

## **Передмова**

За останні роки комп'ютерні технології інтенсивно впроваджуються у різні сфери людської діяльності, зокрема, методи інформатики широко використовуються і для розв'язування задач прикладної лінгвістики (терміни мовознавство і лінгвістика синоніми). Автоматична обробка мовної інформації за допомогою комп'ютерів складає проблематику комп'ютерної лінгвістики. Інформаційні технології стрімко розвиваються і все глибше проникають в сферу лінгвістичних досліджень, з'являються нові технології комп'ютерної лінгвістики, які філологи зможуть використовувати в своїй професійній діяльності.

Нині значення комп'ютерної лінгвістики, яка поєднує мовознавство й комп'ютерні технології постійно зростає. Впровадження комп'ютерних технологій в усі сфери мовної діяльності привело до того, що необхідним атрибутом професійної діяльності є володіння комп'ютерними технологіями.

Сучасному філологу необхідно уміти добре орієнтуватися в інформаційному просторі і використовувати новітні інформаційні технології для розв'язування практичних професійних задач. Використання інформаційних технологій в процесі формування професійної компетентності відкриває нові можливості для лінгвістичної освіти. Сьогодні в розпорядженні філологів знаходиться велика кількість Інтернет-ресурсів, апаратних і програмних засобів.

В зв'язку з орієнтацією національної освіти на входження в світовий освітній простір спостерігається тенденція посиленої уваги мовній освіті. Нині випускник мовного факультету – це не просто вчитель чи перекладач, а універсально освічений спеціаліст, що здатний вести професійну, наукову, учбову, виховну роботу на сучасному рівні, тобто з використанням нових інформаційних технологій.

Студенти повинні уміти добре працювати з текстовим редактором, електронною таблицею, програмами створення презентацій, пошуковими системами, електронними словниками, корпусами текстів, системами автоматичного і автоматизованого перекладу, електронними лінгвістичними ресурсами, використовувати сучасні методи вивчення мов, здійснювати візуалізацію інформації. Збільшення частки самостійної роботи студентів вимагає реорганізації учбового процесу.

Складність задач комп'ютерної лінгвістики полягає в тому, що мова – це багаторівнева система знаків, що виникла для обміну інформацією між людьми в процесі діяльності людини і постійно змінюється з цією діяльністю. Друга складність розробки методів комп'ютерної лінгвістики пов'язана з багатогранністю мов, що відрізняється своєю лексикою, морфологією, синтаксисом. Різні мови надають різні способи висловлювання одного й того ж змісту.

Перша задача з якої почалась комп'ютерна лінгвістика була задача машинного перекладу.

Дослідження ринку перекладу показали що він збільшується на 15% щорічно. Бюджет Європейського економічного співтовариства на 1/3 складається з витрат на переклади. Збільшення обсягів перекладу, яке виникає в інформаційному суспільстві не можна забезпечити за рахунок людей перекладачів, і все більша кількість роботи з перекладу буде виконуватись на комп'ютерах. Для суспільства важливими є швидкий переклад, інакше втрачається багато важливої інформації, яка просто застаріває. Цим і пояснюється актуальність машинного перекладу в наш час, альтернативи машинному перекладу немає. Єдиним способом справитись з вимогами перекладу в наш час є використання сучасних комп'ютерних засобів.

Машинний переклад текстів – це складна задача, оскільки природні мови важко піддаються формалізації. Повністю автоматичний переклад текстів – це ще не розв'язана задача, тому для виконання перекладів високої якості нині застосовують системи автоматизованого перекладу, якими випускник мовного факультету повинен добре володіти. Перекладач повинен уміти з максимальною користю для себе застосовувати електронні ресурси.

В сучасному світі навички працювати з текстом потрібні кожному спеціалісту під час навчання і роботи. В більшості випадків для створення і оформлення текстових документів використовують текстовий редактор MS Word, який є однією з найдовершеніших програм в класі текстових редакторів.

Електронні словники потрібні в першу чергу перекладачам-початківцям, які ще не в достатній мірі володіють лексикою іноземної мови, студентам, перекладачам-професіоналам, коли вони стикаються з незнайомою тематикою.

Часто при перекладі з української на англійську перекладач в текст перекладу копіює синтаксичні конструкції і словосполучення рідної мови (виникає український англійський). Для того щоб перекладачу перевірити те чи інше інтуїтивне припущення про прийняття даної конструкції в тексті перекладу потрібно звернутись до корпусу текстів англійської мови. Національні корпуси (BNC, ANC та ін) дають можливість здійснювати оцінку правильності перекладу, орієнтуватися в сучасній англійській мові й розв'язувати цілий ряд проблем, що виникають при перекладі.

В сучасній методиці викладання іноземних мов велика увага приділяється інноваційним технологіям. Нові інформаційні технології при вивченні іноземних мов сприяють інтенсифікації учбового процесу і активізації учбової діяльності на заняттях з іноземних мов. Сьогодні в мережі Інтернет існує велика кількість освітніх ресурсів. Корисним засобом для покращення знань іноземних мов є онлайн тестування.

Нині особливого значення при вивченні іноземних мов набувають комп'ютерні і мультимедійні засоби, новітні інформаційні технології, які дозволяють оптимізувати накоплення, фіксацію і передачу мовної інформації.

Однією з ключових компетентностей сучасного спеціаліста є компетенція інформаційна, тобто потреба і здатність самостійно знаходити і аналізувати інформацію, тому студент повинен добре володіти технологією інформаційного пошуку. Нові інформаційні технології дозволяють швидко передавати великі обсяги інформації, залучати до роботи аудіо- і відео матеріали, взаємодію з іншими учасниками, Засоби інформаційно-комунікаційних технологій використовуються для формування професійної компетенції перекладача.

Мета дисципліни: сформувати у студентів систематичні знання в галузі комп'ютерної обробки лінгвістичної інформації, вміння застосовувати програмне забезпечення для розв'язування лінгвістичних задач, показати які електронні ресурси може використовувати перекладач для письмового перекладу.

Даний посібник містить теоретичні зведення, короткий опис електронних ресурсів, електронні адреси за якими ці ресурси доступні в мережі Інтернет, набір практичних завдань, які можуть бути використані для проведення лабораторних занять, методичні вказівки до їх виконання і контрольні питання для самостійної перевірки знань.

Книга призначена для тих хто хоче познайомитися з електронними лінгвістичними ресурсами, інформаційними технологіями в лінгвістиці, для студентів філологів, що вивчають іноземні мови і викладачів для оволодіння ними перспективними інноваційними технологіями.

Пропонований посібник базується на матеріалі курсу "Сучасні інформаційні технології в прикладній лінгвістиці", що читається автором для студентів спеціальності "Філологія" в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича.

Вивчення та практичне засвоєння матеріалу посібника варто розглядати як перші кроки ознайомлення з інформаційними технологіями для формування професійної компетентності. Водночас наведених тут матеріалів достатньо, щоб філологи змогли застосовувати інформаційні технології в своїй професійній діяльності. Наведений список літератури та Інтернет-ресурсів дозволить значно поглибити знання та уміння використання інформаційних технологій в мовознавстві.

Автор висловлює щирі подяки співробітникам кафедри Сергєєвій Л. М., Романенко Н.В., Юрійчук А.О. та аспірантці Книгніцькій Т.В. за допомогу при формулюванні завдань для лабораторних робіт.

Побажання та пропозиції щодо поліпшення структури та змісту посібника присилайте за адресою *vgmatsenko@gmail.com*.

# 1. Основи інформаційних технологій

## 1.1. Поняття інформації та інформаційних процесів

Важливою складовою навколишнього світу є інформація. Вона є одним з основних ресурсів суспільства. Інформація подається у вигляді мови, тексту, зображення, числових даних, графіків, таблиць тощо.

Інформація відноситься до абстрактних понять і проявляється в матеріальній формі в вигляді сигналів, вона включає в себе обмін зведеннями між людьми, обмін сигналами між живою і неживою природою, людьми та пристроями. Всяка інформація зберігається у вигляді кодів, тому перед збереженням вона повинна бути закодована.

Термін інформація походить від латинського *informatio*, що означає пояснення, освідомлення. Відповідно до закону України «Про інформацію»

*Інформація – це документовані або публічно оголошені відомості про осіб, предмети, факти, події, явища навколишнього середовища, процеси, що відбуваються в ньому, незалежно від форми їх представлення, які зменшують ступінь невизначеності, та неповноту знань про них.*

Діяльність сучасної людини пов'язана з різними інформаційними процесами. До **інформаційних процесів** належить пошук, збір, систематизація, обробка, передача, збереження, розповсюдження, захист інформації. Система засобів, методів здійснення інформаційних процесів називається **інформаційною технологією**.

Інформація в сучасному суспільстві стала важливим економічним, соціальним і політичним фактором. Особливо різке зростання обсягів інформації спостерігається в останні роки. Оскільки для прийняття раціонального і своєчасного рішення потрібно обробляти інформацію великих об'ємів, що не можливо без використання технічних засобів, то відбувається інформатизація і комп'ютеризація суспільства, що забезпечить достовірне своєчасне використання знань в усіх сферах людської діяльності. Електронно-обчислювальні машини стають універсальним технічним засобом обробки інформації. Створення і експлуатація інформаційних ресурсів нині більш, ніж на 90% виконується на обчислювальних машинах.

В період переходу до інформаційного суспільства потрібно підготувати людину, що володіє сучасними технічними засобами і відповідними комп'ютерними технологіями, тобто має певний рівень інформаційної культури.

*Інформаційна культура – це вміння цілеспрямовано працювати з інформацією, використовуючи для її створення, обробки, передачі і збереження комп'ютерні технології, сучасні технічні та програмні засоби.*

Інформатизація здійснюється в різних областях людської діяльності, зокрема в галузі прикладної лінгвістики.

## 1.2. Представлення інформації в ЕОМ. Одиниці інформації

Як нам вже відомо, що будь-яка інформація зберігається у вигляді кодів. На письмі ми кодуємо інформацію за допомогою кодів, які називаються буквами, символами (в деяких країнах за допомогою ієрогліфів). Музику ми кодуємо за допомогою нот. У вигляді кодів зберігаються і графічні зображення.

Щоб деяку інформацію можна було обробити за допомогою електронної апаратури її код потрібно перетворити в електричний сигнал.

Сигнал (функція) може бути неперервним (аналоговим) або дискретним (імпульсним), наприклад на фортепіано перехід від ноти мі до ноти фа проходить стрибкоподібно, тобто дискретно, а на скрипці перехід від одного тона до іншого відбувається плавно і неперервно.

Найяскравішим прикладом дискретного пристрою є комп'ютер, тому що майже всі сигнали, що обробляються комп'ютером є дискретними. Для того, щоб ввести інформацію в пам'ять ЕОМ її необхідно закодувати, тобто представити в таких знаках, які може обробити ЕОМ, а саме у вигляді чисел.

*Комп'ютер – це цифровий пристрій. Вся інформація в ЕОМ (наприклад, символи, звуки, зображення) подається у вигляді чисел.*

Багато сигналів спочатку є неперервними, тому перед обробкою на комп'ютері їх слід перетворити на дискретні. Неперервний сигнал апроксимується низкою дискретних значень (у вигляді стовпчиків) (рис. 1).

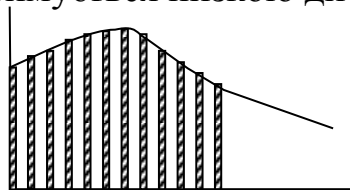


Рис. 1. Перетворення неперервного сигналу в дискретні значення

Для обробки інформації (символів, цифр, графічних зображень) комп'ютер використовує двійковий код, тобто лише дві цифри – 0 та 1 через те, що комп'ютер складається з фізичних елементів, які можуть перебувати в двох стійких станах. Один з цих станів означає 0 інший 1. У комп'ютерній техніці на носій інформації дані записуються теж в двійковому коді, тобто у вигляді бінарних кодів (нулів і одиниць). Наприклад, при збереженні інформації на лазерних дисках стан 0 означає, що елемент поверхні не відображає світло, а стан 1 – відображає світло.

Двійковий код позначається *бітом*. Слово біт походить від англійських слів Binary Digit (скорочено біт).

*Біт* – це найменша одиниця інформації, яка позначається двійковим кодом 0, 1. Вона також виражає логічні значення так, ні.

Але працювати окремо з кожним бітом неефективно, тому на ЕОМ організують паралельну обробку бітів. Перший мікропроцесор міг обробляти 8 біт в паралель, крім того комірка пам'яті містить теж 8 біт, тому в якості одиниці інформації в сучасних ЕОМ водиться нова одиниця міри інформації 1 байт, що дорівнює 8 біт.

Оскільки сучасні комп'ютери оперують великими обсягами інформації, на практиці користуються іншими одиницями інформації що є похідними від байта:

1 Кб (кілобайт) = 1024 байт ( $1024=2^{10}$ ),

1 Мб (мегабайт) = 1024 Кб,

1 Гб (гігабайт) = 1024 Мб,

1 Тб (тебайт) = 1024 Гб,

1 Пб (петабайт) = 1024 Тб.

### 1.3. Кодування числових даних

В реальному житті ми користуємося десятковою системою числення, тобто для запису будь-якого числа використовуємо десять арабських цифр: 0, 1, 2, 3, ..., 9.

Інформація в ЕОМ кодується в двійковій системі числення, тобто мінімальний набір знаків – це 0 та 1. Запишемо у двійковій системі цифри десяткової системи (табл. 1).

Таблиця 1

Цифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Код	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001

Але не зважаючи на високу розрядність двійкових чисел саме двійкова система стала основою побудови обчислювальних машин, тому що електронні елементи, які застосовуються в комп'ютерній техніці, можуть перебувати в двох стійких станах. Сучасні комп'ютери можуть за один такт (в паралель) опрацювати 64 біти і навіть 128, тому висока розрядність двійкових чисел не є проблемою. Над двійковими числами теж виконуються арифметичні дії.

Двійкова система числення приводить до довгого запису чисел, який важко сприймається користувачем при його зчитуванні. Тому для компактнішого запису чисел використовують вісімкову та шістнадцяткову системи числення. Ці системи числення використовуються користувачами, комп'ютер все рівно працює з двійковими числами.

Вісімкові числа записуються за допомогою цифр 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,

а алфавіт шістнадцяткової системи складається з арабських цифр і перших шести літер латинського алфавіту: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Основи цих двох систем є степенями числа 2 ( $8 = 2^3$ ,  $16 = 2^4$ ), тому двійкові числа зручно записувати в цих системах. Наприклад  $(357)_8 = 11\ 101\ 111$ ,  $(7AB)_{16} = 111\ 1010\ 1011$ . Шістнадцяткові числа ще позначають літерою *H* в кінці числа, наприклад  $(7AB)_{16} = 7ABH$ .

#### 1.4. Кодування символної інформації

При введенні в комп'ютер кожна літера кодується відповідним двійковим числом. Це відбувається найпростішим чином – кожному символу ставиться в відповідність двійкове число, що вибирається з таблиці кодів.

*Кодова таблиця* – це таблиця, що задає відповідність між символами і двійковими числами (кодами символів).

Коли ви натискаєте клавішу на клавіатурі, електронна схема клавіатури формує двійковий код символу, що задається кодовою таблицею, наприклад, при натисканні на клавішу *A* утворюється код  $01000001 = 41H$ . Існують різні стандарти кодування символів.

За основу кодування символів у персональних комп'ютерах узятя кодова таблиця ASCII (American Standard Code for Information Interchange – американський стандарт кодів для обміну інформацією).

Двійковим кодом довжиною 8 бітів (1 байт) можна закодувати  $2^8 = 256$  символів. Кожному символу ставиться у відповідність послідовність із восьми нулів і одиниць. Восьмибітний код використовується для того, щоб можна було підтримати два алфавіти. Перші 128 кодів (з 0 до 127) є стандартними і обов'язковими для всіх країн і всіх комп'ютерів, а другою половиною кодів (з 128 до 255) кожна країна може кодувати свій національний алфавіт. Саме першу (міжнародну) половину таблиці кодів називають таблицею ASCII (аскі-кодом), її розробив Американський інститут стандартизації. В цій таблиці розміщуються великі та малі букви латинського алфавіту, символи цифр від 0 до 9, всі розділові знаки, символи арифметичних операцій та деякі інші спеціальні коди.

Слід зауважити, що перші 32 коди ASCII таблиці (від 0 до 31) не застосовуються для представлення інформації, а застосовуються для керування комп'ютером.

Найперший символ стандарту ASCII – це пробіл. Він має код  $20H = 00100000$ . За ним ідуть спеціальні символи і розділові знаки (коди з  $21H$  по  $2FH$ ), далі – десять цифр (коди  $30H - 39H$ ). Коди  $3AH - 40H$  задають деякі математичні символи і розділові знаки, коди  $41H - 5AH$  – великі букви англійського алфавіту, коди  $5BH - 60H$ ,  $7BH - 7FH$  – спеціальні символи, коди  $61H - 7AH$  – малі букви англійського алфавіту.

## 1.5. Кодування графічних зображень

Для того, щоб комп'ютер мав можливість працювати з кольоровим графічним зображенням, необхідно вміти подавати колір у вигляді чисел, тобто кодувати його. Для цього графічне зображення розбивають на елементи картини – пікселі (pixels), далі вважають, що колір кожного пікселя є однаковий. Сукупність пікселів різного кольору утворює графічне зображення. Разом всі пікселі (матриця пікселів) складають *растр*. Малі розміри пікселів поліпшують якість зображення на екрані монітора. На сучасних моніторах розміри пікселів досягають 0,23–0,25 мм.

Якість зображення характеризується ще і такою величиною як кількість пікселів на одиницю довжини. Найпоширенішими одиницями є dpi (dots per inch – кількість точок на дюйм, 1 дюйм = 2,54 см). Звичайна щільність для екранного зображення становить 96 dpi.

З одиницею dpi пов'язана ще одна величина – роздільна здатність екрана, яка визначається парою чисел. Перше число показує кількість пікселів в рядку, а друге – число рядків, наприклад роздільна здатність 1024×768 означає, що на екран виводиться 768 рядків і в кожному рядку 1024 пікселі.

Коли рисунок розбитий на точки, то можна почати з лівого верхнього кута і рухаючись по рядках зліва направо кодувати колір кожної точки. Коди кольорів зберігаються в пам'яті ЕОМ, а відповідна апаратура постійно (до 100 разів за секунду) читає пам'ять і відповідно генерує графічне зображення на екрані комп'ютера. Зауважимо, що графічні програми мають доступ до відеопам'яті і таким чином можуть формувати різноманітні зображення на екрані.

Тепер розглянемо кодування кольору для одного пікселя. Найпростішим зображенням є чорно-біле, яке складається з чорних та білих пікселів, тоді чорно-білі пікселі можуть бути закодовані за допомогою двох цифр: 0 (білий), 1 (чорний), тобто одному пікселю відповідає один біт інформації. Щоб пікселі відображали кольори кожен піксель кодується більше ніж одним бітом інформації про колір. Наприклад, якщо кожному пікселю виділити 2 біти під код його кольору, то можна одержати  $2^2 = 4$  кольори для пікселя; якщо кожному пікселю виділити 4 біти під код його кольору, то можна одержати  $2^4 = 16$  кольорів для пікселя; якщо виділити 1 байт = 8 біт, то піксель можна зафарбувати 256 кольорами. Якщо для кодування пікселя виділити 3 байти (24 біти), то кількість всеможливих кольорів для пікселя дорівнює  $2^{24} = 16777216$  (режим True Color).

Кількість бітів, що відводиться для опису кольору одного пікселя, називається *роздільною здатністю бітової глибини*, або *кольоровою*



роздільною здатністю чи глибиною кольору. Глибина кольору може набувати значення 1, 2, 4, 8, 16, 24 і навіть 32 біти.

Колір пікселя на екрані одержується як результат змішування основних (базових) кольорів: червоного (Red), зеленого (Green), синього (Blue). Діаграма змішування кольорів зображена на рис. 2.

Колір, що утворюється змішуванням трьох компонент, можна зобразити як вектор у тривимірній системі координат RGB. У режимі True Color точка (0, 0, 0) відповідає чорному кольору, а точка (255, 255, 255) – білому.

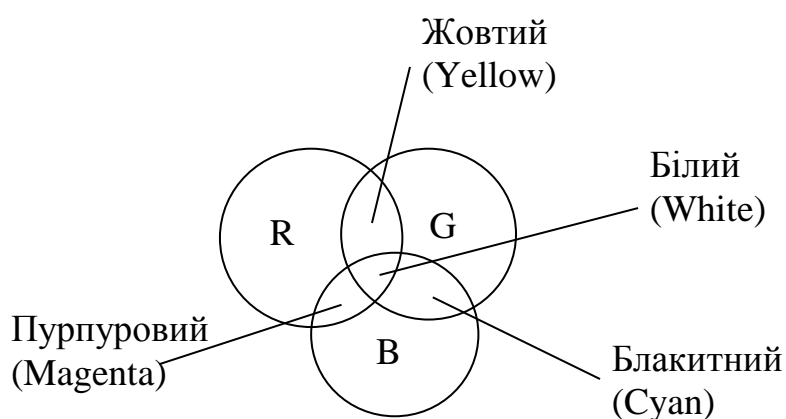


Рис. 2. Діаграма змішування кольорів

### 1.6. Кодування звуку

Звук представляє собою звукову хвилю з неперервно змінною амплітудою і частотою. Щоб комп'ютер зміг обробити звук неперервний звуковий сигнал повинен бути представлений у вигляді двійкових кодів. Для того щоб закодувати звуковий сигнал проводиться його часова дискретизація, яка полягає в тому, що неперервна звукова хвиля розбивається на окремі маленькі часові елементи (рис. 1) і для кожного такого елемента вимірюється часові амплітуди (амплітуда визначає гучність звуку, чим більша амплітуда тим гучніший звук). Амплітуди імпульсів дискретного сигналу надалі наближено зображаються як двійкові числа. Щоб перетворення на дискретний сигнал було достатньо точним, імпульси мають часто виникати один за одним.

Кількість вимірів рівня гучності за 1 сек називається *частотою дискретизації* і вимірюється в Гц або КГц (1 Гц дорівнює одному виміру в сек). Частота дискретизації звукового сигналу може приймати значення від 8 КГц до 48 КГц і навіть до 96 КГц.

Для кодування звуку крім дискретизації здійснюється ще і *квантування* звуку – заміна окремих складових дискретного сигналу його ближчим рівнем.

При двійковому кодуванні звуку за допомогою послідовності з  $n$  бітів можна закодувати  $2^n$  рівнів гучності звуку в діапазоні від нульо-

вого (нема звуку) до найгучнішого. Кількість біт, що виділяється для кодування одного рівня гучності називається *глибиною звуку*. Сучасні звукові карти забезпечують, наприклад, 16-бітну глибину кодування звуку (тобто  $2^{16}=65536$  рівнів гучності звуку) і навіть 24-бітну.

Об'єм звукового файла можна знайти за формулою

$$V=T*F*N*R,$$

де  $T$  – тривалість звучання в секундах,  $F$  – частота дискретизації в Гц,  $N$  – глибина звуку в бітах,  $R$  – режим запису ( $R=1$  для монозапису,  $R=2$  для стереозапису). Звукові файли, як правило, мають великі розміри. Наприклад, одноквилинний звуковий файл із стереозвуком займає біля 10 Мбайт.

### **Вправи для самостійної роботи**

1. Знайти об'єм тексту в Кб, що міститься на 18 сторінках тексту, якщо кожна сторінка тексту містить 44 рядки і по 65 символів в рядку.
2. Книга містить 400 сторінок. На кожній сторінці 35 рядків по 50 символів в кожному. Обчислити обсяг електронного представлення цієї книги.
3. Знайти кількість кілобайт, які займатиме графічне зображення розміром  $640 \times 480$  точок і кількістю кольорів 16.
4. Визначити кількість кольорів, які можуть бути використані при формуванні графічного зображення розміром  $1024 \times 768$  і об'ємом 768 Кб.
5. Знайти об'єм в Мб моно/стерео аудіофайла тривалістю 20 хв з частотою дискретизації 24 КГц і в якому розрізняють 64 рівні гучності звуку.

## **2. Структура інформаційної системи**

*Інформаційною системою називають сукупність взаємозв'язаних апаратних і програмних засобів, які здійснюють збереження та обробку інформації.*

### **2.1. Апаратне забезпечення інформаційної системи**

В сучасних інформаційних системах обов'язково використовують комп'ютерну техніку. Набір її компонентів залежить від завдань, які повинна виконувати інформаційна система.

*Технічне забезпечення – це комплекс технічних засобів, що використовуються для роботи інформаційної системи, та відповідної документації на ці засоби.*

Апаратні компоненти інформаційної системи називаються також hardware (тверді вироби). Основною апаратною компонентою інформаційних систем є комп'ютери, які працюють в результаті взаємодії технічних пристроїв та програмного забезпечення.

***Комп'ютери** – це цифрові пристрої, що виконують автоматичну обробку інформації і є основною складовою інформаційної системи.*

В інформаційній системі можуть використовуватися комп'ютери різних потужностей. Серед них суперкомп'ютери, великі та малі машини і персональні комп'ютери (ПК).

Основними складовими частинами персонального комп'ютера є: системний блок, монітор та пристрої введення/виведення інформації. Системний блок є основним вузлом комп'ютера, він містить електронні схеми, що керують роботою ПК (материнська плата, мікропроцесор, пам'ять, контролери пристроїв тощо), Накопичувачі на жорстких та оптичних дисках, блок живлення, систему охолодження.

Обладнання, що розміщене зовні системного блоку, належить до зовнішніх пристроїв введення/виведення. Це обладнання називають також периферійними пристроями. До пристроїв введення відносяться клавіатура, миша, сканер (пристрій для введення зображень безпосередньо з паперового документу). Пристроями виведення інформації є монітори, принтери, відео проектори, мультимедійні дошки. Зовнішню пам'ять комп'ютера складають вінчестери, лазерні диски, Flash-пам'ять.

## **2.2. Програмне забезпечення (ПЗ)**

Сам по собі комп'ютер не володіє знаннями в сферах свого застосування, всі знання зосереджені в програмах, що виконуються на ПК. Змінюючи програми, можна ПК зробити робочим місцем конструктора, астронома, юриста. Програмне забезпечення називається також software (у перекладі з англ. „м'які вироби”).

***Програма** – впорядкована послідовність команд, яку може виконувати обчислювальна машина. Завдяки програмі ЕОМ автоматично здійснює обробку інформації.*

**Програмне забезпечення** – це сукупність програм обробки даних і описової документації для експлуатації програм.

Програмне забезпечення поділяється на три категорії (рис. 3).

*Системні програми* – це програми, що для забезпечують роботу комп'ютера, управління його пристроями та обчислювальними процесами.

*Прикладні програми* – це комплекс програм, що використовуються для розв'язування різних прикладних задач на комп'ютерах.

*Інструментарій технології програмування* – це програмні засоби, призначені для створення нових програм. Сюди входять мови програмування.



Рис. 3. Класифікація програмного забезпечення

### 2.3. Системні програми. Операційні системи

Системне програмне забезпечення можна поділити на такі три частини: *операційні системи* (MS-DOS, Windows, Unix, Linux тощо); *драйвери*, що розширюють можливості операційних систем та дають їм можливість працювати із зовнішніми пристроями; *сервісні програми*, що є допоміжними програмами й призначені для обслуговування дисків, захисту від вірусів, архівації даних тощо. Ці програми називаються утилітами (програми, що виконують конкретну сервісну функцію).

**Системні програми** – це програми, які забезпечують технічне функціонування комп'ютера, керування взаємодією різних програм та пристроїв, розподіл ресурсів між програмами користувачів, діагностику та профілактику апаратури ПК.

Найважливішою складовою системного ПЗ є операційна система (надалі ОС). Це є необхідний компонент на кожному комп'ютері. Будь-яка програма, що виконується на комп'ютері, користується послугами ОС.

**Операційна система** – це комплекс програм, що завантажується автоматично при вмиканні комп'ютера і призначений для:

- керування обчислювальними засобами ЕОМ;
- організації роботи програмних засобів та їх взаємодію з апаратними ресурсами;
- захисту даних;
- забезпечення користувачу зручного способу спілкування (дружнього інтерфейсу) з пристроями комп'ютера.

Керування обчислювальними процесами полягає в тому, що більшість сучасних програм можуть виконуватися за наявності операційної системи. Якби ці функції передали кожній програмі, то вони були б надто складними, тому на комп'ютері зручніше мати одну управляючу програму, послугами якої користуватися би всі програми.

Керування ресурсами комп'ютера полягає в тому, що ОС розпізнає і обробляє команди, що надходять з клавіатури, керує роботою дисків, управляє операціями введення і виведення на екран монітора або на принтер, керує роботою миші, розподіляє пам'ять та час процесора.

Програмні модулі ОС, як правило, зберігаються на системному диску і по мірі необхідності передаються до оперативної пам'яті для виконання. Деяка частина ОС після ввімкнення комп'ютера постійно знаходиться в оперативній пам'яті. Ця частина ОС називається її ядром. В пам'яті, крім ядра є ще транзитна область, в яку в міру необхідності завантажуються ті чи інші програми ОС. На одному ПК можуть використовуватися декілька різних ОС.

***Драйвери** – це програми, що поширюють можливості операційної системи і служать для управління роботою периферійних пристроїв ЕОМ: накопичувачами, монітором, клавіатурою, принтером, маніпулятором миші та ін.*

Драйвер пристрою повинен розуміти всі тонкощі функціонування цього пристрою, тому кожному пристрою відповідає свій драйвер, наприклад існує драйвер, що керує роботою пам'яті (диспетчер пам'яті).

Драйвери можуть бути або стандартними або завантажуваними.

***Стандартні** (внутрішні) **драйвери** – це програми, які знаходяться всередині BIOS і служать для керування стандартними пристроями, що входять в склад комп'ютера, а саме: дисплеєм, клавіатурою, накопичувачами, таймером. Ці драйвери вмикаються автоматично.*

Базова система введення-виведення (BIOS) – це є окремий апаратно-програмний модуль, що входить до складу материнської плати, тому BIOS незмінний, хоча операційна система може змінюватися.

***Завантажувані** (зовнішні) **драйвери** – це програми, які поставляються разом із зовнішніми пристроями, вони зберігаються на дисках і призначені для керування зовнішніми пристроями.*

Ці драйвери дають можливість використовувати в комп'ютерній системі нові зовнішні пристрої, наприклад, накопичувач лазерних дисків, лазерний принтер. Завантажувані драйвери мають бути вказані в файлі конфігурації config.sys. Установка драйвера здійснюється один раз при підключенні пристрою до комп'ютера.

***Сервісні програми** розширюють функції операційних систем і можуть бути реалізованими як у вигляді окремих програм – утиліт, так і у вигляді пакетів програм. Утиліти дозволяють підвищити ефективність використання ЕОМ і зручність роботи на них. До сервісних програм, наприклад, можна віднести:*

- програми діагностики працездатності комп'ютера;
- програми обслуговування дисків, які здатні перевірити цілісність

логічної і фізичної структури диска, оптимізувати розміщення файлів;

- програми-архіватори, що можуть розмістити групу файлів в архів;
- антивірусні програми для захисту даних від вірусів та ін.

#### 2.4. Прикладне програмне забезпечення. Його класифікація

Для того, щоб за допомогою обчислювальної машини розв'язувати різноманітні задачі, створюється прикладне програмне забезпечення, яке використовується широким колом користувачів. Прикладні програми можна умовно поділити на дві групи: прикладні програми загального призначення та прикладні програми спеціального призначення (рис. 4).

Прикладні програми загального призначення – це комплекс програм, які широко використовуються серед різних категорій користувачів. Найвідомішими серед них є текстові та графічні редактори, електронні таблиці, системи управління базами даних (СУБД) (рис. 4.)

**Текстові редактори** – потужні програми для створення невеликих текстових документів. Вони дозволяють вводити, редагувати, форматувати текст, вставляти малюнки, таблиці, перевіряти правопис, скласти зміст та виконувати багато інших операцій.



Рис. 4. Класифікація прикладного програмного забезпечення

Такими програмами є MS Word, Лексикон та ін. Для підготовки досить складних документів (книг, газет, журналів) застосовують інші програми, що називаються видавничими системами.

**Графічні редактори** – це прикладні програми, що дозволяють створювати, редагувати, обробляти, записувати у файли, посилати на пристрій виведення графічні зображення.

Приклади графічних редакторів: Paint Brush, Adobe PhotoShop, Adobe Illustrator, CorelDraw, FreeHand, 3D Studio Max та ін.

**Табличні процесори** – це програми, що забезпечують роботу з великими таблицями чисел, а також автоматизацію математичних обчислень за допомогою формул.

Вони забезпечують роботу з символьними даними, здійснюють побудову діаграм, графіків тощо. Найпопулярніші електронні таблиці – це MS Excel, Quattro Pro, Works та ін.

*Системи управління базами даних (СУБД) – це програми, що дозволяють створювати бази даних, здійснювати їх обробку та управління за відповідним запитом. Ці програми здійснюють пошук даних, генерацію звітів різної форми, обчислювальну обробку даних, сортування та зберігання даних тощо.*

Прикладами СУБД є програми MS Access, FoxPro, Clipper, Oracle.

В останній час з'явилися багато нових програм загального користування. Серед них програми-словники (тлумачні та енциклопедичні), програми для перекладу тексту з однієї мови на іншу (Promt, Socrat, Lingvo), програми для створення презентацій (MS PowerPoint), програми сканування і розпізнавання тексту (Fine Reader), програми для створення Web-сторінок (MS Front Page, Flash) та ін.

До прикладних програм спеціального призначення можна віднести лінгвістичні комп'ютерні ресурси (linguware),

Сукупність апаратних, програмних і лінгвістичних засобів для автоматичної обробки лінгвістичних даних складають автоматизоване робоче місце лінгвіста.

Прикладна лінгвістика займається розв'язуванням практичних задач використання мови. Комп'ютерну лінгвістику можна визначити як галузь використання комп'ютерних інструментів – програм, технологій обробки лінгвістичних даних, для моделювання мови в різних умовах.

Оскільки мова є складним утворенням, то в комп'ютерній лінгвістиці склались різні напрямки:

- автоматичний аналіз текстів та мови;
- автоматичний синтез текстів та мови;
- створення і супровід автоматичних словників;
- машинний переклад;
- створення автоматичних систем вивчення мови;
- створення лінгвістичних баз даних;
- створення інформаційно-пошукових систем;
- створення корпусів текстів;
- автоматичне анотування та реферування текстів;
- розробка програмних засобів для розв'язування інших задач прикладної лінгвістики.

Саме ці напрями прикладної лінгвістики, що зв'язані з застосуванням комп'ютерів для розв'язування практичних задач використання мови і є предметом комп'ютерної лінгвістики, що сформувалась в 1960 роках.

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 1

## Створення, редагування та форматування документів Microsoft Word 2013

### План

1. Структура вікна програми (робоча область, стрічка, панель швидкого доступу). Налаштування інтерфейсу (налаштувати фон та кольорову тему, змінити структуру стрічки)
2. Пункти меню **Файл**. Операції над файлами. Створення документу
3. Введення та редагування документів. Перевірка правопису
4. Виділення та дії над фрагментами тексту (копіювання, переміщення)
5. Форматування тексту (шрифтів та абзаців)
6. Використання табуляторів
7. Пошук та заміна фрагментів тексту

### Методичні вказівки

Текстовий редактор дозволяє: створити новий текст, відредагувати і відформатувати його, виконати пошук і заміну символів, вставляти в текст рисунки, фігури, таблиці, діаграми, спецсимволи, відеокліпи, формувати колонтитули, списки, гіперпосилання, здійснити друк текстового документа та багато іншого.

#### 1.1. Структура вікна програми Microsoft Word 2013

1. Запустити програму Word 2013. В результаті система запропонує створити новий документ (рис. 1.1).

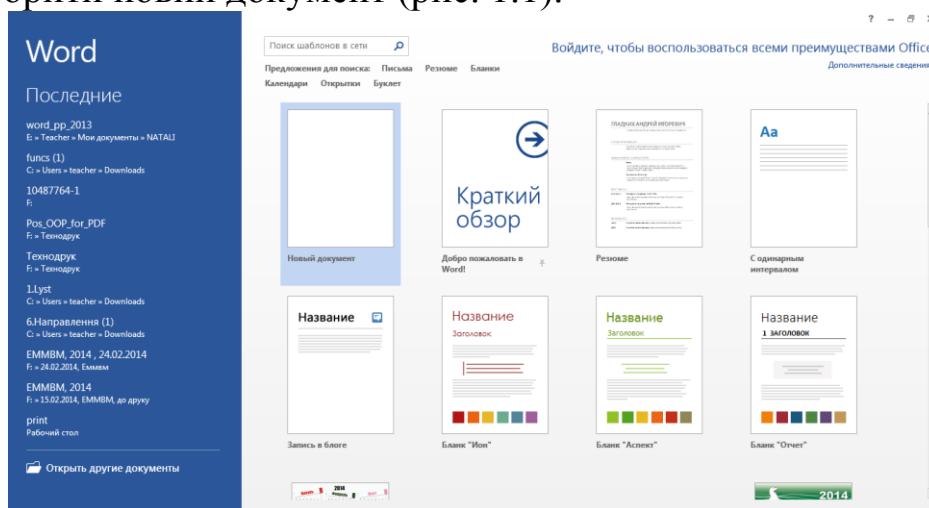


Рис. 1.1. Вікно створення нового документу

Одним із нововведень програм пакету Office 2013 є момент запуску додатку, в результаті чого користувачу пропонується вибрати шаблон, на основі якого буде створено документ.



2. Клацнути мишкою по ескізу шаблону **Новый документ**. На екрані з'явиться робоче вікно програми (рис. 1.2).

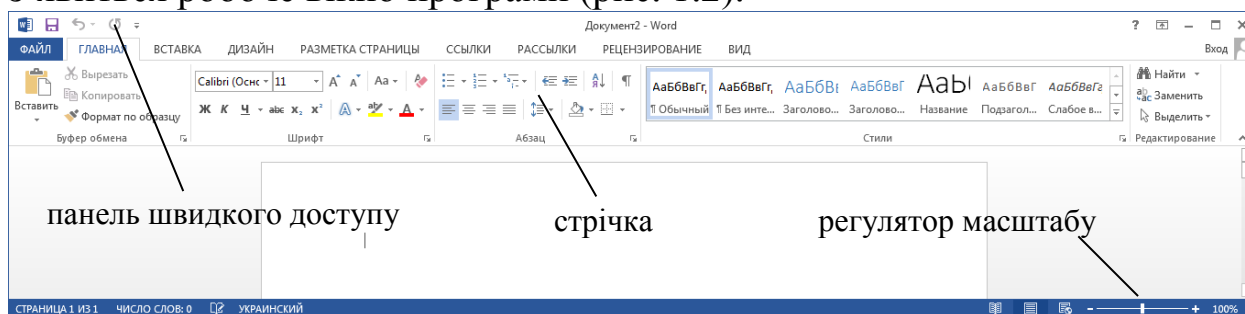


Рис. 1.2. Вікно програми Word

### 1.1.1. Робоча область

Робоча область призначена для виконання основних задач при роботі з програмою, тому вона відрізняється у програмах різного призначення. В текстовому редакторі в робочій області створюється текстовий документ, в редакторі презентацій в робочій області створюються слайди презентацій і т.д.

В робочій області програми Word відображається електронна копія листа текстового документа. Вміст робочої області може масштабуватися. В правій частині рядка стану (полоса в нижній частині вікна програми) розташований повзунковий регулятор, за допомогою якого змінюється масштаб відображення документа на екрані. Зміна масштабу не впливає на результат друку документа (рис. 1.2).

Зліва від повзункового регулятора зміни масштабу знаходяться кнопки переключення вигляду робочої області. В редакторі Word за замовчуванням включений режим **Разметка страницы**, де сторінка, що відображається на екрані, має такий вигляд, як вона буде роздрукована на папері. В режимі читання (вибирається натискуванням кнопки **Режим чтения** вкладки **Вид**) розташування тексту та ілюстрацій може бути зміщено, що не відповідає друкованому макету. Проте у цьому режимі відображається мінімально необхідна кількість кнопок та інструментів, що дозволяє максимально ефективно використовувати екранний простір.

У режимі веб-документа документ у вікні програми відображається подібно до веб-сторінки. Це зручно при створенні та редагуванні електронних документів.

### 1.1.2. Стрічка

У програмах пакету Microsoft Office 2007 вперше було змінено інтерфейс. Замість традиційного рядка меню і розташовуваних панелей інструментів у верхній частині вікна з'явилася так звана **стрічка**. наступні версії Microsoft Office, включаючи версію 2013, мають саме стрічковий інтерфейс (Ribbon-interface).

**Стрічка** – це панель із кнопками, яка розташована у верхній частині вікна будь-якої програми пакету Microsoft Office 2013, наприклад у вікні Word (рис. 1.3).

На перший погляд стрічка нічим не відрізняється від стандартної панелі інструментів. На ній може вміститися набагато більше кнопок на інших елементах керування. Справа в тому, що їхній склад на стрічці змінюється по мірі необхідності.

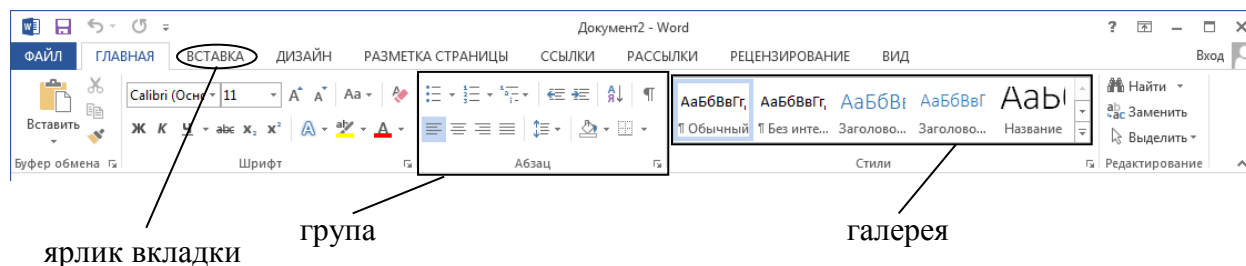


Рис. 1.3. Стрічка

Всі інструменти на стрічці зібрані на вкладках. Ярлики вкладок розташовані у верхньому рядку стрічки (**Главная**, **Вставка**, **Дизайн** і т.д.). При переході на ту чи іншу вкладку на стрічці з'являються нові інструменти. Назва вкладки коротко характеризує призначення розташованих на ній інструментів. На вкладці **Главная** зібрані основні інструменти, які найчастіше зустрічаються при роботі з документом, на вкладці **Вставка** – інструменти для вставки в документ різних елементів (таблиць, ілюстрацій, приміток тощо), на вкладці **Дизайн** – інструменти для налаштування оформлення сторінки.

Також при виконанні певних завдань на стрічці можуть з'являтися додаткові вкладки. Наприклад, при вставці в документ рисунків чи таблиць на стрічці з'являються вкладки, які містять інструменти для роботи з рисунками чи таблицями. Якщо додаткові вкладки не потрібні, вони автоматично приховуються.

Всі елементи керування на стрічці, чи то кнопки, прапорці або списки, які розкриваються, мають назви. Назву елемента керування можна прочитати, якщо навести вказівник миші на даний елемент.

На стрічці можуть бути розташовані кнопки, списки, прапорці, а також так звані колекції (іноді їх називають галереями). Приклад колекції видно на вкладці **Главная** в групі **Стили**. **Стиль** включає в себе набір параметрів форматування, що присвоєно фрагменту тексту. Якщо клацнути мишею по тому чи іншому зразку стилю в колекції, то ми застосуємо його до виділеного в документі фрагменту тексту.

У правій частині галереї розташовані кнопки, за допомогою яких можна переглянути зразки, які представлені в колекції, але не поміщаються в її видимій області (рис. 1.4).

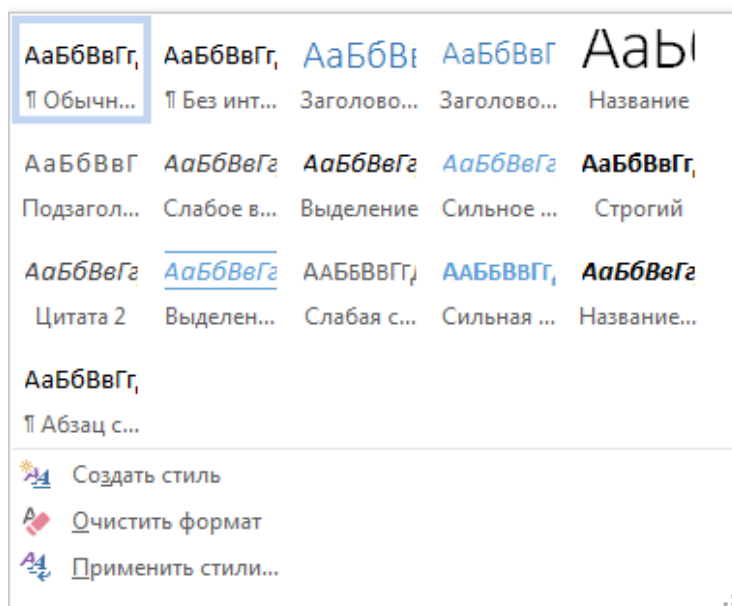


Рис. 1.4. Розкрита колекція **Стили**

Стрічка може бути представлена в розгорнутому і згорнутому вигляді. Для того, щоб згорнути стрічку, необхідно:

1. Встановити вказівник миші на довільній частині стрічки.
2. Клацнути правою кнопкою миші. З'явиться контекстне меню.
3. З контекстного меню вибрати команду **Свернуть ленту**. Стрічка буде згорнута. Робоча область збільшиться по вертикалі.

Для відображення вмісту стрічки, потрібно клацнути по ярлику вкладки. В результаті стрічка буде розгорнута і на ній відобразиться вміст вибраної вкладки. А після вибору того чи іншого інструмента, стрічка буде згорнута.

Щоб повернутися до стандартного вигляду стрічки, необхідно:

1. Клацнути правою кнопкою миші по рядку ярликів.
2. Вибрати команду **Свернуть ленту** і скинути прапорець. Стрічка з'явиться у вікні програми.

### 1.1.3. Панель швидкого доступу

Ця панель розташована в лівій частині області заголовка програми, тобто в самому верхньому краї вікна. Дана панель призначена для розташування на ній інструментів, якими користуються найчастіше. Вміст панелі не змінюється поза залежністю від того, яка вкладка на стрічці вибрана. Тому на панель швидкого доступу можна додати інструменти, які повинні завжди бути під рукою.

За замовчуванням на панелі швидкого доступу розташовані три кнопки: **Сохранить**, **Отменить** і **Вернуть**.

Добавимо на панель швидкого доступу, наприклад, кнопку **Полужирный**. Для цього потрібно:

1. Перейти на вкладку **Главная** стрічки.

2. Клацнути правою клавішею миші по кнопці **Полужирный** у групі **Шрифт**. З'явиться контекстне меню.
3. В контекстному меню вибрати команду **Добавить на панель быстрого доступа**. В результаті ця кнопка з'явиться на панелі (рис. 1.5).

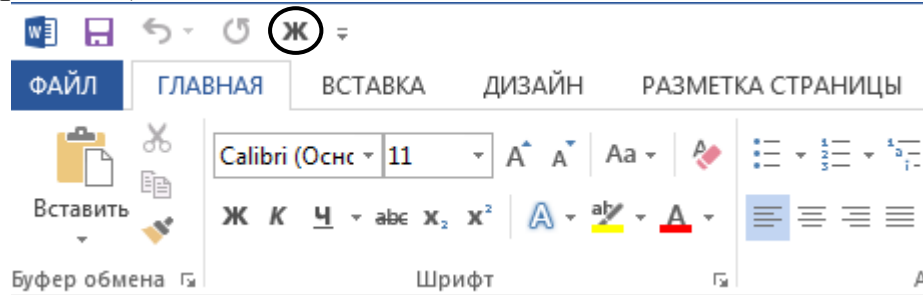


Рис. 1.5. Кнопка, яка додана на панель швидкого доступу

Для видалення непотрібної кнопки із панелі швидкого доступу, потрібно:

1. Клацнути правою клавішею миші по кнопці **Полужирный** на панелі швидкого доступу.
2. В контекстному меню вибрати команду **Удалить с панели быстрого доступа**. Кнопка буде видалена.

## 1.2. Повноекранний режим роботи

Ще одне нововведення Microsoft Office 2013 – повноекранний режим роботи, що дозволяє вивільнити екранний простір, і одночасно збільшити робочу область програми. Це є зручно для планшетних ПК і ноутбуків.

Звернемо увагу на нову кнопку , розташовану зліва від кнопки згортання вікна в правій частині області заголовка вікна.

Дана кнопка викликає меню, в якому вибирається один із режимів інтерфейсу програми.

- **Автоматически скрывать ленту**. В даному режимі робоча область програми розкривається на весь екран, а стрічка, панель швидкого доступу і всі інші елементи керування приховуються. В такий спосіб дисплей використовується максимально ефективно. Якщо ж потрібно вибрати якийсь інструмент, то необхідно перемістити вказівник миші до верхньої межі екрану і клацнути лівою клавішею. Приховані елементи керування (включаючи стрічку, панель швидкого доступу і рядок стану) з'являться на екрані. Після вибору потрібного інструменту на стрічці або панелі, робоча область знову розкриється на весь екран.
- **Показать вкладки**. В цьому режимі стрічка згорнута, але на екрані видно ярлики вкладок стрічки, панель швидкого доступу і рядок стану. Якщо необхідно вибрати якийсь інструмент на стрічці, треба клацнути по ярлику відповідної вкладки і вибрати

інструмент. Після вибору інструмента стрічка автоматично згорнеться.

- **Показать вкладки и команды.** Дана команда повертає стандартний режим інтерфейсу програми.

### 1.3. Налаштування інтерфейсу програм Microsoft Office 2013

У додатках Microsoft Office 2013 передбачена можливість налаштування деяких параметрів інтерфейсу.

#### 1.3.1. Налаштування фону та кольорової теми

За замовчуванням до програм Office застосовано кольорову тему. Всі елементи керування мають білий фон.

У правій верхній частині вікна розташований зразок (за замовчуванням – схематичне зображення електронної друкованої плати). За бажанням можна змінити кольорову тему і зразок. Для цього потрібно:

1. Натиснути кнопку **Файл**.
2. Із меню вибрати команду **Учетная запись**.
3. Із списку **Тема Office** вибрати кольорову тему. Всього доступні три теми: біла, світло-сіра та темно-сіра.
4. Із списку **Фон Office** вибираємо потрібний зразок.

Зразок у верхній частині вікна програми змінюється переміщенням вказівника миші по пунктах списку **Фон Office** і в такий спосіб уверху можна переглянути всі доступні зразки, не застосовуючи їх.

Для застосування вибраного зразка потрібно клацнути мишею по відповідному пункту списку **Фон Office**. Якщо хочемо забрати зразок, вибираємо пункт **Без фона**.

#### 1.3.2. Налаштування стрічки

Іноді виникає потреба змінити структуру стрічки. Деякі інструменти необхідно вилучити чи додати або перегрупувати. Для налаштування стрічки, необхідно:

1. Клацнути правою клавішею миші на довільній частині стрічки.
2. В контекстному меню вибрати команду **Настройка ленты**. На екрані з'явиться діалогове вікно налаштування програми, яке відкрите в категорії **Настроить ленту** (рис. 1.6).

У категорії **Настроить ленту** в діалоговому вікні налаштування стрічки розташовано два списки. В лівому списку перераховані доступні команди, а в правому – команди, які є на стрічці. Причому команди в правому списку впорядковані по вкладках і групах. Щоб розкрити вміст вкладки, потрібно клацнути по значку «плюс» зліва від її назви. З'явиться список груп, які розташовані на вкладці. При розкритті групи в правому списку з'являються назви команд, розташованих у відповідній групі на стрічці. Команди, які розташовані в лівому списку,

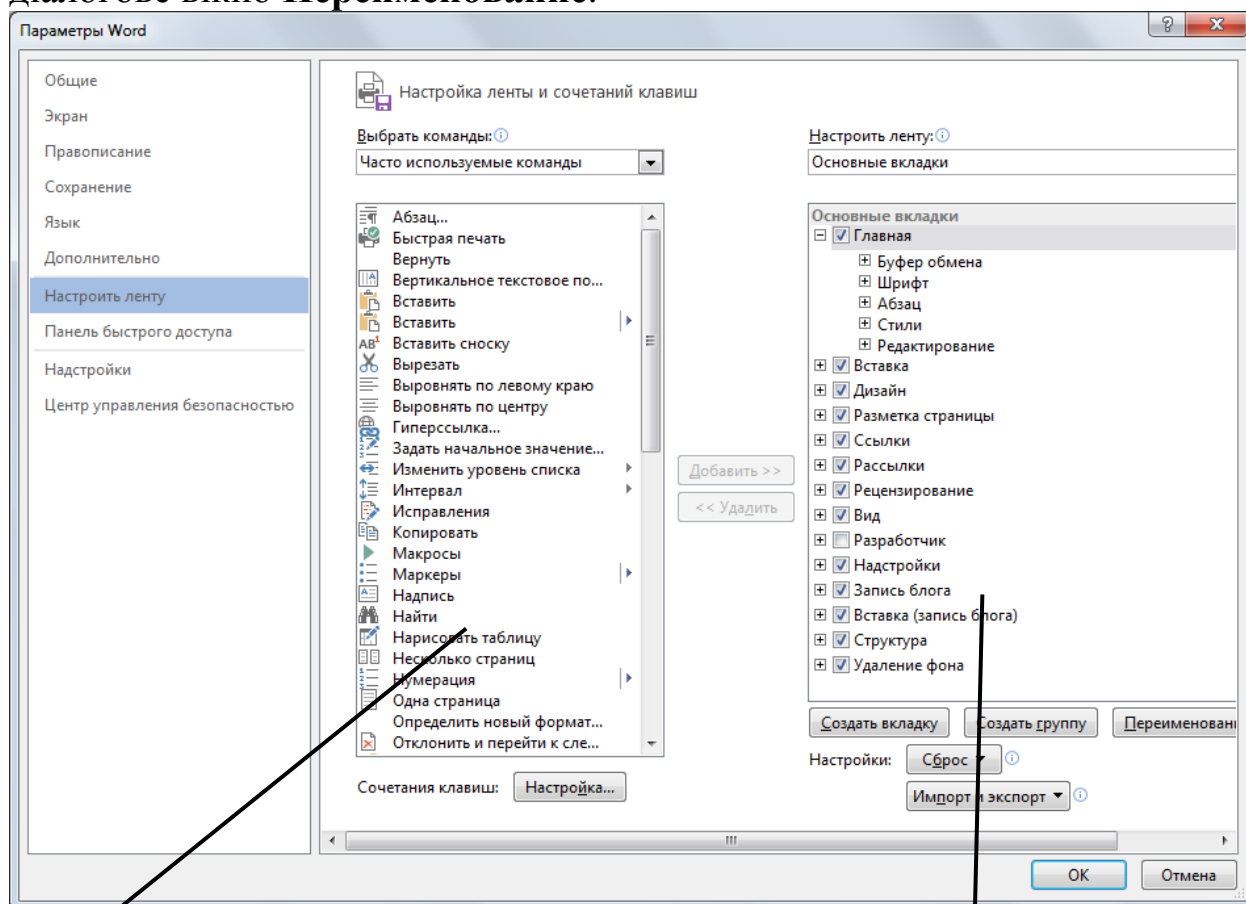
можна добавляти тільки на налаштуванні, тобто створені користувачем, вкладки.

Для створення такої вкладки, необхідно:

1. В діалоговому вікні налаштування програми натиснути кнопку **Создать вкладку**. В правому списку з'явиться **Новая вкладка (настраиваемая)** з уже створеною усередині неї групою **Новая группа (настраиваемая)**.

2. Клацнути правою клавшею миші по назві тільки що створеної вкладки. З'явиться контекстне меню.

3. Вибрати в ньому команду **Переименовать**. На екрані з'явиться діалогове вікно **Переименование**.



доступні команди

вміст стрічки

Рис. 1.6. Вікно налаштування стрічки

4. У текстовому полі вводимо назву вкладки, наприклад, **Моя вкладка**.

5. Аналогічно перейменовуємо і створену усередині вкладки групу.

6. За необхідністю можна створити усередині вкладки додаткові групи. Для цього потрібно виділити назву вкладки в правому списку, потім натиснути кнопку **Создать группу**.

Тепер, якщо нова вкладка з групами створена, можна додати на неї потрібні інструменти із списку, розташованого зліва. Для цього необхідно:

1. Із списку **Выбрать команды** вибрати пункт **Все команды**. Нижче відображаються всі доступні команди.

2. Знайти в списку потрібну команду і перетягнути її в правий список на рядок групи, в якій команда повинна бути розташована.

3. Аналогічно додати інші команди на користувацьку вкладку.

Також можна змінити положення створеної вкладки на стрічці відносно інших вкладок. Наприклад, можна зробити її першою, тобто розташувати перед вкладкою **Главная**. Для цього потрібно:

1. Виділити користувацьку вкладку в списку, розташованому в правій частині вікна налаштування програми.

2. Натиснувши кнопки зі стрілками, які розташовані справа від списку, налаштувати положення вкладки на стрічці. При натискуванні даних кнопок вкладка буде пересуватися, відповідно, вгору по списку (вліво по стрічці) або вниз по списку (вправо по стрічці).

3. Після закінчення змін натиснути **ОК**.

При необхідності створену вкладку (групу або деякі інструменти) можна вилучити. Для цього потрібно виконати такі дії:

1. Відкрити діалогове вікно настройки програми в категорії **Настроить ленту**.

2. Клацнути правою клавішею миші в правому списку по елементу, який буде вилучатися.

3. Із контекстного меню вибрати команду **Удалить**.

В такий спосіб можна створити не одну, а декілька користувацьких вкладок, які будуть містити тільки потрібні користувачу інструменти. Грамотне налаштування стрічки може значно прискорити роботу над документом.

## 2.1. Меню Файл

Зліва від ярлика вкладки **Главная** розташована кнопка **Файл**, яка помилково може бути прийнята за ярлик вкладки. Насправді ця кнопка називається меню **Файл**.

Меню **Файл** – це повноекранне меню, в лівій частині якого перераховані доступні команди. Вміст правої частини змінюється в залежності від того, яка команда вибрана (рис. 1.7).

На рис. 1.7 показано меню **Файл** з вибраною командою **Создать**. В даному режимі в основній частині екрану показано доступні шаблони, на основі яких можна створити документ.

При виборі команди **Печать** в основній частині екрану з'являється **Настройки** параметрів друку, а також макет документа в тому вигляді, як він буде виглядати на папері.

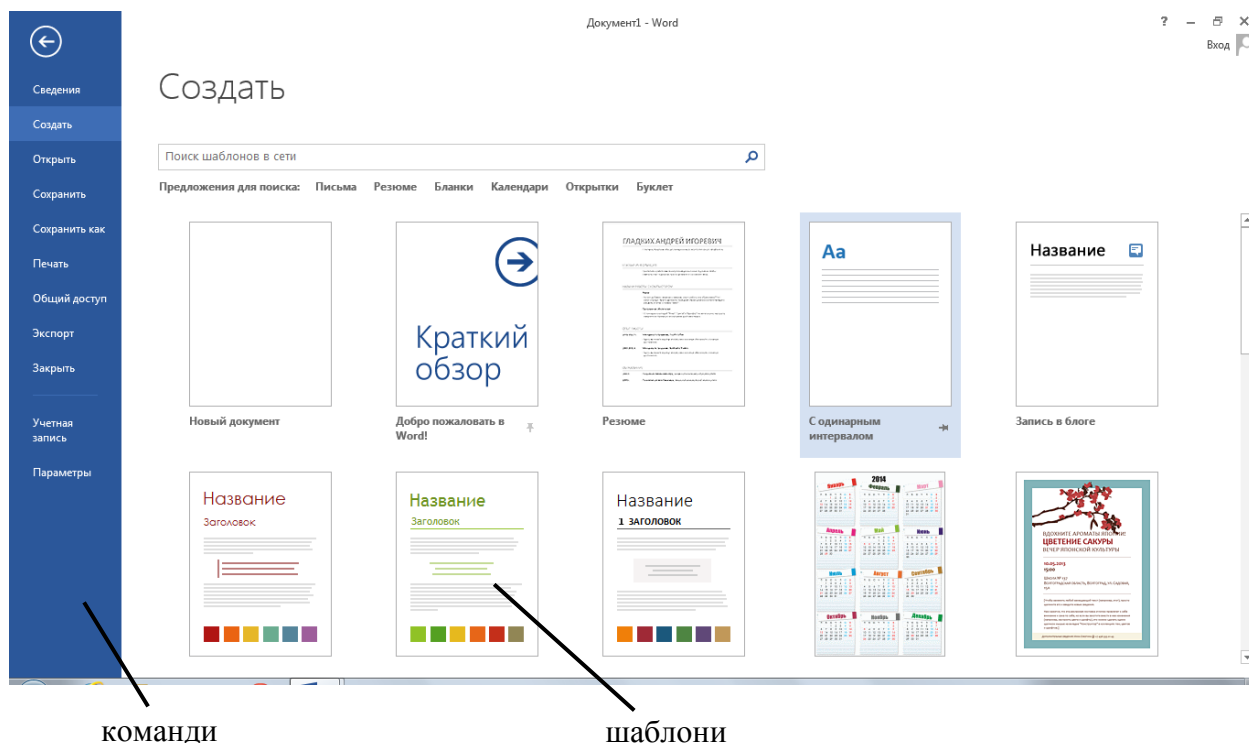


Рис. 1.7. Меню **Файл**

Вихід із меню **Файл** здійснюється натискуванням кнопки зі стрілкою, яка розташована над командами меню, або за допомогою клавіші **Escape**.

Також меню автоматично закривається при виконанні в ньому якоїсь дії, наприклад, при виборі шаблону нового документа.

## 2.2. Операції над файлами

Операції з файлами (створення, збереження і відкриття документів) виконуються однаково в усіх програмах Office. Відмінність лише в типах шаблонів, які використовуються, і форматах робочих документів.

### 2.2.1. Створення документа

Програми пакету Microsoft Office 2013 при запуску автоматично пропонують створити документ на основі вибраного шаблону.

Відмітимо, що у вікні програми відображаються не всі доступні шаблони. Можна знайти потрібний шаблон за ключовими словами. Наприклад, нехай ми хочемо створити макет настінного календаря, щоб роздрукувати його і повісити на стіну.

Для цього в полі **Поиск шаблонов в сети** потрібно ввести ключове слово **Календарь**, після чого натиснути кнопку з піктограмою у вигляді лупи, яка розташована в правій частині поля. Буде виконано пошук



шаблонів за вказаним ключовим словом, після чого у вікні програми з'являться зразки шаблонів, що відповідають умовам пошуку.

Далі треба вибрати макет календаря і клацнути на його зразку мишею. В програмі Word буде створено документ на основі вибраного шаблону, який можна роздрукувати без змін, або відредагувати його.

Якщо ми хочемо створити документ з нуля, потрібно вибрати шаблон **Новый документ** у програмі Word, або **Пустая презентация** у PowerPoint.

У програмах Microsoft Office 2013 передбачена можливість відключити екран з ескізами шаблонів (він називається початковим екраном). При відключення початкового екрану документ автоматично буде створюватися на основі порожнього шаблону.

Створення документа на основі якогось шаблону здійснюється командою **Создать** із меню **Файл**.

Для відключення початкового екрану потрібно виконати такі дії:

1. Натиснути кнопку **Файл**.
2. Із меню **Файл** вибрати команду **Параметры**. На екрані з'явиться діалогове вікно, в якому за замовчуванням буде відкрита категорія налаштувань **Общие** (рис. 1.8).

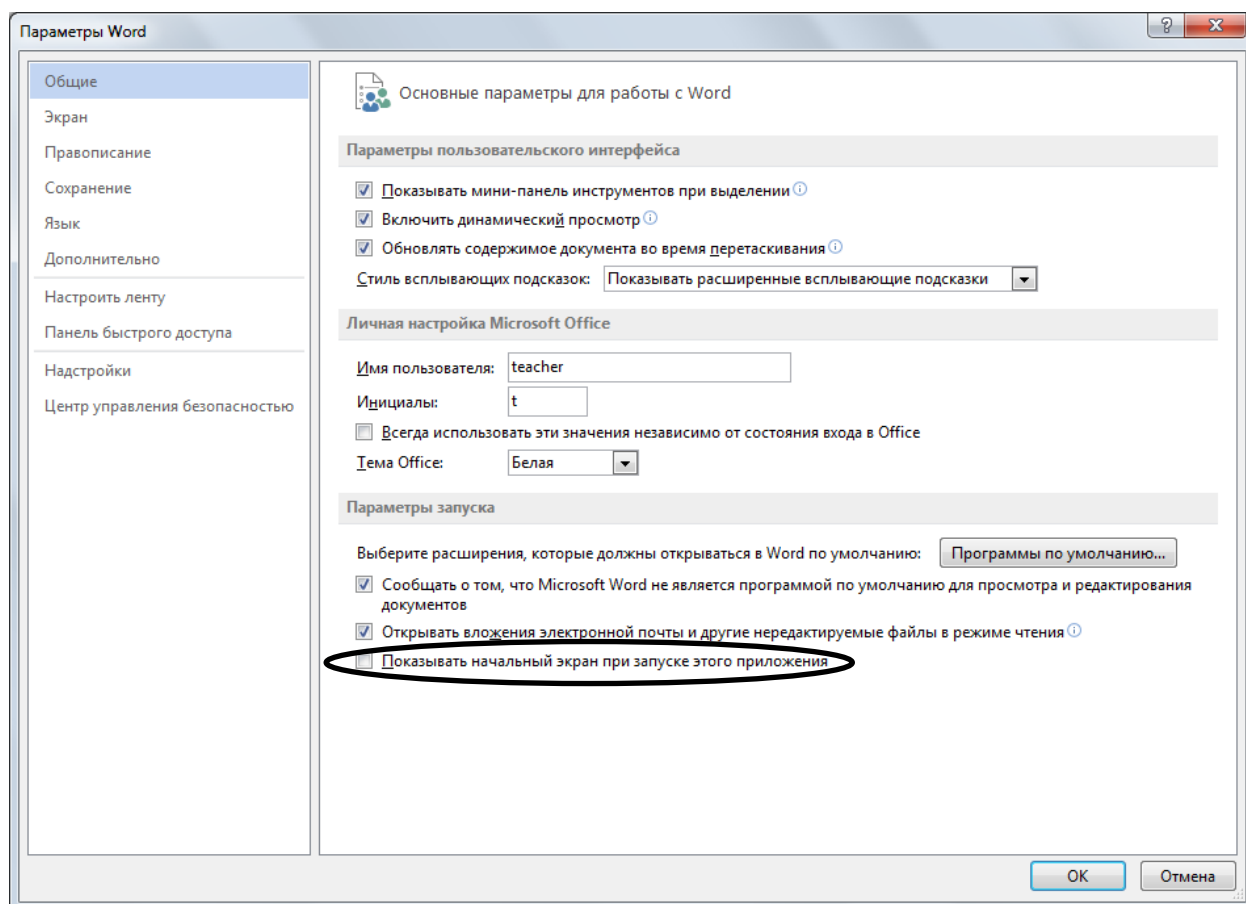


Рис. 1.8. Загальні налаштування програми

3. Скинути прапорець **Показывать начальный экран при запуске этого приложения**, який розташований в нижній частині вікна.
4. Натиснути **ОК**.

Новий документ можна створити не тільки при запуску програми, а в будь-який момент, коли програма відкрита. Для цього потрібно:

1. Натиснути кнопку **Файл**.
2. Із меню вибрати команду **Создать**.
3. Вибрати потрібний шаблон або знайти його за ключовим словом.

### 2.2.2. Збереження документа

Щоб вперше зберегти документ, необхідно виконати такі дії:

1. Натиснути кнопку **Файл**.
2. Із меню вибрати команду **Сохранить как**. З'явиться вікно **Сохранить как**.
3. На екрані, що з'явився, натиснути кнопку **Компьютер**, якщо хочемо зберегти файл на локальному або зйомному диску, або **SkyDrive**, якщо зберігатимемо файл у «хмарі».
4. Натиснути кнопку **Обзор**. З'явиться вікно **Сохранение документа**, в якому представлена структура папок на локальних і зйомних дисках комп'ютера, чи структура папок сховища **SkyDrive** (рис. 1.9).
5. Перейти в папку, в якій потрібно зберегти файл.

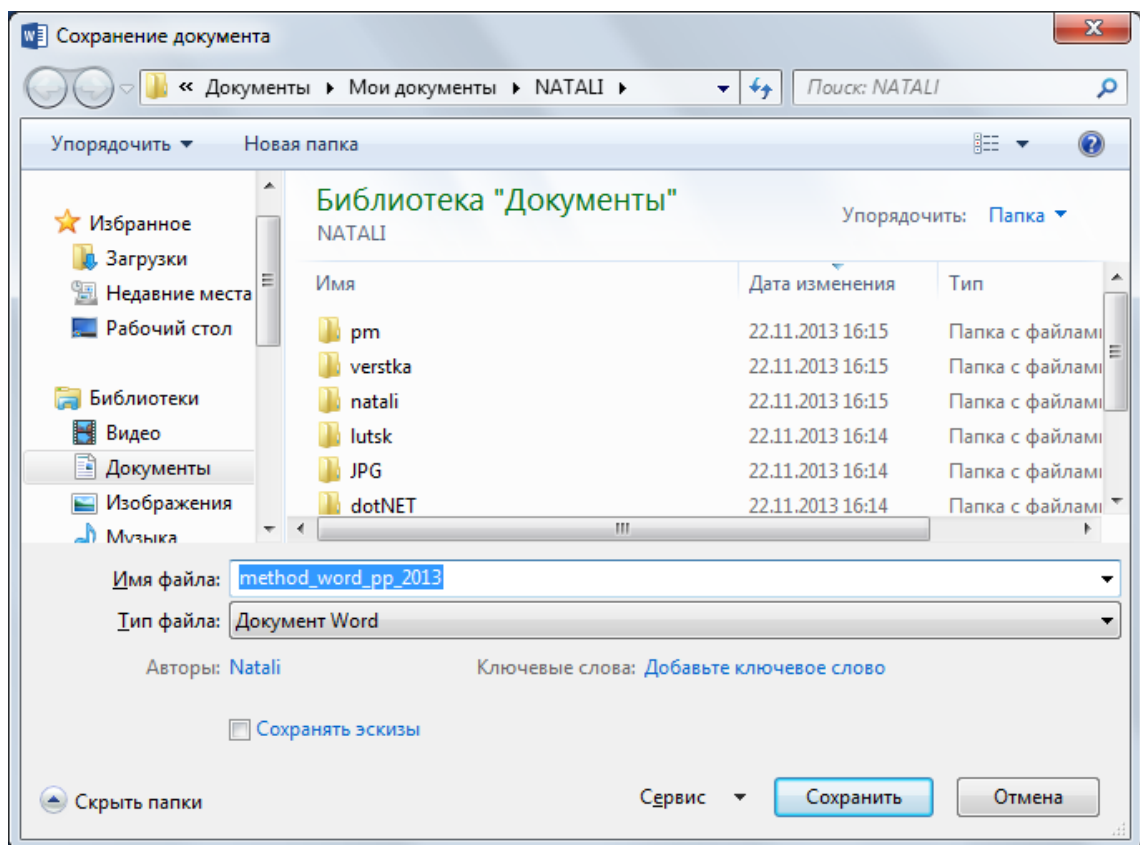


Рис. 1.9. Діалогове вікно **Сохранение документа**

6. У полі **Имя файла** ввести ім'я файла, який зберігатимемо.
7. За необхідністю вибрати формат файла із списку **Тип файла**. Зазвичай, він задається за замовчуванням.
8. Натиснути кнопку **Сохранить**. Документ буде збережений у вибраній папці під вказаним іменем.

В подальшому для збереження цього ж файла необхідно натискувати кнопку **Сохранить** на панелі швидкого доступу або клавіші Ctrl+S чи Shift+F12.

У програмах Microsoft Office передбачено режим автоматичного збереження документів (рис. 1.10). Досить у перший раз зберегти документ під потрібним іменем. Надалі зміни у файлі будуть автоматично зберігатися через певний проміжок часу (за замовчуванням – 10 хв.).

При бажанні можна змінити інтервал автоматичного збереження документа. Для цього необхідно:

1. Натиснути кнопку **Файл**.
2. Із меню вибрати команду **Параметры**.
3. В діалоговому вікні перейти в категорію налаштувань **Сохранение** (в лівій частині вікна) (рис. 1.10).
4. Переконатися, що прапорець **Автосохранение каждые** встановлений.
5. В полі справа вказати інтервал автоматичного збереження (оптимальний інтервал – 5–10 хв.).
6. Натиснути **ОК**.

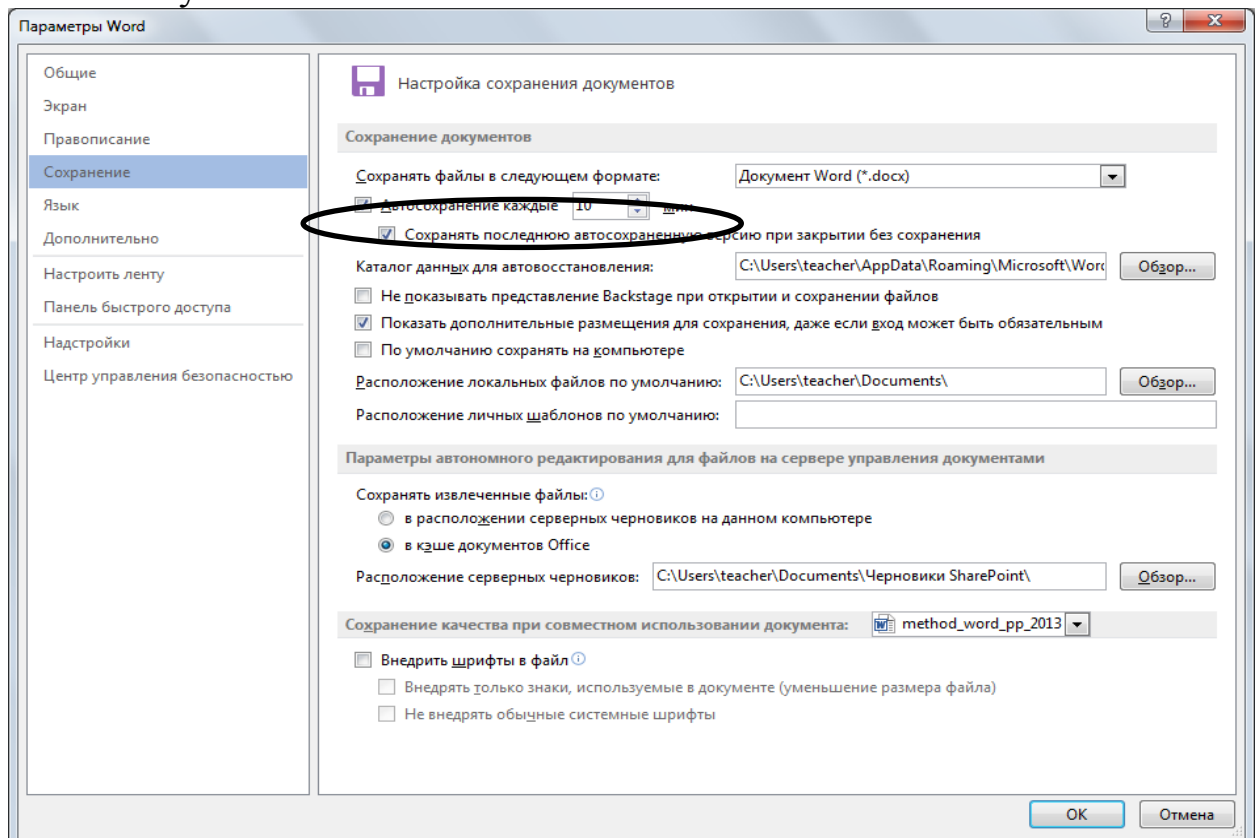


Рис. 1.10. Налаштування параметрів збереження документа

### 2.2.3. Відкриття документа

Існує два способи відкриття вже створеного файлу. Перший ґрунтується на асоціації файлів документів з програмами, а яких вони створені. Це означає, що якщо ми двічі клацнемо мишкою по значку файла документа Word, буде запущена програма Word, в якій відкриється вказаний файл.

