; 4; 1) = 75;$

$= \text{ЦЕНА}(\langle 10.08.2014 \rangle; \langle 22.10.2018 \rangle; 10\%; 17\%; 100; 1; 1) = 80.$

3.2.3. Функції, що обчислюють ціну і прибутковість цінних паперів без періодичних виплат, за якими відсоток виплачується в термін погашення

Функція	Призначення
НАКОПДОХОДПОГАШ (дата_выпуска; дата_согл; ставка; номинал; базис)	обчислює накопичений відсоток з цінних паперів, за якими відсотки виплачуються в строк погашення
ЦЕНАПОГАШ (дата_согл; дата_вступл_в_силу; дата_выпуска; ставка; доходность; базис)	обчислює ціну за 100 грн. номінальної вартості цінних паперів, за якими відсотки виплачуються в строк погашення
ДОХОДПОГАШ (дата_согл; дата_вступл_в_силу; дата_выпуска; ставка; цена; базис)	обчислює прибутковість цінних паперів, за якими відсотки виплачуються в строк погашення

Приклад 3.3. Облігації випущені: 01.10.2016 р. з терміном погашення: 01.10.2018 р. Ці облігації куплені: 01.08.2017 р. Відсотки

виплачуються в строк погашення. Процентна ставка по купону становить 7 %. Річний дохід за цінними паперами дорівнює 10 %. Використовується базис 30/360. Необхідно визначити ціну даної облігації. Потім розв'язати обернену задачу: визначити прибутковість облігації за відомою поточною ціною.

Розв'язання. ЦЕНАПОГАШ(«01.08.2014»; «01.10.2015»; «01.10.2013»; 7%;10%;4)= =96,26.

Обернена задача: ДОХОДПОГАШ(«01.08.2014»; «01.10.2015»; «01.10.2013»;7%; 96,26;4)=0,09996.

Зауваження. Функції ДОХОДПОГАШ і ЦЕНАПОГАШ є оберненими по відношенню одна до одної. Наприклад, знаючи процентну ставку і прибутковість облігації, за допомогою функції ЦЕНАПОГАШ можна обчислити ціну облігації. І навпаки, знаючи процентну ставку і ціну облігації, за допомогою функції ДОХОДПОГАШ можна обчислити прибутковість облігації.

3.2.4. Функції, що обчислюють ціну і прибутковість цінних паперів без періодичних виплат, за якими відсоток виплачується в термін погашення

Функція	Призначення
ИНОРМА (дата согл;дата вступл в силу; инвестиция; погашение;базис)	обчислює річну процентну ставку для цінних паперів без періодичної виплати процентів
ПОЛУЧЕНО (дата согл;дата вступл в силу; инвестиция; скидка;базис)	обчислює суму, отриману в строк вступу в силу цінних паперів при використанні облікової ставки
СКИДКА (дата согл;дата вступл в силу; цена; погашение;базис)	обчислює ставку дисконтування для цінних паперів
ЦЕНАСКИДКА (дата согл;дата вступл в силу; скидка; погашение; базис)	обчислює ціну за 100 грн. номінальної вартості цінних паперів, на які зроблена знижка
ДОХОДСКИДКА (дата соглашения; дата вступл в силу; цена; погашение; базис)	обчислює прибутковість цінних паперів, на які зроблена знижка

Приклад 3.4. Визначити номінал векселя, якщо облікова ставка 10 %, векселедавець отримав 1 200 грн., вексель був виданий на 3 місяці,

спосіб обчислення строку: фактичний/ фактичний, дата розрахунку 01.01.2019 р. Потім розв'язати обернену задачу: визначити облікову ставку при відомому номіналі векселя.

Розв'язання. ПОЛУЧЕНО(«01.10.2018»; «01.01.2019»;1200;10%;1)=
=1 231,03 грн.

Обернена задача: СКИДКА («01.10.2018»;«01.01.2019»;1200;1231,03;
1)=10%.

Зауваження. Функції ПОЛУЧЕНО і СКИДКА є оберненими по відношенню одна до одної.

Приклад 3.5. При умові попередньої задачі (номінал векселя 1 231,03, облікова ставка 10 %, вексель виданий на 3 місяці, спосіб обчислення строку: фактичний/ фактичний, дата розрахунку 01.01.2019 р.) визначити суму, отриману векселедавцем. Розв'язати обернену задачу: визначити річний рівень доходу за векселем при відомій сумі, отриманій векселедавцем.

Розв'язання.

ЦЕНАСКИДКА(«01.10.2018»;«01.01.2019»;10%;1 231,03)=1 200 грн.

Обернена задача: ДОХОДСКИДКА(«01.10.2018»;«01.01.2019»;1 200;
1 231,03; 1)=10%.

Зауваження. Функції ЦЕНАСКИДКА і ДОХОДСКИДКА є оберненими по відношенню одна до одної.

3.3. Врахування інфляції у фінансових операціях

Інфляція (від лат. inflatio — надування) – це стійке і відчутне зростання цін, яке виникло внаслідок того, що значна частина грошової маси виявилася не забезпеченою економічними благами. Для наочності характеристики та інтерпретації інфляції залежно від її темпів, рекомендується користуватися індексом інфляції, рівним $I_p = 100\%$ або $I_p = 1$, який виражається у процентах при значенні інфляції до 200%, та у

разах — при вищих темпах зміни цін.

Індекс інфляції (індекс споживчих цін – англ. Consumer Price Index, CPI) – це статистичний показник, який характеризує зміну цін (тарифів) на споживчі товари та послуги в часі. Інакше кажучи, він відображає зміну вартості фіксованого набору споживчих товарів та послуг у поточному періоді до його вартості в базисному періоді (у періоді, для якого індекс інфляції приймається за 100%).

Загальна сума виплат S за кредитом (депозитом) P за рік (із формули $S = P(1+n \cdot j)$ при $n=1$) становить:

$$S = P(1 + j), \quad (3.1)$$

де j — проста відсоткова ставка. Тобто первісна сума P при заданій простій відсотковій ставці j за рік перетвориться на суму S . Відсоткова ставка j виражається в поточних грошових одиницях, тобто не враховує зростання цін (інфляції).

Реальна загальна сума виплат S' за кредитом (депозитом) P за рік становить:

$$S' = P(1 + r), \quad (3.2)$$

де r — проста реальна відсоткова ставка.

Реальна відсоткова ставка (r) визначається порівнянням товарних еквівалентів один з одним, тобто враховує зростання цін (інфляцію).

Реальна сума виплат означає, що ту кількість товарів, яку на момент виплати можна купити на суму S , рік тому можна було купити на суму S' , тобто

$$S' = \frac{S}{I}, \quad (3.3)$$

де I — індекс інфляції, який показує, у скільки разів відбулось збільшення ціни.

У випадку, який розглядається, $I = 1 + \alpha$, де α — річний приріст цін (*темп інфляції*); α , виражене у відсотках, називається **рівнем інфляції**.

Поряд з індексом інфляції розраховується *індекс купівельної*

спроможності грошей. Індекс купівельної спроможності грошей (I_{kc}) дорівнює оберненій величині індексу цін: $I_{kc} = \frac{1}{I}$. Звичайно, вказані індекси повинні відноситися до однакових часових інтервалів. Наприклад, сьогодні отримано 100 грн., а за два роки ціни збільшились у два рази, то $I=2$, а $I_{kc} = \frac{1}{2}$. Отже, реальна купівельна спроможність 100 грн. на момент отримання становитиме 50 грн. у грошах дворічної давності.

Для встановлення зв'язку між ставками r та j використовується формула (3.1), з (3.3) випливає, що $S = S' \cdot I$ або $S = S' \cdot (1 + \alpha)$, тому при підстановці у (3.4):

$$1 + j = \frac{S'}{P}(1 + \alpha). \quad (3.5)$$

З формули (3.2) $\frac{S'}{P} = 1 + r$, після підстановки у (3.5):

$$1 + j = (1 + r) \cdot (1 + \alpha) \text{ або} \\ j = r + \alpha + r \cdot \alpha. \quad (3.6)$$

Формула (3.6) називається формулою Фішера, де $(\alpha + r \cdot \alpha)$ - величина, яку необхідно додати до реальної ставки доходності для компенсації інфляційних втрат. Ця величина називається *інфляційною премією*.

Реальна проста ставка при вкладі (кредиті) один рік, як випливає з (3.6), знаходиться за формулою:

$$r = \frac{j - \alpha}{1 + \alpha}. \quad (3.7)$$

У загальному випадку, якщо відомий річний рівень інфляції α , то індекс інфляції, який показує, у скільки разів зросли ціни, знаходиться за формулою (за умови збереження середньорічного темпу зростання інфляції α)

$$I = (1 + \alpha)^n. \quad (3.8)$$

Таблиця 3.1 – Зведена таблиця індексів споживчих цін з 2010 по 2019 рік.

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Січень	101,8	101	100,2	100,2	100,2	103,1	100,9	101,1	101,5	101,0
Лютий	101,9	100,9	100,2	99,9	100,6	105,3	99,6	101	100,9	100,5
Березень	100,9	101,4	100,3	100	102,2	110,8	101	101,8	101,1	100,9
Квітень	99,7	101,3	100	100	103,3	114	103,5	100,9	100,8	101,0
Травень	99,4	100,8	99,7	100,1	103,8	102,2	100,1	101,3	100,0	100,7
Червень	99,6	100,4	99,7	100	101	100,4	99,8	101,6	100,0	99,5
Липень	99,8	98,7	99,8	99,9	100,4	99	99,9	100,2	99,3	99,4
Серпень	101,2	99,6	99,7	99,3	100,8	99,2	99,7	99,9	100,0	99,7
Вересень	102,9	100,1	100,1	100	102,9	102,3	101,8	102	101,9	100,7
Жовтень	100,5	100	100	100,4	102,4	98,7	102,8	101,2	101,7	100,7
Листопад	100,3	100,1	99,9	100,2	101,9	102	101,8	100,9	101,4	100,1
Грудень	100,8	100,2	100,2	100,5	103	100,7	100,9	101	100,8	99,8
Всього за рік	109,1	104,6	99,8	100,5	124,9	143,3	112,4	113,7	109,8	104,1

Джерело - <https://buhgalter.com.ua/dovidnik/norma-robochogo-chasu/tablistsya-indeksiv-inflyatsiy/>

Зауваження. У MS Excel не передбачено фінансово-економічних функцій, що враховують інфляцію, тому для розрахунку реальної ставки або ставки, в якій врахована інфляція, слід застосувати ручне введення формул.

3.4. Розрахунки за стандартними іпотечними позиками та за іпотечними позиками з періодичним збільшенням платежів темпами інфляції за допомогою функцій Excel

Іпотека (англ. mortgage) – грошова позика, яка надається під заставу нерухомого майна (землі, будинку, підприємства). На період іпотеки закладене майно залишається у власності боржника. Підприємства використовують довгострокові кредитні ресурси, забезпечені нерухомістю для оновлення матеріально-технічної бази; населення – для побудови житла, започаткування власного бізнесу тощо.

Для здійснення розрахунків по іпотечним позикам використовуються функції MS Excel:

ПЛТ – повертає суму періодичного платежу для аннуїтета на основі постійних сум платежів і постійної відсоткової ставки.

Синтаксис: ПЛТ(ставка;кпер;пс;бс;тип)

ПРПЛТ – повертає суму платежів відсотків за інвестиціями за даний період на основі постійних сум періодичних платежів і постійної відсоткової ставки.

Синтаксис: ПРПЛТ(ставка;кпер;пс;бс;тип)

ОСПЛТ – повертає величину платежу за позикою, яка погашається, за даний період на основі постійних сум періодичних платежів і постійної відсоткової ставки.

Синтаксис: ОСПЛТ(ставка;кпер;пс; бс;тип)

Приклад 3.6. Під заставу квартири отримано позику 100 тис. грн. строком на 1 рік під процентну ставку 16% річних. Погашення іпотечної позики та процентів здійснюється щокварталу рівними сумами. Визначити загальну суму витрат позичальника, величину щомісячного платежу. Скласти план погашення боргу.

Розв'язання.

	A	B	C	D	E
	Квар-тал	Сума основного боргу на початок кварталу, грн.	Платежі за процентами, грн.	Сума погашення основного боргу, грн.	Загальна сума платежу, грн.
1					
2	I	100 000,00р.	4 000,00р.	23 549,00р.	27 549,00р.
3	II	=B2-D2	3 058,04р.	24 490,96р.	27 549,00р.
4	III	51 960,03р.	2 078,40р.	25 470,60р.	27 549,00р.
5	IV	26 489,43р.	1 059,58р.	26 489,43р.	27 549,00р.
6			10 196,02р.	100 000,00р.	110 196,02р.
7		=ПРПЛТ(16%/4;1;4;-100000)	=ОСПЛТ(16%/4;1;4;-100000)	=ПЛТ(16%/4;4;-100000)	

Завдання для самостійного розв'язання:

3.1. Розглядається можливість придбання облігацій двох видів, кожна з яких має номінал 1000 грн. і термін погашення 02.01.2019. Курсова вартість на дату 10.08.2018 склала відповідно: 790 та 810 грн. Розмір купонних виплат становить: для облігацій 1-го виду - 10% при піврічній періодичності; для облігацій 2-го виду - 7% при щоквартальній періодичності. Спосіб обчислення строку: фактичний/фактичний. Провести аналіз ефективності вкладень в покупку цих облігацій, якщо необхідна норма прибутковості становить 12%. Потім розв'язати обернену задачу: визначити курсову вартість на дату 10.08.2018 для облігацій кожного виду.

3.2. Визначити номінал векселя, якщо облікова ставка 7%, векселедавець отримав 1500 грн., вексель виданий 19.09.2019 р. строком на 2 місяці, спосіб обчислення строку: фактичний/360. Розв'язати обернену задачу: визначити облікову ставку при відомому номіналі векселя.

3.3. Клієнт планує покласти на депозит 50 тис. грн. (02-08.2019). Банк пропонує нарахування відсотків щокварталу з номінальною річною процентною ставкою 14 %. Який дохід матиме клієнт через півроку?

3.4. Що вигідніше (2019 рік): отримати 50 тис. грн. зараз чи 55 тис. грн. через рік, якщо номінальна річна процентна ставка 15 %, нарахування відсотків щоквартальне.

3.5. Скільки років потрібно для виплати кредиту розміром 10 тис. грн., якщо його надано під 10% річних (температура інфляції 9%) та планується погашення щомісячними сумами у розмірі 500 грн.? У скільки обійдеться кредит позичальнику?

3.6. Працівник підприємства домовився із керівництвом про кредитування: величина кредиту становить 5 тис. грн., повернути має 5,5 тис. грн. через півроку. Під яку річну ставку видано кредит, якщо температура інфляції становить 5%?

3.7. Скільки грошей одноразово потрібно вкласти клієнту, щоб протягом року він міг знімати по 2500 грн. кожного місяця, якщо номінальна відсоткова ставка становить 12 %, прогнозований темп інфляції 10%?

Питання для самоконтролю

1. Функції MS Excel, за допомогою яких обчислюються дати виплат за цінними паперами.
2. Функції MS Excel, за допомогою яких обчислюються ціна і прибутковість цінних паперів з періодичними виплатами.
3. Функції MS Excel, за допомогою яких обчислюються ціна і прибутковість цінних паперів без періодичних виплат.
4. Функції MS Excel, за допомогою яких обчислюються ціна і прибутковість цінних паперів з урахуванням знижки.
5. Вплив інфляції при розрахунку простих і складних відсотків..
6. Функції MS Excel, за допомогою яких здійснюються розрахунки по іпотечним позикам.

Лекція 4. Економічний аналіз ефективності інвестицій за допомогою MS Excel

4.1. Економічний аналіз ефективності інвестицій

- 4.1.1. Чистий приведений дохід
- 4.1.2. Внутрішня норма доходності
- 4.1.3. Період окупності інвестицій
- 4.1.4. Індекс доходності інвестицій

4.2. Ефективна та номінальна процентні ставки

4.1. Економічний аналіз ефективності інвестицій

Критерії, які використовуються в інвестиційному аналізі поділяються на два види, в залежності від бази розрахунку:

- на основі дисконтованих оцінок;
- на основі облікових оцінок.

1) на основі дисконтованих оцінок:

- ✓ чистий приведений дохід (Net Present Value – NPV);
- ✓ індекс доходності інвестиції (PI – Profitability Index);
- ✓ внутрішня норма доходності (Internal rate of return – IRR);
- ✓ дисконтований період окупності інвестиції (DPP–Discounted Payback Period);

2) на основі облікових оцінок:

- період окупності інвестиції (Payback Period – PP).

4.1.1. Чистий приведений дохід

Чистий приведений дохід (Net Present Value – NPV) – це різниця між приведеною до теперішньої вартості шляхом дисконтування сумою грошового потоку за період експлуатації інвестиційного проекту та сумою інвестованих у його реалізацію коштів.

Чистий приведений дохід розраховується за формулою:

$$NPV = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+j)^k} - IC, \quad (4.1)$$

де IC – інвестиція, яка протягом n років буде генерувати доходи в розмірі P_1, P_2, \dots, P_n , j – коефіцієнт дисконтування.

4.1.2. Внутрішня норма доходності

Внутрішня норма доходності (Internal rate of return – IRR) – це дисконтна ставка, за якою майбутня вартість грошового потоку від інвестицій приводиться до теперішньої вартості інвестованих коштів.

Внутрішню норму доходності можна охарактеризувати і як дисконтну ставку, за якою чистий приведений дохід у процесі інвестування буде приведено до нуля, тобто $IRR = j$, при якому $NPV = 0$.

Внутрішня норма доходності $IRR = j$ знаходиться з рівняння

$$\sum_{k=0}^n \frac{CF_k}{(1+j)^k} = 0, \quad (4.2)$$

де CF_k приток (відтік) коштів у k – ому році, $k=1, 2, \dots, n$, $IC = CF_0$, де IC – інвестиція, j – коефіцієнт дисконтування, n – тривалість проекту.

4.1.3. Період окупності інвестицій

Період окупності інвестиції (дисконтований) (DPP – Discounted Payback Period) – це відношення загальної суми інвестицій до середньорічного потоку, приведеного до теперішньої вартості.

Дисконтований період окупності розраховується за формулою:

$$DPP = \min n \text{ при якому } \sum_{k=1}^n P_k \cdot \frac{1}{(1+j)^k} \geq IC. \quad (4.3)$$

4.1.4. Індекс доходності інвестицій

Індекс доходності (рентабельності) інвестиції (PI – Profitability Index) – це відношення суми грошових потоків у теперішній вартості та суми інвестованих коштів, які спрямовуються на реалізацію

інвестиційного проекту.

Індекс доходності розраховується за формулою:

$$PI = \sum_{k=1}^n \frac{P_k}{(1+j)^k} : IC. \quad (4.4)$$

Період окупності інвестиції (Payback Period - PP) розраховується за формулою:

$$PP = \min n \text{ при якому } \sum_{k=1}^n P_k \geq IC. \quad (4.5)$$

Функції MS Excel:

ЧПС – розраховує чистий приведений дохід

Синтаксис ЧПС(NPV)(ставка, значение1, значение 2, ...),

де ставка – ставка дисконтування за період; значение1, ... – від 1 до 29 аргументів, які представляють доходи та витрати рівновіддалені один від одного за часом і здійснювані в кінці кожного періоду.

Функція ЧПС аналогічна функції ПС. Основна різниця між ПС і ЧПС полягає в тому, що ПС допускає щоб грошові внески здійснювались у кінці або на початку періоду. На відміну від внесків змінної величини у функції ЧПС, грошові внески в функції ПС повинні бути постійними за весь період інвестиції.

ВСД – розраховує внутрішню норму доходності, обчислює ітераційним методом норму дисконтування IRR, при якій NPV=0.

Синтаксис ВСД(IRR)(значения, предположение),

де значения – масив, або посилання на комірки, для яких потрібно підрахувати внутрішню ставку доходності; «значения» повинні містити хоч би одне додатне та одне від'ємне значення; предположение – величина, про яку припускається, що вона близька до результату ВСД.

Приклад 4.1. Інвестиції в інноваційний проект становлять 100 тис. грн. Проект розрахований на три роки із наступними надходженнями: I

рік – 10 тис. грн.; II рік – 50 тис. грн.; III рік – 50 тис. грн. Оцінити ефективність інноваційного проекту за показником NPV, якщо коефіцієнт дисконтування становить 3 %.

Розв'язання. ЧПС(3%;10;50;50)-100=2,6(тис. грн.)>0, отже, даний проект є ефективним.

Приклад 4.2. Оцінити ефективність інноваційного проекту (з умови попередньої задачі) за показником IRR.

Розв'язання. ВСД({-100;10;50;50})=4%>3%, отже, даний проект є ефективним.

4.2. Ефективна та номінальна процентні ставки

Ефективна процентна ставка j_c – це річна ставка складних процентів, яка дає такий самий результат, що й m – разове нарахування процентів за ставкою $\frac{i}{m}$, де i – номінальна річна процентна ставка, тобто

$$(1 + j_c)^n = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^{mn}. \quad (4.6)$$

Методом елементарних перетворень можна отримати формулу для визначення ефективної процентної ставки

$$j_c = \left(1 + \frac{i}{m}\right)^m - 1. \quad (4.7)$$

При випуску цінних паперів, заключенні фінансових контрактів, позиках за довгостроковими угодами вказується річна номінальна процентна ставка та період нарахування (рік, півріччя, квартал).

Нарахування процентів за номінальною ставкою здійснюється за формулою складних процентів. Річна ставка, яка забезпечує той самий дохід, що й номінальна ставка після нарахування складних процентів, – це ефективна процентна ставка.

Номинальна та ефективна процентні ставки еквівалентні за фінансовим результатом.

Номинальна процентна ставка розраховується за формулою:

$$i = m \cdot \left(\sqrt[m]{1 + j_c} - 1 \right). \quad (4.8)$$

Функції MS Excel:

ЭФФЕКТ – розраховує ефективну річну процентну ставку

Синтаксис ЭФФЕКТ(EFFECT)(номинальная_ставка; кол_пер)

Аргументи функції означають: номинальная_ставка – номінальна річна процентна ставка; кол_пер – кількість періодів у році, за які нараховуються складні проценти.

НОМИНАЛ – розраховує номінальну річну процентну ставку

Синтаксис НОМИНАЛ(NOMINAL) (эффektivная_ставка; кол_пер)

Аргументи функції означають: эфektivная_ставка (факт_ставка) – ефективна процентна ставка; кол_пер – кількість періодів у році, за які нараховуються складні проценти.

Приклад 4.3. Які умови для депозиту (кредитування) обрати: 1) номінальна річна процентна ставка 12%, нарахування щомісяця; 2) 13% - щопівроку.

Розв'язання. 1) ЭФФЕКТ(12%;12)=13,4; 2) ЭФФЕКТ(13%;2)=12,7; отже, для депозиту кращі умови 1) (для кредитування - 2).

Приклад 4.4. Яку номінальну річну відсоткову ставку запропонував банк, якщо ефективна ставка становить 25%, нарахування відсотків здійснюється щомісяця.

Розв'язання. НОМИНАЛ(25%;12)= 22,5%.

Завдання для самостійного розв'язання:

4.1. Початкові інвестиції в проект в кінці першого року його реалізації становлять 1,2 млн. грн. Очікувані грошові потоки в наступні роки становлять: 0,9 та 0,5 млн. грн. Ставка дисконтування 10%. Чи вигідний даний проект?

4.2. Порівняти за строком окупності два інвестиційні проекти, які характеризуються потоками платежів (тис. грн.): проект А (інвестиції – 240, щорічні нарахування – 79); проект Б (інвестиції – 290, щорічні нарахування – 87).

4.3. Підприємство розглядає можливість інвестиції 1 млн. грн. у проект, за оцінками доход в наступні роки складе (тис. грн.): 200; 300; 400; 400. Розрахувати внутрішню норму доходності проекту.

4.4. Як буде змінюватись ефективна ставка за умови нарахування відсотків а) щомісяця; б) щокварталу; с) щопівроку, якщо номінальна річна процентна ставка становить 20%?

4.5. Якою має бути номінальна річна процентна ставка, щоб ефективна дорівнювала 20%?

Питання для самоконтролю

1. Функції MS Excel, за допомогою яких здійснюється аналіз ефективності інвестицій.

2. Функції MS Excel, за допомогою яких розраховуються ефективна та номінальна процентні ставки.

Лекція 5. Інформаційні системи та інформаційні технології

5.1. Поняття інформаційної системи

5.2. Функціональні і забезпечуючі підсистеми

5.3. Автоматизовані інформаційні системи

5.4. Інформаційні технології, основні критерії їх вибору

5.1. Поняття інформаційної системи

Система розглядається як сукупність взаємопов'язаних елементів, функціонування яких спрямоване на досягнення спільної мети.

Поняття інформаційної системи (ІС), як і поняття інформації, в даний час слід вважати інтуїтивним.

У широкому розумінні інформаційна система – об'єкт, здатний здійснювати обробку інформації, під якою розуміється збір інформації (накопичення відомостей), зберігання та оновлення, а також передача і видача інформації в міру необхідності. Всі перераховані дії являють собою інформаційні процеси. Тому можна стверджувати, що інформаційна система – система, в якій реалізуються інформаційні процеси.

У більш вузькому трактуванні інформаційна система являє собою засіб перетворення інформації, тобто вона здатна видавати вихідні дані як результат перетворення вхідних даних. Отже, можна стверджувати, що це – чорний ящик з невідомої внутрішньою структурою: Вхідні дані ІС Результуючі дані. Подібний підхід до визначення ІС використовується в сучасних стандартах. У міжнародному стандарті ISO 12207 інформаційна система визначена як об'єднання одного або більше процесів, апаратних і програмних засобів, обладнання та людей для забезпечення можливості задоволення певних потреб або цілей.

Призначення ІС – виробництво потрібної для організації інформації з метою забезпечення ефективного управління всіма її ресурсами, а

також створення інформаційного та технічного середовища для здійснення управління організацією.

5.2. Функціональні і забезпечуючі підсистеми

Підсистема – частина системи, виділена за функціональною або структурною ознакою.

Функціональна ознака визначає призначення підсистеми, а також її основні цілі, завдання та функції, тобто функціональна підсистема об'єднує у собі відповідні комплекси задач управління (бухоблік, управління виробництвом тощо), реалізуючи головну функцію усієї інформаційної системи.