Другий спосіб дозволяє відкрити файл із уже запущеної програми. Ним також можна відкрити деякі файли, які асоційовані з іншими програмами. Наприклад, у програмі Word можна відкрити деякі текстові файли .txt, асоційовані з програмою **Блокнот** або текстові файли .rtf, за замовчуванням асоційовані з вбудованим у Windows текстовим редактором WordPad.

Для того, щоб відкрити файл у вже запущеній програмі, необхідно виконати такі дії:

1. Натиснути кнопку **Файл**. З'явиться меню.
2. Із меню вибрати команду **Открыть**. У вікні програми з'явиться одноіменний екран.
3. На екрані **Открыть** натиснути кнопку **Комп'ютер**, щоб відкрити файл, розташований на локальному диску або SkyDrive, щоб відкрити файл у хмарному сховищі.
4. Натиснути кнопку **Обзор**. З'явиться вікно **Открытие документа**.
5. У цьому вікні перейти в папку, в якій розташований потрібний файл.
6. Знайти в діалоговому вікні **Открытие документа** значок файла, який нам потрібно відкрити, і виділити його, клацнувши по значку мишкою.
7. Натиснути кнопку **Открыть**.

Далі можна приступати до роботи з відкритим файлом. Оскільки файл вже є на диску, то його збереження можна виконати натискуванням кнопки **Сохранить** на панелі швидкого доступу або за допомогою комбінацій клавіш Shift+F12 або Ctrl+S.

Для відкриття документів з якими працювали в останній час використовують команду **Файл⇒Последние документы**.

### 2.2.4. Одночасна робота з декількома документами

У програмах Microsoft Office можна одночасно працювати з декількома документами. Це не значить, що можна, наприклад, одночасно вводити текст у три документи Word. Але ми можемо відкрити три файли, копіювати якісь фрагменти із одного документу в інший, переключатися між документами, щоб вносити поправки і т.д. Тільки один документ, який відкритий у програмі, може бути активним. І всі дії виконуються тільки в ньому. Проте в будь-який момент часу можна зробити активним інший документ, який відкритий у програмі.

Для того, щоб переключитися у вікно іншого документу, необхідно виконати такі дії:

1. Перейти на вкладку **Вид** стрічки.
2. На вкладці **Вид** натиснути кнопку **Перейти в друге окно**. З'явиться список відкритих у програмі документів. Активний документ буде помічений у списку прапорцем.
3. У списку документів, які з'явилися, клацнути мишею по імені документа, до якого хочемо перейти. Вибраний документ з'явиться у вікні програми.

Існує ще й інший спосіб переключення між вікнами відкриття документів. Для цього потрібно:

1. Навести вказівник миші на значок програми, в якій відкрито декілька документів на панелі задач Windows. З'являться ескізи відкритих у програмі документів.
2. Клацнути мишкою по ескізу потрібного документа. Вибраний документ стане активним.

Якщо потрібно одночасно бачити декілька відкритих у програмі документів, то їх можна впорядкувати. При натискуванні кнопки **Упорядочить всё** вкладки **Вид** вікна всіх відкритих документів зменшаться так, щоб поміститися на екрані.

По суті, на екрані розташовуються зменшені кнопки вікна програм, в яких відкриті різні документи. Якщо необхідно розгорнути вікно програми з відкритим документом на весь екран, треба просто клацнути мишею по кнопці максимізації вікна, що містить даний документ.

### 2.2.5. Друк документу

Щоб роздрукувати документ, необхідно виконати такі дії:

1. Натиснути кнопку **Файл** і з меню вибрати команду **Печать**. В лівій частині екрану **Печать** знаходяться налаштування параметрів друку, а в правій частині відображається макет документа в тому вигляді, в якому він буде надрукований.
2. Із списку **Принтер** вибрати принтер, на якому повинен бути роздрукований документ.
3. У групі **Настройка** вибрати потрібні параметри друку (формат паперу, ширина полів та ін.).
4. Якщо потрібно роздрукувати декілька копій документу, необхідно це вказати у полі справа від кнопки **Печатать**.
5. При необхідності можна налаштувати параметри принтера (наприклад, якість друку) в діалоговому вікні, яке з'явиться при активації посилання **Свойства принтера**.
6. Натиснути кнопку **Печать**. Документ буде відправлено на друк.

### 3.1. Налаштування параметрів документу

В переважній більшості випадків документ Word створюється для електронного користування або для подальшого друку на листі формату А4. Тому за замовчуванням при виборі порожнього шаблону створюється документ з макетом, що відповідає сторінці стандартного формату А4. Однак при необхідності можна поміняти формат сторінки, орієнтацію та інші параметри документу. Параметри сторінки задаються на вкладці **Разметка страницы** в групі **Параметры страницы**. Тут розташовані кнопки, за допомогою яких можна вибрати потрібні параметри.

Кнопка **Размер** розкриває меню, в якому зібрані формати паперу, які часто зустрічаються. Якщо потрібно створити документ зі сторінкою нестандартного формату, потрібно в меню кнопки **Размер** вибрати команду **Другие размеры страниц**. При цьому з'явиться діалогове вікно **Параметры страницы**, в якому можна вибрати потрібний формат або задати розмір сторінки вручну.

Орієнтація сторінки вибирається із меню кнопки **Ориентация: Книжная** (сторінка розташована вертикально) та **Альбомная** (сторінка розташовується горизонтально).

Сторінка будь-якого розміру має поля – відступи від країв сторінки. За замовчуванням у порожньому шаблоні поля такі: верхнє і нижнє – 2 см, лівє – 3см, правє – 1,5 см. Розмір полів вибирається із меню кнопки **Поля**. Там є декілька шаблонів полів, але якщо вони не підходять, можна задати свої розміри, якщо вибрати команду **Настраиваемые поля**, а потім у діалоговому вікні задати свої розміри полів.

Як правило, документ створюється на основі сторінки білого кольору. Проте в програмі Word передбачена зміна фону сторінки. Краще це робити, якщо документ створюється для електронного користування. Для друку це досить дорого. Колір сторінки вибирається із меню кнопки **Цвет страницы**, розташованої на вкладці **Дизайн**. В меню представлена досить велика кількість зразків. Якщо потрібен особливий відтінок, який не представлений в меню, то можна вибрати команду **Другие цвета** і в діалоговому вікні вибрати потрібний колір.

Також фон сторінки може містити водяний знак. Це напис, виконаний блідим кольором на фоні документу. Прикладами водяних знаків можуть бути надписи: **Зразок, Для Службового користування, Секретно** та інші. Вигляд водяного знаку вибирається в меню кнопки **Подложка** на вкладці **Дизайн**.

Можна також завантажити додаткові водяні знаки із сервера Office або створити власний знак.

Водяні знаки, які застосовані до однієї сторінки документу, автоматично розташовуються на всіх сторінках документу.

### 3.2. Введення та редагування тексту

Основну частину часу при роботі над текстовим документом займає введення тексту. В лівій верхній частині порожнього документу розташований текстовий курсор – це вертикальна рисочка, яка мигає. Текстовий курсор показує позицію, з якої буде вводиться текст. При натискуванні клавіш з якимось символом на місці текстового курсору з'являється цей символ, а текстовий курсор пересувається вправо. Після досягнення межі правого поля сторінки курсор автоматично переноситься на початок нового рядка. Проте при створенні нового абзаца потрібно натискувати клавішу Enter. Для вставки нерозривного пробілу, наприклад при наборі ініціалів та прізвища, натискають три клавіші Ctrl+ Shift+ пробіл.

У деяких випадках при роботі з документом часто виникає необхідність вимушено перенести частину документа на наступну сторінку, коли попередня сторінка не повністю заповнена. Для цього потрібно в документ вставити розрив сторінки (команда **Вставка⇒Разрыв страницы**). Розрив сторінки можна побачити, якщо натиснути невидимий символ п.

Іноколи документ має розділи. **Розділ** – це частина документа, що відокремлюється від інших. Кожний розділ має свої параметри сторінки. Для кожного розділу можна задати: величину полів, орієнтацію тексту, колонтитули, нумерацію зносок тощо.

Розрив розділу зберігає інформацію про форматування розділу (поля, орієнтацію сторінки, колонтитули тощо). Якщо знищити розрив розділу, то поточному розділу присвоюється форматування наступного розділу. Доступним є розрив розділу з нової сторінки, на поточній сторінці, або з парної чи непарної сторінки (рис.1.11). Розрив сторінки позначається в документах пунктирною лінією, а розрив розділу подвійною пунктирною.

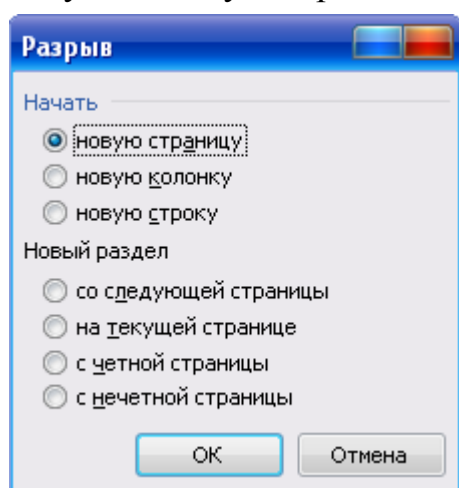


Рис. 1.11. Меню **Разрыв**

Тепер розглянемо методи редагування (внесення змін) тексту. Найпростішим методом редагування є вилучення непотрібного фрагменту і введення нового тексту замість старого. Для вилучення символів тексту використовуються клавіші Delete та Backspace. Клавіша Backspace може бути позначена на клавіатурі стрілкою, направленою вліво (не плутайте з клавішами керування курсором і клавішею **Enter**). Зазвичай ця клавіша знаходиться у верхній правій частині клавіатури.

Для вилучення одного символу тексту, необхідно встановити в потрібному місці курсор, після чого натиснути клавішу Delete або Backspace. При натискуванні Delete буде вилучено символ справа від курсора, а

Backspace вилучає символ зліва. Фрагменти тексту зручно вилучати, попередньо виділивши їх.

MS Word запам'ятовує до 100 послідовних операцій і дозволяє відмінити будь-яку виконану команду. Для відміни команди використовують команду **Отменить**.

Інколи при роботі над текстом необхідно знайти інші близькі, або протилежні за значенням слова. Пошук синонімів, антонімів здійснює програма **Тезаурус**, що є в пакеті текстового редактора.

### **3.3. Перевірка правопису**

В усіх додатках Microsoft Office вбудована система перевірки правопису. У програмі Word використовується повна перевірка правопису, включаючи перевірку граматики і орфографії, а в інших програмах доступна перевірка тільки орфографії. Крім цього Word знаходить стилістичні помилки (неправильне використання слів, неправильно побудована дієслівна фраза, надто довге речення тощо).

В додатках, де передбачена робота з великими об'ємами тексту, наприклад, у Word, перевірка правопису виконується автоматично.

При введенні в документ слова або речення автоматично виконується перевірка правопису. Якщо в тексті виявлено помилки, окремі слова або вирази підкреслюються хвилястою лінією. Червоною лінією підкреслюються слова з орфографічними помилками чи описками, синьою – фрагменти речень з граматичними помилками (наприклад, фрагменти, де пропущена кома чи поставлена зайва дужка). Таким чином користувач по мірі введення тексту одразу бачить фрагменти тексту, в яких виявлені помилки.

Проте в деяких випадках підкресленими можуть виявитися і фрагменти, в яких немає жодних помилок. У тексті підкреслюються фрагменти, які містять не тільки явні, але й такі, що можуть припускатися. Наприклад, червоною хвилястою лінією може буде підкреслено слово, яке запозичене з іншої мови і не міститься у словнику Office. Оскільки таке слово відсутнє у словнику, то система припускає, що в ньому є помилка чи описка. А синьою лінією можуть бути підкреслені фрагменти тексту, в яких допускається, що може бути граматична помилка.

Розглянемо систему перевірки правопису на прикладі програми Word. Нехай при введенні тексту ми припустилися помилки у слові «доведення» (написали доведеня). Воно підкреслене червоною хвилястою лінією, оскільки містить орфографічну помилку.

Підкреслене червоною лінією слово необов'язково виправляти вручну. Якщо клацнути по даному слову правою клавішею миші, то з'явиться контекстне меню, у верхній частині якого наведено декілька слів, які близькі до даного слова (рис. 1.12). Якщо серед них є потрібне



слово, то досить клацнути по ньому мишею. Слово в тексті буде автоматично виправлено. Проте, якщо слово містить декілька помилок, словник Office не зможе підібрати потрібні варіанти. В цьому випадку система може запропонувати неправильні варіанти заміни або не запропонувати жодних варіантів. У такому випадку помилки в слові треба виправляти вручну.

Слід відзначити, що деякі описки система може не розпізнати. Наприклад, якщо замість слова «казка» введено слово «каска», помилка не буде знайдена, оскільки обидва слова є в словнику.

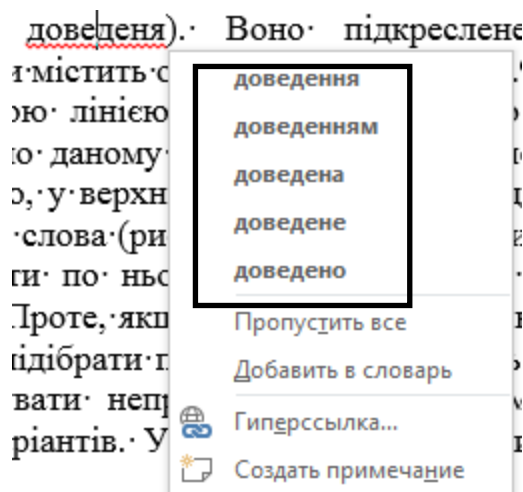


Рис. 1.12. Запропоновані варіанти виправлення слова

Після завершення роботи над документом потрібно виконати комплексну перевірку тексту на предмет наявності описок, помилок. Для цього потрібно виконати такі дії:

1. Натиснути клавішу F7 або кнопку **Правописание** на вкладці **Рецензирование** в програмі Word (для інших програм – кнопку **Орфография** на тій же вкладці). Запуститься перевірка правопису і в правій частині вікна Word з'явиться панель з описом першої знайденої помилки (рис. 1.13). В інших програмах замість панелі з'явиться діалогове вікно, склад якого не відрізняється від складу панелі правопису Word.
2. На панелі, що з'явилася, вибрати варіант виправлення помилки.
3. Натиснути кнопку **Изменить**, щоб виправити або **Пропустить**, щоб ігнорувати помилку.

Розглянемо детальніше панель орфографії (рис. 1.13). У розташованому на панелі списку наведені знайдені в словнику варіанти виправлення слова. Список буде порожнім, якщо в слові є декілька помилок. Також на панелі розташовано декілька кнопок:

- **Пропустить**. Якщо слово введено вірно, але його немає в словнику (наприклад, слово іншомовного походження), потрібно

натиснути цю кнопку. При цьому буде здійснено перехід до наступної помилки.

- **Пропустити все.** Кнопка діє так само, як і попередня, але система перевірки правопису буде ігнорувати це слово в цьому документі (якщо воно зустрічається декілька разів).
- **Добавить.** Правильно введене слово, в якому система знайшла «помилку», буде добавлене в словник.
- **Изменить.** Слово з помилкою виправляється у відповідності з вибраним варіантом із списку. При цьому здійснюється перехід до наступної помилки.
- **Изменить все.** Використовується для групового виправлення однієї й тієї ж помилки в усьому документі (наприклад, «стовпець» замість «стовбець»).

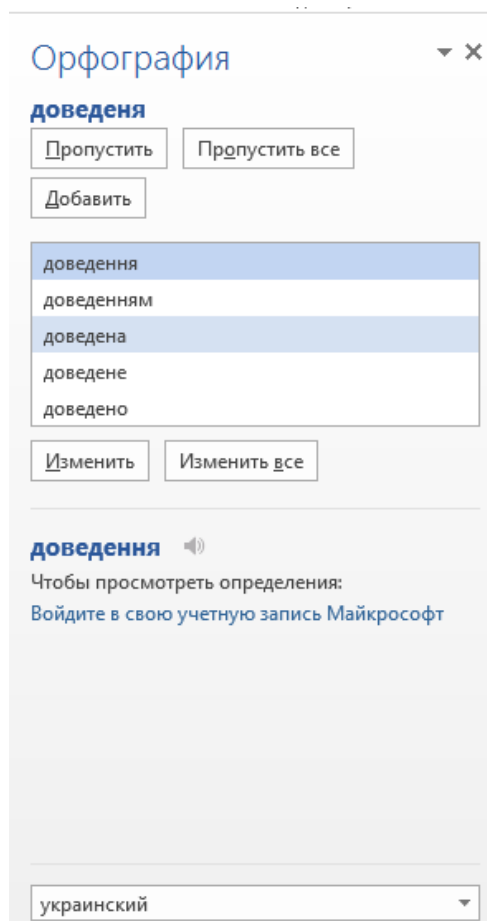


Рис. 1.13. Панель **Орфография**

Якщо в документі зустрічається граматична помилка, на панелі перевірки правопису з'являється заголовок **Граматика**, а нижче у цьому вікні проводиться опис знайденої помилки і варіанти її виправлення.

Наприклад, якщо користувач при введенні тексту замість коми поставив крапку, то система запропонує два варіанти виправлення помилки:

- замінити крапку на кому;
- залишити крапку, але першу букву наступного слова замінити на велику.

Виправлення в текст вносяться автоматично. Досить вибрати потрібний варіант і натиснути кнопку **Изменить**.

#### **4.1. Виділення фрагментів тексту**

В будь-яких текстових редакторах чи інших програмах важливо вміти виділяти потрібні фрагменти тексту. Справа в тому, що в більшості випадків ті чи інші інструменти форматування застосовуються до виділеного тексту. Виділивши фрагмент тексту чи будь-який об'єкт у документі, ми вказуємо програмі, з яким об'єктом ми зараз працюємо і де будуть застосовані ті або інші інструменти, які вибрані на стрічці. Текст виділяється декількома способами.

Для виділення декількох слів необхідно поставити курсор перед першим словом фрагменту тексту, що виділяється. Натиснувши і утримуючи ліву клавішу миші, перемістити вказівник за останню букву останнього слова фрагменту.

Цей спосіб застосовується при виділенні невеликих фрагментів тексту. Якщо переміщати курсор не тільки вправо, але ще й вниз, то виділеними будуть ще ті слова, які знаходяться в рядках, розташованих нижче до рядка, на якому відпущена клавіша миші.

Для того, щоб скинути виділення, необхідно клацнути мишею по будь-якій ділянці сторінки за межами виділеної області.

Для виділення будь-якого слова необхідно двічі клацнути мишею всередині цього слова.

Для виділення речення необхідно при натиснутій клавіші Ctrl клацнути мишею в межах речення.

Для виділення всього абзацу необхідно тричі клацнути мишею по довільному слову в абзаці, або зліва на чистому полі напроти абзацу.

Для виділення рядка тексту необхідно помістити курсор зліва від рядка так, щоб він набув вигляду стрілки, після чого клацнути мишею.

Для виділення великих частин тексту поміщаємо курсор миші перед першим словом фрагменту тексту, який хочемо виділити. Натиснувши та утримуючи клавішу Shift клацаємо після останнього слова фрагменту, який виділяємо.

Для виділення всього тексту потрібно натиснути комбінацію клавіш Ctrl+A.

Виділений фрагмент можна замінити іншим текстом.

## 4.2. Дії над фрагментами тексту

Копіювання та переміщення тексту здійснюється так само як і над файлами. Але буфер обміну Word на відміну від буфера обміну Windows (містить лише один об'єкт) містить 24 комірки. Щоб відкрити панель буфера обміну потрібно виконати команду **Главная ⇒ Буфер обмена**. На панелі **Буфер обмена** знаходиться список скопійованих об'єктів. В документ можна вставляти будь-який об'єкт з будь-якої комірки обміну.

## 5. Форматування тексту

Форматування тексту – це важливий етап при роботі з текстовим документом. Форматування дозволяє надати тексту закінченого, акуратного та виразного вигляду. Під форматуванням тексту розуміють зміну властивостей символів тексту, таких як шрифт, розмір, колір, атрибути і т.ін.

**5.1. Форматування шрифту.** Основні інструменти форматування тексту знаходяться в групі **Шрифт** на вкладці **Главная**. Також деякі інструменти, які часто зустрічаються, знаходяться на плаваючій панелі, яка з'являється при виділенні фрагменту тексту недалеко від вказівника миші. Використання плаваючої панелі зручно тим, що для вибору того чи іншого інструменту форматування не потрібно переходити на вкладку **Главная**. Але відзначимо, що плаваюча панель містить не всі інструменти форматування.

Зауважимо, що всі інструменти форматування застосовуються тільки до виділеного тексту.

В будь-якій операційній системі встановлена певна кількість шрифтів, які можна використовувати при підготовці документів у різних програмах. У програмах Office можна використовувати всі встановлені у Windows шрифти.

Шрифт вибирається в одноіменній групі вкладки **Главная**. Для зміни шрифту необхідно:

1. Виділити фрагмент тексту, в якому хочемо змінити шрифт.
2. Розкрити список **Шрифт** на вкладці **Главная**.
3. Помістити вказівник миші на будь-який із шрифтів у списку. До виділеного фрагменту буде застосовано шрифт, на якому встановлений вказівник миші.
4. Якщо переміщати вказівник миші по списку, то у виділеному фрагменті шрифт буде змінюватися.
5. Вибрати потрібний шрифт і клацнути по ньому мишею. Шрифт буде застосований до виділеного фрагменту.

Аналогічно можна вибрати шрифт із списку **Шрифт** на плаваючій панелі.

До виділеного тексту можна застосувати такий атрибут форматування як розмір шрифту. Для цього необхідно із списку **Размер шрифта**, що знаходиться справа від списку **Шрифт**, вибрати потрібний розмір, наприклад, 14. До виділеного фрагменту тексту буде застосований відповідний розмір.

У списку **Размер шрифта** присутні стандартні розміри. Однак при необхідності можна вказати розмір шрифту вручну. Наприклад, якщо в документі потрібно створити примітку дрібним шрифтом. Для цього із списку розміру шрифту ввести потрібне значення, наприклад, 6, після чого натиснути клавішу Enter.

Справа від списку **Размер шрифта** знаходяться ще дві кнопки для налаштування розміру шрифту, використання яких в деяких ситуаціях може бути зручним. Це кнопки **Увеличить размер шрифта** і **Уменьшить размер шрифта**. Кожне натискування на одну з цих кнопок приводить, відповідно, до збільшення чи зменшення розміру шрифту виділеного фрагменту на один пункт.

Розглянемо ще інші властивості шрифту. Під списком **Шрифт** знаходяться кнопки для зміни накреслення шрифту. Кнопка **Полужирный** (буква **Ж**) призначена для присвоєння шрифту атрибуту «полужирный». Це використовується для зорового виділення фрагменту тексту серед іншого тексту.

Кнопка **Курсив** (буква **К**) служить для присвоєння шрифту атрибуту «наклонный» (букви подібні на рукописні).

Атрибути **Полужирный** і **Курсив** можна застосувати як окремо, так і в поєднанні один з іншим.

Кнопка **Подчеркнутый** (буква **Ч**) служить для підкреслення виділеного фрагменту. За замовчуванням виділений текст підкреслюється тонкою одинарною лінією. Але із списку (біля букви **Ч**) можна вибрати тип і колір лінії підкреслення.

Алгоритм застосування всіх атрибутів шрифту однаковий:

1. Виділити фрагмент тексту.
2. Натиснути відповідну кнопку, або із списку, що знаходиться справа від букви вибрати потрібний пункт. У результаті до виділеного тексту буде застосована відповідна властивість.

Іноді, хоч і не часто, потрібно закреслити фрагмент тексту (фрагмент неправильний або його треба потім забрати з тексту). Для цього потрібно виділити текст і натиснути кнопку **Зачеркнутый** в групі **Шрифт** на вкладці **Главная**.

Дві кнопки **Подстрочный знак** і **Надстрочный знак**, які розташовані справа від кнопки **Зачеркнутый**, служать для присвоєння виділеному тексту атрибутів, відповідно «нижній індекс» і «верхній

індекс». Даний атрибут зменшує виділений текст і трохи зміщує його вниз або вгору відносно базової лінії. Наприклад, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, 13<sup>00</sup>.


У документі за замовчуванням використовується шрифт чорного кольору. Такий шрифт є деяким стандартом для ділових документів. Але для рекламних листівок, відкриток потрібно змінювати колір шрифту.

Колір шрифту виділеного фрагменту вибирається за допомогою кнопки **Цвет текста**, яка розташована в правому нижньому куті групи **Шрифт** вкладки **Главная**. В даному меню знаходяться зразки кольорів. Щоб «перекрасити» шрифт виділеного фрагменту, досить клацнути по потрібному зразку. Якщо серед зразків немає потрібного кольору, можна вибрати довільний колір у діалоговому вікні **Другие цвета** в меню кнопки **Цвет текста**.

Шрифт можна «розфарбувати» не тільки в однорідні кольори, але і в складніші. Для цього служить пункт **Градиентная** в меню кнопки **Цвет текста**. Він містить меню, в якому можна вибрати взірець градієнта або команду для запуску панелі, на якій можна створити власний градієнт.

Колір, як і інші атрибути форматування, застосовується до виділеного тексту. При цьому навіть одне слово може містити декілька кольорів.


Лівіше від кнопки **Цвет текста** розташована кнопка **Цвет выделенного текста** – це аналог деякого канцелярського маркера, яким відзначаються важливі місця в тексті. При використанні даного інструменту за виділеним фрагментом тексту з'явиться фон, колір якого вибирається в меню кнопки **Цвет выделенного текста**. Меню цієї кнопки містить невелику кількість зразків яскравих кольорів.

До шрифту тексту можна також застосувати різні ефекти і варіанти його написання. Кнопка  - **Текстовые эффекты и оформление** містить меню, у верхній частині якого є декілька готових зразків ефектів. Зразки наочно показують, як текст буде виглядати після використання того чи іншого ефекту. До тексту можна додати тінь, зробити символи об'ємними, напівпрозорими і т.ін.

Іноді краще ефекти можна налаштувати, вибираючи із меню пункти **Структура**, **Тень**, **Отражение** і **Подсветка**. Команда **Стили чисел** викликає меню, в якому вибирається стиль написання чисел.

У звичайному режимі букви тексту відокремлені одна від іншої, а в режимі створення лігатур букви з'єднуються одна з іншою, що робить текст подібним на рукописний (слова пишуться без відриву пера від паперу). У меню **Лигатуры** вибирається варіант написання лігатур.

Для того, щоб відмінити той чи інший атрибут форматування, потрібно виділити фрагмент тексту і повторно застосувати до нього

форматування. Можна відмінити всі атрибути форматування для виділеного тексту. Для цього потрібно натиснути кнопку  **Удалить все форматирование**, яка розташована в правому верхньому куті групи **Шрифт** на вкладці **Главная**.

В принципі, у групі **Шрифт** зібрані основні інструменти форматування тексту, яких у більшості випадків достатньо. Проте іноді потрібно детальніше налаштувати текст. Це можна зробити в діалоговому вікні **Шрифт**, яке викликається шляхом натискування кнопки в правому нижньому куті групи **Шрифт** (рис. 1.14). В цьому вікні міститься більше параметрів форматування, ніж на стрічці. На вкладці **Дополнительно** цього вікна (рис. 1.15) представлені також налаштування для зміни інтервалу між символами шрифту (текст можна ущільнювати або розріджувати), зміщення символів по вертикалі відносно базової лінії, а також налаштовувати кернінг (вибіркова зміна інтервалу між буквами в залежності від їх форми) для зорового вирівнювання інтервалів між буквами.

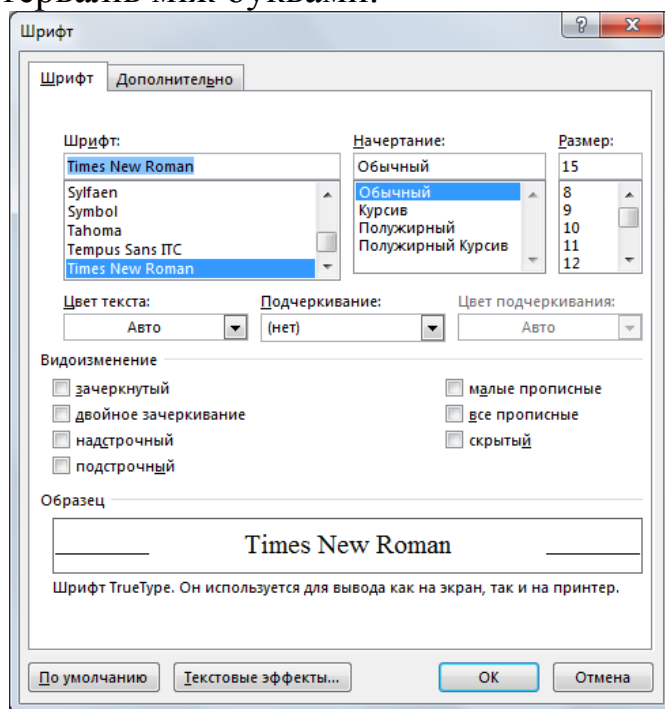


Рис. 1.14. Діалогове вікно **Шрифт**

Зауважимо, що зміни в тексті за допомогою діалогового вікна **Шрифт** застосовуються тільки після натискування кнопки **ОК**.

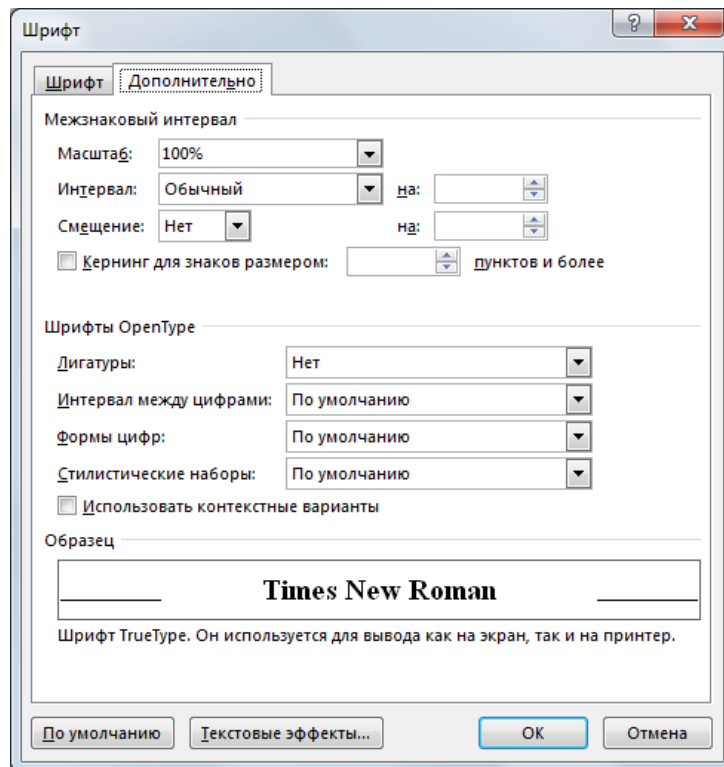


Рис. 1.15. Додаткові параметри форматування

## 5.2. Форматування абзаців

Форматування абзаців передбачає застосування певних параметрів до всього тексту абзаців. Дане форматування включає в себе такі параметри, як стилі вирівнювання тексту, відступи рядків, інтервали між попереднім і наступним абзацами, інтервали між рядками тексту в абзаці, а також використання абзаців у якості маркованих і нумерованих списків.

Особливість форматування абзаців полягає в тому, що перед вибором інструмента форматування не потрібно виділяти весь абзац. Досить установити текстовий курсор всередині абзацу, тобто клацнути в будь-якому місці абзацу.

### 5.2.1. Тип вирівнювання тексту

В залежності від задач до тексту абзацу може бути застосований один із типів вирівнювання: по лівому краю, по правому краю, по центру, по обох краях. За замовчуванням у порожньому документі використовується вирівнювання по лівому краю. Вирівнювання по центру використовується для заголовків. Вирівнювання по правому краю застосовується рідко. Вирівнювання по ширині (по обох краях) досягається шляхом зміни інтервалу між словами. Останній рядок абзацу вирівнюється по лівому краю. Цей тип вирівнювання використовується в книгах, газетах.

Для вибору типу вирівнювання використовуються кнопки в групі **Абзац** на вкладці **Главная**.



### 5.2.2. Налаштування інтервалу між рядками

При форматуванні абзаців доступна зміна інтервалу між рядками всередині абзацу та інтервалу між сусідніми абзацами. Для цього служить кнопка **Інтервал** у групі **Абзац** на вкладці **Главная**. Якщо встановити курсор в один із абзаців тексту і натиснути кнопку **Інтервал**, з'явиться меню із коефіцієнтами інтервалу: 1.0, 1.5, 2.0, 3.0. Коефіцієнт 1.0 відповідає звичайному інтервалу між рядками, який дорівнює висоті букви шрифту, що використовується (без врахування частин букв, які виступають). Відповідно коефіцієнт 1.5 відповідає інтервалу розміром півтора між рядками. Максимальний коефіцієнт, який можна вибрати з меню – 3.0. Якщо потрібно ще сильніше прорідити текст, можна задати відповідний інтервал у діалоговому вікні **Абзац**, яке ми розглянемо у наступному пункті.

Також у меню кнопки **Інтервал** знаходяться команди **Добавить интервал перед абзацем** и **Удалить интервал после абзаца**, дія яких описана в їх назвах. На відміну від художньої літератури у ділових документах і технічних описах абзаци часто відділяють один від одного.

### 5.2.3. Відступи абзаців

Кнопки **Уменьшить отступ** і **Увеличить отступ**, які розташовані в групі **Абзац** вкладки **Главная**, служать для налаштування відступу поточного абзаца від лівого поля сторінки. Зміна відступу часто використовується для того, щоб привернути увагу до певного фрагменту тексту, або при створенні різних приміток. Абзац із збільшеним відступом зразу кидається в очі, оскільки він зміщений по горизонталі відносно інших абзаців (рис. 1.16).

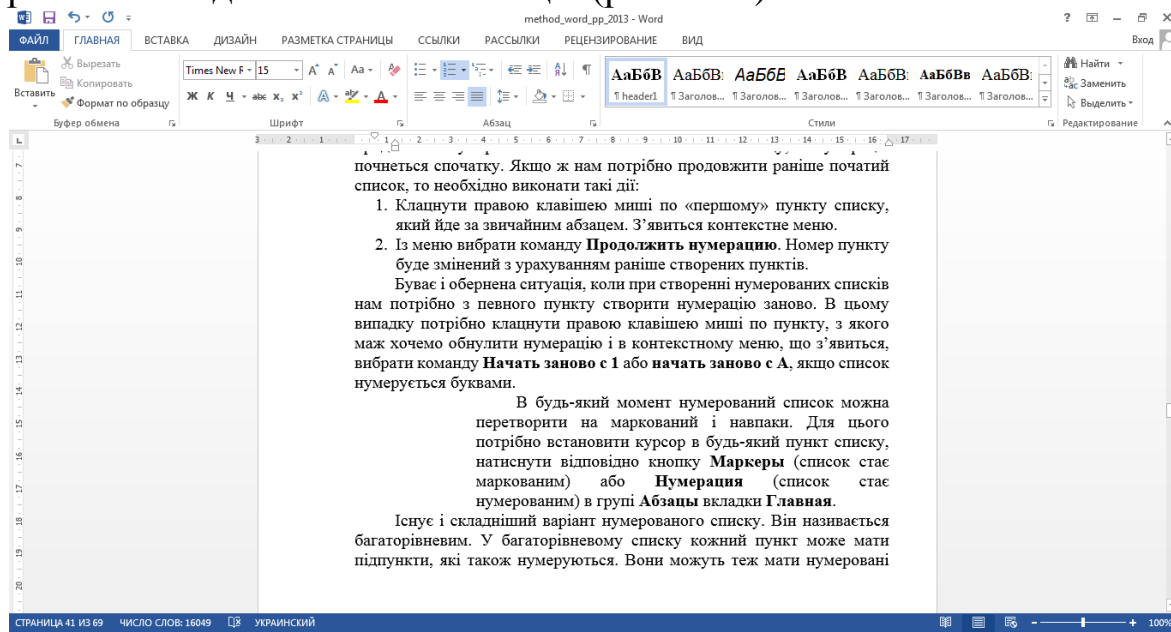


Рис. 1.16. Приклад використання відступу

При натискуванні кнопки **Увеличить отступ** абзац зсувається вправо на деяку віддаль. При цьому слід врахувати, що закінчення рядків співпадає із закінченням рядків інших абзаців. Якщо необхідно зсунути абзац ще більше, треба повторно натиснути кнопку **Увеличить отступ**. Аналогічна дія кнопки **Уменьшить отступ**.

#### 5.2.4. Додаткові настройки форматування абзаців

Детальніші настройки форматування абзаців розташовані в діалоговому вікні **Абзац**, яке викликається за допомогою кнопки в правому нижньому куті групи **Абзац** на вкладці **Главная**. Ці настройки використовуються не часто, зазвичай вистачає інструментів форматування, які розташовані на стрічці або плаваючій панелі. Однак при створенні документів, які вимагають строгих правил форматування тексту, необхідно детально притримуватися цих правил. Розглянемо настройки, які представлені в діалоговому вікні **Абзац** (рис. 1.17).

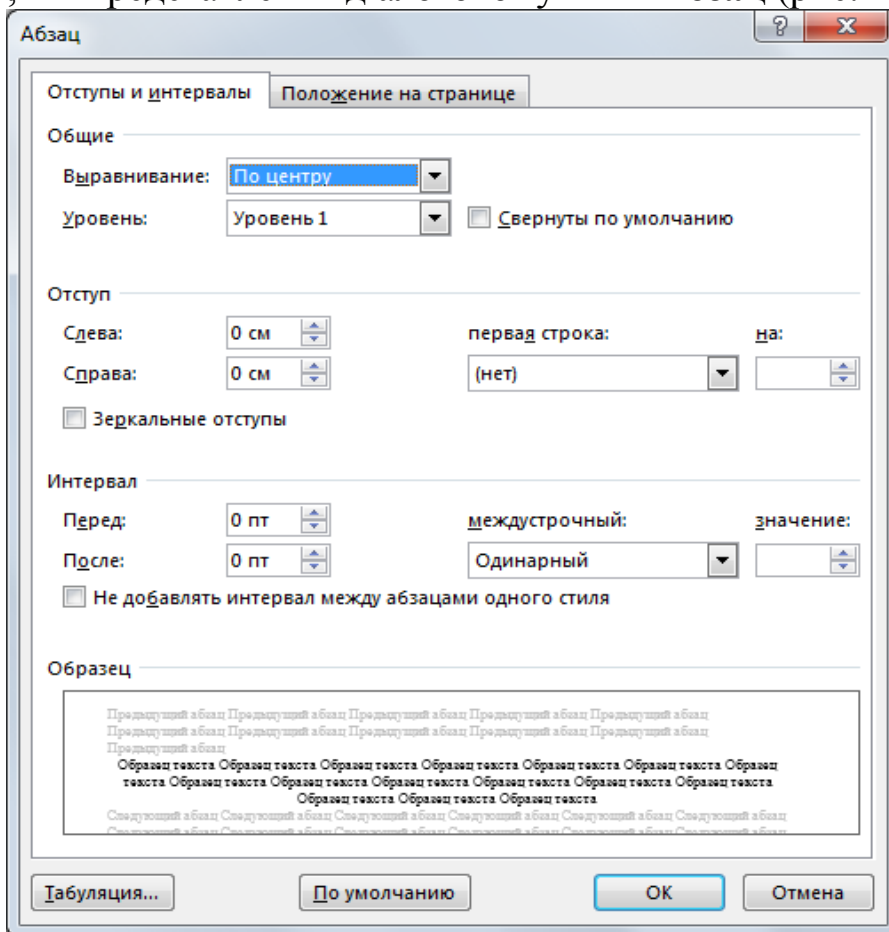


Рис. 1.17. Діалогове вікно **Абзац**

Діалогове вікно **Абзац** містить дві вкладки. На вкладці **Отступы и интервалы** знаходяться настройки вирівнювання тексту, а також розширені настройки відступів та інтервалів.

У групі **Общие** вибирається тип вирівнювання. Ці настройки є на стрічці.

У групі **Отступ** настроюються відступи абзацу відносно полів, а також параметри відступу першого рядка абзацу.

- У полях **Слева** і **Справа** вказується відступ в сантиметрах абзацу від лівого і правого полів сторінки.
- У списку **Первая строка** вибирається тип відступу першого рядка абзацу. При виборі типу **Отступ** перший рядок абзацу буде зміщений вправо на вказане в полі **На** значення. Решта рядків абзацу залишаться на місці. В художній літературі такий тип зміщення називається «червоний рядок». Від дозволяє зорозово відділити абзаци один від одного, навіть якщо між ними встановлено стандартний інтервал. Тип **Выступ** частіше використовується в ділових документах (договорах, контрактах). При виборі даного типу перший рядок абзацу не зсувається, а решта рядків абзацу навпаки, зсуваються вправо на віддаль, вказану в полі **На**.

У групі **Интервал** задаються інтервали між абзацами, а також інтервал між рядками поточного абзацу.

- У полі **Перед** задається інтервал між першим рядком поточного абзацу і останнім рядком попереднього абзацу. Інтервал вказується в пунктах (наприклад, шрифт розміром 10 пт буде мати висоту 3,527 мм).
- У полі **После** задається інтервал між останнім рядком поточного абзацу і першим рядком наступного абзацу.
- У списку **Междустрочный** вибирається тип настройки міжрядкового інтервалу в поточному абзаці, а значення вказується в полі справа. Наприклад, тип **Точно** означає, що інтервал буде вимірюватися у пунктах. Тип **Множитель** задає множник (наприклад, 1.5 – полуторний інтервал).

На вкладці **Положение на странице** встановлюються додаткові параметри форматування, які потрібно враховувати в багатосторінкових документах (рис. 1.18).

Особливу увагу треба приділити групі прапорців **Разбивка страницы**

- **Запрет висячих строк**. Висячим рядком називається перший або останній рядок абзацу, який розташований на іншій сторінці абзацу або в іншій колонці. За замовчуванням прапорець на цій опції накинутий, оскільки в більшості документів відношення до висячих рядків негативне.
- **Не отрывать от следующего**. Дана опція використовується у випадках, коли наступний абзац обов'язково повинен починатися на тій же сторінці, де закінчується поточний.
- **Не разрывать столбец**. Виняток складають абзаци, які не можуть повністю поміститися на окремій сторінці.

- **С нової сторінки.** Поточний абзац потрібно обов'язково починати з нової сторінки, навіть, якщо він може повністю поміститися на попередній.

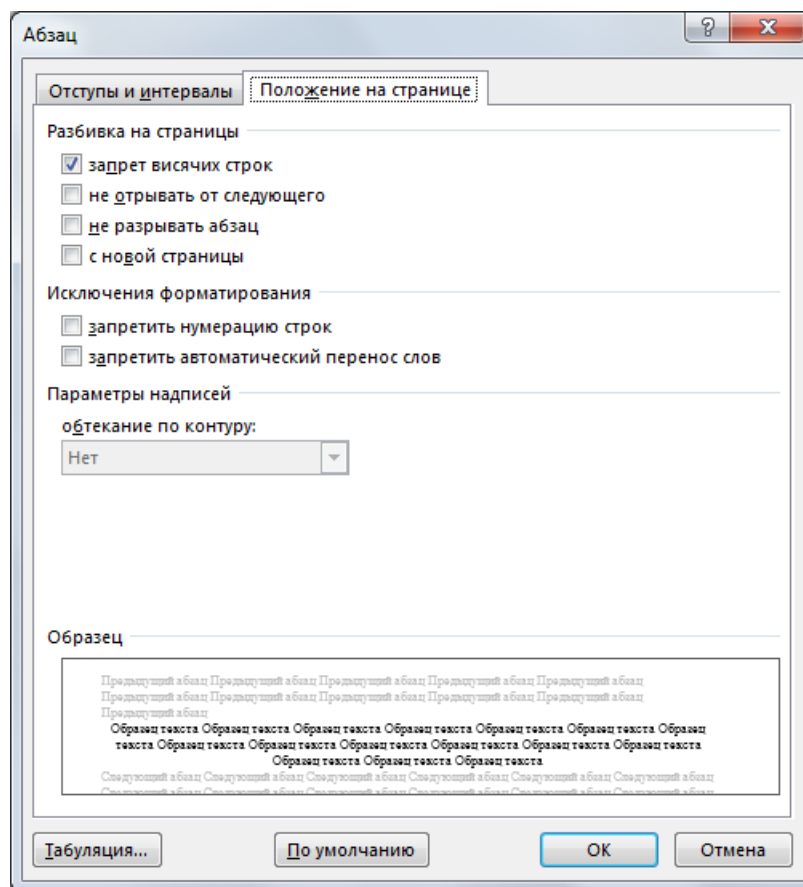


Рис. 1.18. Додаткові параметри форматування абзаців

В нижній частині вікна **Абзац** розташовано поле **Образец**, в якому схематично відображено, як будуть виглядати рядки поточного абзацу після вибору тих або інших параметрів форматування. Зміни, які зроблені у вікні **Абзац**, вступають в силу після натискування кнопки **ОК**. Діалогове вікно при цьому закривається.

**5.3. Копіювання заданого форматування.** Для цього потрібно виділити фрагмент тексту формат (оформлення) якого повинен бути скопійований для іншого фрагмента. Далі виконати команду **Главная⇒Буфер обмена⇒Формат по образцу**. Потім перемістити курсор (він має змінити свій значок) на початок нового фрагменту і виділити його. Після завершення виділення цей фрагмент буде оформлений як попередній. Зауважимо, що абзаци можна не виділяти, а просто клацати мишею на абзаці.

**6.** Табуляцію використовують для оформлення тексту всередині абзацу. Табуляція вводиться з клавіатури за допомогою клавіші **Тав**. Зазвичай після набору символу курсор переміщається в наступну позицію, але якщо після набору символу ввести табуляцію, то курсор переміститься на

те місце де стоїть табуляція. Розміщення табуляції задається спеціальними знаками на лінійці. Табулятори є декількох типів. Розглянемо три типи табуляції.

☐ Значок **по лівому краю** задає початкову позицію тексту так що при введенні тексту він зсувається вправо.

☐ Значок **по центру** задає позицію всередині тексту так що при введенні текст центрується відносно цього значка.

☐ Значок **по правому краю** задає праву позицію тексту так що при введенні тексту він буде зсуватися вліво.

Для установки табуляції необхідно вибрати тип табуляції зліва на лінійці й клацнути мишею у відповідній позиції на лінійці (тут з'явиться значок табуляції – Рис.1.18).

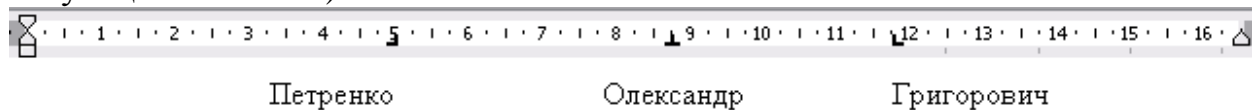


Рис. 1.18. Розміщення табуляторів на лінійці

**6.1. Пошук тексту в документах.** Для пошуку тексту потрібно виконати команду **Главная ⇒ Редактирование ⇒ Найти**. В лівій частині вікна документа з'явиться панель **Навигация**. В полі панелі введемо слово або словосполучення, яке потрібно знайти. Всі співпадання в тексті будуть виділені жовтим кольором, а на панелі **Навигация** з'явиться список фрагментів тексту з указаним словом чи словосполученням. Для переходу до наступних чи попередніх співпадань потрібно натискувати кнопки зі стрілками, що містяться під рядком пошуку панелі **Навигация**.

**6.2. Заміна тексту в документах.** Для автоматичної заміни тексту потрібно задати команду **Главная ⇒ Редактирование ⇒ Заменить**. В полі **Найти** потрібно ввести шуканий текст, в полі **Заменить на** вказати новий текст заміщення. Натиснути кнопку **Больше**, щоб включити параметри пошуку: **Только слово целиком**, **Направление** чи ін.

Для покрокової заміни потрібно натиснути кнопку **Найти далее**. На екрані з'явиться перший знайдений виділений текст. Далі натискуємо кнопку **Заменить** для його заміни, або натискуємо кнопку **Найти далее** щоб даний текст залишити без заміни і знайти наступне входження в документ даного тексту.

Для автоматичної заміни шуканого тексту в усьому документі натискують кнопку **Заменить все**.

**6.3. Розширений пошук.** Word пропонує декілька способів пошуку вмістимого в документі. Можна крім тексту знаходити зображення, таблиці, певні види форматування, розриви сторінок та інші об'єкти. Для цього відкривають панель навігації і справа від поля пошуку, клацнувши стрілку, обирають потрібний елемент зі списку. В

полі **Найти**, клацнувши кнопку **Больше**, можна задати параметри пошуку (наприклад, враховувати реєстр, всі словоформи, підстановні знаки тощо), здійснити пошук за форматом та спеціальний пошук.

Для того, щоб використати підстановні знаки потрібно серед параметрів пошуку установити ознаку **Подстановочные знаки**. Щоб вибрати знаки підстановки (символи узагальнення) зі списку потрібно натиснути кнопку **Специальный** і вибрати знак. Наведемо приклади знаків підстановки для пошуку й заміни:

? – будь-який одиничний символ, включаючи пробіл і знаки пунктуації;

[] – один з указаних символів, наприклад, вираз кр[ea]н дозволяє знайти крен і кран;

[-] – будь-який символ з указаного діапазону, наприклад, вираз [з-ф]абір дозволяє знайти забір, набір, табір;

[!символи] – будь-який символ крім указаних;

< початок слова. Вираз <(сон) дозволяє знайти слова, що починаються на сон;

кінець слова > – дозволяє знайти слова що закінчуються на указане слово;

\* – будь-який набір символів, включаючи пробіли.

### **Практичні завдання**

1. Запустіть текстовий редактор і розгляньте вікно програми та документа. Вкажіть на різні елементи вікон.
2. Вивести на екран лінійку – Команда **Вид**⇒група **Показ**⇒**Лінійка**.
3. Здійсніть налаштування стрічки. На вкладку **Вставка** додайте нові команди.
4. Задайте вигляд документа: **Обычный**, або **Разметка страницы**. – Виконайте команду **Главная**⇒**Стили**.
5. Задайте параметри сторінки (відступи для поля тексту від країв паперу, формат сторінки, орієнтацію сторінки: **Разметка страницы** ⇒ група **Параметры страницы**).
6. Змініть шрифт та його розмір (наприклад, *Times New Roman 14*). – **Главная**⇒**Шрифт**. Назву шрифту, розмір, спосіб накреслення, колір, текстові ефекти, варіанти написання та інтервал між символами можна задати у діалоговому вікні **Шрифт**.
7. Задайте звичайний вигляд шрифту і спосіб вирівнювання тексту по лівому краю, по центру, по всій ширині, по правому краю.
8. Задайте сантиметри як одиниці вимірювання лінійки: **Файл** ⇒**Параметры**⇒ вкладка **Общие**.
9. Задайте автоматичну перевірку орфографії: **Файл** ⇒**Параметры**⇒ вкладка **Правописание**.

10. Задайте мову для перевірки правопису – українську: **Рецензирование** ⇒ **Язык** ⇒ **Язык проверки правописания** ⇒ **Украинский**.
11. Задайте час автозбереження документа – 15 хвилин: **Файл** ⇒ **Параметры** ⇒ вкладка **Сохранение**.
12. Задайте абзацний відступ в 1 см. Пересуньте верхній трикутник на лінійці на 1 см вправо.
13. Задайте подвійний інтервал між рядками в деякому абзаці: **Главная** ⇒ група **Абзац** ⇒ **Интервал** ⇒ **Междустрочный**. Додайте інтервал після цього абзацу.
14. Створіть документ під своїм власним іменем, використавши команду **Файл** ⇒ **Создать**. Введіть підготовлений вами текст (автобіографію). Кожний абзац відформатувати по-різному. 4 абзаци оформити з різним вирівнюванням.
15. Змініть масштаб відображуваного документа. – Скористайтесь повзунком, що знаходиться внизу справа.
16. Налаштуйте параметри документа. – Команда **Разметка страницы** ⇒ група **Параметры страницы (Размер, Ориентация, Поля)**
17. Перевірте орфографію та граматику в усьому документі і виправте помилки: **Рецензирование** ⇒ група **Правописание** ⇒ **Правописание**.
18. Оберіть мову перевірки правопису. – Команда **Рецензирование** ⇒ **Язык**.
19. Змініть колір сторінки. – Команда **Дизайн** ⇒ **Цвет страницы**.
15. Опрацюйте різні способи виділення фрагментів тексту: окремих символів, слів, речень, рядків тексту, групи рядків, абзацу, фрагмента, всього тексту.
16. Здійсніть пошук деяких слів у документі. – Команда **Главная** ⇒ група **Редактирование** ⇒ **Найти**.
17. Здійсніть заміну деяких слів у документі. – Команда **Главная** ⇒ група **Редактирование** ⇒ **Заменить**.
18. Знайдіть в Інтернеті текст *Alice's Adventures in Wonderland* by Lewis Carroll (наприклад, на сайті [www.gutenberg.org](http://www.gutenberg.org)). Збережіть його у форматі MS Word. Визначте за допомогою пошуку скільки разів у тексті зустрічається слово *child* саме в такій формі і в різних формах.
19. В цьому ж тексті за допомогою знаків підстановки знайдіть декілька слів, що містять 6 букв і починаються на букву *s*. – Введіть в полі **Найти** символи узагальнення `<s[! ]{5}>`.
20. Знайдіть слова, що складаються з 6 букв, починаються на *s* і закінчуються на *e*. – Введіть в полі **Найти** символи узагальнення `<s[! ]{4}e>`.
21. Знайдіть декілька слів, що складаються з 5 букв. – Символи заміщення мають вигляд `<[! ]{5}>`.
22. Знайдіть слова, що містять три голосні підряд. – Використайте наступні знаки підстановки `[euioa]{3}`.
23. Знайдіть слова, що містять три приголосні підряд. – Використайте наступні знаки підстановки `[!e uioa]{3}`.
24. Визначте скільки слів у тексті з суфіксом *tion*.

25. Виділіть слово жовтим кольором. – Команда **Главная⇒Цвет текста**.
26. Одержати синоніми до слова *мова*. За допомогою функції **Тезаурус** визначте синоніми для англійських слів: *map*, *good* та антоніми для слів: *life*, *mortal*, *detailed* – Команда **Рецензирование⇒Тезаурус**.
27. Скопіювати перший абзац у кінець тексту, використовуючи команди стрічки. Продивіться вміст буфера. – Команда **Главная ⇒Буфер обмена**.
28. Скопіювати другий абзац у кінець тексту, використовуючи метод перетягування миші.
29. Скопіювати третій абзац у кінець тексту, використавши контекстне меню:
  - виділити абзац і курсор миші встановити на виділений фрагмент;
  - викликати контекстне меню і виконати команду **Главная⇒Копировать**;
  - установити курсор миші в кінець тексту;
  - викликати контекстне меню і виконати команду **Главная⇒Вставить**.
30. Вилучити перший абзац тексту з допомогою миші:
  - виділити абзац і установити курсор миші на виділений фрагмент;
  - викликати правою кнопкою миші контекстне меню;
  - вибрати команду **Главная⇒Вырезать (Удалить)**.
31. Вилучити *третій абзац* клавішами клавіатури:
  - виділити абзац;
  - натиснути клавішу **<Delete>**.
32. Перемістити на місце вилученого першого абзацу його копію, використовуючи команди меню:
  - виділити абзац;
  - ввести команду **Главная⇒Вырезать**;
  - установити курсор миші на відповідне місце;
  - виконати команду **Главная⇒Вставить**.
33. Перемістити мишею на місце вилученого другого абзацу його копію.
34. Перемістити на місце вилученого третього абзацу його копію, використовуючи контекстне меню:
  - виділити абзац і установити курсор миші на виділений фрагмент;
  - викликати контекстне меню і виконати команду **Главная⇒Вырезать**;
  - установити курсор миші на потрібне місце;
  - викликати контекстне меню і виконати команду **Главная⇒Вставить**.
35. Введіть титульну сторінку звіту до лабораторної роботи таким чином:

*Міністерство освіти і науки України*

*Навчальний заклад*

*Лабораторна робота №*


*Тема: Редактор текстів MS Word*

*Виконавець: прізвище та ініціали*

*Викладач: прізвище та ініціали*

*Місто-рік*



36. Відформатуйте текст, змінюючи розміри й тип шрифту та його розміщення так, щоб текст зайняв цілу сторінку і мав вигляд титульної сторінки.
37. Здійсніть копіювання заданого форматування. – Команда **Главная**⇒**Буфер обмена**⇒**Формат по образцу**.
38. Перевірте чи оптимально розміщений текст на аркуші, використовуючи команду **Файл**⇒**Печать**. Документ відобразиться справа у вікні. Внизу, перетягуючи повзунок, можна змінювати розміри сторінок.
39. Заключіть деякий абзац у рамку і залийте її жовтою фарбою з узором.
40. Виконайте форматування сторінки. – Команда **Дизайн**⇒**Границы страниц**⇒**Границы и заливка**.
41. Організуйте роботу з декількома текстовими документами. Переключіться у вікно іншого документу. – Команда **Вид** ⇒**Перейти в другое окно**, або використайте панель задач.
42. Змініть відступи між рядками тексту. – Команда **Главная**⇒ група **Абзац**⇒**Интервал**.
43. Викличте довідкову систему MS Word. – Клацніть кнопку ? в рядку заголовка. Сформулюйте запит до довідкової системи.
44. Дізнайтеся як здійснювати форматування абзаців. – На вкладці **Главная** виберіть групу **Абзац**, згодом оберіть команду форматування. Якщо потрібної команди нема в цій групі, то відкрийте вікно **Абзац** (для цього клацніть по значку ).
45. Дізнайтесь скільки слів/символів є в тексті. – Команда **Рецензирование**⇒ група **Правописание** ⇒**Статистика**.
46. Збережіть текст у файлі під *своїм іменем*. – Команда **Файл**⇒**Сохранить как...**
47. Надрукуйте текст, виконавши команду **Файл**⇒**Печать**, установивши в діалоговому вікні параметри: *друкувати вибрані сторінки у двох копіях*.
48. Закрийте вікна документа та програми.

### **Контрольні питання**

1. Як запустити програму MS Word?
2. З яких елементів складається вікно програми MS Word?
3. Які вкладки містить стрічка редактора MS Word? Їх призначення.
4. Як згорнути та розгорнути стрічку?
5. Як створити нову вкладку/нову групу на стрічці?
6. Що таке панель швидкого запуску? Як додати на неї додаткові кнопки?
7. Які команди містяться на вкладці **Главная**?
8. Як задати поля для розміщення документа на аркуші?
9. Як ефективно перемістити курсор на початок/кінець документа?
10. Які пункти містить меню **Файл**?
11. Як увімкнути/вимкнути лінійку? Яке її призначення?
12. Як встановити параметри сторінки?
13. Як задати абзацний відступ/інтервал між абзацами?

14. Як задати стиль та розмір шрифту?
15. Як відмовитись від щойно зроблених змін?
16. Як увімкнути/ вимкнути рядок стану та вертикальну лінійку?
17. Як задати одиниці вимірювання – *сантиметри*?
18. Як здійснити перевірку на наявність орфографічних та граматичних помилок в тексті?
19. Як задати автоматичне збереження документа кожні *10 хвилин*?
20. Як задати автоматичний режим перевірки правопису?
21. Як задати мову для перевірки правопису?
22. Як здійснити перевірку правопису?
23. Як розріджувати/ущільнювати текст?
24. Як підібрати синоніми для даного слова?
25. Як визначити кількість слів/символів у документі?
26. Як здійснити попереднє переглядання вигляду документа перед друком?
27. Як надрукувати документ, як встановити параметри друку?
28. Яке призначення клавіш Shift, Caps Lock, Ctrl, Enter, Insert, Delete?
29. Як викликати довідкову систему MS Word?
30. Що таке форматування тексту/стиль документа?
31. Як здійснити копіювання заданого форматування?
32. Як виділити фрагмент тексту мишею/ клавішами клавіатури?
33. Як виділити один рядок тексту/ одне речення?
34. Як виділити абзац, весь текст?
35. Як масштабувати документ?
36. Які є стилі символів і як їх задати?
37. Як здійснити копіювання другого абзацу в кінець тексту?
38. Як здійснити переміщення фрагмента тексту?
39. Як вилучити один рядок з тексту?
40. Як задати колір шрифту\колір сторінки?
41. Як задати інтервал між символами у слові?
42. Як задати міжрядковий інтервал у тексті?
43. Як вирівняти фрагмент тексту за лівим/ правим краєм?
44. Як вирівняти текст за шириною сторінки?
45. Як виконати форматування сторінки?
46. Як виконати форматування шрифту? Які команди належать до форматування шрифту?
47. Як виконати форматування абзацу? Які команди належать до форматування абзацу?
48. Що таке табулятори? Для чого їх використовують?
49. Як застосувати текстові ефекти, наприклад текст з тінню?
50. Як підкреслити слово/закреслити слово?
51. Як включити режим переносу слів?
52. Як виділити текст напівжирним курсивним накресленням?
53. Як здійснити пошук словосполучень у тексті?
54. Які ви знаєте знаки підстановки для пошуку й заміни?
55. Як виконати заміну фрагменту тексту? Опишіть варіанти заміни.

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 2

### Інтеграція різних об'єктів у документи Microsoft Word 2013

#### План

1. Створення списків (марковані, нумеровані, багаторівневі)
2. Вставка графічних елементів (зображення, фігур, знімки екрану), об'єктів Word Art
3. Вставка колонтитулів, номерів сторінок, символів
4. Текстове поле, вставка файлів
5. Вставка гіперпосилань
6. Примітки та виноски
7. Оформлення реферату та їх змісту

#### Методичні вказівки

##### 1. Створення списків

##### 1.1. Марковані списки

*Маркований список* – це набір абзаців, на початку кожного з яких вказано спеціальний символ (маркер). В якості маркера може використовуватися будь-який символ: крапка, зірочка, стрілка і т.ін. Марковані списки використовуються в різних документах, технічній літературі при перерахуванні якихось параметрів чи функцій.

Для створення маркованого списку необхідно виконати такі дії:

1. Натиснути праву частину кнопки **Маркеры** у групі **Абзац** на вкладці **Главная**. З'явиться меню, в якому представлено декілька видів маркерів.
2. Із меню вибрати потрібний маркер, наприклад прапорець («галочку»). Вибраний символ з'явиться на початку рядка.
3. Ввести текст першого пункту створюваного списку. Текст може містити як декілька слів, так і декілька рядків. По завершенню введення тексту першого пункту списку натиснути клавішу Enter.
4. Ввести тексти наступних пунктів списку. В кінці кожного пункту натиснути Enter.
5. Після введення останнього пункту списку натиснути Enter, а потім – кнопку **Удалить все форматирования**, щоб забрати маркер, який з'явився автоматично (або двічі натиснути Enter після останнього пункту).

Зауважимо, що в меню кнопки **Маркеры** присутній пункт **Определить новый маркер**. При виборі цієї команди відкривається діалогове вікно, в якому можна вибрати будь-який значок із встановлених в системі шрифтів.

## 1.2. Нумеровані списки

Нумеровані списки відрізняються від маркованих тим, що пункти списку не промарковані, а пронумеровані. Причому нумерація виконується автоматично. Списки можуть бути пронумеровані арабськими чи римськими цифрами або буквами. Нумерація списку постійно корегується, тобто якщо один із пунктів вибуває, то решта пунктів будуть перенумеровані, щоб порядок нумерації не порушився. Для створення нумерованих списків необхідно виконати такі дії:

1. Натиснути праву частину кнопки **Нумерація** в групі **Абзац** на вкладці **Главная**. З'явиться меню, в якому представлено декілька видів нумерації списку.
2. Із меню вибрати потрібний тип нумерації, наприклад, арабськими цифрами з крапкою. На початку рядка з'явиться номер списку (1.).
3. Не вводячи пробілу, ввести текст першого пункту списку. Текст списку може містити декілька слів чи рядків. Після завершення введення тексту першого пункту списку натиснути клавішу **Enter**. Буде створений новий абзац і на його початку автоматично з'явиться наступний номер списку.
4. Ввести текст другого пункту, після чого натиснути клавішу **Enter**.
5. Аналогічно створити решту пунктів списку.
6. Після введення останнього пункту списку потрібно натиснути **Enter**, а потім – кнопку **Удалить все форматирование**, щоб видалити автоматично створений і вже непотрібний номер списку.

Часто між пунктами списку потрібно ввести один або декілька абзаців без нумерації. Для цього необхідно відмінити форматування, натиснувши кнопку **Удалить все форматирование**. Але якщо ми хочемо продовжити нумерований список після звичайного абзацу, то нумерація почнеться спочатку. Якщо ж нам потрібно продовжити раніше початий список, то необхідно виконати такі дії:

1. Клацнути правою клавішею миші по «першому» пункту списку, який йде за звичайним абзацом. З'явиться контекстне меню.
2. Із меню вибрати команду **Продолжить нумерацию**. Номер пункту буде змінений з урахуванням раніше створених пунктів.

Буває і обернена ситуація, коли при створенні нумерованих списків нам потрібно з певного пункту створити нумерацію заново. В цьому випадку потрібно клацнути правою клавішею миші по пункту, з якого ми хочемо «обнулити» нумерацію і в контекстному меню, що з'явиться, вибрати команду **Начать заново с 1** або **начать заново с А**, якщо список нумерується буквами.

В будь-який момент нумерований список можна перетворити на маркований і навпаки. Для цього потрібно встановити курсор в будь-який пункт списку, натиснути відповідно кнопку **Маркеры** (список стає

маркованим) або **Нумерація** (список стає нумерованим) в групі **Абзацы** вкладки **Главная**.

### 1.3. Багаторівневі списки

Існує і складніший варіант нумерованого списку. Він називається багаторівневим. У багаторівневому списку кожний пункт може мати підпункти, які також нумеруються. Вони можуть теж мати нумеровані підпункти. Як правило, більше двох рівнів не використовується, щоб не робити список складним для сприйняття (рис. 1.1).

На заняття необхідно принести: 1) зошити: а) на 48 сторінок; б) на 96 сторінок; 2) ручки: а) з синім стержнем; б) з червоним стержнем; 3) лінійку; 4) калькулятор.	На заняття необхідно принести: 1) зошити: ✓ на 48 сторінок; ✓ на 96 сторінок; 2) ручки: ✓ з синім стержнем; ✓ з червоним стержнем; 3) лінійку; 4) калькулятор.
--	--

Рис. 1.1. Приклади багаторівневих списків

Для створення багаторівневого списку, необхідно виконати такі дії:

1. Натиснути кнопку **Многоуровневый список** у групі **Абзац** на вкладці **Главная**.
2. Із меню вибрати тип нумерації (або маркування). На початку рядка з'явиться номер (маркер) першого пункту списку.
3. Ввести текст першого пункту списку, після чого натиснути **Enter**. На початку нового рядка з'явиться номер другого пункту списку.
4. Переконайтеся, що текстовий курсор знаходиться в створеному рядку.
5. Натиснути кнопку **Многоуровневый список**, з меню вибрати команду **Изменить уровень списка**, а потім у вкладеному меню – пункт, що відповідає другому рівню списку. Створений пункт списку буде переведений на другий рівень.
6. Ввести текст пункту другого рівня і натиснути клавішу **Enter**.
7. Аналогічно ввести потрібну кількість пунктів другого рівня.
8. Після того, як всі пункти створені, створити новий пункт списку і в меню кнопки **Многоуровневый список** вибрати для нього перший рівень.

Зауважимо, що понизити рівень елементів списку можна за допомогою клавіші **Tab**, а підвищити – **Shift Tab**.

## 2. Додавання графічних елементів

У документи Microsoft Office можна додавати графічні елементи: фотографії, картинки, геометричні фігури, а також відео. Ми розглянемо способи додавання графічних елементів, а також інструменти для налаштування параметрів графічних об'єктів.

### 2.1. Вставка зображення

У документи Office можна вставляти растрові та векторні зображення, які розташовані як на локальних дисках, так і таких, що зберігаються в колекції Microsoft у інтернеті. В останньому варіанті вибрані зображення копіюються на локальний диск.

Щоб вставити в документ зображення, яке розташоване на локальному чи зйомному диску, треба виконати такі дії:

1. На вкладці **Вставка** натиснути кнопку **Рисунки**. На екрані з'явиться діалогове вікно **Вставка рисунка**.
2. В одноіменному діалоговому вікні перейти в папку, яка містить потрібний графічний файл.
3. Знайти графічний файл, який хочемо вставити в документ, після чого клацнути по ньому мишею. Файл буде виділений.
4. Натиснути кнопку **Вставити**. Діалогове вікно закриється, а вибране графічне зображення буде вставлено в документ.

У програмі Word, на відміну від інших програм Office, рисунок вставляється на один шар з текстом. Тому важливо правильно вибрати положення рисунка відносно тексту. Це можна зробити за допомогою команд, які з'являються при натискуванні кнопки **Положення** на вкладці **Формат**, яка виникає при виділенні зображення в документі (рис. 2.1).

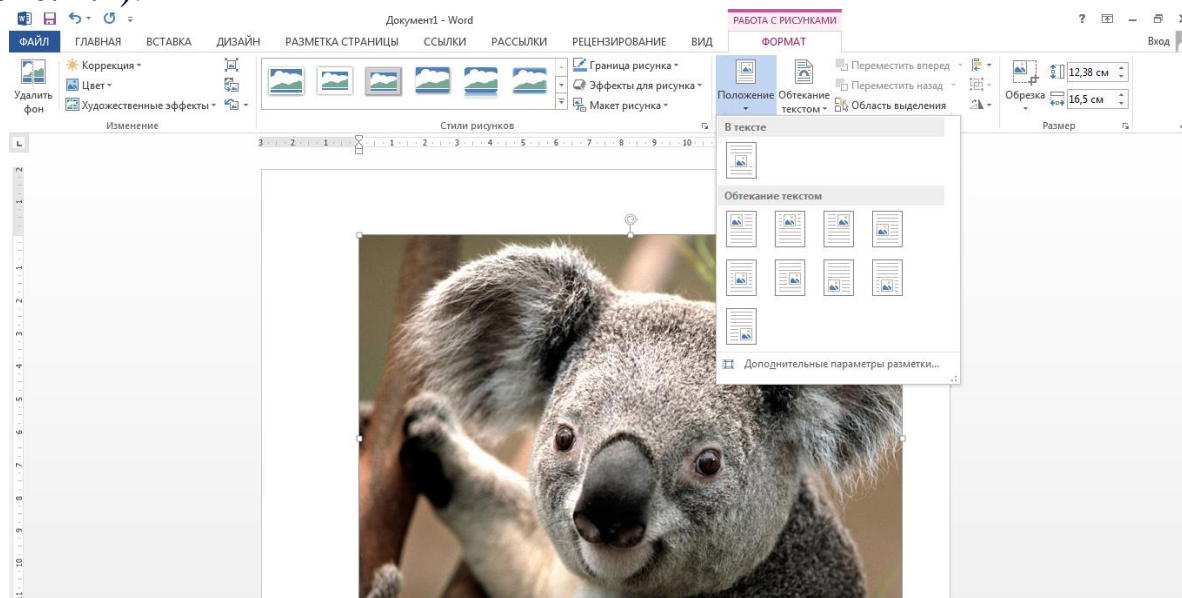


Рис. 2.1. Вибір положення зображення на сторінці документу

Графічні ескізи в меню кнопки **Положение** показують, як зображення буде розташоване на сторінці документа відносно тексту.

Тепер розглянемо, як додати рисунок із колекції Microsoft Office. Колекція Office містить багато різних зображень, які можна використати в якості ілюстрацій. Колекція картинок, на відміну від попередніх версій Office, не встановлюється на диск разом з пакетом, а розташовується в інтернеті.

Пошук потрібного зображення здійснюється за ключовими словами. Алгоритм пошуку:

1. На вкладці **Вставка** натиснути кнопку **Изображение из Интернета**. З'явиться діалогове вікно **Вставка**. Це вікно дозволяє шукати зображення в колекції Office на різних ресурсах у Інтернеті, використовуючи пошукову систему Bing, а також в папках хмарного диску SkyDrive. Розглянемо вставку картинок із колекції Office.
2. У полі **Клипы Office.com** ввести ключове слово для пошуку картинки. Наприклад, знайдемо картинку, пов'язану з комп'ютерами. Для цього введемо в полі слово **Компьютер**.
3. Натиснути кнопку із зображенням лупи в правій частині поля. Буде виконано пошук картинок за вказаним ключовим словом, після чого ескізи знайдених зображень з'являться в діалоговому вікні **Вставка картинок** (рис. 2.2).

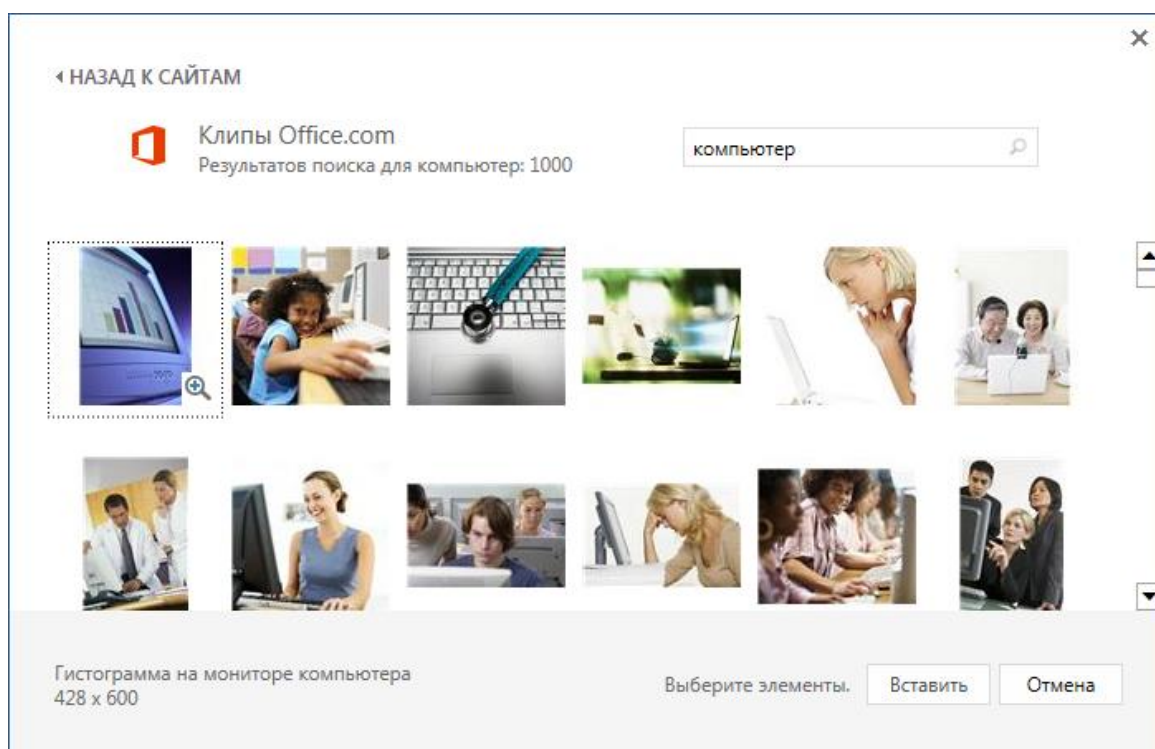


Рис. 2.2. Результат пошуку зображення за ключовим словом *Компьютер*

4. Виділити потрібну картинку в діалоговому вікні **Вставка картини**, клацнувши по її ескізу мишею.
5. Натиснути кнопку **Вставити**. Зображення буде скопійовано і встановлено в поточний документ.