Структурна ознака дозволяє розглядати підсистему як складовий елемент загальної структури інформаційної системи незалежно від сфери застосування. У цьому випадку підсистему називають забезпечуючою. Таким чином, структура будь-якої інформаційної системи може бути представлена сукупністю забезпечуючих підсистем:

- інформаційне забезпечення (ІЗ) – засоби організації даних при їх зберіганні (сукупність єдиної системи класифікації та кодування інформації, уніфікованих систем документації, схем інформаційних потоків, що циркулюють в організації, а також методологія побудови баз даних; призначене для своєчасного формування і видачі достовірної інформації при прийнятті управлінських рішень);

- технічне забезпечення (ТЗ) – технічні універсальні і спеціальні пристрої введення-виведення і обробки даних (комплекс технічних засобів, що забезпечують роботу інформаційної системи, а також відповідна документація на ці засоби і технологічні процеси; призначене для реалізації технологічних процесів зберігання, обробки і передачі інформації в системі; комплекс технічних засобів становлять: комп'ютери; пристрої збору, накопичення, обробки, передачі та

виведення інформації; пристрої передачі даних і ліній зв'язку; оргтехніка й пристрої автоматичного знімання інформації тощо);

- програмне забезпечення (ПЗ) – набір програм для виконання необхідних функцій системи (до програмного забезпечення входять загальносистемні і спеціальні програмні продукти, а також технічна документація до них; до загальносистемного програмного забезпечення відносяться комплекси програм, орієнтованих на користувачів і призначених для вирішення часто можна зустріти завдань обробки інформації. Вони служать для розширення функціональних можливостей комп'ютерів, контролю та управління процесом обробки даних);

- математичне забезпечення (МЗ) – методи та алгоритми розв'язання задач в системі (засобами є: засоби моделювання процесів управління у фірмі; типові завдання управління організацією, фірмою; методи математичного програмування, математичної статистики, теорії масового обслуговування та ін.);

- організаційне забезпечення (ОЗ) – набір інструкцій користувачеві (сукупність документів, що регламентують взаємодію працівників з технічними засобами і між собою в процесі рішення задач управління фірмою, де буде використана інформаційна система; призначене для упорядкування всіх технологічних процесів в інформаційній системі, що особливо необхідно в зв'язку з наявністю в ній людського фактора: користувачів, розробників, обслуговуючого персоналу і ін.);

- правове забезпечення (ПЗ) – правові норми, що визначають юридичний статус системи (сукупність правових норм, що регулюють створення та функціонування інформаційних систем, що регламентують порядок отримання, перетворення і використання інформації, а також юридичний статус її функціонування; призначене для визначення юридичного статусу інформаційної системи, який повинен визначити порядок і правила роботи з інформацією в системі);

- лінгвістичне забезпечення (ЛЗ) – мовні засоби системи для спілкування засобів автоматизації з користувачем і розробником (сукупність засобів і правил для формалізації природної мови, які використовуються при спілкуванні користувачів та експлуатаційного персоналу ІС з комплексом засобів автоматизації при функціонуванні ІС);

- тощо.

Таким чином, ІС - складний об'єкт, що включає різноманітні елементи. Об'єднання їх в зазначені забезпечення дозволяє систематизувати поняття інформаційної системи і отримати правильне уявлення про склад ІС і її архітектуру.

5.3. Автоматизовані інформаційні системи

Інформаційні системи можуть бути поділені на два класи: неавтоматизовані (традиційні, без застосування технічних засобів) і автоматизовані, реалізовані на комп'ютері у вигляді деякого програмного продукту. Особливості сучасних ІС:

1. Необхідність прискорення обробки інформації.

2. Складність опису (досить велика кількість функцій, процесів, елементів даних і складні взаємозв'язки між ними), що вимагає ретельного моделювання і аналізу даних і процесів.

3. Роз'єднаність (в просторі) і різнорідність окремих груп розробників за рівнем кваліфікації і традиціями, що склалися використання тих чи інших інструментальних засобів.

4. Істотна тимчасова протяжність проекту, обумовлена, з одного боку, обмеженими можливостями колективу розробників і, з іншого боку, масштабами організації-замовника і різним ступенем готовності окремих її підрозділів до впровадження ІС, а також великими обсягами інформації, що обробляються в межах однієї організації.

Сучасні інформаційні системи реалізуються головним чином у вигляді прикладних процесів. Ця обставина узгоджується з базовою моделлю інформаційних систем, запропонованою міжнародним стандартом ISO. У ній відзначаються три логічні частини: • прикладні процеси, • область взаємодії, • фізичні засоби з'єднання.

Три важливі напрямки розвитку і використання інформаційних систем: • підприємництво (ІС підприємництва), • менеджмент (ІС менеджменту), • банківська діяльність (Банківські ІС).

Останнім часом активний розвиток отримує направлення розробки корпоративних систем, які засобами Інтранета об'єднують інформаційні системи підрозділів, філій, дочірніх підприємств в єдину інформаційно-обчислювальну мережу.

5.4. Інформаційні технології, основні критерії їх вибору

Технологія є методом або способом обробки і видачі інформації.

Інформаційна система є основним середовищем для інформаційної технології, яка перетворює вхідні дані у результативну інформацію. На сьогоднішній день поняття інформаційні технології та комп'ютерні технології є тотожними.

Основні критерії вибору ІТ:

- відповідність меті і типу розв'язуваних задач, технічним характеристикам комп'ютера, обсягам і структурі інформації, що готується до обробки;
- легкість програмного забезпечення у навчанні і використанні, доступність інтерфейсу;
- можливість проводити редагування, зміна існуючих та створення нових форм і форматів документів;
- реалізованість контролюючих функцій, що приведуть до мінімізації помилок недосвідчених користувачів;
- можливість відслідковування внесених змін (ким, коли);

- наявність захисту даних;
розподіл прав доступу до інформації.

Питання для самоконтролю

1. Поняття інформаційної системи.
2. Призначення інформаційної системи.
3. Особливості сучасних інформаційних систем.
4. Основні види інформаційних систем.
5. Інформаційні технології і критерії їх вибору.

Лекція 6. Інформаційні системи фондового ринку. Банківські інформаційні системи.

6.1. Поняття інформаційних систем ринку цінних паперів і їх використання на фондовому ринку

6.3. Основні принципи побудови систем автоматизації ринку цінних паперів

6.4. Особливості функціонування біржових і позабіржових інформаційних систем фондового ринку

6.5. Огляд основних програмних засобів інформаційних систем ринку цінних паперів

6.6. Принципи побудови банківських інформаційних систем

6.7. Історія, стан та перспективи розвитку банківських ІС

6.1. Поняття інформаційних систем ринку цінних паперів і їх використання на фондовому ринку

Ринок цінних паперів, фондовий ринок (англ. Stock market, англ. Equity market) – складова частина фінансового ринку, на якому обертаються цінні папери.

Фондовий ринок – це сукупність правил і механізмів, які дозволяють вести операції по купівлі - продажу цінних паперів (акцій), і на сьогоднішній день є одним з найбільш привабливих інструментів для інвестування.

Способи класифікації ринків цінних паперів: за характером руху цінних паперів (первинний, вторинний); за видом цінних паперів (ринок облігацій, ринок акцій, ринок похідних фінансових інструментів); за формою організації (біржові і позабіржові); за територіальним принципом (міжнародні, національні та регіональні ринки); за емітентами (ринок цінних паперів підприємств, ринок державних цінних паперів і т. п.); за термінами (ринок коротко-, середньо-, довгострокових

і безстрокових цінних паперів); за видами угод (касовий ринок - має на увазі миттєве виконання угод, форвардний ринок і т. д.); за галузевим принципом та ін.

Інтернет-трейдинг - сучасна технологія укладання угод з цінними паперами, що дозволяє компанії-брокера з автоматичною обробкою велике (але обмежене) кількість клієнтів, направляючи інформацію про їх заявках безпосередньо в торговельну систему біржі. Це фактично торгівля цінними паперами через Інтернет

Існують три основні типи стратегій торгівлі: "дейтрейдинг" (утримання акцій не більше одного дня); середньострокова торгівля; довгострокове, або накопичувальне, інвестування.

Основні складові інтернет-трейдингу: торгова система, користувачі інтернет-трейдингу, інтернет-брокери, програмне забезпечення або система інтернет-трейдингу.

Виникнення електронної біржової торгівлі - NASDAQ - 1971 г. (Автоматизовані котирування Національної асоціації професійних учасників ринку цінних паперів). Це форма біржового майданчика, що відрізнялася від традиційної (що існувала з кінця XIX століття). NASDAQ проектувався як ринок, що не має біржового майданчика.

Розквіт інтернет-трейдингу на Заході збігся з введенням брокерами технологій ECN - систем прямого доступу, що дозволяють клієнту оперувати на ринку без участі брокера з його комісіями.

До середини 90-х р торгівля акціями через Інтернет стала в США і Європі звичайним явищем. Піонерами в області онлайн-торгів були компанії E-Trade Group, Ameritrade, Datek Online, Merrill Lynch, Morgan Stanley, Donaldson, Lufkin & Jenrette.

Спочатку брокери розглядали он-лайн-торги як новий напрямок, що стоїть окремо від традиційного брокера. До 1999 року близько 15% всіх угод в США припадало на частку он-лайн-брокерів.

В Україні онлайніві торги на фінансових ринках з'явилися із запізненням на кілька років, у 2009 році, після старту ВАТ «Української біржі».

Ще не так давно інтернет-торгівля на фондовому ринку України велась через он-лайн брокера - професійного учасника фондового ринку з ліцензією на брокерську діяльність (торговця цінними паперами), який має відповідне програмне забезпечення. Он-лайн-брокер це зв'язкова ланка між трейдером і фондовим майданчиком (біржею). Он-лайн-брокер надає можливість зв'язку з біржею завдяки програмному забезпеченню.

На сьогодні здійснювати on-line торгівлю цінними паперами можна не виходячи з дому, маючи доступ до Internet.

За даними Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку (НКЦПФР), нині в Україні діють 5 фондових бірж: АТ «Українська біржа», ПрАТ «Українська міжбанківська валютна біржа», ПрАТ «Фондова біржа «ІННЕКС», ПрАТ «Фондова біржа «Перспектива», ПАТ «Фондова біржа ПФТС», але здійснювати on-line-торгівлю є можливість на трьох торгівельних майданчиках – це на АТ «Українська біржа», ПрАТ «Фондова біржа «Перспектива», ПАТ «Фондова біржа ПФТС».

Українська біржа складається з двох основних секцій: *spot-ринку* (тогруються акції українських підприємств облігації внутрішньої державної позики (ОВДП), облігації муніципалітетів і комерційних підприємств, також є можливість придбати сертифікати інвестиційних фондів); *строкового ринку* (торгуються ф'ючерси та опціони).

Загальний обсяг випусків емісійних цінних паперів, зареєстрованих НКЦПФР у 2018 р. становив 60,32 млрд. грн., що складає менше 20 % 2017 р. - 353,68 млрд. грн., хоча ця величина майже на 60 % більше порівняно з відповідним періодом 2016 р. За даними 2018 р. 49% вартості біржових контрактів припадає на фондову біржу ПрАТ «Фондова біржа «Перспектива», 43% - ПАТ «Фондова біржа ПФТС».

Обсяг біржових контрактів з цінними паперами на вторинному ринку становив 98% від загального обсягу біржових контрактів протягом зазначеного періоду.

6.3. Основні принципи побудови систем автоматизації ринку цінних паперів

Кінцева мета системи інтернет-трейдингу - зв'язати біржу з клієнтом, по можливості забезпечивши його не тільки терміналом угод, але і інформацією з біржі.

З інформацією справа йде просто - потік новин он-лайн в змозі забезпечити будь-інформаційне агентство або навіть сама біржа. Так само нескладно надати клієнту інформацію про укладені угоди, їх обсязі, котирування, кількість виставлених заявок і т. п.

Набагато складніше організувати укладання угод клієнтом через Інтернет. Спочатку торгова система біржі повинна бути обладнана шлюзом для передачі даних через Інтернет (шлюз - апаратно-програмний комплекс, встановлений між ядром електронної торгової системи біржі і сервером брокерської системи професійного учасника ринку).

Інформація, що отримується з торгової системи біржі, передається на сервер, а далі розходить через Інтернет, потрапляючи до клієнтів компанії. Клієнти посилають через сервер заявки на виконання угод. Сама система встановлюється у фінансовій установі, яка є зареєстрованим професійним учасником ринку цінних паперів.

Фінансова установа виступає в якості брокера. Клієнт цього брокера може подавати заявки безпосередньо в торгові системи бірж і спостерігати стан свого інвестиційного портфеля на екрані комп'ютера. Брокер може надавати клієнту кредитне плече, виставляти певні ліміти за операціями. Встановлена в брокерській компанії система інтернет-трейдингу повинна виконувати функції збору заявок, їх автоматичного

виставлення на біржах, управління лімітами, забезпечення безпеки операції.

6.4. Особливості функціонування біржових і позабіржових інформаційних систем фондового ринку

З появою інтернет-трейдингу навколо нього сформувався ряд негативних стереотипів. Велика їх частина пов'язана з питаннями безпеки угоди: клієнти побоюються, що при скоєнні внутрішньоденних операцій можуть виникнути збитки внаслідок обриву зв'язку.

Більшість розробників систем інтернет-трейдингу ставлять мінімальний поріг стоп-лосс (рівня захисного закриття позиції в разі, якщо вона стає збитковою) так, щоб він перевищував середньостатистичні коливання ринку. Тому необов'язково не відривати очі від монітора і постійно стежити за ринком.

Всі без винятку електронні брокери передбачають опцію закриття позицій по телефону. Ніякі конфіденційні дані не йдуть далі самої системи інтернет-трейдингу, а випадків злому таких систем в історії поки не зафіксовано.

Переваги систем інтернет-трейдингу перед традиційною біржовою торгівлею: можливість торгувати на декількох біржах одночасно; велика тарифна конкурентоспроможність; доступність; висока швидкість проведення операцій; низький рівень витрат; прозорість операцій; інформованість (більшість сучасних систем інтернет-трейдингу дозволяє отримувати в онлайн новини і нерідко котирування в MetaStock і Trade Station (програми для технічного аналізу, який передбачає вивчення внутрішньої інформації бірж)); можливість позабіржової торгівлі акціями.

Недоліки: основним недоліком є низька швидкість обробки заявок; слабкою ланкою є інтерфейс програм, який не завжди буває зрозумілий масового клієнта (програми розраховані на професіоналів, які добре

розбираються як в фондовому ринку, так і в комп'ютері. Захист від помилок непідготовленого інвестора не передбачена); відносно слабка захист від технічних збоїв; українська законодавча база в даний час майже не регламентує використання електронних документів.

Переваги ECN: ECN - системи прямого доступу, що застосовуються на американському фондовому ринку. Основні переваги цих систем - анонімність, висока швидкість виконання замовлень, висока автоматизація і низька швидкість користування. Вигода для інвестора полягає в тому, що ECN не "накручує" зайві пункти понад ринкову ціну. Завдяки ECN торгівля на американському фондовому ринку може стати цілодобовою, так само, як і на FOREX. Існують так звані «послериночніе торги», причому час їх закриття поступово стає все більш пізнім. Продовжити час роботи звичайної біржі дуже важко, це пов'язано зі значними витратами, в тому числі і на додатковий персонал, що працює цілодобово. ECN - найбільш оптимальне рішення для акцій, що володіють високою ліквідністю, для яких наявність одночасних заявок на покупку і продаж - звичайна справа. Акціями, що володіють середньою та низькою ліквідністю, краще торгувати через звичайних брокерів.

В Україні обслуговування в системах Інтернет-трейдингу може здійснюватися за такими напрямками: виставлення ринкових і лімітних заявок на покупку або продаж біржових активів (наприклад, цінних паперів), в тому числі «стоп-лосс» і «тейк-профіт» заявок і сигналів; автоматична перевірка заявок на відповідність лімітам; управління лімітами і контроль заявок з боку брокера; здійснення коротких продажів з Автоком контролем рівня маржі; моніторинг стану зведеного портфеля цінних паперів в режимі реального часу; отримання знеособленої інформації про торги на біржі в режимі реального часу, в тому числі функція on-demand, яка дозволяє задавати список паперів і термін, за який необхідно отримання інформації, що значно знижує навантаження на канал зв'язку користувача; експорт табличних даних

по DDE, а також імпорт пакета заявок з текстового файлу і через DDE-обмін (механізм взаємодії додатків в операційних системах); експорт даних безпосередньо в пакети технічного аналізу (MetaStok, TradeStation); адміністрування замовників брокером і, в цілому, розвинена переговорна система з можливістю обміну повідомленнями та файлами, а також ведення переговорів в режимі «chat»; забезпечення захисту інформації та аутентифікації підприємства замовника; завдання фільтрів, порядку полів і сортування в таблицях, збереження конфігурації вікон і створення зведених таблиць; побудова різних типів графіків і базового набору індикаторів технічного аналізу; архівування всіх накопичених даних, включаючи персоналізовану інформацію про операції, проведених клієнтом; взаємодія з обліковими системами брокера; отримання стрічки економічних новин, а також даних з інших (російських і західних) ринків в режимі реального часу; API для організації стикування з будь-якими зовнішніми системами (наприклад, торговими роботами на базі програм технічного аналізу).

6.5. Огляд основних програмних засобів інформаційних систем ринку цінних паперів

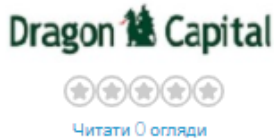
Інформаційна підтримка в Україні здійснюється Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку (<https://www.nssmc.gov.ua>, <http://stockmarket.gov.ua/>). Користувачами інформації є фінансові установи: банки, інвестиційні компанії, біржі та ін., а також великі інвестори.

Торговельне програмне забезпечення. Для доступу на фондові біржі використовується декілька сертифікованих брокерських систем, таких як QUIK MP "Брокер" (компанія ARQA Technologies), SmartTrade (компанія ITInvest), NetInvestor компанія МФДІнфоЦентрПлюс), Alor Trade (компанія Алор +). В Україні налічується більше 20 on-line брокерів, найкращі:



- ✓ від 1000 грн мінімальна інвестиція
- ✓ 200 грн відкриття рахунку в цінних паперах
- ✓ 0.14% комісія від суми угоди
- ✓ 2-16 грн за виконання/закриття контракту

+ ЧИТАТИ ДАЛІ



- ✓ Інвестиції від 5000 грн
- ✓ Комісія за купівлю/продаж акцій 0.2% від суми
- ✓ Комісія за купівлю/продаж облігацій 0.1% від суми
- ✓ Абонплата за обслуговування рахунку відсутня

+ ЧИТАТИ ДАЛІ



- ✓ Інвестиції від 1000 грн
- ✓ Комісія за купівлю/продаж акцій 0.5-0.04%
- ✓ Комісія за операції з облігаціями та акціями без терміналу 0.2%*
- ✓ Абонплата за обслуговування рахунку в ЦП 100 грн/рік

Джерело - <https://financer.com/ua/zaoshhadzhennya-ta-investyciyi/akcii/>

Програмне забезпечення для проведення технічного і фундаментального аналізу.

Фундаментальний аналіз (Fundamental Analysis) - аналіз ринку, що базується виключно на економічних новинах, економічних ринкових індикаторах і глобальних політичних та інших подіях.

Типи програмних пакетів: для оцінки інвестиційних проектів та управління ними (COMFAR (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting Project Expert (компанія Expert Systems, Москва), Альт-Інвест (фірма «Альт», Санкт-Петербург) і т.п.); для комплексного аналізу фінансового стану підприємств (Audit Expert (компанія «Про-Інвест-ІТ»), Альт-Фінанси (фірма «Альт», Санкт-Петербург) і т.п.); для стратегічного планування та аудиту маркетингу; для фінансового планування і бюджетування.

Технічний аналіз (Technical Analysis) - аналіз ринку, що виконується за допомогою математичних моделей. Таким чином, на основі статистичних методів і аналізу часових рядів, аналізуючи динаміку цін за минулий період, виконується прогноз на майбутній період. В ході

технічного аналізу вивчаються графіки поведінки курсів фінансових інструментів, або «чарти» (charts analysis), які служать основою прогнозу цін.

Програмні продукти: MetaStock (Equis, США); Windows on Wall Street Professional (Market Arts, США); XTick Professional і XTick Extreme і т.п.

6.6. Принципи побудови банківських ІС

Автоматизація банківських технологій розвивається з початку 90-х років. Автоматизована банківська система (АБС) представляє собою сукупність засобів і методів обробки інформації, що дозволяють персоналу забезпечити функціонування фінансово-кредитної діяльності банку.

Принципи побудови АБС: комплексний підхід в охопленні широкого спектру банківських функцій з їх повною інтеграцією; модульний принцип побудови, що дозволяє легко конфігурувати системи під конкретне замовлення з наступним нарощуванням; відкритість технологій, здатних взаємодіяти з різними зовнішніми системами (системи телекомунікації, фінансового аналізу та ін.), Забезпечувати вибір програмно-технічної платформи і переносимість її на інші апаратні засоби; гнучкість настройки модулів банківської системи і адаптація їх до потреб і умов конкретного банку; масштабованість, яка передбачає розширення і ускладнення функціональних модулів системи в міру розвитку бізнес-процесів; багато користувачів доступ до даних в реальному часі і реалізація функцій в єдиному інформаційному просторі; моделювання банку і його бізнес-процесів, можливість алгоритмічних налаштувань бізнес-процесів; неперервний розвиток і вдосконалення системи на основі реінжинірингу бізнес-процесів; реінжинірингу бізнес-процесів.

Створення або вибір АБС пов'язані з плануванням системної інфраструктури банку.

Під інфраструктурою АБС розуміється сукупність, співвідношення і змістовне наповнення окремих складових процесу автоматизації банківських технологій.

В інфраструктурі виділяються підсистеми:

- забезпечують (інформаційне забезпечення, технічне оснащення, системи зв'язку і комунікації, програмні засоби, системи безпеки, захисту і надійності та ін.);
- функціональні (реалізують банківські послуги, бізнес-процеси і будь-які комплекси задач, що відображають змістовну або предметну спрямованість банківської діяльності).

Створення АБС вимагає врахування: особливостей структури; специфіки; обсягів банківської діяльності. Це обумовлено організаційною взаємодією підрозділів банку у вигляді багаторівневих і багатоланкових систем зі складними інформаційними зв'язками прямого і зворотного напрямку: головний банк; відділи, філії, обмінні пункти; зовнішні структури.

Архітектура банківських додатків АБС

Верхній рівень (front-office) утворюють модулі, що забезпечують швидкий і зручний введення інформації, її первинну обробку і будь-який зовнішній взаємодія банку з клієнтами, іншими банками, НБ, інформаційними та торговими агентствами і т. Д.

Середній рівень (back-office) - функціональні додатки за різними напрямками внутрішньобанківської діяльності та внутрішніми розрахунками (робота з кредитами, депозитами, цінними паперами, пластиковими картками і т. Д.),

Нижній рівень (accounting) - це базові функції бухгалтерського обліку, або бухгалтерське ядро (балансовий, позабалансовий, депозитарний і ін. Обліки).

Основні етапи створення АБС вимагають:

- проведення функціонального і інформаційного обстеження діяльності банку;
- формування вимог до системи і їх аналіз;
- розробки структурно-функціональної моделі банку;
- розробки інформаційної моделі банку;
- детальної структуризації АБС;
- загальносистемного проектування;
- постановок задач;
- програмування, налагодження, впровадження, експлуатації, супроводу.

Особливості створення національних АБС: орієнтація системи на роботу з проводками.

Концептуальні підходи до створення АБС.

Перший (орієнтується на користувача) будується на вузькій, обмеженій основі, яка втілює ту чи іншу ідею. Наприклад, побудова АБС ведеться за принципом задоволення вимог користувачів.

Другий (орієнтується на фахівця) підхід заснований на самостійному описі і побудові користувачами банківських бізнес-процесів і документообігу. Від першого відрізняється значною трудомісткістю, ускладнює настройку системи.

Відсутність на національному банківському ринку усталених технологій ускладнює вибір концептуальної основи. Тому майже всі системи в результаті будуються на основі операційного дня і бухгалтерського обліку.

У західних банках мета АБС контролювати сьогодення і прогнозувати майбутній розвиток фінансово-кредитної діяльності банку.

6.7. Історія, стан та перспективи розвитку банківських ІС в Україні

Виділяють шість поколінь розвитку АБС:

1. Автоматизація банківської системи України на рубежі 80-90-х років почалася з ОДБ «УНІТІБАРС». Це був програмний комплекс, що встановлювався на окремих автономних робочих станціях, не пов'язаних в одну мережу.

2. На другому етапі використовувалась централізована схема побудови БІС нарівні однієї установи, а між установами робота велась за консолідованою схемою.

3. Третє покоління автоматизованих банківських систем представляли системи, основу яких складав менеджер записів, що дозволив здійснювати підтримку режимів транзакцій баз даних на рівні ядра банківської системи.

4. БІС, заснована на архітектурі клієнт-сервер, що дозволило використовувати професійні СУБД мереж передачі даних транзакцій.

5. На п'ятому етапі використовувалися професійні СУБД з використанням SQL – запитів мереж передачі даних.

6. Шосте покоління структурно представляє систему логічно пов'язаних автоматизованих робочих місць, що використовують в роботі СУБД, SQL-технологію, WEB-технологію і тісно зв'язані в мережі Інтернет.

Усі нині діючі системи обробки банківських операцій підрозділяються на системи банківських повідомлень і системи розрахунків. У рамках системи банківських повідомлень здійснюється тільки оперативна пересилка і зберігання розрахункових документів, врегулювання платежів надано банкам-учасникам. Функції системи розрахунків безпосередньо пов'язані з виконанням взаємних вимог і зобов'язань членів.

До першої групи відносяться такі системи, як SWIFT і Bankwire – приватна електронна мережа банків США, до другої – FedWire – мережа федеральної резервної системи (ФРС) США; Нью-йоркська Міжнародна платіжна система розрахункових палат CHIPS; Лондонська автоматична система розрахункових палат CHAPS; платіжна система країн ЄВС – TARGET.

Електронні системи розрізняються за кількістю сторін, що беруть участь у переказах і розрахунках: SWIFT організовує пересилку

банківських повідомлень на двосторонній основі, тобто між кожними двома учасниками; системи ФРС, CHAPS, CHIPS регулюють платіжні зобов'язання на багатобічній основі. SWIFT – одна з найвідоміших комп'ютерних мереж, створена з ініціативи фінансових організацій – Товариства міжнародних міжбанківських фінансових телекомунікацій SWIFT (Society for WorldWide Interbank Financial Telecommunications), заснованого у травні 1973 р. у Брюсселі.