Аналогічно здійснюється пошук картинок і за допомогою системи Bing. Ключове слова для пошуку при цьому вводиться в полі **Поиск изображений Bing**.

## 2.2. Вставка знімків екрану

В документ Office можна вставити в якості зображення вікно будь-якої відкритої програми. Іноді це необхідно, щоб написати інструкцію до програми і проілюструвати її.

Звичайно можна скопіювати зображення на екрані в буфер обміну, використовуючи клавішу PrintScreen, а потім вставити вміст буфера обміну в документ, використовуючи комбінацію клавіш Ctrl+V.

Але в програмах Office передбачено простіший спосіб, який дозволяє перенести в документ не весь знімок екрану, а його частину. Для цього необхідно:

1. На вкладці **Вставка** натиснути кнопку **Снімок**. З'явиться меню, яке містить ескізи всіх відкритих програм і вікон.
2. У цьому меню клацнути мишею по ескізу потрібного вікна. Зображення вибраного вікна буде вставлено в документ.

Для вставки в документ тільки фрагменту знімка необхідно виконати такі дії:

1. Згорнути всі вікна, крім вікна поточного документу та вікна, знімок якого потрібно зробити.
2. На вкладці **Вставка** натиснути кнопку **Сделать снимок экрана**. З'явиться вікно, яке містить ескізи всіх відкритих програм і вікон.
3. У меню, що з'явиться, вибрати команду **Вырезка экрана**. З'явиться вікно, яке розташоване під вікном документу (тобто вікно, яке не згорнуте на панель задач).
4. Установити вказівник миші, який набув форму хрестика, в лівий верхній кут фрагменту, що буде вирізатися.
5. Натиснувши і утримуючи кнопку миші, перемістити вказівник вправо і вниз до діагоналі у правий нижній кут фрагменту, який буде вирізатися. В результаті утвориться прямокутна рамка, яка є межею даного фрагменту.
6. Коли в рамку попаде все зображення, яке хочемо вирізати, відпустити мишку. В документ буде вставлено те, що було всередині рамки виділення.



### 2.3. Додавання об'єктів Word Art

Для оформлення заголовків тексту використовують спеціальні текстові ефекти – об'єкти Word Art. Для цього потрібно виконати команду **Вставка**⇒група **Текст** ⇒ **Word Art**.

### 2.4. Вставка фігур

Фігури – це вкладені в програму рисунки певної форми – геометричні фігури, блок-схеми, лінії, прості й фігурні стрілки та інші значки. Фігури доступні на панелі **Вставка**. Після натискування кнопки **Фигуры** обирають фігуру, клацають у відповідному місці документа і переміщують вказівник щоб нарисувати фігуру. Фігури можна об'єднувати, додавати до них надписи, виконувати заливку, змінювати колір. Усі дії з фігурами доступні по команді **Формат** ⇒ **Фигуры**, яка викликається правою клавішею миші. На вкладці **Формат** в групі **Стили фігур** можна змінювати контур фігур, здійснювати заливку та задавати ефекти фігур.

Для повороту зображення потрібно виділити об'єкт і перетягнути маркер повороту об'єкта. Щоб кут повороту був кратний 15°, потрібно при перетягуванні маркера утримувати натиснутою клавішу Shift.

### 3.1. Вставка колонтитулів

**Колонтитули** – це області в верхній і нижній полях документа, на яких розташовується постійна інформація про документ. Це може бути назва розділу, ім'я автора, назва файлу документу, номер сторінки, дата, зображення. Колонтитул створюється один на всі сторінки. Причому в Word передбачено додавання «лівих» і «правих» колонтитулів. Вони додаються відповідно на непарні і парні сторінки. В результаті на розвороті документу на колонтитулі лівої сторінки буде відображена одна інформація (наприклад, назва книги), а на колонтитулі правої сторінки – інша інформація (наприклад, назва розділу).

Для того, щоб додати колонтитул в документ, потрібно.

1. Перейти на вкладку **Вставка** стрічки.
2. Натиснути кнопку **Верхний колонтитул**.
3. В меню вибрати будь-який зразок. У верхній частині сторінки з'явиться колонтитул з полем **Введите текст**.

Одночасно з появою колонтитула на сторінці стрічки з'явиться вкладка **Конструктор**, яка призначена для налаштування зовнішнього вигляду колонтитула і розміщення на ньому потрібної інформації.

Щоб вийти з режиму редагування колонтитула потрібно двічі клацнути мишею по довільній частині сторінки під колонтитулом.

Щоб повернутися в режим редагування колонтитула, потрібно двічі клацнути мишею по колонтитулу.

Аналогічно можна додати в документ і нижні колонтитули. Для цього використовується кнопка **Нижній колонтитул** на вкладці **Вставка**. Колонтитули можна додати, якщо два рази клацнути мишею по верхньому або нижньому полі документа.

Якщо потрібно видалити колонтитул, то необхідно натиснути кнопку **Верхній колонтитул** або **Нижній колонтитул** і в меню кнопки вибрати команду **Удалить верхній колонтитул** або **Удалить нижній колонтитул**.

**3.2. Вставка номерів сторінок** здійснюється за допомогою команди **Вставка⇒Номера страниц**

**3.3. Вставка символів**, що відсутні на клавіатурі (наприклад ф, Δ, ⇒) здійснюється вибором на панелі **Вставка⇒Символы/Символ**.

#### **4.1. Вставка текстових полів**

Текстове поле – це окремі, не зв'язані з основним текстом на сторінці, блоки, які встановлюються в різні місця сторінки.

В таких блоках зручно розміщувати текстові врізки, примітки, доповнення, поради, рекламу, тощо.

Для додання в документ текстового блоку необхідно:

1. Перейти на вкладку **Вставка** стрічки.
2. Натиснути кнопку **Текстовое поле**. З'явиться меню, яке містить графічні зразки текстових полів.
3. Вибрати потрібний зразок, наприклад, **Цитата семафор**. На сторінку буде додано сірий прямокутник з одним зрізаним кутом. На даному прямокутнику буде розміщений зразок тексту.
4. Замінити текст у блоці своїм текстом (рис. 2.3).

Текстовий блок можна переміщувати по сторінці. За замовчуванням для нього задано режим обтікання **Вокруг рамки**, що приводить до перерозподілу тексту на сторінці так, щоб текст обтікав текстовий блок з усіх сторін.

У текстовому блоці діють ті ж правила редагування і форматування, що і в основному тексті.

При виділенні текстового блоку на стрічці з'являється вкладка **Формат**. На ній знаходяться інструменти, які призначені для зміни дизайну текстового блоку. Можна змінити колір і контур підкладки текстового блоку, змінити стиль тексту в блоці.

Щоб знищити текстове поле потрібно навести курсор на ліву межу текстового поля так щоб він змінив зображення на двонаправлену стрілку і клацнути клавішу Del.

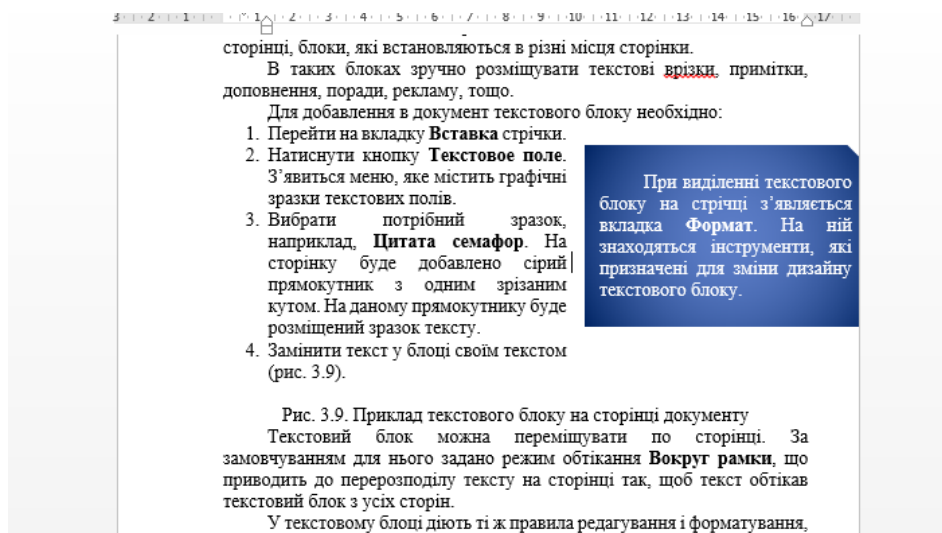


Рис. 2.3. Приклад текстового блоку на сторінці документу

## 4.2. Вставка текстових файлів у поточний документ

Іноколи виникає необхідність повністю вставити в документ вміст іншого текстового файлу. Для цього потрібно поставити курсор в позицію вставки і задати команду **Вставка ⇒ Текст ⇒ Об'єкт**. В меню, що з'явиться обрати команду **Текст из файла**. В діалоговому вікні **Вставка файла** знайти і виділити ім'я файла, який потрібно вставити і натиснути кнопку **Вставити**.

## 5. Вставка гіперпосилань

Під посиланнями в Word розуміють не тільки посилання на різні веб-ресурси, але також на локальні файли, документи, конкретні місця в поточному документі. Також в документ можна вставляти виноски і примітки.

**Гіперпосилання** – це об'єкти, які посилаються на веб-ресурси, локальні файли, адресу електронної пошти або конкретне місце в поточному документі, наприклад, на якийсь розділ. Найчастіше в якості гіперпосилання використовується фрагмент тексту (наприклад, слово або веб-адреса), але гіперпосиланням може бути і інший об'єкт – хоча б й рисунок.

Розглянемо приклад створення гіперпосилання на веб-ресурс. Всі веб-адреси, внесені в документ в їх істинному форматі (наприклад, [www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)) автоматично стають гіперпосиланнями. Така адреса в документі підкреслюється, і, якщо клацнути по ній мишею, відкриється веб-браузер, в якому буде завантажений вказаний сайт. Гіперпосиланням може бути і будь-який інший текст. Для цього необхідно:

1. Виділити в документі слово, яке ми хочемо зробити гіперпосиланням.
2. Перейти на вкладку **Вставка**.

3. На цій вкладці натиснути кнопку **Гиперссылка**. Відкриється одноіменне діалогове вікно (рис. 2.4).
4. В полі **Адрес** ввести потрібну веб-адресу.
5. Натиснути **ОК**. Діалогове вікно закриється, а виділене слово перетвориться на гіперпосилання.

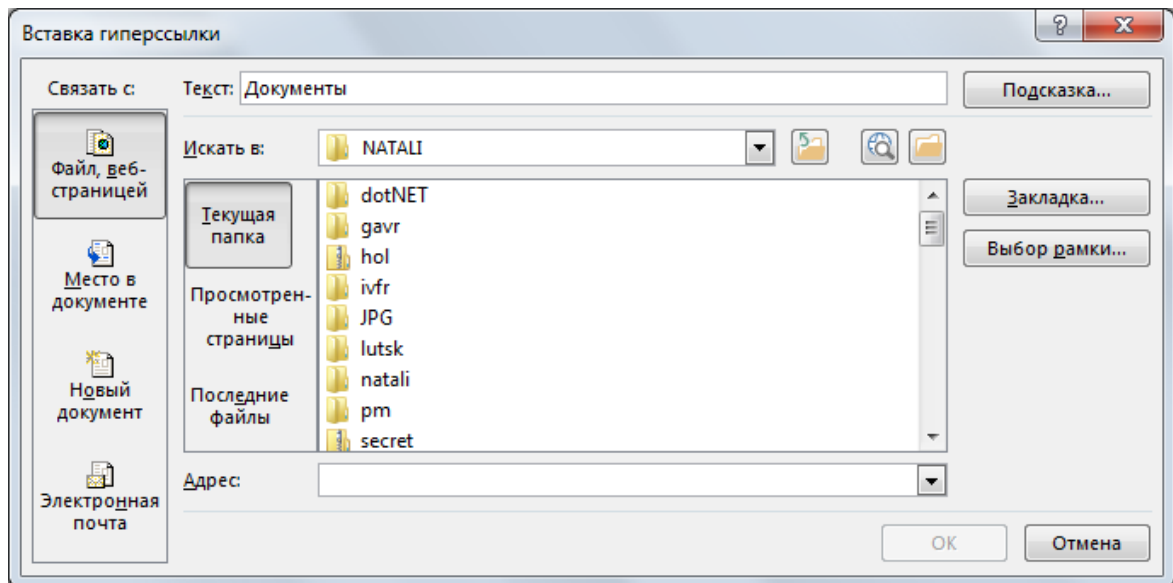


Рис. 2.4. Діалогове вікно **Гиперссылка**

На наявність гіперпосилання вказує синій колір його шрифту і лінія підкреслення. Гіперпосилання можна вилучати. Для цього потрібно:

1. Клацнути правою клавішею миші по гіперпосиланню.
2. Із контекстного меню вибрати команду **Удалить гиперссылку**.

В результаті слово чи текст залишаються в документі, проте даний текст втрачає властивість гіперпосилання.

### 6.1. Вставка приміток

До будь-якого фрагмента тексту можна додати примітку. Примітка може містити будь-який текст, який пояснює або рецензує даний фрагмент. Перегляд приміток можливий тільки в електронній версії документу. Примітка до тексту відображається на полі сторінки, при цьому вона графічно зв'язана з відповідним йому фрагментом у основному блоці. Примітку може додати будь-який читач документу, при цьому в заголовку примітки вказується ім'я його облікового запису.

Щоб створити примітку до тексту, необхідно виконати такі дії:

1. Виділити фрагмент тексту, для якого потрібно створити примітку.
2. На вкладці **Рецензирование** стрічки натиснути кнопку **Создать примечание** (або кнопку **Примечание** на вкладці **Вставка**). У правій частині сторінки з'явиться панель приміток, в заголовку якої буде вказано ім'я облікового запису користувача (особи, яка створює примітку).

### 3. На панелі, що з'явиться, ввести текст примітки (рис. 2.5).

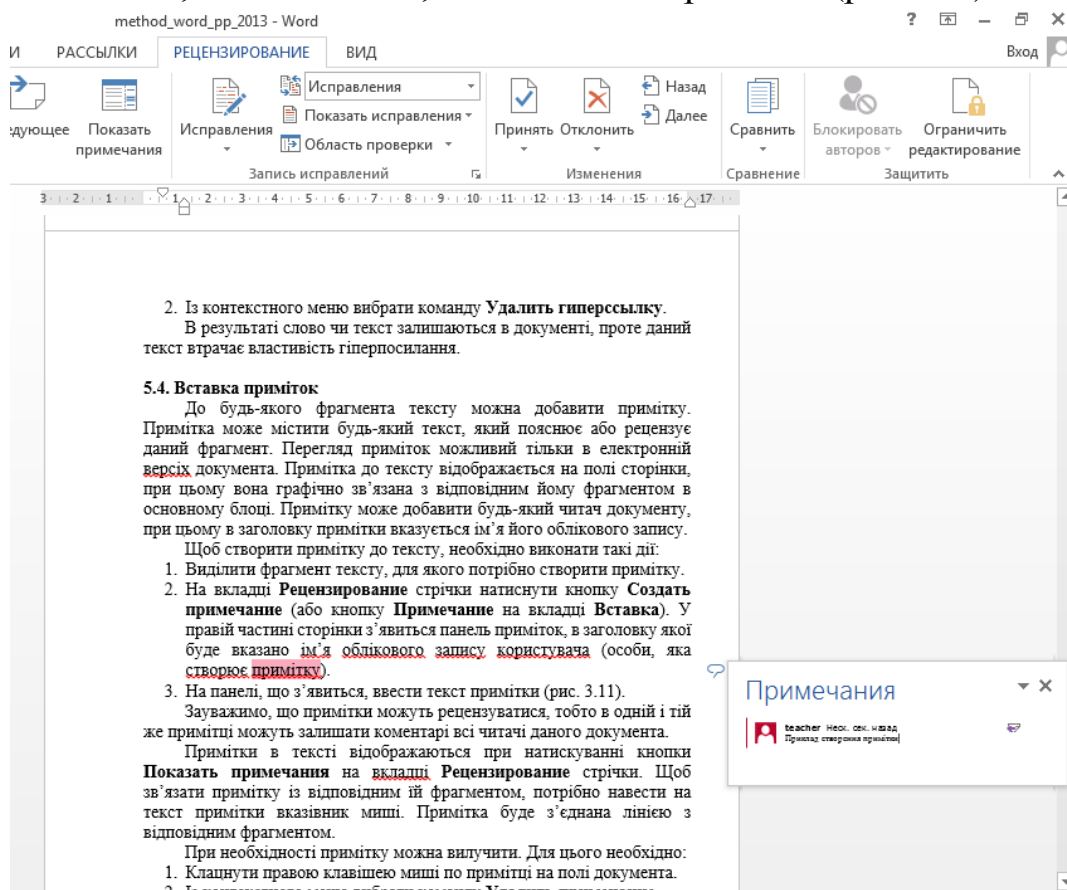


Рис. 2.5. Примітка до виділеного фрагменту

Зауважимо, що примітки можуть рецензуватися, тобто в одній і тій же примітці можуть залишати коментарі всі читачі даного документа.

Примітки в тексті відображаються при натискуванні кнопки **Показать примечания** на вкладці **Рецензирование** стрічки. Щоб зв'язати примітку із відповідним їй фрагментом, потрібно навести на текст примітки вказівник миші. Примітка буде з'єднана лінією з відповідним фрагментом.

При необхідності примітку можна вилучити. Для цього необхідно:

1. Клацнути правою клавішею миші по примітці на полі документа.
2. Із контекстного меню вибрати команду **Удалить примечание**.

### 6.2. Створення виноска

Виноски використовуються для пояснення або розшифрування якого-небудь слова чи словосполучення в документі. Текст виноски розташовується в нижній частині сторінки документу або в кінці документу, а слово чи словосполучення, для якого створена виноска, помічається цифрою у верхньому індексі. Щоб вставити виноску в документ, необхідно:

1. Встановити курсор зразу після слова (без пробілу), для якого буде додана виноска.

2. На вкладці **Ссылка** стрічки натиснути кнопку **Сноска**. В нижній частині сторінки з'явиться цифра виноски і текстовий курсор.
3. Ввести текст виноски, після чого повернутися в робоче поле сторінки (рис. 2.6).

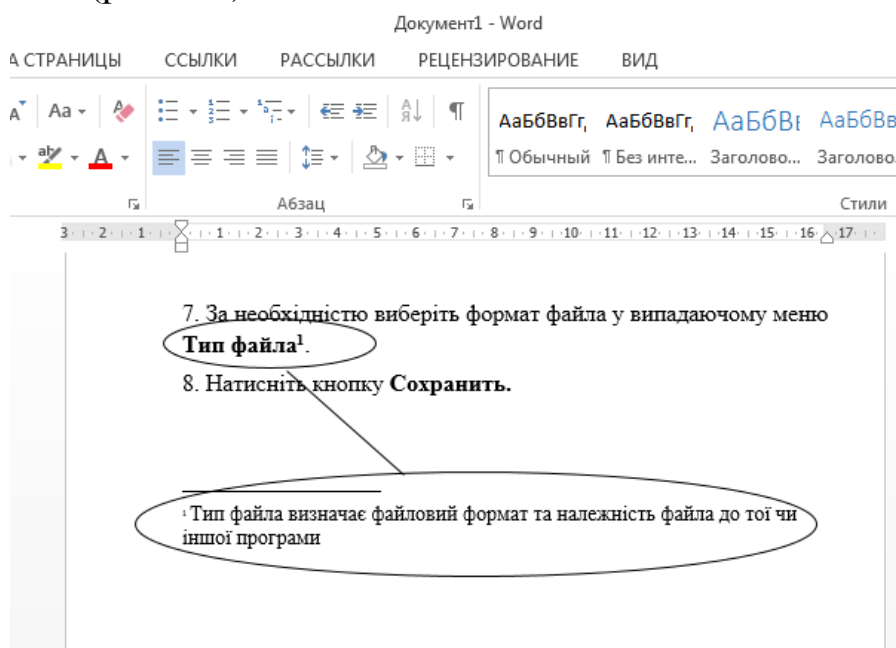


Рис. 2.6. Приклад виноски

Зауважимо, що справа від слова, для якого добавлена виноска, з'явилася цифра 1 у верхньому індексі. Наступні виноски будуть пронумеровані по порядку: 2, 3 й т.д. Розшифрування виноски за замовчуванням проводиться на тій же сторінці, на якій розташовується текст, для якого створена виноска. І, якщо текст з певних причин буде переміщений на іншу сторінку, разом з текстом буде переміщена виноска.

Для вилучення виноски потрібно вилучити її цифру з тексту документу.

### 7.1. Оформлення рефератів.

Реферат – це науково-технічний документ, який містить вичерпну, систематизовану інформацію за обраною темою, передбачає виклад матеріалу на основі спеціально підібраної літератури та самостійних досліджень.

Структура реферату:

- титульний аркуш (перша сторінка документа),
- зміст;
- вступ;
- суть реферату (основна частина);
- висновки;

- список використаних джерел;
- додатки (за необхідністю).

Титульний аркуш містить:

- найменування вищого навчального закладу, факультету, кафедри, де виконана робота;
- назву роботи;
- прізвище, ім'я, по-батькові автора;
- прізвище, ім'я, по-батькові керівника, його статус;
- місто та рік.

Для швидкого створення титульної сторінки у Word є декілька готових шаблонів. Для додавання титульної сторінки необхідно виконати команду **Вставка⇒Страницы⇒Титульная страница**, вибрати один з шаблонів. В титульну сторінку, що з'явилася, потрібно ввести необхідні дані.

## 7.2. Вставка змісту

Зміст у Word створюється автоматично, але для цього текст повинен бути відформатований у відповідності з одним правилом. А саме, розділи документу повинні мати абзаци (заголовки), розмічені стилем **Заголовок**. Щоб оформити фрагмент тексту обраним стилем потрібно виділити цей фрагмент і в групі **Главная⇒Стили** вибрати ім'я потрібного стилю (в даному випадку **Заголовок 1**, **Заголовок 2** і т.д.) Рівнів заголовків може бути декілька (зазвичай, не більше трьох). Всі рівні заголовків поміщаються у зміст. Тобто в нього включається список заголовків у документі із зазначенням сторінок, на яких ці заголовки знаходяться.

Щоб сформувати зміст документу, необхідно:

1. На вкладці **Ссылки** стрічки натиснути кнопку **Оглавление**. З'явиться меню, яке містить графічні зразки стилів змісту. Зауважимо, що у вікні **Оглавление** можна створити і свій стиль змісту.
2. Із меню вибрати підходящий зразок. Зміст буде сформовано і вставлено в кінець документу.

При цьому кожний пункт змісту має властивість гіперпосилання. Якщо клацнути по пункту змісту, утримуючи кнопку миші, то ми перемістимося до відповідного заголовку в документі.

Слід враховувати, що зміст не обновлюється автоматично. Якщо текст був відредагований так, що заголовки перемістилися на інші сторінки, то відповідні зміни у зміст внесені не будуть. Щоб обновити зміст із урахуванням змін у документі необхідно виконати такі дії:

1. Клацнути мишею по будь-якому пункту змісту. В результаті по периметру змісту з'явиться рамка, в лівій частині якої відобразиться невелика панель з кнопками.
2. На панелі натиснути кнопку **Обновить таблицу**. З'явиться діалогове вікно **Обновление оглавления**.
3. У цьому вікні встановити перемикач у потрібне положення: **Обновить только номера страниц** або **Обновить целиком**.

### *Практичні завдання*

1. Розбити документ на розділи – Команда **Вставка**⇒ група **Страницы** ⇒ **Разрыв страницы** ⇒ **Новый раздел**, або **Разметка страницы** ⇒ **Разрывы**. Для усунення розриву потрібно виділити маркер розриву і клацнути клавішу Del.
2. По різному відформатувати кожний з розділів. Один з розділів оформити у вигляді колонок. – Команда **Разметка страницы** ⇒ **Колонки**. Далі указати параметри колонок.
3. Вставити в документ поточні дату й час. – Команда **Вставка**⇒ група **Текст** ⇒ **Дата и время**.
4. Вставити зображення в документ. – Команда **Вставка** ⇒ **Рисунки**, або **Вставка** ⇒ **Изображение из Интернета**.
5. Вибрати положення рисунка відносно тексту (обтікання рисунка текстом). – Виділити рисунок. Команда **Формат** ⇒ група **Упорядочить** ⇒ **Положение**.
6. Розмістити рисунок перед чи позаду тексту. – Виділити рисунок. Команда **Формат** ⇒ група **Упорядочить** ⇒ **Обтекание текстом**.
7. Вирізати фрагмент вставленого рисунка. – Виділити рисунок. Команда **Формат** ⇒ група **Размер** ⇒ **Обрезка**. Після зміни форми курсора помістити вказівку миші на маркер рисунка і лівою кнопкою миші методом протягування відрізати непотрібний фрагмент.
8. Вставити в документ декілька фігур. Згрупувати рисунки так, щоб група об'єктів розглядалась як один новий об'єкт. – Виділити рисунки які потрібно згрупувати. Команда **Формат** ⇒ група **Упорядочить** ⇒ **Группировать**. Аналогічно можна розгрупувати об'єкти.
9. Вставити в документ зображення вікна відкритої програми. – Команда **Вставка** ⇒ **Снимок** і клацнути мишею ескіз вікна.
10. Вставити в документ фрагмент знімка екрану. – Команда **Вставка** ⇒ **Сделать снимок экрана** ⇒ **Вырезка экрана**.
11. Відобразити блок-схему для класифікації а) приголосних, б) прикметників, в) числівників, г) іменників. – Команда **Вставка** ⇒ **Фигуры**.



12. Оформити заголовки спеціальними текстовими ефектами (об'єктами WordArt). – Команда **Вставка⇒Текст⇒ WordArt**.
13. Додати колонтитули в документ. – Команда **Вставка⇒ Верхний колонтитул**.
14. Вставити в документ номери сторінок. – Команда **Вставка⇒ Номера страниц**.
15. Вставити в документ декілька грецьких букв. Призначити їм комбінацію клавіш. – Команда **Вставка⇒ Символ**.
16. Створити назви об'єктів. – Курсор поставити на місце, де має з'явитися назва, наприклад підпис під рисунком. Виконати команду **Ссылки⇒Название⇒Вставить название**. В діалоговому вікні **Название** вибрати потрібний підпис об'єкта.
17. Вставити в документ текстове поле. – Команда **Вставка⇒ Текстовое поле**.
18. Вставити в документ повністю **вмістиме іншого файла**. – Команда **Вставка⇒група Текст⇒Объект⇒Текст из файла**.
19. Вставити в документ вираз  $\sqrt{\frac{a}{b}}$ . – Команда **Вставка⇒Текст⇒ Объект ⇒ Math Type 6.0** і вибрати символи кореня та дроби.
20. Зробіть слово гіперпосиланням. – Виділити слово. Команда **Вставка⇒ Гиперссылка** (або контекстне меню слова). В полі **Адрес** ввести потрібну веб-адресу.
21. До фрагменту тексту додати примітку. – Виділити фрагмент. Команда **Рецензирование⇒Создать примечание**, або **Вставка⇒ Примечание**.
22. Продивитись примітки. – Команда **Рецензирование ⇒Показать примечания**.
23. Вставити виноску. Поставити курсор після слова (без пробілу). Команда **Ссылка⇒Сноска**.
24. Сформувати зміст документа. – Команда **Ссылка⇒Оглавление**.
25. Оновити зміст. – Клацнути мишею по пункту змісту. З'явиться панель з кнопками. Натиснути кнопку **Обновить таблицу**.
22. Створити нумерований список *студентів у підгрупі*. – Команда **Главная⇒група Абзац⇒Нумерация**. Ввести перший елемент списку, натиснути Enter.
23. Створити маркований список навчальних *предметів у поточному семестрі*. – Команда **Главная⇒ група Абзац⇒Маркеры**. Ввести перший елемент списку, натиснути Enter.
24. Підібрати відповідний маркер. – Натиснути праву частину кнопки **Маркеры** у групі **Абзац** на вкладці **Главная**. З'явиться меню, в якому представлено декілька видів маркерів. Із меню вибрати потрібний маркер,

25. Змініть тип останнього списку.
26. Створіть багаторівневий список “Розклад”.– Команда **Главная**⇒група **Абзац**⇒**Многоуровневый список**. Ввести перший елемент списку, натиснути Enter. Для введення другого рівня списку натиснути кнопку **Многоуровневый список** і в меню вибрати команду **Изменить уровень списка**.

### *Контрольні питання*

1. Як розбити документ на розділи?
2. Як оформити текст у вигляді колонок?
3. Як вставити в документ поточні дату й час?
4. Як вставити зображення в документ?
5. Як вибрати положення рисунка відносно тексту?
6. Як вставити в документ зображення вікна відкритої програми?
7. Як оформити заголовки спеціальними текстовими ефектами (об’єктами WordArt)?
8. Як додати колонтитули в документ?
9. Як вставити в документ номера сторінок?
10. Як вставити в документ символи, яких нема на клавіатурі? Як призначити їм комбінацію клавіш?
11. Як вставити в документ текстове поле?
12. Як вставити в документ повністю вміст іншого файлу?
13. Як зробити слово гіперпосиланням?
14. Як до фрагменту тексту додати примітку?
15. Як продивитись примітки?
16. Як вставити виноску?
17. Як створити нумерований список?
18. Як сформулювати зміст документа/оновити зміст документа?
19. Як створити маркований список?
20. Як підібрати відповідний маркер?
21. Як змінити тип списку?
22. Як створити багаторівневий список “Розклад”?

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 3

## Робота з таблицями

### План

1. Створення таблиці
2. Додавання та вилучення рядків та стовпців
3. Зміна ширину стовпців та висоти рядків
4. Рисування таблиці
5. Зміна меж та заливка таблиці
6. Введення даних у таблицю
7. Сортування даних у таблиці
8. Вставка діаграм в документ

### Методичні вказівки

Таблицю в документі можна створити двома способами: вказати потрібну кількість рядків і стовпців або нарисувати таблицю спеціальними інструментами. Найшвидший такий спосіб: основа таблиці створюється заданням необхідної кількості рядків і стовпців, а додаткові комірки при необхідності домальовуються (або витираються).

#### 1. Створення таблиці

В якості прикладу створимо таблицю із 4-х стовпців і 5-ти рядків. Для цього необхідно:

1. Перейти на вкладку стрічки **Вставка**.
2. Натиснути кнопку **Таблиця**. З'явиться меню кнопки (рис. 3.1). У верхній частині меню цієї кнопки розташовано багато квадратиків, які схематично представляють комірки таблиці.

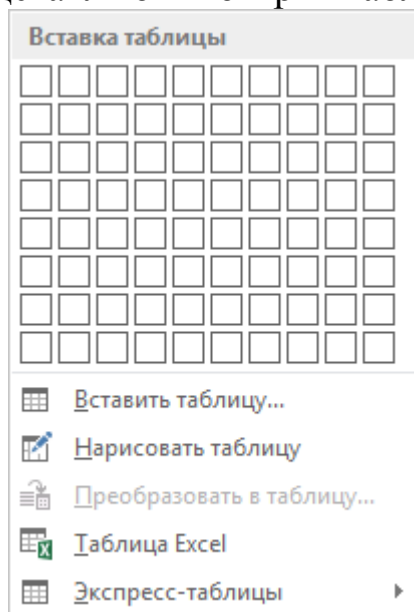


Рис. 3.1. Меню кнопки **Таблиця**

3. В цьому меню встановити вказівник миші на п'ятий квадрат у четвертому стовпці.
4. Переконайтеся, що у верхній частині меню відобразилося повідомлення **Таблиця 4x5** і клацнути мишею. В документ буде вставлено таблицю, яка міститиме п'ять рядків і чотири стовпці.

За замовчуванням таблиця розташовується від поля до поля сторінки документу і має стовпці рівної ширини. При створенні таблиці на стрічці з'явилися дві додаткові вкладки **Конструктор** і **Макет**.

Вкладка **Конструктор** містить інструменти для зміни дизайну оформлення таблиці, а на вкладці **Макет** розташовані інструменти для зміни параметрів таблиці.

## 2. Додавання та вилучення рядків і стовпців

Кількість рядків і стовпців у таблиці може змінюватися. Додаємо в таблицю один стовпчик і вилучимо один рядок. Для цього треба виконати такі дії:

1. Переконайтеся, що текстовий курсор знаходиться в одній із комірок таблиці (інакше вкладки **Конструктор** і **Макет** будуть відсутні на стрічці).
2. Перейти на вкладку **Макет**.
3. На вкладці **Макет** натиснути кнопку **Вставити слева**. В таблицю буде добавлено новий стовпець, який розташується зліва від стовпця, в комірці якого був установлений текстовий курсор.

Зауважимо, що аналогічно можна додати рядок над чи під тим з них, в якому знаходиться текстовий курсор за допомогою кнопок **Вставити сверху** чи **Вставити снизу** в групі **Строки и столбцы** на вкладці **Макет**.

Вилучення рядка (наприклад, 2-го), здійснюється в такий спосіб:

1. Установити текстовий курсор в одну з комірок у другому рядку, клацнути мишею.
2. Натиснути кнопку **Удаление** на вкладці **Макет**. З'явиться меню кнопки.
3. Із меню вибрати команду **Удалить строки**.

Аналогічно можна вилучити стовпець, вибравши команду **Удалить столбцы** в меню кнопки **Удаление**.

## 3. Зміна ширини стовпців і висоти рядків

Висота рядків установлюється автоматично в залежності від розміру шрифту тексту в комірках і кількості рядків у комірках. Але стовпці мають фіксовану ширину. Налаштування ширини можна виконати двома способами. Перший спосіб полягає в наступному:

1. Встановити курсор миші на праву границю будь-якої із комірок даного стовпця так, щоб він набув форми двонапрямленої стрілки.

2. Натиснувши та утримуючи кнопку миші, перемістити його вправо (вліво). Із вказівником буде переміщатися і межа стовпця. Відпустити кнопку миші, коли доб'ємося бажаної ширини стовпця.

Зауважимо, що загальна ширина таблиці залишилася незмінною. Зменшення ширини одного стовпця (наприклад, першого) компенсовано збільшенням ширини іншого стовпця (2-го).

Згідно з другим способом ширину стовпця задаємо точно в сантиметрах або процентах від загальної ширини таблиці. Для цього:

1. Клацнути правою клавішею миші по довільній комірці в стовпці. З'явиться контекстне меню.
2. Вибрати команду **Свойства таблицы**.
3. Перейти на вкладку **Столбец** у діалоговому вікні **Свойства таблицы**.
4. У полі **Ширина** на вкладці **Столбец** ввести потрібну ширину стовпця (за замовчуванням у см).
5. Натиснути кнопку **ОК**. Ширина стовпця зміниться до вказаного розміру.

За замовчуванням висота рядків динамічно змінюється в залежності від кількості рядків у комірці і розміру шрифту тексту. Проте при необхідності ми можемо задати фіксовану висоту рядків. Це виконується на вкладці **Строка** діалогового вікна **Свойства таблицы**. Щоб відключити режим автоматичного регулювання висоти рядків, потрібно встановити прапорець **Высота**, а потім у полі справа вказати потрібну висоту рядка. Зміни застосовуються до рядка, в якому в момент виклику діалогового вікна **Свойства таблицы** знаходився курсор.

#### 4. Рисування таблиць

Не зважаючи на те, що будь-які операції з таблицями можна виконати за допомогою кнопок на стрічці, в Word передбачена можливість рисування таблиць (переробки вже створених таблиць).

Розглянемо приклад створення додаткової комірки.

1. На вкладці **Макет** стрічки натиснути кнопку **Нарисовать таблицу**. Вказівник миші прийме форму олівця.
2. Встановити вказівник миші, наприклад, посередині верхньої межі другої комірки в першому рядку.
3. Натиснувши та утримуючи кнопку миші, перемістити вказівник до нижньої межі цієї ж комірки, після чого відпустити кнопку миші. Друга комірка в першому рядку буде розбита на дві комірки.

Тепер витремо межу між першою і другою комірками в першому стовпці.

1. На вкладці **Макет** стрічки натиснути кнопку **Ластик**.

2. Встановити вказівник миші на лівий нижній кут першої комірки в першому стовпці.
3. Натиснувши та утримуючи кнопку миші, перемістити вказівник вправо до правого нижнього кута тієї ж комірки, після чого відпустити кнопку миші. Межа між першою і другою комірками першого стовпця буде витерта, в результаті чого ці комірки об'єднаються в одну.

В такий спосіб, об'єднуючи і розділяючи комірки, можна створювати таблицю будь-якої складності.

## 5. Межі та заливка таблиці

За замовчуванням у документі створюється таблиця, яка має тонкі межі, які розділяють комірки, рядки і стовпці. Проте іноді для надання таблиці закінченого вигляду потрібно змінити тип або колір меж рядка, стовпця чи окремої комірки. Нехай у комірках першого рядка таблиці наведені заголовки стовпців. У останніх рядках містяться дані, які потрібно візуально відділити від інших даних. Один із способів зробити це – змінити тип і (або) товщину межі, яка відділяє перший рядок від другого.

1. Перейти на вкладку **Конструктор** стрічки.
2. Із списку **Товщина пера** вибрати пункт **4,5 пт**. Вказівник миші набуде вигляд пензля.
3. Встановити вказівник миші на лівий край нижньої межі першого рядка таблиці.
4. Натиснувши і утримуючи кнопку миші, провести вказівником по нижній межі до її правого краю, після чого відпустити кнопку миші. Товщина нижньої межі першого рядка буде збільшено до 4,5 пт (рис. 3.2).


Рис. 3.2. Товщину нижньої межі верхнього рядка змінено

Аналогічно можна змінити тип лінії межі. Тип лінії вибирається із списку **Стиль пера**, який розташований в групі **Обрамлення** на вкладці **Конструктор**. Колір лінії межі можна вибрати в меню кнопки **Цвет пера**.

За замовчуванням всі комірки прозорі, тобто мають колір фону документа. Можна залити всі або деякі комірки кольором. Для цього потрібно виконати такі дії:

1. Встановити текстовий курсор у довільну комірку.

2. Натиснути кнопку **Заливка** на вкладці **Конструктор**. З'явиться меню із зразками кольорів.
3. Вибрати потрібний колір (наприклад, жовтий). Комірка буде залита жовтим кольором.
4. Встановити курсор в іншу комірку.
5. В меню кнопки **Заливка** вибрати інший колір, наприклад, червоний. Комірка буде залита вибраним кольором.

Зауважимо, що на вкладці **Конструктор** міститься колекція **Стили таблиц**, в якій зібрані готові стилі оформлення таблиць.

## 6. Введення даних у таблицю

Кожна комірка таблиці має властивість сторінки. При введенні даних у комірку текст автоматично переноситься на новий рядок комірки. Щоб ввести текст в іншу комірку, потрібно попередньо в неї встановити курсор. Це можна зробити двома способами:

- клацнути мишею по потрібній комірці;
- натиснути клавішу **Tab**. Текстовий курсор переходить в комірку справа від поточної. Якщо курсор знаходиться в комірці крайнього правого стовпця, він переходить у першу комірку наступного рядка. Якщо курсор знаходиться в правій комірці нижнього рядка, то при натискуванні клавіші **Tab** у таблиці створюється новий рядок, в першу комірку якого переміститься курсор.

На рис. 3.3 наведений приклад таблиці.

Прізвище	Ім'я	По батькові	Рік народження	Посада
Іванченко	Петро	Петрович	1972	Інженер
Петров	Іван	Іванович	1969	Механік
Швець	Василь	Іванович	1974	Програміст
Іванюк	Степан	Михайлович	1969	Бухгалтер

Рис. 3.3. Приклад заповнення таблиці

Форматування тексту в комірках виконується так само, як форматування тексту в документі. Для цього можна використати будь-які інструменти, доступні на вкладці **Главная**. В той же час слід звернути увагу на інструменти, які розташовані в групі **Выравнивание** на вкладці **Макет**. Текст у комірці може бути вирівняний не тільки по горизонталі, але й по вертикалі.

Кнопка **Направление текста** в групі **Выравнивание** вкладки **Макет** дозволяє змінити напрямок тексту.

Кнопка **Поля** відкриває діалогове вікно для задання розмірів полів комірки.

## 7. Сортування даних у таблиці

Дані в таблиці можна сортувати за зростанням і за спаданням. Сортування може мати багаторівневий характер, при якому спочатку будуть сортуватися дані, вказані в першому стовпці, а потім додаткове сортування даних в другому стовпці (наприклад, Прізвище, Ім'я).

Для виконання сортування необхідно виконати такі дії:

1. Установити текстовий курсор в будь-яку комірку таблиці.
2. Натиснути кнопку **Сортировка** в групі **Данные** вкладки **Макет**. З'явиться діалогове вікно **Сортировка**. В цьому вікні задаються параметри сортування даних у таблиці. Сортування може містити до трьох рівнів.
3. У списку **Сначала по** вибрати заголовок стовпця, за яким буде виконуватися сортування.
4. У списку **Тип** вибрати тип даних, які містяться в даному стовпці.
5. Встановити перемикач **По возрастанию** чи **По убыванию**.
6. Для того, щоб заголовок стовпця не включався в сортування, потрібно перемикач **Список** встановити в положення **Без заголовка**.
7. Якщо є багаторівневе сортування, то аналогічно заповнюємо ще два поля **Затем по**.
8. Натискуємо **ОК**. Діалогове вікно закриється, а дані в таблиці будуть відсортовані.

## 8. Вставка діаграм в текст документу.

Указати курсором місце вставки і виконати команду **Вставка⇒Иллюстрации⇒Диаграмма**. Відкриється вікно таблиці на основі якої будується діаграма. Вводимо в таблицю свої дані, діаграма зразу ж перебудовується. Після внесення даних вікно таблиці можна закрити. Щоб повторно відкрити вікно з таблицею для редагування потрібно виділити діаграму і виконати команду **Работа с диаграммами⇒Конструктор⇒Изменить данные**.

### *Практичні завдання*

1. Вставте таблицю 3×4. Команда **Вставка⇒Таблица**.
2. Додайте в таблицю ще один стовпчик. Курсор поставити в комірку таблиці. Команда **Макет⇒Вставить слева**.
3. Вилучити з таблиці один рядок. – Курсор поставити в комірку рядка. Команда **Макет⇒Удаление⇒Удалить строки**.
4. Змінити ширину стовпців. – Курсор поставити на праву межу будь-якої комірки стовпця і перетягнути її мишею, або команда **Макет⇒Ширина столбца**.



5. Виставити ширину стовпця у см. – Викликати контекстне меню комірки цього стовпця. Команда **Свойства⇒Таблица**. У вікні, що з'явилось ввести потрібну ширину стовпця у см.
6. Нарисувати нову нестандартну таблицю. – Команда **Макет⇒Нарисовать таблицу**.
7. Усунути межу між комірками. – Команда **Макет⇒Ластик**.
8. Змінити товщину нижньої межі першого рядка. – Команда **Конструктор⇒Толщина пера**. Вибрати товщину і мишею протягнути по цій межі.
9. Змінити тип та колір лінії межі. – Команда **Конструктор⇒Стиль пера** та **Конструктор⇒Цвет пера**.
10. Залити вибрані комірки кольором. – Команда **Конструктор⇒Заливка**.
11. Вирівняти текст в комірці по вертикалі. – Команда **Макет⇒Выравнивание**.
12. Створити таблицю з рис. 3.3.
13. Відсортувати дані в таблиці. – Команда **Макет⇒Данные⇒Сортировка**.
14. Підготувати таблицю, яка містить список навчальних дисциплін у вигляді:

<i>Список навчальних дисциплін</i>						
№	Назва предмету	К-ть год.		Форма звітності	Прізвище І.Б. викладача	Посада
		лекц.	сем.			
1.	історія					
2.	інформатика					
Разом год.						

15. Для цього створити таблицю: 7 стовпчиків, n рядків – команда **Вставка⇒Таблица**.
16. Об'єднати необхідні комірки для задання заголовків таблиці та стовпців. – Команда **Макет ⇒ Объединение**. Відокремити заголовок жирною лінією.
17. Об'єднати відповідні комірки для другого рядка таблиці.
18. Установити відповідну ширину стовпчиків. Ввести текст та дані в таблицю. Задати шрифт Times New Roman, кегль 12.
19. Заголовок відцентрувати, виділити жирним курсивом і задати розмір символів 14 пунктів.
20. Зберегти файл, виконавши команду **Файл⇒Сохранить как**.

21. Ввести формули для розрахунку загального числа годин. – Для цього встановити курсор у відповідну комірку і ввести формулу **=SUM(Above)**. Команда **Макет ⇒ Формула**.
22. Скопіювати цю формулу в іншу комірку. Для цього користуються командами **Главная ⇒ Копировать, Главная ⇒ Вставить**.
23. Ввести нові значення даних у таблицю і виконати повторно нові розрахунки. – Для цього в контекстному меню результуючої комірки з формулою обрати команду **Обновить поле**.
24. Вставити порожні рядки в таблицю. – Команда **Макет ⇒ Строки и Столбцы**.
25. Змінити орієнтацію тексту в деякій комірці таблиці. – Команда **⇒ Макет ⇒ Выравнивание**.
26. Затінити указані курсором комірки таблиці. Використайте команду **Формат ⇒ Границы и заливка**. Змініть колір рамок таблиці.
27. Вставити назву таблиці. – Команда **Ссылки ⇒ Название ⇒ Вставить название**.
28. Сформувати документ, який містить текст і окрему сторінку з таблицею альбомної орієнтації.
29. Створити діаграму успішності. – Команда **Вставка ⇒ Диаграмма**. У вікні, що з'явилося, заповнити таблицю даними про успішність. Одночасно зміниться вигляд діаграми. Змінювати тип діаграми можна командами меню або контекстним меню. Закривши вікно, діаграма розміститься в документі за місцем текстового курсору.
30. Здійснити над діаграмою операції масштабування, переміщення.

### ***Контрольні питання***

1. Як вставити таблицю?
2. Як додати в таблицю ще один стовпчик?
3. Як видалити з таблиці один рядок?
4. Як змінити ширину стовпців?
5. Як виставити ширину стовпця у см?
6. Як малювати нову нестандартну таблицю?
7. Як усунути межу між комірками?
8. Як змінити товщину нижньої межі першого рядка?
9. Як змінити тип та колір лінії межі?
10. Як залити вибрані комірки кольором?
11. Як вирівняти текст в комірці по вертикалі?
12. Як відсортувати дані в таблиці?
13. Як виконати простіші обчислення в таблиці?
14. Як вставити діаграму?
15. Як відредагувати діаграму?

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №4

## Створення, редагування та форматування таблиць

### План

1. Інтерфейс програми MS Excel 2010
2. Робоча книга. Створення та її структура
3. Типи даних
4. Дії над даними
5. Форматування даних та таблиць

### Методичні вказівки

#### 1.1. Завантаження програми MS Excel 2010

Запуск програми здійснюється стандартними способами Windows:

- натиснути кнопку головного меню Windows **Пуск** і з меню **Все программы** вибрати пункт **Microsoft Office**, а потім – **Microsoft Excel 2010**;
- відкрити будь-який файл з розширенням .xlsx (або .xls);
- запустити виконуючий файл програми у вікні **Мой компьютер**, який має назву excel.exe й, за замовчуванням, розташований у папці: C:\Program Files\Microsoft Office\Office14.

Після завантаження програми на екрані монітора з'явиться спочатку заставка програми, а потім основне робоче вікно програми з новою робочою книгою і декількома чистими аркушами (рис. 4.1)

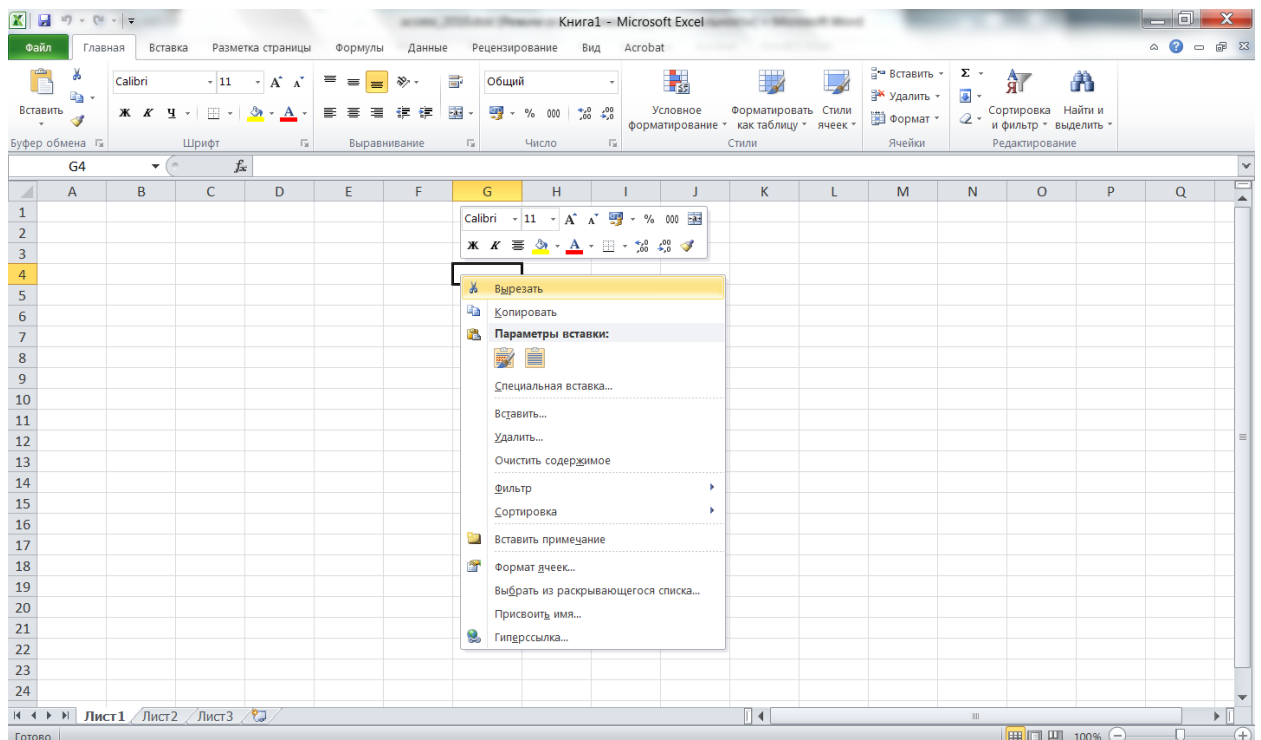


Рис. 4.1. Робоче вікно програми Microsoft Excel

## 1.2. Інтерфейс MS Excel 2010

MS Excel 2010, як й інші додатки, що входять до складу пакету MS Office 2010, набув нового, істотно переробленого інтерфейсу. Додано нові засоби керування роботою програми, змінена система розташування й групування команд, переглянуті можливості налаштування інтерфейсу самим користувачем.

Вікно програми Microsoft Excel має стандартний вигляд (рис. 4.1).

Основними елементами даного вікна є: меню **Файл**, панель швидкого доступу, кнопки керування вікном програми, стрічка, рядок формул, робоче поле, рядок стану, режим відображення, міні-панель і контекстне меню (з'являється у випадку натискування правої клавіші миші).

Особливістю MS Excel 2010 є присутність на екрані *стрічки*, яка замінила попередню систему меню й панелей інструментів. Стрічка розташована вздовж верхнього краю вікна і містить групи кнопок, які реалізують певну функцію програми. Ці групи кнопок зібрані на панелях закладок стрічки (рис. 4.1). Зовнішній вигляд стрічки залежить від ширини вікна: чим ширше вікно, тим детальніше відображається вміст вкладок стрічки. Елементи закладок, які приховуються, й далі залишаються доступними. Для їх вибору потрібно клацнути по відповідній назві закладки.

За замовчуванням, у вікні програми відображається 7 основних закладок стрічки: **Главная**, **Вставка**, **Разметка страницы**, **Формулы**, **Данные**, **Рецензирование**, **Вид**. Кожна з них містить групи команд певної тематики. Так, кнопки закладки **Главная** призначені для основних дій по введенню та редагуванню даних (включаючи роботу з буфером обміну, форматування, пошук та відбір даних). Закладка **Вставка** дозволяє додавати в документ різні об'єкти – таблиці, діаграми, рисунки, надписи, гіперпосилання та ін. На закладці **Разметка страницы** зібрані команди налаштування параметрів сторінки. Закладка **Формулы** містить кнопки вставки функцій, налаштування параметрів обчислень. На закладці **Данные** зібрані інструменти аналізу даних. Закладка **Рецензирование** призначена для перевірки правопису, вставки приміток, захисту документа. Кнопки закладки **Вид** дозволяють налаштувати параметри відображення книги на екрані.

Крім постійних, існує цілий ряд контекстних закладок, які з'являються на стрічці автоматично при роботі з діаграмами, рисунками та іншими об'єктами, при переході в інший режим (наприклад, попереднього перегляду) та ін.

На багатьох панелях кнопок закладки є маленький квадрат в правому нижньому куті – значок (кнопка) панелі. Він дозволяє отримати доступ до додаткових інструментів, які раніше викликалися

через пункти меню. Стрічку можна згорнути так, щоб на екрані залишилися лише назви закладок. В такому випадку для виконання деякої дії потрібно клацнути на назві закладки й вибрати на стрічці, що відобразиться, потрібну кнопку. Після чого стрічка знову буде згорнута. Згорнути або відобразити стрічку можна двічі клацнувши на назві активної закладки.

*Панель швидкого доступу* (рис. 4.2) призначена для оперативного доступу до найвживаніших функцій: спочатку вона включає три кнопки – збереження файла, відміна й повернення останньої дії. Для добавлення на цю панель команди необхідно вибрати її із випадваючого списку панелі. У випадку відсутності потрібної команди в списку необхідно скористатися пунктом **Другие команды** і вибрати її із повного списку всіх команд. Крім того, на панелі можна помістити будь-які кнопки, що є на стрічці, – для цього в контекстному меню цих кнопок є команда **Добавить на панель быстрого доступа**.

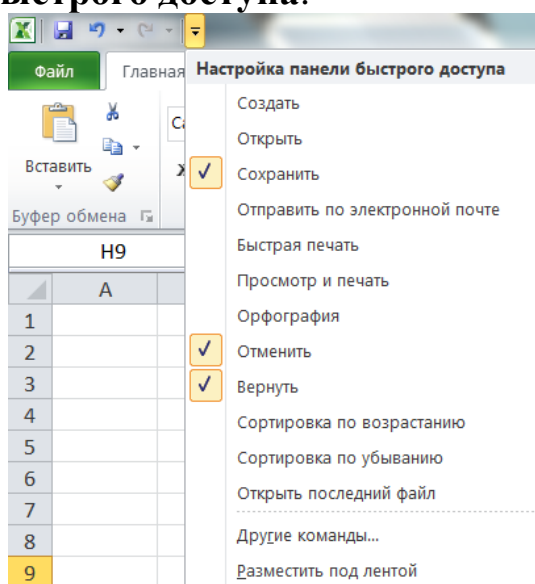


Рис. 4.2. Панель швидкого доступу та її налаштування

*Міні-панель форматування* включає основні інструменти форматування даних (рис. 6.1). Для виведення міні-панелі на екран досить клацання правої клавiшi мишi в довiльному мiсцi робочого поля.

*Рядок стану*, як і в попередніх версіях, містить інформацію про режими роботи з документами. Однак, в даній версії його можна налаштувати. Для цього потрібно клацнути по ньому правою клавiшею мишi й вибрати елементи, що відображаються в рядку (рис. 4.3). Наприклад, досить зручно вивести в рядку стану результат обчислень для поточного діапазону даних: суми, середнього, максимум тощо. Можна також легко змінити масштаб відображення документа за допомогою кнопок і повзунка **Масштаб** у правій частині рядка стану (рис. 4.4). Зліва від повзунка масштабування розміщений блок кнопок,

які змінюють режими перегляду (відображення) документа. Найчастіше ведеться робота в режимі **Обычный**. Режим **Разметка страницы** дозволяє побачити розбиття документа на друкованій сторінці, вивести на екран горизонтальну та вертикальну лінійки. Режим **Страничный** надає можливість налаштувати число друкованих сторінок документа. Режим розмітки сторінки відображає документ в тому вигляді, як він буде надрукований, одночасно дозволяє продовжити роботу з таблицею.

Зауважимо, що майбутній вигляд надрукованого документа можна переглянути у вікні команди **Печать** із меню **Файл**.

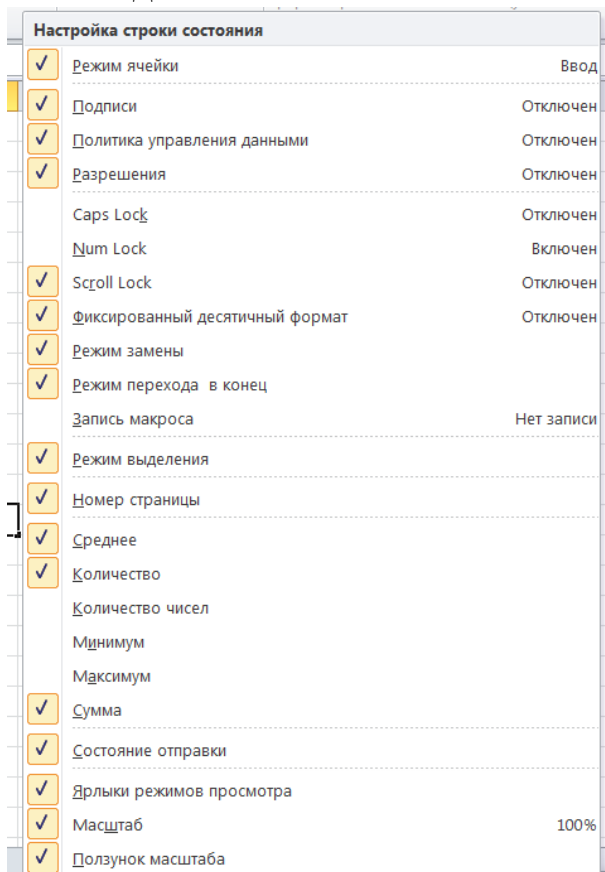


Рис. 4.3. Контекстне меню рядку стану



Рис. 4.4. Регулятор масштабу відображення документа

## 2.1. Створення, відкриття та збереження файлів робочих книг

Основний документ Excel (файл з розширенням .xls) називається робочою книгою. Для роботи з файлами необхідно використати меню **Файл** (рис. 6.1). Команди меню, яке вона відкриває, ідентичні меню MS Word. Вони дозволяють виконати всі основні операції над файлами: створити новий, відкрити існуючий, зберегти зміни в файлі, роздрукувати, закрити його т. ін.

При запуску програми Excel автоматично створює новий робочий документ, який має назву **Книга1**. Для створення самостійного

документа призначена команда **Создать** з меню **Файл**. Користувачу пропонується вибрати шаблон, на базі якого буде створена нова електронна таблиця. Для створення чистого документа, як правило, досить вибрати шаблон **Новая книга**, який є шаблоном за замовчуванням. Щоб створити новий документ без запиту про шаблон (тобто на основі шаблону **Новая книга**), можна скористатися комбінацією клавіш Ctrl+N.

Діалогові вікна відкриття та збереження файлів (команд **Открыть** та **Сохранить как...** в меню **Файл**) ідентичні таким як у програмі MS Word. Меню **Файл** (рис.4.5) допомагає також отримати швидкий доступ до файлів, з якими недавно вже працювали, – тут міститься список останніх документів, що відкривалися.

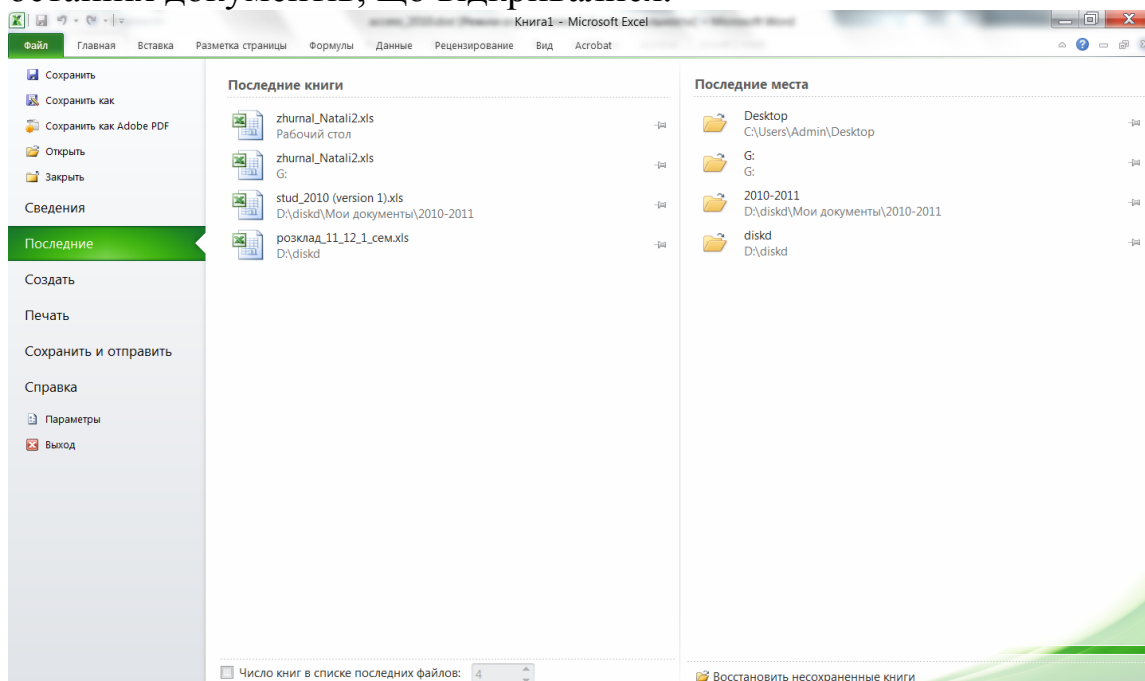


Рис. 4.5. Меню **Файл**

## 2.2. Основні об'єкти робочих книг та їх характеристика

Основними об'єктами робочих книг Microsoft Excel є аркуші, рядки, стовпчики і комірки аркушів (рис. 4.6).

Кількість аркушів, що може мати кожна робоча книга, обмежена оперативною пам'яттю комп'ютера, на якому встановлена програма Microsoft Excel.

Імена робочих аркушів відображаються на ярликах аркушів (рис. 4.6). Назва поточного аркуша виділена напівжирним шрифтом на контрастному фоні.

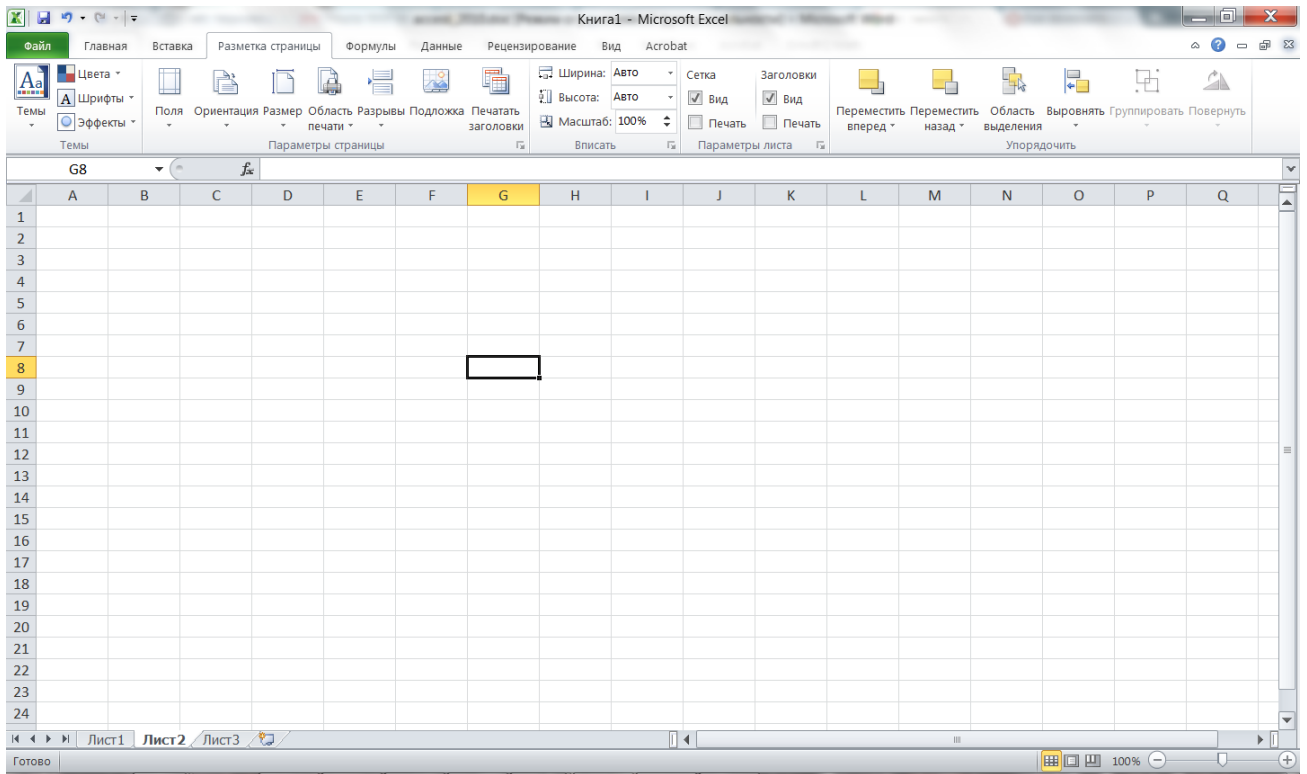


Рис. 4.6. Елементи електронної таблиці

За замовчуванням, книга містить три аркуші, які іменуються **Лист1**, **Лист2**, **Лист3**. В книгу можна додати довільну кількість аркушів. Аркуші можна вилучати, переміщати, копіювати в межах однієї книги або з однієї книги в іншу. Для переходу до іншого аркуша потрібно клацнути мишею на його ярлику (можна скористатися комбінаціями клавіш: **Ctrl + PgDn** – перейти на наступний аркуш, **Ctrl + PgUp** – перейти на попередній аркуш).

Для операцій з аркушами книги (добавлення, вилучення, перейменування, копіювання, переміщення та ін.) служить контекстне меню ярлика цього аркуша (рис. 4.7).

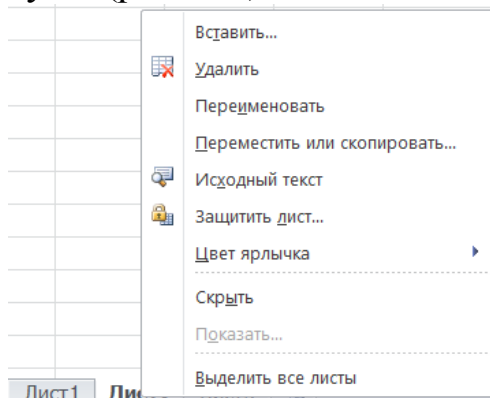


Рис. 4.7. Контекстне меню ярлика аркуша

Кожна робоча таблиця MS Excel 2010 складається з 1048576 рядків і 16384 стовпчиків. Рядки нумеруються від 1 до 1048576, а стовпчики за



замовчуванням позначаються латинськими літерами: від А до Z перші 26 стовпчиків; від AA до AZ – другі 26 стовпчиків; від BA до BZ – наступні 26 стовпчиків і т.д.

На перетині стовпчика і рядка знаходиться комірка, яка є елементарною структурною одиницею аркуша і призначена для введення та відображення даних.


Існують три стилі адресації комірок:

- стиль A1, при якому адреса комірки складається з назви стовпчика та номера рядка;
- стиль тривимірної адресації, у якому до адреси комірки додається ім'я аркуша робочої книги з позначкою <!>, наприклад, Лист1!A1. Тривимірна адресація використовується, наприклад, під час аналізу даних в однакових діапазонах з кількох аркушів робочої книги. Повна адресація [ім'я\_книги]ім'я\_листа!адреса\_комірки включає також назву робочої книги (наприклад, [фінанси.xlsx]Лист1!B20);
- стиль R1C1, за яким нумеруються не тільки рядки, але й стовпчики. У стилі адресації R1C1 MS Excel позначає адресу комірки буквою R, за якою наведений номер рядка, і буквою C, за якою наведений номер стовпчика.

Для вмикання або вимикання стилю адресації R1C1 необхідно в меню **Файл** вибрати команду **Параметри** ⇒ **Формули** ⇒ **Робота с формулами** ⇒ встановити або зняти прапорець **Стиль ссылок R1C1**.

### 2.3. Закриття робочої книги

Для закриття книги потрібно виконати одну з таких дій:

- обрати команду **Закреть** з меню **Файл**;
- натиснути кнопку  **Закреть** у рядку заголовка вікна книги (програми).

В обох випадках Excel перевіряє чи було збережено проведені в документі зміни. Якщо документ не був збережений, то буде виданий запит на збереження.

Для виходу з програми крім команди **Выход** із меню закладки **Файл**, можна використати стандартні прийоми: за допомогою кнопки закриття вікна програми, комбінації клавіш Alt + F4.

### 3.1. Типи даних

Табличний процесор MS Excel підтримує дані чотирьох основних типів: числа, дати, тексти, та формули.

*Текстові дані* – будь-яка комбінація літер, знаків пунктуації тощо, тобто все, що не бере участі у числових обчисленнях. Текстові дані не обмежуються межею комірки. Якщо сусідня комірка не порожня,

відображення тексту „обрізається” тільки на екрані, але не в пам’яті комп’ютера.

*Числові дані* використовуються двох типів: числа, які відображають кількісні величини, та числа, подані як дата. Числа відображаються в дійсному та експоненціальному форматах. У дробових числах використовують кому як десятковий розділювач. Знак долара перед числом автоматично відображає кому між тисячами. Простий дріб вводиться як мішане число з нулем попереду, наприклад,  $0 \frac{2}{7}$ . Для чисел, які відображають відсоткове відношення, можна використовувати знак процента, наприклад – 30%.

*Дані типу дата* вводяться в комірку ЕТ як числа і можуть використовуватись у формулах, але за умови, що був вибраний формат дати для їх інтерпретації. Дані типу дата зберігаються в пам’яті як послідовності чисел, що відображають кількість днів від початкової дати календаря. Час зберігається як десятковий дріб, тобто як частина доби. В MS Excel вбудований календар, що містить дати з 1 січня 1890 року.

*Дані типу формула* є виразами, за якими виконуються обчислення на аркуші. Формула складається: зі знака рівності; адрес комірок з числовими значеннями, розділеними знаками арифметичних дій (^, \*, /, +, -); чисел; вбудованих функцій. Не всі зазначені складові даних типу формул обов’язкові, наприклад, існують формули і без вбудованих функцій та адрес комірок:  $= 10 + (-)29^7 * 45$ .

Пріоритети виконання арифметичних дій такі самі, як і в математиці: зліва направо, в ієрархічній послідовності. Дужки () допомагають змінити послідовність виконання обчислень.

### 3.2. Введення числових значень та даних типу часу і дати

Дані можна вводити в поточну комірку безпосередньо в ній або в рядку формул, який розташований над таблицею. Рядок формул завжди містить фактичне значення поточної комірки. За замовчуванням, будь-яким даним присвоюється *общий* тип. Це означає, що якщо в комірку буде текстова інформація, то вона обробляється як текстові дані, якщо введені числа, то як числові дані. Зазначимо, що Excel автоматично розпізнає тип даних і за замовчуванням вирівнює числові значення по правому краю комірки, а текст – по лівому.

Для введення числа у комірку необхідно:

- виділити комірку за допомогою миші або клавіатури;
- ввести число;
- натиснути клавішу **Enter**.

Під час введення число поступово відображається в поточній комірці та в *рядку формул*, який служить для редагування вмісту

комірок. У разі виникнення помилки під час набору даних досить клацнути лівою клавiшею миші у рядку формул, поставити текстовий курсор у потрібну позицію і відредагувати дані.

Якщо формат комірки не відповідає введеному числу, тоді відображаються символи #####. Це вказує на необхідність зміни формату комірки (за допомогою розтягу комірки) або розрядності введеного числа.

Для введення в ЕТ даних *типу дати і часу* потрібно виконати такі дії:

- виділити комірки, у яких повинні зберігатись дати або час, для чого необхідно клацнути лівою клавiшею миші на першій комірці і протягти курсор у потрібному діапазоні комірок або виконати виділення комірок, використовуючи клавiші **Shift** + →, ↑, ←, ↓;

- ввести значення дати або часу в одному з форматів. Щоб ввести поточну дату, потрібно натиснути клавiші **Ctrl** + ;;

- після введення дати або часу натиснути клавiшу **Enter** або виділити іншу комірку.

Для введення чисел у стандартному форматі дати використовують комбінацію клавiш **Ctrl** + **Shift** + #, а для введення у стандартному форматі часу – **Ctrl** + **Shift** + @.

### 3.3. Введення текстових значень та формул

Для введення текстових значень або формули необхідно:

- виділити комірку за допомогою миші або клавiатури;
- набрати текстове значення або формулу. Перед числовим значенням, яке має інтерпретуватися як текст, обов'язково вказати апостроф « ' », запис формули починається зі знака «=»
- для збереження тексту чи формули натиснути клавiшу **Enter** або виділити нову комірку.

Для введення даних відразу в декілька комірок необхідно:

- виділити комірки, в які вводяться дані. Для виділення комірок, які не мають спільної межі, треба утримувати натиснутою клавiшу **Ctrl**;
- ввести необхідні дані і натиснути комбінацію клавiш **Ctrl** + **Enter**.

Для того, щоб відредагувати дані в комірці необхідно активізувати її і двічі клацнути по ній мишею, або натиснути клавiшу F2. можна також активізувати комірку і виправлення зробити в рядку формул.

### 4.1. Виділення та переміщення даних

Для здійснення різноманітних дій над даними їх спочатку потрібно виділити. Виділені дані позначаються інверсним кольором у жирній

рамці. В тій комірці, з якої розпочинається виділення, фоновий колір не змінюється.

Для виділення комірки необхідно клацнути у ній лівою клавішею миші або перейти до неї, використовуючи клавіші зі стрілками на клавіатурі.

Для виділення діапазону комірок необхідно протягнути покажчик миші від одного кута діапазону до протилежного.

Для виділення діапазонів комірок, що не мають спільної межі, потрібно під час їх виділення утримувати клавішу **Ctrl**.

Для виділення великого діапазону комірок досить клацнути на першу комірку діапазону, а потім, утримуючи фіксованою клавішу **Shift**, клацнути лівою клавішею миші по останній комірці діапазону. Для переміщення на останню комірку можна використовувати смуги прокручування.

Для виділення всього аркуша електронної таблиці досить клацнути лівою клавішею миші по кнопці на аркуші в його лівому верхньому куті.

Для виділення стовпчика потрібно клацнути на його назві, для виділення рядка – клацнути на номері цього рядка.

Для зняття виділення потрібно клацнути мишею за межею виділення.

Для переміщення даних в ЕТ використовують процедуру вирізання та вставки, копіювання діапазонів комірок та перетягування виділених фрагментів таблиці за допомогою маніпулятора миші.

Щоб швидко перемістити комірки в межах вікна, необхідно їх виділити й перенести мишею границю виділеного діапазону в потрібну позицію. При захваті границі до форми курсора буде добавлена чотиринаправлена стрілка.

Щоб скопіювати комірки, потрібно перетягнути границю виділеного діапазону при натиснутій клавіші **Ctrl**. При цьому під час виділення, копіювання до форми курсора добавляється невеликий знак «+».

Перемістити або скопіювати комірки за межі вікна чи в інший аркуш, книгу або додаток можна за допомогою *буфера обміну*. Для цього використовують комбінації клавіш (**Ctrl + C** або **Ctrl + Ins** для копіювання, **Ctrl + X** або **Shift + Del** для вирізання), а також одноіменні кнопки **Копировать** і **Вырезать** на панелі **Буфер обмена** закладки **Главная**. Вставка останнього скопійованого / вирізаного в буфер обміну об'єкта здійснюється аналогічно (**Ctrl + V**, **Shift + Ins** або кнопка **Вставить** на панелі **Буфер обмена** закладки **Главная**).