SWIFT являє собою міжнародну міжбанківську систему передачі інформації і здійснення платежів, призначену для використання як професіоналами, так і іншими учасниками ринку. Основне завдання SWIFT полягає у швидкісній передачі банківської і фінансової інформації, її сортуванні і архівації на базі засобів обчислювальної техніки. На сьогодні Ощадбанк залишається єдиним банком в Україні, який використовує глобальну технологію SWIFT gpi при здійсненні транскордонних розрахунків.

Аналізуючи рівень впровадження сучасних інформаційних технологій у комерційних банках України, слід зазначити, що він дуже різний. Це пов'язане зі швидким збільшенням банківських установ і різним рівнем їхніх фінансових можливостей щодо впровадження комп'ютерних технологій.

Банківські установи добре розуміють, що сучасні інформаційні технології є основним засобом підвищення конкурентоспроможності в боротьбі за пріоритетне положення на фінансовому ринку. Тому в банках при виборі комп'ютерних систем перевагу надають технологіям, які розроблені з урахуванням міжнародних стандартів і відповідають вимогам відкритих систем, а також можуть легко переноситися з однієї платформи на іншу.

Більшість банківських задач, які автоматизовані зараз, – це переважно облікові, які можна віднести до класу задач OLTP (On-Line Transaction Processing). Незначна частина в АБС належить

аналітичним задачам типу OLAP (On-Line Analyses Processing Systems), за допомогою яких проводиться аналіз ресурсів активів, прибутковості, стану фінансових ринків, оцінка ризиків і т.п. Майже відсутні в АБС задачі класу DSS (Decision Support Systems) – систем підтримки прийняття рішень (СППР), за допомогою яких можливе ухвалення оптимального рішення для неструктурованих або слабо структурованих проблем.

Основним напрямком удосконалення інформаційних технологій у банках є перехід від «файл-серверних» систем до систем типу «клієнт-сервер» з використанням професійних розподілених реляційних СУБД, зокрема, таких, як Sybase, Oracle, Informix Microsoft SQL Server та ін.

Для залучення нових клієнтів і забезпечення їм зручного інтерфейсу з банком у багатьох банківських установах введена й успішно функціонує система «Клієнт-Банк». Впровадження такої системи дає можливість клієнтові спілкуватись з банком і виконувати платежі, не виходячи зі свого офісу, що, безперечно, підвищує привабливість банку при виборі його клієнтом. Багато банків модернізували систему «Клієнт-Банк» у чотири основні різновиди віддаленого банківського обслуговування: телефонний банкінг; відео-банкінг; РС-банкінг; Інтернет-банкінг.

Інтернет-банкінг (англ. online Banking) або веббанкінг – один із видів дистанційного банківського обслуговування, засобами якого доступ до рахунків та операцій за рахунками забезпечується в будь-який час та з будь-якого комп'ютера через мережу Інтернет.

Ця послуга стає достатньо актуальною, враховуючі, що за даними статистики кількість користувачів Інтернету в Україні становить близько 21 млн. осіб (за підсумками 2017 р., у середині 2017 р. ця величина становила 21,6 млн. осіб), а також найбільш активно зростає аудиторія старшого віку (серед загальної кількості користувачів інтернету особи, старші 65 років, складають 5%, у віці від 55 до 64 років -

10%, у віці від 45 до 54 років - 18%. Найактивнішими користувачами інтернету є мешканці України у віці 25-34 і 35-44 років - 27% і 23% відповідно. Молоді люди, віком 16-19 і 20-24 складають відповідно 7 і 9% від загальної кількості користувачів. Дослідження показало, що 66% українців регулярно користуються інтернетом для особистих цілей. Для порівняння, на глобальному рівні ця цифра становить 82%).

В Україні законодавчо закріплено, що Інтернет-банкінг (система «клієнт – Інтернет – банк») є елементом дистанційного банківського обслуговування. Дистанційне обслуговування рахунку клієнт може здійснювати за допомогою систем «клієнт – банк», «клієнт – Інтернет – банк», «телефонний банкінг» тощо.

Надавати послуги Інтернет-банкінгу можуть не тільки банки, а й спеціалізовані компанії. До основних можливостей Інтернет-банкінгу слід віднести:- обмін валют; - відкриття депозитних рахунків; - продаж страховок і паїв інвестиційних фондів; - замовлення платіжної картки; - перегляд залишків по рахунках; - оплата комунальних платежів; - отримання виписок про рух коштів по рахунках; - консультації фахівців банку в режимі on-line; - SMS і e-mail повідомлення про операції по рахунках; - грошові перекази; - внутрішньобанківські платежі на рахунки фізичних і юридичних осіб; - міжбанківські платежі в національній валюті по Україні

В українських банках, які впровадили Інтернет-банкінг, переважають такі види Інтернет-послуг: запит залишків за рахунком; грошові перекази; отримання виписок за рахунками; виставлення і сплата рахунків; оформлення депозиту; конвертація валюти; додаткові послуги по платіжним карткам.

Найбільш популярним сервісом інтернет-банкінгу для українських користувачів, за даними «Gfk Ukraine», є система «Приват 24», власником якої є першопроходець в Internet-банкінгу — «ПриватБанк». Послугами

«Приват 24» користуються 77 % опитаних клієнтів. Має номінацію найкращого Internet-банкінгу України за версією FinAwards 2018.

Водночас свої системи мають практично всі діючі банки.

В Україні, за даними дослідження, станом на кінець третього кварталу 2018 рік кількість internet-користувачів – 20,8 млн (63%). Дослідження показало, що 66% українців регулярно користуються мережею Internet для особистих цілей.

Інформаційна система в НБУ. Територіальні відділення НБУ використовуються дві основні інформаційні системи: БАРС-МІЛЛЕНІУМ та SAP/R3. SAP/R3 використовується для підтримки господарських операцій, контролінгу, планування, тощо. БАРС-МІЛЛЕНІУМ – для платіжних. Обидві системи «спряжені» між собою. Основна СУБД у НБУ – Oracle, основні апаратні сервери – Dell.

Для зберігання отриманих від банків звітних даних створено корпоративне сховище даних. Для доступу до даних сховища розроблена спеціальна внутрішня мова. Для аналізу інформації використовується аналітичний пакет програм Macro Strategy, який теж використовується у багатьох вітчизняних банках.

У НБУ впроваджена модульна система моніторингу й управління своєю технічною та інформаційною інфраструктурою Tiger, розробником якої є ізраїльська компанія Avalon.net.

Питання для самоконтролю

1. Поняття інтернет-трейдингу.
2. Переваги та недоліки інтернет-трейдингу.
3. Торговельне програмне забезпечення, його призначення.
4. Програмне забезпечення для проведення технічного і фундаментального аналізу.
5. Поняття автоматизованої банківської системи.
6. Принципи побудови автоматизованої банківської системи.

7. Інфраструктура автоматизованої банківської системи.
8. Архітектура банківських додатків автоматизованої банківської системи.
9. Концептуальні підходи до створення автоматизованої банківської системи.
10. Поняття інтернет-банкінгу.

Лекція 7. Бухгалтерські інформаційні системи

7.1. Особливості та принципи побудови інформаційних систем бухгалтерського обліку

7.2. Інформаційне забезпечення систем бухгалтерського обліку

7.3. Програмні засоби автоматизації бухгалтерського обліку

7.4. Загальна характеристика комп'ютерної системи «1С:Підприємство 8 для України»

7.1. Особливості та принципи побудови інформаційних систем бухгалтерського обліку

Особливу роль у процесі управління відіграє бухгалтерський облік, оскільки в бухгалтерському обліку зосереджено біля 60 % усієї інформації підприємства.

В основі ІС БО лежать облікові задачі, об'єднані в комплекси, які виконуються окремими ділянками обліку.

Комплекс задач ділянки БО характеризується: • економічним змістом; • веденням синтетичних рахунків; • первинними і зведеними документами; • взаємопов'язаними алгоритмами розрахунків; • методичними матеріалами та нормативними документами.

Склад комплексів задач ІС БО: • облік основних засобів; • облік матеріальних цінностей; • облік праці та заробітної плати; • облік готової продукції; • облік фінансово-розрахункових операцій; • облік витрат на виробництво; • зведений облік та складання звітності.

Комплекси бухгалтерських завдань мають складні внутрішні і зовнішні інформаційні зв'язки.

Внутрішні зв'язки відображають інформаційні взаємодії окремих завдань, комплексів і ділянок бухгалтерського обліку. Вони закладені в методології бухгалтерського обліку, системі ведення рахунків і виконання проводок, що ґрунтуються на принципі подвійного запису:

кожна господарська операція відображається двічі – в кредиті одного рахунку і дебеті іншого.

Зовнішні зв'язки відображають взаємодію з іншими підрозділами, що реалізують інші функції управління, а також із зовнішніми організаціями.

В основу ІС БО покладені три фази обробки:

1-я фаза - первинний облік:

- складання первинних бухгалтерських документів;
- обробка та складання відомостей аналітичного обліку по кожній ділянці обліку.

Ці операції виконуються за допомогою пакетів прикладних програм конкретної ділянки обліку або засобами вбудованих модулів в єдину програму бухгалтерського обліку.

2-я фаза обробки:

- складання проводок;
- розміщення їх в різні регістри аналітичного і синтетичного обліку, журнали-ордери за номерами рахунків.

Комп'ютерна обробка дозволяє повністю автоматизувати цей процес.

3-тя фаза обробки полягає в складанні зведеного синтетичного обліку:

- звітно-сальдових відомостей по рахунках Головної книги;
- балансу;
- форм фінансової звітності.

Програмне забезпечення вирішення завдань БО будується з урахуванням розглянутих фаз обробки, інтеграції облікових завдань, а також наявності зовнішніх зв'язків.

Зовнішні зв'язки ІС БО:

- отримання нормативних і методичних матеріалів;
- передача зведеної фінансової звітності зацікавленим організаціям: вищим адміністративним органам, податковій інспекції, органам статистики, фінансовим організаціям та ін.

7.2. Інформаційне забезпечення систем БО

Особливості інформаційного забезпечення БО:

- великий обсяг первинних документів;
- широке використання нормативно-довідкової документації.

В обліковому процесі предметами праці є інформація (первинна або проміжна), яка підлягає переробці на результативну. Особливістю облікового процесу є те, що предмети його праці утворюються в самому технологічному процесі як первинні документи, носії даних. Отже, без інформації існування облікового процесу неможливе, отже, однією із складових облікового забезпечення є інформаційне забезпечення, тобто сукупність вхідних даних, їх обробка й одержання необхідної інформації.

Важливо відмітити, що в умовах запровадження міжнародних стандартів роль інформаційного забезпечення значно зростає, так як бухгалтерам необхідна інформація щодо особливостей ведення обліку за міжнародними стандартами, нормативне забезпечення такого переходу.

Діюча в Україні система регулювання бухгалтерського обліку та фінансової звітності забезпечила створення певної системи нормативного регулювання бухгалтерського обліку, яка представлена п'ятьма рівнями, кожен з яких охоплює ряд документів.

На першому рівні системи нормативно-правового регулювання бухгалтерського обліку Закони України, тобто нормативно-правові акти вищої юридичної сили.

На другому рівні – нормативні акти Кабінету Міністрів України, інших урядових органів, що встановлюють принципи, які необхідно використовувати під час розробки положень третього й четвертого

рівнів.

Третій рівень представлений національними Положеннями (стандартами) бухгалтерського обліку з окремих тем і напрямів та іншими нормативно-правовими документи з бухгалтерського обліку і фінансової звітності, що затверджуються Міністерством фінансів України.

На четвертому рівні складаються рекомендації з організації й ведення бухгалтерського обліку окремих видів активів, зобов'язань, інших господарських операцій Мінфіном і іншими органами, що розробляються і затверджуються на основі Положень (стандартів) бухгалтерського обліку з урахуванням особливостей і потреб певних видів діяльності.

На п'ятому рівні власником (керівником) підприємства приймаються рішення щодо організації бухгалтерського обліку і застосування конкретної облікової політики, на підставі попередніх чотирьох пакетів документів нормативно-правового забезпечення. Саме на цьому рівні необхідно приділяти належну увагу забезпеченню облікового процесу підприємства.

Крім нормативно-методологічної бази з ведення бухгалтерського обліку, при його організації широко використовується і позаоблікова інформація. Найбільший обсяг позаоблікової інформації використовується при розробці пропозицій з прийняття стратегічних управлінських рішень. До позаоблікової інформації, яку використовує система бухгалтерського обліку належать: - соціальна інформація; - екологічна інформація; - різноманітна технічна і технологічна документація тощо.

Інформацію для забезпечення системи бухгалтерського обліку можна отримувати з багатьох джерел (семінари, відвідування бібліотеки, підписка на періодичні видання, консультаційні послуги спеціалізованих фірм, тощо). Всі способи інформаційного забезпечення

бухгалтерського обліку мають право на існування. Однак, використанням одного способу обмежуватись не слід, адже кожен спосіб має як переваги, так і недоліки. Визначальними факторами при виборі способів отримання інформації є її ціна, своєчасність та повне задоволення вимог системи бухгалтерського обліку.

7.3. Програмні засоби автоматизації бухгалтерського обліку

Системи автоматизації бухгалтерського обліку почали впроваджувати на підприємствах одними з перших серед усіх ІС.

Причина цього полягає у тому, що у процесі ведення обліку виконується велика кількість рутинних операцій, при ручній обробці документів практично постійно потрібно вносити в них одні й ті ж службові дані.

Ведення аналітичного обліку з ростом числа документів різко ускладнюється, також велика ймовірність «механічної» помилки.

Подвійна запис всіх операцій дозволяє виявляти такі помилки, однак не завжди буває просто локалізувати їх і знайти потрібний документ, в який необхідно внести корективи.

Крім того, робота з великими обсягами документів вимагає значних витрат людських ресурсів і робочого часу, що викликає відповідні фінансові витрати, які не мають прямого економічного ефекту.

За кордоном цей процес проходив у 70-80-і рр. ХХ століття, у нас - в 90-х. Спочатку окремі завдання бухгалтерського обліку автоматизувались ізольовано один від одного, часто силами підприємств, на яких вони впроваджувалися. У міру розвитку програмного забезпечення і формування ринку засобів автоматизації бухобліку розробка повністю здійснюється зовнішніми виробниками, а самі системи стали інтегрованими.

На сьогоднішній день системи автоматизації бухобліку підрозділяються на системи, які є складовою частиною ERP-систем

(системи планування ресурсів підприємства), і самостійні рішення.

Перша категорія присутня у всіх сучасних ERP-системах (mySAP, Oracle E-Business Suite, JD Edwards EnterpriseOne, PeopleSoft Enterprise, MBS Ахарта, MBS Navision, Галактика, ПАРУС, БОС-Корпорація, Компас та ін.). Другу категорію представляють продукти фірм, що спеціалізуються на бухгалтерських системах.

У силу розвиненості західного ринку корпоративних інформаційних систем спеціалізовані бухгалтерські продукти орієнтуються лише на малі і середні підприємства, в той час як великий бізнес давно використовує комплексні ERP-системи.

Умовний рейтинг автоматизованих програм, що використовуються юридичними та фізичними особами в Україні: 1С - 65%; БЕСТ - 7%; Інфо-бухгалтер - 6%; Парус - 3%; Турбо-бухгалтер - 3%; засоби MS Office - 3%; Галактика - 2%; написані власноруч - 2%; інші - 9%.

Нові програми: Мастер: Бухгалтерия, ІС ПРО.

Іноземними продуктами користуються ті компанії, яким необхідно вести облік за західними стандартами і регулярно готувати відповідні звіти. До цієї категорії відносяться різні регіональні відділення західних компаній, спільні підприємства і фірми, що виконують зарубіжні замовлення. Як правило, тут використовуються комплексні корпоративні системи і немає потреби в спеціалізованому бухгалтерському програмному забезпеченні.

7.4. Загальна характеристика комп'ютерної системи «1С:Підприємство 8 для України»

Програмний продукт «1С:Підприємство» є потужною універсальною системою програм, яка включає в себе платформу і прикладні рішення, розроблені на її основі, призначені для автоматизації діяльності організацій і приватних осіб. Сама платформа не є програмним продуктом для використання кінцевими

користувачами, які зазвичай працюють з одним з багатьох прикладних рішень (конфігурацій), розроблених на даній платформі. Такий підхід дозволяє автоматизувати різні види діяльності, використовуючи єдину технологічну платформу.

Гнучкість платформи дозволяє застосовувати «1С:Підприємство 8» в найрізноманітніших областях:

- автоматизація виробничих і торгових підприємств, бюджетних і фінансових організацій, підприємств сфери обслуговування і т.д.
- підтримка оперативного управління підприємством;
- автоматизація організаційної і господарської діяльності;
- ведення бухгалтерського обліку з декількома планами рахунків і довільними вимірами обліку, регламентована звітність;
- широкі можливості для управлінського обліку і побудови аналітичної звітності, підтримка багатовалютного обліку;
- рішення задач планування, бюджетування і фінансового аналізу;
- розрахунок зарплати і управління персоналом;
- інші області застосування.

Платформа «1С:Підприємство 8» була створена з урахуванням 6-річного досвіду застосування системи програм «1С: Підприємство 7.7», яку використовують десятки тисяч розробників. Незважаючи на значні зміни, нова версія 8 зберегла ідеологічну спадкоємність з попередніми версіями.

Фірма «1С» випускає тиражні прикладні рішення, призначені для автоматизації типових завдань обліку та управління в комерційних підприємствах реального сектора і бюджетних організаціях. Галузеві і регіональні прикладні рішення створюються силами партнерів-розробників, але всі вони сертифіковані на вимоги «1С: Сумісно».

Інструмент розробника «1С:Бібліотека стандартних підсистем 8.2» (БСП) надає набір універсальних функціональних підсистем і технологію

для розробки прикладних рішень на платформі «1С:Підприємство 8.2». За допомогою БСП можна швидко створювати нові конфігурації з уже готовою базовою функціональністю, а також включати готові функціональні блоки в існуючі конфігурації.

Досвід впровадження прикладних рішень на платформі «1С:Підприємство 8» показує, що система дозволяє вирішувати завдання різного ступеня складності - від автоматизації одного робочого місця до створення інформаційних систем масштабу підприємства.

Прикладні рішення на платформі «1С:Підприємство 8» можна використовувати не тільки на своєму комп'ютері або в локальній мережі підприємства, а й через Інтернет («хмарні технології»). Для створення хмарних сервісів фірма 1С розробила технологію 1сFresh.

Наразі для України представлені такі локалізовані прикладні рішення версії 8: 1С:Бухгалтерія, 1С:Підприємство. Зарплата і Управління персоналом, 1С:Підприємство. Управління торгівлею, 1С:Підприємство. Управління торгівельним підприємством, 1С:Підприємство. Управління виробничим підприємством, 1С:Підприємство. Управління невеликою фірмою, 1С:Підприємство. Торгівля для приватних підприємців, 1С:Роздріб, 1С:Підприємство. Бухгалтерія для бюджетних організацій, 1С:Підприємство. Зарплата і кадри для бюджетних організацій, 1С:Підприємство. Комплексний облік для бюджетних організацій, 1С:Підприємство. Документообіг КОРП, також галузеві рішення: 1С:Підприємство. CRM (система управління взаємовідношеннями з клієнтами) ПРОФ, 1С:Підприємство. Управління автотранспортом, 1С:Підприємство. Управління будівельною організацією, 1С:Підприємство. Бухгалтерія с/г підприємств, 1С:Підприємство. Бухгалтерія будівельної організації, 1С:Підприємство. Громадське харчування.

Підтримуються сервіси: 1С:Звіт (надає можливості: шифрування і підпис документів електронним цифровим підписом (ЕЦП); формування

та подача регламентованої звітності в різні державні органи, в тому числі, через «Єдине вікно»; перевірка заповнення документа, друк або збереження документа на електронних носіях; дистанційна (при наявності Інтернет) відправка звітів до контролюючих органів та отримання квитанцій про доставку звітів за призначенням; реєстрація податкових документів в ЄРПН, їх перевірка та отримання зареєстрованих; обмін податковими документами між контрагентами; отримання інформації про стан рахунку ПДВ; пакетна обробка документів.), 1С:Лекторій (регулярні зустрічі користувачів з методистами «1С: ІТС Україна» і запрошеними фахівцями), 1С:Лінк (дозволяє користувачам прикладних рішень «1С» самостійно організувати безпечний канал доступу через Інтернет до своїх програм «1С»), 1С:Бухфон (технологія, розроблена для миттєвого гарантованого з'єднання з компетентним фахівцем підтримки обслуговуючої компанії або фахівцями вендорів, що надають підтримку різних програмних продуктів).

Що нового у фінальній версії «1С:Підприємство 8.3»: розвиток «хмарних» технологій, перероблені та розширені механізми масштабованості кластера серверів; розширені засоби адміністрування; реалізоване завантаження і відвантаження конфігурації із набору файлів; допрацьований механізм зовнішніх джерел даних; реалізовані нові можливості роботи зі складними аналітичними звітами; покращено інтерфейс, введення і відображення даних; оптимізована робота системи у тому числі із різними СУБД; реалізована мобільна платформа; додано механізм автоматизованого тестування конфігурацій; оптимізована робота з пам'яттю при розробці і оновленні прикладних рішень, які включають великий обсяг функціонала; підвищена безпека і стабільність роботи у режимі серверу; покращена робота веб-клієнта; реалізовані нові інструменти для розробника тощо.

Орієнтовна ціна: 1С:Підприємство 8. Бухгалтерія. Базова версія –

2240 грн., ПРОФ – від 6690 грн. (комплект на 5 користувачів – від 12900 грн.).

Питання для самоконтролю

1. Особливості та принципи побудови інформаційних систем бухгалтерського обліку
2. Інформаційне забезпечення систем бухгалтерського обліку
3. Програмні засоби автоматизації бухгалтерського обліку
4. Загальна характеристика комп'ютерної системи «1С:Підприємство 8 для України»

Лекція 8. Особливості роботи пакета прикладних програм

1С:Підприємство

- 8.1. Режими роботи 1С: Підприємство
- 8.2. Компонентна модель 1С
- 8.3. Конфігурації і інформаційні бази
- 8.4. Об'єкти метаданих
- 8.5. Конфігуратор: призначення і можливості
- 8.6. Розробка додатків в 1С: Підприємство
- 8.7. Управління користувачами
- 8.8. Сервісне обслуговування інформаційних баз

8.1. Режими роботи 1С: Підприємство

1С: Підприємство 8 – програма, призначена для ведення бухгалтерського, управлінського, фінансового обліку на підприємстві та управління всіма аспектами його діяльності. Складається з технологічної платформи і конфігурацій.

Платформа – спеціалізоване середовище розробки бізнес-додатків, або універсальний «конструктор» для програмістів. У цьому середовищі програмування можна вирішувати різноманітні завдання. Можна, наприклад, написати додаток для гри в шахи або для управління швейною машинкою. Але призначена платформа «1С: Підприємство» в першу чергу для автоматизації різних областей економічної діяльності.

Конфігурація – конкретне прикладне рішення, здатне виконувати облікові функції.

Сама по собі технологічна платформа не може виконати ніяких завдань автоматизації, так як вона створена для забезпечення роботи будь-якої конфігурації. Сама по собі конфігурація так само марна, оскільки, щоб вона могла виконати ті завдання, для яких вона створена, необхідна наявність платформи, яка і управляє її роботою.

Для того щоб забезпечити такі можливості, система «1С: Підприємство 8» має 2 основні режими роботи:

- режим «1С: Підприємство» (призначений для користувача), який є основним і служить для роботи користувачів системи. В цьому режимі користувачі вносять дані, обробляють їх і отримують вихідні результати.

- режим «Конфігуратор» – використовується розробниками та адміністраторами баз даних. Саме цей режим і надає інструменти, необхідні для модифікації існуючої або створення нової конфігурації.

Крім зазначених, в 1С підтримуються ще 2 режими роботи, які виконуються в середовищі Конфігуратора і використовуються для розробки і адміністрування:

- режим відладчика – для налагодження та оптимізації додатків 1С;
- режим управління користувачами – для адміністрування облікових записів користувачів системи.

8.2. Компонентна модель 1С

Програма має компонентну організацію, тому її часто називають системою, що складається з підсистем. Кожна з підсистем може використовуватись як автономно, так і сумісно з іншими компонентами, кожна з яких орієнтована на автоматизацію певної сфери економічної діяльності. Є підсистеми, які використовують можливості кількох компонент і забезпечують комплексну автоматизацію різних напрямів обліку в єдиній інформаційній базі. Така компонента програми називається комплексною.

Програмний комплекс 1С: Підприємство 8 складається з трьох базових компонент, які працюючи в єдиному комплексі дозволяють вирішити практично всі завдання підприємства будь-якої форми власності: «1С: Бухгалтерія», «1С: Зарплата і управління персоналом», «1С: Управління торгівлею».

Крім базових компонент, фірмою «1С» і її партнерами розроблені спеціалізовані компоненти – для організації обліку в мережі територіально відокремлених підприємств, для роботи з торговим обладнанням та інші.

8.3. Конфігурації і інформаційні бази

Конфігурації можуть бути:

- типовими (універсальними), призначеними для ведення обліку на середньостатистичному підприємстві;
- спеціалізованими (галузевими), в яких врахована специфіка роботи підприємства конкретної галузі;
- замовними, розробленими спеціально для конкретного підприємства. Часто замовні конфігурації створюються шляхом доопрацювання типових.

У більшості випадків конфігурація в системі «1С: Підприємство» відкрита для змін і доопрацювань.

Працююча система «1С: Підприємство» при будь-якому наборі компонент має наступну трирівневу структуру:

- 1) базові компоненти, розроблені безпосередньо фірмою «1С» і лежать в основі всієї системи;
- 2) конфігурація (типова, галузева, замовна або допрацьована);
- 3) інформаційна база, що наповнюється користувачами в ході поточної облікової роботи.

Те, як програма виглядає і якими функціями володіє, залежить в першу чергу від застосованої конфігурації.