Зауважимо, що при копіюванні / вирізанні в буфер обміну наступна їх вставка повинна відбуватися відразу, поки ще видно біжучу

пунктирну рамку довкола вихідних даних. У протилежному випадку буфер буде очищено.

При вставці з буфера скопійованих (але не вирізаних) даних, пунктирна рамка зберігається. Це означає, що скопійований фрагмент можна вставити ще раз в іншу позицію. Щоб забрати біжучий пунктир, потрібно натиснути клавішу Esc.

#### 4.2. Вилучення й очистка комірок, рядків, стовпців та аркушів

При *вилученні* комірок вони щезають з аркуша і комірки, які до них прилягають, пересуваються, щоб заповнити простір, який звільнився. При *очистці* комірок їх вміст, формати знищуються, а самі комірки залишаються на аркуші.

Для вилучення використовується команда **Удалить** на панелі **Ячейки** закладки **Главная** і пункти із списку, що спливає: **Удалить ячейки**, **Удалить строки с листа**, **Удалить столбцы с листа**, **Удалить лист**. При вилученні комірок потрібно за допомогою перемикача **Удалить** задати напрямок, в якому потрібно перемістити комірки, що прилягають: **ячейки со сдвигом влево**, **ячейки со сдвигом вверх**, **строку**, **столбец**.

Щоб очистити комірки, потрібно виділити їх і у групі **Редактирование** закладки **Главная** вибрати кнопку **Очистить**, а потім один із пунктів: **Очистить все**, **Очистить форматы**, **Очистить содержимое** або **Очистить примечания**. Якщо очищено вміст комірки, то її значення дорівнює нулю.

#### 4.3. Створення рядів даних та автозаповнення

Для введення в сусідні комірки даних, які повторюються за певними правилами, зокрема, – це послідовності календарних значень, чисел або комбінації чисел та тексту, в MS Excel передбачено механізм автозаповнення. Він дозволяє ввести лише перше значення, а потім автоматично заповнити решту комірок із вказаного діапазону певною послідовністю.

До вбудованих послідовностей відносяться списки назв (повних і коротких) місяців і днів тижня, кварталів, дат, часу.

Для створення послідовності (ряду) потрібно виділити помірку з першим значенням списку й потягнути мишею в заданому напрямі за *маркер заповнення* – маленький чорний квадрат у правому нижньому кутку виділеної комірки (маркер ■). Курсор миші при цьому прийме форму чорного хрестика і при протягуванні буде видно спливаючу підказку з наступним значенням ряду.

При протягуванні курсора вправо й вниз значення календарних послідовностей і комбінацій тексту і чисел буде нарощуватися, вліво й

вверх – зменшуватися. Збільшення / зменшення проходить зі стандартним кроком.

Після автозаповнення на екрані ненадовго з'явиться кнопка **Параметры автозаполнения**, за допомогою якої можна вибрати різні варіанти заповнення даних. Для дат це можуть бути варіанти **по дням, по робочим дням, по місяцям, по годам**. Можна також використати при протягуванні праву клавішу миші й вибрати потрібний варіант із контекстного меню.

Зауважимо, що для текстових і числових комірок нарощування не відбувається – дані копіюються в суміжні комірки. Для організації числових рядів (наприклад, послідовної нумерації), необхідно вибрати в параметрах автозаповнення (або в контекстному меню) варіант **Заполнить**.

Послідовну нумерацію (з кроком 1) легко організувати, якщо ввести в комірку перше число ряду, а потім протягнути маркер заповнення цієї комірки при натиснутій клавіші Ctrl. Якщо крок не дорівнює 1, то потрібно ввести два початкових значення в суміжні комірки, виділити їх і протягнути маркер заповнення в напрямку виділення. Два початкових значення зададуть крок подальшої зміни даних.

Крім вбудованих рядів даних, користувач може створити й свої, користувацькі списки автозаповнення. Для цього потрібно ввести список значень в суміжні комірки й викликати вікно налаштування програми, вибравши пункт **Параметры** на закладці **Файл**. Потім на закладці **Дополнительно** в групі **Общие** натиснути кнопку **Изменить списки**. Переконавшись, що у вікні в полі **Импорт списка из ячеек** вказана адреса виділеного діапазону, натиснути кнопку **Импорт**, а потім **ОК**.

Зауважимо, що замість протягування маркера автозаповнення вниз по стовпцю можна двічі клацнути по цьому маркеру – відбудеться автозаповнення даних стовпця на таку ж кількість комірок вниз, скільки є заповнених підряд комірок у сусідньому стовпці.

**5.1.** Найпоширеніші інструменти оформлення таблиці винесені на спливаючу міні-панель форматування (див. рис. 6.1) – вона легко викликається клацанням правої клавіші миші на комірках. Всі засоби оформлення таблиць в Excel зручно зібрані на декількох панелях кнопок закладки **Главная** (рис. 4.8).

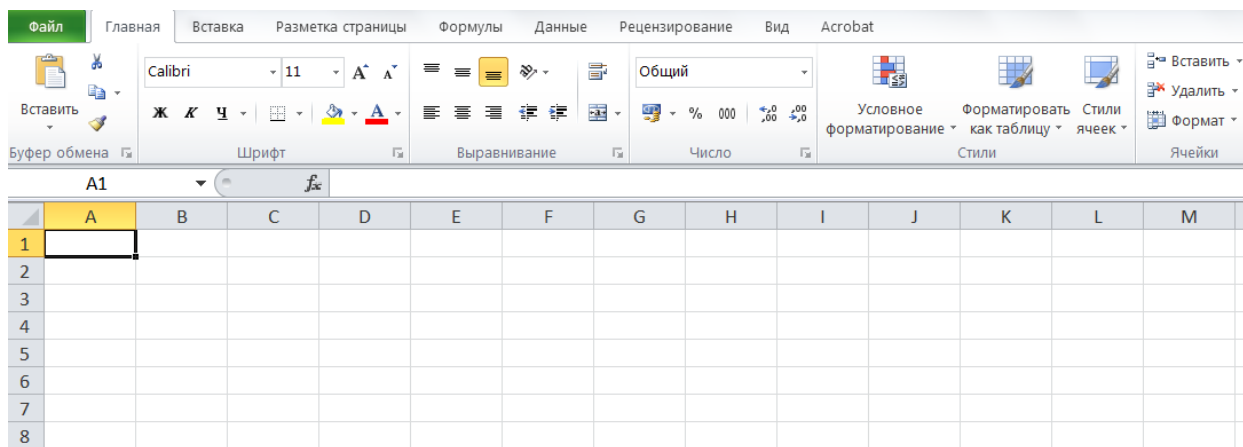



Рис. 4.8. Панелі інструментів форматування закладки **Главная**

## 5.2. Форматування комірок

Відображення вмістимого комірок залежить від його формату. Можна використовувати числові формати для зміни зовнішнього вигляду чисел, наприклад число 0,08 можна відобразити як 8%.

Більшість операцій по оформленню комірок електронних таблиць легко провести за допомогою кнопок стрічки. Кожна з них відповідає деяким опціям діалогового вікна **Формат ячеек**. У цьому вікні на декількох закладках зосереджені всі можливості форматів даних, шрифтового оформлення, вирівнювання, кольорової заливки, обрамлення і захисту комірок.

Для виклику вікна **Формат ячеек** можна використати однойменну команду із списку кнопки **Формат** закладки **Главная** на панелі **Ячейки** (див. рис. 4.8). Це вікно можна викликати і за допомогою кнопок виклику  в правому нижньому куті панелі **Шрифт**, **Выравнивание**, **Число** закладки **Главная** (рис. 4.8). Причому вікно буде відкрито кожний раз на відповідній закладці.

Вікно форматування легко викликати також за допомогою комбінації клавіш **Ctrl + 1** або команди **Формат ячеек** контекстного меню комірки.

Розглянемо різні опції форматування комірок: шрифтове оформлення, обрамлення й заливка. Зазначимо, що попередньо необхідно виділити комірку або групу комірок, до яких буде застосоване форматування.

Шрифтове оформлення вмісту комірок електронних таблиць аналогічне роботі зі шрифтами в MS Word 2010. Кнопки вибору гарнітури, кегля й накреслення шрифту, кольору тексту і заливки зосереджені на панелі **Шрифт** закладки **Главная** (рис. 4.8). Там же розташовані кнопки збільшення / зменшення розміру шрифту. Кнопка **Формат ячеек** на цій панелі відкриває однойменне вікно налаштувань на закладці **Шрифт** (рис. 4.9).

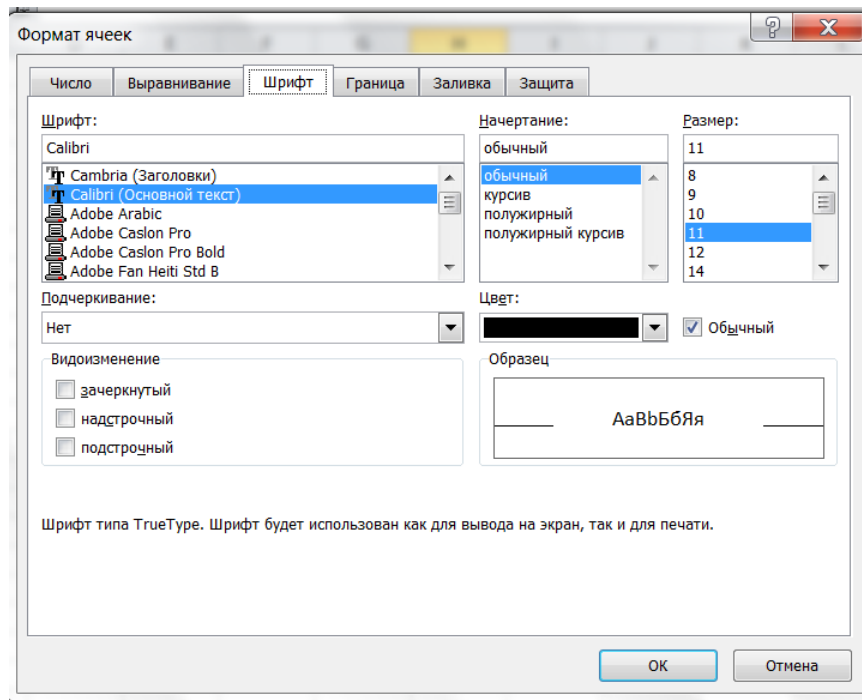


Рис. 4.9. Закладка **Шрифт** діалогового вікна **Формат ячеек**

Серед опцій шрифту, які доступні тільки в цьому вікні, – різні види підкреслення даних у списку **Подчеркивание** та прапорці групи **Видоизменение**.

Різні види обрамлення комірок можна вибрати за допомогою списку кнопки **Границы** на панелі **Шрифт** закладки **Главная** (рис. 4.10 а). Спочатку треба вибрати в цьому списку колір і тип лінії майбутньої рамки і лише потім вказати обрамлення границі комірки.

Остання команда цього списку – **Другие границы** викликає вікно **Формат ячеек** (рис. 4.11). Послідовність установки опцій на цій закладці така: спочатку потрібно вказати тип майбутньої границі та її колір, а потім позиціонувати лінії за допомогою кнопок навколо поля зразка в розділі **Отдельные**. В полі зразка буде показано майбутній результат обрамлення.

Суцільну заливку комірок вибраним кольором можна задати за допомогою кнопки **Цвет заливки** на панелі **Шрифт** закладки **Главная** (рис. 4.8) або області **Цвет фона** на закладці **Заливка** діалогового вікна форматування (рис. 6.11). Вікно містить ще й додаткові можливості заливки – фоновий узор для комірок (з використанням полів **Цвет узора** та **Узор**) і градієнтну або текстурну заливку (з використанням кнопки **Способы заливки**). Градієнтна заливка забезпечує різні плавні переходи одного з двох вибраних кольорів, а текстурна дозволяє залити комірки вибраною заготовкою («мармур», «циновка», «пергамент» т. ін.).



Зауважимо, що потрібно контролювати стан комірок у момент виклику вікна форматування. Якщо в комірку не було завершено введення даних (не натиснута клавіша Enter), то із усіх закладок форматування доступною виявиться тільки одна – налаштування шрифтів (рис. 4.9).

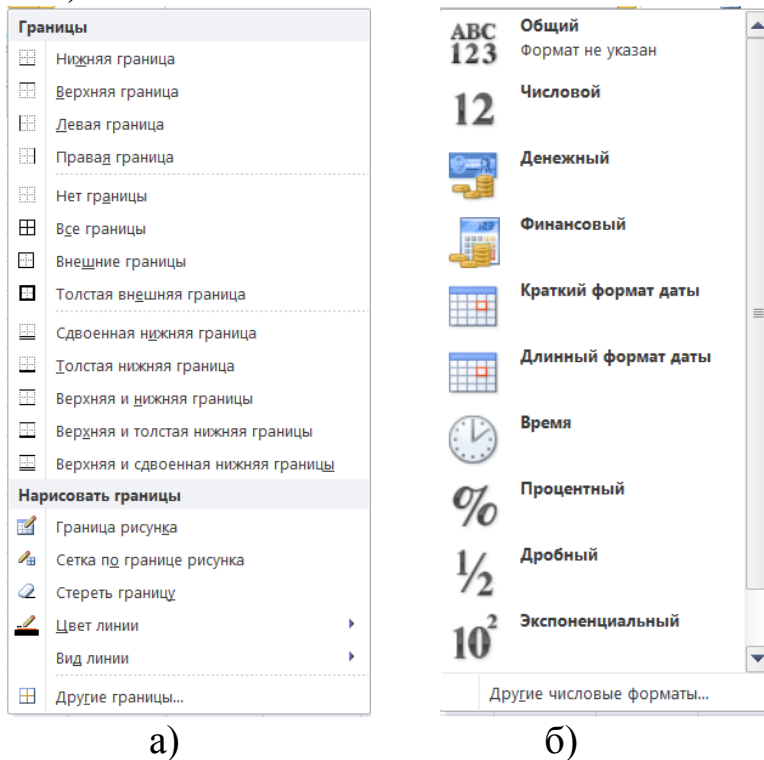


Рис. 4.10. Випадаючі списки кнопок **Границы** а) та **Числовой формат** б)

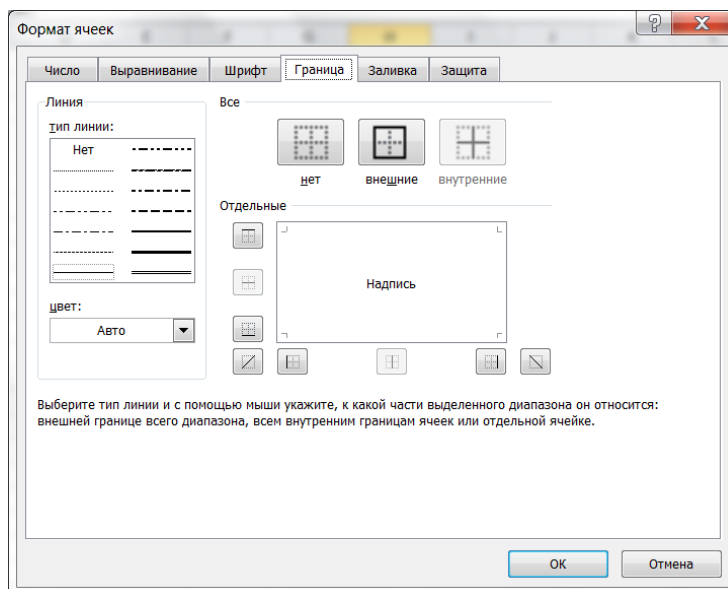


Рис. 4.11. Закладка **Граница** діалогового вікна **Формат ячеек**

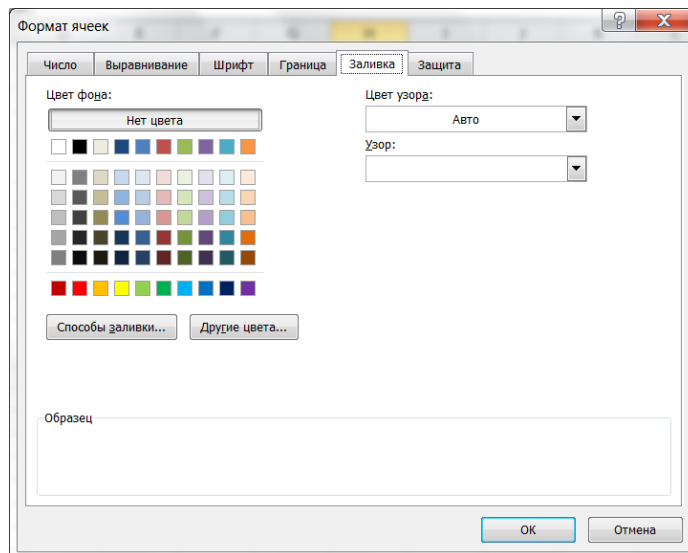


Рис. 4.12. Закладка **Заливка** діалогового вікна **Формат ячеек**

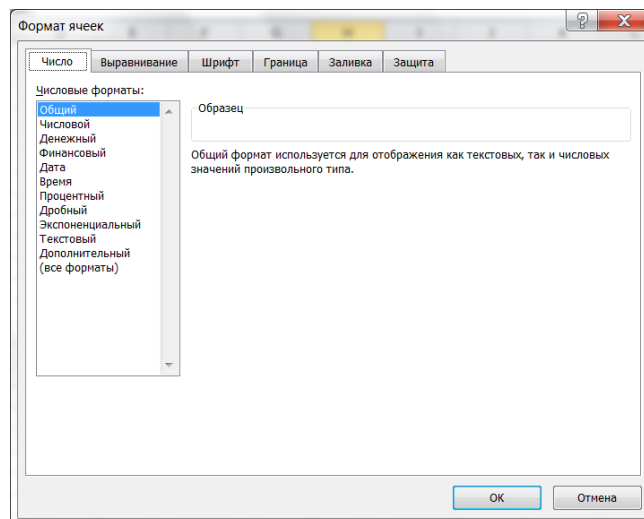


Рис. 4.13. Закладка **Число** діалогового вікна **Формат ячеек**

### 5.3. Форматування та вирівнювання даних

У комірці таблиці можуть бути введені числа, текстові дані та дати (дати, по суті, є числами). Для вибору представлення цих даних на екрані існує ряд вбудованих форматів. На початку для всіх комірок таблиці встановлений формат **Общий**.

Основні формати даних можуть бути вибрані із списку кнопки **Общий** на панелі **Число** закладки **Главная**. Серед цих форматів основні формати – текстовий, числовий, грошовий, фінансовий, процентний, дробовий, експоненціальний, часу, дати. Параметри цих форматів у випадку їх вибору встановлюються за замовчуванням. Деякі параметри форматів можна відрегулювати за допомогою кнопок панелі **Число** закладки **Главная**. Так, можна вказати іншу грошову одиницю за допомогою списку кнопки **Финансовой числовой формат**, виділити розділювачами групи цифр у числі і встановити два десяткових знаки після коми – кнопка **Формат с разделителями**, збільшити або

зменшити кількість десяткових знаків у дробовій частині числа за допомогою однойменних кнопок.

Для установки інших параметрів, у тому числі і користувацьких, необхідно викликати діалогове вікно **Формат ячеек** і вибрати закладку **Число** (рис. 4.13).

Для налаштування формату спочатку потрібно вибрати категорію в лівому полі **Числовые форматы**, а потім встановити параметри справа від списку категорій.

Зауважимо, що при введенні грошових сум потрібно вводити лише їх числові значення, а потім встановлювати для них грошовий формат.

Якщо потрібно ввести числа як текстові величини (коди, шифри квитків тощо), то спочатку для комірок встановлюють текстовий формат, а потім вводять дані, або перед введенням таких числових даних набрати апостроф.

Для *вирівнювання* даних у комірках використовується панель кнопок **Выравнивание** на закладці **Главная** (рис. 4.8).

За замовчуванням текстові дані в комірках вирівнюються по лівому краю, числові – по правому. Кнопки на стрічці дозволяють провести три способи горизонтального вирівнювання даних (лівосторонне, правосторонне, центроване) і тільки три – вертикального (притиснути вміст комірки до верхнього або нижнього краю чи розмістити посередині).

Величина абзацних відступів всередині комірки регулюється за допомогою кнопок **Уменьшить отступ** / **Увеличить отступ** на панелі **Выравнивание** закладки **Главная**.

Якщо текстовий рядок не поміщається в комірці, то можна організувати перенесення тексту по рядках в рамках однієї комірки. Для цього служить кнопка **Перенос текста**.

Часто доводиться розташовувати заголовок таблиці по її центру. Для цього текст назви набирають у першій комірці рядка заголовка, потім виділяють всі потрібні комірки в цьому рядку, об'єднують їх в одну і центрують назву. Для виконання цієї операції в групі **Выравнивание** призначена кнопка **Объединить и поместить в центре**. Для відміни операції об'єднання треба повторно натиснути цю ж кнопку або з її списку команд вибрати **Отменить объединение ячеек**.

Додаткові можливості для вирівнювання тексту є на закладці **Выравнивание** діалогового вікна **Формат ячеек** (рис. 4.14). У цьому вікні, крім зазначеного вище, можна встановити довільний кут повороту тексту в комірці. Для цього потрібно захопити мишею слово **Надпись** в полі **Ориентация** і повернути його на бажаний кут. Можна також вказати точне значення кута повороту в полі **Градусов**.

## 5.4. Збереження і відображення даних

Незалежно від кількості розрядів, що відображаються на екрані, числа в Excel зберігаються з точністю до 15 розрядів. Якщо було введено або отримано число більше ніж з 15 значущими знаками, то розряди після 15-го перетворюються в нулі. Для перегляду точнішого значення результатів обчислень необхідно збільшити розрядність даних, скориставшись кнопкою **Увеличить разрядность** на панелі **Число** закладки **Главная**. Формат відображення даних не впливає на результат обчислень. Наприклад, якщо в комірці зберігається число 1.555, а при форматуванні комірки встановлено вивід цілого числа (тобто відобразиться 2), то при подвоєнні цього числа ( $1.555 \times 2$ ) буде отримано вірний результат 3.11 (на екрані – 3, якщо формат буде цілочисельний).

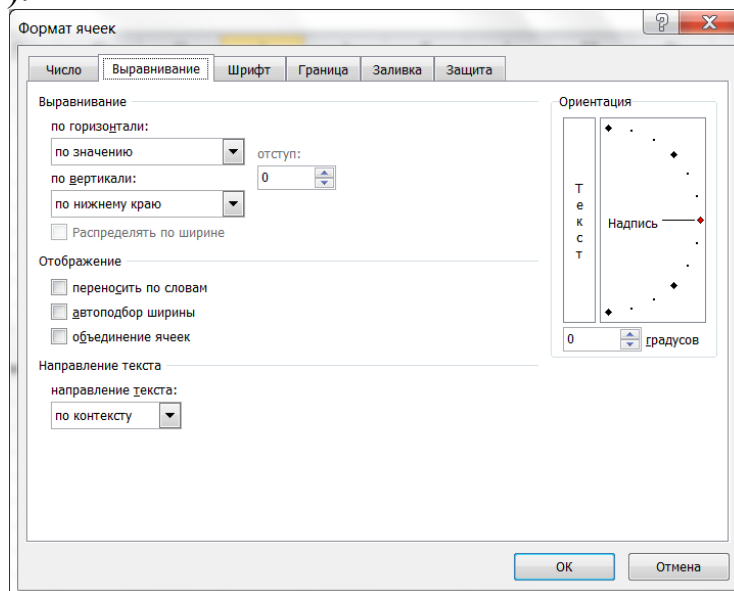


Рис. 4.14. Закладка **Выравнивание** діалогового вікна **Формат ячеек**

Для рядків і стовпців програма дозволяє налаштувати висоту або ширину, а також приховати і знову відобразити їх на екрані.

Змінити ширину стовпця найпростіше за допомогою миші, протягнувши нею за вертикальний розділювач справа від заголовка стовпця. Аналогічно для зміни висоти рядка потрібно перемістити розділювач знизу від його номера – заголовка. Курсор миші в цей момент прийме форму двонапрявленої стрілки.

В процесі регулювання розмірів рядка / стовпця над курсором спливає поле з показником поточного розміру (в точках і пікселях). Однак для встановлення розмірів з більшою точністю краще скористатися командами меню кнопки **Формат** на панелі **Ячейки** закладки **Главная**. Пункти меню **Высота строки** і **Ширина Столбца** викликають діалогові вікна установки потрібних розмірів. Можна

підібрати таку ширину стовпця (висоту рядка), яка б точно відповідала розміру даних, що є в ньому. Для цього служать пункти **Автоподбор высоты строки / ширины столбца**.

Дуже корисною є можливість тимчасово приховати виділені стовпці / рядки. Це необхідно, якщо таблиця містить велику кількість стовпців (вони не поміщаються на екрані), а в даний момент потрібна інформація лише для деяких. Для приховання чи відображення стовпців / рядків і навіть аркушів служить однойменна команда в списку кнопки **Формат** на панелі **Ячейки** закладки **Главная**. Для відображення прихованих стовпців / рядків попередньо потрібно виділити по одному стовпцю / рядку, які прилягають до виділених з обох боків. Команди **Скрыть**, **Отобразить**, **Ширина столбца**, **Высота строки** присутні також у контекстних меню стовпців / рядків.

### 5.5. Застосування стилів і тем оформлення таблиць

В MS Excel 2010 з'явилися нові прийоми оформлення таблиць – за допомогою *стилів і тем документів*. Щоб встановити одночасно декілька характеристик форматів можна використати стилі комірок. *Стиль комірки* – це певний набір параметрів форматування. Excel пропонує широкий набір готових стилів, але можна розробити й свої.

Для застосування одного з вбудованих стилів, потрібно виділити комірки і на закладці **Главная** вибрати в групі **Стиль** відповідний стиль у списку **Стили ячеек**. При наведенні курсора на назві стилю в цьому списку результат його застосування буде накладатися на виділені комірки. Такий попередній перегляд результатів оформлення є новинкою версій, починаючи з Office 2007.

Аналогічно стиль можна вилучити. При цьому буде відмінено форматування даним стилем всіх комірок.

Весь документ можна оперативнo відформатувати, застосувавши до нього *тему документа* – набір варіантів форматування, включаючи кольорову тему (набір кольорів оформлення), тему шрифтів (набір шрифтів заголовка і основного тексту) і тему ефектів (набір ліній, границь й заливок). Для роботи з темами документа служить група кнопок **Темы** закладки **Разметка страницы** (рис. 4.15). Для застосування певної теми необхідно вибрати її зі списку кнопки **Темы**. У процесі вибору можна спостерігати у вікні документа ефекти майбутнього використання теми. Вибрана тема вплине на використані в документі стилі.



Рис. 4.15. Панель **Темы**

Тема документа може бути налаштована. Для цього на панелі **Темы** (рис. 4.15) призначені кнопки **Цвета, Шрифты, Эфффекты**. Зміни, внесені в один або декілька компонентів даної теми, негайно вплинуть на стилі, які використовуються в активному документі. Щоб зберегти тему, необхідно виконати команду **Сохранить текущую тему** у списку кнопки **Темы**.

### *Практичні завдання*

1. Розгляньте які закладки є на стрічці, які в них є команди.
2. Розгляньте структуру рядка стану. Налаштуйте рядок стану. – Використати контекстне меню рядка стану.
3. Установіть стиль адресації комірок R1C1/зніміть його. – Команда **Файл⇒Параметры⇒Формулы⇒Работа с формулами**.
4. Введіть в комірку A1 число 5, а в комірку C2 формулу =A1+1. Прочитайте результат.
5. Перемістіть комірку A1 і скопіюйте комірку C2 на інший аркуш. – Команди **Главная⇒Вырезать/Копировать**.
6. Очистіть комірки з цього аркуша. – Клавіша Del.
7. Заповніть комірки стовпця місяцями року. – Написати в першій комірці назву місяця і протягнути маркер заповнення (■).
8. Заповніть стовпчик B послідовними числами 1, 2, ... , 10.
9. Заповніть стовпчик E послідовними парними числами 2, 4, ... , 20.
10. Викликати вікно **Формат ячеек**. – Команда **Главная ⇒Ячейки⇒Формат**, або команда **Формат ячеек** контекстного меню.
11. Для комірки B2 виконайте оформлення межі комірки. – Команда **Главная⇒група Шрифт⇒Границы**.
12. Залийте комірку C3 вибраним кольором. – Команда **Главная ⇒група Шрифт ⇒Цвет заливки**. Виставити в цій комірці деякий узор.
13. Для комірок , що заповнені числами установити інші числові формати. Зробіть так щоб ці числа мали тільки два знаки після коми. – У вікні **Формат ячеек** вибрати закладку **число**.
14. Проілюструйте вирівнювання даних у комірках. – Команда **Главная⇒група Выравнивание**.
15. Сформууйте у декількох комірках назву таблиці. – Команда **Главная ⇒ група Выравнивание⇒Объединить и поместить в центре**.
16. Змініть висоти трьох рядків. Команда **Главная⇒група Ячейки⇒Формат⇒Высота строки**.
17. Приховати та відобразити деякі стовпці. – Виділити стовпці. Команда **Главная⇒група Ячейки⇒Формат⇒Скрыть**.

### **Контрольні питання**

1. Як додати на стрічку нові закладки, як створити групи команд?
2. Як налаштувати панель швидкого доступу?
3. Що таке робоча книга? З яких елементів вона складається?
4. Як відкрити/зберегти книгу?
5. Як налаштувати параметри сторінки?
6. Які є стилі адресації комірок? Як їх встановлювати?
7. Які типи даних можна вводити в комірки таблиці?
8. Як ввести дані одразу в декілька комірок?
9. Як ввести дату/ поточну дату в комірку?
10. Як ввести числа, які мають інтерпретуватися як час?
11. Як виділити діапазон комірок/рядок/стовпчик?
12. Як виконати обрамлення комірок?
13. Як заповнити комірки кольором/узором?
14. Як заповнити комірки днями тижня/непарними числами?
15. Як відредагувати дані в комірках?
16. Як змінити числові формати?
17. Як змінити ширину стовпців?
18. Як приховати рядки/стовпці таблиці?
19. Як об'єднати комірки?
20. Як розмістити дані вертикально в комірці?
21. Як вирівнювати дані в комірках?
22. Як повернути дані в комірках на бажаний кут?

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5. Обчислення в Excel. Текстові функції Excel**

### **План**

1. Простіші розрахунки в таблицях
2. Вбудовані функції
3. Формули та адресація у формулах
4. Текстові функції
5. Макроси




### **Методичні вказівки**

#### **1. Простіші розрахунки**

Незважаючи на велику обчислювальну потужність Excel, розрахунки в ньому організовані дуже зручно та інтуїтивно зрозуміло. Вони проводяться за розробленими користувачем *формулами*.

Формулою називається математичне співвідношення, яке обчислює нове значення на основі уже введених значень.

Для введення і перегляду формул використовують рядок формул.

**Рядок формул** – панель у верхній частині вікна MS Excel, що використовується для введення або зміни тексту, чисел та формул у комірках або на діаграмах. Рядок формул складається з трьох секторів. У першому секторі вказується адреса активної комірки і кнопка, що відкриває список даних функцій під час створення формул. При введенні даних у другому секторі з'являються допоміжні кнопки:    (**Отмена, Ввод, Вставка функции**). У третьому секторі відображається вміст активної комірки.

Формула може містити:


- посилання – адреси або імена комірок;
- константи – текстові значення або числа, введені в комірку;
- оператори – позначки або символи, що визначають тип обчислення у формулі. Існують математичні (+, -, \*, /, ^), логічні оператори, оператори порівняння й посилань і константи;
- вбудовані функції – заздалегідь визначені формули, що виконують обчислення за певними величинами, які називають аргументами, і в зазначеному порядку дозволяють спростити формули користувачеві.

Введення формул починають зі знака “=”, який є ознакою початку математичної операції і вказує системі на необхідність збереження наступного за ним виразу у вигляді формули, наприклад =B3\*C1.

MS Excel зберігає формули у внутрішньому форматі та виводить їх у рядку формул, але в комірці замість формули розміщує результат обчислень. У формулах використовуються, крім стандартних арифметичних операцій (+ (додавання), – (віднімання), / (ділення), \* (множення), ^ (піднесення до степеня), % (процент)), спеціальні функції. Результатом арифметичних операцій є числа.

До логічних операторів порівняння відносяться: = (рівно), > (більше), < (менше), >= (більше або рівно), <= (менше або рівно), <> (не рівно). Результатом порівняння є одне з двох логічних значень – *істинно* або *хибно*.

*Алгоритм введення формул такий:*

1. Виділити комірку для введення формули.
2. Набрати знак “=” або клацнути на значку  у рядку формул для введення функції, потім набрати вираз.
3. Для збереження формули натиснути клавішу **Enter** або виділити нову комірку. Якщо з'явиться повідомлення про помилку, формулу редагують за допомогою клавіші **F2**.

Для введення формули можна скористатися мишею. Для цього:

- виділити потрібну комірку;
- клацнути на ній клавішею миші;



- ввести знак “=”;
- клацнути на комірці, адреса якої повинна стати складовою формули. В результаті навколо комірки з’являється рамка, а її ім’я відтворюється у рядку формул;
- набрати математичний оператор, наприклад, “+” або інший, та вказати другий операнд, наприклад, адресу іншої комірки, клацнувши на ній мишею і т.д.

### Приклади формул:

- прості формули

$$=125*5+300;$$

$$=-135^5-740;$$

- формула, що містить посилання на адреси комірок

$$=(A1+B1)*(C1-D1);$$

- формули, що містять вбудовані функції:

$$=ПИ()*A21^2,$$

де ПИ() – функція, що обчислює число  $\pi = 3,14\dots$ ;

$$=A7-11*КОРЕНЬ(B3),$$

де функція КОРЕНЬ(B3) обчислює квадратний корінь вмісту комірки B3.

Зауважимо, що формули автоматично перераховуються при внесенні змін у комірки, на які вони посилаються. За замовчуванням MS Excel автоматично перераховує всі формули книги при її відкритті.

## 2. Вбудовані функції

В програму Excel вбудований широкий набір готових формул, які називаються функціями Excel. Наскільки б не були простими чи складними ці формули, для користувача всі дії зводяться до наступного – вставити функцію в комірку аркуша і вказати для неї вихідні дані (*аргументи функції*).

Перелік функцій дуже широкий – формули розрахунку різних статистичних показників, фінансових операцій, роботи з датами і текстами, проведення всеможливих математичних обчислень, перевірки властивостей і значень та інші.

Загальний вигляд будь-якої функції Excel у формулі такий: спочатку вказується назва функції, потім (без пробілу) в дужках перераховуються через крапку з комою всі її аргументи. Регістр шрифту значення на має. Програма перетворює малі букви у великі. Наприклад, функція =ОКРУГЛ(D2;1) заокруглить значення з комірки D2 до одного десяткового розряду. Функція СУММ(B3:C3;200) обчислить суму значень із комірок B3, C3 і числа 200.

Для того, щоб правильно записати функцію, треба знати її синтаксис – назву, послідовність і тип даних її аргументів. Функцію можна ввести у формулу різними способами. Якщо набрати ім'я функції з клавіатури у рядку формул або в комірці, то Excel буде виводити підказку – назва і аргументи функцій, які починаються з уже набраних букв. Тут діє механізм автозавершення.

Для роботи з формулами та функціями існує окрема закладка **Формулы** (рис. 5.1). Часто в розрахунках використовується сумування даних. Для вставки функції сумування на стрічці є дві кнопки:  $\Sigma$  **Сума** на панелі **Редактирование** вкладки **Главная**, друга – кнопка  $\Sigma$  **Автосумма** на панелі **Библиотека функций** закладки **Формулы**. Обидві кнопки ідентичні.

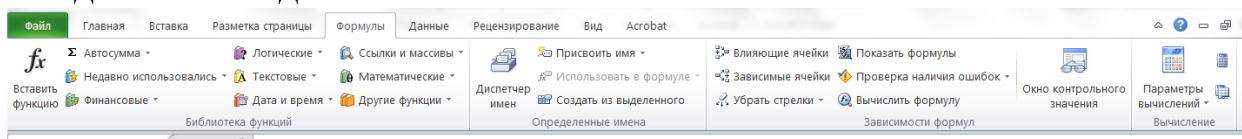



Рис. 5.1. Група **Библиотека функций** закладки **Формулы**

Найпростіший спосіб обчислювати суму значень в комірках такий: встановити курсор у комірку, де потрібно отримати результат сумування і натиснути кнопку  $\Sigma$ . Виділивши комірки сумування мишею, натиснути Enter (для виділення комірок треба протягнути по них мишею). В результаті в комірку буде вставлена функція **СУММ** із заповненими аргументами – адресами виділених комірок. Результат обчислень з'явиться безпосередньо в комірці, а формула розрахунку – в рядку формул.

Цю ж кнопку  $\Sigma$  можна використати для виклику інших функцій: середнє значення, максимум, мінімум та інші. Команда **Другие функции** викличе на екран діалогове вікно (рис. 5.2), за допомогою якого можна вибрати довільну функцію із числа більшого ніж 350 вбудованих функцій. Це ж вікно можна відкрити іншими способами:

- натиснути кнопку **Вставить функцию**  на панелі **Библиотека функций** вкладки **Формулы**;
- клацнути по такій же кнопці на початку рядка формул;
- скористатися комбінацією клавіш Shift+F3.

Для зручності вибору всі функції розбиті на категорії. Спочатку потрібно вибрати категорію, а потім у категорії – функцію. Якщо невідомо до якої категорії відноситься функція, то можна вибрати **Полный алфавитный перечень** і відшукати її в повному списку за алфавітом. Якщо невідома її назва, то можна знайти функцію, описавши її призначення у полі **Поиск функции** (рис. 5.2) і натиснути кнопку **Найти**. Функції найчастіше вживаних категорій можна вибрати й без

діалогового вікна (рис. 5.2) – на закладці **Формулы** на панелі **Библиотека функций**. Для цього є кнопки **Финансовые**, **Логические**, **Текстовые** та ін. (див. рис. 5.1).

Після задання імені функції на екрані з'являється вікно аргументів функції (рис. 5.3). У цьому вікні в полі **Число** вводимо (або редагуємо) адреси аргументів функції. У верхній частині вікна відображаються значення аргументів, значення функції – безпосередньо під ними. Результат розрахунку за формулою (яка може включати й інші функції) видно в лівому нижньому куті вікна.

Всі функції і операції над ними відображаються у рядку формул. Для редагування введених функцій можна знову викликати вікно її аргументів (рис. 5.3).

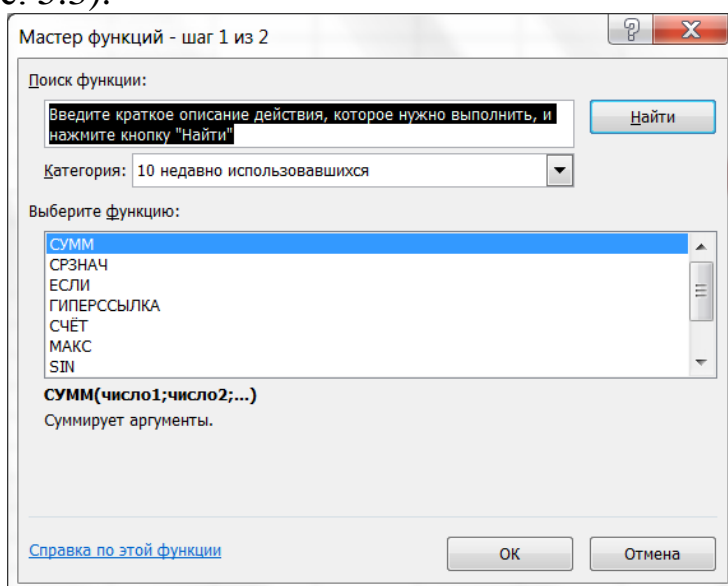


Рис. 5.2. Діалогове вікно вибору вбудованої функції Excel

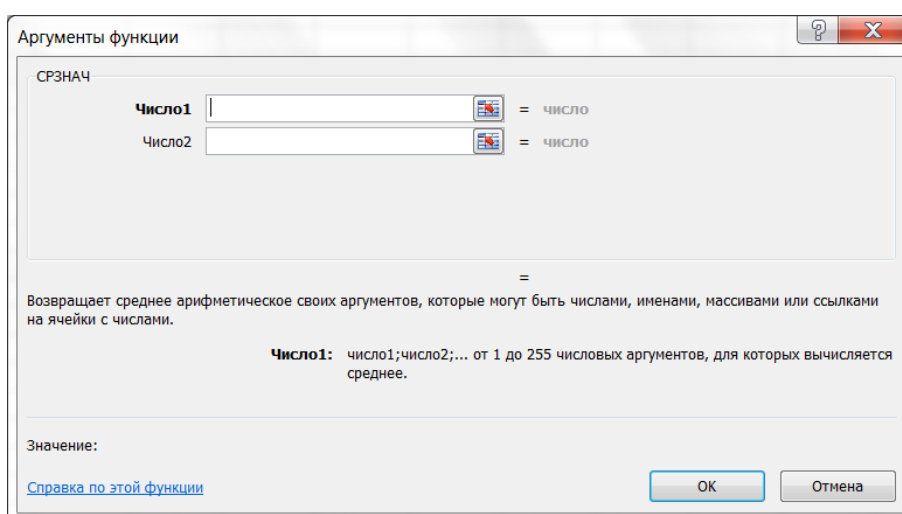


Рис. 5.3. Вікно аргументів функції

### 3.1. Адресація у формулах

За замовчуванням посилання на адреси комірок у формулах – *відносне*. Це означає, що при копіюванні формули адреси копій комірки змістяться у відповідності з напрямом, куди була скопійована комірка. На рис. 5.4 можна побачити результат копіювання формули з комірки C5 у комірки C4, C6, B5, D5.

	A	B	C	D
1				
2		7		
3				
4			=B1+1	
5		=A2+1	=B2+1	=C2+1
6			=B3+1	
7				

Рис. 5.4. Зміна формули в результаті копіювання комірки

Але часто потрібно зберігати адресу у формулі незмінною. В такому випадку використовують *абсолютну адресу*. Для цього перед іменем стовпця і номером рядка ставлять знак \$ (наприклад, \$B\$2, \$AB5, C\$12). Абсолютні адреси використовують, якщо в обчисленнях приймають участь сталі величини. Наприклад, у розрахунках цін враховуються ПДВ, у розрахунку зарплат – податки, при обміні валют – курс валют.

Зауважимо, що знак \$ можна вставити безпосередньо з клавіатури, або за допомогою клавіші F4. Послідовне натискування цієї клавіші вставляє або вилучає знак \$.

Якщо в посиланні зафіксована тільки одна частина адреси, наприклад, \$C5, E\$11, то таке посилання називається змішаним. В цьому випадку при копіюванні формули будуть змінюватися лише незакріплені частини адреси.

### 3.2. Імена комірок і діапазонів

MS Excel дозволяє присвоїти комірці, діапазону комірок, таблиці, формулі або константі власні імена. Формули, які використовують такі імена, стають значно зрозумілішими. Наприклад, формула

$$= \text{ДОХІД} - \text{РАСХІД}$$

значно зрозуміліша, ніж

$$= G10 - G14.$$

В якості імені можуть бути використані унікальні послідовності букв, цифр, крапки, знаки підкреслення довжиною не більше 255 символів. Ім'я повинне починатися з букви, знаку підкреслення або зворотної похилої риски. Малі і великі букви не розрізняються, використання пробілів заборонено. Замість нього, як правило, використовують крапку або знак підкреслення. Імена не повинні бути подібні на адреси комірок. Наприклад, *Місто*, *Дані\_про\_продаж*, *Сума*

тощо. Найпростіший спосіб присвоєння імені комірки або групі комірок – виділити її, ввести ім'я в полі **Имя**, розташоване зліва у рядку формул. Існує інший спосіб – викликати діалогове вікно **Создание имени** (рис. 5.5) за допомогою кнопки **Присвоить имя** на панелі **Определенные имена** закладки **Формулы**. В цьому вікні, крім імені, можна вибрати область дії цього імені – на якому з аркушів книги, чи у всій книзі в цілому буде відоме це ім'я. Крім того, в полі **Диапазон** можна змінити абсолютну адресу цієї комірки (яка вказана за замовчуванням) на відносну або змішану.

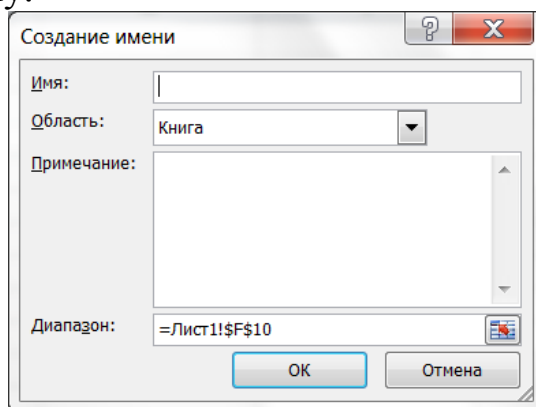


Рис. 5.5. Вікно створення імен комірок та діапазонів

Вибір поіменованої комірки під час створення формули буде вставляти у формулу ім'я цієї комірки, а не її адресу. Наприклад, =СУММ(Продажі\_1\_квартал).

Вставити ім'я комірки у формулу можна такими способами:

- набрати його на клавіатурі;
- виділити мишею відповідну комірку або діапазон;

#### 4. Текстові функції

Текстові функції використовуються для обробки послідовності символів. Для застосування вбудованих текстових функцій зручно користуватися майстром вставки функцій. Викликати його можна командою **Формула** ⇒ група **Библиотека функций** ⇒ **Текстовые**. У цьому списку відшукати необхідну функцію для роботи з текстом.

Розглянемо приклади деяких текстових функцій.

1. ДЛСТР(текст) – повертає кількість знаків в тексті враховуючи пробіли.

Наприклад,

	А
1	Інформатика

=ДЛСТР(A1). Результат 11.

2. ПОВТОР(текст; кількість повторів) – повторяє текст задану кількість разів.

Наприклад,

	A
1	байт

=ПОВТОР(A1;2). Результат байтбайт.

3. СЦЕПИТЬ(текст1; текст2; ...) – об'єднує декілька текстових елементів в один. Текстовими елементами можуть бути текстові рядки (“Іноземна мова”), числа або посилання на одну комірку.

Наприклад,

	A	B
1	Кількість населення	млрд

=СЦЕПИТЬ(A1; “на планеті”; 6; B1).

Результат Кількість населення на планеті 6 млрд.

4. СОВПАД(текст1; текст2) – перевіряє ідентичність двох текстів. Повертає значення ИСТИНА, якщо тексти співпадають, інакше – значення ЛОЖЬ. Функція СОВПАД враховує регістри.

Наприклад,

	A	B
1	слово	слово
2	Слово	слово

=СОВПАД(A1; B1). Результат ИСТИНА.

=СОВПАД(A2; B2). Результат ЛОЖЬ.

5. НАЙТИ(шуканий текст; проглядуваний текст; початкова позиція) – повертає позицію початку шуканого рядка тексту в проглядуваному тексті. Функція НАЙТИ враховує регістр (на відміну від функції ПОИСК).

Наприклад,

	A	B
1	Комп'ютер – це цифровий пристрій	рій

=НАЙТИ(B1; A1). Результат 30.

6. СТРОЧН(текст) – робить всі букви в тексті рядковими.

Наприклад,

	A
1	Задача 2А

=СТРОЧН(A1). Результат задача 2а.

7. ЛЕВСИМВ(текст; кількість символів) – повертає перші (най лівіші) символи текстового рядка.

Наприклад,

	А
1	текстові функції

=ЛЕВСИМВ(A1; 5). Результат текст.

Серед текстових функцій є ще багато інших. Весь список текстових функцій можна побачити і в вікні майстра вставки функцій, якщо обрати категорію **Текстовые**. У вікні майстра можна отримати довідкову інформацію по кожній з цих функцій, якщо клікнути мишею посилання **Справка по этой функции**.

**5. Макроси** – це набір інструментів, що задають послідовність дій для їх виконання в Excel, це програма, яка працює в середині Excel.

Існує два способи створення макросів: автоматичний запис послідовності операцій, що виконані користувачем, або ввід інструкцій безпосередньо в програму-макрос за допомогою мови VBA.

В процесі запису макроса Excel зберігає інформацію про кожну дію користувача, що виконана через натискування кнопок або маніпуляції мишею. Запуск записаного макроса приводить до повторення дій користувача уже без його участі.

Опишемо процес запису макроса.

- Активізація режиму запису макроса і присвоєння йому імені через вкладку **Разработчик**⇒**Запись макроса**. На екрані з'явиться вікно **Запись макроса**.

- У цьому вікні потрібно задати ім'я макроса, комбінацію клавіш за допомогою яких макрос буде запускатися і натиснути ОК. Після натискування ОК кнопка **Запись макроса** на стрічці буде замінена на кнопку **Остановить макрос**.

- Виконання дій, які будуть записуватися в макрос.

- Зупинка запису макросу – натиснути кнопку **Остановка записи** на вкладці **Разработчик**, або кнопку **Остановить запись**, яка знаходиться в лівій частині рядка стану.

Запуск макроса, який уже записаний здійснюється через діалогове вікно **Макрос (Разработчик⇒Макросы)**. Далі вибрати ім'я макроса і натиснути на кнопку **Выполнить**.

Зауважимо, що у випадку коли вкладка **Разработчик** не показана на стрічці, то необхідно в діалоговому вікні **Параметры Excel** в розділі **Основные** установити прапорець для параметра **Показывать вкладку Разработчик на ленте**.

**Практичні завдання**

1. Створити таблицю, яка наведена на рис. 5.6. Для цього потрібно здійснити ряд кроків.
2. Ввести дані в комірки **A3:E7** (так задається діапазон комірок таблиці). Діапазон **A3:E7** відповідає прямокутному блоку комірок.
3. Вставити з клавіатури в комірку **B8** формулу **=СУММ(B4:B7)**. Інакше формулу **=СУММ(B4:B7)** можна вставити в комірку **B8**, якщо виділити діапазон **B4:B7** і на панелі інструментів клацнути кнопку Автосума ( $\Sigma$ ).
4. Скопіювати формулу з комірки **B8** в комірки **C8, D8, E8**.

І спосіб (копіювання перетягуванням мишею):

- виділити комірку копіювання **B8**;
- курсор миші поставити в правий нижній кут виділеної комірки (курсор набуде вигляду чорного перехрестя +);
- натиснути ліву клавішу і перемістити мишу до комірки копіювання **E8**;
- відпустити клавішу миші.

Для несуміжних комірок переміщення/копіювання здійснюється таким чином:


- виділити комірку або діапазон;
- сумістити хрестоподібний курсор з межею комірки або діапазона (курсор набуде вигляду стрілки);
- натиснути клавішу миші і перетягнути виділену комірку на нове місце (для копіювання натискають клавішу <Ctrl>).

	A	B	C	D	E	F
1	<b>Злочинність в Україні</b>					
2	Показники стану злочинності за 2010 р.					
3	види злочинів	знаходилося в провадженні	zareestrowano в 2010 р.	розкрито злочинів	неозкрито злочинів	питома вага розкр. зл. в %
4	особливо тяжкі	16046	12094	10625	4324	66,22
5	тяжкі	191675	166853	104454	79651	54,50
6	середньої тяжкості	276727	249181	151173	114569	54,63
7	невеликої тяжкості	82480	72774	58231	20405	70,60
8	усього злочинів	566928	500902	324483	218949	57,24

Рис. 5.6. Зразок таблиці



7. Вставити в комірку **F4** формулу  $=D4/B4*100$ . – Для цього активізувати комірку і надрукувати формулу з клавіатури.
8. Скопіювати формулу з комірки **F4** в комірки **F5, F6, F7, F8**.  
І спосіб (за допомогою команд меню):
  - виділити об'єкт копіювання – комірку **F4**;
  - скопіювати об'єкт в буфер (клацнути кнопку **Копировать** на панелі інструментів). При цьому виділений об'єкт зобразиться в пунктирній рамці;
  - курсор поставити у лівий верхній кут нового положення об'єкта (в комірку **F5**);
  - натиснути на кнопку **Вставить из буфера**;
  - останні два пункти повторити для комірок **F6, F7, F8**;
  - зняти пунктир в режимі копіювання (клавіша **<Esc>**).
9. Продивитись формули в комірках **F4:F8** та **B8:E8**.  
Зауваження. При копіюванні формул з адресами комірок використовуються відносні адреси, тобто відбувається автоматичне налаштування на нові адреси. Наприклад, якщо з комірки **B1** копіювати формулу  $=A1+5$  в комірку **C2**, то в комірці **C2** одержимо нову формулу  $=B2+5$ . У тому випадку, коли адресу комірки при копіюванні потрібно зберегти, в комірці, яку копіюють, додають до адреси знак **\$**, наприклад  $=\$A\$1+5$ . Таку адресу називають абсолютною.
10. Перейти в таблиці в режим формул. – Команда **Формулы⇒Показать формулы**.
11. Виділити робочий **Лист2**. – Внизу таблиці знайти ярлик **Лист2** і клацнути по ньому мишею.
12. Переглянути контекстне меню ярлика **Лист2**, перейменувати його.
13. Повернутися на таблицю **Лист1**.
14. Змінійте дані в комірках **B4:E7**. Слідкуйте за зміною даних в комірках з формулами. *Автоматичне переобчислення таблиці – основний засіб автоматизації в Excel.*
15. Поекспериментуйте із виділенням блоків таблиці:
  - для виділення рядків натиснути ліву клавішу миші на номері рядка (або скористатись методом протягування миші);
  - для виділення стовпчика натиснути ліву клавішу миші на імені стовпця;
  - для виділення блоку курсор поставити в кут блоку і при натиснутій клавіші перемістити мишу до протилежного кута блоку;

- для виділення всієї таблиці натиснути ліву клавiшу миші на прямокутнику у лiвому верхньому кутi таблиці (над 1 зліва від А);
  - для виділення декількох блоків відмічають перший блок і при натиснутій клавiші <Ctrl> відмічають наступні блоки;
  - для відміни виділення натискаємо ліву клавiшу миші у довільному місці таблиці.
16. Ввести заголовок таблиці в першому рядку і відцентрувати його. Текст “Злочинність в Україні” вводимо в комірці А1. Виділяємо блок А1:F1 і натискаємо кнопку **Объединить и поместить в центре**  на вкладці Главная. Для виділення блоку комірок протягуємо мишу по всіх комірках цього діапазону. Виділення несуміжних діапазонів здійснюються при натиснутій клавiші <Ctrl>. В другому рядку введіть і відцентруйте текст „Показники стану злочинності за 2010 р.” – Для цього об’єднайте комірки А2:F2 і введіть текст.
  17. Вставити в таблицю стовпчик, що відповідає питомій вазі нерозкритих злочинів. – Для цього в комірці G3 введіть “питома вага нерозкритих злочинів”
  18. Ввести відповідну формулу в комірку G4 і скопіюйте її в комірки G5: G8.
  19. Виконати вирівнювання даних в таблиці по центру в горизонтальному і вертикальному напрямках. – Для цього необхідно скористатися командою **Формат ⇒ Ячейки ⇒ вкладка Выравнивание**.
  20. В стовпчику F для числових даних залишити два десяткових знаки. – Скористайтесь командою **Формат ⇒ Ячейки ⇒ вкладка Число**.
  21. Визначити максимальну питому вагу розкритих злочинів серед різних видів злочинів. – Для цього у комірці F10 уведіть формулу **=МАКС(F4:F7)**.
  22. Визначити максимальну питому вагу нерозкритих злочинів. Результат розмістити в комірці G10.
  23. Об’єднати фрагменти тексту, що знаходяться в трьох різних комірках в єдиний текст. – Використати функцію **СЦЕПИТЬ**.
  24. Перевірити ідентичність двох текстів. – Використати функцію **СОВПАД**.
  25. Помістити в комірку C4 фрагмент тексту і визначити його довжину. – Використати функцію **ДЛСТР**.
  26. Повторити текст задану кількість разів. – Використати функцію **ПОВТОР**.

- 27.Зробити в тексті усі букви прописними. – Використати функцію ПРОПИСН.
- 28.Виділити сім правих символів в тексті. – Використати функцію ПРАВСИМВ.
- 29.Зберегти таблицю. – Виконати команду **Файл⇒Сохранить как...** і задати ім'я файла.

### ***Контрольні питання***

1. Яка структура рядка формул?
2. Що таке формула /функція? Яку структуру мають формули?
3. Наведіть алгоритм введення формул.
4. Як найпростіше обчислити суму значень в комірках?
5. Як відшукати потрібну функцію при відомій назві/невідомій назві?
6. Яке призначення вікна аргументів?
7. Якими символами відокремлюються аргументи функцій?
8. Як виводяться помилки при обчисленнях у формулах?
9. Що таке абсолютна/відносна/змішана адреси комірок?
10. Які ви знаєте текстові функції? Опишіть їх призначення.
11. Як виділити певну кількість символів у тексті?
12. Яке значення поверне функція ЕСЛИ(1>2;3;4)?
13. Як скопіювати формулу з однієї комірки в іншу (різні способи)?
14. Як вивести всі формули, що є в таблиці на екран?
15. Як комірці В4 присвоїти ім'я «Студент»?
16. Наведіть приклади використання функцій.

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6**

### **Пошук, сортування та фільтрація даних. Оформлення діаграм**

#### ***План***

1. Пошук і заміна даних
2. Сортування даних
3. Фільтрування даних
4. Створення діаграми
5. Редагування діаграми
6. Побудова графіків функцій
7. Закріплення областей
8. Імпорт даних

## Методичні вказівки

### 1. Пошук і заміна даних

Програма дозволяє знаходити заданий текст або числа, а також автоматично замінити знайдені дані. Для цього необхідно виділити діапазон комірок, де буде відбуватися пошук. Щоб провести пошук по всьому аркушу можна розташувати курсор в довільній комірці аркуша. Потім на панелі **Редактирование** вкладки **Главная** у меню кнопки **Найти и выделить** потрібно вибрати команду **Найти** і розвернути вікно, яке з'явиться, за допомогою кнопки **Параметры**. В результаті перейдемо у вікно, зображене на рис. 6.1.

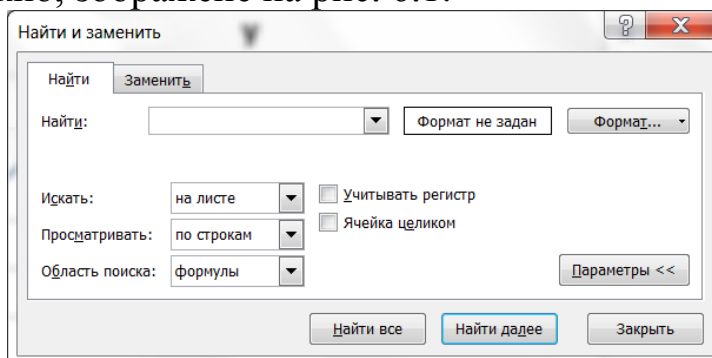


Рис. 6.1. Діалогове вікно пошуку та заміни

Після заповнення поля **Найти** даними для пошуку, потрібно вказати, чи шукати їх тільки на поточному аркуші чи у всій книзі (поле **Искать**), в якому порядку проводити пошук (поле **Просматривать**) і вибрати тип даних, серед яких потрібно здійснити пошук (поле **Область поиска**). Кнопка **Найти далее** кожен раз переміщає курсор на аркуші до чергового шуканого значення. Кнопка **Найти все** розширює вікно і виводить в ньому список результатів пошуку. Для зупинки пошуку служить клавіша Esc.

Заміна даних здійснюється аналогічно пошуку (команда **Заменить** в меню кнопки **Найти и выделить**), тільки після знайденого входження потрібно вибрати команду **Заменить** або **Заменить все**.

Excel дозволяє шукати й замінити не тільки конкретні дані, але й елементи оформлення комірок. Для цього потрібно вказати необхідні формати за допомогою кнопки **Формат** (рис. 6.1).

### 2. Сортування даних

При роботі з таблицями часто виникає потреба впорядкувати їх за певною ознакою. Цей процес називається *сортуванням* і виконується за допомогою команд кнопки **Сортировка и фильтр** на панелі **Редактирование** вкладки **Главная**.

Часто доводиться впорядковувати рядки даних за зростанням чи за спаданням значень у стовпцях. Однак можливе і сортування стовпців. Найпростіше сортувати діапазони даних, в яких немає порожніх рядків і

стовпців. Бажано, щоб перший рядок містив заголовки стовпців. Тоді для впорядкування даних за яким-небудь стовпцем досить встановити курсор в цей стовпець і вибрати в списку кнопки **Сортировка и фильтр** команду **Сортировка по возрастанию / убыванию**.

В залежності від того, які дані містяться в поточному стовпці, ці команди можуть мати дещо інші назви – **Сортировка от минимального к максимальному, Сортировка от старых к новым, Сортировка от А до Я** (див. рис. 6.2 а)). Такого ж результату можна досягнути, якщо використати кнопки сортування на панелі **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные** (рис. 6.2 б)).

Excel автоматично виділить весь зв'язаний діапазон даних і впорядкує його. Якщо ж діапазон незв'язний (містить порожні рядки і стовпці), то його потрібно виділити перед початком сортування і тоді програма відсортує його за першим виділеним стовпцем.

Для впорядкування даних за декількома стовпцями (спочатку за *Прізвищем*, а потім – за *Іменем*) потрібно вказати умови першого рівня сортування (за *Прізвищем*), потім натиснути кнопку **Добавить уровень** і вказати умови другого рівня (за *Іменем*). Максимальна кількість рівнів сортування – 64.

Зауважимо, що числові дані мають вищий пріоритет сортування, тобто пріоритети символів при сортуванні є такими:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ! & ( ) \* : ; @ ... a b c ... x y z а б в г ... я

### 3. Фільтрація даних

**Фільтрація таблиці** – це відбір її даних за певним критерієм. В результаті фільтрації на аркуші залишаються видимими тільки ті рядки таблиці, які задовольняють умову відбору, – інші дані будуть приховані. Порядок запису у таблиці при цьому не зміниться.

Так само, як і при сортуванні даних, перед фільтрацією досить встановити курсор у довільну комірку зв'язного діапазону даних. Незв'язний діапазон необхідно попередньо виділити.

Для виклику фільтрації служить команда **Фильтр** у списку кнопки **Сортировка и фильтр** на панелі **Редактирование** вкладки **Главная** (рис. 6.2 а)) або кнопка **Фильтр** на панелі **Сортировка и фильтр** вкладки **Данные** (рис. 6.2 б)). У результаті їх виконання в першому рядку діапазону (програма вважає його рядком заголовку) з'являться кнопки випадаючих списків. Кожна із кнопок видає перелік команд фільтрації для поточного стовпця (на рис. 6.3 а) показано випадаючий список для стовпця **Дата народження**).

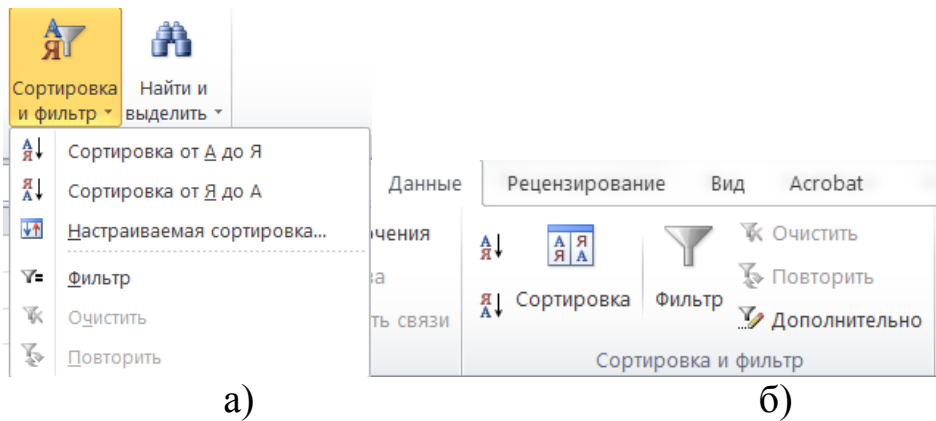


Рис. 6.2. Кнопки сортування і фільтрації даних на вкладках Главная (а) і Данные (б)

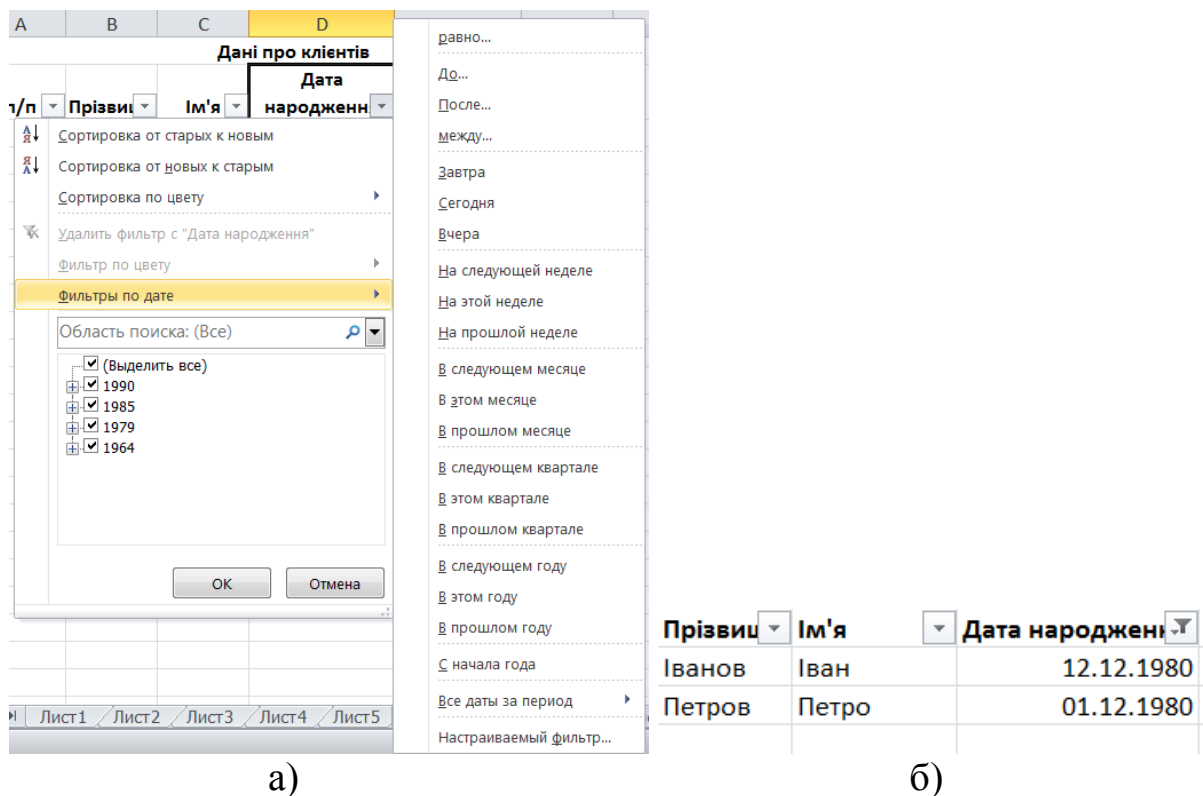



Рис. 6.3. а) команди фільтрації даних; б) результат виконання фільтрації

Тепер за допомогою цих списків потрібно задати у відповідних стовпцях умови відбору. Результат фільтрації буде негайно відображений на екрані.

Дані, які не задовольняють умови відбору, не видаляються із таблиці, а лише тимчасово приховуються з екрану. Зауважимо, що в тих стовпцях, де був встановлений фільтр, значок випадаючого списку прийме інший вигляд  (див. рис. 6.3 б)). Для відміни відбору необхідно у випадаючому списку цієї кнопки вибрати команду **Удалить фильтр**.

**4. Створення діаграм.** MS Excel надає можливість графічного представлення даних у вигляді *діаграм*. Вони дозволяють відобразити дані в зручній для сприйняття формі або підкреслити яку-небудь їх характеристику. Часто за допомогою діаграм легше порівняти дані або знайти в них закономірності.

На одному аркуші з даними може знаходитися декілька діаграм. Крім того, діаграма може бути розташована на окремому спеціальному аркуші. Діаграми зв'язані з даними аркуша, на основі яких вони були створені.

В Excel 2010 існує 11 типів вбудованих діаграм, кожен з яких має декілька різновидностей. Вибір типу діаграми залежить від типу задач, які за допомогою них розв'язуються. Наприклад, найкращою демонстрацією вкладу окремих частин у загальну суму є кругова діаграма, гістограма дозволяє проілюструвати відношення окремих елементів один до одного та їх зміну в часі. На рис. 6.4, 8.5 представлені зразки діаграм, які найчастіше зустрічаються. Всі вони побудовані на основі однієї й тієї ж таблиці (рис. 6.4 а)).

Графік (рис. 6.4 г)) відображає тенденції зміни даних за рівні проміжки часу. Рівномірність зміни аргументу є істотною характеристикою цього виду діаграм.

Для створення діаграми необхідно спочатку виділити діапазон комірок з даними для майбутньої діаграми. Щоб в ній були відображені й назви стовпців або рядків, потрібно захопити ці назви при виділенні даних. Для виділення розрізнених рядків або стовпців треба, як правило,

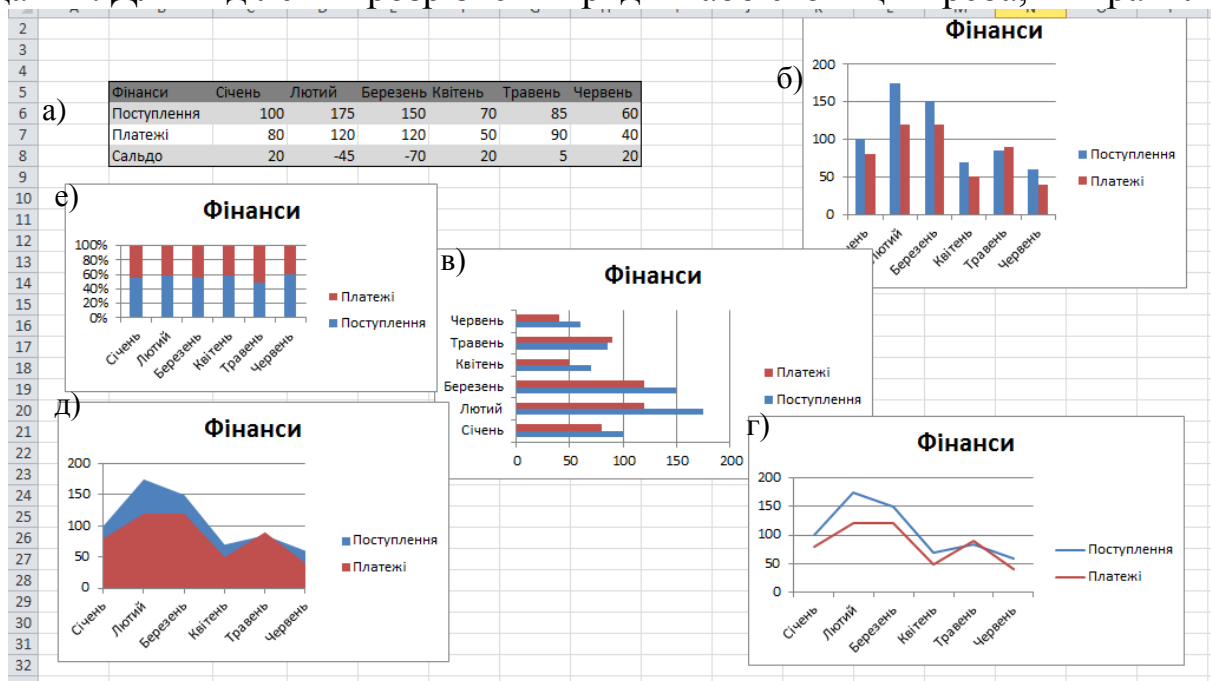


Рис. 6.4. Діаграми Excel: а) вихідна таблиця даних; б) гістограма; в) стрічкова діаграма; г) графік; д) діаграма з областями; е) нормована гістограма з накопиченням

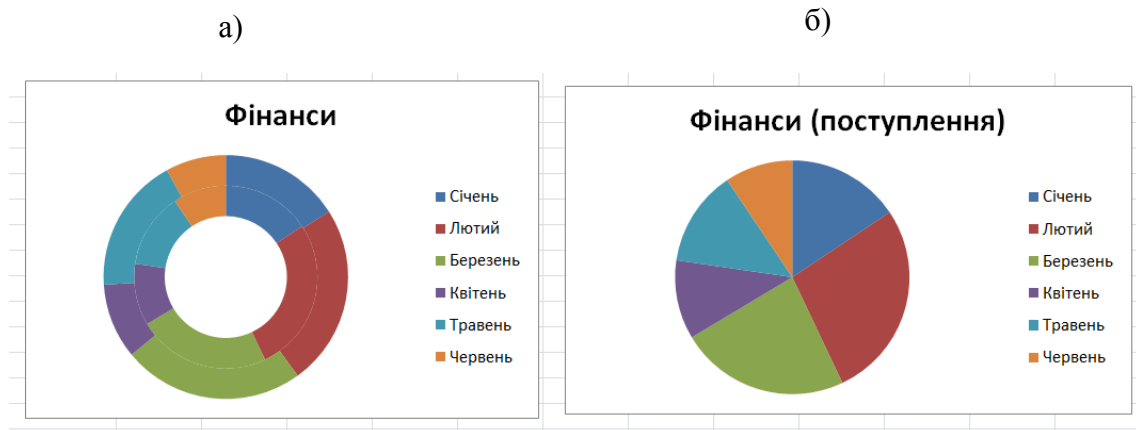


Рис. 6.5. Діаграми Excel: а) кільцева; б) кругова.

утримувати Ctrl. Потім на панелі **Діаграми** вкладки **Вставка** клацнути по кнопці з потрібним типом діаграм і вибрати в галереї конкретний вигляд діаграм. Діаграма буде створена на тому ж аркуші.

Для огляду повного списку всіх видів діаграм потрібно вивести вікно **Вставка діаграмми** (рис. 6.6). Для цього потрібно клацнути на кнопці **Рекомендуемые диаграммы** панелі **Діаграми**

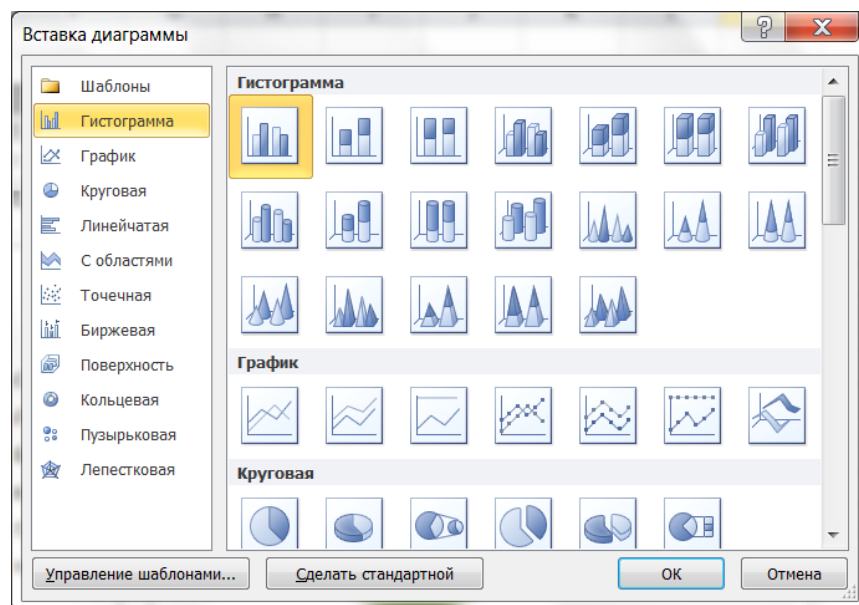


Рис. 6.6. Вікно вибору типу діаграми

Будь-яка діаграма складається з декількох елементів: *область побудови діаграми*, *легенда (умовні позначення діаграми)*, *назва діаграми*. Ці три елементи можна переміщати, попередньо виділивши одинарним клацанням мишею. В області побудови відображаються набори зв'язаних значень – *ряди даних*. В кожного ряду свій колір або спосіб позначення, вказані в легенді. Табличні дані групуються в *категорії*. Ряди даних і категорії можна міняти місцями.



Крім зазначених елементів у діаграмі різних типів можуть відображатися й інші елементи – *маркери, підписи даних, основи і стінки об'ємних діаграм* й т.ін.

Існує спосіб швидкого створення діаграми – для цього потрібно виділити дані і натиснути клавішу F11. В результаті на окремому аркуші (назва **Диаграмма 1 (2, 3, ...)**) буде розташована діаграма (за замовчуванням гістограма).

## 5. Редагування діаграм

Побудовану діаграму можна перемістити мишею. Розмір діаграми можна змінити за допомогою маркерів, розташованих по кутах і серединах сторін її рамки. Для вилучення діаграми потрібно її виділити і натиснути **Delete**.

Створену діаграму можна відредагувати – змінити її тип, вихідні дані, зовнішній вигляд і розташування всієї діаграми або її елементів. Для цього діаграму потрібно спочатку виділити. В результаті на стрічці з'являться три контекстних вкладки під загальним заголовком **Работа с диаграммами – Конструктор, Макет, Формат**.

Вкладка **Конструктор** дозволяє:

- змінити розміщення, тип діаграми – кнопка **Изменить тип диаграммы** на панелі **Тип**;
- поміняти місцями ряди даних і категорії – кнопка **Строка / Столбец** на панелі **Данные**;
- змінити вихідні дані – кнопка **Выбрать данные** на панелі **Данные**;
- додати елементи діаграми – кнопки панелі **Макеты диаграмм**;
- вибрати кольорову схему – кнопки панелі **Стили диаграмм**.

Кнопки вкладки **Макет** призначені для зміни, додання і вилучення окремих елементів діаграми.

Вкладка **Формат** містить кнопки, які дозволяють змінити оформлення елементів діаграми.

Для зміни шрифтового оформлення діаграми потрібно перейти на вкладку **Главная** і оперувати її кнопками.

## 6. Побудова графіків функцій

Для створення графіка функції  $y = f(x)$  потрібно сформувати табличні дані: заповнити стовпець “ $x$ ” послідовністю значень аргумента із заданим інтервалом (використати механізм автозаповнення); для цих значень аргумента розрахувати (виписати формулу) значення функції  $f(x)$  і помістити у стовпець “ $y$ ”. Далі виділити два діапазони вихідних даних разом із заголовками і на панелі **Диаграммы** вкладки **Вставка** клацнути по кнопці **Точечная диаграмма** (або **Точечная диаграмма с линиями**). Приклад графіка наведений на рис. 6.7.

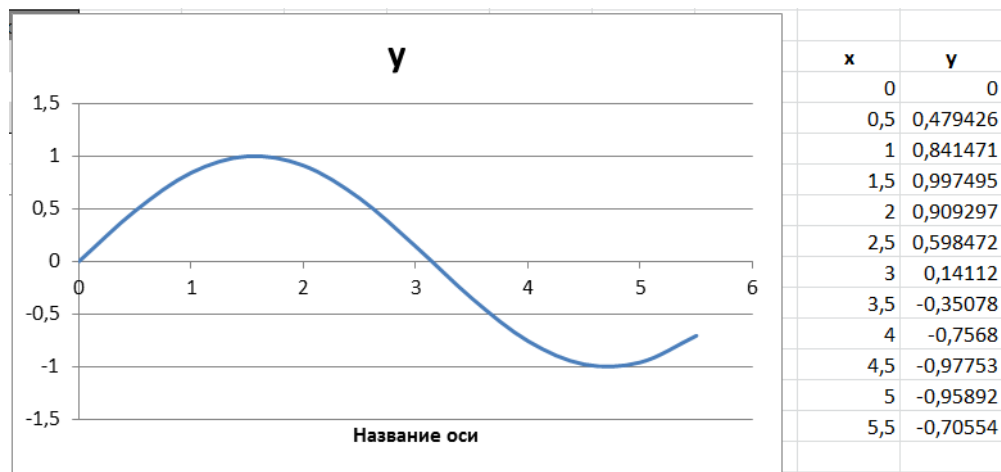


Рис. 6.7. Приклад табулювання і графік функції  $y = \sin(x)$ .

**7. Закріплення областей.** При перегляді великих таблиць зручно закріплювати заголовки рядків і стовпців, які містять назви, щоб розміщення заголовків не змінювалось, а дані (незакріплена частина) могли б прокручуватися. Для закріплення областей на панелі **Окно** вкладки **Вид** використовують кнопку **Закрепить области**. Кнопка відкриває меню з декількох команд: **Закрепить области**, **Закрепить верхню строку**, **Закрепить первый столбец**, **Снять закрепление областей**.

**8. Імпорт даних.** В багатьох випадках інформація, яку необхідно обробляти в Excel знаходиться поза програмою Excel: в текстовому файлі, на веб-вузлі, в базі даних. Excel надає зручний інструментарій для імпорту інформації на робочі листи. При активізації пункту меню **Office**⇒**Открыть** можна відкривати файли різних форматів, дані з яких можна розподіляти по стовпцях таблиці.

### *Практичні завдання*

Створити таблицю, яку зображено на рис. 6.8.

1. Запустіть програму MS Excel і задайте команду **Файл**⇒**Создать**.
2. В комірку **A3** ввести 2001.
3. Заповнити комірки **A3:A14** послідовністю років до 2012.
4. Заповніть комірку **A1** числом 14 (14% приросту річних).
5. В комірку **B3** занесіть число 2500 (початкова сума).
6. В комірку **C3** ввести формулу нарахування річних  $=(B3*\$A\$1)/100$ .
7. Скопіювати формулу з комірки **C3** в комірки **C4:C14**. Продивитись формули в комірках **C4:C14** за допомогою рядка формул.
8. Відмітити блок комірок **D3:D14**. В комірку **D3** ввести формулу  $=B3+C3$ . Натиснути клавіші **<Ctrl + Enter>**. В усі комірки відміченого блоку автоматично введуться потрібні формули. Перейти в режим формул.

	A	B	C	D
1	14	Нарахування % протягом 12 років		
2	Рік	Сума	Приріст	Всього
3	2001	2500	=B3*\$A\$1/100	=B3+C3
4	2002	=D3	=B4*\$A\$1/100	=B4+C4
5	2003	=D4	=B5*\$A\$1/100	=B5+C5
6	2004	=D5	=B6*\$A\$1/100	=B6+C6
7	2005	=D6	=B7*\$A\$1/100	=B7+C7
8	2006	=D7	=B8*\$A\$1/100	=B8+C8
9	2007	=D8	=B9*\$A\$1/100	=B9+C9
10	2008	=D9	=B10*\$A\$1/100	=B10+C10
11	2009	=D10	=B11*\$A\$1/100	=B11+C11
12	2010	=D11	=B12*\$A\$1/100	=B12+C12
13	2011	=D12	=B13*\$A\$1/100	=B13+C13
14	2012	=D13	=B14*\$A\$1/100	=B14+C14

Рис. 6.8. Зразок розв'язування задачі. Режим формул

9. Виділити блок комірок **B3:D14**. Заховати формули в таблиці.
10. Відформатувати числа за допомогою команди **Главная**⇒група **Ячейки** ⇒ **Формат**⇒**Формат ячеек**⇒ вкладка **Число**. Задати число десяткових знаків рівне 2. Натиснути **ОК**.
11. Заповнити комірки **A2:D2** відповідними даними (заголовками).
12. В комірки **B1:D1** ввести та відцентрувати заголовок таблиці: **Нарахування процентів**.
13. Скопіювати створену таблицю на **Лист 2** і задати режим відображення формул.
14. Для слова **Рік** з комірки **A2** змінити орієнтацію на вертикальну. – Команда **Главная**⇒група **Ячейки** ⇒ **Формат**⇒**Формат ячеек**⇒ вкладка **Выравнивание**. У полі **Ориентация** вказати **90**. (Можна використати кнопку **Ориентация** на панелі **Главная**).
15. Задати фон комірки **A1**. – Команда Команда **Главная**⇒група **Ячейки** ⇒ **Формат**⇒**Формат ячеек**⇒ вкладка **Заливка**, далі вибрати колір та візерунок заповнення і натиснути **ОК**.
16. Відформатувати заголовок таблиці. Задати розмір шрифту 14 та напівжирний курсив.– Команда **Формат ячеек**⇒ вкладка **Шрифт** (як і в MS Word).
17. Рядки, що відповідають рокам 2001, 2005 взяти в рамки. Команда **Формат ячеек**⇒ вкладка **Граница**, задати тип лінії, колір рамок і вибрати вид границі в полі **Все**.
18. Замінити вирівнювання даних в комірках **A3:A14**. Для цього виділити ці комірки і виконати команду **Формат ячеек** ⇒ вкладка **Выравнивание** і в списку **по горизонтали** вказати **по центру**.
19. Збільшити висоту першого рядка таблиці. Для цього помістити курсор миші на нижню межу рядка з номером **1** так, щоб курсор

отримав вигляд двонаправленої стрілки і мишею перетягнути межу рядка.

20. Змінити процент річних (замінити число в комірці A1). Прослідкувати як зміняться дані в таблиці.
21. Комірки з роками зафарбувати блакитним кольором.
22. Відформатувати таблицю так, щоб вона мала якнайкращий вигляд.
23. Виконайте закріплення даних. – Команда **Вид⇒Закрепить области**. Виділені рядки чи стовпці завжди будуть видимими при прокручуванні аркуша. Відмініть закріплення даних.
24. Збережіть таблицю у книзі з вашим прізвищем.
24. Побудувати кругову діаграму для суми вкладів по роках. Дані взяти з розрахункової таблиці. – Для цього необхідно:
  - відмітити блоки комірок **A3:A14** і **B3:B14**;
  - на вкладці **Вставка** в групі **Диаграммы** вибрати тип діаграми – **круговая**;

Команди для роботи з діаграмами зосереджені на вкладках **Конструктор** та **Формат**, крім цього поряд з діаграмою є три кнопки, що дозволяють добавляти різні елементи на діаграму, наприклад заголовки, підписи даних.

25. Відформатувати діаграму:
  - змінити заголовок діаграми. Викликати контекстне меню поля заголовка і вибрати команду **Формат названия диаграммы** та змінити колір, шрифт, вирівнювання;
  - змінити вид діаграми на об'ємну, розрізану кругову діаграму. Викликати контекстне меню діаграми, або поля діаграми і вибрати команду **Изменить тип диаграммы**;
  - змінити тип діаграми на гістограму. Викликати контекстне меню діаграми, або поля діаграми і вибрати команду **Изменить тип диаграммы**. Тепер оберіть тип діаграми – гістограму;
  - змінити написи на діаграмі. Викликати контекстне меню поля назви. Вибравши пункт **Изменить текст**;

### ***Контрольні питання***

1. Як автоматизувати пошук даних в таблиці?
2. Як впорядкувати дані за зростанням значень у стовцях?
3. Що таке фільтрація даних? Як її виконати?
4. Які існують типи діаграм? Як їх створити?
5. Які засоби використовуються для редагування діаграм?
6. Як закріпити заголовки рядків і стовпців?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7

### Створення презентацій. Інтерактивні презентації

#### План

1. Призначення програми PowerPoint
2. Структура вікна програми
3. Створення нового слайду
4. Введення та редагування тексту
5. Анімація на слайдах
6. Графічне оформлення презентацій
7. Демонстрація слайдів
8. Інтерактивні презентації

#### Методичні вказівки

1. Програма **Microsoft PowerPoint** призначена для створення і демонстрації презентацій, зокрема для підготовки доповіді на конференцію та проведення її з використанням сучасних технологій. Презентації служать для зацікавлення слухачів ілюстраціями та ефектами під час доповіді і таким чином, підвищують ефективність засвоєння матеріалу.

**Презентація** (від англійського presentation – показ) – це логічно зв'язана послідовність слайдів з елементами анімації та можливістю звукового супроводу, яка об'єднана однією тематикою і загальними принципами оформлення і призначена для ілюстрації доповіді, лекцій, дипломного проекту, бізнес-плану тощо.

**Слайди** – це основні елементи презентації, які створює користувач. Слайд може містити елементи трьох типів: 1) кадри з текстовою інформацією; 2) мультимедійні об'єкти (картини, фотографії); 3) кнопки керування процесом демонстрації. Для кожного об'єкта може бути застосована анімація – здатність рухатися на екрані тими способами, які описані в меню. Робота з презентацією складається з двох етапів: створення презентації та її демонстрація.

При оформленні презентацій варто дотримуватись наступних вимог:

- Єдиний стиль оформлення презентацій. Використання контрастних кольорів для фону і тексту (світлий фон – темний шрифт). На одному слайді використовувати не більше трьох кольорів: один для фону, один для заголовків, один для тексту.
- Використовувати мінімум тексту, короткі речення, не заповнювати один слайд великим обсягом інформації. Важливу інформацію розміщувати в центрі екрана. Використовувати різні види слайдів з текстом, з таблицями, з діаграмами.

- Не змішувати різні типи шрифтів в одній презентації. Шрифти для заголовків 28-32 пт., для інформації 18-24 пт.
- На одному слайді відображати один ключовий пункт.
- Анімацію використовувати для акцентування уваги слухачів на важливих моментах, але не варто презентацію насичувати різними анімаційними ефектами. Анімація повинна бути зручна для сприйняття і не повинна відволікати увагу від змісту інформації на слайдах.

Для створення презентацій існують програми MS Power Point, Prezi, Apple Keynote, Slides, Google Презентації та ін. MS Power Point – це повністю мультимедійна програма в якій є нескладні інструменти для створення та редагування тексту, графіки, звуку і відео.

**2. Структура вікна програми.** Оразу після запуску програми PowerPoint створюється порожня презентація, що містить лише один слайд, який відображається у вікні програми (рис. 7.1). Структура вікна подібна до структури вікон інших програм пакету MS Office.

В основній частині робочої області PowerPoint знаходиться конструктор слайду. Це область, в якій відображається вміст слайду. А саме в області конструктора в слайд добавляється текстова інформація, графіка, відео та інші компоненти. За замовчуванням у новій презентації створюється один слайд.

У лівій частині вікна PowerPoint знаходиться список ескізів слайдів, які є в презентації. Щоб перейти до редагування одного з них, потрібно клацнути по ескізу відповідного слайду. При цьому в області конструктора з'явиться слайд, ескіз якого було вибрано.

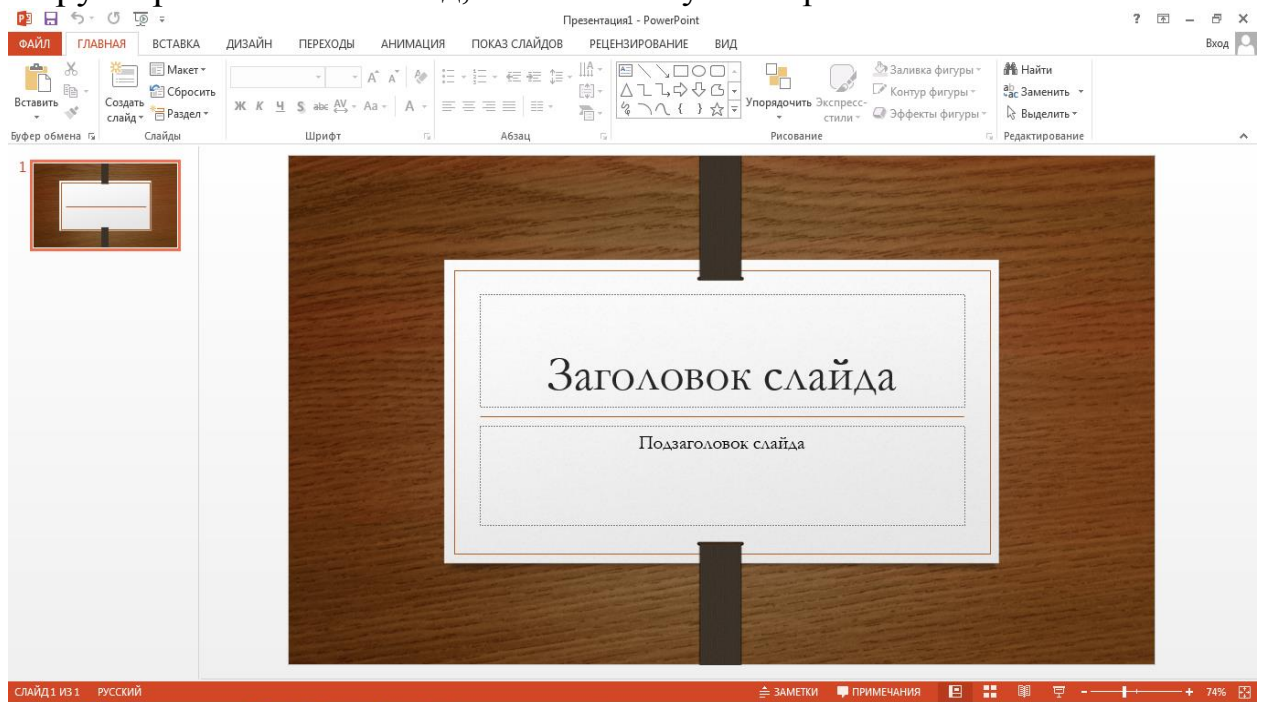


Рис. 7.1. Вікно програми Microsoft PowerPoint

Найчастіше презентація створюється для демонстрації на екрані, тому основним параметром презентації є розмір слайду. Під розміром слайду розуміють співвідношення його сторін. Найпоширенішими є екрани з пропорціям сторін 4:3 та 16:9. Для налаштування розмірів потрібно:

- Перейти на вкладку **Дизайн** на стрічці.
- Натиснути кнопку **Размер слайда**. З'явиться меню.
- Із меню вибрати потрібний формат слайду.

В меню кнопки **Размер слайда** представлені всього два формати **Стандартный (4:3)** та **Широкоформатный (16:9)**. Якщо потрібно створити презентацію з особливим розміром слайду, то потрібно вибрати в меню кнопки **Размер слайда** команду **Настроить размер слайда**. З'явиться вікно **Размер слайда** (рис. 7.2).

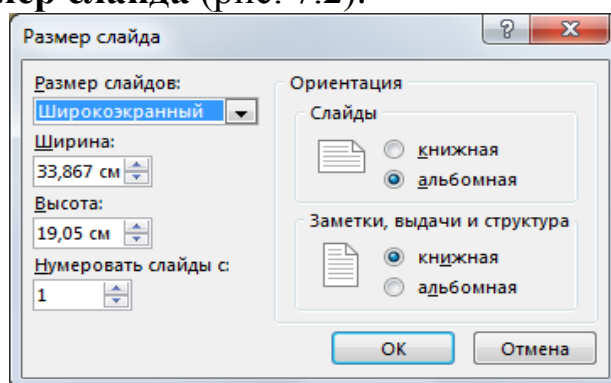


Рис. 7.2. Діалогове вікно **Размер слайда**

3. В презентацію можна добавляти довільну кількість слайдів, якщо:

- Перейти на вкладку **Вставка** на стрічці.
- Натиснути кнопку **Создать слайд**. З'явиться меню, яке містить зразки макетів слайдів (рис. 7.3).
- Із меню вибрати зразок, наприклад, **Рисунок с подписью**. В презентацію буде добавлено слайд з областю для вставки рисунка і двома текстовими полями: **Заголовок слайда** та **Текст слайда**.

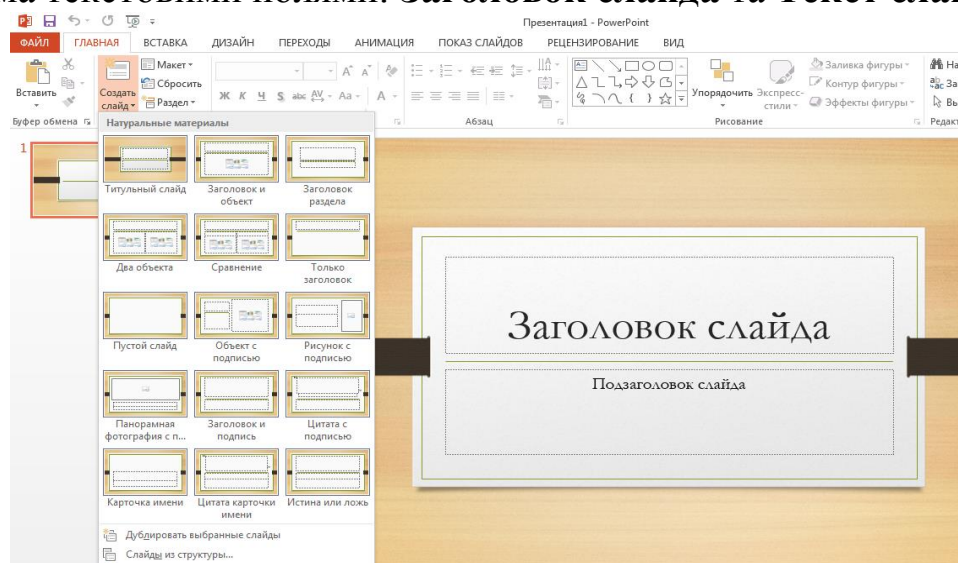


Рис. 7.3. Меню кнопки **Создать слайд**

Якщо хочемо самостійно створити слайд, то потрібно в меню кнопки **Создать слайд** вибрати зразок **Пустой слайд**. Потім можна на цей слайд додати різні елементи (тексти, рисунки, діаграми). Також можна створити новий слайд, не переходячи на вкладку **Вставка** стрічки. Для цього потрібно клацнути правою кнопкою миші по списку з ескізами слайдів і з контекстного меню вибрати команду **Создать слайд**.

Слайд можна створити на основі вже існуючого. В цьому випадку ми будемо мати копію слайду, в якій можна замінити текст чи зображення. Щоб створити дублікат слайду, потрібно в контекстному меню ескізу готового слайду вибрати команду **Дублировать слайд**.

Для оформлення слайдів можна використовувати макет. **Макет** – це заготовка, яка схематично показує на слайді розміщення майбутніх об'єктів (заголовків, рисунків тексту, таблиць, діаграм, відеокліпів). Макет слайду визначає компонування текстових і графічних елементів на слайді. Також макет визначає наявність тих або інших елементів оформлення. Для розташування компонентів можна використати готовий макет слайду. Макет при необхідності можна редагувати, тобто перемістити на слайді текстові блоки, графічні зображення та інші елементи. Макет можна вибрати як для заново створюваного слайду, так і для наявного. Щоб змінити макет раніше створеного слайду необхідно:

- Клацнути мишею по ескізу слайду. Він стане поточним.
- Перейти на вкладку **Главная**.
- Натиснути кнопку **Макет**. З'явиться меню з графічними зразками макетів слайду (рис. 7.4).
- Із меню вибрати підходящий макет. Поточний слайд буде замінено у відповідності з вибраним макетом.

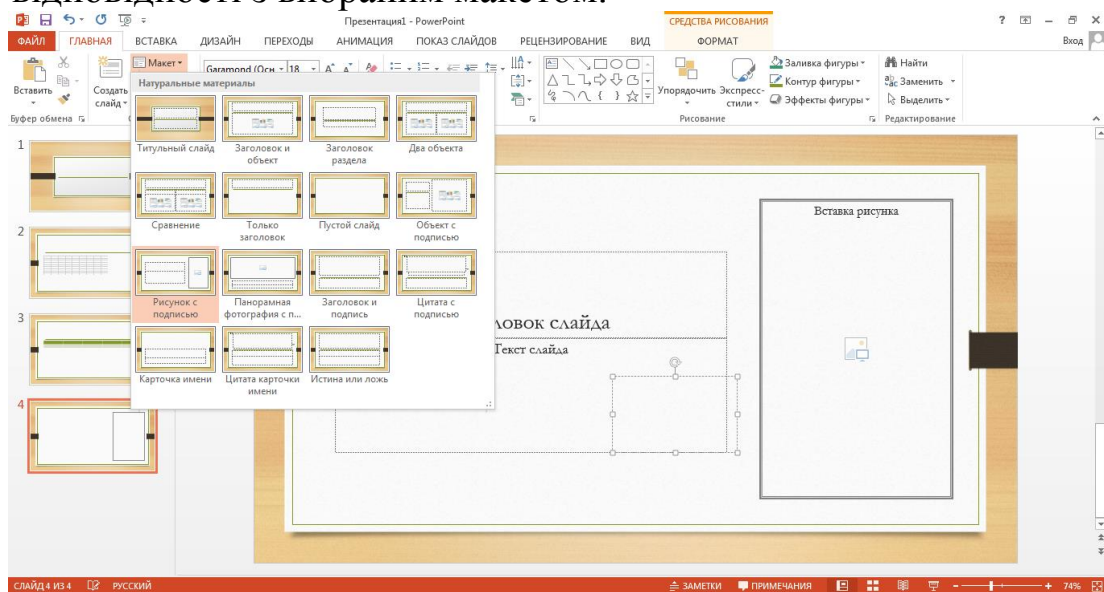


Рис. 7.4. Вибір макета слайду



Макети слайдів коротко характеризують призначення слайдів, до яких застосовуються дані макети. Наприклад, макет **Титульний слайд** часто використовується для першого слайду презентації. Титульний слайд, подібно обкладинці книги, містить текстовий блок, в якому розташовується заголовок, наприклад, назва презентації.

Інші макети можуть містити графічні об'єкти і текстові блоки. Наприклад, макет **Сравнение** містить декілька текстових блоків і дозволяє розмістити два об'єкти (наприклад, дві діаграми). Вони розташовуються поруч і це дозволяє на слайді провести порівняння.

**4. Введення та редагування тексту.** При створенні нової презентації на базі шаблону введення тексту представляє собою заміну початкового тексту на кожному слайді. При роботі з порожньою презентацією введення тексту відбувається в області слайда, що обмежений тонкою пунктирною прямокутною рамкою. Місцезаповнювачі (place holders) вказують, куди можна вводити інформацію: текст, заголовок, таблицю, графічний об'єкт тощо.

Прийоми роботи з текстовими полями такі ж, як і з написами в програмі MS Word. Після введення тексту необхідно клацнути мишею за межами місцезаповнювача.

Розглянемо метод створення текстового блоку. Для цього потрібно:

- Додати в презентацію слайд.
- Вибрати для нового слайду макет **Пустой слайд**.

Створений в такий спосіб слайд містить тільки елементи оформлення відповідно до вибраної теми. Слайд не містить текстових блоків та інших елементи. Додамо на слайд текстовий блок. Для цього необхідно:

- Перейти на вкладку **Вставка** стрічки.
- На вкладці **Вставка** натиснути кнопку **Надпись**, яка розташована в групі **Текст**. Вказівник набуде форму текстового курсора.
- Клацнути мишею по слайду. З'явиться текстовий блок мінімального розміру з текстовим курсором.
- Ввести потрібний текст. Розмір текстового блоку буде збільшуватися по мірі введення тексту (рис. 7.5). Для перенесення тексту на новий рядок, використати Enter.

В такий спосіб можна створити на слайді декілька текстових блоків і розташувати їх у потрібних позиціях слайду.

Більшість макетів уже містить по одному чи декілька текстових блоків, у які залишається ввести текст. Ці текстові блоки за замовчуванням відформатовані у відповідності із вибраною темою.

Можна створити текстовий блок і фіксованої ширини. В такому блоці текст буде автоматично переноситися на новий рядок. Для цього потрібно:

- Натиснути кнопку **Надпись** на вкладці **Вставка** стрічки.
- Встановити вказівник миші на слайд.
- Натиснувши і утримуючи кнопку миші, перемістити вказівник по діагоналі вправо і вниз. Коли створювана рамка досягає потрібної ширини, відпустити кнопку миші.
- Ввести текст у створений текстовий блок. Текст у блоці автоматично буде переноситися по словах.

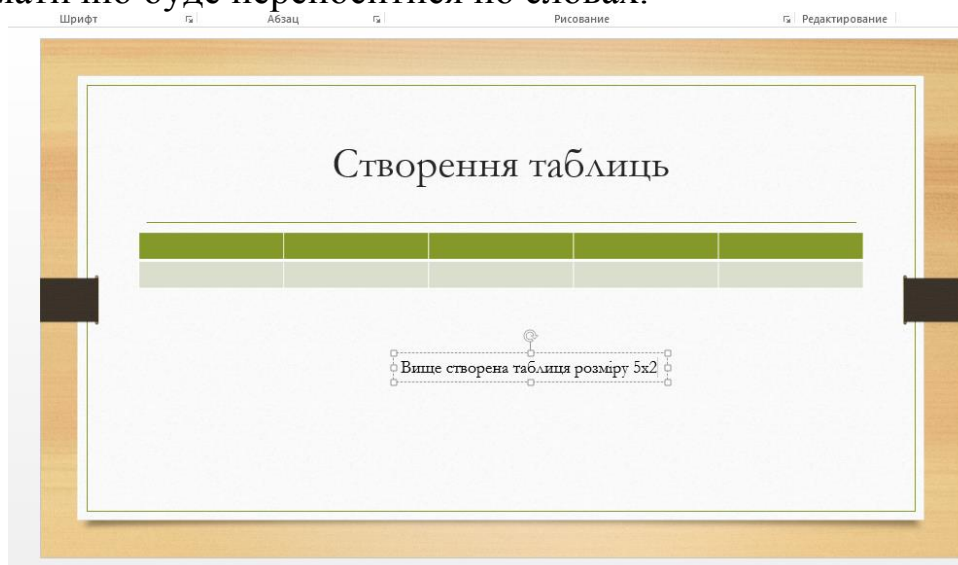


Рис. 7.5. Приклад текстового блоку

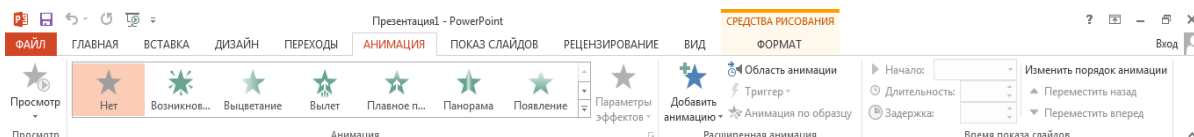
Для форматування використовуються інструменти, які розташовані в групах **Шрифт** і **Абзац** на вкладці **Главная** стрічки. Так само, як і в інших додатках, інструменти форматування застосовуються до виділеного тексту. Причому в PowerPoint може бути виділений як окремий текстовий блок цілком, так і частина тексту усередині текстового блоку.

Також для оформлення текстового блоку можна використати інструменти на вкладці **Формат**, яка з'являється при виділенні текстового блоку. Інструменти цієї вкладки аналогічні інструментам, що використовуються в Word. Тут ми можемо змінити оформлення окремих елементів текстового блоку або застосувати один із стилів WordArt, а також застосувати до тексту різні ефекти.

**5. Анімація на слайдах.** За замовчуванням всі компоненти слайду статичні. Текст і графічні елементи з'являються одночасно з появою слайду на екрані. Щоб привернути увагу слухачів на слайдах створюють анімаційні ефекти. Одні ефекти застосовують лише до текстових полів, наприклад: друкарська машинка, лазерний ефект, вкидування на слайд тощо, інші – до графічних об'єктів: в'їзд, політ, камера, спалах, виліт.

**Анімація** – це спецефекти для забезпечення динаміки об’єктів слайда. Для кожного компонента можна застосувати анімаційний ефект і змусити з’являтися на слайді в певний час. Для цього потрібно:

- Вибрати слайд з декількома компонентами. Нехай це буде слайд з діаграмою.
- Виділити перший компонент, до якого треба застосувати анімаційний ефект. В нашому прикладі це текстовий блок.
- Перейти на вкладку **Анімація** на стрічці (рис. 7.6).



• Рис. 7.6. Вкладка **Анімація**

- В колекції **Анімація** вибрати зразок **Вылет**.
- Натиснути кнопку **Просмотр** на вкладці **Анімація**. Текстовий блок «вилетить» із нижньої частини вкладки і зупиниться в позиції свого розташування.

Для зміни швидкості руху текстового блоку потрібно змінити тривалість анімації. Вона обернено пропорційна швидкості анімації, тобто чим триваліша анімація, тим повільніше вона виконується.

- Виділити на слайді текстовий блок, до якого застосована анімація.
- В полі **Длительность** на вкладці **Анімація** ввести значення 1.5.
- Натиснути кнопку **Просмотр**.
- Ми збільшили тривалість анімації з 0,5 до 1,5 секунди. В результаті тривалість анімації зросла втричі, відповідно швидкість виконання анімації зменшилася у три рази.

Далі налаштуємо анімацію діаграми. Задамо для неї затримку появи. Нехай на слайді спочатку з’явиться текстовий блок, а через деякий час – діаграма. Для цього необхідно:

1. Виділити діаграму на слайді.
2. В колекції **Анімація** на одноіменній вкладці стрічки вибрати тип анімації, наприклад, **Увеличение с поворотом**.
3. У полі **Задержка** на вкладці **Анімація** ввести значення 3.
4. Натиснути кнопку **Просмотр**.

У результаті спочатку на слайді з’явиться текстовий блок. Анімація появи текстового блоку триває півтори секунди. На протязі трьох секунд слайд не змінюється. І як тільки мине три секунди з вибраним ефектом анімації на слайді з’являється діаграма.

У такий спосіб можна задати анімацію для будь-якого об’єкту на слайді. Завжди можна переглянути, як буде виконуватися анімація на

слайді, натиснувши кнопку **Просмотр** у лівій частині вкладки **Анимация**.

Звернемо увагу, що в колекції анімації ефекти зібрані в групи **Вход**, **Выход**, **Выделение** та **Пути перемещения**. Для обох об'єктів були використані ефекти входу. Тобто ці ефекти призначені для анімації появи об'єктів на слайді. Ефекти виходу призначені для анімації зникнення об'єктів зі слайду.

Ефекти в групі **Выделение** діють на об'єкт в момент, який буде вказаний в полі **Задержка**, і будуть діяти на протязі часу, вказаного в полі **Длительность**. Наприклад, якщо ми застосуємо до діаграми ефект **Изменение размера** із групи **Выделение**, встановимо затримку на три секунди, а тривалість – п'ять секунд, відбудеться наступне: діаграма спочатку буде знаходитися на слайді, через три секунди після появи слайду почне виконуватися анімація, в результаті якої діаграма збільшуватиметься на протязі п'яти секунд.

Ефекти з групи **Пути перемещения** дозволяють заставити об'єкти на слайді рухатися по заданій траєкторії. Значки ефектів у групі **Пути перемещения** містять схеми траєкторій. Наприклад, ефект **Дуги** призначений для руху об'єкту по дугоподібній траєкторії.

Ефекти анімації виконуються в тому ж порядку, в якому їх застосовували до об'єктів. Біля кожного об'єкта, до якого застосований анімаційний ефект, з'являється маркер з цифрою, яка вказує на порядок слідування анімації. Зауважимо, що цей порядок можна змінити, наприклад, виділивши об'єкт на слайді, натиснути кнопку **Переместить вперед** або **Переместить назад** на вкладці **Анимация**. Кожне натискування однієї з цих кнопок пересуне черговість анімації вибраного об'єкта відповідно вперед або назад.

Якщо необхідно вилучити анімацію з того чи іншого об'єкта, слід виділити його у списку на панелі **Область анимации** і натиснути кнопку Delete.

Переходами (відеопереходами) називаються ефекти, з якими слайди змінюють один одного під час демонстрації презентації. За замовчуванням переходи не задані і зміна слайдів носить миттєвий характер. Поточний слайд щезає, і на його місці з'являється новий. Для створення відеопереходів потрібно:

- Вибрати слайд, для якого хочемо застосувати відеоперехід.
- Вибрати потрібний перехід в колекції **Переход к этому слайду** на вкладці **Переходы** стрічки (рис. 7.7).
- Натиснути кнопку **Просмотр**. На крані з'явиться попередній слайд, який через мить заміниться поточним з використанням ефектом.

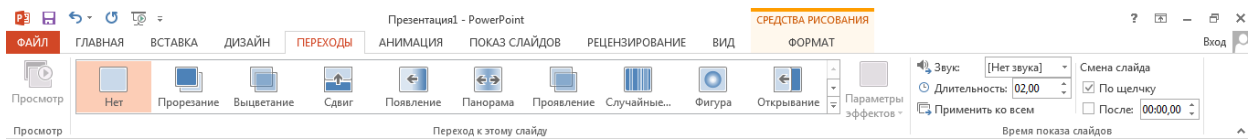


Рис. 7.7. Вкладка **Переходы**

В меню кнопки **Параметры эффектов** вибирається один із налаштованих шаблонів параметрів вибраного переходу. Набір шаблонів залежить від виду відеопереходу.

Тривалість переходу задається в списку **Длительность** на вкладці **Переходы**. За замовчуванням тривалість 1.5 секунди. Момент зміни слайдів можна озвучити. Звук переходу вибирається із списку **Звук** на вкладці **Переходы**.

Вибраний перехід з усіма налаштованими параметрами можна застосувати відразу до всіх слайдів презентацій. Для цього потрібно натиснути кнопку **Применить ко всем** на вкладці **Переходы**. Якщо не натискувати цю кнопку, то для кожного слайду доведеться вибрати і налаштувати перехід вручну.

## 5. Графічне оформлення презентації.

**Дизайн** – це заготовка, що формує кольорову схему майбутнього слайда. Важливим параметром слайду є його фон. Для задання фону служить кнопка **Формат фона** на вкладці **Дизайн**. При її натискуванні в правій частині вікна програми з'явиться панель **Формат фона**.

Тип фону вибирається за допомогою перемикача **Заливка**. Набір елементів керування, які з'являються на панелі, залежить від того, який тип фону вибрано. Наприклад, при виборі типу **Сплошная заливка** на панелі **Формат фона** з'явиться кнопка вибору кольору і повзунковий регулятор для настройки прозорості заливки. А ось при виборі градієнтної заливки на панелі **Формат фона** з'являється велика кількість елементів керування для створення і настройки потрібного градієнта.

Зауважимо, що розмір слайду застосовується до всіх слайдів презентації, а вибраний фон – тільки для поточного слайду.

Готовий варіант оформлення слайду можна вибрати в колекції **Темы** на вкладці **Дизайн**. Тема оформлення застосовується відразу до всіх слайдів презентації. Тема містить фоновий рисунок, кольорове оформлення, а також наперед визначені набори шрифтів. Кольорове оформлення поточної теми можна вибрати в колекції **Варианты** на вкладці **Дизайн**.

Зазначимо, що використання готових тем дозволяє створювати презентації, в яких всі слайди оформлені з використанням єдиного стилю. Це надає презентації професійного вигляду. Крім того, теми дозволяють не витратити багато часу на графічне оформлення слайду і більше часу приділяти інформаційному вмісту презентації.

За допомогою кнопок на слайді можна змінити порядок демонстрації слайдів в залежності від аудиторії. Для створення керуючих кнопок відкривають список **Автофігури** і відмічають елемент **Управляющие кнопки**. Для кожної кнопки призначена дія за замовчуванням, але її можна змінити.

**7. Демонстрація слайдів.** Перед демонстрацією слайдів потрібно вибрати спосіб показу слайдів. Налаштування додаткових параметрів показу слайдів здійснюється в діалоговому вікні **Налаштування презентації**. Воно викликається за допомогою кнопки **Налаштування показу слайдів** на вкладці **Показ слайдів** стрічки.

У групі **Показ слайдів** знаходиться перемикач, який визначає режим демонстрації презентації. За допомогою даного перемикача можна активізувати користувачський режим відображення слайдів або режим, який керується доповідачем. У користувачському режимі слайди показуються у вікні, крім того, на екрані присутні елементи керування для переходу до потрібних слайдів презентації. У режимі, яким керує доповідач, презентація відображається на весь екран без додаткових елементів керування. Перехід до слайдів презентації здійснює доповідач. У свою чергу, на екрані, який знаходиться перед доповідачем, є всі необхідні інструменти.

У групі прапорців **Параметри показу** можна відключити деякі режими презентації. Наприклад, якщо комп'ютер не має достатньої потужності, можна відключити показ анімації.

У групі **Слайди** вибираються слайди, які повинні бути показані. За замовчуванням перемикач встановлений у положення **Все**.

Також можна показати обмежений діапазон слайдів, які слідують підряд, встановивши перемикач в положення **С**. Наприклад, вказавши діапазон **С 5 по 10**, ми покажемо слайди з 5 по 10. Решта слайдів не буде показана.

Режим **Произвольный показ** дозволяє показати вибіркові слайди презентації. Такий режим може використовуватися для показу однієї і тієї ж презентації у звичайному і скороченому варіанті. Положення перемикача **Произвольный показ** недоступне, доки не створено жодного скороченого варіанту презентації. Для створення такого варіанту слід натиснути кнопку **Произвольный показ** на вкладці **Показ слайдів** стрічки, а далі за допомогою діалогового вікна, яке з'явиться, створити потрібну кількість варіантів поточної презентації.

Перемикач **Смена слайдов** визначає метод переходу до наступних слайдів. Якщо перемикач **Смена слайдов** встановлений в положення **По времени**, перехід до наступного слайду буде здійснюватися, коли сплине заданий інтервал часу. Проте в будь-який момент до закінчення інтервалу можна перейти до наступного слайду, клацнувши мишею.

Якщо встановити перемикач у положення **Вручну**, автоматичний перехід через задані інтервали буде відключений. Перехід до наступного слайду буде здійснюватися тільки вручну.

У групі **Несколько мониторов** вибираються параметри показу презентації на комп'ютерах, до яких підключено два або більше моніторів.

Для управління зміною слайдів призначені також клавіші **Page Down**, ↓, **Enter** – перехід до наступного слайда, **Page Up**, ↑ – перехід до попереднього слайда. Клавішею **Esc** можна припинити показ презентації. Зручним способом керування презентацією є контекстне меню.

У режимі показу слайдів можна швидко перейти в режим доповідача. Для цього потрібно клацнути по слайду правою клавішею миші і з контекстного меню вибрати команду **Показать режим докладчика**.

В режимі доповідача на екрані відобразиться велика кількість компонент. Поточний слайд займає основу частину екрану і розташовується зліва. Справа відображається менше зображення наступного слайду. Доповідач бачить наступний слайд і може підготуватися до його опису.

В правій нижній частині екрану відображаються замітки до поточного слайду. Доповідач, дивлячись на свій екран, може просто читати ці замітки. А додаткові інструменти знаходяться під зображенням поточного слайду. Доповідач може в режимі реального часу, використовуючи інструмент **Перо** або **Лазерна указка**, відзначити на своєму екрані потрібні частки поточного слайду. І відповідні позначки будуть бачити глядачі, для яких поточний слайд відображається в повноекранному режимі. Отже, доповідач може не підходити до основного екрану, щоб показати ту чи іншу ділянку на слайді.

**8. Інтерактивні презентації.** В останній час з'явилося багато хмарних засобів, коли всі дані зберігаються в Інтернеті і можна отримати доступ до файлів з будь-якої точки планети, де є Інтернет. Таким прикладом є інструмент для створення презентацій **Prezi**, який є зручним ресурсом для створення інтерактивних презентацій. Крім Prezi існують ще сервіси Pow Ton, Hyper Studio, ProShow Producer, Everest, Quest та інші.

*Інтерактивна презентація* – це потужний інструмент, який допомагає доносити знання, ідеї, навчальний матеріал найбільш ефективним і наглядним способом.

Всі інтерактивні презентації мають загальну властивість: вони управляються подіями, тобто коли відбувається подія (натискування кнопки миші, позиціонування курсора на об'єкті) у відповідь комп'ютерна програма виконує певну дію.

Особливістю інтерактивної презентації є її нелінійність, в будь-який момент за допомогою механізмів мобільної навігації можна управ-

ляти ходом презентації, перейти на потрібне завдання, вибрати потрібні розділи й підрозділи. Користувач сам визначає хід проглядання інтерактивної презентації, або окремих її частин.

При використанні інтерактивної презентації зменшується час пошуку того чи іншого слайда й забезпечується індивідуальний підхід до учнів.

### *Практичні завдання*

**Завдання 1.** Створити презентацію „Програма курсу з інформатики”.

1. Запустіть програму PowerPoint.
2. Створіть нову (порожню) презентацію. – Виконайте команду **Файл ⇒ Создать слайд**. В області **Создание презентации** виберіть шаблон оформлення та макет тексту. – З’явиться перший порожній слайд.
3. Виберіть авторозмітку (макет тексту) для першого слайда з запропонованого графічного меню, щоб на його основі створити титульний слайд.
4. Уведіть такі пункти у текстовий кадр і задайте їм рівні:
  1. Програма з інформатики містить розділи:
    - Вступ до інформатики
    - Операційна система Windows
    - Текстовий процесор MS Word
    - Електронна таблиця MS Excel
    - Комп’ютерні мережі
    - Створення презентації MS PowerPoint
5. Застосуйте оформлення (стиль) до слайда. – Готовий варіант оформлення слайду можна вибрати в колекції **Темы** на вкладці **Дизайн**.
6. Створіть (вставте) другий слайд командою **Вставка⇒Создать слайд⇒** виберіть авторозмітку (макет) для другого слайда⇒**ОК**.
7. Уведіть заголовок другого слайда
  2. Вступ до інформатикиа нижче введіть такий текст:
  - Інформатика та інформаційні процеси
  - Предмет інформатики та її задачі
  - Кодування інформації
8. Створіть третій слайд із заголовком
  3. Вступ до інформатикиВведіть такий текст у слайді
  - Основні елементи Windows
  - Головне меню
  - Робота з файлами і папками
  - Робота зі стандартними програмами Windows
  - Антивірусні програми, програми-архіватори



9. Створіть четвертий слайд із заголовком
  4. Вступ до інформатики
 з таким списком пунктів:
  - Створення та редагування об'єктів
  - Форматування документів
  - Інтеграція різних об'єктів в документи
  - Робота з таблицями
  - Графіка в MS Word
 Надайте ефект в'їзду для заголовка четвертого слайда і ефект падіння для його тексту. – Для цього виберіть кадр із заголовком чи розмістіть курсор у заголовку і клацніть на вкладку **Анімація** на стрічці.
10. Отримайте п'ятий слайд шляхом копіювання четвертого слайда (у режимі сортування слайдів). Режим сортування можна викликати так: на вкладці **Вид** натиснути кнопку **Сортировщик слайдов**. Відредагуйте п'ятий слайд таким чином:
  5. Електронна таблиця MS Excel з таким текстом
    - Створення електронних таблиць
    - Форматування електронних таблиць
    - Робота з функціями і макросами
    - Робота зі списками
    - Побудова діаграм, графіків
11. Створіть шостий слайд із заголовком та текстом
  7. Комп'ютерні мережі
    - Робота в локальній мережі
    - Робота з мережею Internet
    - Електронна пошта
    - Створення Web-сторінок та Web-сайтів
12. Створіть сьомий слайд із заголовком та текстом
  8. Створення презентацій. Програма PowerPoint
    - Створення презентацій
    - Художнє оформлення презентацій
    - Анімація на слайдах
    - Демонстрація слайдів
13. Активізуйте перший слайд. Вставте в титульний слайд картинку з колекції Microsoft Office, використовуючи вкладку **Вставка** ⇒ **Рисунок** ⇒ **Картинки** ⇒ колекції Microsoft Office ⇒ оберіть тему.
14. Надайте зображенню деякого об'єкта ефект анімації, наприклад в'їзду. – Для цього виберіть об'єкти і клацніть на відповідній кнопці анімації. Налаштуйте анімацію (в колекції **Анімація** вибрати зразок **Выезд...**).

15. Встановіть ефект зміни слайдів, наприклад прямокутник всередину з повільною швидкістю. – Команда **Переход к этому слайду** на вкладці **Переходи** стрічки.
16. Змініть на деяких слайдах колір фону. Створіть фон з використанням текстури та градієнта. – Команда **Формат фона** на вкладці **Дизайн**.
17. Виконайте демонстрацію слайдів (опис дій наведено в пункті 7 методичних вказівок).
18. Закрийте вікно презентації, зберігши її у файлі, який буде розміщений у власній папці.
19. Змініть послідовність слайдів в режимі сортувальника. – Команда **Вид⇒ Сортировщик слайдов**.

**Завдання 2.** Створити інтерактивну презентацію.

1. Зайти на сайт <http://prezi.com> (використайте версію Next).
2. Зареєструватись на сайті. Щоб указати свої дані (електронну пошту, пароль) клацніть кнопку **Get Started**. Далше щоб можна було б скористатися безкоштовною програмою Prezi Next перейдіть за посиланням **Continue Free**.
3. Після набору даних для реєстрації виставте прапорець **I'm not a robot** і клікніть кнопку **Create your free Basic Account**. Ви отримали на сайті Prezi особистий кабінет за іменем, який ви указали при реєстрації.
4. Щоб вийти з кабінету потрібно біля імені кабінету (знаходиться справа зверху) клацнути стрілку, що направлена вниз і обрати команду **Log Out**.
5. Наступний раз при входженні на сайт потрібно залогінитись, тобто виконати команду **Log In** і набрати e-mail і пароль.
6. Після входження в особистий кабінет можна працювати з уже створеними презентаціями, перейшовши за посиланням **All Presentations** і вибравши презентацію, або перейти до створення нової презентації за посиланням **New Presentation**. Перейдемо до створення нової презентації.
7. Створіть нову презентацію. Для цього спочатку потрібно зліва в розділі **Templates** обрати шаблон презентації, наприклад **Wave Light** і дати підтвердження використання цього шаблону (клікнути **Use this Template**). На основі цього шаблону будемо розробляти свою презентацію.
8. Зліва у вікні продивіться список пронумерованих слайдів. Нумерація визначає порядок показу слайдів. Методом перетягування миші цей порядок (перехід між слайдами) можна змінити.

9. По команді **+Topic** додайте слайди. – Слайд добавляється після виділеного слайда. На полотні слайди методом перетягування мишею можна розміщувати на свій смак.
10. Колесом миші можна масштабуйте презентацію.
11. З кожним слайдом можуть бути асоційовані слайди другого рівня, тобто слайди, як і папки, мають деревовидну структуру. Щоб додати асоційовані слайди потрібно розгорнути слайд (клацнути на ньому два рази, або один раз в лівому полі) і активізувати кнопку **+Subtopic**. Щоб підняти до слайдів верхнього рівня потрібно натиснути кнопку зі стрілкою назад (знаходиться внизу зліва). Слайд відмічається і відкривається так само як і папка.
12. Щоб формувати презентацію використовують меню програми, що складається з опцій **File, Edit, Insert, View, Present, Help**. Пункт **Insert** дозволяє вставляти в презентацію нові слайди (**+Topic**), текстові надписи (**Text**), картинки (**Image**), відео (**Video**), фігури **Shapes**, лінії (**Arrows & lines**), Іконки (**Icons & symbols**).
13. Для демонстрації презентації натискають кнопку **Present**, або комбінацію клавіш **Ctrl+P**. Щоб вийти з режиму демонстрації натискають клавішу **Esc**.
14. Щоб гортати слайди в указаній послідовності використовують стрілку вправо на клавіатурі.
15. Щоб повернутись до редагування презентації виконуємо команду **Back to edit**.
16. По команді **Insert⇒Comment** вкладаємо коментар до слайда. На слайді з'являється жовтий значок коментаря. Зняти цей значок можна командою **View⇒Hight Comments**, а навпаки зняти – **View⇒Show Comments**.
17. Команди **View⇒Show Animation** та **View⇒Hide Animation** вмикають та вимикають вікно послідовності і характеру анімацій. Пункти цієї послідовності можна мишею перетягувати. Значком **+** можна додавати ефекти анімації, якщо попередньо виділити об'єкт. Доступні лише декілька анімаційних ефектів, а саме поява (**Fade in**), зникнення (**Fade out**), масштабування до указаної області (**Zoom to Area**), масштабування на весь екран (**Zoom out to Overview**). Команда **Remove⇒Animation**, яка вмикається правою клавішею миші на назві характеру анімації в списку анімацій усуває цей ефект анімації.
18. Команда **Insert⇒Image** додає зображення на полотно слайдів. Мишею її можна перетягувати і змінювати розміри. Контекстне

меню виділеного об'єкта містить команди **Bring to Front** (для перенесення об'єктів напередній план), **Send to back** (на задній план), **Add Comment** (добавити коментар), **Add Animation** (добавити анімацію), **Copy, Paste, Delete**.

19. При вставлянні відео з Youtube (і тільки) потрібно у відповідному полі вставити посилання на відео і натиснути кнопку **Insert**.
20. При вставці тексту можемо виділити об'єкт на якому повинен з'явитись текст і задати команду **Insert⇒Text**. Виникне поле куди буде записуватися текст. Це поле можна переміщати, а також можна змінювати розміри. При виконанні цієї команди з'являється рядок меню для форматування тексту. Доступними є команди **Body** (для вибору стилю тексту – заголовок, підзаголовок, звичайний текст), **Font** (невеликий набір шрифтів), кнопки зменшення та збільшення розміру тексту, стилі накреслення (курсив, напівжирний), колір шрифту, кнопки вирівнювання тексту.
21. Пункт **Edit** містить команди **Undo** (Ctrl + Z), **Redo** (Ctrl + Y), **Cut** (Ctrl + X), **Copy** (Ctrl + C), **Paste** (Ctrl + V), **Select All** (Ctrl + A).
22. В меню **File** містяться команди **New prezis**, **Save** (Ctrl + S), **Your prezis**.
23. Через посилання **Show collaborators** задавши email інших користувачів можна їм дати доступ до ваших презентацій.

### **Контрольні питання**

1. Що таке презентація/інтерактивна презентація?
2. Яка структура вікна програми PowerPoint?
3. Як здійснити налаштування програми PowerPoint?
4. Які є режими переглядання слайдів в PowerPoint?
5. Що може містити слайд? Назвіть способи їх створення.
6. Як здійснити впорядкування слайдів?
7. Що таке шаблони презентацій/оформлення? Як їх використати?
8. Як змінювати розміри та розміщення місцезаповнювачів?
9. Як увести текст у слайд?
10. Які ви знаєте анімаційні ефекти? Назвіть основні їх типи.
11. Як створити анімаційний ефект? Як його видалити?
12. Як задати звук, що супроводжує анімацію?
13. Як задати кольорову схему слайда?
14. Як задати фон для слайдів?
15. Як побачити в програмі Prezi існуючі презентації?
16. Як створити нову презентацію в Prezi?
17. Як добавити асоційовані слайди в Prezi?
18. Які опції містить меню програми Prezi?
19. Які команди містить пункт Insert?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 8

### Інформаційний пошук

#### План

1. Основні поняття
2. Основні поняття **Internet**
3. Служби **Internet**
4. Пошукові сервери
5. Робота в **Google** для пошуку та збору інформації
6. Інформаційно-пошукові системи. Лінгвістичний пошук
7. Питально-відповідні системи
8. Робота з FTP-сервером
9. Електронна пошта
10. **QR** коди

#### Методичні рекомендації

**1.** З розвитком комп'ютерної техніки все частіше виникає необхідність обміну інформацією між комп'ютерами. Природний спосіб – передача носіїв інформації є незручним і неоперативним. Тому реалізують передачу інформації між двома комп'ютерами за допомогою мережі.

**Комп'ютерна мережа** – це група комп'ютерів, які з'єднані між собою за допомогою спеціального мережного устаткування та спеціального програмного забезпечення.

Комп'ютерні мережі призначені для:

- спільного використання апаратних та програмних засобів комп'ютерів;
- забезпечення спільного доступу до ресурсів даних.

Комп'ютерні мережі прийнято ділити на 2 класи:

- локальні (LAN – Local Area Network);
- глобальні (WAN – Wide Area Network).

**Локальна мережа** – це набір комп'ютерів, периферійних пристроїв, комунікаційних пристроїв, що з'єднані кабелями та відповідного програмного забезпечення. У локальній мережі можуть з'єднуватися комп'ютери одного поверху, будинку, організації.

У мережі є багато комп'ютерів і для однозначної ідентифікації кожен комп'ютер у мережі має своє ім'я, під яким його “бачать” інші комп'ютери.

Комп'ютери в мережі можуть бути рівноправними й можуть користуватися ресурсами один одного. Такі мережі, що переважно базуються на використанні операційної системи Windows XP, називаються **одноранговими**. Windows XP – повноцінна однорангова операційна

система, що може ефективно взаємодіяти із системами Windows на інших комп'ютерах.

Якщо в мережі є спеціальний потужний комп'ютер, виділений для спільного використання учасниками мережі, то він називається **сервером**. Цей комп'ютер виконує задачі управління мережею та надає інформацію іншим комп'ютерам мережі – **клієнтам**. Отже, **серверна мережа** – це мережа, в якій комп'ютери мають різні функції – одні з них виступають в ролі серверів, що поставляють ресурси та послуги, інші комп'ютери відіграють роль клієнтів, що користуються цими ресурсами та послугами. Комп'ютери в мережі можуть об'єднуватися в **робочі групи**. Кожен комп'ютер належить до робочої групи.

На робочому столі Windows знаходиться піктограма **Сетевое окружение**. Відкривши вікно піктограми **Сетевое окружение**, ми побачимо комп'ютери зі своєї групи, а також значок **Вся сеть**. Усі комп'ютери мережі доступні через папку **Вся сеть**, при цьому вони розбиті на робочі групи. Мережне ім'я комп'ютера можна змінити через контекстне меню папки **Сетевое окружение**, вибравши пункт **Свойства**.

2. Для пошуку і отримання знань її збереження і передачі крім мови людина знаходила додаткові засоби: писемність, друк, телефон, телебачення і зараз мережа Інтернет. **Internet** – це всесвітня інформаційна глобальна комп'ютерна мережа, яка об'єднує багато комп'ютерних мереж в єдиний інформаційний простір для обміну даними і доступу до інформаційних ресурсів. Вебсервіси для пошуку текстової чи графічної інформації є одним з найпоширеніших застосувань комп'ютерів.

Internet складається з багатьох комп'ютерів (серверів та клієнтів), з'єднаних між собою лініями зв'язку (як комутованими, так і постійними) і встановлених на цих комп'ютерах відповідних програм.

В мережу Internet об'єднуються мільйони комп'ютерів. Для їх взаєморозуміння потрібні засоби формування, передачі і прийому повідомлень між комп'ютерами. Такі засоби називаються протоколами. **Протокол** – це сукупність правил взаємодії комп'ютерів. Мережний протокол розписує комп'ютерам правила роботи (це є мова спілкування комп'ютерів).

Для передачі інформації в Internet використовується протокол **ТСР/ІР**. **Протокол ТСР** – це протокол транспортного рівня. Він керує передачею інформації. При цьому дані, що відправляються, розподіляються на порції та нумеруються таким чином, щоб при отриманні їх можна було б правильно “зібрати” на комп'ютері одержувача.

Суть адресного протоколу **ІР** полягає в тому, що в кожного учасника Всесвітньої мережі повинна бути своя унікальна цифрова **ІР-**

**адреса.** Без цієї адреси не можна говорити про точну доставку TCP-пакетів на відповідний комп'ютер. Цифрова адреса виражається чотирма байтами, наприклад, 126.37.215.61 і зручна для обробки на комп'ютері. Кожен комп'ютер мережі, через який проходить TCP-пакет, по чотирьох байтах може визначити, якому наступному комп'ютеру треба переслати пакет, щоб він виявився “ближче” до одержувача. Розв'язанням питання, який комп'ютер вважати “ближчим”, займаються спеціальні засоби **маршрутизатори** – спеціалізовані програми, що працюють на вузловому сервері мережі.

Користувачу не зручно працювати з числовою IP-адресою, тому для користувача кожен комп'ютер мережі має ще й доменне ім'я. У доменній адресі є різні рівні, що називаються **доменами**, які відділяються крапкою. У доменній системі імен використовується принцип послідовного уточнення. Домен верхнього рівня розміщений справа і позначає графічний регіон – країну (ua – Україна, ru – Росія, de – Німеччина і т.д.). Домени нижнього рівня розміщені зліва (їх може бути декілька) уточнюють місцезнаходження комп'ютера. Наприклад, адреса [www.chnu.cv.ua](http://www.chnu.cv.ua) вказує на Web-сторінку Чернівецького національного університету.

Доменне ім'я легко запам'ятовується, тому що, як правило, воно вказує на зміст Internet-ресурсу. Значить, користувач працює з доменною адресою, а автоматична робота серверів організована з використанням чотиризначної числової адресації, тому необхідно зіставляти доменні імена зі зв'язаними з ними IP-адресами. Цим і займаються сервери служби імен доменів (DSM). Наш запит на одержання деякого файлу з серверу спочатку обробляється сервером DSM, а далі він пересилається згідно з відповідною IP-адресою.

**3.** В Internet діють декілька служб (різних видів послуг). Найбільш популярними службами є веб (WWW, веб-форуми, блоги, вікі-проекти, Інтернет-магазини), електронна пошта, групи новин, FTP-сервери, пошукові системи тощо. У залежності від задач, користувачі Internet використовують ті чи інші служби.

Різні служби мають різні протоколи, їхнє дотримання забезпечується роботою спеціальних програм. Таким чином, щоб скористатися якоюсь із служб Інтернету, необхідно встановити на комп'ютері програму, яка може працювати з протоколом даної служби. Такі програми називаються **клієнтами**.

Так, наприклад, для ефективної передачі файлів в Інтернеті використовується спеціальний прикладний протокол FTP (File Transfer Protocol). Таким чином, щоб одержати з Інтернету файл, необхідно:

- мати на комп'ютері програму FTP-клієнт;

- встановити зв'язок із сервером, що надає послуги FTP (FTP-сервером).

Найпопулярнішою службою сучасного Інтернету є служба **WWW** (World Wide Web). Часто цю службу ототожнюють із Інтернетом, хоча насправді це лише одна із його численних служб.

WWW є основним способом доступу до ресурсів Інтернету. WWW являє собою єдиний інформаційний простір, що складається з величезної кількості взаємозв'язаних електронних документів, які зберігаються на Web-серверах. Web-сервер – це програма, що приймає і опрацьовує запити користувачів на пошук потрібної інформації і одночасно комп'ютер на якому встановлена ця програма.

Окремі документи, що складають Web-простір, називають *Web-сторінками*. Групи логічно або тематично об'єднаних Web-сторінок називають *Web-вузлами* або *Web-сайтами*. Один фізичний Web-сервер може містити багато Web-вузлів, кожному з яких, як правило, відводиться окремий каталог на сервері.

Користувачам служби WWW надається інформація у вигляді *гіпертекстових документів*, які у свою чергу теж можуть мати гіперпосилання на інші документи. Гіпертекстовими посиланнями можуть бути слова, сполучення, зображення, які виділені кольором, підкресленням та рамкою. Феномен гіпертекста – це новий вид тексту, що протиставляється звичайному тексту. Гіпертекст не має стандартної лінійної послідовності читання. Гіпертекст нелінійний дозволяє проглядати складові частини в будь-якій послідовності і тим самим полегшує навігацію по гіпертексту. Перехід до іншого фрагменту тексту читач здійснює скачкоподібно. Використовуючи гіпертекст, кожен користувач вибирає потрібну йому інформацію, тим самим творить свою книгу.

Сукупність великої кількості гіпертекстових документів, що зберігаються на серверах WWW, утворює своєрідний *гіперпростір* документів, між якими можливе переміщення. Користувач, почавши навігацію з деякого Web-документа, може переходити до нових документів як в межах цього ж Web-сервера, так і на інших серверах і здійснювати перегляд документів.

Перегляд документів починається, як правило з домашньої сторінки. Спеціальні програми для перегляду Web-сторінок називаються *браузерами*. Браузери дозволяють здійснювати перехід на інші сторінки. Документи, що є на Web-серверах, формуються за допомогою спеціальних правил HTML (Hyper Text Markup Language – мова розмітки гіпертекстів). Відображення документа на екрані відбувається згідно з командами мови розмітки гіпертексту. Ці команди називаються *тегами*. Наприклад, за допомогою тегів створюються гіпертекстові



посилання. Такі документи ще називають документами в HTML форматі. При відображенні HTML документу на екрані бачимо тільки текст документа (теги не відображаються). Клацнувши лівою кнопкою миші на гіперпосиланні, ми відправляємо запит на відкриття нового документа.

Такий зв'язок між документами існує, тому що кожна адреса ресурса в Інтернеті визначається уніфікованим вказівником ресурсів – URL-адресою.

Найчастіше URL-адреса має такий формат:

*протокол://тип ресурсу.домenna адреса комп'ютера, на якому зберігається даний ресурс/ім'я каталогу/ім'я підкаталогу/ім'я файла (наприклад, <http://www.chnu.cv.ua>).*

**Протокол** – це сукупність правил, які регламентують роботу з тим чи іншим ресурсом. Наприклад, *http* (*Hyper Text transfer Protocol*) – протокол передачі гіпертекстів для служби WWW, *ftp* – протокол пересилання файлів довільного типу, *nntp* – протокол передачі новин.

Служба передачі файлів (FTP) використовується при передачі файлів-програм, при пересиланні великих документів (книг), при передачі великих архівних файлів. Служба FTP має свої сервери у світовій мережі, на яких зберігаються архіви даних. У користувача для роботи із серверами FTP може бути встановлене спеціальне програмне забезпечення, хоча і браузері мають вбудовані можливості для роботи з протоколом FTP, але спеціалізовані FTP-клієнти забезпечують більш стійке з'єднання й володіють зручнішим інтерфейсом для користувача. FTP – це протокол за технологією сервер-клієнт.

Крім перелічених служб (WWW, FTP) Інтернет має ще багато інших, наприклад, служба телеконференцій (для розсилання повідомлень великій групі користувачів), служба IRC (для спілкування кількох людей у режимі реального часу), Інтернет-магазини, аукціони, електронні платежі, Wiki-проекти та ін.

**4.** За статистикою більша частина часу, що проводить людина в Інтернеті тратиться на пошук потрібної інформації. Існує три основних способи пошуку інформації в мережі Інтернет:

1. Указати адрес сторінки – найшвидший спосіб пошуку, але його можна використати тільки тоді коли відомий адрес документа чи сайта де розміщений документ (наприклад, <http://www.chnu.cv.ua>).
2. Просування по гіперпосиланнях. Цим способом можна шукати документи тільки близькі за змістом до поточного документа.
3. Звернення до пошукового сервера – найуніверсальніший спосіб пошуку інформації.

Перехід до інформаційного суспільства, що викликав безпрецедентне зростання обсягів інформації в комп'ютерних мережах, загострив проблему створення інформаційно-пошукових систем. Важливим напрямом комп'ютерної лінгвістики і є розробка інформаційно-пошукових систем.

Для пошуку в ІПС створюються спеціальні інформаційно-пошукові мови, в основі яких лежать *інформаційно-пошукові тезауруси*. Тезаурусні словники суттєво допомагають підвищити повноту пошуку.

Процедура опису документа на пошуковій мові називається *індексуванням*. В результаті індексування кожному документу присвоюється індекс. Аналогічно індексується і запит. Алгоритм інформаційного пошуку базується на порівнянні пошукового індекса та індекса документа.

Упорядкована сукупність документів та інформаційних технологій, що призначені для збереження та пошуку інформації (відбору даних в спеціальних базах даних), називається *інформаційно-пошуковими системами (ІПС)*. Пошукові системи – один з основних інструментів отримання доступу до необхідних матеріалів (до зростаючих обсягів інформації).

*Пошуковий сервер* – це спеціалізований вузол Інтернету, який автоматично досліджує і надає в розпорядження користувача інформаційні ресурси. Пошукові системи дають змогу знайти інформацію практично на будь-яку тему.

Пошукові системи можна розділити на два класи – *класифікаційні (каталоги)* і *словникові (індекси)*. У класифікаторах (наприклад, Yahoo.com, Lycos.com) пошук здійснюється шляхом послідовного уточнення тематичних рубрик, поступово звужуючи пошук інтересів. Популярним загальним каталогом є <http://yaca.yandex.ru>.

Інтернет-каталог – це величезний перелік посилань на сайти з їх описом. Перелік упорядкований по категоріях. Причому одна категорія містить підкатегорії. Посилання на сайти відносяться до тієї чи іншої теми. Переваги пошукових каталогів полягають в тому, що каталоги мають зручну деревовидну структуру, що дозволяє швидко знайти сайти на задану тему. При цьому Web-вузли на задану тему перераховуються в порядку їх значимості. Недоліком каталогів є те що їх поновлення відбувається повільно, оскільки сайти, що включаються в каталоги проглядаються редактором. Серед зарубіжних пошукових систем найбільш розвинутий каталог має Yahoo.

Словникові пошукові системи постійно сканують Інтернет і заносять у свої довідники інформацію про те, що є в Інтернеті. Прикладом словникових систем є altavista.com, google.com.

Словникові пошукові системи здійснюють пошук інформації згідно із запитом користувача. Запит здійснюється шляхом задання одного чи кількох ключових слів (наприклад, computer linguistics), або вказівкою URL-адреса документа. Результати пошуку подаються у вигляді гіпертекста, що містить URL-адреси знайдених документів.

Пошукові машини розміщують результати пошуку по релевантності, тобто по найкращій відповідності до запиту. Це означає, що найпершими будуть розміщені посилання на документи в яких пошукові слова будуть розміщені поряд.

Сучасні пошукові системи містять у собі не просто масиви документів, а банки даних. У них зберігається різноманітна інформація, необхідна фахівцям для розв'язування своїх задач. Інформаційно-пошукові системи існують в різних областях людської діяльності. Прикладами ІПС можуть бути ботанічні колекції, бібліотечні каталоги, ІПС в філологічних науках, ІПС по флорі і фауні, ІПС в логістиці, ІПС в архітектурній справі, ІПС в правовій сфері тощо.

Будь-яка процедура пошуку починається із запиту до інформаційно-пошукової системи. Система виконує пошук у масиві інформації тих документів, які задовольняють зробленому запиту, причому успіх пошуку суттєво залежить від точності формулювання.

Існує закон Зіпа, який стверджує, що слова з великою кількістю букв зустрічаються в тексті рідше коротких слів. Звідси випливає, що при пошуку для ключових слів потрібно використовувати довгі слова з можливих.

Пошук інформації може здійснюватися шляхом формування простих і складних запитів. Простий запит – це слово або словосполучення. Складний запит формується зі слів чи словосполучень, що з'єднані операторами AND, OR, NOT, NEAR або математичними символами +, -, \*. Якщо ключовий елемент повинен бути присутній на Web-сторінках, то перед ним ставлять "+", якщо обов'язково відсутній то символ "-". Наприклад, +Windows-95 – означає пошук Web-сторінок, що обов'язково містять Windows, але не містять 95. В цьому випадку логічний вираз запиту є набором ключових слів, що об'єднані логічними операторами. Ключові слова в запиті відіграють роль булевих змінних, що приймають значення «1» (істина), якщо це слово є в документі і «0», якщо його там немає. Документ релевантний запиту, якщо логічний вираз для даного документа приймає істинне значення.

Опис правил складання запитів є у кожній пошуковій системі і знаходиться в розділі **Help**. Звертаючись на сервер, одержуємо перелік адрес Web-сторінок, на яких знаходиться інформація за даним запитом.

Для підвищення продуктивності праці потрібний перехід на технології розпізнання мови, коли текст надиктований в мікрофон

перетворюється в символи. Компанія Google з 2011 р. розробляє Google Speech API, середня точність розпізнавання якої для англійської мови становить 70%.

Наведемо приклади пошукових систем, якими часто користуються:

а) американські системи:

AltaVista (<http://www.altavista.com>),  
Google (<http://www.google.com>),  
Excite (<http://www.excite.com>),  
Yahoo (<http://www.yahoo.com>),  
Lycos (<http://www.lycos.com>),  
HotBot (<http://www.hotbot.com>),  
Bing (<http://www.bing.com>);

б) українські системи: Мета (<http://meta.ua>),

Гугл (<http://google.com.ua>),  
Бігмір (<http://www.bigmir.net>),

в) німецькі системи: Wseeker (<http://wseeker.com>),

Гугл (<http://google.com.de>),  
Abacho (<http://www.abacho.de>);

г) французькі системи: Fransite (<http://fransite.fr>),

Гугл (<http://google.com.fr>),  
Ez2find (<http://fr.Ez2find.com>).

д) російські системи: Рамблер (<http://www.rambler.ru>),

Гугл (<http://www.google.ru>),  
Яндекс (<http://www.yandex.ru>);

Різні пошукові системи використовують різний підхід до підбору ресурсів, що відповідають запиту, тому результат пошуку буде різний. Для того щоб пошук привів до потрібних результатів необхідно поспробувати різні пошукові системи, але документи будуть дублюватися. Але, оскільки найкрупніші пошукові системи нездатні повністю охопити Інтернет-ресурси, то крім пошукових систем існують ще пошукові служби, або *метапошукові системи*, які є надбудовою над пошуковими системами. Отримавши запит користувача, метапошукові служби одночасно звертаються до декількох пошукових систем, тобто об'єднують результати пошуку зразу декількох пошукових систем і видають їх єдиним списком. Об'єднані результати пошуку передаються користувачу у вигляді гіпертекстових сторінок. Прикладом метапошукових служб є InfoMarket, MetaGrawler (<http://www.metagrawler.com>), profusion (<http://www.profusion.com>), Nigma (<http://www.nigma.ru>) та ін. Недавно з'явився конкурент від Microsoft система Bing (<http://www.bing.com>).

Наприклад пошукова служба MetaGrawler відправляє запити одночасно восьми різним пошуковим серверам. Nigma дозволяє проводити арифметичні перетворення та обчислення з урахуванням одиниць

виміру. Перевага метапошукових систем полягає в збільшенні ширини охопту ресурсів Інтернета.

В Міжнародному каталозі пошукових машин ([www.searchenginecolossus.com](http://www.searchenginecolossus.com)) зареєстровано більше 2300 пошукових систем з 232 країн світу.

**5. Google** – найпопулярніший пошуковий сервіс глобального масштабу (найвідвідуваніший сайт) – опрацьовує більше мільярда пошукових запитів щодня. **Google** – це пошукова машина, що базується на принципово новому алгоритмі пошуку, відрізняється чудовими результатами пошуку і високим ступенем релевантності.

Найбільш поширеним і зручним браузером для ПК, телефонів та планшетів на сьогодні є **Google Chrom** (реєструє близько 50 млн. запитів щодня, його використовують 56,75% користувачів в світі). Існують ще браузери **Mozilla Firefox** (14,24%), **Opera** (12,74%), **Yandex Browser** (9,47%), **Internet Explorer** (1,87%) та ін (4,93%).

На сторінці <http://google.com.ua> вводимо пошуковий запит або URL-адресу сайту. В результаті отримуємо список посилань на знайдені сторінки, що містять слова запиту, що дозволяє виконати пошук потрібної інформації. Кінцевою стадією пошуку є аналіз ресурсів і збір необхідної інформації. Пошук на Google виконується без урахування регістра, всі букви, не залежно від їх введення, розглядаються як малі.

Необхідно також результати пошуку фіксувати посиланнями й закладками. Зберігайте посилання на важливі і часто відвідувані сторінки, для цього використовуйте команду **Добавить в избранное, Добавить страницу в закладки**.

Наявність великої кількості інформації і Інтернет ресурсів заставляє грамотно формулювати пошукові запити. Час, який тратиться на пошук можна зекономити якщо знати і використовувати синтаксис мови запитів. Те наскільки точні результати ви отримаєте, перш за все залежить від того наскільки уміло ви сформувавши пошуковий запит, тому потрібно враховувати правила взаємодії з пошуковою системою.

Практично в кожній пошуковій системі є функція розширеного пошуку. Для більш точнішого формулювання запиту в полі **Расширенный поиск** можемо вказати де повинні бути розміщені указані слова – в заголовку чи в тексті, без яких слів повинен вестися пошук, дату оновлення сторінки, мову пошуку інформації, формат файлів (наприклад, для пошуку презентацій вказати формат ppt), доменну зону сайтів та ін.