Вся інформація про конфігурацію зберігається в інформаційній базі. Інформаційна база 1С – це опис всіх об'єктів, що використовуються в деякому прикладному рішенні, їх поведінки і зв'язків між ними. Поняття «інформаційна база» визначає логіку взаємодії об'єктів конфігурації. Фізичне представлення інформаційних баз визначається форматом

файлів, використовуваних в поточній версії 1С і СУБД.

Сама база може розміщуватися як на локальному комп'ютері (в разі одного користувача локальної версії 1С: Підприємство), так і на сервері БД (в разі багатокористувацької мережевої версії).

Створювати рішення побудовані на маніпулюванні даними, що зберігаються в файлах інформаційної бази системи 1С: Підприємства засобами не штатними для 1С: Підприємства категорично не рекомендується. Це пояснюється складністю підтримки логічної цілісності об'єктів інформаційної бази і можливістю зміни структур даних в наступних версіях. А також особливостями організації таких механізмів 1С: Підприємства, як «Управління розподіленими інформаційними базами», можливістю зберігання таблиць бази даних як в файлах DBF / CDX так і в середовищі сервера баз даних MS SQL Server і іншими подібними причинами.

8.4. Об'єкти метаданих

Будь-яке прикладне рішення в 1С: Підприємстві має в своїй основі набір проблемно-орієнтованих об'єктів, що підтримуються на рівні технологічної платформи. Завдання розробника полягає в тому, щоб зібрати з цих об'єктів, як з конструктора, необхідну структуру прикладного рішення і потім описати специфічні алгоритми функціонування і взаємодії цих об'єктів.

Основні об'єкти метаданих:

Довідники. Служать для опису товарів, контрагентів, валют, складів тощо. Вони мають загальні властивості: внутрішня ідентифікація об'єкта в системі, необхідність підтримки ієрархії і угруповання елементів, необхідність підтримки вкладених таблиць і т.д.

Документи, журнали документів, нумератори, послідовності. Служать для опису рахунків, накладних, замовлень тощо. Вони фіксують різні події, що відбуваються в житті організації, прив'язані до часу,

містять вкладені таблиці, повинні бути відображені в облікових механізмах і т.д.

Регістри накопичення. «Відповідають» за облік рухів ресурсів (фінансів, товарів, матеріалів і т.д.). Дозволяють автоматизувати такі напрямки як складський облік, взаєморозрахунки, планування. У регістрах накопичення зберігається інформація про надходження і витрати тих чи інших ресурсів, функціональність цих об'єктів надає можливість отримання залишків на певний момент часу, розрахунку підсумків, кешування підсумків і т.д.

Регістри відомостей. Призначені для зберігання багатовимірних відомостей про значення різних величин. Такими значеннями можуть бути, наприклад, курси валют або ціни на товари конкурентів станом на певну дату. Ця інформація може бути як статичної, так і змінюється з плином часу - в цьому випадку для неї передбачено зберігання історії змін.

Плани рахунків і регістри бухгалтерії. Призначені для побудови моделі, що реалізує систему подвійного запису бухгалтерського обліку. Реалізують багаторівневі плани рахунків з фіксованою або змінною розрядністю кодів, багаторівневий і багатомірний аналітичний облік, облік за кількома планами рахунків, облік по декількох організаціях, опціональне ведення кількісного, суммового і валютного обліку по окремих розрізах аналітики і т.д.

Плани видів розрахунку і регістри розрахунку. Служать для реалізації моделей розрахунку заробітної плати. Дозволяють описувати різні види розрахунку (наприклад, оклад, персональна доплата, аліменти, штраф і т.д.), задавати правила, за якими одні види розрахунку можуть впливати на результати інших видів розрахунку, і зберігати проміжні дані і кінцеві результати розрахунків. За допомогою цих об'єктів може бути організований розрахунок основних нарахувань, розрахунок податку на доходи фізичних осіб, розподіл результатів

розрахунку заробітної плати для цілей відображення в бухгалтерському обліку і т.д.

Завдання і бізнес-процеси. Дозволяють створювати формалізовані описи типових послідовностей робіт, виконуваних в організації, і на їх основі формувати списки завдань, які необхідно виконати тому чи іншому співробітнику організації в даний момент. Наприклад, процес продажу товару може бути представлений як послідовність виписки рахунку, його затвердження, отримання готівкової оплати та відвантаження товару зі складу. За виконання кожного з етапів можуть відповідати різні співробітники, таким чином, в будь-який момент часу можна визначити, в якому стані знаходиться процес продажу товару і хто з працівників в даний момент повинен виконати будь-які дії.

Обробки, звіти. Служать для обробки накопиченої в системі інформації і отримання зведених даних в зручному для перегляду та аналізу вигляді. Описують алгоритми обробки інформації, містять різні форми і алгоритми подання цієї інформації користувачеві. Дозволяють використовувати для візуального відображення даних таблиці, різні види діаграм.

Плани видів характеристик. Призначені для зберігання інформації про характеристики різних об'єктів. Дозволяє користувачеві створювати всілякі характеристики, описувати тип цих характеристик і задавати їх значення. Може використовуватися, наприклад, для надання користувачеві можливості описувати товари будь-якою кількістю довільних характеристик (колір, розмір, запах і т.д.). Дозволяє створювати і зберігати назву характеристики і тип даних, який повинні приймати значення цієї характеристики.

Плани обміну. Призначені для опису структури розподіленої інформаційної системи і завдання переліку даних, якими буде проводитися обмін в межах цієї розподіленої системи. Дозволяє створювати територіально розподілені інформаційні системи як на

основі інформаційних баз 1С: Підприємства, так і з використанням довільних інформаційних систем, які не ґрунтуються на 1С: Підприємство.

Константи. Призначені для зберігання постійної або умовно-постійної інформації. Наприклад, константа може зберігати назва організації, прізвище, ім'я та по батькові керівника або головного бухгалтера, і т.д.

Перерахування. Призначені для опису переліку значень, які може приймати будь-яка змінна. Наприклад, перерахування може зберігати значення, що описують статус покупця: "оптовий" і "роздрібний".

Критерії відбору. Використовуються для відбору інформації в довідниках, документах і т.д. Дозволяють визначити правила, відповідно до яких буде відбиратися не вся інформація, яка існує в базі даних, а тільки та, яка відповідає заданим умовам. Наприклад, що відносяться тільки до певного контрагенту.

Ролі. Дають можливість окреслити різні права доступу користувачів до даних, що зберігаються в інформаційній базі і визначити коло можливих дій користувача. Наприклад, керівник організації може мати повний доступ до будь-якої інформації, що зберігається в інформаційній базі, в той час як комірник повинен оперувати тільки складськими документами і не мати доступу до іншої інформації.

Підписки на події. Механізм підписки на події дозволяє призначати обробники для неінтерактивних подій одного або декількох прикладних об'єктів.

Регламентні завдання. Регламентні завдання дозволяють організувати автоматичне виконання процедур загальних модулів за розкладом.

Інтерфейси. Дозволяють створювати індивідуальні інтерфейси, що містять набір команд і піктограм, якими оперує користувач при роботі з прикладним рішенням. Використання індивідуальних інтерфейсів

полегшує роботу користувача, надаючи йому доступ тільки до тієї функціональності рішення, яка йому необхідна.

XDTO пакети. Механізм XDTO призначений насамперед для опису типів параметрів і значень Web-сервісів. Також цей механізм може використовуватися для обміну даними між різними конфігураціями 1С: Підприємство 8 або іншими інформаційними системами.

8.5. Конфігуратор: призначення і можливості

«Конфігуратор» системи 1С:Підприємство є спеціальним режимом запуску програми, у якому створюється або коректується структура бази даних, програмні модулі, здійснюються адміністративні роботи. У режимі «Конфігуратор» неможна вводити інформацію у базу даних, за виключенням завантаження бази даних із архівів. Введення даних, заповнення довідників і введення документів, формування звітів тощо здійснюється у режимі «1С: Підприємство».

Дерево конфігурації. У вікні конфігурації можна бачити дерево конфігурації – списки метаданих (константи, довідники, документи тощо). Об'єкти можна додавати, видаляти, змінювати їх порядок, сортувати, дописувати для них опис.

Редактор форм. У більшості об'єктів конфігурації є екранні форми – спеціальні об'єкти, призначені для взаємодії користувача з даними ІБ. Усі форми для об'єктів створюються за допомогою вбудованих Майстрів (спеціальних інструментів візуальної розробки).

Редактор друкованих форм (макетів). У будь-якого об'єкта, у якого є екранна форма, може бути одна або кілька друкованих форм. Друковані форми складаються з комірок, в яких містяться текст або формули, що дуже нагадує MS Excel.

Адміністрування бази даних. У меню Адміністрування можна здійснювати: введення списку користувачів; збереження даних; завантаження даних; налаштування журналу реєстрації; тестування і

виправлення ІБ тощо.

У режимі Конфігурації є можливість завантажувати змінену конфігурацію; об'єднувати конфігурації.

Конструктори. Конструктори є допоміжними інструментами, які полегшують розробку стандартних елементів системи 1С: Підприємство, з їх допомогою формуються візуальні складові об'єктів конфігурації та формуються програмні модулі.

8.6. Розробка додатків в 1С: Підприємство

Процес розробки додатку в 1С можна умовно розбити на етапи:

- 1) Постановка задачі.
- 2) Визначення структури даних.
- 3) Створення об'єктів метаданих.
- 4) Розробка форм.
- 5) Написання коду.
- 6) Тестування і налагодження.
- 7) Впровадження.

8.7. Управління користувачами

Мережеві версії 1С: Підприємство орієнтовані на багатокористувачевий режим роботи. Конфігуратор системи 1С: Підприємство містить засоби адміністрування, які дозволяють вести базу даних облікових записів користувачів системи.

У процесі створення конфігурації визначаються особи і їх повноваження при роботі з системою. Потім створюються необхідні типові наборів прав, що описують різні категорії користувачів на доступ до інформації. Права можуть бути задані в досить широких межах – від можливості тільки перегляду обмеженого числа видів документів до повного набору прав щодо введення, перегляду, коригування та видалення будь-яких видів даних.

Для ефективної роботи користувачів в процесі налаштування конфігурації для кожного з них може бути створений індивідуальний призначений тільки для нього інтерфейс. Такий інтерфейс включає команди головного меню і панелі інструментів, налаштовані на роботу користувача з тією інформацією, доступ до якої дозволений його набором прав. Також у системі 1С: Підприємство існує можливість створення списку користувачів, яким дозволена робота з системою. Він буде використовуватися для авторизації користувача при його вході в систему.

Функції, які можна виконувати у режимі «Конфігурація» при управлінні користувачами: введення списку користувачів; створення нового користувача; копіювання користувача; установка пароля; видалення користувача; зберігання списку користувачів; редагування властивостей користувача; атрибути користувача; ролі; права; інтерфейс; відключення контролю прав; управління правами; редактор прав користувача.

8.8. Сервісне обслуговування інформаційних баз

До сервісного обслуговування інформаційних баз входять функції: збереження конфігурації; перегляд змін; завантаження змін; порівняння і об'єднання конфігурацій.

Ситуаційна задача: розрахувати приблизну вартість АРМ економіста-аналітика. (АРМ – автоматизоване робоче місце, обладнане засобами, що забезпечують участь фахівця в автоматизованій системі управління підприємством; основні елементи АРМ: інформаційне програмне і технічне забезпечення).

Питання для самоконтролю

1. Режими роботи 1С: Підприємство
2. Компонентна модель 1С
3. Конфігурації і інформаційні бази
4. Об'єкти метаданих
5. Конфігуратор: призначення і можливості
6. Розробка додатків в 1С: Підприємство
7. Управління користувачами
8. Сервісне обслуговування інформаційних баз

Лекція 9. Інформаційні технології електронного бізнесу. Захист інформації в інформаційних системах

- 9.1. Поняття електронного бізнесу та електронної комерції
- 9. 2. Переваги та недоліки електронної комерції
- 9.3. Проблеми розвитку електронного бізнесу
- 9.4. Види загроз
- 9.5. Основні принципи захисту інформаційних ресурсів
- 9.6. Шляхи запобігання загрози інформаційної безпеки
- 9.7. Законодавчі основи захисту інформації в Україні та за кордоном

9.1. Поняття електронного бізнесу та електронної комерції

На сучасному етапі можна виділити два основних напрямки використання Internet в бізнесі: технології Internet для бізнесу і бізнес в internet-просторі.

Перший підхід (Internet to Business) використовується мало не з самого моменту зародження Internet. Будь-якій компанії необхідні інформаційний супровід своїх бізнес-процесів, а також інформаційну взаємодію в режимі On-Line з зовнішнім середовищем – філіями в інших містах і країнах, клієнтами, постачальниками - надійне і, бажано, недороге. Ті компанії, які першими стали використовувати електронну пошту та телеконференції, на деякий час отримали конкурентну перевагу – розвинені технології дозволяють практично миттєво обмінюватися якісною мультимедіа інформацією.

Компанії стали обзаводитися інформаційними вітринами (сайтами), а багатопрофільні компанії і корпорації – інформаційними порталами (Enterprise Information Portal - EIP), які дуже швидко почали не тільки представляти «обличчя» компанії в бізнесі, а й стали одним з потужних інструментів управління бізнесом.