Кожна пошукова система має свою мову запитів, яка дозволяє сформулювати запит до системи в простій і наглядній формі. Інтерфейс Google містить досить складну мову запитів, що дозволяє обмежити область пошуку. Наприклад, оператор

**intitle:** Google **site:** wikipedia.org видасть всі статті вікіпедії всіма мовами в заголовку яких є слово Google;

**Site:** сайт чи домен видасть результати пошуку з певного сайту, тобто спочатку набирають запит потім вводять site: і указують ім'я домена, наприклад, ректор site:chnu.cv.ua – пошук слова ректор на сайті Чернівецького національного університету, “record date” site: uk – пошук слів “record date” на сайтах Великобританії.

Наведемо ще декілька основних операторів мови пошукових запитів:

**Define:** слово – видає енциклопедичне значення указанного запиту (тлумачний словник Google), використовується для швидкого пошуку визначення;

**Spell:** слово чи фраза – перевірка граматики указанного слова;

**Link:** адреса сайту – вивід списку сайтів, які посилаються на даний;

**Related:** google.com – вивід списку сайтів, які схожі за змістом і тематикою на даний сайт та ін.

**Info:** сайт – видає відому Google інформацію про сайт;


**Filetype** – цей оператор використовується для пошуку файлів певного формату. Приклад: комп'ютерна лінгвістика filetype: pdf.

Оператор **music:** обмежить результати пошуку контентом, який пов'язаний з музикою, **movie:** служить для пошуку назв фільмів.

Для пошуку точного запиту потрібно його взяти в лапки. Для того, щоб в знайдений інформації виключити слово потрібно в запиті перед ним поставити – і навпаки коли потрібна інформація з певним словом перед ним у запиті ставлять +. Для пошуку сторінок, які містять хоча б одне слово з заданої множини можна скористатися логічним оператором OR чи символом | (pipe symbol) Приклад – граMATика | орфографія. Якщо поставити знак ~ (тільда) перед словом у запиті, то Google видасть результати з його синонімами. Пошук числових інтервалів можна задавати за допомогою крайніх значень розділених послідовністю з двох крапок. Приклад: Чернівці 1500. . 1600.

Варта пам'ятати про команду **Найти** (Find) браузера. Якщо браузер має команду **Найти**, то її використовують для знаходження ключових слів сторінки.

Якщо при пошуку ви отримаєте велику кількість сайтів, то для того щоб відсіяти непотрібні посилання можна використати функцію пошуку в знайденому.

Крім пошукової системи сайт google.com надає багато інших безкоштовних послуг (вони доступні через меню додатків, значок 

- Google+ – соціальна мережа;
- Gmail – безкоштовна електронна пошта.

- Google Docs – онлайн сервіс для роботи з документами Це безкоштовний офісний пакет, що включає текстовий, табличний редактор і службу для створення презентацій. Це веб-орієнтована програма, що працює в рамках веб-браузера без установки на комп'ютер користувача;
- Google Drive – онлайн сервіс для зберігання файлів на серверах у хмарному середовищі (вони будуть доступними в будь-якій точці світу з смартфона, планшета, комп'ютера) У вашому розпорядженні безкоштовних 15 Гб вільної пам'яті. Ця пам'ять спільна для Діску, Gmail і Google Фото. До ваших файлів можете дати доступ іншим користувачам, вони можуть проглядати, редагувати, скачувати ваші файли. Файлам на диску нічого не загрожує, їм забезпечена безпека. З Google Діском інтегрований безкоштовний пакет офісних веб-додатків: Google Документи, Таблиці та Презентації. За допомогою цього пакета можна створювати й редагувати документи онлайн;
- Google книги (books.google.com.ua) – повнотекстовий пошук всередині книг та журналів, які компанія google сканує та розміщує в своїй базі даних. Найбільша бібліотека в світі – на 2010 р. були доступними 15 млн. книг;
- Google Академія (scholar.google.com.ua) – безкоштовна пошукова система по повних текстах наукових праць. В результаті пошуку scholar виводить посилання на наукові статті;
- Google Image (images.google.com.ua) – найповніша система пошуку зображень в мережі Інтернет. Пошук можна здійснювати трьома способами: текстовий запит, голосовий запит, пошук по зображеннях (для цього у вікно пошуку переміщаємо файл із зображенням);
- Google Maps (<https://www.google.com.ua/maps>) – пошук географічних карт, фотознімків з космосу.
- Google Фото – це новий сервіс для роботи з фото й відео (з'явився у травні 2015 р.). Він дозволяє зберігати, редагувати та здійснювати обмін фото і відео. Одразу після завантаження в хмарне середовище документи упорядковуються і стають доступними.
- Google Play – магазин додатків, ігор, книг, музики, фільмів, які користувач може завантажувати та купувати.
- На сайті Google в меню **Приложения**⇒**Google Переводчик** є вбудований перекладач (<https://translate.google.com.ua>). Переклад тут здійснюється на основі статистичного аналізу текстів великого об'єму. Можна перекладати текст і веб-сторінки.

Іншими видами пошукових сервісів є **Blog Search**, **News**, **Video** для пошуку інформації в блогах, новин, відео. До сервісів Google належить **Калькулятор** та **Перетворювач** одиниць вимірювання. Калькулятор

дає можливість обчислювати значення арифметичних виразів, використовуючи операції +, -, /, \*, ^, sqrt, cos, sin та ін. Перетворювач використовує природній синтаксис, наприклад 1000 UAH in USD.

Більш повну інформацію про те як здійснювати пошук в Google можна знайти на сайті <https://support.google.com/websearch>, або [poisk.ru/katalog/](http://poisk.ru/katalog/).

**6.** Інформаційно-пошукові системи виникли в кінці 50-х на початку 60-х років як відповідь на різке зростання обсягів інформації.

Існують документальні (зберігають документи) та фактографічні (містять опис конкретних фактів) інформаційно-пошукові системи. Для пошуку в ПС

Прикладом інформаційної бази лінгвістичної інформації є лінгвістична бібліотека суперлінгвіст (<http://superlinguist.ru>). Вона адресована вченим-лінгвістам, філологам, студентам мовних факультетів.

В мережі Інтернет існують потужні проекти Google Books (<http://books.google.com>) та Open Library (<http://openlibrary.org>), що містять мільйони повнотекстових (відсканованих) книг, які додають самі користувачі. Із сайту <http://www.english.ru> можна завантажити різні аудіо книги. Інформаційний портал «Вавилон» містить інформацію про письменників. На даний момент тут міститься загальна інформація (біографія, критика, список творів) про 100 письменників світу.

Найбільшою англomовною базою безкоштовних цифрових книг є Internet Archive (<https://archive.org>). Цей сайт містить понад 3 млн. текстів.

Проект Гутенберга (<http://www.gutenberg.org>) пропонує більше 53000 електронних книг (повні тексти). Книги можна шукати за категоріями, автором. Книги можна читати онлайн, або скачувати. Крім цього доступні аудіо книги та музика.

Europeana (<http://www.europeana.eu>) – Європейська електронна бібліотека, що містить мільйони книг, картин, фільмів тощо (банк даних європейської культурної спадщини).

Gallica (<http://gallica.bnf.fr>) – одна з найбільших електронних бібліотек світу. Її основу складають фонди національної бібліотеки Франції.

Найбільша онлайн бібліотека Німеччини DDB (<http://www.deutsche-digitale-bibliothek.de>) містить 5,6 млн. книг, архівів, фотографій.

З метою поширення і популяризації україномовних творів серед читачів створена зручна електронна книгозбірня – вільна онлайн бібліотека україномовної літератури. Вона розміщена на сайті <http://chtyvo.org.ua>. Тут можна здійснити пошук творів за напрямом твору (художня, наукова, навчальна), за назвою твору, за іменами авторів.



Можливість читати повні та скорочені твори українських та світових письменників надає бібліотека української літератури **Укрліб** – найбільша онлайн бібліотека української і світової літератури українською мовою (<http://www.ukrlib.com.ua>). **Укрліт** ([ukrlit.org](http://ukrlit.org)) – публічна електронна бібліотека української художньої літератури.

Список багатьох інших українських онлайн бібліотек можна знайти у Вікіпедії.

Інформаційно-пошукова система «Український правопис» розміщена на сайті <http://pravopys.kiev.ua>. Правописом можна пошукувати на скористатися шляхом пошуку потрібної інформації за науковими підрозділами, за словом, частиною слова чи словосполученням.

Правильність різних висловлювань українською мовою можна вивчити за допомогою довідкової служби порталу MOVA.info.

На лінгвістичному порталі MOVA.info за посиланням «Читальна зала» можна знайти праці філологів-лінгвістів, присвячені різним аспектам української мови, статті про комп'ютерну лінгвістику та посилання на статті в зарубіжних лінгвістичних виданнях, зокрема на збірник «Computational Linguistics».

Українська реферативна база даних «Україніка наукова» є найповнішим джерелом рефератів, монографій, статей, матеріалів конференцій, посібників для вузів, авторефератів, дисертацій. Вона є основою для проведення наукометричних досліджень. Режим доступу до цієї бази – <http://nbuv.gov.ua/db/ref.html>.

Для безкоштовного одержання повнотекстових варіантів наукових статей в тому числі і з філології можна знайти на сайті наукової електронної бібліотеки eLibrary (<http://www.elibrary.ru>). Це крупний інформаційний портал, що містить реферати й повні тексти більше 12 млн. наукових статей і публікацій.

Академія Google дозволяє знайти дослідження серед великої кількості наукових праць, що найбільш точно відповідають вашому запиту. Режим доступу <https://scholar.google.ru>.

Реферативна база даних наукової періодики Scopus відображає зміст більше 15 тис. рецензованих журналів і містить нині більше 28 млн. рефератів журнальних статей і більше 250 млн. посилань на веб-ресурси. Режим доступу <http://www.scopus.com>.

Springer Link (<http://www.springerlink.com>) – одна з найбільших світових баз даних, що включає колекції електронних публікацій (більше 25 000 електронних публікацій) видавництва Springer Link і Kluwer.

Всесвітній атлас мовних структур WALS (<http://wals.info>) – одна з найбільших відкритих баз в лінгвістичній типології. **Типологія** – це розділ лінгвістики, що займається вивченням найбільш загальних

закономірностей різних мов, що не зв'язані загальним походженням або загальним впливом. Типологічний аналіз можна вести на рівні звуку (фонетична типологія), слова (морфологічна типологія), речення (синтаксична типологія).

База даних запозичень **WORLD** містить повну інформацію про запозичення слів з 41 мови світу. Користувач може знаходити мови реципієнти та мови донори для заданих слів.

7. Ще одна нова задача, що пов'язана з інформаційним пошуком – це формування відповіді на питання. Системи “питання-відповідь” дозволяють користувачам формувати пошукові запити в найпривичнішій формі у вигляді питальних речень на природній мові і отримувати відповіді на них. Більшість питально-відповідних існуючих систем орієнтовані на англійську мову, але існують і російськомовні системи. Прикладами систем питання-відповідь є відома англomовна система **WolframAlfa** (<http://www.wolframalfa.com>), російськомовні – **Exactus** (<http://exactus.ru>), **TextAnalist**, **AskNet**.

Принципи роботи цих систем полягає в наступному. На вхід системи подається питання сформульоване на природній мові. Після чого цей текст проходить автоматичну обробку, основними етапами якої є: попередня обробка тексту, витягування сутності, розбиття тексту на окремі фрагменти, токенізація, морфологічний синтаксичний та семантичний аналіз.

Характерною особливістю систем “питання-відповідь” є те що результатом відповіді на питання, яке задано на природній мові є не набір документів чи абзаців, а точна відповідь на питання, хоча ці системи надають можливість проглянути документи на базі яких сформована точна відповідь.

Ця задача розв'язується шляхом визначення типу питання, пошуком текстів, що містять потрібні відповіді. Такі системи оперують онтологічними моделями при аналізі тексту запитів і генерації відповідей.

Семантична пошукова система **AskNet** ([www.asknet.ru](http://www.asknet.ru)) служить для пошуку інформації з використанням Інтернет-серверів, пошукових систем, інтернет енциклопедій і автоматично дає відповідь на питання користувача (питання задається на природній мові). **AskNet** – це принципово інший пошук. Якщо існуючі пошукові системи (Yahoo, Яндекс, Google) відшуковують ресурси і видають список посилань на знайдені сторінки, що містять ключові слова запиту і користувач вимушений при цьому займатись навігацією по знайдених посиланнях і шукати інформацію на указаних ресурсах, то семантична пошукова система **AskNet** автоматично відшуковує і видає семантичну відповідь на питання-запит. Користувачу не потрібно переходити за посиланнями, оскільки всі відповіді містяться на сторінці результатів пошуку.

У відповіді червоним кольором підсвічені слова, які співпадають з запитом, а зеленим кольором виділені слова семантичної відповіді, тобто система **AskNet** працює зі змістом питання (на відміну від інших пошукових систем).

Семантична пошукова система **AskNet** здійснює два види пошуку

- пошук відповіді на питання користувача на російській і англійській мовах,
- пошук текстів за ключовими словами.

При пошуку система проводить синтаксично-семантичний аналіз шуканої інформації і запиту користувача (в традиційних системах пошуку такого аналізу немає), тобто враховує морфологію, синтаксис, семантику слів, синоніми слів запиту користувача. В результаті система видає речення, які найбільш точно відповідають на питання.

Перелік типів питань, які підтримуються системою **AskNet** для семантичного пошуку можна знайти на сайті [www.asknet.ru](http://www.asknet.ru) в розділі **Сервіси**.

**8. Робота з FTP-сервером.** *FTP-сервер* – це комп'ютер, який підключений до Інтернету і містить файли даних, що передаються по протоколу FTP (англ. File Transfer Protocol). Можна скачати файл з віддаленого комп'ютера на свій. Протокол передачі файлів – це програма для передачі файлів по Інтернет мережі. Протокол FTP, як правило, вимагає авторизації користувачів.

Як відомо, Web-сторінки можуть містити посилання не тільки на HTML-документи, GIF-, JPEG-файли, які браузер Internet Explorer відкриває самостійно, але і файли інших типів – архіви, програмні файли, які браузер не може відкрити. У цьому випадку браузер починає процес завантаження файлів на робочий комп'ютер; при цьому відкривається вікно майстра завантаження файлів, в якому вказуємо на необхідність зберегти цей файл на диску.

Завантаження файлів можна здійснювати через введення в адресний рядок браузера адреси FTP-сервера, наприклад <ftp://ftp.rpd.univ.kiev.ua> (файловий сервер Київського університету імені Тараса Шевченка). URL-адреса ресурсу, що знаходиться на FTP-сервері фірми Microsoft є такою <ftp://ftp.microsoft.com>.

З FTP-серверів можна скачувати книги, фільми, музику, зображення, програми для комп'ютера, наприклад з FTP-сервера <ftp://ftp.dsip.net/>

Щоб здійснити пошук FTP-серверів, що містять необхідний файл у браузер завантажують Web-сторінку спеціалізованої пошукової системи, зокрема <http://www.files.ru>, <http://www.filesearch.ru>, <http://www.ftpsearch.kiev.ua>).

FileSearch шукає файли на FTP-серверах за іменами самих файлів чи каталогів. У полі запиту вводять ім'я шуканого файла й натискають

кнопку пошуку. Через деякий час у вікно браузера завантажиться Web-сторінка з результатами пошуку (FTP-сервери, що містять потрібний файл).

Крім FTP існує ще розподілена файлова система NFS (Network File System), яка дає можливість абоненту користуватися файловою системою віддаленого комп'ютера як власною.

**9. Електронна пошта (e-mail)** – це сукупність засобів, призначених для обміну повідомленнями між користувачами комп'ютерної мережі Internet. Щоб можна було користуватися цією службою, необхідно створити на поштовому сервері скриньку з певною адресою. Найпростіший спосіб здобути її – скористатися послугами безкоштовного поштового Web-сервера, наприклад Ukr.net ([www.ukr.net](http://www.ukr.net)), Gmail (<https://mail.google.com>) чи іншого. Для цього просто необхідно зареєструватися на поштовому сайті та вказати особисті дані.

Адреса електронної пошти має наступний формат:

*ім'я\_користувача@ім'я\_поштового\_сервера*

Електронний адрес складається з двох частин, що розділені символом @ (читається ет, в українській мові цей символ називається равлик). Справа від цього символу вказується ім.'я поштового серверу на якому знаходиться поштовий ящик. Друга частина електронної адреси, що розміщена зліва від символу @ називається іменем, або логіном (ідентифікатор користувача).

В результаті реєстрації (повідомлення системі деяких зведень про себе) користувач отримує електронний адрес і пароль для доступу до поштового ящика.

Поштове повідомлення складається з двох частин: заголовок повідомлення (конверт) і тіло повідомлення (текст повідомлення). Конверт містить наступні поля:

Кому (To) – електронний адрес отримувача;

Тема (Subject) – короткий зміст листа, наприклад, запрошення на конференцію;

Копія (Cc) – електронний адрес кореспондента, якому посилається точна копія листа.

На електронну адресу вам будуть надходити повідомлення від інших користувачів. Щоб здійснювати електронне листування, користувачеві досить мати на комп'ютері лише браузер. Для роботи з електронною поштою можна використовувати програму поштового клієнта, наприклад Microsoft Outlook Express.

Найпопулярнішим в світі є безкоштовний поштовий онлайн сервіс Gmail (біля 300 млн. користувачів). Для доступу до Gmail та інших служб потрібно створити **аккаунт** (від англ. «count» – обліковий запис).

**Обліковий запис** – це сукупність даних про користувачів, які необхідні для їх розпізнання при входженні в систему, ідентифікатор користувача (login) і його пароль.

Ця поштова служба відкрита в 2004 р. Користувачі цієї поштової служби отримують поштові скриньки обсягом 15 Гб. З Gmail інтегровані соціальна мережа Google+ та інші сервіси. В Gmail можна відправляти повідомлення контактам Google+ без адреси електронної пошти.

До нормативно-правових проблем електронної пошти належить наприклад, проблема спаму – нав'язування користувачу електронного листа. Щомісячно збитки від дій спамерів в світовому масштабі становлять порядок 10 млрд доларів. Згідно з заявами Google з метою блокування спаму в них відбувається автоматичний аналіз змісту повідомлень.



## 10. QR-код

Нині QR-код (від англ. quick response, що перекладається швидкий відгук) активно впроваджується в повсякденне життя і використовується для одержання інформації. Для цього досить запустити програму зчитування QR-коду, навести об'єктив мобільного телефона на QR-код і отримати інформацію. На своєму мобільному телефоні користувач може отримати не тільки текст, зображення, а й прослухати лекцію, подивитись відео фрагменти.

QR-код – це матричний код (двовимірний штрих-код) розроблений японською фірмою в 1994 р. Уже в 2000 р. набув широкого використання в Японії. QR-код легко читається і сканується сканувальними пристроями в тому числі фотокамерою мобільного телефона, що дозволяє швидко переносити інформацію в електронну форму без ручного набору. Три квадратики в кутах зображення та менші синхронізуючі квадратики по всьому коду дозволяють нормалізувати розмір його зображення і його орієнтацію а також кут під яким сенсор розташований до поверхні зображення.


QR-код найбільше визнання отримав у користувачів мобільного зв'язку. Встановивши програму QR Scanner абонент може швидко заносити текстову інформацію в свій телефон, переходити по веб-посиланнях тощо.


QR-код зчитується мобільним додатком, що установлений на мобільний телефон. Після цього мобільний телефон діє в залежності від виду інформації, що закладена в QR-код. Якщо це адрес сайта, то відкривається сайт у браузері, якщо це звичайний текст, то виводить його на екран, якщо це електронна візитка, то заносить усі дані в електронну книгу.

Програм, які використовуються для роботи з QR-кодом є багато. Для генерування QR-коду існує безкоштовний онлайн сервіс, наприклад QRcoder.ru.

### *Практичні завдання*

1. Зайти на домашню сторінку Чернівецького національного університету. – В адресному рядку браузера Chrom ввести URL-адресу <http://www.chnu.cv.ua>.
2. Через гіперпосилання, переглянути інші Web-сторінки цього сайту.
3. Зберегти Web-сторінку про свій факультет в окремому файлі. – Використайте команду **Сохранить как**.
4. Зберегти на диску в окремому файлі тільки рисунок з Web-сторінки. – Виконайте команду **Сохранить картинку как** з контекстного меню рисунка. (Можна зберегти і фоновий рисунок Web-сторінки за допомогою відповідної команди контекстного меню фонового рисунка).
5. Зайти на домашню сторінку Київського національного університету імені Тараса Шевченка, який знаходиться за адресою <http://www.univ.kiev.ua>. Знайти інформацію про інститут філології, зокрема, про кафедру германської філології та перекладу.
6. Завантажити Web-сайти з правовою інформацією. URL-адреси такі: <http://www.nau.kiev.ua> (нормативні акти України), <http://www.rada.gov.ua> (офіційний сайт Верховної Ради України), <http://www.liga.kiev.ua> (комп'ютерна права бібліотека – інформація платна).
7. На сайті Верховної Ради України відшукати закони “Про захист інформації”, “Про електронний цифровий підпис”. Ознайомитись з їх основними положеннями.
8. В електронному словнику “100 видатних українців” знайти інформацію про М.В.Лисенка.
9. В інформаційній системі «Вавілон» знайти загальну інформацію про Томаса Мана.
10. Відшукати довідкову інформацію про проект “Електронна Україна”.
11. Знайти національну програму “Освіта” (“Україна XXI століття”). Познайомитись з основними шляхами реформування освіти.
12. Використовуючи інформаційно-пошукову система «Український правопис», узнати коли ставиться апостроф у словах іншомовного походження.
13. На сайті <http://ukrlit.org/> (публічна електронна бібліотека української художньої літератури) знайти твори української літератури, які були видані в 1601 р. та знайти українські балади.

14. В українських онлайн бібліотеках знайдіть твір Остапа Вишні “Веселі артисти”, а в проєкті Гутенберга твір А. Hamilton Thompson “English Monasteries”.
15. Знайти інформацію про переклади Святого письма на українську мову. Знайти довідкову інформацію про Синодальний переклад біблії та про біблію Короля Якова.
16. Здійснити пошук інформації по темі «комп’ютерна лінгвістика» англійською та українською мовами. Пошуковий запит має виглядати так: (комп’ютерна OR обчислювальна) AND лінгвістика, або (Computational OR computing OR computer) AND linguistics. Пошук здійснити на сайтах Рамблер, Яндекс, Google. Порівняти результати пошуку.
17. На сторінці «Інститути, факультети, кафедри» сайту Чернівецького національного університету виділіть назву «кафедра англійської мови» і в контекстному меню виділеної області виберіть пункт «Найти» для того щоб здійснити пошук інформації про кафедри англійської мови в Google. Аналогічно можна здійснювати пошук зображень.
18. На сторінці «Інститути, факультети, кафедри» сайту Чернівецького національного університету здійснити пошук кафедр, які в своїй назві містять букви «но». Для пошуку інформації на сторінці потрібно:
  - Відкрити веб-сторінку в Chrom,
  - В правому верхньому куті натисніть значок  і в меню оберіть команду **Найти**,
  - Введіть запит в рядок (щоб швидко відкрити рядок пошуку на сторінці натисніть Ctrl+F),
  - Натисніть клавішу **Ввод**,
  - Співпадання на сторінці буде виділено жовтим кольором.
19. Провести порівняльний пошук в MetaGrawler, Yandex, Google та Bing (www.bing.com). Здійснити пошук за запитом «корпусна лінгвістика» англійською мовою. Логічна формула (corpus OR corpora) AND (linguistics OR language). Здійсніть ще один пошук, що містить 8-10 слів.
20. Сформууйте рядок запиту, що містить definition або terms на сайтах типу .com.
21. Використовуючи семантично-пошукову систему AskNet, знайдіть відповіді на питання: 1) где готовят профессиональных / многопрофильных переводчиков; 2) когда основан Черновицкий университет; 3) when was Conan Doule born?

22. Знайти в системі Alta Vista фото з зображенням Ніагарського водоспаду (Niagara falls).
23. У найбільшому в світі фонді фото та відео (<https://www.dreamstime.com>) знайти фото метеликів.
24. На сайті <https://books.google.com.ua> знайти книги: 1) Щипицина Л.Ю. Информационные технологии в лингвистике: учеб. пособие для вузов / Л.Ю. Щипицина. – М.: Наука, 2013. – 128 с. [Ел. ресурс]; 2) Korics Wilks. Machine Translation – Springer, 2008; Bill Readings “The University in Ruins”.
25. Зайти на сервіс **Google Зображення**. Знайти картинки на тему “Лінгвістика”, знайти та продивитись відео з машинного перекладу.
26. Зберегти файл з розширенням .doc в хмарному середовищі Google Диск. Застосуйте веб-додаток Google Документи для його редагування.
27. Використовуючи оператор define: на Google знайти визначення терміну «телегонія» (telegony).
28. Для здійснення перекладу фрази можна в рядку пошуку Google набрати фразу іноземною мовою в лапках і після неї слово словник (словарь). Таким способом виконайте переклад словосполучень wild cat company. Для перекладу на англійську в рядку пошуку Google дописують слово Dictionary. Здійсніть переклад в такий спосіб слова ””зошит””.
29. Якщо існує варіант перекладу, то можна перевірити чи дійсно такий варіант використовується на практиці. Для цього відповідні слова набирають в рядку запиту (словосполучення беруть в лапки) і у випадку англійського перекладу дописують site:uk (сайти .uk швидше за все писали британці). Перевірте чи слово “лопаріт” можна перекладати як lparite.
30. Щоб швидко знайти значення деякого терміна, в рядку пошуку Google набираємо термін в лапках і за ним слово definition. В результаті пошуку можна знайти спеціалізовані словники що дають тлумачення цього слова. Замість definition можна вводити glossary. Використовуючи слово definition, на Google знайти визначення терміну «телегонія» (telegony).
31. Визначте, які ще інші сервіси надає сайт Google. – Клацніть мишею по значку  і перейдіть за посиланням **Еще**.
32. В базі даних “World Loanword Database” (<http://wold.clld.org>) знайдіть мови, які є реципієнтами французької мови. Укажіть, які з цих мов є одночасно і донорами для французької.
33. В базі даних “Etnologue, Languages of the World” (<http://www.ethnologue.com>) 1) знайти, які державні мови є в Швейцарії. Які з цих мов розповсюджені в кантонах Берн, Женева,



- Цюріх? 2) Узнати скільки державних мов є в ЮАР. Знайти загальну кількість мов, що розповсюджені на території ЮАР. 3) Визначити країни в яких проживають носії німецької мови.
34. Знайти в мережі Інтернет презентації навчального призначення на лінгвістичну тему. Проаналізувати презентації.

### *Контрольні питання*

1. Що таке комп'ютерна мережа? Для чого призначені комп'ютерні мережі? Які є мережі?
2. Для чого призначена програма **Сетевое окружение**?
20. Які основні сервіси надає мережа Internet? Дайте їх коротку характеристику.
21. Що таке протокол? Які функції виконує протокол TCP/IP?
22. Яка структура IP-адреси/ доменної адреси?
23. Що таке Web-сторінка, Web-сайт, Web-сервер, WWW, FTP, URL?
24. Що таке браузер? Які браузери ви знаєте?
25. Що таке гіперпосилання, який вони мають вигляд?
26. Як здійснити збереження Web-сторінки на диску?
27. Як завантажити Web-сторінку в новому вікні?
28. Які категорії пошукових серверів використовуються в Інтернет?
29. Які ви знаєте пошукові системи? Назвіть їх URL-адреси.
30. Яка різниця між Web-серверами та FTP-серверами?
31. Назвіть правові інформаційно-пошукові системи. Як їх використати?
32. Яка адреса Web-сайту Чернівецького національного університету?
33. Який формат адреси поштової скриньки? Як її створити?
34. Наведіть приклади безкоштовних поштових серверів.
35. Які ви знаєте вітчизняні/зарубіжні поштові сервери?
36. Що таке обліковий запис?
37. Які функції виконують семантичні пошукові системи?
38. Яку роль відіграють метапошукові системи?
39. Назвіть декілька операторів мови пошукових запитів.
40. Як формуються прості й складні запити?
41. Назвіть онлайн бібліотеки україномовної та англійської літератури.
42. Які сервіси надає сайт Google?
43. Що таке QR код? Як його зчитати?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 9

### Електронні словники

#### План

1. Найважливіші типи словників
2. Електронні словники
3. Двомовні словники. Сім'я електронних словників **ABBYY Lingvo**
4. Електронні словники англійської та інших мов
5. Електронні словники української мови.
6. Енциклопедичні словники
7. Термінологічні словники та бази даних

1. Лінгвістична інформація відображається у словниках. Словники – це найбільш традиційна форма подання лексичної інформації. Словники – це унікальне джерело лексичних (термінологічних) ресурсів мови, а також перекладацьких відповідностей. Одна з найважливіших робіт у мовознавстві – це складання словників.

Існують різноманітні типи словників. Поділ словників на типи відбувається за різними ознаками: залежно від мети словника, порядку розташування слів і т.д.

Традиційно виділяють лінгвістичні, енциклопедичні та проміжні словники. В лінгвістичних словниках збираються та описуються самі лексичні одиниці мови – їх значення, особливості використання, структурні властивості, співвідношення з лексичними системами інших мов і т.д. В енциклопедичних словниках описуються предмети, явища, факти, реалії оточуючого світу.

Розглянемо найважливіші типи лінгвістичних словників. *Тлумачні* словники – це словники, які подають тлумачення слів і фразеологізмів будь-якої мови засобами самої ж мови. Як правило, тлумачні словники дають граматичну характеристику слів і різні інші додаткові відомості.

У *перекладних* словниках (найчастіше двомовних) даються переклади слів на інші мови. Переклад слів представляє велику трудність, оскільки обсяг значення слів у різних мовах часто не збігається (укр. їхати, йти – фр. arriver).

*Орфографічні* словники дають відомості про правильне написання слів або його форм. *Орфоенічні* словники вказують правильну вимову слів.

*Етимологічні* словники містять відомості про походження слів. Від етимологічних словників слід відрізняти *історичні* словники. Вони простежують про історію слів і його окремих значень з указанням виникнення нових слів і значень, їх видозміни протягом певного історичного періоду. Окремим різновидом історичного словника є словник

письменника або окремого пам'ятника. Вони включають всі слова вжиті в творах письменника, наприклад, словники Шекспіра, Гете.

Особливе місце займають *діалектні* словники, що містять діалектику та загальнонародну лексику.

Серед лінгвістичних словників великий інтерес представляють різні *фразеологічні* словники. Вони бувають перекладними, або домовними, що надають тлумачення значень фразеологізмів.

З інших *спеціальних* лінгвістичних словників відзначимо словники синонімів, антонімів, омонімів, іноземних слів, словники скорочень, словники власних імен, словники рим, авторські словники тощо.

Порівняно новий тип словників – це *частотні* словники. Їх завдання показати порівняльну частоту вживаних слів мови.

Словники-*тезауруси* в яких слова, що належать до якої-небудь галузі знань, розташовано не за алфавітним, а за тематичним принципом і показано семантичні зв'язки між лексичними одиницями. Після реєстрового слова тезауруси містять: синонімічні терміни та назви, найближчі родові й видові терміни, терміни, що вказують на відношення “частина-ціле” та інші типи асоціацій.

Цікавий матеріал про морфологічний склад слів дають *інверсні* (зворотні) словники. *Зворотній словник* – це словник у якому слова розташовуються з урахуванням алфавіту не від початку до кінця слова (як у більшості словників), а від кінця до початку. Зворотні словники складаються для мов у яких кінець слова (закінчення, суфікси) відіграють велику граматичну роль. Для зручності пошуку вирівнювання списку слів у такому словнику йде не за лівим, а за правим краєм. Ці словники використовуються при вивченні словотвору і особливостей будови кінця слова і як словники рим.

Перехідним від лінгвістичних до енциклопедичних словників є *словники термінів* різних наук і галузей техніки. Основна маса перекладу – не художній чи драматургічний переклад, а переклад науково-технічний, юридичний, політичний, рекламний, тому необхідно мати термінологічні словники. Термінологічні словники мають широке поширення. Вони включають спеціальні терміни, що вживаються в різних наукових галузях: хімії, фізиці, біології, інформатиці, лінгвістиці тощо (наприклад, словник американської лінгвістичної термінології).

3. Одна з основних властивостей словників в традиційній книжковій формі – це їх статичність. Статичність означає, що будь-які неточності помилки в словниках можуть бути виправлені, а нові словникові статті можуть бути внесені тільки при новому видавництві. При розв'язуванні багатьох практичних задач необхідні електронні словники, які репрезентують відношення між лексичними одиницями.

**Електронні словники** – це аналог звичайних словників, тільки це словники в спеціальному машинному форматі, що призначені для використання на комп'ютерах. Вони отримали нині широке розповсюдження через доступність їх для широкого кола користувачів шляхом використання мобільних пристроїв. Електронні словники – це унікальне джерело лексичних (термінологічних) ресурсів мови а також відповідностей для перекладу слів.

Перевагою електронних словників, що вигідно їх відрізняє від друкованих видань є зручність користування, більш висока швидкість обробки інформації (практично в кожному електронному словнику є функція автоматичного пошуку), оперативне постійне поповнення новими словниковими статтями, портативність носіїв інформації. Паперова версія Великого Оксфордського словника (Oxford English Dictionary) нараховує 12 томів, що затрудняє пошук, а час пошуку в електронній версії зведений до мінімуму. Автоматичні словники об'ємом в декілька млн. словникових статей в даний момент реальність в той час як максимальні обсяги традиційних словників досягають 150-200 тис. словникових статей.

На відміну від традиційних словників автоматичні словники володіють високою динамічністю. Відбір лексики для цих словників відбувається протягом всього часу функціонування словників: постійно відбувається виключення непотрібних слів і включення нової лексики, корекція і поповнення інформації в будь-якій зоні словникової статті.

Також перевагою електронних словників є те, що вони допускають приєднання до базової версії користувацьких словників і допускають перемикання на пряму перекладу. Електронні словники володіють більш широкими можливостями показу змісту словникової статті. різноманітними графічними засобами, синтезом звуку, можливостями мультимедійності та гіпертекстуальності, які відсутні в звичайних словниках. Гіперпосилання дають додаткові можливості пошуку (наприклад, знайти синоніми й антоніми до заданого слова), можливість швидкого переходу до необхідної словникової інформації, дозволяють легко зв'язувати різні словники, тим самим отримувати колекції словників. В онлайн словниках часто є алфавіт, де кожна буква є гіперпосиланням, що веде до словникової статті. Практично в кожному словнику є функція автоматичного пошуку, що дозволяє економити зусилля при роботі з словником.

На відміну від звичайних (книжкових) словників електронні лексикографічні ресурси містять найновішу лексику, тобто вони оперативно поповнюються новими словниковими одиницями. Деякі паперові словники швидко старіють, наприклад словники в галузі нанотехнологій. Тобто одна з головних переваг автоматичних словників

перед традиційними полягає не в тому що він автоматичний і перевершує словник за швидкістю пошуку потрібної лексики, а саме в тому що він включає всю використовувану термінологію, постійно поповнює свій склад новими термінами і як наслідок якісно перевершує традиційний словник.

В автоматичних перевідних словниках, як в традиційних термінологічних, 80-90% їх лексичного масиву представлено словосполученнями.

Електронні ресурси в тому числі й словники, в залежності від форми доступу до них можна поділити на дві групи – це онлайнві та офлайнві версії. Перші розміщуються на веб-сайтах, і для їх використання потрібне постійне підключення комп'ютера до Інтернету. Другі скачуються на жорсткий диск і використовуються в режимі оффлайн.

Нині користувачі надають перевагу онлайнним словникам, оскільки вони мають ряд переваг над електронними ресурсами, що працюють в режимі офлайн. Ці переваги обумовлені: наявністю великої кількості онлайнних словників, легкістю доступу до них, високою швидкістю пошуку інформації, великим обсягом словників (онлайн версія відомого тлумачного словника Merriam Webster містить більше 470 тис. слів); регулярним поповненням та поновленням баз в режимі реального часу, що дає можливість відображати останні зміни в лексиці мови, можливістю пошуку в декількох словниках одночасно, можливістю імпортувати знайдені еквіваленти.

У словнику кожна реєстрова одиниця утворює статтю. Структура словникової статті включає різні зони словникової статті, наприклад, лексичний вхід, зона граматичної інформації, зона значення, зона прикладів та ін. Обов'язкова зона словникової статті для різних видів словників є лише лексичний вхід, решта зон залежить від типу словника, наприклад для тлумачного словника обов'язковою є зона значення, а для орфоепічного словника вона не обов'язкова. Кількість зон словникової статті електронного словника, зазвичай перевищує кількість зон словникової статті паперового словника.

В залежності від використаних мов електронні словники поділяються на одномовні, двомовні (для перекладу) та багатомовні словники.

Одномовні електронні словники потрібні перекладачеві для того щоб уточнити значення тих чи інших слів, словосполучень (тлумачні словники, словники архаїзмів, неологізмів), для пошуку синонімів, антонімів, гіпонімів, для розшифрування аббревіатур та ін. Серед одномовних словників найважливішим типом є тлумачний словник. В ньому засобами рідної мови розкривається (витлумачується) значення слова, характеризується його граматична й стилістична властивість, подаються типові словосполучення.

За допомогою одномовних словників можна перевірити сполучуваність слів. Наприклад, потрібно вяснити який з трьох варіантів найточніше відповідає нормам англійської мови: *different from*, *different to* чи *different than*. Звернення до електронного словника Collins Cobuild визначає, що в британському англійському прийнятий варіант *different from*. Другий варіант – допустимий, а третій – неприйнятний.

Двомовні словники (перекладні словники) – це тип словників у якому дається переклад значення слова, фрази з однієї мови на іншу, тобто словник у якому реєстрове слово перекладається відповідниками іншої мови.

Варто розрізнати автоматичні словники і системи машинного перекладу. Останні включають перші і є значно складнішими системами.

Основними одиницями, що включаються в машинний словник повинні бути фрази. Окремі слова теж включаються в машинний словник, але вони повинні використовуватися лише тоді, коли не удається знайти переклад фрази цілком. В електронній формі можна одночасно користуватися багатьма словниками.

Нині використовуються комп'ютерні технології створення словників (прикладна дисципліна, що вивчає методи створення словників називається *лексикографією*). *Машинна лексикографія* займається розробкою технології складання електронних словників, автоматизацією підготовки словників. Лексикографія в Інтернеті розвивається двома шляхами: 1) оцифрування традиційних словників, 2) створення спеціальних онлайн словників.

Комп'ютерні словники зазвичай створюються на базі корпусів текстів з використанням засобів автоматичної обробки і пошуку словникових одиниць. Для цього використовуються спеціальні програми, які дозволяють автоматично формувати словникові статті й обробляти словникову інформацію.

Існують різні типи електронних словників. Вони відрізняються своїми одиницями (зазвичай слова чи словосполучення), структурою, обхватом лексики (словники термінів конкретної предметної галузі, словники загальної лексики тощо). Класифікацію комп'ютерних словників можна здійснювати на тих же принципах, що й класифікацію звичайних словників.

Серед лінгвістичних словників найбільш розповсюджені *граматичні* словники, які використовуються для морфологічного і синтаксичного аналізу, де вказано перелік значень слів, а також може бути добавлена граматична інформація. Існують тлумачні словники, в яких подана більш широка інформація про слова. Вони надають лексико-фразеологічний склад мови і пояснюють значення слів та їх використання в мові.

Більш складними є словники тезауруси та онтології. *Тезауруси* – це словники, в яких подані змістовні семантичні зв'язки слів, а розміщення словникових статей підпорядковано не алфавітному а тематичному принципу. Як правило такі словники будуються для текстів вузької предметної галузі (наприклад, обчислювальної техніки, кораблебудування). Прикладами тезаурусу англійських слів є онлайн словники <http://thesaurus.com> та <http://www.visualthesaurus.com>

*Корконданс* – особливий тип словника, в якому кожне слово розташоване за алфавітом подається з мінімальним контекстом (тут при слові наведені ще і контексти). Наприклад, онлайн корконданс роману Івана Франка «Перехресні стежки» (<http://www.ktf.franko.lviv.ua>).

*Онтологія* – це набір понять з певної галузі знань. Прикладом лінгвістичної онтології є система **WordNet** – велика лексична база даних англійської мови, електронний тезаурус (семантичний словник). Цей словник був створений в Принстонському університеті і з'явився в Інтернеті в 1995 р. у вільному доступі за адресою <https://wordnet.princeton.edu>. В склад словника входять лексеми, які відносяться до чотирьох частин англійської мови: іменники, прикметники, дієслова, прислівники і поданий їх зміст. Так у Word Net при описі іменників визначаються відношення: синоніми, антоніми, мероніми (об'єкт, що є частиною іншого, наприклад двигун меронім для автомобіля).

У ньому слова англійської мови розбито на групи синонімів – синсети. *Синсет* – це слова, які зв'язані між собою на основі синонімічних відношень. Синсети є основними структурними елементами WordNet. Всім членам одного синсету, тобто синонімічному ряду в цілому у Word Net присвоюється єдине значення. У WordNet версії 2.1 виділяється 117000 синсетів. У словниках такого типу надається коротке загальне визначення, як в традиційних словниках, та змістовні семантичні відношення між цими словами. Сучасний обсяг тезауруса Word Net складає 155 тисяч слів і виразів англійської мови.

Поява Word Net стимулювала розробку подібних словників для інших мов. Такі ресурси створені і для європейських мов (в рамках проекту Euro Word Net), в основному, для розробки систем машинного перекладу.

Відношення між синсетами утворюють ієрархічну структуру. Word Net розділяє іменники на декілька ієрархій, кожна зі своїм початковим поняттям. В цій ієрархії є гіпоніми та гіпероніми.

*Гіпонім* – це поняття, що виражає часткову сутність по відношенню до більш загального поняття. Наприклад, собака гіпонім по відношенню до поняття звірі. *Гіперонім*, навпаки, – слово з більш широким значенням, що виражає родові поняття.

Основні застосування ворднетів – це передбачення тієї чи іншої можливої заміни лексичних одиниць в тексті для інформаційного пошуку, генерування тексту, машинного перекладу.

Крім тезаурусів існують семантичні словники онтології. Як приклад онтології – це онтологія СУС (<http://opencyc.org>) для англійської мови, що містить тисячі понять і десятки тисяч відношень. Частина цієї онтології доступна онлайн.

Онлайн етимологічний словник англійської мови розміщений на сайті <http://www.etymonline.com>, етимологічний словник української мови – на сайтах <http://www.history.org.ua>, <http://litopys.org.ua>.

Прикладами електронних словників є також тлумачний словник англійської мови **Мерріам Вебстер** (<http://www.merriam-webster.com>), словник французької мови (<http://atilf.atilf.fr>), великий тлумачний словник російської мови, що розміщений на сайті <http://www.gramota.ru>.

**Acronym Finder** (<http://www.acronymfinder.com>) – найповніший словник акронімів і скорочень англійської мови, що відносяться до різних галузей знань (містить понад 5 млн. скорочень), словник скорочень німецької мови – <http://www.abkuerzungen.de/> словник скорочень української мови – <http://www.ukrskor.info/>. Цей словник є найбільшим словником скорочень української мови в інтернеті та єдиним словником, який містить нові та сучасні скорочення (він поповнюється щоденно).

В англійській мові не прийнято повторення одних і тих же слів Щоб уникнути тавтологій перекладачі використовують словники синонімів. Прикладом може бути онлайн ресурс синонімів і антонімів <http://www.synonym.com>.

3. Машинні двомовні словники, що включаються в системи перекладу, повинні бути політематичними, оскільки реальні тексти не залежно від тематики є політематичними. Разом з політематичним словником в системах машинного перекладу використовується набір тематичних словників. Очевидно, що чим більші словники, тим якіснішим буде переклад.

Для професійного перекладу слів та словосполучень з 2-5 слів використовують сім'ю електронних словників **ABBYY Lingvo** міжнародної компанії АБВУУ (сайт <http://www.abbyu.ua/>). АБВУУ – один з провідних світових розробників лінгвістичного програмного забезпечення та технологій оптичного розпізнавання документів (компанія була заснована в 1989 р.).

**ABBYY Lingvo** – це унікальні електронні словники з інтерактивними можливостями. **Lingvo** – найповніший електронний словник, що постійно обновлюється і містить сучасну загальноживану та спеціальну лексику з різних тематичних галузей, тобто включає



словники загального призначення і спеціальні словники. Якісний словниковий контент забезпечує точність і повноту перекладу будь-якого слова. Існує можливість групувати словники за тематикою, щоб користувач міг зразу використати багато словників. Ця програма дозволяє одержати переклад будь-якого слова з варіантами значень і прикладами застосувань цього слова. Вона забезпечує можливість професійного перекладу текстів і послідовного перекладу речень, втілює в практику розширені можливості (в тому числі й інтерактивні) для повноцінного та динамічного вивчення мов. За статистикою біля 7 млн. користувачів регулярно звертаються до **Lingvo** для різних платформ. Остання з розробок – це **Lingvo x6** для платформи Windows. Від попередніх версій вона істотно відрізняється розширеною словниковою базою. Ця новинка працює швидше за своїх попередників, включає нові й оновлені словники та має новий інтерфейс.

Існують різні версії словників **Lingvo x6** у домашній та професійній редакціях:

- **АВВУУ Lingvo x6. Три мови** (82 загальнолексичних, тлумачних, граматичних, тематичних словники для англійської, української, російської мов, біля 4,8 словникових одиниць);
- **АВВУУ Lingvo x6. Європейська** (63 загальнолексичних, граматичних і 95 тематичних словників для 9 європейських мов);
- **АВВУУ Lingvo x6. Багатомовна** (93 загальнолексичних, граматичних і 131 тематичних словників для 19 мов) та ін;

В **АВВУУ Lingvo x6** 224 словники для 19 мов, список словників для кожної мови можна узнати на сайті <http://www.abbyy.ua/> ). Словникова база містить більше 10,2 млн. словникових статей, більше 80 тис слів у словниках загальної лексики озвучені дикторами – носіями мов.

Існує також мобільна версія **АВВУУ Lingvo** для **iOS** і **Android**, що забезпечує швидкий переклад без підключення до Інтернету (250 словників для 30 мов) .

Для удосконалення знання англійської мови в склад **Lingvo x6** входить граматичний курс з інтерактивними вправами з граматики і спеціальна навчальна програма **Lingvo Tutor**, що базується на курсі Oxford University Press. **Lingvo Tutor** призначена для поповнення словникового запасу при вивченні іноземних мов. Вивчення нових слів відбувається в ігровій формі: для вивчення нових слів комп'ютер пропонує іноземне слово, користувач набирає одне з його значень. **Lingvo** включає всевітньо відомі тлумачні словники Oxford Dictionary of English (містить 335000 статей і є одним з найповніших словників) и Collins Cobuild Advanced Learner's English Dictionary з цілим пластом

англійсько-американської лексики. Lingvo дозволяє переглянути приклади (цілі речення, словосполучення) використання перекладених слів в різних текстах. Це дасть можливість користувачу точніше зрозуміти особливості використання даного слова.

Одне з нововведень останніх версій Lingvo – це функція миттєвого перекладу тексту на екрані при наведенні курсора миші (реалізовано в платній версії). Це дозволяє витратити значно менше часу при читанні іноземних текстів.

На сайті <http://www.lingvo.ua> розміщено безкоштовний онлайн словник (14 мов, 130 словників), в якому в режимі реального часу можна здійснювати різноманітні переклади, знаходити приклади, словосполучення, тлумачення слів та списки словників.

Lingvo забезпечує доступ до словників і до пам'яті перекладів через онлайн портал Lingvo.Pro. Він забезпечує безкоштовний доступ до термінології. Як відомо, що біля третини помилок при перекладі тексту пов'язана з неправильним використанням термінів.

Асоціація лексикографів Lingvo накопичує на сайті <http://www.lingvoda.ru> актуальні словникові ресурси для широкого використання їх перекладачами. Будь-який з указаних словників можна скачати і підключити до програми Lingvo.

4. Крім Lingvo існує ще багато інших словників. Наприклад, серія словників **Мультилекс** (<http://online.multilex.ru>), що має добротну словникову базу і містить більше 40 тематичних і тлумачних словників, **Мультитран** (<http://www.multitrans.com/>) – мультимедійна колекція електронних словників, що включає мільйони слів і словосполучень, велику кількість тематичних галузей, **Mega Dictionary** (<http://www.computerra.ru/dig>). Вони випускаються у стандартній та професійній версіях. Тут добре реалізований пошук – варто тільки почати введення слова, як програма уже відшукає його в усіх підключених словниках. Ці словники мають велику кількість прикладів використання лексичних одиниць, що полегшує роботу перекладачам і учням, їх можна використовувати в онлайн-режимі.

**«Оксфордський словник англійської мови»** (Oxford English Dictionary, OED) найвідоміший, найбільший академічний словник англійської мови містить більше 600 тис. слів, розміщений на сайті <http://www.oed.com> (перероблене видання в електронній формі заплановано на 2017 р.). Новий словник Oxford Dictionary of English (ODE, 355 тис слів, фраз) міститься на сайті <http://www.oxforddictionaries.com>. Це тлумачний словник нового покоління, входить в комплект АВВУУ Lingvo.

Комп'ютерний словник словосполучень (колокацій) англійської мови Oxford Collocations Dictionary – це новий тип словника зі

словосполученнями, що є базовими блоками для побудови англійських речень. Він показує всі слова (іменники, дієслова, прислівники, прийменники, загальні фрази), які використовуються в комбінації з даним. Цей словник базується на зібранні текстів британського національного корпусу і містить 150 000 словосполучень. Його онлайн версія доступна за адресою <http://www.oxforddictionary.so8848.com>.

Для роботи з Кембріджським словником англійської мови в режимі онлайн можна використати сторінку <http://dictionary.cambridge.org>. Тут надані можливості пошуку в різних категоріях, наприклад, American English, Idioms тощо. Статті словника містять тлумачення слова, транскрипцію, приклади вживання.

Сім'я словників Коллінз (започаткована в 1819 р.) розміщена на сайті <http://www.collinsdictionary.com>, а тлумачний словник англійської мови видавництва Коллінз на сайті [www.mycobuild.com](http://www.mycobuild.com).

Сайти <http://www.longman.com> містять англійські словники видавництва Longman. Сайт видавництва Elsevir пропонує цілу серію словників Elsevir Dictionary. Велику базу іноземних слів і словосполучень містить онлайн словник Вавілон 10 <http://dictionary.babylon.com/> (<http://www.babylon.com>).

Орфографічні словники 11 європейських мов (словники, що містить алфавітний перелік слів в їх нормативному написанні) розміщені на сайті <http://www.spellcheckonline.com>. На сайті <http://www.grammarcheck.net> можна перевірити орфографію, стилі речення, граматику речення англійської мови.

Інтернет ресурс <http://e2u.org.ua> містить цілу низку англо-українських і україно-англійських словників (всього 172 507 словникових статей). 16.05.2016 в базу додано українсько-англійський лінгвістичний словник (понад 7 тис лінгвістичних термінів), що охоплює найбільш вживану українську лінгвістичну термінологію. Тут же розміщений англійсько-французько-німецько-український словник термінології Європейського Союзу. Цей ресурс дозволяє здійснювати пошук за частиною слова і має форум обговорень.

Велика колекція німецьких словників різних видів (зокрема онлайн словник) розміщена на сайті видавництва Duden (<http://www.duden.de>), французьких – на сайті <http://www.larousse.fr>.

Багатомовні перекладні онлайн словники **Glosbe** (<https://uk.glosbe.com>) містять величезну базу словникових даних та мільйони прикладів. Тут можна побачити не тільки переклад слова, а й приклади речень, що містять перекладені фрази (що є корисним для перекладачів). Це називається «пам'ять перекладів». Пам'ять перекладів надходить з паралельних корпусів, які були зроблені людьми. Glosbe є спільним проектом і кожен може додавати (або удаляти) переклади.

Багатомовним онлайн словником є вікісловник (<http://www.wiktionary.org>). Український розділ вікісловника налічує більше 36 тис. статей.

5. Академічний тлумачний словник **“Словник української мови”** (СУМ-11, онлайн версія знаходиться на сайті <http://sum.in.ua/>) містить 129 375 словникових статей і охоплює загальноживану лексику сучасної української мови, діалектизми, усталені словосполучення, надає лексико-фразеологічний склад української мови з поясненням значення, граматичних та стилістичних особливостей вживання реєстрових одиниць. Після більшості тлумачень у словнику наведено оригінальні випадки вживання слів, що ілюструють їх значення. **“Словник української мови”** беззаперечний скарб вітчизняної лексикографії. Його укладено за україномовною літературою з часів Котляревського до наших днів.

**“Словники України on-line”** – комп’ютерна програма надання користувачу лексикографічної інформації про слова української мови, вона включає в себе більше 40 тлумачних словників української мови. Інтернет-версія цих словників дозволяє знайти тлумачення українських слів та діалектів, а також включає інформацію щодо словозміни, синонімії, антонімії та фразеології українських слів. Онлайн версія програми **“Словники України”** знаходиться на сайті <http://lcorp.ulif.org.ua/dictua>. На порталі <http://ulif.org.ua> (український лінгвістичний портал) знаходиться **“Тлумачний словник української мови”** в 20-ти томах (поки що 6 томів: А – Кварта), технічні двомовні та тримовні словники, український національний лінгвістичний корпус.

Онлайн версія орфографічного словника української мови розміщена на порталі української мови та культури <http://www.slovnyk.ua>. На сайті є форум на якому можна отримати мовні консультації.

Публічний електронний словник української мови розміщений на сайті [ukrlit.org](http://ukrlit.org). Словник УКРЛІТ.ORG побудовано за принципом єдиної перехресної електронної бази слів та словосполучень в українській мові та словникових статей до них за різними словниками. Такий принцип дозволяє окремо виводити опис до слова по одному словнику, окремо по всіх словниках. Крім того це дає можливість сформувати сукупну динамічну базу слів та словосполучень за різними словниками.

Кожна словникова стаття супроводжується вихідними даними: словник, том, сторінка. Це забезпечує належний академічний рівень і дозволяє користуватись словником у наукових колах. Словник має кількарівневу систему навігації (словник, дві літери, близькі слова) та пошук з інтегрованою системою автоматичної підказки на 15 слів.

Тут розміщена публічна електронна бібліотека української художньої літератури, твори українських авторів, їх біографії та онлайн транслітерація з української мови на англійську.

Лінгвістичний портал MOVA.info (<http://www.mova.info>) дає можливість транслітерувати текст, користуватися різноманітними словниками, читальною залогою і містить посилання на сайти, що пов'язані з різними аспектами функціонування української мови та словники.

Англо-український словник «ГЛОСА» містить понад 3 тисячі найуживаніших слів та понад 10 тисяч прикладів вживання цих слів (слугує як лексичний мінімум).

Всесвітній словник української мови (<http://uk.worldwidedictionary.org>) містить словник відмінків, словник синонімів, словник фразеологізмів.

Список словників української мови можна подивитись на сайті <https://uk.wikipedia.org> за посиланням “українська лексикографія” і на сайті інституту мовознавства ім. О.О. Потебні Національної академії наук України (<http://www.inmo.org.ua>).

6. Часто помилки перекладу виникають через неправильне використання термінів (біля третини помилок в перекладених текстах) і при перекладі галузевої термінології тратиться багато часу на пошук правильного перекладу. Узгоджена термінологія дозволяє зрозуміти який термін правильний, знизити вартість робіт з перекладу текстів а також значно підвищити якість та швидкість автоматизованого перекладу. Робота над електронними термінологічними словниками і базами даних є одним з перспективних напрямків комп'ютерної лексикографії і прикладної лінгвістики.

**Комп'ютерна термінографія** – це розділ комп'ютерної лексикографії, що займається створенням електронних термінологічних словників. **Термінологічні словники** – це словники у яких подана система термінів певної галузі, науки, виробництва, мистецтва. Із термінів та назв укладаються словники, які називаються науково-технічними тезаурусами. **Термін** – це поняття науки чи техніки, що має чітке однозначне визначення.

Важливою задачею термінографії є стандартизація й уніфікація термінів, а також їх однозначний переклад на різні мови світу. Сучасні комп'ютерні технології дозволяють обробляти й зберігати в електронному вигляді великі масиви термінів з різних областей знань. Такі масиви термінів називаються **термінологічними базами** (банками) даних (ТБД). ТБД оснащені системами автоматичного пошуку. В термінологічні бази даних можуть входити різні мовні одиниці: від абревіатур до цілих речень і абзаців а також тлумачення термінів.

Великі ТБД є в Міжнародній організації по стандартизації (<http://www.iso.org/obp/ui/>). Крім цього терміни окремої галузі знань збираються й описуються в словниках спеціальних термінів. Термінологічні словники можна знайти за адресою <http://www.diclib.com>, <http://www.gramota.ru/slovari/>. Для пошуку тлумачення невідомого терміна варто почати з OneLook Dictionaries (<http://www.onelook.com>). В цій термінологічній базі є біля 21 млн. слів із 1061 словника.

Для узгодження термінології Організації Об'єднаних Націй розроблено багатомовний тезаурус Юнбіс (Unbis Thesaurus, <https://lib-thesaurus.un.org>) та багатомовна термінологічна система Uterm.

Перекладні термінологічні словники, що відносяться до різних галузей знань можна знайти за адресою <http://www.diclib.com>.

Крім цього перекладач сам може скласти персональний двомовний банк термінологічних даних. Існують програми управління термінологією, наприклад AnyLexic (<http://anylexic.com>). Для зручності роботи вони дають можливість перекладачу надійно зберігати всю необхідну термінологію з різних словників в одній базі. **АВВУУ Lingvo Content** – професійна система для створення збереження, поновлення і поповнення словників.

Для пошуку опису терміна можна у вікні Google ввести шукане слово в лапках і за ним набрати `dictionary.definition`.

Lingvo.Pro – це хмарне середовище для ефективного управління корпоративною термінологією. Засоби управління термінологією інтегруються в системи перекладу. Термінологічні бази забезпечують сумісний доступ до термінів усіх учасників проекту. Потрібні терміни автоматично пропонуються прямо при перекладі текстів.

**7. Енциклопедії** – це словники, що містять характеристики не самого слова, а предмета, явища чи факта, що позначається цим словом. Кожна словарна стаття енциклопедії містить текстову, аудіо чи відеоінформацію. У кінці статті вказані посилання на літературу. Існує велика кількість енциклопедій в електронній формі.

Онлайн енциклопедія **“Вікіпедія”** ([en.wikipedia.org](http://en.wikipedia.org), [uk.wikipedia.org](http://uk.wikipedia.org)) – це найповніша енциклопедія в світі (англійський найбільший розділ сайту містить більше 5 335 тис. енциклопедичних статей, український – понад 680 тис статей). Вона складається з 253 мовних проектів, при цьому кожна стаття має посилання на цю ж статтю іншими мовами, що представлені в окремих мовних версіях Вікіпедії. Ця енциклопедія є загальнодоступною, тобто наповнюється і редагується колективно, і кожен користувач може змінювати вміст сторінок сайту (вона має відкритий код). Цей повністю некомерційний проект нині входить у 100 найвідвідуваніших сайтів мережі Інтернет.

В онлайн енциклопедії “Кругосвет” (<http://www.krugosvet.ru>) у підрозділі “Лінгвістика” можна знайти визначення лінгвістичних термінів.

Досить відомою є енциклопедія “Британіка” (<http://britannica.com>). Вона включає 82000 статей і 700 додаткових матеріалів, що публікується з 1768 р. Не менш відомою є французька енциклопедія “Tons les savoirs du Monde” та ін. Електронні енциклопедії англійською мовою можна знайти на сайтах <http://www.bartleby.com>, <http://www.infoplease.com>, <http://www.xrefer.com>.

Каталог енциклопедій, енциклопедичних словників, енциклопедичних довідників розміщений на сайті [www.encyclopedia.ru](http://www.encyclopedia.ru). Широкий список онлайн енциклопедій можна знайти на сайті <http://ru.m.wikipedia.org>. Велика колекція словників і енциклопедій розміщена на сайті gufo.me. Список українських енциклопедій наведено на сайті <https://uk.wikipedia.org>.

### ***Практичні завдання***

1. В СУМ-11 (<http://sum.in.ua/>) знайти тлумачення слів: зібганий, юрок, нежер, вава, драглий, амариліс. Виписати приклади вживання цих слів.
2. На сайті СУМ-11 в рядок пошуку введіть слово *культура*. Визначте різні тлумачення цього слова. Визначте в якому контексті використовується слово *культура* (для цього потрібно виставити прапорець «в означеннях»). Результати зберегти в документі Word.
3. В тлумачному онлайн словнику УКРЛІТ ([ukrlit.org](http://ukrlit.org)) знайти тлумачення слів “кибалка”, “кукуц”, “кунгас”, “верч”. Указати з якого словника взято це тлумачення. Розглянути систему навігації цього словника. Здійснити транслітерацію слова “зошит”.
4. В онлайн словнику синонімів української мови (<http://lcorp.ulif.org.ua/>) знайти синоніми до слова “червоний”. Для слова “привіт” знайдіть різні відмінки, синоніми та усталені фрази. Результати зберегти в документі Word.
5. На порталі української мови та культури <http://www.slovnyk.ua> виконати транслітерацію українського слова *культура* та *лінгвістика* (транслітерація – це точна передача знаків однієї писемності знаками іншої писемності, наприклад українського напису латинськими знаками). На цьому ж порталі перевірити орфографію іменників “декрет”, “лейбгвардія” та прислівника “ледве ледве”. Визначте як правильно звернутися до людини за її іменем та/або по батькові.

6. В “Словнику української мови” (<http://sum.in.ua/>) знайти тлумачення слова “теорема”.
7. В словнику української мови Грінченка ([hrinchenko.com](http://hrinchenko.com)) знайти тлумачення та приклади вживання слів *ніколитися*, *прикохати*.
8. В тлумачному словнику іншомовних слів знайдіть науково-популярне пояснення слів чужомовного походження (з наведенням їх українського відповідника і синонімічного ряду): а) *дефініція*, б) *диптих*, в) *граматикалізація* та ін. Результати зберегти в документі Word.
9. Використовуючи інверсний словник української мови (<http://www.inmo.org.ua>), знайдіть кількісні характеристики розподілу слів за кінцевими літерами. Узнайте на яку букву закінчується найбільше слів (див. додатки до словника). Визначте скільки слів у словнику закінчується на “ай”, “жа”, “гав”, “зац”. Наведіть приклади цих слів.
10. На сайті [svitslova.com](http://svitslova.com) в словнику омонімів знайти різні значення для слів *дисципліна*, *дріб*, *коса* та *ласка*. Тут же в словнику антонімів знайти слова з протилежним лексичним значенням для слів *відносний*, *вигода*, *видумка*. В фразеологічному словнику знайти фразеологізми “їсти облизні”, “біла ворона”, “байди бити”. У всесвітньому словнику української мови (<http://uk.worldwidedictionary.org>) знайти відмінки, синоніми, фразеологізми для слів *жодний*, *фавор*.
11. На сайті вільної енциклопедії (<http://uk.wikipedia.org>) знайти список словників української мови. Продивитись список словників і на сайті Інституту мовознавства ім. О.О. Потебні (<http://www.inmo.org.ua>). Результати зберегти в документі Word.
12. Знайти у Вікіпедії (вільна енциклопедія) трактування поняття «комп’ютерна лінгвістика». Результати зберегти в документі Word.
13. Знайти у Вікіпедії за посиланням «українська лексикографія» список українських словників та енциклопедій. Визначити які з них доступні онлайн. Результати зберегти в документі Word.
14. На сайті (<http://www.merriam-webster.com>) в рядок пошуку введіть слово *culture*. Визначте зони словникової статті (визначення, приклади, джерела, ...) а також знайдіть синоніми та антоніми для цього слова. Результати зберегти в документі Word.
15. На сайті (<https://en.oxforddictionaries.com>) в рядок пошуку введіть слово *cat*. Визначте зони словникової статті (визначення, приклади, ...) а також знайдіть синоніми для цього слова. Результати зберегти в документі Word. Тут же відшукайте список двобуквених слів. Знайдіть відповідь на запитання про походження знака \$. В розділі



- «Граматика» знайдіть правила використання визначеного артикля *the*.
16. На сайті <http://www.lingvo.ua> знайти тлумачення слова “лінгводидактика” та здійсніть переклад слів та словосполучень з вашої предметної галузі. Результати зберегти в документі Word.
  17. На сайті <http://dictionary.babylon-software.com/знайдіть> тлумачення слова *conclusion* та виконайте його переклад на українську мову.
  18. На сайті <http://thesaurus.babylon-software.com/> знайдіть синоніми для слова *conclusion*. Тут же, клікнувши посилання на WordNet 2.0, продивіться групи синонімів цього тезауруса.
  19. Здійснити переклад слів “лексична парадигма” за допомогою українсько-англійського словника, що розміщений на сайті <http://e2u.org.ua>
  20. На сайті <http://e2u.org.ua> а) в довіднику англійських, німецьких та українських ідіом знайти ідіоми «ні пуху ні пера», «no paint, no gain» Ідіоми або фразеологізми – це саме ті конструкції, які прикрашають будь-яку мову, роблять її яскравою і неповторною, а головне – заплутаною і незрозумілою для іноземців, які намагаються її вивчити. Ідіоми – головний біль перекладачів; б) в словнику термінології Європейського Союзу знайти терміни «багатомовність» та «верховенство права» на англійській, французькій, німецькій мовах.
  21. В онлайн етимологічному словнику англійської мови, що розміщений на сайті <http://www.etymonline.com> знайти історію слів «dictionary», “OED”, “Language”, в етимологічному словнику української мови (<http://www.history.org.ua>) знайти історію слова «ректор».
  22. В онлайн корккондансі роману Івана Франка «Перехресні стежки» (<http://www.ktf.franko.lviv.ua>) знайти у якому контексті вживається слово «надпрокуратор». Результати зберегти в документі Word.
  23. Використовуючи онлайн версію словника Lingvo, виконати переклад слова *table* з англійської мови на українську. Ознайомитися з прикладами застосування цього слова (приклади перекладів можна знайти на вкладці «Переводи»). Знайти переклад словосполучень “night table”, “table beet”.
  24. На сайті <http://www.duden.de> в online Worterbuch знайти тлумачення німецьких слів та словосполучень. Опишіть можливості онлайн словника.
  25. Використовуючи «Оксфордський словник англійської мови», перекласти словосполучення «evolution scopes».
  26. В Оксфордському словнику колокацій знайти словосполучення для слова *idea*.

27. На сайтах <http://r2u.org.ua> та <http://www.lingvo.ua> здійснити переклад слова «мировой» на українську мову.
28. Продивіться напрями перекладу з української мови в словнику Мультитран (<http://www.multitran.com>). Здійсніть переклад на німецьку мову словосполучення, які зв'язані з словом «речення».
29. Використовуючи перекладні словники Glosbe (<https://uk.glosbe.com>), перекласти слово чи речення на англійську, німецьку, французьку мови. Продивитись приклади речень, що містять переклад.
30. На сайті <http://www.thesaurus.com> знайти синоніми до слова *glossarist*.
31. На сайті [freetranslations.org](http://www.freetranslations.org) (бюро перекладів Великобританії) здійсніть переклад на англійську, німецьку, французьку мови назви твору «Хіба ревуть воли, як ясла повні».
32. Здійснити переклад слова *лінгвістика* на інші мови, використовуючи вікісловник.
33. За посиланням «безкоштовні словники» продивитись на які мови можна перекладати слова з української мови та на українську мову.
34. У словнику скорочень української мови [www.ukrskor.info](http://www.ukrskor.info) знайти, що означають скорочення ЧНУ та ГМО. У словниках іноземних скорочень відшукати аббревіатури RGB, GDI.
35. На сайті [de.bab.la](http://de.bab.la) виконайте відмінювання дієслів англійської, німецької, французької мов. Продивіться списки словників, що є на сайті. Здійсніть пошук питань та відповідей на форумі.
36. В термінологічній базі OneLook Dictionaries (<http://www.onelook.com>) знайти визначення слова *telegony* та слова, які зв'язані з ним. Знайдіть слова, які зв'язані з словом *blue*.
37. Знайдіть тлумачення слова *telegony*, набравши його в рядку пошуку Google в лапках і за ним [dictionary.definition](http://dictionary.definition.com).
38. [Dictionary.com](http://Dictionary.com) – онлайн словник, що пропонує мільйони англійських визначень, вимову, приклади речень, синоніми тощо. Знайдіть тут синоніми для слова *red*.
39. На [word-online.freedict.com](http://word-online.freedict.com) знайти синсети для слова *dog* і побудуйте ієрархічний ланцюг синсет.
40. Зайдіть на сторінку Європейського термінологічного банку даних IATE – багатомовна база термінів (<http://iate.europa.eu>). Використовується в документах Європейського Союзу для забезпечення стандартизації. Введіть в рядок пошуку аббревіатуру NLP, RGB. Оберіть вихідну мову English та мову перекладу de (німецька) і fr (французька). Задайте додаткові опції (Information Technology) і виведіть відповідність термінів. Теж саме проробіть з терміном “culture”. Узнайте, які мови Європейського Союзу є офіційними.

41. На сайті ISO знайти терміни та їх значення: *direct method, test environment, color rendering, компетенція, пенетрат*. На цьому ж сайті знайти коди країн (ISO3136): Україна, Бельгія, Білорусія, Ємен.

**Інші Інтернет-словники:**

<http://ep3.nuwm.edu.ua/2167/1/715067%20zah.pdf> – українсько-англійський тлумачний словник,  
<http://www.lib.nau.edu.ua/booksfornau/2011/Slovnuk.pdf> – українсько-англійський словник з екологічної безпеки,  
[http://culonline.com.ua/Books/anglo\\_ukr\\_turizmu\\_malska.pdf](http://culonline.com.ua/Books/anglo_ukr_turizmu_malska.pdf) – англо-український словник термінів сфери туризму,  
[http://www.mil.univ.kiev.ua/files/32\\_717271758.pdf](http://www.mil.univ.kiev.ua/files/32_717271758.pdf) – українсько-французько-англійський словник зовнішніх зв'язків, стратегії та безпеки,  
[www.slideshare.net/.../english-academic-writing-for-students](http://www.slideshare.net/.../english-academic-writing-for-students) – **ОСНОВИ АНГЛОМОВНОГО НАУКОВОГО ПИСЬМА**,  
<http://www.diclib.com/> – бібліотека словників,  
<http://mirslovarei.com> – словники і енциклопедії,  
<http://www.thefreedictionary.com> – англійські та іноземні словники,  
<http://www.onelook.com> – пошук по 966 словниках одночасно (більше 5 млн. слів),  
<http://www.yourdictionary.com> – різноманітні словники, тезаурус, приклади вживання, довідка,  
<http://www.abbreviations.com> – словник скорочень,  
<http://www.sokr.ru> – словник скорочень російської мови,  
<http://www.allwords.com> – English online Dictionary with Multi-Lingual Search,  
<http://search.thesaurus.com> – Rogets International Thesaurus, синонімічний словник англійської мови,  
<http://www.synonym.com> електронний ресурс синонімів, антонімів,  
<http://vancouver-webpages.com/wordnet> – онлайн словник антонімів, омонімів, гіпонімів і синонімів англійської мови,  
<http://www.stands4.com> – словник акронімів і аббревіатур,  
<http://www.lingvodics.com> – всі словники для АBBYY Lingvo в тому числі й українські,  
<http://slengsearch.com> – 26 словників сленга англійської мови в одній базі,  
<http://www.goenglish.com> – тлумачний словник англійських фраз,  
<http://www.urbandictionary.com> – тлумачний словник англійського сленгу,  
<http://www.idiomconnection.com> – підбірка по темах ідіоматичних виразів англійської мови з прикладами й поясненнями,

<http://uk.worldwidedictionary.org> – всесвітній словник української мови,  
<http://www.ets.ru> – колекція онлайн словників видавництва ЕТС,  
<http://vidahl.agava.ru> – онлайн версія словника В.Даля,  
<http://www.lexfn.com> – онлайн тезаурус англійської мови (Lexical Free Net),  
<http://www.wordsmyth.net> – онлайн версія освітнього словника-тезауруса англійської мови (WEDT). Містить біля 50 тис корінних слів,  
<http://www.babylon.com/> – сайт, що надає різні послуги: переклад, словники, довідники та ін.

### ***Контрольні питання***

1. Які переваги має застосування електронних словників порівняно з паперовими?
2. Як класифікуються одномовні словники?
3. Які є електронні словники української мови?
4. Назвіть електронні словники англійської та інших мов. Опишіть їх можливості.
5. Які словники використовують для здійснення перекладу? Двомовні словники.
6. Назвіть електронні англійсько-українські словники.
7. Опишіть особливості електронних словників Lingvo.
8. Схарактеризуйте термінологічні бази даних.
9. Які ви знаєте енциклопедії? Що таке Вікіпедія?

## **ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 10**

### **Системи автоматичного перекладу**

Перший закон перекладу – ніщо не можна вважати остаточним.  
Генрі Гіффорд

### **План**

1. Поняття машинного перекладу та види систем машинного перекладу
2. Можливості систем машинного перекладу **Pragma** та **Prompt**
3. Онлайн системи машинного перекладу
4. Підвищення якості перекладу
5. Сайти для спілкування перекладачів

1. Вперше ідею машинного перекладу висунув англійський математик Ч. Беббідж – винахідник першої аналітичної обчислювальної машини. Роком народження машинного перекладу вважається 1947, коли У. Уівер написав листа Н. Вінеру з пропозицією застосувати техніку дешифрування для перекладу текстів. У цьому році був розроблений алгоритм дослівного перекладу. В наступні роки технології машинного перекладу бурно розвивалися і перший експеримент з машинного перекладу (Джорджтаунський експеримент) був проведений в США 7 січня 1954 р. ЕОМ переклала з російської мови на англійську декілька простих фраз з фізики. Ця програма використала словник із 150 слів та 6 правил граматики. Згодом почалися дослідження в цій галузі і в інших країнах..

Перші програми базувались на дослівному перекладі без синтаксичного аналізу. Однак швидко зрозуміли, що машинний переклад вимагає повного лінгвістичного аналізу тексту, що враховує всі рівні мови. Нині існує широкий спектр комп'ютерних систем перекладу (різної якості) від великих інтернаціональних проєктів до автоматичних перекладачів, які успішно застосовується в перекладацькій діяльності.

Розширення інформаційного простору, швидкі темпи глобалізації, розвиток міжнародних проєктів потребують постійного удосконалення електронних перекладачів. Багато компаній створюють програмні продукти, які направлені на підвищення швидкості і якості перекладу.

Варто зауважити, що переклад є творчою діяльністю, і якими довершеними не були б програми вони не можуть передати необхідний варіант перекладу. Повністю автоматичний переклад текстів – це ще не розв'язана задача. Ступінь еквівалентності двох текстів дає можливість судити про успішність перекладу.

Нині в практиці перекладу використовується два види систем перекладу:

- повністю автоматичний переклад, коли програма здійснює повний переклад тексту. Такі системи називаються МТ системами (Machine Translation, МТ) ;
- автоматизований переклад, коли програма просто допомагає людині здійснювати переклад, вона здійснює переклад окремих слів, фраз, тобто частково. Такі системи називаються ТМ системами (Translation Memory, ТМ).

Системи МТ готові до використання зразу ж після їх установки. При використанні першого виду систем перекладу маємо автоматичний (не плутати з автоматизованим) переклад текстів з однієї мови на іншу, що виконується на комп'ютері на основі великих (гігантських) двомовних словників та граматичного аналізу вихідного тексту за формалізованими правилами, що реалізовані у вигляді однієї програми.

В процесі перекладу текстів система використовує еквіваленти перекладу в такому порядку: спочатку робиться спроба перекласти всю фразу, як цілісну одиницю, якщо такого перекладу в базі не знайшлося, то фраза ділиться на окремі словосполучення і здійснюється їх переклад. Якщо деякі фрагменти тексту не удалось перекласти цими двома способами, то здійснюється переклад по словах.

Автоматичні перекладачі мають свої обмеження: цей інструмент може допомогти читачу зрозуміти загальний зміст тексту іноземною мовою і не надає точних перекладів, хоча б через те що словники пропонують не малу кількість значень перекладу для одного й того ж слова, які потрібно вибирати в залежності від контексту. Фактично всіма системами МТ здійснюється переклад на рівні синтаксису, оскільки ще не розроблені ефективні моделі формального аналізу змісту. Тому МТ системи не можна рекомендувати для застосування для професійного перекладу. Тут ми маємо справу з “грубим” перекладом, тому потрібне ще постредагування тексту з метою надати адекватного змісту даному перекладу.