Другий підхід (Business in the Internet) заснований на розумінні

того, що сучасний Internet є сформованим інформаційним віртуальним простором, доступним будь-якому користувачеві мережі в будь-який час в будь-якій точці Землі. Можливість інтерактивної взаємодії дозволяє користувачам, не виходячи з офісу або будинку, робити покупки в internet-магазинах, оплачувати послуги, грати на біржі, здобувати освіту, підвищувати культурний рівень. Для компаній, що використовують internet-технології, це реальна можливість «просувати» бізнес через Internet – маркетинг, продажі, надання послуг, реклама. У зв'язку з цим сформувалися два поняття: електронний бізнес і електронна комерція, які при всій зовнішній схожості маю істотні відмінності.

E-business – підприємницька діяльність, що базується на використанні інформаційних і телекомунікаційних технологій. Тобто здійснення та автоматизація бізнес-процесів досягаються за рахунок застосування Web-технологій. При цьому фокус ділової активності переміщається на максимальне використання переваг внутрішніх і зовнішніх зв'язків компанії в глобальних ІС. До речі, компанія IBM зареєструвала поняття «електронний бізнес» як торгову марку

В електронному бізнесі можна виділити чотири шари: internet-інфраструктура, internet-послуги, інформаційні посередники, електронна комерція.

Інфраструктура реалізується телекомунікаційними компаніями і виробниками програмного забезпечення, комп'ютерного та мережевого обладнання. Послуги надаються Internet сервіс-провайдерами, що забезпечують транзакції в мережі, і власниками каналів зв'язку. Інфраструктура послуг інформаційних посередників включає в себе служби, консультаційні та обслуговуючі компанії, що забезпечують створення Web-сторінок і управління їх контентом, пошукові машини, бази даних і мультимедіа-застосування. Кожен учасник цього шару активно сприяє реалізації електронної комерції. Електронна комерція (e-Commerce) є найважливішою складовою частиною електронного

бізнесу. Це вид бізнесу, при якому взаємодія (транзакції) між учасниками комерційних угод відбувається за допомогою інформаційних технологій (електронні платежі, електронний цифровий підпис та ін.), або за допомогою Internet (internet-комерція), тобто забезпечується повний замкнутий цикл операцій, починаючи від замовлення товару (послуги) закінчуючи проведенням платежів.

Основні види взаємодії у електронному бізнесі: B2B (Business-to-Business) – взаємодія між підприємствами, B2C/C2B (Business-to-Customer) – між підприємством і споживачами та навпаки; C2C – взаємодія між споживачами; G2G ; G2B/B2G – забезпечення державних поставок, проведення відкритих on-line торгів; G2C /C2G – електронна подача індивідуальних податкових декларацій; G2E ; B2E – внутрішньо корпоративна система електронного бізнесу.

Електронна комерція, по суті, з'явилася раніше свого терміну - в 1960-і рр., в епоху Mainframe-based додатків. Одними з перших таких додатків були сервісні комп'ютерні програми для транспорту: замовлення квитків, обмін даними між різними транспортними службами, підготовка та узгодження маршрутів руху суден і літаків.

У 1980-і рр. в США був сформований стандарт з обміну електронними даними ANSI X.12 (Electronic Data Interchange - EDI), а в Європі - сімейство стандартів для міжнародної торгівлі (General-purpose Trade Data Interchange Standards - GTDI). На базі останнього був розроблений єдиний міжнародний стандарт ISO 9735 (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport - EDIFACT). Як транспортне середовище EDI-FACT застосовується стандарт електронної пошти X.400 (підмножина X.435). Однак в США для взаємодії корпорацій і раніше використовувався X.12.

Бурхливе зростання мереж Internet в 1990-і рр., пов'язане з появою Web-технології, змусило багатьох представників бізнесу звернути пильну увагу на його можливості. З'явився новий тип бізнесу –

роздрібна торгівля через Internet. А так як вже в той час Internet був (і залишається досі) більш дешевим середовищем для передачі інформації, ніж електронна пошта через виділені приватні мережі (Value Added Network - VAN), то був створений стандарт EDIINT (EDIFACT over Internet) на базі стандартів для електронної пошти SMTP / S-MIME.

Остаточне об'єднання ISO 9735 і ANSI X.12 було намічено на 1997 р., але реально це не відбулося, тому що більш актуальною стала можливість проведення широких торговельних і платіжних операцій через Internet. В ході численних обговорень цієї проблеми і поєднання слів «Electronic Data Interchange for Commerce» виник термін «електронна комерція». Як результат, в 1997 р. з'явився стандарт «Open Buying on the Internet» (OBI). У ньому викладалися принципи, яким має відповідати програмне забезпечення для електронної комерції, що підтримує відкриті internet-стандарти. Стандарт OBI спирається на EDIINT, але зачіпає значно більший клас питань стандартизації всіх форм взаємодії між організаціями, залучених в повний цикл «поставки - продажу - купівлі» (Supply - Selling - Buying).

Світовий ринок Інтернет-комерції: США – 73%, Європа – 16%, країни Азії – 7 %, інші регіони – 4 %.

Основні етапи електронної комерції: 1) створення торгового інструмента; 2) виробництво (закупка); 3) маркетинг; 4) замовлення (обробка); 6) доставка; після продажне обслуговування; 8) підтримка.

9.2. Переваги та недоліки електронної комерції

Переваги: низька собівартість передачі даних; простота управління додатками; недорога реклама; можливість цілодобового доступу; розширення ринків збуту; необмежена кількість потенційних клієнтів; зменшення часу на отримання відомостей про товар (послугу); зменшення витрат часу на придбання товару (послуги); мінімізація витрат на персонал та оренду приміщень тощо.

Недоліки: неможливість тактильного контакту з товаром та і з підприємством, яке його реалізує; збільшений період постачання; потреба у реєстрації; не завжди зручний спосіб оплати.

9.3. Проблеми розвитку електронного бізнесу в Україні

Недостатня кількість користувачів Інтернет; нестабільність роботи Інтернет; необхідність розвитку інфраструктури системи зв'язку; необхідність підвищення безпеки передачі даних в Інтернет; законодавча підтримка; обмеженість фінансування Інтернет-проектів тощо.

9.4. Види загроз

Загрозою є подія, яка потенційно може завдати шкоди підприємству шляхом розкриття, модифікації, блокування, нав'язування або руйнування інформації.

Загрози можуть бути як навмисними, так і ненавмисними (внаслідок збою обладнання, програм, помилками, стихійними лихами).

Джерела загроз можуть бути обумовлені: діями суб'єкта; технічними засобами; стихійними джерелами.

Типовими загрозами в середовищі Інтернет є:

- збій в роботі однієї з компонент мережі (через помилки при проектуванні, помили обладнання);
- сканування інформації (неавторизований перегляд важливою інформації зловмисниками або неавторизованими користувачами);
- використання інформації не за призначенням внутрішніми і зовнішніми користувачами;
- неавторизоване видалення, модифікація або розкриття інформації;
- проникнення неавторизованих людей або систем;
- маскарад (спроби замаскуватися під авторизованого користувача

для крадіжки сервісів або інформації, для ініціації фінансових транзакцій, які призведуть до фінансових втрат або проблема).

9.5. Основні принципи захисту інформаційних ресурсів:

виправданості (відповідна форма допуску користувачів); достатньої глибини контролю доступу (реалізація механізмів контролю доступу до інформації); розмежування інформаційних потоків; персоналізація відповідальності; цілісність засобів захисту (засоби захисту повинні враховувати перелічені принципи і бути ізольованими від користувачів)

9.6. Шляхи запобігання загрози інформаційної безпеки

Розрізняють три основні шляхи запобігання загрози інформаційної безпеки: правові (полягають в розробці комплексу нормативно-правових актів та положень, що регламентують інформаційні відносини в суспільстві), програмно-технічні (складаються з запобігання витоку оброблюваної інформації шляхом виключення несанкціонованого до неї доступу, запобігання спеціальних впливів, що викликають руйнування, знищення, спотворення інформації або збої в роботі інформаційних систем, виявлення впроваджених програмних або апаратних складних пристроїв, перехопленню інформації технічними засобами) та організаційно-економічні (формують і забезпечують функціонування систем захисту секретної та конфіденційної інформації, їх сертифікацію і ліцензування, стандартизацію способів і засобів захисту інформації, контроль над дією персоналу захищених інформаційних систем).

9.7. Законодавчі основи захисту інформації

Загальні питання організації та функціонування системи захисту інформації регулюються Законами України: «Про Державну службу спеціального зв'язку та захисту інформації України»; «Про інформацію»; «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах»;

«Про державну таємницю»; «Про захист персональних даних»; «Про доступ до публічної інформації»; «Про основи національної безпеки України» та указами, постановами, розпорядженнями Верховної Ради України, Президента України, Кабінету Міністрів України, наказами Адміністрації Державною службою спеціального зв'язку та захисту інформації України (Держспецзв'язок) тощо. З усією інформацією за даним питанням можна ознайомитись на сайті Держспецзв'язку.

Країною з розвинутою системою захисту інформаційного простору є США. У Сполучених Штатах Америки закони, що стосуються сфери захисту інформації діють з 1974 року. У США існують чотири основних закони з приводу інтелектуальної власності. Персональна інформація розглядається відповідно до концепції «privacy». Ця концепція реалізується через Стандарт CSA, який було прийнято у 1996 році. Цей нормативно-правовий документ поширюється на всі країни-члени НАТО.

У 1995 році Європейським Союзом була прийнята Директива щодо Захисту особистості з дотриманням режиму персональних даних і вільного руху таких даних. Директива спрямована на впорядкування практики захисту інформації в межах Європейського Союзу. Однією з вимог, адресованих державам-учасникам, є вимога прийняти закони щодо захисту персональної інформації як в публічному, так і в приватному секторі. Зазначені закони мають також включати тимчасове блокування переміщення інформації до держав, які не є членами Європейського Союзу та не встановили «адекватного» рівня захисту інформації.

Питання для самоконтролю

1. Поняття електронного бізнесу та електронної комерції
2. Переваги та недоліки електронної комерції
3. Проблеми розвитку електронного бізнесу

4. Види загроз
5. Основні принципи захисту інформаційних ресурсів
6. Шляхи запобігання загрози інформаційної безпеки
7. Законодавчі основи захисту інформації в Україні та за кордоном

СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизированные информационные технологии в экономике: Учебник / Под ред. проф. Г.А. Титоренко. – М.: Компьютер, ЮНИТИ, 1998. – 400 с.
2. Аньшин В. М. Инвестиционный анализ. – М.: Дело, 2002. – 280 с.
3. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент. К., МП «ИТЕМ ЛТД», 1995. – 447 с.
4. Дик В. В. Информационные системы в экономике. – М.: 1996. – 258 с.
5. Карминский А. М., Нестеров П. В. Информатизация бизнеса. М.: 1997. – 340 с.
6. Ильина О. П. Информационные технологии бухгалтерского учёта. – СПб.: Питер, 2001. – 230 с.
7. Бутинець Ф. Ф., Ивахненко С. В., Давидюк Т. В., Шахрайчук Т. В. Інформаційні системи бухгалтерського обліку. Житомир: ПП «Рута», 2002. – 537 с.
8. Завгородній В. П. Автоматизація бухгалтерського обліку, контролю, аналізу та аудиту. – К.: А.С.К., 1998. – 768 с.
9. Капельян С. Н., Левкович О. А. Основы коммерческих и финансовых расчётов. Минск: НТЦ «АПИ», 1999. – 224 с.
10. Ковалёв В. В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 144 с.
11. Ковалёв В. В. Финансовый анализ: Управление капиталом. Выбор инвестиций. Анализ отчётности. М, Финансы и статистика, 1997. – 425 с.
12. Кочович Е. Финансовая математика: Теория и практика финансово-экономических расчётов / Пер. с серб. – М.: Финансы и статистика, 1994.
13. Круш П.В., Клименко О. В. Економіка (розрахунки фінансово-

інвестиційних операцій в Excel): Навч. посібник. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 264 с.

14. Круш П.В., Клименко О. В. Інфляція: суть, форми та її оцінка: Навчальний посібник – К.: Центр учбової літератури, 2010. – 288 с.

15. Мелкумов Я. С. Финансовые вычисления. Теория и практика. – : ИНФРА – М, 2002. – 383 с.

16. Овчаренко Е. К., Ильина О. П., Балыбердин Е. В. Финансово-экономические расчёты в Excel. М.: Информационно-издательский дом «Филинъ», 1998. – 184 с.

17. Пересада А. А. Основы инвестиционной деятельности. Киев: Либра, 1999. – 344 с.

18. Финансовый менеджмент: теория и практика. Учебник. / Под ред. Е. С. Стояновой. – М.: Перспектива, 1997. – 574 с.

19. Четыркин Е. М., Васильев Н. Е. Финансово-экономические расчёты. Справочное пособие. М., Финансы и статистика, 1990. – 345 с.

20. Чебанова Н. В., Василенко Ю. А. Бухгалтерський фінансовий облік. Київ: Видавничий центр «Академія», 2002. – 672 с.

21. Филимонова Е.В. Пошаговый самоучитель по бухгалтерскому учету на компьютере (1С Предприятие 8.1) М. : Эксмо, 2010. – 295 с.

22. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С:Предприятие 8.3 Практическое пособие разработчика. М. : 1С-Пабблишинг, 2014. – 968 с.

23. 1С: Бухгалтерия 8. Конфигурация "Бухгалтерия предприятия" : Руководство по ведению учета. - М. : Фирма 1С, 2008. - 559 с.