Якість перекладу залежить від тематики й стилю тексту. Машинний переклад художніх текстів завжди був незадовільним (не отримуємо адекватного перекладу). В той же час для технічних документів при наявності спеціалізованих словників і налаштуванні системи на той чи інший тип текстів можна отримати прийнятний варіант перекладу. В цих системах часто реалізується технологія перекладу через англійську; інколи відбувається подвійний процес обробки перекладу, наприклад, білоруська ↔ російська ↔ англійська ↔ інша.

Існує три різних підходи до побудови алгоритмів машинного перекладу: ті що базуються на правилах (rule based, RBMT), статистичний (оснований на статистиці, statistical based, SMT) і гібридні системи (НМТ), що використовують переваги обох методів.

Усі технології мають свої недоліки та переваги. Традиційні системи RBMT аналізують текст і будують його переклад на основі вбудованих великих двомовних словників (загальні, спеціалізовані, користувацькі) та інших баз даних, що містять морфологічну, граматичну, семантичну інформацію, набору граматичних правил для даної мовної пари, формальних граматик і алгоритмів перекладу. Всі ранні системи перекладу базувались на правилах. Перевагою цих систем є синтаксична та морфологічна точність перекладу і можливість налаштування на предметну галузь. До недоліків таких систем варто віднести неточність перекладу за змістом, та необхідність підтримувати лінгвістичні бази даних. Якість перекладу при цьому залежить від обсягів лінгвістичних баз даних і від глибини опису особливостей граматичних структур вхідної та вихідної мов.

Представником програм, що базуються на технології RBMT є програма-перекладач **Prompt**. А взагалі цей метод перекладу використовують більшість розробників систем машинного перекладу (**Prompt, Systran, Linguatex** та ін.).

В системах SMT, які почали з'являтися на початку 2000 років, на відміну від систем RBMT, не застосовуються словники, граматики, лінгвістичні алгоритми перекладу, а застосовується принцип статистичного аналізу. У програму завантажуються великі обсяги текстів (мільйони слів) на вихідній мові та їх переклади і програма аналізує статистику міжмовних відповідностей, слововикористань, синтаксичних конструкцій і згодом використовує цю статистику для подальших перекладів. Комп'ютер запам'ятає як перекладались словосполучення і де в реченні вони знаходились. Після цього, отримавши для перекладу нове речення, він зможе вибрати найбільш імовірний переклад. Цей процес називається самонавчанням і завдяки цьому якість перекладу підвищується з кожним перекладом текстів.

Технологія SMT базується на пошуку найбільш імовірного перекладу речення на основі сукупності двомовних текстів, тобто такі системи будуються на основі порівняння великих об'ємів корпусів паралельних текстів (текстів, що містять речення на одній мові та їх переклади на іншу мову). Ця технологія перекладу передбачає використання замість словників корпусів паралельних текстів і основна проблема при створенні статистичного перекладача є наявність великих обсягів текстів на одній мові та їх перекладів на іншу мову. Як приклад сукупності паралельних текстів можна назвати парламентські звіти (офіційні документи Європейського економічного суспільства друкуються на 11 мовах), документи ООН тощо. Ці матеріали є безцінним ресурсом для статистичного перекладу.

Ця технологія активно нині розробляється, оскільки легко переноситься на будь-які пари мов. Прикладом статистичного перекладача є безкоштовний сервіс онлайн-перекладу на Гуглі([translate.google.com.ua](http://translate.google.com.ua)). Загальна кількість мов для перекладу – 34, причому переклад можна здійснювати в будь-якому напрямку, що дає 1122 напрямів перекладу. Системи статистичного машинного перекладу випускають компанії PROMT, Google, SDL Language Weaver, Microsoft та ін.

Слабим місцем систем SMT є відсутність механізму аналізу граматичних правил вхідної й вихідної мов. Важко повірити, що система, яка не аналізує граматику тексту здатна синтезувати правильний переклад.

Обидві технології не розв'язали задачу створення якісного перекладу, тому нині розробляється гібридна технологія НМТ, що базується на суміщенні методів RBMT та SMT. Ця технологія дозволить взяти сильні сторони цих двох методів, при цьому зберігаються всі переваги

технології RBMT і нівелюються її недоліки за рахунок використання паралельних корпусів і статистичних методів. Гібридна технологія автоматично створює термінологічні словники для RBMT, породжує можливі варіанти перекладу і здійснює вибір ліпшого варіанту перекладу серед усіх запропонованих, тобто відбувається навчання RBMT на основі паралельного корпусу з використанням статистичних методів і експлуатація на основі натренованої системи. Ця технологія є перспективною для здійснення якісних перекладів, вона забезпечує єдність стилю і термінологічну точність перекладу. Системи машинного перекладу на основі гібридних технологій випускають компанії Promt, Systran.

2. Програмні засоби автоматичного перекладу розбиваються на два класи: комп'ютерні словники і комп'ютерні перекладачі. Розглянемо приклади конкретних перекладацьких систем.

Комп'ютерний перекладач **Pragma 6.x** (перекладач нового покоління) підтримує 8 мов (англійська, латинська, німецька, російська, польська, українська, французька, казахська), 56 напрямків перекладу та близько 50 тематик. Користувачами програмного забезпечення компанії Трайдент Софтвер є державні органи влади та урядові установи України, банківські структури, великі індустріальні і фінансові компанії, вузи, загальноосвітні школи України а також малий бізнес і приватні особи як в Україні, так і по всьому світу. **Pragma** – розробка української компанії Trident Software (сайт компанії <http://pragma.uaprom.net>).

Унікальні можливості програми забезпечують високу якість перекладу документів. Програмне забезпечення **Pragma** включає два незалежні застосування – **Монітор** і **Коректор**. Вони дозволяють перекладати текстові документи з однієї мови на іншу та створювати і корегувати словники користувача.

**Pragma Монітор** є резидентною програмою і постійно запущена в операційній системі. Вона призначена для перекладу тексту, що міститься в буфері обміну операційної системи. Взаємодія з програмою здійснюється через відповідний значок.

Переклад тексту здійснюється так: слід скопіювати фрагмент тексту, який потрібно перекласти, у буфер обміну і клацнути лівою кнопкою миші на значку програми. **Pragma** визначить мову вихідного тексту і запропонує варіанти перекладу. З'явиться діалогове вікно. У полі **З/НА** визначається напрямок перекладу. У полі **Тематика** можна обрати одну з понад сотні тематик вихідного тексту (за замовчуванням встановлюється значення **Загальна**). Перекладений текст виведеться у активне вікно додатку. Це може бути документ, Web-сторінка, повідомлення електронної пошти або будь-яка інша текстова інформація.



**Pragma 6.x** має декілька лінійок продуктів: **Business, Home, Net, Server**. У всіх продуктах використовуються власна багатомовна технологія перекладу.

На сайті <http://www.translate.ua/ru/pragma-6x/> розміщений безкоштовний онлайн перекладач **Pragma**. Тут можна здійснити переклади на/з: англійську, латиську, німецьку, російську, польську, українську, французьку, казахську, а також ще окремі переклади на 51 мову.

Вікно онлайн перекладача має два поля: **Початковий текст** та **Перекладений текст**. Мова тексту оригіналу визначається автоматично. У полі **Переклад на** задається напрямок перекладу. Тематика тексту задається у рядку **Тематика**. Для виведення перекладеного тексту натискають кнопку **Переклад**.

Компанія **Prompt** (<http://www.e-prompt.ru>) є провідним розробником лінгвістичних програм для корпорацій і приватних осіб. Вона постачає різні варіанти систем автоматичного перекладу текстів для 17 мов разом з спеціалізованими словниками і власними розробками на основі технології пам'яті перекладу. Перша система перекладу була випущена в 1991 р. Компанія зарекомендувала себе як виробник систем RBMT та TM, а з 2011 р. успішно розробляє системи SMT і HMT.

Система **Prompt** (PROgrammers Machine Translation) лідер автоматичного перекладу, вона підтримує 64 напрями перекладу. Список мовних пар постійно розширюється. До основних можливостей програми **Prompt** належить переклад окремих слів, словосполучень, текстів; переклад виділеної частини екрану з графікою; переклад документів різних форматів (doc, xls, ppt, rtf, html, xml, txt, ttx, pdf, jpeg, png, tiff); редагування і створення спеціалізованих словників підключення баз translation memory; інтеграція в офісні додатки, веб-браузери, сайти. Користуватися програмою зручно. Вікно програми ділиться на дві частини: вихідний текст і переклад. Незнайомі програмі слова та слова, що мають декілька варіантів перекладу виділяються кольором. Якщо курсор покласти на якесь слово, то в паралельному тексті на іншій мові відповідний абзац і слово будуть виділені стрілкою і кольором. Алгоритм пошуку сегмента в тексті передбачає тільки 100% співпадіння.

Компанія випускає продукти для окремих користувачів (**Prompt for Office, Prompt Professional**), для малого й середнього бізнесу (**Prompt Professional**), для професійного перекладу (**Prompt Express, Prompt Freelance**), для перекладацьких компаній (**Prompt Expert, Prompt Translation Server**) для освітньої діяльності, а також галузеві перекладачі, лінійку мобільних перекладачів для iPhone/iPad, Android та ін. Компанія підтримує онлайн перекладач і словник (<http://www.translate.ru>).

Програми Pragma і Promt дають переклади практично ідентичні, тільки в програмі Pragma є деякі незручності, наприклад відсутність деяких налаштувань.

3. Нині провідними європейськими розробниками лінгвістичного програмного забезпечення розробляється онлайн перекладач для усіх європейських мов і Translate4.eu. Для кожної мовної пари розробники вибрали кращі програми-перекладачі.

Варто зауважити, що для повного автоматичного перекладу тексту з однієї мови на іншу створена ціла серія програм. Найбільш відомі з них – це **Babylon, Stulus, Socrate, Retrans, Imtranslator, Pars, Multis, Promt, Magic Translator, Systran, Аспера** та ін. Програмні продукти різних виробників кардинально відрізняються один від одного якістю перекладу і функціональними можливостями.

Безкоштовний онлайн перекладач **Babylon** (<http://www.babylon.com>) є зручним автоматичним перекладачем для перекладу окремих слів, фраз, тексту. База даних **Babylon** містить більше 1700 словників, тезаурусів, енциклопедій на 77 мовах світу, в тому числі й українській (англо-український переклад використовує 98 словників). **Babylon** дозволяє знаходити тлумачення слів, синоніми, антоніми.

В Інтернеті є сайти з довідниками, інтерактивними словниками та автоматичними онлайн перекладачами:

- словники на Яндексі – [translate.yandex.ru](http://translate.yandex.ru) – переклад веб-сторінок і тексту для 74 мов ([m.slovari.yandex.ua](http://m.slovari.yandex.ua)). Програма використовує алгоритм статистичного машинного перекладу. Існує додаток для мобільних пристроїв на базі iOS і Android,
- словники на Рамблері – [dict.rambler.ru](http://dict.rambler.ru) ([rambler.ru/dict](http://rambler.ru/dict)),
- перекладач на Гуглі (використовує власне ПЗ і технологію, що базується на принципах статистики, зараз працює з 71 мовою, включаючи ті, які слабо представлені в мережі, наприклад, бенгальський, ідіш тощо) – [translate.google.com.ua](http://translate.google.com.ua),
- перекладач на Меті – [translate.meta.ua](http://translate.meta.ua) (підтримує 56 напрямів перекладу, 8 мов в тому числі англійську, німецьку, французьку, українську мови). Для перекладу можна обирати спеціалізовані словники та словник загальної лексики. Є можливість транслітерувати з кирилиці на латиницю і навпаки,
- <https://pereklad.online.ua/> – популярний безкоштовний онлайн перекладач (сім основних мов перекладу, в тому числі й українська),
- перекладач на сайті [www.freetranslation.com](http://www.freetranslation.com),
- онлайн перекладач пошукової системи Bing <http://www.bing.com/translator/> (до 2012р. babelfish),
- перекладач Bigmir.net – <http://http://perevod.bigmir.net/>,

- Ectaco (<http://www.ectaco.com>) перекладач та словники компанії Ectaco,
- онлайн перекладач [perevod.i.ua](http://perevod.i.ua) здійснює переклади з української мови на російську, англійську, німецьку, французьку, польську і навпаки. При потребі можна обирати розділ лексики, наприклад медицина, екологія та ін. Можна перекладати тексти об'ємом до 1000 слів.
- <http://www.reverso.net/> – перекладач текстів від французької компанії,
- <http://www.systranet.com/translate/> – перекладач текстів,
- <http://dictionary.perevods.com/ua/англо-український> – онлайн перекладач, online словник WTC зі словниковим запасом, який потрібен перекладачеві в нинішній час нових технологій та глобалізації для перекладу текстів підвищеної складності.

Проілюструємо переклад одного речення на різних системах автоматичного перекладу.

Речення  We thank you for your prompt attention to this matter.	Pragma (укр)	Спасибі за вашу швидку увагу цій справі.	<b>Human translation</b>  (укр) Ми вдячні Вам за те, що Ви відразу звернули увагу на цю проблему.  (рос) Благодарим Вас за то, что Вы сразу же обратили внимание на эту проблему.
	Pragma (рос)	Спасибо за ваше быстрое внимание этому делу.	
	Prompt (рос)	Мы благодарим Вас за Вашу оперативность по отношению к этому вопросу.	
	<a href="http://translate.google.com">translate.google.com</a>	Ми дякуємо вам за оперативне увагу до цього питання.	
	<a href="http://translate.yandex.ru">translate.yandex.ru</a>	Ми дякуємо вам за ваше запрошення увагу до цього питання.	
	<a href="http://translate.meta.ua/">translate.meta.ua/</a>	Спасибі за швидку увагу цій справі.	
	<a href="http://freetranslation.com">freetranslation.com</a>	Дякуємо за ваше запрошення увагу цим питанням.	
	<a href="http://babylon">babylon</a>	Дякуємо за ваше запрошення увагу цим питанням.	
<a href="http://collins">collins</a>	Ми дякуємо Вам за ваш запит увагу цьому питанню		

Як видно з цього експерименту, що переклади систем Pragma, Prompt є найбільш правильними.

Перекладачам варто з обережністю відноситись до багато чисельних систем перекладу, що існують в Інтернеті, потрібно використовувати тільки якісні програми перекладу.

**4. Якість перекладу.** Нині потреби в перекладі постійно зростають. Питання якості перекладу завжди викликають значний інтерес, це предмет постійних дискусій. У даний час проблема оцінки якості перекладу ще не вирішена. Якість машинного перекладу залежить від обсягів словників, від якості алгоритмів аналізу й синтезу, від налаштування системи на особливості того чи іншого типу текстів, від ефективності програмного забезпечення. Якщо машинний переклад не налаштований на тематику, то система не розпізнає фрази, переклад здійснюється дослівно і одержується некоректний переклад. Найкращих результатів перекладу при використанні машинного перекладу досягають для текстів, які написані в технічному і діловому стилі.

Якість машинного перекладу за останні десятиліття помітно виросла. В першу чергу це пов'язано з розвитком технологій перекладу з доступністю великих текстових баз даних для аналізу й навчання систем.

Аналіз перекладених текстів показав, що адекватно більш менш перекладаються прості частини мови, але допускаються похибки в перекладі відмінків, мовних зворотів, побудови речень, неточно перекладаються слова, що мають декілька значень.

Єдиного стандарту оцінки сучасних систем машинного перекладу немає. Для оцінки перекладу широко використовуються інтуїтивний метод користувачів на основі професійного досвіду. Існують об'єктивні кількісні оцінки якості перекладу, наприклад, метрика оцінки якості перекладу BLEU. Алгоритм BLEU оцінює якість перекладу за шкалою від 0 до 100. При використанні ТМ систем для вимірювання якості машинного перекладу підраховують кількість символів, які прийшлося змінити редактору в машинному перекладі й на основі емпіричних методів тестується ефективність систем перекладу. Чим менше прийшлося зробити виправлень в машинному перекладі, тим ефективніша система.

Для отримання більш точного перекладу необхідно здійснювати попереднє редагування й аналіз тексту. Задачею цього рівня автоматичного попереднього редагування є попередня розмітка тексту. Основою для подальшого комп'ютерного аналізу є текст розбитий на речення. Роботу систем машинного перекладу затрудняє наявність в тексті довгих речень, тому попередньо потрібно редагувати довгі речення так щоб зменшити довжину речень. Досвід показує, що оптимальними є машинні переклади речень довжиною 12 слів. Крім цього необхідно виділяти слова, що є власними іменами, географічними назвами, фрагменти тексту, що не перекладається і маркувати їх щоб не допустити перекладу, проаналізувати аббревіатури, що можуть співпадати з словами в словнику. Для перекладу спеціальних текстів необхідно підключати тематичні словники і указувати пріоритет їх

використання. Є ще цілий ряд правил, яких потрібно дотримуватись на попередньому етапі редагування.

До попереднього редагування можна віднести наступні операції:

- заміна багатозначної лексеми її однозначним синонімом,
- вставка артикля перед іменником,
- розбиття ланцюга іменників прийменником of,
- вставка сполучників that, which, якщо вони пропущені,
- заміна займенника it словом яке він заміняє,
- спрощення структури речення,
- зміна порядку слів, щоб він співпадав з порядком слів мови перекладу,
- усунення слів, які практично не впливають на зміст речення та ін.

### **5. Сайти для спілкування перекладачів**

Для перекладачів корисними є також наступні портали:

<http://www.proz.com> – міжнародний спеціалізований портал, в якому беруть участь перекладачі і роботодавці зі всього світу. Можна зареєструватись на сайті і безкоштовно отримати обмежений доступ до ресурсів сайту, включаючи базу замовлень зі сторони роботодавців (публікуються оголошення на пошук перекладачів, на конкретну роботу з конкретними вимогами), або, сплативши внесок, до всіх можливих систем. Членами порталу можуть бути перекладачі, перекладацькі бюро і безпосередньо замовники.

На сайті є форум з розділом, що присвячений перекладу з української та на українську мову. До форуму можна звернутись, якщо виникають складнощі при перекладі.

<http://www.uta.org.ua> – асоціація перекладачів України. Громадська організація яка створена в 1999 р. для забезпечення інформаційної, правової, технічної підтримки професійних перекладачів, а також для проведення сертифікації перекладачів, обміну досвідом та зміцнення міжнародних зв'язків у галузі перекладу.

<http://www.translatorscafe.com> – ще один відомий портал для професійних перекладачів. Зареєструвавшись, можна отримати доступ до інформаційних ресурсів, дошки оголошень, нових замовлень.

<http://www.trworkshop.ru> – сайт про перекладачів і для перекладачів (називається місто перекладачів), містить інформацію з лінгвістики. Тут можна дізнатися про новини світу перекладу. На сайті існує форум, присвячений різним аспектам перекладу – від лінгвістичних до юридичних чи фінансових. У дискусіях беруть участь професіонали з перекладу.

<http://dictionary.perevods.com/ua/> – Всесвітнє бюро перекладів WTC пропонує вашій увазі відкритий online словник WTC та онлайн перекладач, каталог для розміщення статей про переклади. Тут можна дізна-

тися про специфіку, спеціалізацію технології та методики перекладу, познайомитися з останніми новинами та подіями в світі перекладів.

### ***Практичні завдання***

**Завдання 1.** Знайдіть сайти чотирьох онлайн словників, що виконують українсько-англійський та англійсько-український переклади, один з них <http://translation.babylon-software.com/>. Здійсніть переклади деяких фраз в двох напрямках. Виконайте переклад на сайті [perevod.i.ua](http://perevod.i.ua). Порівняйте результати. Оберіть кращі словники. Результати збережіть.

**Завдання 2.** На сайті <http://www.translate.ua/ru/pragma-6x/> здійснити англійсько-український переклад тексту новин, що взяті з сайту <http://www.bbc.com>. Опишіть тип помилок, що зустрілись в перекладі: семантична помилка (неправильний вибір лексеми), лексична помилка (неправильне визначення частини мови), морфологічна помилка (неправильний вибір морфологічної форми), синтаксична помилка (неправильний прийменник, порядок слів) чи інша). Визначте слова, які не були перекладені внаслідок відсутності їх у словниках системи. Здійсніть постредагування перекладеного тексту. Результати збережіть у власній папці.

**Завдання 3.** З сайту українських новин (<http://www.pravda.com.ua>) оберіть текст обсягом 100 слів. Здійсніть його переклад на англійську мову. Знайдіть помилки перекладу. Опишіть їх типи аналогічно завданню 2.

**Завдання 4.** Ознайомтеся з можливостями перекладу слів та тексту зі перекладачами на Рамблері, Яндексі, Гуглі, Меті. Виконайте переклад окремих слів та фрагменту тексту в різних перекладачах. Результати зберегти в таблиці Word. Для обраного вами нового речення побудуйте таблицю, аналогічну тій, що наведена вище в методичних вказівках.

**Завдання 5.** Переконайтесь, що попереднє редагування тексту дозволяє отримати більш якісний машинний переклад.

Здійснити переклад вихідного й попередньо відредагованого тексту. Порівняти результати перекладу.

#### ***Варіант А.***

Вихідний текст.

In **the run-up** to Christmas the **sparkle**, the high spirits and the Jingle-bells **atmosphere** have returned to New York.

Попередньо відредагований текст.

In **preparation** to Christmas the **atmosphere of brightness**, the high spirits and the Jingle-bells have returned to New York.

#### ***Варіант Б.***

Вихідний текст.

Santa Claus takes off, his red coat fluttering like a dragon's wing.

Попередньо відредагований текст.

Santa Claus takes off, his red coat **is** fluttering like a dragon's wing.

Результати перекладу записати в наступну таблицю

Вихідний і попередньо відредагований текст англійською мовою	Машинний переклад вихідного і попередньо відредагованого тексту українською мовою	Пост редакція перекладу


**Завдання 6.** За допомогою системи Pragma перекладіть з української на англійську самостійно обраний текст ~100 слів сьогоднішніх новин. Виконайте попереднє редагування цього тексту, щоб зменшити кількість помилок при машинному перекладі. Виконайте переклад відредагованого тексту. За допомогою постредагування покращити машинний переклад. Результати зберегти у власній папці.

**Завдання 7.** Перекладіть з німецької на українську наступний текст.

Die Sprachen sind wie das Meer, weit und grenzenlos alle Küsten sind verschieden, überall ist das Wasser anders und bleibt sich dabei doch immer gleich.

**Завдання 8.** На сайті <http://dictionary.perevods.com/ua/> здійсніть переклад з англійської на українську словосполучення з галузі економіки: *wild cat company*. Цей же переклад здійсніть з перекладачем на Меті (<http://translate.meta.ua/>). Порівняйте результати.

**Завдання 9.** Підібрати текст (не менше 50 слів) і виконати переклад за допомогою системи машинного перекладу Systran (<http://www.systran.com/dictionary>)

**Завдання 10.** На сайті <http://www.sdl.com/> виконайте переклад переклад Web-сторінки. – В правому верхньому куті браузера Chrome натисніть значок  (команда «Перевести сторінку»). Зауважимо, що переклад Web-сторінок можна здійснювати і на інших сайтах, наприклад <http://www.translate.ru> (тут отримуєте більш коректний переклад). Переклад Web-сторінок і повідомлень комп'ютерних програм називається **локалізацією**.

**Завдання 11.** Порівняйте переклад словосполучень з російської мови на українську: а) *знаки претинання*, б) *лицо для глаголов*, що зроблені за допомогою словника Lingvo і перекладача Pragma. Здійсніть переклад слова *речення* на російську мову і навпаки на українську на сайті <https://pereklad.online.ua/> Pozнайомтеся з можливостями цього онлайн перекладача.

**Завдання 11.** Зайдіть на сайт асоціації перекладачів України і узнайте інформацію про стандарти письмового перекладу.

## Контрольні питання

1. Який зміст має автоматичний переклад?
2. Розкрийте поняття автоматизованого перекладу.
3. Які є види систем машинного перекладу?
4. Наведіть приклади програм автоматичного перекладу тексту з однієї мови на іншу. Онлайн перекладачі
5. Як здійснюється оцінка якості перекладу та її підвищення?
6. Які ви знаєте сайти для спілкування перекладачів?

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 11

### Системи автоматизованого перекладу

*Перекладачі - поштові коні освіти.*

*О.С. Пушкін)*

### План

1. Суть систем автоматизованого перекладу
2. Приклади систем автоматизованого перекладу
3. Система SDL Trados
4. Переклад в онлайн системі Wordfast Anywhere
  - 4.1. Загальні відомості
  - 4.2. Створення облікового запису
  - 4.3. Інтерфейс WFA
  - 4.4. Створення та підключення ТМ
  - 4.5. Сегментація
  - 4.6. Переклад документу
  - 4.7. Використання інструменту Wordfast Aligner

1. Крім систем машинного перекладу існують програми, що використовують технологію Translation Memory (ТМ системи). ТМ програми, не мають заздалегідь вкладених словників, а бази даних наповнюються безпосередньо в процесі перекладу.

На практиці для професійного перекладу великих текстів найчастіше використовуються програми автоматизованого перекладу (ТМ системи). Вони значно полегшили переклад великих текстів схожої структури й тематики, особливо текстів, що містять велику кількість фрагментів з повторюваними складними термінами (це властиво, наприклад, для технічних, фінансових, юридичних текстів). З досвіду перекладачів відомо, що кількість повторів може досягати 50%, а це означає збільшення швидкості перекладу в 2 рази. ТМ системи використовуються перекладачами для збереження й накоплення перекладацьких баз (пам'яті перекладів), які можуть застосовуватися в наступних перекладах. Зауважимо, що при перекладі художніх текстів



вони малоефективні, але частка художнього перекладу становить всього 0,3% в загальному обсязі перекладів.

За короткий час виник цілий ряд ТМ систем. Такі системи перекладу прийнято називати САТ-системами, від англ. Computer Aided Translation. САТ – це програми, які автоматизують виконання рутинних операцій перекладача, звільняючи час для інтелектуальних задач. САТ інструменти – це різні комп'ютерні програми і технології, що сприяють оптимізації перекладацької діяльності. Від машинного перекладу він відрізняється тим, що весь процес перекладу здійснюється людиною, комп'ютер лише допомагає отримати готовий текст за менший час і з кращою якістю.

Завдяки автоматизації рутинних операцій САТ-системи зменшують трудозатрати на перекладацький проект, пришвидшуючи його виконання і зменшуючи при цьому вартість робіт. Засоби автоматизації дозволяють уникнути багатократного перекладу фрагментів тексту, які були перекладені раніше і зберігаються у пам'яті перекладу – Translation Memory.

Програми автоматизованого перекладу розбивають текст на частини (речення, або фрагменти). Ці частини тексту називаються *сегментами*, так що речення з вихідного тексту може бути прийнято як сегмент. Сегмент тексту відображається в спеціальному текстовому полі, а переклад виводиться в інше текстове поле під вихідним текстом, або справа від нього. Вихідний сегмент тексту і його переклад (bitext) відображається в одиницях перекладу.

Одиниці перекладу зберігаються в лінгвістичній базі даних, яка називається пам'яттю перекладу.

*Пам'ять перекладу* – це бази даних двома сегментами в яких є фрагменти вихідного тексту, переклад цих фрагментів та інша інформація (наприклад, ім'я перекладача), тобто в базі знаходиться набір раніше перекладених фрагментів тексту на вихідній (source) і кінцевій (target) мовах. Вона використовується для того, щоб можна було б перевикористати переклад для майбутніх перекладів. Якщо схожий сегмент на вихідній мові зустрічається в новому тексті, то система знайде відповідний сегмент на вихідній мові в пам'яті перекладу і запропонує його переклад для основи нового перекладу. Цей запропонований текст може бути перекладачем повністю прийнятий, відредагований, або відкинутий. Для знаходження схожих сегментів програми використовують алгоритми нечіткої відповідності. В кожній конкретній системі перекладу дані в базі пам'яті перекладів зберігаються у власному форматі.

Працюючи над великим проектом з технічного перекладу, перекладачам, в процесі перекладу, все частіше зустрічаються фрагменти

тексту, які повторюються повністю або частково. По мірі накоплення бази даних результати автоматичної підстановки основ для перекладу є все більш точними і регулярними.

САТ-системи базуються на застосуванні технології накопичувальної пам'яті перекладу, що дозволяє забезпечити однаковий переклад термінології в однакових фрагментах тексту.

Отже, при завантаженні нового документа в ТМ-системи відбувається розподіл його на сегменти й порівняння з текстами з бази. Частина сегментів, які перекладені раніше система візуалізує як уже відомі, інші як частково співпадаючі, деякі що потребують перекладу.

Поняття автоматизованого перекладу розуміється як робота з системами автоматизації перекладу такими, як програми SDL Trados, Dejavu, StarTransit, Wordfast та ін., які стали невід'ємною частиною сучасного процесу професійного перекладу.

Ці системи представляють собою цілий комплекс технологій та інструментів для перекладу документації, ведення термінологічних глосаріїв, перевірки якості перекладу, створення перекладацьких проектів тощо. САТ-системи об'єднують в собі багато програм:

- програм перевірки правопису;
- програм для перевірки граматики;
- словники, як одномовні так і багатомовні;
- термінологічні бази даних;
- програми для управління власною термінологічною базою даних,
- програми повнотекстового пошуку, щоб мати можливість запитів до раніше переведених документів;
- програми конкорданса для аналізу прикладів слів і висловлювань у заданому контексті;
- бітекст – це результат злиття вихідного тексту та його перекладу;
- програми для управління проектами, для структурування складних проектів перекладу;
- програми управління пам'яттю, що складається з бази даних сегментів текстів на вихідній мові та їх перекладу.

В сучасній галузі перекладу такі програми використовуються все ширше і ширше, тому обов'язкове володіння ними уже стало стандартом. Більше того багато замовників все частіше вимагають використання САТ-систем.

Використання САТ-систем доцільно при колективній роботі, коли необхідно забезпечити узгоджений переклад в межах одного проекту. Весь переклад автоматично зберігається в єдиній базі даних, яка доступна усім перекладачам. Створювані в процесі перекладу бази даних зробили продуктивнішим діалог перекладачів між собою при

роботі в групі. У режимі реального часу перекладачі бачать результати перекладу один одного. При цьому перекладачі можуть знаходитися в одній локальній мережі, або глобальній. Використання пам'яті перекладу і САТ-систем – це єдиний спосіб забезпечити одноманітність перекладу при командній роботі над великими проектами, коли в роботі задіяна велика кількість перекладачів і редакторів.

Роботу з САТ-системами можна умовно розбити на два етапи. На першому етапі користувач накопичує початкову базу перекладів і створює глосарій. Перші документи користувач самостійно перекладає у програмі. Програма ділить вихідний текст на сегменти (як правило речення, або частини речень). Перекладач вписує переклад кожного сегмента прямо під вихідним текстом або, якщо текст у вигляді таблиці, то справа від тексту. Переклад тексту зберігається разом із вихідним текстом. До сегменту можна повернутися в будь-який момент, щоб уточнити його. На основі вже готових паралельних текстів створюється база даних.

На другому етапі програма починає працювати на перекладача. Зі збільшенням бази перекладу зменшується об'єм нових сегментів, збільшується кількість співпадінь (все частіше будуть пропонуватися фрази для автоматичної підстановки в переклад), а значить зменшується час, що затрачається на переклад.

При цьому застосовується розроблена в технології автоматизованого перекладу система оцінки відсотку співпадінь сегмента в базі з сегментом в тексті. Якщо одиниця перекладу тексту точно співпадає з одиницею перекладу, що міститься в базі, то вона може бути автоматично поставлена в переклад. Однак, варто зауважити, що пропущена помилка може розповсюдитися на весь проект.

Новий сегмент може дещо відрізнятись від базового (маємо неточний збіг), тоді такий сегмент може бути поміщений в переклад, але перекладач повинен внести необхідні зміни. В основі такого порівняння лежить відносний параметр «мінімально допустимий ступінь збігу» (МДСЗ). Наприклад, якщо МДСЗ дорівнює 70%, то це означає, що при відхиленні сегменту з тексту від сегменту з бази в межах 30% цей сегмент буде запропонований перекладачу як неточне співпадінь. МДСЗ задає користувач і як правило на практиці для європейських мов він знаходиться в діапазоні від 65% до 75%.

2. Існує велика кількість САТ-систем. Вони відрізняються інтерфейсом, форматами документів, зручністю використання тощо. Існують більш дешеві САТ-програми, які доступні окремим перекладачам (наприклад, Wordfast). Для автоматизації всього процесу перекладу існують досить дорогі й потужні інструменти професійного перекладу (наприклад, Star Transit, Trados, DejaVu). Сформувався ринок

перекладацьких систем, нині десятки компаній займаються розробкою комерційних систем машинного перекладу

Найпопулярніші системи автоматизації перекладу (за даними перекладацького порталу Proz.com):

- SDL Trados (<http://www.trados.com>);
- Wordfast (<http://www.wordfast.com>) – безкоштовний онлайн інструмент (2010 р.);
- MemoQ (<http://www.memoq.com>) – перекладач професіонал;
- DejaVu (<http://www.atril.com>);
- OmegaT (<http://www.omegat.org>) – багатоплатформенна безкоштовна система автоматизованого перекладу (написана мовою Java):
- Across (<http://www.across.net>);
- ABYYAlinger (<http://www.abbyu.ru/alinger>);
- Star Transit (<http://www.star-transit.com>) – повно функціональна, високо вартісна система;
- Meta Taxis XP – безкоштовна система на базі Windows, підтримує багато мов.

Інтерфейс цих програм англійськомовний.

Серед російськомовних варто відзначити хмарну платформу перекладу SmartCAT. SmartCAT – це багатофункціональне робоче хмарне середовище, що об'єднує всі основні інструменти автоматизації перекладу: пам'ять перекладу, словники Lingvo, автоматичну перевірку якості перекладу та ін. Проект надається у вільному доступі за посиланням <http://www.smartcat.pro/ru/freelance-features>.

**3.** Розглянемо більш детально систему SDL Trados. Trados – це засіб автоматизованого перекладу, що використовує технологію ТМ. Це означає, що програма сама не здійснює перекладу, а лише допомагає перекладачу.

Trados складається з трьох основних компонент. По перше перекладач відкриває файл для перекладу не в MS Word, а в спеціальній програмній оболонці, в якій є функції для здійснення перекладу. По закінченню перекладу файл з перекладом конвертується в MS Word. По друге Trados містить бази даних двох типів. Одна база даних – це “пам'ять перекладів” (Translation Memory), яка зберігає й накопичує одиниці перекладу (вихідний сегмент та його переклад). Друга база даних – це термінологічна база даних MultiTerm, куди перекладач заносить окремі терміни та їх значення. Модуль MultiTerm забезпечує керування термінологією, пошук термінів, їх редагування та застосування.

Створюються бази перекладів. Завдяки цьому не потрібно перекладати 2 рази одне й те ж речення, а, знайшовши, однакові куски текстів, або дуже схожі, Trados видає уже кимось зроблений переклад (є можливість багатократного використання зробленого перекладу). При великих масивах однотипних текстів такий підхід дуже ефективний, тому Trados призначений для великих центрів, де накопилось багато паралельних текстів.

Trados запам'ятовує реченнями, тому в системі існує спеціальний модуль, що розбиває текст на речення. Якщо в новому документі зустрінуться однакові речення, то переклад буде вставлений в усі місця, при чому Trados відмітить усі схожі речення.

SDL Trados – лідер на ринку програм-перекладачів. Цю програму використовують більше ніж 200 тис. спеціалістів перекладу. Її вартість (800 €) окупається за півроку а то й за декілька місяців. SDL Trados дозволяє значно підвищити продуктивність і оптимізувати ефективність роботи на всіх етапах перекладу а також організувати узгоджену роботу групи перекладачів з єдиною пам'яттю перекладів в мережі..

Компанія SDL (сайт: <http://www.sdl.com/en>) пропонує спектр програмних продуктів SDL Trados: SDL Trados Studio 2015 Freelance (для перекладачів-фрілансерів), SDL Trados Studio 2015 Professional (забезпечує сумісний доступ до “пам'яті перекладів” в межах локальної мережі). Існує академічна версія програми SDL Trados, що призначена для студентів, викладачів з метою сприяти підготовці висококваліфікованих спеціалістів. SDL Trados – це результат багаторічних розробок і серйозних фінансових інвестицій.

Інструкцію по роботі з SDL Trados можна знайти на сайтах <http://www.tra-service.ru/tutorials> та <http://www.wordhord.com> (для початківців).

#### **4. Переклад в онлайн системі Wordfast Anywhere**

**4.1. Wordfast Anywhere (WFA)** – це інтернет-версія Wordfast, популярного програмного засобу для автоматизованого перекладу (CAT). Пам'ять перекладів (translation memory – TM), глосарії та файли проекту завантажуються в захищену паролем папку на сервері, до якої можуть отримати доступ сотні одночасно працюючих користувачів з будь-якого браузера.

В WFA пропонується функція машинного перекладу і доступ до *VLTM* - найбільшої в світі вільно доступної бази *пам'яті перекладів*. Також користувачі можуть запрошувати інших перекладачів для роботи над проектами в інтерактивному режимі. Всі дані залишаються повністю конфіденційними і ніколи не будуть доступні третім особам.

Переваги використання WFA:

- *Доступ до даних можна отримати завжди і всюди*

WFA звільняє перекладачів від своїх настільних додатків і дозволяє їм працювати над проектами перекладу будь-де, використовуючи тільки веб-браузер. Зберігаючи пам'ять перекладів, глосарії та файли в безпечному робочому просторі на центральному сервері, перекладачі можуть отримати доступ до даних онлайн;

- *Не потрібно встановлювати спеціальне програмне забезпечення або оновлення*

З WFA немає необхідності завантажувати або встановлювати будь-яке програмне забезпечення. Потрібно просто зайти на [www.FreeTM.com](http://www.FreeTM.com), запустити найактуальнішу версію WFA, і почати переклад миттєво;

- *Повна конфіденційність*

WFA пропонує кожному користувачеві приватний, захищений паролем робочий простір на центральному сервері. Всі дані (пам'ять перекладів, глосарії, файли, особисті дані і т.д.), які ви завантажуєте і зберігаєте у вашому робочому просторі WFA залишаються суворо конфіденційними і ніколи не передаються будь-яким третім сторонам;

- *Крос-платформна сумісність*

Оскільки WFA доступний через браузер, він працює на будь-якому веб-сумісному пристрої, незалежно від операційної системи. Це можуть бути операційні системи Windows, Mac і Linux, а також провідні смартфони під управлінням операційної системи, включаючи iPhone, Windows Phone і Android;

- *Миттєва співпраця*

WFA дозволяє перекладачам запросити колег поділитися пам'яттю перекладів, глосаріями та файлами в реальному часі всередині безпечного середовища онлайн-трансляції WFA;

- *Безкоштовний*

Інтерфейс WFA пропонується безкоштовно для всіх перекладачів, незалежно від того, чи є у вас ліцензія Wordfast. (Розширені можливості можуть бути введені в майбутньому і доступні з платної підпискою.)

**4.2.** Щоб використовувати WFA спочатку потрібно увійти в обліковий запис. Для цього у браузері потрібно набрати наступну URL адресу: <http://www.freetm.com>.

На сайті WFA з'явиться наступне вікно (рис. 11.1):



Login

Password

[Forgot your password?](#)

Remember my email on this computer

Remember my password on this computer

[Create a new account](#)

[Condition & terms](#) – [Getting started](#) – [Get notified about free webinars, tool tips, & more](#)

Рис. 11.1. Вхід в систему

Якщо ви вже зареєстровані, просто введіть логін (адреса електронної пошти) і пароль (ваш пароль) та натисніть Log In. Якщо ви забули свій пароль, натисніть на Forgot your password?, щоб отримати його по електронній пошті. Також є можливість ознайомитися з умовами, перейшовши за посиланням Conditions & Terms.

Якщо у вас немає облікового запису – натисніть на посилання Create a new account. Ви побачите наступне (рис 11.2):



Login

Password

Confirm password

Security question

Answer

[Cancel](#)

- Use a valid email address for your login.
- Password should have at least 8 characters and contain at least 1 letter and 1 digit.
- The security question and answer can be in any language.
- The answer needs to be alphanumeric (no punctuation and no special characters).

[Contact support](#)

Рис. 11.2. Вікно реєстрації

Як логін введіть адресу своєї електронної пошти. Ваш пароль повинен бути не менше 8-ми символів і містити, принаймні, 1 букву і 1 цифру.

Таємне питання і відповідь може бути на будь-якій мові. Питання безпеки повинно мати принаймні 10 символів і не більше 100. Відповідь на це питання має бути буквено-цифровою (без розділових знаків і без спеціальних символів), щонайменше 5 символів і не більше 25.

Далі вам потрібно буде налаштувати обліковий запис. Ця конфігурація є мінімальною, що дозволяє негайно приступити до перекладу. Ви завжди можете змінити вашу конфігурацію пізніше.

Необхідно вказати мовну пару (вихідну і цільову мови) вашого перекладу. Оскільки англійська мова є найбільш широко використовуваною мовою в світі, її код (EN) є значенням за замовчуванням (рис. 11.3).

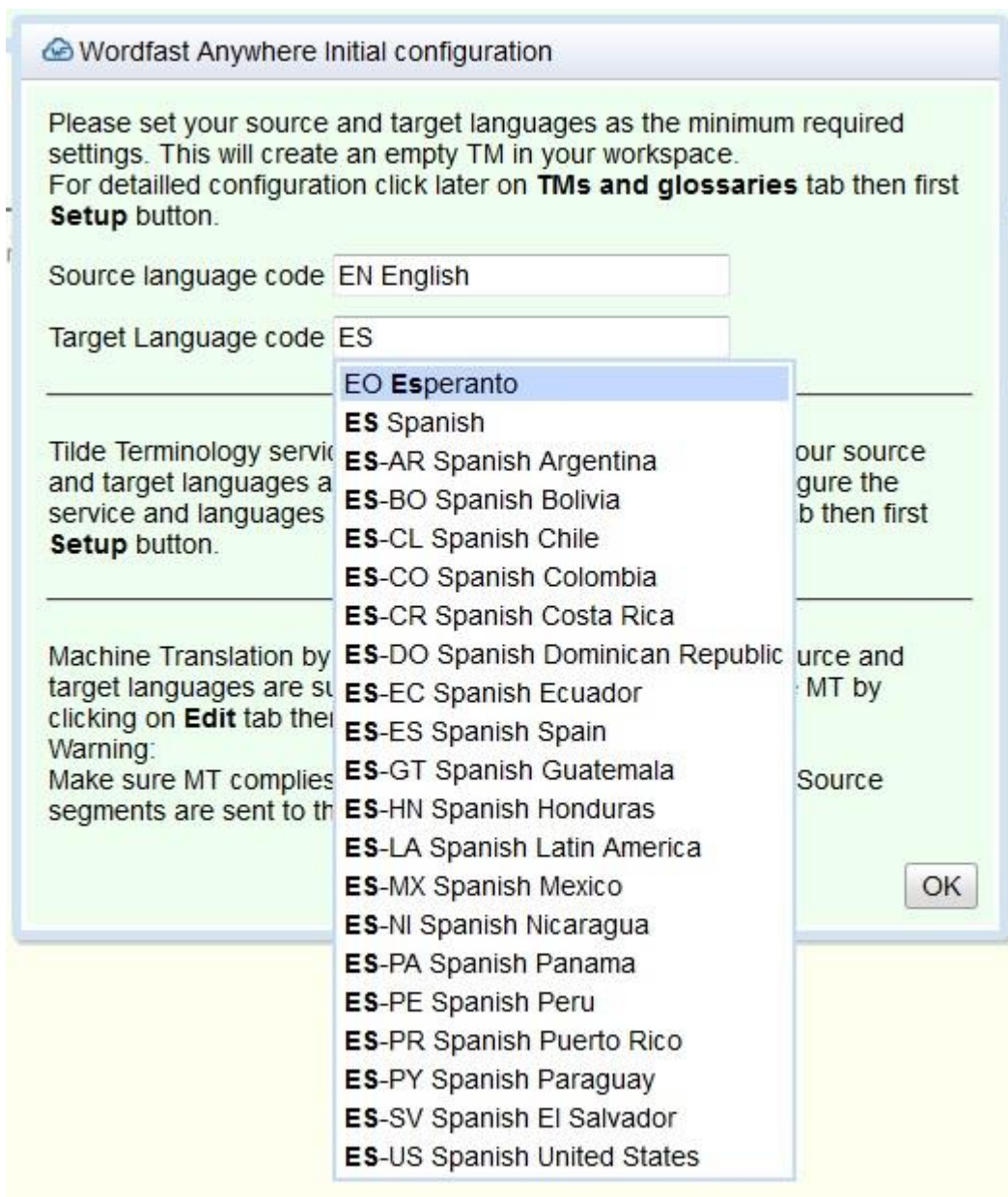


Рис. 11.3. Вибір мовної пари



Після обрання вихідної і цільової мов, натисніть кнопку *OK*.

Машинний переклад активується за замовчуванням і буде використовуватися, якщо ваша пам'ять перекладів ще не створена або не підключена.

**4.3.** Після того, як ви під'єдналися до WFA, з'являється робочий простір (рис 11.4).

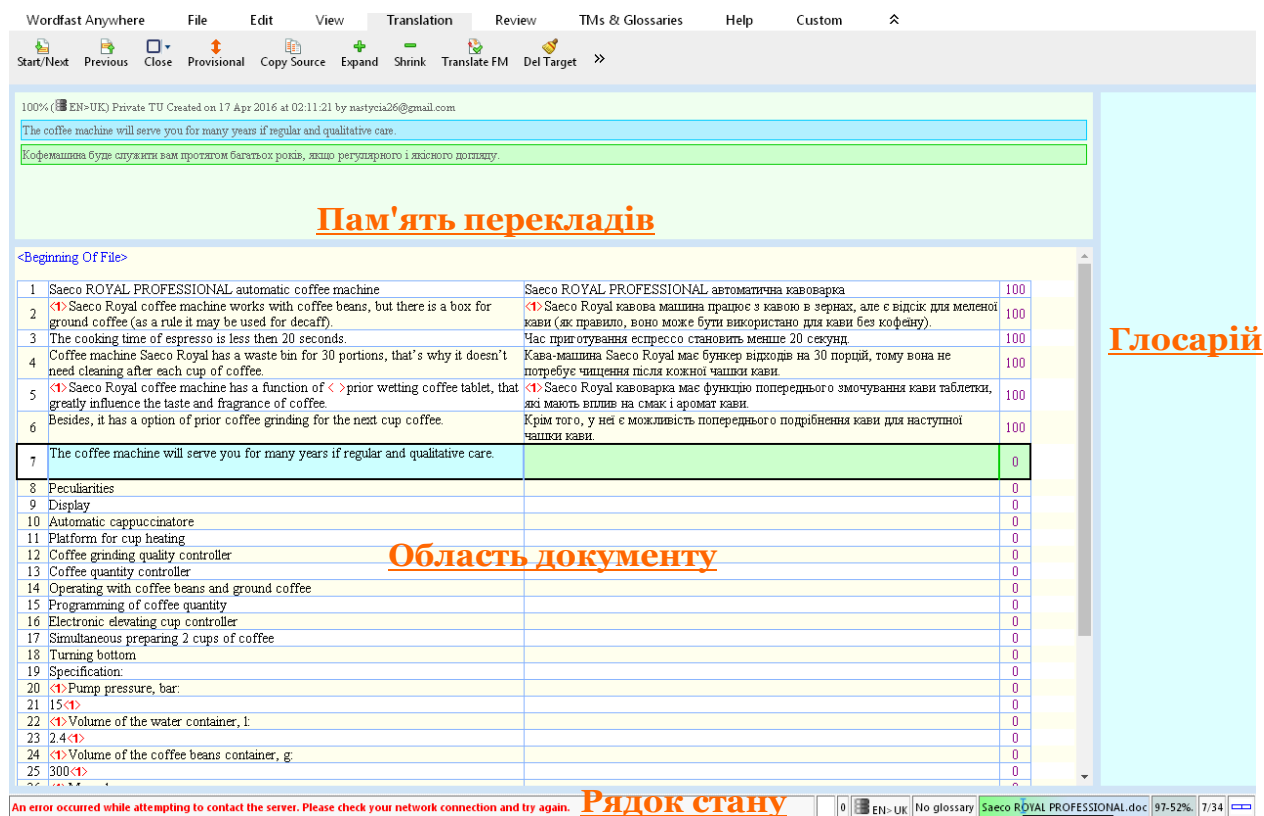


Рис. 11.4. Робоча область перекладу

Вверху розміщене головне меню, яке складається з двох рядів: один для різних вкладок, інший - для кнопок, що відповідають обраній вкладці.

Весь робочий простір поділяється на 4 області:

- Пам'ять перекладів, де відображається співпадіння для поточного сегмента.
- Глосарій
- Область документу

Ця панель може приймати один з двох виглядів:

Якщо жоден документ не відкритий, ця панель показує управління документами (рис. 11.5) серед переліку завантажених документів;

Document	Progress	TM & Glossary	Segment
EN-letter-1.doc	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	EN>ES (2 TMs, 1 glossary)	1-21
ipad_sample.doc	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: red;"></div>	EN>ES (1 TM, no glossary)	1-24
JA-EN.doc	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: green;"></div>	JA>EN (2 TMs, no glossary)	1-2

Drag and drop your documents here (for browsers supporting HTML5: IE10+, FF3.5+, CH4+, SF3.1+)  
 Your total number of documents is limited to 25. Files will be added till the limit is reached.  
 Files will be added in root [Add in a new sub-folder](#)

Рис. 11.5. Панель управління документами

Якщо документ відкритий, то буде відображатись вміст сегментів.

- Рядок стану

4.4. Для того, щоб розпочати переклад потрібно створити пам'ять перекладів або під'єднати вже існуючу. Якщо цього не буде зроблено, то за замовчуванням буде використовуватись VLTМ (*Very Large Translation Memory* – набір надвеликих накопичувачів перекладів).

Отже, для створення пам'яті перекладів (рис. 11.6) потрібно обрати пункт головного меню **TMs & Glossaries**, кнопку **Setup** і у вікні, що відкриється обрати **Create**.

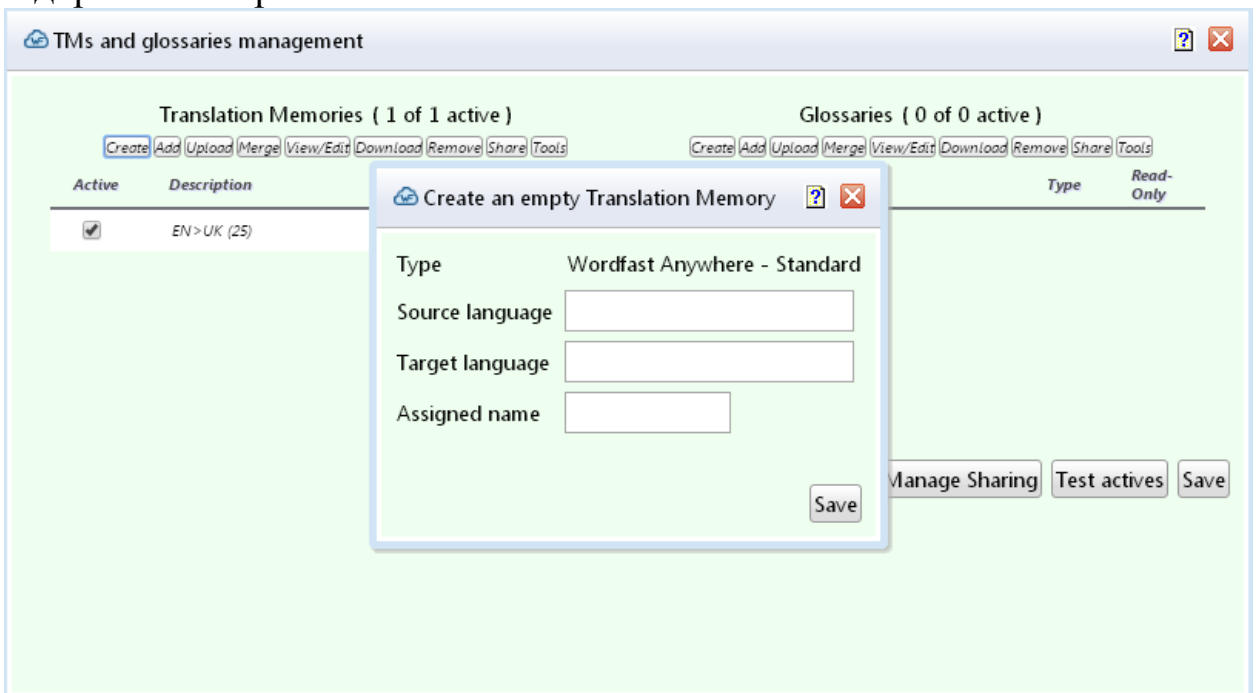


Рис. 11.6. Створення пам'яті перекладів

Далі потрібно обрати вихідну на цільову мови. Передбачається, що для кожної мовної пари буде використовуватись лише одна пам'ять перекладів, якщо це не так, існує поле **Assigned name**, куди потрібно ввести ідентифікатор (до 10 символів), який в подальшому буде розрізняти різні ТМ для однієї мовної пари. По завершенню потрібно натиснути на кнопку **Save**.

Також можна під'єднати вже існуючу ТМ із сервера, натиснувши на кнопку **Add**, або завантажити з ПК, натиснувши кнопку **Upload**.

WFA також надає засоби для створення глосаріїв.

Наступним кроком для здійснення перекладу документу, є його завантаження на <http://www.freetm.com>. Для цього натисніть **File** → **Upload**. Існує обмеження на розмір файлу, він має бути об'ємом до 20 Мбайт. З'явиться наступне вікно (рис.11.7), причому завантажити документ можна декількома способами: вибрати на ПК, з інтернету, ввівши url-адресу файлу, чи на Google Drive або Dropbox, також з буфера обміну. Далі потрібно натиснути **Upload** або **Upload and Open**.

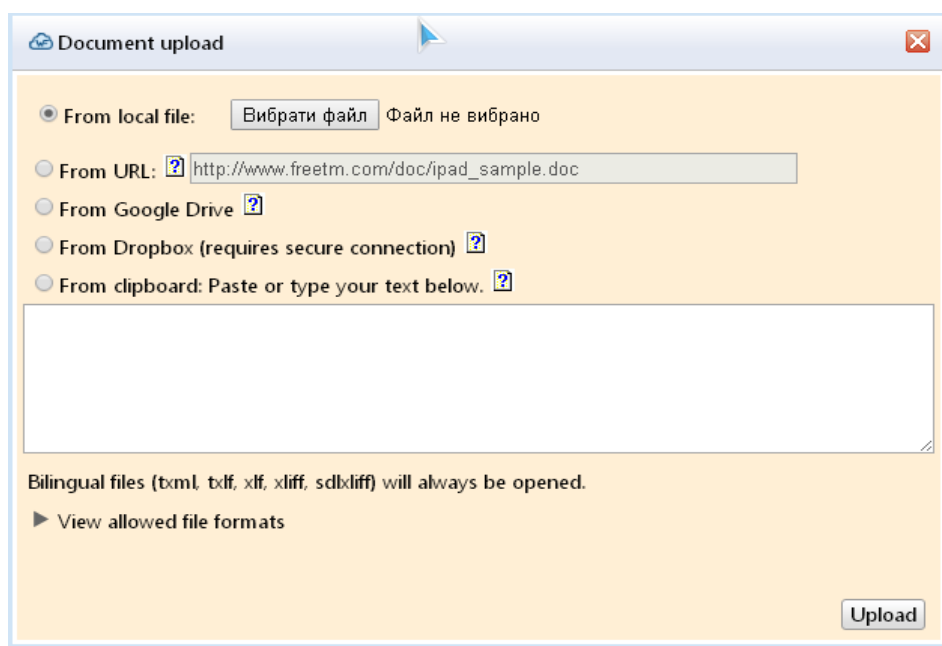


Рис. 11.7. Вікно завантаження файлу

**4.5.** Для того, щоб здійснити переклад документу за допомогою інструменту машинного перекладу, документ ділиться на одиниці перекладу, які називаються сегментами (translation units). Сегмент являє собою текстовий рядок, який закінчується термінатором, як правило, це крапка (.), двокрапка (:), знак питання (?), або знак оклику (!), а також абзац або розрив сторінки або вкладки.

Перевагою сегментації є те, що одиниці перекладу представляються один за одним, і переклад здійснюється послідовно. ТМ переклад зберігається у вигляді вихідного сегмента і його перекладу.

При відкритті документу на WFA, перший сегмент забарвлений в світло-блакитний колір.

**4.6.** Щоб почати переклад документу, спершу потрібно відкрити початковий сегмент, натиснувши **Alt+Down**, або відповідну кнопку на панелі інструментів пункту меню **Translation**. Переклад вихідного сегменту здійснюється навпроти у виділеній області. В області пам'яті перекладів буде відображено інформацію про можливий переклад та відсоток співпадіння (рис. 11.8).

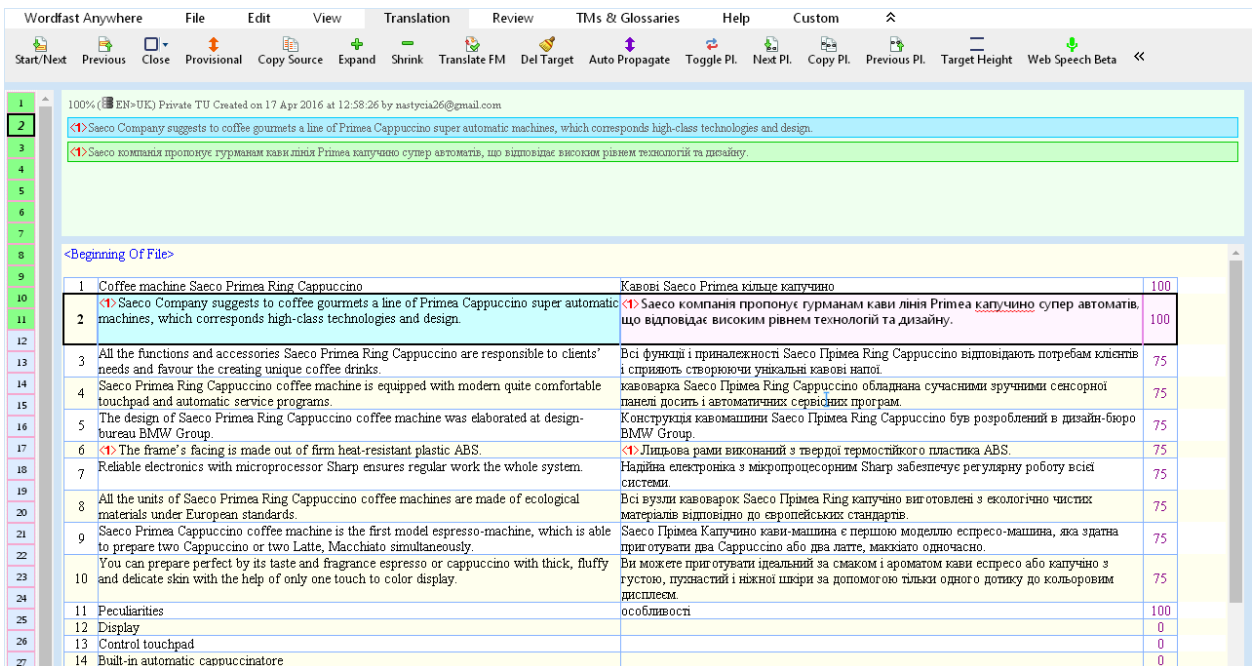


Рис.11.8. Переклад тексту

Для здійснення переходу перекладу від наступного до попереднього сегменту чи навпаки можна використовувати кнопки *Start/Next* та *Previous* на панелі інструментів або комбінації клавіш *Alt+Down* чи *Alt+Up* відповідно.

Зверніть увагу на тег **<1>** на початку сегмента. WFA не є текстовим процесором і, таким чином, не займається конкретним поданням форматування документа. Ви не побачите ніяких змін в розмірі або шрифті, чи він є жирним шрифтом або курсивом. Тому ця інформація кодується і представляється у вигляді мітки, наприклад, **<1>**.

Коли переклад завершено, можна здійснити попередній перегляд отриманого документу (*Review*→*Preview*) або зберегти результуючий файл, для цього потрібно натиснути *File*→*Download* і обрати один з декількох можливих форматів збереження, зокрема:

- *Translated document/s* – для завантаження файл перекладу.
- *Bilingual TXML* – для завантаження файлу TXML.
- *Bilingual DOC original* – для завантаження на двох мовах для оригінальної MS Word (\* .doc, \* .docx).
- *TM from document/s* – для завантаження ТМ з вмістом документа (.xml).
- *Backup workspace* – для завантаження резервну копію поточного документа + ТМ + глосарій.

WFA має в своєму розпорядженні аналітичний інструмент, який дозволяє переглянути інформацію про файл перекладу (*File*→*Analyze*)(рис.11.9).

Analysis report				
Technical Assignment.docx				
Analogy	segments	words	char.	%
Repetitions	72	98	455	4%
100%	203	352	1867	15%
95% - 99%	38	171	1320	7%
85% - 94%	5	17	155	1%
75% - 84%	9	34	264	1%
0% - 74%	518	1750	12785	72%
Total	845	2422	16846	
(character count does not include spaces)				
(700) internal tags found. tags are not included in this report.)				

Рис. 11.9. Вікно інформації про файл перекладу

WFA дозволяє переглянути процес перекладу документу в будь-який час. Для цього потрібно перейти на вкладку **File** і натиснути на кнопку **Statistics**.

Буде показаний статистичний звіт про вашому перекладу (рис. 11.10):

Document information for Энергоцентр в г.docx		
	Source	Target
Segments	15	3 (20%)
Words	268	62
Tags	20	6
	0 of 3 segments with tag difference	
TM	0 of 3 segments flagged not saved in TM (see also 'check and update TM' menu option)	
Other	0 provisional segments	
	0 segments with notes	
	12 of 15 Segments not translated 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	

Рис. 11.10. Статистичний звіт перекладу

**4.7.** Коли ви лише починаєте працювати з WFA, то не можете отримати всю користь автоматизованого перекладу, оскільки ще не наповнили пам'ять перекладів. Тут стає у пригоді спеціальний інструмент – **Wordfast Aligner**, що дозволяє створити ТМ на основі посегментного вирівнювання двох документів: вихідного та перекладеного (рис. 11.11).

Щоб почати роботу з **Wordfast Aligner** натисніть **File -> Align**, відкриється наступне вікно,



Рис. 11.12. Вікно створення ТМ

далі потрібно натиснути на кнопку *Add files* та обрати 2 файли на вихідній та цільовій мовах. Далі натисніть кнопку *Start Upload*.

Тут можна змінити напрямок формування пам'яті перекладу та способи її збереження, також здійснити завантаження ТМ або отримати її на пошту.

В результаті сформуються файли трьох форматів: \*.xls, \*.txt та \*.tmx, які можна використовувати в подальшому.

### ***Практичні завдання***

1. Створіть власний обліковий запис на <http://www.freetm.com>.
2. Завантажте файл для перекладу, обсягом не менше однієї сторінки.
3. Перекладіть документ, використовуючи як пам'ять перекладу VLTМ.
4. Збережіть перекладений документ.
5. Створіть ТМ, використовуючи Wordfast Aligner. Збережіть результуючі файли.
6. Завантажте ще один файл та здійсніть його переклад, використовуючи попередньо створену ТМ.
7. Проаналізуйте отриманий результат.

### ***Контрольні питання***

1. Принципи роботи автоматизованих систем перекладу.
2. Основні компоненти автоматизованих систем перекладу
3. Найпопулярніші системи автоматизації перекладу
4. Етапи роботи з САТ-системами

## Корпусна лінгвістика

### План

1. Поняття лінгвістичного корпусу
2. Огляд деяких існуючих лінгвістичних корпусів
3. Паралельні корпуси перекладів

1. Традиційні способи збору мовних даних включали ручну обробку письмових текстів, що полягали у виписці потрібних прикладів, створенні словникових картотек.

Нові інформаційні технології і технічні засоби значно полегшили збір лінгвістичних даних. Тепер обмежень на обсяг аналізу інформації і швидкість її пошуку практично немає. Все це стало можливим завдяки корпусній лінгвістиці. Сьогодні корпуси стали невід'ємною частиною лінгвістики, як словники і граматики. Можна сказати, що після появи корпусів вся лінгвістика стала корпусною.

**Корпусна лінгвістика** (corpus linguistics) – це розділ комп'ютерної лінгвістики, що займається розробкою й використанням лінгвістичних корпусів (корпусів тексту) з застосуванням комп'ютерних технологій. Корпусна лінгвістика – це новий напрям у лінгвістичній науці, що дозволяє досліджувати реальне використання мовних одиниць. Корпусна лінгвістика, як окремий розділ, оформилась у першій половині 90-х років і швидко завоювала центральні позиції в мовознавстві.

**Лінгвістичний корпус** (corpus, множ. corpora) – це великий, поданий в електронній формі, уніфікований, структурований, розмічений масив мовних даних, що призначений для розв'язування конкретних лінгвістичних задач. **Корпус текстів** – це колекція текстів, що зібрана за певним принципом (наприклад, за жанром, за автором), в якій всі тексти розмічені. Корпус мови – це інформаційно-довідкова система, що базується на зібранні текстів у електронній формі. Основною одиницею корпусу можуть бути слова, основи (корені), речення. Нині існують сотні різних корпусів для різних мов. У поняття корпус входить і програма (корпусний менеджер) – система управління текстовими лінгвістичними даними.

**Корпус текстів** – це тексти в електронній формі, призначені не для читання, а для з'ясування найрізноманітніших питань пов'язаних з мовою. Корпуси текстів є вихідним матеріалом для отримання необхідної лінгвістичної інформації і потужним інструментом аналізу мови. Письмові сукупності текстів можуть бути використані для розв'язування великої кількості лінгвістичних задач в лексикографії,

лексикології, граматиці, при автоматичному перекладі, в навчальних цілях тощо.

Користувачів корпусів (в першу чергу лінгвістів), як правило, цікавить не зміст конкретних текстів, а приклади використання тих чи інших мовних елементів і конструкцій. Корпуси забезпечують автоматичний пошук даного словосполучення в масиві тексту. Вони слугують неоціненим ресурсом реальних прикладів вживання тих чи інших лексичних і граматичних одиниць і дозволяють здійснювати аналіз вживання мовних одиниць у різних стилях, жанрах, різних авторів

Корпус надає інформацію двох типів: конкорданси або контексти вживання тих чи інших лексем і кількісні характеристики вживання в текстах мовних одиниць.

Сьогодні лінгвіст, що має доступ до корпусу може навести приклади слова чи словосполучення з мільйонів слів тексту за кілька секунд, тобто пошук в корпусі для будь-якого слова дозволяє побудувати конкорданс.

**Конкорданс** (concordance) – це список всіх використань мовного виразу (наприклад, слова) в контексті з посиланням на джерело. Можна вважати, що конкорданс є більш складним типом словників, що дозволяють вивчати зв'язки слів. У них кожна словоформа характеризується частотністю використання мовних одиниць, номером сторінки, номером рядка. Крім цього більш складні конкорданси надають інформацію про контекст використання мовних одиниць. Як правило контекст оточення містить три речення – це речення, в якому зустрілась ця словоформа, а також ще речення, що знаходяться перед та після цього речення. Припускають, що такий контекст є достатньо повним.

Корпус дозволяє отримувати статистичну інформацію про мовні одиниці та в зручній формі подати користувачу. Зокрема, на основі корпусів можна отримати дані про частоту словоформ, лексем, морфем, визначати стійкі словоформи (пари слів, що зустрічаються разом), прослідкувати зміну частот і контекстів у різні періоди часу

Корпуси є джерелом й інструментом лексикографічних робіт з підготовки різних історичних і сучасних словників і граматик. Наприклад, корпуси використовуються при складанні частотних словників. Словники можуть створюватися і змінюватися значно швидше.

Лінгвісти-теоретики використовують корпуси, як базу для перевірки своїх гіпотез і доведення своїх теорій. Корпуси можуть використовувати літературознавці, редактори, історики, соціологи та ін.

Використання корпусів стає дедалі популярнішим у вивченні іноземних мов.



Для перекладачів корпуси текстів дають можливість, здійснюючи перебір різних варіантів перекладу, знаходити найбільш правильний варіант перекладу. Корпуси дозволяють виявляти які слова, вирази, граматичні конструкції дійсно використовуються нині носіями мови в реальному житті. За допомогою корпусів отримують велику кількість прикладів, що ілюструють сучасне використання слів. Особливо важливим при перекладі є використання термінів для знаходження точних еквівалентів, які використовують носії іноземної мови

Розглянемо приклад. Припустимо, що потрібно визначити прийменник за допомогою якого одержимо найкращий варіант перекладу для фрази “за останні 20 років”. Можливі варіанти *over, in, for, during, within*. Перевірка за допомогою корпусу BNC показує, що оптимальним варіантом є використання *over, in, for*. *During* зустрічається рідко, а *within* в цій фразі взагалі не використовується.

Отже, корпус дає можливість

- вибрати найбільш розповсюджений варіант словосполучення, виходячи з критерію частотності, визначити частоту морфем, пошуку контексту слів,
- визначити чи правильною є обрана синтаксична конструкція речення,
- в'яснити чи допустимий дослівний переклад деякого виразу та ін.
- створювати словники,
- збирати необхідні дані для лінгвістичних досліджень,
- в навчальних цілях для вибору цитат, прикладів для вправ, фрагментів тексту.

Відзначимо ще основні властивості корпусів: репрезентативність, розміченість, прагматично орієнтований (створений для певних цілей).

**Репрезентативність** полягає в тому, що корпус добре повинен представляти мову, тобто частота явища в корпусі повинна відповідати його частоті в природній мові. Зрозуміло, що корпус – це зібрання текстів фіксованого розміру, а в реальній мові текстів значно більше. Тому виникає проблема об'єму та відбору. Корпуси повинні бути достатньо повними та мати достатній об'єм. Якщо перші корпуси досягали мільйона слів, то сучасні корпуси містять сотні мільйонів і мільярди слів, наприклад об'єм корпусу англійської мови *Bank of English* перевищує 2,5 млрд. слів.

Для того, щоб створити репрезентативний корпус потрібно щоб він мав достатній об'єм, найбільш повно представляв мову в багатогранності її стилів, жанрів.

**Розмітка корпусів** (*tagging, annotation*) полягає в приписуванні текстам і його компонентам (абзацам, реченням, словоформам) спеціальних міток. Ці мітки можуть бути лінгвістичними, що описують

лексичні, граматичні характеристики елементів тексту та зовнішніми екстралінгвістичними (зведення про автора про текст).

Існують і різні типи корпусів, що визначаються тими прикладними задачами, для яких вони створюються. Корпуси можна класифікувати за різними ознаками. Наприклад, якщо ознакою класифікації є жанр, то існують літературні, фольклорні, драматургічні, публіцистичні корпуси. Прикладом публіцистичного корпусу може бути корпус текстів з газет. За типом мовних даних корпуси діляться на письмові, усні й змішані. В усних корпусах передбачена тільки усна мова. За мовою подання текстів розрізняють одномовні та багатомовні корпуси. За способом доступу корпуси поділяються на вільні, комерційні й закриті.

Універсальний **національний корпус** – це великий за обсягом корпус на конкретній мові, що об'єднує в своїй структурі тексти різних жанрів, типів і може служити для дослідження мови. Національний корпус представляє мову на певному етапі її розвитку.

Перший корпус усної мови Лондон Лунд розроблявся з 1959 р., а комп'ютерний варіант був готовий в 1979 р.

Першим великим комп'ютерним корпусом вважається Браунівський комп'ютерний корпус (Brown Corpus), який створений в 1963 р. Він містив 500 фрагментів тексту американського варіанту англійської мови по 2 тисячі слів у кожному. В результаті був заданий стандарт в 1 млн. слово використань. Режим доступу до Браунівського корпусу <http://hd.uib.no/icame/bcm.html>. Нині вважається, що корпус повинен містити не менше 100 млн. слововикористань.

Сам по собі корпус немає особливого значення для перекладача, але в сукупності з програмою конкордансером він просто є не замінимим, особливо для тих хто перекладає з рідної мови на іноземну. **Конкордансер – корпусний менеджер** (corpus manager) – це спеціалізована програма, що здійснює пошук лінгвістичної інформації в корпусі, надає статистичну інформацію і подає дані в зручній для користувача формі. Ці програми швидко сканують гігантські масиви текстів для пошуку словосполучень і дають точні зведення про контекстуальні використання і тим самим підказують перекладачу синтаксичну конструкцію на іноземній мові. Типовий конкордансер дозволяє ввести фразу чи слово і знайти декілька прикладів того як це слово використовується на практиці, а також одержати статистичну інформацію.

Текстові менеджери дозволяють здійснювати пошук контекстів за словом або словоформою по всій базі, будувати конкорданси, сортувати списки за критеріями, здійснювати звернення до тієї частини тексту, де було знайдено це слово, виводити статистичну інформацію на екран, зберігати та роздруковувати результати тощо. Прикладом такої

програми для роботи з корпусами невеликих розмірів (1-10 млн. слово використань) є вільно розповсюджуюча програма AntConc. Для створення великих корпусів чи для доступу до більшої функціональності використовують інструмент четвертого покоління Sketch Engine. Існує і однойменна корпусна служба (<https://www.sketchengine.co.uk>), яка надає користувачам більше 400 корпусів на 85 мовах, кожен з яких забезпечує репрезентативність обраній мові. Ядро цієї системи – менеджер NoSketch Engine використовується в багатьох національних корпусах.

Електронні корпуси є доцільними коли перекладач працює з текстами загального характеру, в той же час вони мало придатні для перекладачів, що працюють з спеціальними текстами. Тому перекладачі, які працюють з технічними спеціальними текстами створюють власні спеціалізовані (віртуальні) корпуси, що дають перекладачу великі можливості для розв'язування перекладацьких проблем і є джерелом мовної інформації, яку не можна знайти в словниках.

**Спеціальні корпуси** – це підбірка текстів з конкретної тематики. Тексти підбираються з різних джерел за строго визначеною темою. А спеціальні програми конкордансери дають можливість в автоматичному режимі відшукувати всі випадки вживання лексичних одиниць. Прикладом таких програм є MicroConcord, AntCont, Concordance, ConcGram та ін. (їх можна скачати в Інтернеті).

## 2. Зробимо огляд деяких існуючих лінгвістичних корпусів.

Британський національний корпус (British National Corpus, BNC) – це один з великих загальноновизнаних еталонних (зразкових) корпусів. Режим доступу <http://www.natcorp.ox.ac.uk/> У ньому міститься 100 млн. слів сучасної англійської письмової та усної мови Письмовий підкорпус складає 90% усього корпусу і містить художню, документальну прозу, газети, періодичні наукові видання і журнали, популярну наукову фантастику, опубліковані й неопубліковані листи тощо. Він відображає стан британської англійської мови кінця XX початку XXI ст. Всі тексти цього корпусу сегментовані за реченнями. Повний доступ в режимі онлайн відсутній, хоча існують деякі можливості такого доступу. BNC – платний корпус. Він надається користувачам на DVD дисках, при цьому існує три варіанти поставок. Існує доступ до версії BNC, розробленої М. Девісом за адресою <http://corpus.byu.edu/bnc>. В режимі онлайн користувач може знайти приклади використань як окремих слів так і виразів.

Корпус сучасної американської англійської мови (Corpus of Contemporary American English, COCA) – це найбільший збалансований корпус англійської мови, що знаходиться у вільному доступі. Він розміщений на сайті <http://corpus.byu.edu/coca> і містить 160 тис. текстів, 520 млн. словосполучень (корпус безкоштовний, але треба пройти

реєстрацію). Корпус базується на зібраннях художньої прози, популярних газет і журналів, наукової літератури, усної мови. Підкорпус усної мови складається з текстів сучасної англійської мови. Пошуковий інтерфейс дозволяє шукати як слова так і словосполучення і здійснювати граматичний пошук. Корпус постійно оновлюється.

Лінгвістичний корпус англійської мови (Bank of English) є підкорпусом однієї з великих мовних баз Collins Corpus, яка використовується для створення словників. Зараз в базі 1,5 більйона слів. Загально доступна версія корпусу, що розміщена за адресою <http://www.collins.co.uk> включає 56 млн. слів. Доступ до повної версії платний.

Національний корпус американської англійської мови (American national corpus, ANC) створений аналогічно британському корпусу. ANC – це масивна електронна колекція американського варіанта англійської мови – текстів усіх жанрів, починаючи з 1990 р. Нині проект ANC має біля 50 млн. слів. Корпус платний. Частина Американського національного корпусу (15 млн. слововикористань) знаходиться у відкритому доступі і доступна для скачування з сайту <http://www.anc.org>). При цьому пошуковий інтерфейс не додається. Пошук по корпусу можна здійснити за допомогою існуючих корпусних менеджерів.

Існує також Мічиганський корпус академічної англійської мови MCASE (<http://www.quod.lib.umich.edu>). Він містить 1,8 млн. слововикористань.

Корпус німецької мови доступний за адресою <http://www.ids-mannheim.de/kl/projekte/korpora/>. За даними на березень 2013 р. містив більше 5,4 млрд. використань. Він оформлений як збірка окремих німецькомовних корпусів. Німецькими є корпуси Берлінської Бранденбургської академії наук (<http://www.dwds.de>), що містить 2,5 млрд. слів та корпус інституту німецької мови (<http://www.korpora.org>).

Корпус французької мови Lexicum (<http://retour.iro.umontreal.ca/cgi-bin/lexicum>) містить 229 млн. слів.

Одними з найбільш відомих корпусів слов'янських мов загального типу є Чеський національний корпус (1,3 млрд. слів). З корпусом можна познайомитися на сайті <http://www.korpus.cz> та <http://ucnk.ff.cuni.cz>.

Національний корпус російської мови (створений в 2013 р.) є загальнодоступним і розміщений на сайті <http://www.ruscorpora.ru>. Він включає в себе основний корпус (тексти XVIII ст. – початок XXI ст.), корпус сучасних текстів (основний і найбільший з підкорпусів), корпус ранніх текстів (XVIII ст. – середина XXI ст.), газетний корпус (статті з СМІ) та ін. Особливим типом є паралельний корпус, в якому є російські

тексти та їх переклади на іноземні мови, в тому числі російсько-українські та українсько-російські переклади. Основний масив текстів охоплює період 200 років і містить більше 500 млн. слів. Користувачі отримують доступ до бібліотеки відео-, аудіо-, текстових матеріалів, інтерактивних тематичних курсів, набору тренувань, тематичних глосаріїв. Пошук можна вести як по всьому корпусу так і по певній множині текстів.

Корпус української мови – це електронне зібрання текстів, які впорядковані й оформлені певним чином і призначені для вивчення мови. Він розміщений на сайті <http://www.mova.info> і містить 13 млн. словоформ. Корпус надає інформацію двох типів: конкорданси (або контексти вживання тих чи інших лексем чи словосполучень) та кількісні характеристики вживання у текстах мовних одиниць. Система дає можливість переглядати частотні словники всіх текстів корпусу. Для цього треба знайти слово в корпусі, перейти за посиланням «джерело» і на сторінці джерела побудувати частотний словник. Частотний словник можна сортувати за алфавітом та частотою. Окремо наводяться дані про частоту лексики у мові персонажів та в авторській мові. Для частотних словників обстежуваний масив текстів обмежується хронологічно періодом з 1945 р. по 1970 р.

Український національний лінгвістичний корпус (<http://unlc icybcluster.org.ua/>) містить 42 млн. слововживань.

Великі національні корпуси дозволяють дослідникам здійснювати автоматичний пошук, швидко обробляти великі масиви мовних даних і є потужним інструментом аналізу мови, що дозволяє розв'язувати принципово нові задачі.

Повніший список існуючих корпусів слов'янських та інших мов наведений на сайті [www.ruscorpora.ru](http://www.ruscorpora.ru). Тут є списки багатомовних корпусів, у тому числі і паралельних. Більшість з них доступні для онлайн пошуку, деякі вимагають реєстрації, знання пароля, або оплати.

Важливим типом корпусів є веб корпуси (Web Corpus) – весь Інтернет в якості корпусу. Web Corpus – це набір інструментів, який дозволяє отримати доступ до WWW як до корпусу – великої колекції текстів, з якої можна отримувати різні факти про мову, приклади використання слів та фраз. Web Corpus призначений для лінгвістичних досліджень, пошуку лінгвістичного даних, знаходження прикладів використання слів та фраз в контексті. Він дозволяє вивчати нові аспекти мови і побачити як окремі слова і фрази, які є достатньо новими або рідко з'являються в словниках чи стандартних корпусах, використовуються на практиці. Прикладом веб корпусу є британський WebCorp (<http://www.webcorp.org.uk/>). WebCorp підтримує англійську та німецьку мови.

Інтерфейс WebCorp схожий на інтерфейс пошукових машин. Вводимо слово чи фразу, обираємо опції з меню, натискаємо кнопку Search і WebCorp показує контент в якому використовується введене слово. Конкорданси, що отримані з одного сайту подані у виді однієї сторінки разом з адресою сайту.

Пошукові машини (Bing, Google) призначені для пошуку інформації. вони повертають посилання на документи, які найбільше відповідають запиту користувача. Далше пошук здійснюється вручну.

Варто згадати оригінальний корпусний проект – діахронічний корпус Ngram Viewer, що створений на основі бібліотеки Google Books (<https://books.google.com/ngrams>). Зараз це найпотужніший інструмент для діахронічних досліджень. Ця система містить корпуси розмічених текстів книг на 9 мовах. Результат пошуку подається у виді графіка зміни частоти використання слова або n-грами в заданому часовому періоді.

Нині активно розвивається технологія створення корпусів на базі текстів з Інтернету, що дозволяє створювати мільярдні корпуси. Зараз уже створюються Інтернет-корпуси об'ємом порядку 20 млрд. словосполучень, що дозволяє вивчати широкую периферію мови.

За типом мовних даних корпуси поділяються на письмові, усні й змішані. Створення репрезентативного корпусу усної мови є складною і трудомісткою задачею. Не дивлячись на це в світі створюється багато мовних корпусів.

**3.** Для перекладачів корисними є паралельні корпуси перекладів. Паралельний текст (бітекст) – це текст однією мовою разом з його перекладом на іншу мову. Великі збірки паралельних текстів називаються *паралельним корпусом*. Перші роботи з паралельними текстами були виконані в кінці 1980 р. на початку 1990 р.

Розрізняють одномовні, двомовні та багатомовні паралельні корпуси. В одномовних корпусах протиставляють варіанти (діалекти) мови, наприклад для англійської мови британський англійський, американський англійський. Двомовні та багатомовні корпуси використовують для створення систем автоматичного перекладу а для вивчення іноземних мов.

Бітексти створюються за допомогою спеціальних комп'ютерних програм вирівнювання (alignment). Вони узгоджують два тексти по кожному реченню, тобто окремі фрагменти оригінала співпадають з відповідними фрагментами перекладу. Найкраще використовувати вирівнювання за реченнями.

Задача збору перекладів в одному місці є складною, оскільки формат книги дає обмежені можливості. По-перше, для того щоб читач мав переклади перед собою потрібно визначити які тексти знадобляться.

Цей вибір може бути сформований назавжди, а можуть знадобитися й інші переклади.

Інша проблема полягає в розміщенні текстів. Книжковий формат дає можливість для ознайомлення двох, чотирьох текстів, що розміщені зліва направо на розвороті, або втиснуті в дві, три колонки на сторінці. Можна розмістити й інші переклади на наступних сторінках, але при цьому зросте об'єм книги.

Щоб задача співставлення перекладів текстів була простішою необхідно текст добре структурувати. Кожен варіант перекладу розбивають на окремі ланки і їхні переклади розміщують не в колонках, а в рядках. При цьому відповідні фрагменти тексту знаходяться один під одним і дають користувачу повну й наглядну інформацію про схожість і відмінність варіантів перекладу.

По-друге, оскільки на екран можна виводити скільки завгодно текстів, то в корпусі перекладів передбачена можливість вибору варіантів перекладу (їх потрібно відмітити галочками).

Використання паралельних корпусів, що дають доступ до безпосередніх перекладних еквівалентів слова, фрази чи синтаксичної конструкції є вагомим аспектом для методики вивчення мови. Такий інструмент сприяє легшому навчанню іноземної мови, оскільки система висвітлює два тексти поряд і студент не змушений шукати невідомі слова в словнику.

Прикладом паралельного корпусу перекладів є корпус «Слова про полк Ігоря» ([newmenandr.net/slovo](http://newmenandr.net/slovo)). Основним змістом цього корпусу є збереження й надання в електронній формі перекладів зі старослов'янської на інші мови. Зараз в корпусі є біля 300 перекладів, з них 24 на українську мову.

Розглянемо особливості інтерфейсу паралельного корпусу. Мова інтерфейсу: англійська, німецька, російська та ін. «Слова про полк Ігоря» розбито на 218 фрагментів. На екран текст виводиться пофрагментно. Номер фрагмента вказують у відповідному вікні одночасно з вибором напрямків перекладу. Переклади, які потрібно вивести на екран відмічають галочками. Порядок розміщення текстів вільний. За допомогою відповідних кнопок над і під списком перекладів можна виділити всі тексти, зняти виділення, підрахувати кількість перекладів.

Клікання мишею по назві перекладу приведе на сторінку з окремим текстом. За допомогою стрілок у кінці фрагмента можна перейти до паралельного вигляду і можна гортати текст від фрагмента до фрагмента, зберігаючи вибір перекладів. Система в будь-якому випадку видає давньоруський текст.

Закладка головного меню «Пошук» пропонує форми для пошуку по староруському тексту. Меню «Фрагменти» показує розбиття тексту на

фрагменти та їх номери. Тут можна вибрати номер фрагмента для порівняння вказаних перекладів.

Прикладом паралельного корпусу є OPUS (<http://opus.lingfil.uu.se>), що представляє собою відкриту колекцію паралельних текстів. Тут надана можливість обрати корпус, наприклад Europarl, Open Subtitles, задати мовну пару і отримати паралельні тексти. Паралельний корпус Europarl створений на основі матеріалів Європарламенту і включає версії на 21 європейській мові.

### *Практичні завдання*

**Завдання 1.** Британський національний корпус (British National Corpus) <http://www.natcorp.ox.ac.uk>

1. Знайти в корпусі всі випадки використання слів «dog» і «cat», що розділені рівно одним словом. Скопіюйте перші 5 результатів.
2. Знайдіть в корпусі всі випадки використання дієслова «import» в формі минулого часу. Скопіюйте перші 5 результатів.
3. Знайдіть всі випадки використання форм дієслова «drink» – «drink», «drank», «drunk». Скопіюйте перші 5 результатів.

**Завдання 2.** Британський національний корпус (British National Corpus) <http://corpus.byu.edu/bnc>

1. Отримайте дані про частоту використання слова «take» в різних текстах (газети, журнали, художня література). За допомогою опції chart (діаграма) побудуйте діаграму частот. Збережіть діаграму.

**Завдання 3.** Британський національний корпус (Corpus of Contemporary American English) <http://corpus.byu.edu/coca/>

1. Знайдіть в корпусі всі випадки використання слова «good». Скопіюйте перші 5 результатів. Визначте кількість входжень цього слова.
2. Знайдіть в корпусі всі слова, які зустрічаються безпосередньо перед і зразу ж після слова «good» (collocates +1;-1). Скопіюйте перші 5 результатів.

**Завдання 4.** Національний корпус російської мови <http://ruscorpora.ru/search-main.html>

1. Знайдіть в корпусі текстів використання слова «мир» в словниковій формі. Для всіх завдань збережіть перші три результати.
2. Знайдіть в корпусі текстів використання слова «мир» в усіх формах
3. Знайдіть в корпусі текстів всі числівники, що утворені від слова «один».



4. Перейдіть за посиланням «другие корпуса». Ознайомтеся зі списком корпусів. В розділі корпусів сучасних слов'янських мов виберіть посилання на польсько-український паралельний корпус. В рядку пошуку знайдіть паралельні тексти для слова «ргаса».
5. Створіть підкорпус художніх текстів. В цьому підкорпусі знайдіть всі використання слова «театр».

**Завдання 5.** Корпус текстів української мови <http://www.mova.info>

1. Побудувати частотний словник словоформ та лексем збірки «Вибране» Ліни Костенко. Вибравши морфему, отримати частотний словник морфемних структур. Вибравши її, отримати контекст (тобто речення з цією структурою) та джерело. Збережіть декілька результатів.
2. Відсортувати частотний словник за алфавітом та частотою.

**Завдання 6.** У корпусі текстів української мови в художній прозі здійснити пошук речень, в яких зустрічається слово «мавка». Знайдіть речення, в яких слово «мавка» зустрінеється в орудному відмінку. Укажіть літературні джерела з яких узяті ці речення. Збережіть результати.

**Завдання 7.** У корпусі текстів української мови виберіть під корпус «законодавчі тексти». Укажіть на пошук лексем чи словоформи. Задайте пошук конкордансів, в яких є термін «інформація». Задайте глибину контексту. Здійсніть пошук в цьому підкорпусі за морфологічною ознакою, наприклад іменник (рід чоловічий, відмінок орудний). Збережіть перших 4 результати.

Пошук по лексемах означає, що результат порівняння слів документа і запиту є позитивним при наявності в документі будь-якої форми слова із запиту. Пошук по словоформах означає, що результат порівняння документів і запитів є позитивним при наявності в документі словоформи, що точно співпадає зі словом із запиту.

Лексема в лінгвістиці – це слово як абстрактна одиниця. В одну лексему об'єднуються різні словоформи, наприклад, *словник, словником, словнику* – це словоформи однієї й тієї ж лексеми *словник*.

**Завдання 8.** В паралельному корпусі перекладів «Слова про полк Ігоря» (перше видання – на старослов'янській мові)([newmenandr.net/slovo](http://newmenandr.net/slovo)) здійснити порівняння перекладів сорок шостого фрагменту тексту на українську мову (обрати 4 варіанти перекладу, наприклад , переклад І.Франка, Я.Купали, Л.Гребінки, М.Максимовича, їх потрібно відмітити галочками) та на англійську мову (обрати 2 варіанти перекладу, наприклад, переклад Л.Магнуса та В.Набокова). Збережіть результати.

**Завдання 9.** Зайти на корпус німецької мови на сайті Corpus Euu ([corp.hum.sdu.dk](http://corp.hum.sdu.dk)) і знайти варіанти використання слова *Tafel*. Збережіть декілька результатів. Продемонструйте збережені результати.

**Завдання 10.** В масиві розмічених античних текстів (проект Персей – словник/корпус латинської мови, режим доступу <http://www.perseus.tufts.edu>), що представляють собою грецькі й латинські тексти та їх переклади знайти контекст використання фрази “While thus he cried to Heaven”.

**Завдання 11.** Визначити чи можна перевести фразу “на своїх сторінках” як “in its pages”.

**Завдання 12.** У WebCorp (<http://www.webcorp.org.uk/>) знайти контекст використання слова *linguistic*. Дайте відповідь про те скільки знайдено таких прикладів.

**Завдання 13.** У відкритому корпусі OPUS (<http://opus.lingfil.uu.se>) знайдіть паралельні тексти.

**Завдання 14.** Зайдіть на сайт <https://books.google.com/ngrams>. Побудуйте графік зміни частоти використання слова *computer* в заданому часовому періоді.

### ***Контрольні питання***

1. Чим займається корпусна лінгвістика?
2. Що таке лінгвістичний корпус, корпус текстів?
3. Яке призначення мають корпуси текстів?
4. Назвіть та схарактеризуйте існуючі типи корпусів.
5. Які корпуси англійської мови доступні в електронній формі?
6. Що таке конкорданс / конкордансер?
7. Наведіть приклади національних корпусів тексту.
8. Яке призначення має корпус текстів української мови?
9. Що таке паралельні корпуси? Їх призначення. Приклади.
10. Як корпуси текстів використовуються в перекладацькій діяльності?
11. Що таке веб-корпус? Наведіть приклади веб-корпусів.

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 13

## Корпус сучасної американської англійської мови СОСА

### План

1. Робота зі словами в корпусі
2. Робота з текстом в корпусі. Частотні списки
3. Пошук словосполучень

1. Ознайомимося з інтерфейсом доступу до корпусу СОСА. Для цього зайдемо на сайт <http://www.wordandphrase.info>. Це один з інтерфейсів доступу до корпусу СОСА.

Далі обираємо пункт **Frequency Lists** і в правому верхньому куті натискаємо гіперпосилання **Log In** і там же обираємо пункт **Register**.

В реєстраційній формі вводимо свої реєстраційні дані, в пункті *Category* обираємо **Other**. Натискаємо кнопку **Submit**.

Далі потрібно зайти на пошту, яку було вказано при реєстрації і виконати інструкції, що указані в присланому з сайту письмі для того щоб завершити реєстрацію.

Зайти на сайт, в розділі **Frequency Lists** авторизуватись під своїм логіном і паролем. Схема інтерфейсу наведена на рис.13.1.

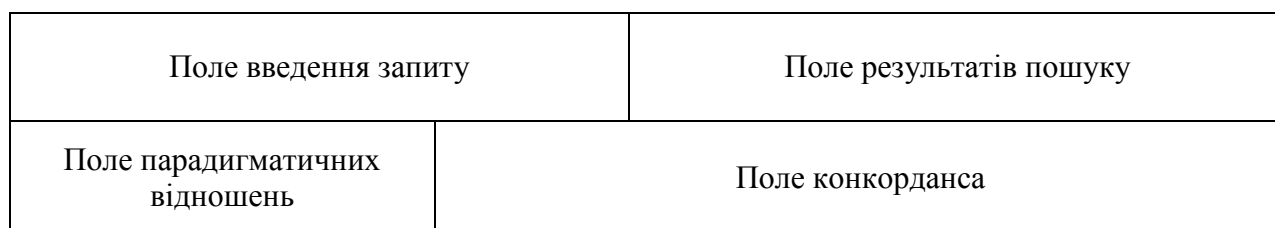


Рис. 13.1. Схема інтерфейсу вікна корпусу СОСА


А в реальності вікно інтерфейсу має наступний вигляд (рис.13.2). Межі між чотирма полями можна пересувати мишею.

The screenshot shows the COCA corpus search interface. The search term is 'angler' with 25651 occurrences. The results are displayed in a table with columns for Rank #, PoS, Word, Total, Spoken, Fiction, Magazine, Newspaper, and Academic. Below the table, there are sections for Synonyms (None), Definitions (WordNet), Collocates, and Concordance Lines. The concordance lines show the word 'angler' used in a sentence from a magazine: 'in rough water. With a typical tournament load and two anglers aboard, Cook's Javelin can reach a top speed of 66 mph. If anglers allow the jig to be swept downstream faster than the line,'.

RANK #	POS	WORD	TOTAL	SPOKEN	FICTION	MAGAZINE	NEWSPAPER	ACADEM
1	N	ANGLER	3281	15	89	1777	971	429

Рис. 13.2. Інтерфейс корпусу СОСА

**Завдання 1.** Знайдіть в корпусі входження окремих слів та слів за їх частинами. Для усіх завдань результати виконання роботи зберегти в документі MS Word.

- 1.1. Складіть конкорданс для слова *linguistic*. – Для цього вводимо це слово в рядок введення і натискаємо кнопку SEARCH. В полі конкорданса продивіться приклади вживання цього слова.
- 1.2. Система дозволяє вибрати випадкове слово для побудови конкорданса. Для цього необхідно клікнути значок  справа від рядка введення WORD. Побудуйте конкорданс для випадкового слова.
- 1.3. Знайдіть однокореневі слова та їх сполучення з коренем *back*. – Для цього в полі введення зробіть запит *\*back\**. Зауважимо, що в рядок пошуку можна вводити тільки букви і підстановочні символи: ? – заміняє один будь-який символ, \* – заміняє послідовність будь-яких символів.
- 1.4. Знайдіть слова та їх сполучення, що починаються зі слова *soft*. – Для цього в полі введення зробіть запит *soft\**.
- 1.5. Знайдіть слова та їх сполучення, що мають закінчення *ism*. – Для цього в полі введення зробіть запит *\*ism*.
- 1.6. Знайдіть слова та їх сполучення, що зв'язані з морфемою *duct*. – Для цього в полі введення зробіть запит *\*duct\**.

**Завдання 2.** Складіть конкорданс для слова *soft-drink* в різних регістрах.

- 2.1. Складіть конкорданс розмовної мови для слова *soft-drink* (в розмовному регістрі).
  - Введіть запит *soft?drink* в рядок введення WORD.
  - У таблиці в полі результатів пошуку справа знайдіть колонку SPOKEN і клікніть частоту цього слова в цій колонці. В полі конкорданса відобразиться таблиця слововикористань для розмовного регістра.
- 2.2. Для відображення конкорданса в інших регістрах можна аналогічним чином клікати по частотах в списку результатів пошуку, або використати діаграму в полі конкорданса, клікнувши на стовпці відповідного регістра (рис. 13.3). Побудуйте конкорданс для слова *soft-drink* в текстах журналів (регістр MAGASINE), клікнувши на відповідний стовпчик на діаграмі щоб він був підсвічений.

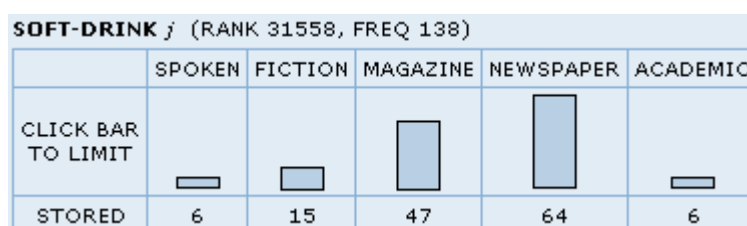


Рис. 13.3. Розподіл лексичної одиниці по регістрах.

**Завдання 3.** Знайдіть означення слова *angler*.

- Введіть слово *angler* в рядок пошуку Побудуйте конкорданс.
- В полі конкорданса справа від діаграми знаходиться блок DEFINITION, в якому подані значення слова (з Word Net).

**Завдання 4.** Знайти словосполучення слова *design*.

4.1. Знайдіть слова, з яким сполучається дієслово *design*.

- Для цього введіть в рядок пошуку це слово, а в рядку PART OF SEARCH виберіть **Verb** (для решти частин мови галочки повинні бути зняті).
- В полі конкорданса під блоком DEFINITION відобразиться блок COLLOCATES. Списки слів, з якими сполучається дієслово *design* згруповані за частинами мови. (Якщо поле конкорданса не відображається, то в рядку результатів потрібно клацнути це слово, в такий спосіб також можна вибрати слова з якими сполучається дієслово *design*).

4.2. Складіть конкорданс для сумісного використання слів *design* та *system*. Для цього:

- В полі конкорданса під блоком COLLOCATES слова *design* в блоці CLICK WORD TO виберіть SEARCH AS COLLOCATE.
- В блоці COLLOCATES слова *design* клікніть слово *system*. В полі конкорданса відобразиться список речень, що містять ці два слова одночасно.
- Натисніть GO BACK, щоб повернутись до попереднього стану.

4.3. Виконайте завдання 4.2 для іншого колоката слова *design*, наприклад, *computer*.

**Завдання 5.** Визначте метатекстову інформацію, про джерело, що містить слово *register* (noun).

5.1. Конкорданс за замовчуванням відсортований по лівому краю (словами зліва від слова-запиту). Складіть конкорданс для іменника *register* і відсортуйте речення конкорданса по правому краю. Для цього в заголовку таблиці конкорданса клікніть по слову SORT над колонкою справа від центрального слова.

5.2. Для того щоб побачити рік видання і джерело, звідки взято речення необхідно навести курсор в рядку цього речення на вказівку в колонці GENRE (не клікати). Інформація про джерело з'явиться у виді спливаючої підказки. Визначте реєстр, рік, джерело трьох перших речень.

**Завдання 6.** Знайти слова, що мають семантичні та парадигматичні зв'язки з словом *register*.

6.1. Знайти синоніми слова *register*. Для цього побудуйте конкорданс слова *register* і в полі прагматичних відношень в блоці SYNONYMS будуть відображені синоніми цього слова разом з частотами.

- 6.2. Знайти ієрархічні відношення для слова *register*. Для цього
- В полі парадигматичних відношень клікніть MORE GENERAL і одержимо слова з більш загальним значенням (гіпероніми).
  - В полі парадигматичних відношень клікніть MORE SPECIFIC і одержимо слова з більш частинним значенням (гіпоніми) по відношенню до слова *register*.
- 6.3. Побудуйте конкорданс для дієслова *subject*, яке є гіперонімом (більш загальним словом) для слова *expose*. Для цього використайте поле синонімів дієслова *expose*.

**Завдання 7.** Знайдіть слова з заданим рангом.

- 7.1. Слова в корпусі ранжуються за частотою – від найбільш частотного (ранг 1) до найменш частотного (ранг 60000). Інтерфейс дозволяє знаходити слова з різними частотами. Знайдіть список слів з рангом від 1000. Для цього:
- В рядку форми запити LIST FROM# введіть 1000.
  - Нажміть кнопку SEARCH. В полі результатів пошуку відобразиться список слів, починаючи з ранга 1000, з таблицею розподілу частот по різних регістрах текстів.
- 7.2. Складіть список іменників з рангами від 3000 до 3010. Для цього:
- В рядку форми запити LIST FROM# введіть 3000.
  - В рядку форми запити PART OF SEARCH зніміть відмітки з усіх частин мови, окрім NOUN і нажміть кнопку SEARCH.
  - В полі результатів пошуку відобразиться список іменників (в колонці Pos тільки мітка N), починаючи з ранга 3000, з таблицею розподілу частот по різних регістрах тексту.
  - Визначте скільки разів зустрічається слово *Shade* в корпусі текстів і зокрема в періодичних виданнях. Визначте проміжок частот з рангом від 3000 до 3010.
- 7.3. Складіть запит для пошуку іменників з рангами від 4000 до 4100, що мають суфікс *ity*. Визначте скільки іменників попали в цей список.

2. Для роботи з текстом потрібно в меню обрати пункт **analyse texts**. Інтерфейс програми має наступний вигляд (рис. 13.4).

Поле введення тексту для аналізу	Поле результатів аналізу текстів
Поле синтагм	Поле конкорданса

Рис. 13.4. Структура інтерфейсу доступу до СОСА

Під синтагмою розуміють сукупність декількох слів, що об'єднані за лінгвістичним принципом (семантичним, граматичним, морфологічним).

**Завдання 8.** Виберіть з корпусу COCA довільний уривок тексту новин з заданими параметрами для аналізу його лексичних одиниць. Для цього в списку блока типових текстів -SAMPLES- в полі введення тексту виберіть пункт NEWS. В білому полі під блоком вибору типового тексту відобразиться уривок тексту об'ємом біля 400 слів.

**Завдання 9.** Знайдіть частотні характеристики слів у відібраному уривку тесту.

9.1. Проаналізуйте обраний уривок тексту на предмет частотності використаних у ньому слів. Для цього:

- Під білим полем з вибраним текстом натисніть селективну кнопку в пункті WORDS.
- Натисніть кнопку SEARCH для того, щоб запустити процедуру аналізу. Проаналізований текст відобразиться в полі результатів аналізу тексту. Тексту передуватиме зведена таблиця зі статичним аналізом лексичних одиниць, що знайдені в тексті з точки зору їх частотності по корпусу COCA (рис. 13.5).

SEE LISTS	FREQ RANGE	1-500	501-3000	> 3000	HELP
	339 WORDS	25 %	22 %	53 %	

Рис. 13.5. Аналіз розподілу лексичних одиниць тексту в COCA

В таблиці відображається загальна кількість слів в тексті (2 колонка). В колонках з 3 по 5 відображається кількість слововикористань (в процентах від усіх слововикористань уведеного тексту для аналізу) високочастотних (блакитним кольором), середньо частотних (зеленим кольором), рідкісні слова (жовтим кольором). В першому рядку показані ранги слів, в другому кількість слів кожної категорії в тексті, що введений для аналізу. Далі в полі результатів аналізу текстів знаходиться введений текст, але розмічений згідно з категоріями, наприклад жовтим кольором показані рідкісні слова (рис.13.6).

Morrison, from Abbondanza family; Nancy Abens, Denver; Milton Adams, Denver, in the name of Phil Adams; C. **Agosto**, Denver; Judy and Herb Allen, Frisco; Vera Allen, Littleton; Allwire Inc., Denver; Eric and Carol Aluise, Littleton; Rebecca and Robert Anderson, Dolores; Iva Andrews, Denver, for the Salvation Army; Terri Applebach, Aurora, in the names of Mr. and Mrs. Hartford Cooper, Mr. and Mrs. Orval Cooper and Ms. Eva Booth; Mary Aronson, Aurora, in the name of William Aronson.

Рис. 13.6. Розмічення лексичних одиниць тексту в залежності від частоти в корпусі

9.2. Виведіть на екран списки лексем. Для цього в таблиці в полі результатів аналізу тексту клікніть пункт SEE LIST. Списки слів, що згруповані за категоріями (RANGE 3 – рідкісні слова, RANGE 2 –

середньо частотні слова, RANGE 1 – високочастотні слова, ACADEMIC – книжкова лексика), відобразяться в полі синтагм. На рис. 13.7 наведений приклад списку високочастотних слів, що зустрілися в тексті для аналізу (цифра означає частоту, після двокрапки – список слів з заданою частотою в тексті).

RANGE 1 (COCA LIST 0-500) WORDS	
26:	and
10:	the
9:	in, of
8:	for, name
3:	family
1:	from, names, our

Рис 13.7. Частотний список слів тексту

**Завдання 10.** Складіть конкорданс деякого слова з категорії RANGE 1. Для цього в полі синтагм оберіть слово з категорії RANGE 1 і клацніть по ньому мишею. Конкорданс слова відобразиться в полі конкорданса. Конкорданс може бути складений, використовуючи результати аналізу тексту. При наведенні курсору на словоформу тексту в полі результатів аналізу ця словоформа виділяється в рамку. При клацанні мишею по словоформі стає активним поле параметрів синтагми. Використовуючи параметри слова, може бути складений конкорданс. Для того щоб в реченнях конкордансу зустрічалась точна словоформа потрібно клікнути кнопку <словоформа> EXACT.

**Завдання 11.** Складіть конкорданс для слова з багатьма лексикографічними значеннями (слова, які в одній і тій же формі функціонують в різних частинах мови) в тій частині мови, в якій воно використовується в тексті. Для цього:

- У полі результатів аналізу тексту знайдіть слово з множиною лексикограматичних значень (наприклад, *light*). Якщо такого слова не знайшли, то в якості вправи почистіть поле введення тексту (кнопка CLEAR) і наберіть речення *Light is red*, після натисніть кнопку SEARCH.
- У правому верхньому полі клацніть мишею на слові *light*. Програма визначить, що це є іменник. В полі параметрів частина мови NOUN знаходиться на зеленому фоні і показує, що слово *light*, як іменник в корпусі COCA зустрічається 464 рази. Клацнувши NOUN, отримаємо конкорданс.

### 3. Робота з синтагмами

**Завдання 12.** Створіть конкорданс для словосполучення.

12.1. В полі введення тексту виберіть довільний текст. Під полем введення натисніть селективну кнопку PHRASE, потім кнопку SEARCH для аналізу. В полі результатів аналізу слова тексту будуть розмічені в



залежності від частотності слів. В полі параметрів відобразиться інтерфейс словосполучень (синтагми) до 5 слів (рис. 13.8).

Рис. 13.8. Інтерфейс для введення словосполучень

12.2. Складіть конкорданс довільної групи з 2-3 слів з проаналізованого тексту у всіх параметричних формах (у всіх числах і відмінках головного іменника групи). Для цього:

Знайдіть в тексті словосполучення (наприклад, *emeritus professor*).

Послідовно клацніть по першому, другому і т.д. слову цієї групи. При цьому слова групи по порядку будуть заповнювати поля інтерфейса для введення багатокомпонентної синтагми.

Рис.9. Заповнення інтерфейса для введення словосполучень

Зверніть увагу на те, що при заповненні інтерфейса для введення синтагми, безпосередньо під полями введення з'явився рядок CHANGE TO (з номером 2), де перераховані операції, які можна здійснювати над словами поточної синтагми.

Клацніть по полю інтерфейса для введення синтагм, в якому розміщений головний іменник групи (в нашому прикладі слово *professor*).

В рядку CHANGE TO виберіть пункт ALL FORMS. Головний іменник групи змінить своє накреслення – воно буде написано великими буквами (рис. 13.10) і розглядатиметься не як словоформа, а як лексема з повним набором морфологічної парадигми (для іменників – це всі числа і відмінки).

Рис. 13.10. Вибір параметрів морфологічної парадигми для слова в словосполученні

Натисніть кнопку SEARCH. Можливі форми словосполучення зі статистикою їх розподілу по різних регістрах корпусу буде подано в полі синтагм (рис. 13.11).

Клацніть по одному з посилань в списку словоформ, щоб конкорданс відповідної форми відобразився в полі конкорданса.

Зауважимо, що якщо клацнути в полі CHANGE TO пункт SYNONYMS, то слово буде взято в лапки, що означає, що при пошуку буде враховуватись не тільки дане слово, але й його синоніми (за даними Word Net).

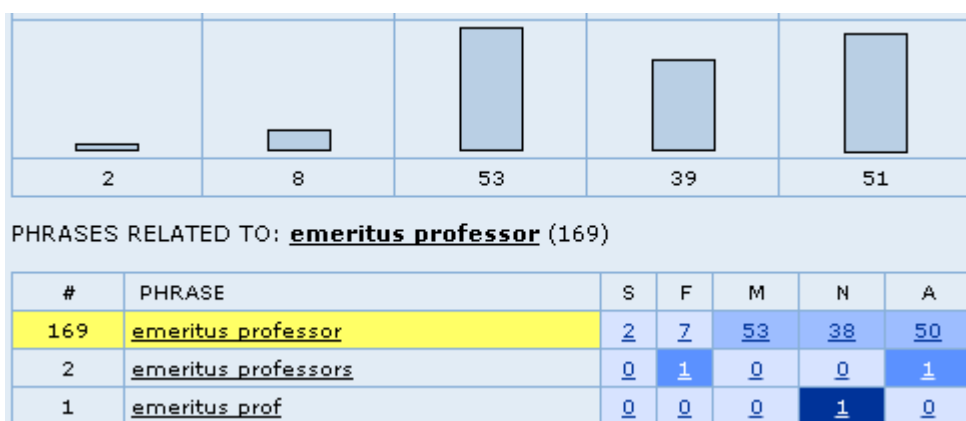


Рис. 13.11. Статистика розподілу словосполучення по різних регістрах в корпусі COCA

**Завдання 13.** Складіть конкорданс іменної групи (ADJ+NOUN) з підбором синонімів для прикметника в цій групі. Для цього:

- Знайти в тексті, або набрати в полі введення іменну групу з прикметником, наприклад *potent argument*.
- Внесіть фразу в поле для аналізу тексту.
- Внесіть іменну групу в поля інтерфейсу для багатослівних синтагм.
- Виділіть поле, в якому розміщений прикметник іменної групи (в нашому прикладі слово *potent*).
- В рядку CHANGE TO виберіть пункт SYNONYMS. Прикметник буде взятий в лапки, що означає що при пошуку буде враховуватись не тільки це слово, а й його синоніми (за даними WordNet).
- Натисніть кнопку SEARCH. В полі синтагм відобразиться список синонімічної групи в порядку зменшення частот (рис.13.12). Зверніть увагу на те, що справа від групи в 5 колонках відображається розподіл частот іменної групи по різних регістрах (SPOKEN, FICTION, MAGASINE, NEWS, ACADEMIC).

PHRASES RELATED TO: **potent argument** (7)

#	PHRASE	S	F	M	N	A
159	<u>strong argument</u>	43	6	26	13	45
96	<u>convincing argument</u>	11	9	15	18	26
90	<u>powerful argument</u>	22	3	12	10	34
79	<u>strongest argument</u>	19	1	18	8	28
69	<u>persuasive argument</u>	10	4	13	10	26
30	<u>stronger argument</u>	10	0	4	3	8
20	<u>effective argument</u>	8	0	4	2	4
7	<u>vigorous argument</u>	0	0	1	0	6
7	<b>potent argument</b>	1	0	2	2	1
6	<u>influential argument</u>	0	0	1	0	4
5	<u>forceful argument</u>	1	0	1	1	2

Рис. 13.12. Статистика розподілу лексеми *argument* з синонімічними прикметниками по різних регістрах в корпусі COCA

- Складіть конкорданс однієї з іменних груп в реєстрі книжкової лексики. Для цього клацніть на цифру в колонці А напроти іменної групи. Конкорданс відобразиться в полі конкорданса.

**Завдання 14.** Визначити сполучні характеристики лексичних виразів.

14.1. Знайдіть в корпусі все можливі словосполучення зі словами *stressful* та *for*, що розділені одним словом. Для цього:

- В полі введення тексту наберіть *stressful days for* і заповніть поле для аналізу тексту. Заповніть інтерфейс для введення багатослівних синтагм словосполученням. Це можна зробити і безпосередньо в лінійці SELECT WORD.
- Виділіть слово *days* і в рядку CHANGE TO і виберіть пункт ANY WORDS. В інтерфейсі введення замість слова *days* з'явиться знак “\*”.
- Натисніть кнопку SEARCH і прочитайте можливі сполучення в полі синтагм.
- Аналогічно можна знайти все можливі словосполучення зі словами *stressful* та *for*, що розділені двома словами. Для цього набираємо конструкцію *stressful та for* з двома довільними словами між ними, наприклад, *stressful days month for* і два середніх слова міняємо на символ “\*” (рис. 13.13).

#	PHRASE	S	F	M	N	A
3	<u>stressful it was for</u>	2	0	1	0	0
2	<u>stressful situations , for</u>	0	0	0	0	2
2	<u>stressful , especially for</u>	0	0	1	0	0
2	<u>stressful life events for</u>	0	0	0	0	2
1	<u>stressful life event for</u>	0	0	0	0	1
1	<u>stressful job , for</u>	0	0	1	0	0
1	<u>stressful transactions , for</u>	0	0	0	0	1
1	<u>stressful time of for</u>	1	0	0	0	0

Рис. 13.13. Статистика розподілу словосполучень зі словами *stressful* та *for*, що розділені двома словами

14.2. Знайти з якими прислівниками може використовуватися слово *stressful* в пост-позиції. Для цього:

- Очистіть поле параметрів (натисніть кнопку CLEAR). Заповніть інтерфейс для введення багатослівних синтагм словосполученням *stressful days*.
- Виділіть слово *days* в рядку CHANGE TO і виберіть пункт PART OF SPEECH. Поле, де знаходилось слово *days* перетвориться в розгорнутий список.
- Виберіть з розгорнутого списку ADVERB. Список все можливих словосполучень з прислівниками відобразиться в полі синтагм (рис. 13.14).

- Побудуйте конкорданс для словосполучення *stressful at*.

#	PHRASE	S	F	M	N	A
19	<u>stressful enough</u>	5	2	5	3	2
3	<u>stressful at</u>	0	0	1	1	1
2	<u>stressful here</u>	0	0	1	1	0
2	<u>stressful today</u>	0	0	1	0	1
2	<u>stressful just</u>	1	0	0	1	0
1	<u>stressful trippers-simply</u>	0	0	1	0	0
1	<u>stressful indeed</u>	0	0	0	0	1
1	<u>stressful then</u>	0	0	0	0	1
1	<u>stressful probably</u>	0	0	1	0	0
1	<u>stressful particularly</u>	0	0	0	0	1
1	<u>stressful medically</u>	0	0	0	1	0
1	<u>stressful lately</u>	0	1	0	0	0
1	<u>stressful even</u>	0	0	1	0	0
1	<u>stressful anyway</u>	0	1	0	0	0

Рис. 13.14. Статистика розподілу словосполучень зі словами *stressful* та прислівниками в постпозиції

14.3. Складіть список все можливих словосполучень словоформи *has been*, що включає прислівник з коренем *ever*. Для цього:

- Заповніть інтерфейс для введення багатослівних синтагм словосполученням *has never been*.
- Клацніть по полю зі словом *never* і перетворіть цей запис в *\*ever* (замініть символ *n* на символ “\*”).
- В рядку CHANGE TO виберіть пункт WILDCARDS (для активації зміни *never* на *\*ever*). Пошук буде здійснюватись по словосполученням, що містять *has been*, а між ними будь яке слово, що закінчується на *ever* (рис.15).
- Натисніть SEARCH для пошуку таких словосполучень. Список можливих сполучень збережеться в полі синтагм.

PHRASES RELATED TO: **has never been** (4690)

#	PHRASE	S	F	M	N	A
4690	<u>has never been</u>	939	387	960	1076	688
1239	<u>has ever been</u>	307	124	249	244	162
8	<u>has forever been</u>	2	0	4	1	0
1	<u>has however been</u>	0	0	0	0	1

Рис. 13.15. Статистика розподілу словосполучень зі словами *has, been* та прислівником між ними, що закінчується на *ever*

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 14

## Електронне навчання

### План

1. Предмет комп'ютерної лінгводидактики
2. Автоматизована навчальна система для української мови
3. Приклади лінгвістичних тренажерів для вивчення іноземних мов
4. Онлайн ресурси для вивчення іноземних мов
5. Складання міжнародних іспитів
6. Системи дистанційної освіти
7. Підкасти

1. До прикладної лінгвістики належить розділ теорії і методики вивчення іноземних мов (лінгводидактика). *Комп'ютерна лінгводидактика* – це методика, що вивчає теорію і практику використання комп'ютерів для вивчення й викладання іноземних мов. Кінець ХХ ст. і початок ХХІ ст. ознаменувався новим підходом до вивчення іноземних мов з використанням комп'ютерних технологій. Оскільки в останній час поряд з базовим програмним вивчення іноземних мов все більше уваги приділяється самостійній роботі студентів (це робота з лексикою, граматикую, фонетикою), то в цьому плані комп'ютерні програми та інформаційні сайти надають велику допомогу. Комп'ютер сприяє індивідуалізації вивчення іноземних мов і виступає як тренажер при самостійній роботі студентів. Технічний прогрес зробив можливим створення систем дистанційної освіти – одного з видів сучасної освіти, який характеризується майже 90% автоматизацією процесу навчання. З розвитком інформаційних технологій і мережі Інтернет можливості вивчення іноземних мов розширились. На просторах Web можна знайти багато чисельні сайти і портали, що присвячені цій тематиці, мовні і культурні центри роблять доступним вивчення іноземних мов з допомогою мережі Інтернет.

Дистанційне навчання – нова особлива досконала форма навчання, яка поєднує в собі традиційні форми навчання і найновітніші ін формаційні комп'ютерні технології, що базуються на принципі самостійного одержання знань шляхом телекомунікаційної доставки знань учням та інтерактивної взаємодії учнів і викладачів, наявності системи підсумкового контролю. Е-learning (електронне навчання) – це надання доступу до комп'ютерних навчальних програм (courseware) через мережу Інтернет чи корпоративні Інтранет-мережі. Дистанційне вивчення іноземних мов дає не тільки знання про сам предмет, тобто про мову (мовна компетенція), а й виробляє навички й уміння різних видів мовної діяльності (комунікативна діяльність).

Комп'ютерна лінгводидактика сформувалась як самостійний напрям викладання іноземних мов з кінця 80-х років ХХ ст. (термін "комп'ютерна лінгводидактика" був введений в 1991 р.).

На першому етапі розвитку комп'ютерної лінгвістики використовувалися тренувальні і контролюючі програми. Вони були призначені в основному для вивчення лексики, граматики, читання, написання. Почалась індивідуалізація процесу навчання.

На другому етапі, що почався в 90-х роках 20 ст. відбулися кардинальні зміни у вивченні мов. До основних технологічних досягнень цього періоду належать: засоби мультимедіа, що поєднують можливості запису мови та її відтворення, інтерактивне відео, гіпертекст, що задає систему перехресних посилань у текстових масивах інформації, гіпермедіа, що поєднує можливості гіпертексту і мультимедіа, технологія оптичного запису, що дозволяє збільшити об'єм записів, телекомунікаційні технології. Розповсюдження телекомунікаційних технологій розширило доступ до мережевих комп'ютерних навчальних систем.

Ці засоби дозволяють використовувати комп'ютер з усіма видами мовної діяльності: не тільки для вивчення теоретичних основ мови, для розвитку навиків читання й написання, але й навиків аудіювання й спілкування (включаючи такі аспекти як вимова й інтонація), для реального спілкування з носієм мови як в письмовій так і усній формах.

Основна особливість сучасного етапу розвитку комп'ютерної лінгводидактики – це використання різних комп'ютерних програм з метою створення інтегрованого середовища навчання. Ці програми наближають процес вивчення іноземних мов до реального процесу навчання з викладачем. Можливості сучасних інформаційних технологій надзвичайно важливі для інтенсифікації процесу вивчення мов завдяки значній індивідуалізації і орієнтації на реальну комунікацію. Суть нових форм навчання полягає в інтерактивності і візуалізації навчального матеріалу, у використанні технологій і ресурсів мережі Інтернет. Широке використання ілюстраційного матеріалу дозволяє покращити сприйняття, розуміння та засвоєння матеріалу, тобто підвищити ефективність навчальної діяльності.

Нова комп'ютерна технологія вивчення іноземних мов стала використовувати нові спеціальні терміни, в тому числі CALL (Computer Assistant Language – вивчення іноземних мов з допомогою комп'ютера). Ця технологія об'єднує усі відомі методики вивчення іноземних мов і дозволяє використовувати технологію мультимедіа, вимову, читання, написання. Такі програми дають можливість активізувати різні канали сприйняття інформації і підвищують ступінь сприйняття інформації. Варто відзначити, що деякі існуючі лінгвістичні програми ще знаходяться у стадії свого розвитку.

2. Автоматизована навчальна система для української мови (онлайн підручник) має такі функції:

- надання необхідних теоретичних знань і вироблення практичних умінь з української мови на всіх її рівнях;
- автоматична перевірка та індивідуальне оцінювання якості засвоєння матеріалу на основі тестів;
- забезпечення оперативного консультативного зв'язку «викладач – користувач – викладач»;
- можливість створення загального і персонального банку помилок.

Кожний підрозділ електронного підручника містить теоретичну частину, де коротко викладений теоретичний матеріал та практичну частину, де подаються практичні завдання для засвоєння викладеної теорії та набуття практичних навичок. Практичні завдання мають зв'язок з теоретичною частиною: у разі вибору неправильної відповіді у тестах або помилки у вправі висвітлюється правило або теоретичний пункт, що допоможуть виправити зроблену помилку.

Вивчення кожного модуля закінчується контрольними тестами. У межах модуля є термінологічний словник тезаурусного типу, де подається трактування основних термінів.

Апробовану систему планується рекомендувати для впровадження в навчальний процес вищих і середніх навчальних закладів України.

3. Прикладами лінгвістичних тренажерів для початкового вивчення іноземних мов є такі комп'ютерні фонетичні системи: Reward, професор Хіггінс – англійська без акценту, Bridge to English, Learn to Speak English, Talk to Me, репетитор English та ін.

**Reward** (<http://www.reward.ru>) – комп'ютерна версія Оксфордського підручника для вивчення англійської мови (одна з найсучасніших і найпопулярніших програм). Цей комп'ютерний курс є стандартом вивчення мови і призначений в першу чергу для студентів університетів. Це є повний курс англійської мови для чотирьох рівнів складності. Система Reward крім основного матеріалу (граматика, лексика) включає в себе вправи з голосовим введенням, що допомагають вивчати фонетику англійської мови. Курс містить 198 уроків (600 навчальних годин) англійської мови, 5000 вправ, 3000 екранних сторінок, 58 контрольних робіт, 11 годин англійської вимови, 5 годин відео, озвучений словник, вичерпний граматичний матеріал, спеціальні засоби візуалізації вимови

**“Професор Хіггінс – англійська без акценту”** (<http://www.istrasoft.ru/higgins/htm>) – мультимедійний навчальний посібник, що складається з двох частин – курсу англійської фонетики і курсу англійської граматики. Курс англійської фонетики включає теоретичний матеріал, словник з транскрипцією, методику корекції вимови за

спеціально розробленою системою графічного відображення звуку на екрані монітора. Учні можуть порівнювати свою власну вимову з еталонною не тільки на слух, але й візуально за допомогою осцилограм (мовної хвилі). Виділення звукових частин (фонем) дає можливість побачити конкретні помилки і виправити їх у процесі навчання. У цій програмі графічне подання мови є основою фонетичного курсу. Тут є схема побудови артикулярного тракту, показано зміну положення артикуляторів у динаміці при вимові різних звуків.

Курс англійської граматики складається з 130 уроків. Велика кількість прикладів ілюстрацій дозволяє краще засвоїти граматику.

Всі вправи складені за принципом від простого до складного: окремі звуки, звукосполучення, слова, фрази, прислів'я, діалоги на різні теми, диктант. Курс фонетики призначений для засвоєння стандартної англійської вимови. Фонетичний курс містить вправи для аудіювання. Крім цього існує ще окремий розділ, що присвячений знайомству з транскрипцією.

**Bridge to English** (<http://www.intense.ru>) – навчальна програма з лексики та граматики. Ця програма оснащена багатофункціональним аудіо тренажером, за допомогою якого можна прослухати оригінальну мову, що начитана професіональним диктором. Крім цього можна записати та прослухати свою власну мову, а також побачити кожний звуковий фрагмент у графічній формі на екрані комп'ютера. Характерною особливістю цього тренажера є наявність двох спеціальних режимів: мікшованого відтворення і повнодуплексного запису. Мікшоване (синхронне) відтворення дозволяє прослухати записану мову одночасно з мовою диктора. Режим повнодуплексного запису дозволяє записати мову учня одночасно з мовою диктора, що дає можливість максимально точно відновити всі особливості вимови.

Для удосконалення знань англійської мови корисними є програми: Complete English, English for Communication, English Gold, English Discoveris, English Platinum, the Grammar Room.

**English Discoveris** (<http://www.edusoft.co.il>) – повний курс для всіх рівнів складності.

Програма **English Gold** включає в себе 5 розділів: фонетика, граматика, словник, діалоги, фільми і 144 уроки англійської мови. Словник містить 12000 слів. Кожна словарна одиниця подана в письмовому, звуковому вигляді, а також у вигляді графічного зображення предмета, що позначається цим словом. В цілому обсяг звукового супроводу займає 100 год. English Gold 2000 – ефективний мультимедійний посібник англійської мови.

Англійська фонетика – це теоретичний матеріал і вправи. Лексичний набір містить 12000 слів. Існує пошукова система для слів та



їх перекладу. Аналогічні програми (Deutsch Gold 2000, Francais d' er 2000) існують для німецької та французької мов.

До інших навчальних програм можна віднести ще і наступні:

- Англійська за три прийоми (<http://www.compulink.ru>) – курс розмовної американської англійської мови для студентів, бізнесменів.
- Граматичний курс English Grammar in USE (світовий бестселлер) складається з 130 уроків. Кожен з яких присвячений вивченню певної теми англійської граматики. Кожен урок містить теоретичний та практичний аспекти.
- Інтенсивний курс американської англійської для повсякденного спілкування (<http://www.km.ru>).
- Мультимедійна навчальна програма англійської мови (<http://www.eurotalk.co.uk>).
- Мультимедійна навчальна програма англійської мови для дітей 3–8 років (<http://www.akella.com/yg/english>).
- Idioms in Sprech (<http://www.fbit.ru/software/idioms.htm>) – навчальна і довідкова програма з англійської мови.
- Echtes Deutsch – аудіо курс з німецької мови, серія навчальних комп'ютерних програм, система для тренування розмовної мови (програму можна скачати на сайті [language.in.ua](http://language.in.ua)).

4. Для вивчення іноземних мов можуть бути використані наступні сайти:

а) для вивчення англійської мови

- <http://www.britishcouncil.org>,
- <http://www.studyenglish.ru>,
- <http://lingualeo.com>,
- <http://englishdom.com>,
- <http://www.language-study.com>,
- <http://www.superlinguist.com>,
- <http://www.adelanta.info>;

б) для вивчення німецької мови

- <http://www.goethe.de>,
- <http://www.stainke-institut.org>,
- <http://www.studygerman.ru>,
- <http://www.dwb.uni-trier.de>,
- <http://www.literaturportal.de>,
- <http://www.deutschedichter.de>,
- <http://www.hueber.de>;

в) для вивчення французької мови

- <http://www.francophonie.org>,
  - <http://www.infrance.ru/francais>
  - <http://www.francomania.ru>;
- г) для вивчення італійської мови
- <http://www.studyitalian.ru>.

На сьогоднішній день спеціалістами з педагогіки та комп'ютерних дисциплін створено багато різних систем дистанційного навчання, від звичайних навчально-допоміжних, навчально-довідкових мультимедійних програм до спеціальних віртуальних та реальних навчальних закладів, які базуються на принципах дистанційної освіти.

За наступним посиланням можна знайти інформацію з безкоштовного онлайн-навчання в 10 університетах світового рівня (включаючи курси з іноземних мов).

[http://lifehacker.ru/2013/04/01/10-luchshikh-universitetov-mira-s-besplatnym-onlajjn-obucheniem/?utm\\_source=lh&utm\\_medium=fb&utm\\_campaign=social](http://lifehacker.ru/2013/04/01/10-luchshikh-universitetov-mira-s-besplatnym-onlajjn-obucheniem/?utm_source=lh&utm_medium=fb&utm_campaign=social) .

50 світових ресурсів безкоштовного онлайн навчання подані на сайті

<http://lifehacker.ru/2013/02/22/50-mirovykh-resursov-besplatnogo-onlajjn-obrazovaniya/>

На Lifehacker (<http://lifehacker.ru/2013/05/30/anglijskij-yazyk-dlya-tex-kto-otchayalsya/>) є багато електронних ресурсів для дистанційного навчання, зокрема для вивчення англійської мови.

Зручним агрегатором онлайн курсів є сайт [www.eclass.cc](http://www.eclass.cc).

### ***Програми вивчення граматики***

На початку вивчення іноземних мов формують граматичну компетенцію. Багато навчальних годин відводяться для засвоєння граматики. Існує багато комп'ютерних програм вивчення граматики англійської мови. Одна з найпростіших – це Tenses in English Grammar. Вона містить демонстраційний матеріал з граматики, вправи на закріплення усіх часів англійських дієслів, вправи на закріплення трьох форм неправильних англійських дієслів тощо.

Для більш підготовлених є корисною програма з граматики англійської мови Big Ben. Вона містить теоретичний матеріал, текстові вправи, сюжети на певну тему.

Своєрідний комп'ютерний довідник з англійської граматики – це English Tutor, який містить 9 рівнів засвоєння матеріалу.

Програма Професор Хіггінс містить розділ English Grammar in Use. Він складається з 130 уроків, кожен з яких присвячений певній темі англійської граматики. Граматичний матеріал пояснюється на прикладах сучасної англійської розмовної мови. Граматичні завдання – це

вправи різного рівня складності – від простих до складних. До складу програми входить багато ілюстрацій, що дозволяє розвивати абстрактне мислення.

Дистанційний курс з граматики англійської мови викладений на сайті <http://www.edufind.com/english/grammar/toc.cfm>. На сайті <http://www.english-net.org/index.html> можна знайти довідник з граматики англійської мови.

Сайт для вивчення англійської мови <http://www.24english.ru/> повно подає навчальний матеріал (граматика, матеріал для читання). Для довершення знань англійської мови можна використати засоби мультимедіа, онлайн курси.

### ***Програми вивчення лексики іноземних мов***

Відомо, що метою вивчення іноземних мов є розвиток усних і письмових форм спілкування, тому необхідно володіти лексикою іноземної мов, і при вивченні лексики необхідно формувати лексичні навички й уміння. Лексичні навички проявляються в процесі навчання в двох випадках: при вимові (написанні) деякого висловлювання і при сприйнятті (читанні). Більшість програм, що використовуються для вивчення іноземних мов включають знання з удосконалення лексичних навичок.

Зауважимо, що міжнародні іспити TOEFL, FCE, CAE, CPE, IELTS та ін. перевіряють перш за все здатність “функціонувати” на мові, тобто комунікативні вміння в різних видах мовної діяльності.

### ***Програми вивчення фонетики іноземних мов***

Фонетика, як окремий розділ вивчення іноземних мов являє собою сукупність усіх звукових засобів мови. До них відносяться: звуки, звукосполучення, наголос, ритм, мелодика, інтонація, паузи тощо.

Використання комп'ютерів у вивченні фонетики дозволяє сформувати:

- навички розрізняти звуки іноземної мови,
- артикулярні навички правильної вимови,
- ритмічно-інтонаційні навички.

Комп'ютерні програми виловлюють відхилення у вимові учня від правильних варіантів вимови, показують учням різницю між його вимогою і правильною вимовою у графічному вигляді, виступають тренажером правильної вимови.

Одна з новітніх комп'ютерних програм для вивчення фонетики – це фінська програма **Saneko Media Assistance**. Це комплекс програм, що призначені для організації цифрової лабораторії з вивчення іноземних мов на базі комп'ютерних класів. Ця програма дає можливість живого спілкування, багатократного усного повторення навчального тексту, запису і прослуховування своєї вимови, порівнюючи з оригіналом,

вибору зручного способу прослуховування. Програма має можливість перетворення голосу в зображення – що дає можливість на візуальному рівні визначити недоліки вимови. Викладач може управляти усіма комп'ютерами лінгафонного класу а також удосконалювати навчальний процес.

**Професор Хіггінс – англійська без акценту** – найбільш відома комп'ютерна програма, що здатна навчати і покращувати навички розрізняти звуки англійської мови. Навчання ведеться від окремих звуків до слів, фраз, прислів'їв, діалогів на різні теми.

Учень може порівняти вимову не тільки на слух, але і візуально за спеціально розробленими програмами графічного відображення звуку на екрані. Графічне подання мови – це основа фонетичного курсу. Тут містяться схеми побудови артикулярного апарату, де показано положення зубів, язика при вимові того чи іншого звуку.

У навчальній системі Oxford Platinum серед п'яти курсів є курс фонетики, що містить теоретичний матеріал фонетики і практичні вправи з вироблення вимови, інтонації і швидкості мови.

На сайті <http://www.riggsinst.org/index.html> наведені п'ять розділів, що пов'язані з вивченням англійської вимови. Можна знайти сайти з вивчення англійської вимови в режимі онлайн. Сайт [http://www.chass.utoronto.ca/~danh\\_all/phonetics/sammy.html](http://www.chass.utoronto.ca/~danh_all/phonetics/sammy.html) дозволяє прослухати англійські звуки при зміні гучності і зміні розміщення артикуляторів. Своєрідні онлайн заняття, що направлені на формування навичок вимови можна здійснити на сайті <http://www.phon.ucl.ac.uk/home/johnm/siphtra/plostut2/plostut2-2.html>.

Допомогу віртуального викладача для оволодіння англійською вимовою можна знайти, зайшовши на сайт <http://www.betteraccent.com/baapproach.html>. Тут відпрацьовується інтонація, наголос і ритм на зразках мови, наводиться графічне відображення вимови. Існують спеціальні фонетичні програми-тренажери, наприклад, Phonetic Transcriber.

Глибоким джерелом інформації про ресурси мережі Інтернет з вивчення фонетики англійської мови служить електронна сторінка, що розміщена за адресою <http://alfred1.u.washington.edu:8080/~dillon/PhonResources.html>.

### ***Навчання аудіюванню, читанню, письму***

Підключившись до сайту <http://www.bellabs.com/project/tts/index.html>, можна, набравши на клавіатурі будь-який англійський вираз, прослухати його усне відтворення, озвучити будь-яку фразу з підручника. На сайті <http://www.bbc.co.uk/worldservice> можна прослухати й записати новини.

Можна вибрати відповідний рівень володіння англійською мовою і прослухати новини для конкретного континенту, країни, теми.

Наведені вище сайти є і джерелом для навчання читання. Інтересні матеріали для оволодіння читання можна знайти на сайті <http://www.comenius.com>, що містить вправи для читання.

Навчання письму може бути проведено за допомогою електронної пошти, знайшовши партнерів для переписки. Дистанційний навчальний курс з удосконалення уміння написання можна знайти на сайті <http://www.write101.com>. Корисну інформацію для навчання письму можна знайти на сайті <http://owl.english.purdue.edu/writing-labs.html>.

### **5. Складання міжнародних іспитів**

Для визначення рівня знань іноземної мови існують комп'ютерні тести. Тести для одержання міжнародних сертифікатів пропонуються за такими адресами:

а) для тих, хто почав вивчати англійську мову: тест FCE (First Certificate in English) – [http://www.cambridge-elf.org/exam/general/bc\\_fce.htm](http://www.cambridge-elf.org/exam/general/bc_fce.htm).

б) для тих, хто продовжує вивчати англійську мову: тест CAE (Certificate in Advanced English) – <http://www.flo-joe.co.uk/cal/students/index.html>;

в) прикладом спеціалізованої навчальної програми, що орієнтована для здачі міжнародного тесту TOEFL на володіння англійською мовою, як іноземною є програма The Heinemann Toefl. Тести найвідомішого стандартного екзамену з англійської мови TOEFL можна знайти за адресою <http://www.toefl.org>, <http://www.language.ru>.

г) іспит APTIS на знання англійської мови від British Council перевіряє граматику, словниковий запас в мовні навички (повний варіант тесту складається з 5 частин). Рівень знань кожного розділу оцінюється A1, A2, B1, B2, C. Пробні варіанти тестування можна пройти за посиланням <https://www.britishcouncil.org/exam/aptis/take>.

Різні центри тестування знань з англійської мови розміщені на сайтах: [http://www.cambridge-elf.org.uk/exams/general/bg\\_cae.html](http://www.cambridge-elf.org.uk/exams/general/bg_cae.html), <http://www.ielst.org>, <http://www.forland.ru>, <http://www.english.language.ru/tests/index.html>. Ці сайти можна використати для дистанційної здачі іспитів TSL, TWE, IELST, IETS з англійської мови. IELTS – провідний тест в світі з англійської мови.

**6.** З розвитком навчальних програм стала очевидною необхідність відокремити зміст курсів з різних дисциплін від комп'ютерних програм, що забезпечують ці курси. Для досягнення цієї мети були розроблені спеціальні засоби – засоби керування навчанням (Learning Management System, LMS). Системи керування навчанням (LMS) – це програми, які

об'єднують багато сервісів в одній програмі. Для програм LMS був розроблений основний стандарт програмування навчальних матеріалів, тому між ними можливий обмін даними. Розроблений стандарт за безпечив розробку цілого ряду LMS.

При організації дистанційного навчання сучасні вузи обирають різні LMS – комерційні й безкоштовні. Розглянемо приклади безкоштовних LMS.

- Claroline ([www.claroline.net](http://www.claroline.net)) – створена в Бельгії в інституті педагогіки. Система підтримує велику кількість курсів і учнів.
- Lams – розробка відкритого університету Нідерландів.
- Sakai – розроблена і використовується (в основному) в США.
- Moodle – модульне об'єктно-орієнтоване динамічне навчальне середовище для розробки онлайн курсів, освітніх веб-сайтів – одна з найпопулярніших LMS в світі ([www.moodle.org](http://www.moodle.org)).

Система Moodle володіє перевагами, що дозволяють викладачам і студентам ефективно працювати. Викладач може створити веб-сайт курсу і керувати доступом до нього. Вона має інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, дозволяє використовувати всі види наглядності для подання навчального матеріалу, забезпечує різні можливості спілкування, здійснювати обмін знаннями на форумах, чатах, можливість виконувати інтерактивні завдання, можливість відслідковувати свої результати, оцінки. Доступ до матеріалів курсу здійснюється через сайт в системі Moodle.

Система Moodle використовується майже в 50000 організацій (університети, коледжі, училища, школи) з більш ніж 200 країн світу. Перша версія Moodle вийшла 20 серпня 2002 р. Для організації дистанційного навчання в Чернівецькому національному університеті використана теж система Moodle.

**7. Підкаст** – це вид соціального сервісу, що дозволяє прослуховувати, проглядати, створювати, розповсюджувати аудіо- відеозаписи у всесвітній мережі. Підкастами можуть бути безкоштовно завантажені передачі типу радіо- і телепередач, безкоштовні лекції, уроки іноземних мов, аудіо книги, виступи та інші матеріали. Учні для навчальних цілей можуть прослуховувати, проглядати підкасти, а також створювати свої.

Підкастинг дозволяє обрати самотійно те, що ви хочете слухати та дивитися, і що найголовніше в зручний для вас час. Користувач може завантажувати окремі випуски підкастів, або оформити підписку на нові випуски, щоб вони автоматично завантажувались по мірі їх появи. Сучасний мобільний телефон може оновлювати підкасти самотійно через безпроводний Інтернет.

Найбільш ефективний спосіб знайти необхідні підкасти – це звернутися до директорії підкастів, обрати потрібну категорію підкастів і скачати вибрані файли на свій комп'ютер.

Для тих хто вивчає англійську мову директорія підкастів розміщена за адресою:

<http://www.podomatic.com> та <http://www.bbc.co.uk>,

для тих хто вивчає німецьку мову – <http://www.podcast.de>,

французьку –

<http://www.worldlanguagespodcasting.com/wlangp/french.php>

iTunes U – найбільший в світі каталог безкоштовних матеріалів. iTunes U пропонує більше 1 млн. безкоштовних лекцій, відео книг та інших ресурсів для навчальних занять з різних дисциплін від математики до мовознавства. Ці матеріали створені в провідних освітніх закладах світу (більше 30 країн) та закладів культури і доступні кожному. Їх можна завантажувати і використовувати на iPhone, iPad чи комп'ютері.

Duolingo ([www.duolingo.com](http://www.duolingo.com)) – вільна платформа для вивчення мов і краудсорсінгового перекладу текстів. По мірі проходження уроків користувачі паралельно допомагають перекладати веб-сайти, статті та інші документи. Duolingo пропонує курси англійської, американської англійської (для тих хто знає українську), французької, німецької, іспанської (для тих хто знає російську) та інших мов. Крім веб-сайту існує додаток для Ios, Android.

Lingualeo (<http://www.lingualeo.com>) є популярним сервісом для вивчення англійської мови. На даний момент, у Google Market додаток LinguaLeo займає першу позицію за популярністю в розділі "Освіта".

Сервіс оснований на принципі онлайн-ігри. При першому візиті LinguaLeo запропонує вам пройти вступний тест, на основі якого система запропонує рекомендації щодо усунення виявлених прогалин у ваших знаннях.

Сервіс складається з декількох розділів, наприклад у "Джунглях" знаходяться безліч матеріалів для аудіювання та читання. Тут і переклади пісень, серіалів (можете дивитись відео та одразу читати й перекладати текст), промови відомих людей. У розділі "Курси" маємо набір граматичних вправ та відео-уроків. У розділі "Тренування" можна тренувати усі невідомі слова, які зустрілись під час освоєння нового матеріалу та були додані у словник. У розділі "Саванна" можна спілкуватися англійською мовою з друзями, а також стежити за їх досягненнями.

Coursera (<https://ru.coursera.org>) – технологічна компанія, що працює в галузі освіти, пропонує своїм користувачам сотні безкоштовних онлайн курсів з різних дисциплін, зокрема курси вивчення іноземних мов. Вона надає можливість безкоштовного навчання у провідних науковців світу. У разі успішного закінчення курсів користувач на

платній основі може отримати сертифікат, що допоможе йому при влаштуванні на роботу.

Coursera співпрацює з університетами з різних країн світу для викладання курсів цих навчальних закладів онлайн. Кількість зареєстрованих студентів становить більше 5 млн.

Проект “Національна платформа відкритої освіти” (<https://openedu.ru>) пропонує онлайн курси з базових дисциплін бакавляриату. Всі курси (зараз їх 154), що розміщені на платформі є безкоштовні. Це кращі курси просунутих викладачів російських вузів.

Сайти і портали на яких можна пройти навчання з німецької мови: <http://www.klett.de>, <http://www.klett-langenscheidt.de/> Тут же можна протестувати себе на знання не тільки німецької мови, а й французької, англійської, іспанської та ін.

Сайт Німецька хвиля (<http://www.dw.de>) надає можливість використовувати дидактичні матеріали з німецької мови: аудіювання, читання, вимова. Спочатку пропонується пройти тест на визначення рівня знань мови (існує 6 рівнів володіння іноземною мовою: A1,A2,B1,B2,C1,C2). Для рівня A1-B1 пропонується безкоштовні онлайн курси Deutch Interactiv (30 уроків, багато задач, вправ, аудіоматеріали, відеофільми, граматичний довідник на 7000 слів, аудіотренер). Рівні B2-C2 вивчаються з новинами, відео матеріалами.

На сайті BBC на основній сторінці є розділ Learning English, який пропонує відео- і аудіо уроки а також багаточисельні тести з англійської мови. Тут є різні тести високої якості на знання лексики, граматики, англійської дійсності, традицій Англії тощо.

### ***Практичні завдання***

1. В електронному підручнику з сучасної української мови познайомтеся з правилами відмінювання числівників в українській мові. Підручник знаходиться на лінгвістичному порталі MOVA.info. На основі тестів здійсніть перевірку засвоєння матеріалу.
2. На сайті вивчення англійської мови <http://www.study.ru>
  - a) за посиланням уроки-онлайн познайомтеся з матеріалами другого уроку (Present/Perfect). Пройдіть тестові вправи по темі. Подивіться результати виконання вправ;
  - б) за посиланням граматика в розділі «The Noun-іменник» познайомтеся з правилами використання артиклів;
  - в) попередньо пройдіть тест для визначення вашого рівня англійської мови <http://www.study.ru/test>.
3. На сайті вивчення англійської мови [www.24english.ru](http://www.24english.ru) узнайте 1) як утворюються порядкові числівники, 2) правила використання модального дієслова can, 3) що означає англійська ідіома When pigs



- fly та A Stick-In-The-Mud. Прослухайте відео урок про те як вимовляти звук ng англійською. Зробіть аналіз онлайн курсів англійської мови. Продивіться список підручників та словників англійської мови.
4. Зайдіть на сайт osvita.ua. Узнайте які пропозиції з вивчення іноземних мов пропонує розділ “Іноземні мови”. З яких предметів є ще навчальні матеріали на сайті?
  5. Зайдіть на сайт Coursera (<https://ru.coursera.org>). Знайдіть в каталозі, які курси пропонує сайт з вивчення граматики англійської мови. Визначте які лекції є в розділі “Гуманітарні науки”.
  6. Зайдіть на сайт <http://www.dw.de>. Ознайомтеся з можливостями вивчення німецької мови.
  7. Зайдіть на сайт [www.duolingo.com](http://www.duolingo.com). Проілюструйте можливості вивчення лексики, граматики. Виконайте декілька вправ з перекладу, аудіювання, читання.
  8. Зареєструватися на <https://lingualeo.com/ru>
  9. Визначте рівень словникового запасу
  10. Визначте рівень граматики.
  11. Оберіть цілі навчання.
  12. Виконайте поставлені завдання.
  13. Потренуйте граматику, наприклад Present Simple.
  14. Прочитайте тексти <http://lingualeo.com/ru/jungle/how-to-learn-a-foreign-language-71076#/page/1> та <http://lingualeo.com/ru/jungle/is-a-house-a-home-5143#/page/1> та, «клікаючи» на незнайомих словах, додайте їх в словник.
  15. У розділі «тренування» потренуйте додані слова.

### **Контрольні питання**

Предмет комп’ютерної лінгводидактики

Приклади лінгвістичних тренажерів для вивчення іноземних мов

Онлайн ресурси вивчення іноземних мов

Програми вивчення фонетики та граматики іноземних мов

Системи тестування рівня знань іноземних мов

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №15

## Автоматичний аналіз і синтез тексту та мови

### План

1. Автоматичний аналіз тексту
  - 1.1. Графематичний аналіз
  - 1.2. Морфологічний аналіз
  - 1.3. Синтаксичний аналіз
  - 1.4. Семантичний аналіз
2. Розпізнавання та синтез мови
3. Автоматичне реферування тексту

1. Автоматичний аналіз та синтез тексту є важливими задачами комп'ютерної лінгвістики. При автоматичному аналізі текст послідовно перетворюється в його лексемно-морфологічні, синтаксичні, семантичні подання, які зрозумілі комп'ютеру. Обернений процес перетворення його лексемно-морфологічних, синтаксичних, семантичних представлень в текст на природній мові називається автоматичним синтезом тексту. Автоматичний аналіз тексту включає ряд етапів:

1. графематичний аналіз – виділення границь слів, речень, абзаців, та інших елементів;
2. морфологічний аналіз – визначення вихідної, базової, канонічної форми кожного слова тексту і морфологічних характеристик цього слова;
3. синтаксичний аналіз – виявлення граматичної структури речень тексту;
4. семантичний аналіз – визначення змісту фраз.

**1.1. Графематичний аналіз** – це програма початкового аналізу тексту. До задач графематичного аналізу входять: розбиття усього тексту на слова й розділові знаки, Виділення речень, абзаців, прізвищ, електронних адрес, стійких зворотів тощо. Ця програма використовує той факт, що межами текстових елементів виступають різні розділювачі: пробіли, що визначають межі між словами, великі букви й розділові знаки, що визначають межі між реченнями й складовими частинами речень, абзацні відступи, що визначають межі між зв'язаними за змістом групами речень. Хоча формальний метод визначення меж слів може бути застосований не завжди. Процес розбивання тексту на речення і виділення в реченні слів, розділових знаків і інших елементів називається токенізацією, а виділені одиниці називаються токенами.

**1.2.** При *морфологічному аналізі* кожне використане в тексті слово приводиться до його вихідної форми і визначається набір морфо-

логічних характеристик текстової форми слова: частина мови, рід, число, відмінки для іменників, особові форми дієслів тощо. Кожне слово, що використане в тексті в певній графічній формі, називається *словоформою*. В звичайних словниках наводяться не словоформи, а слова приведені до певної вихідної форми. В якості вихідної форми служить *лемма* (словникова форма лексеми), або *основа* (основна частина слова без змінюваних морфем). Наприклад, англійські словоформи *swim, swims, swam, swimming* відносяться до однієї лемми *swim*.

У морфологічному аналізі у випадку, коли відбувається чергування букв (наприклад, *друг – друзі*) за основу береться незмінювана частина слова, тобто *дру*. Ця частина називається *квасіосною*, або *машинною основою*. Такий тип виділення основ називається *стеммінгом*. Стеммінг використовується для автоматичного розв'язування деяких задач, наприклад для пошуку інформації.

Для автоматичного морфологічного аналізу застосовуються парсери – спеціальні комп'ютерні програми для автоматичного аналізу слів. Автоматичний морфологічний аналіз можна було б здійснювати за допомогою словника словоформ, в якому би зберігалися всі словоформи і їх граматичні значення. Але такий словник був би дуже великим і в той же час в такий словник не можливо включити всі слова живої мови. Тому для автоматичного морфологічного аналізу існують технології на базі правил, машинного навчання, статистичні методи аналізу та гібридні підходи, що суміщають статистику та правила.

Для автоматичного морфологічного аналізу можна використати програмний модуль групи АОТ (Автоматична обробка текстів). Аналіз можна здійснити а онлайн режимі (<http://aot.ru>). Морфологія в проєкті АОТ включає в себе словники для російської (174 тис лем), англійської (104 тис лем), німецької (208 тис лем) мов. Результатом аналізу словоформи морфологічним модулем є набір морфологічних характеристик. На рис. 15.1 показані набори грамем всіх форм для німецького слова *machtet*.

Found	Dict ID	Lemma	Grammems
+	trans,sich-dat,	MACHEN	VER plu,2,prt,kj2,sft,

Рис. 15.1. Градеми німецького слова *machtet*

Прикладами програм морфологічного аналізу є ще інструменти *Pymorphy*, яка виконує лематизацію і аналіз слів на російській та англійських мовах. Режим доступу <https://github.com/kmike/pymorphy>. Онлайн версія програми морфологічного аналізу слів англійською та російською мовами, що дозволяє одержати базову форму і

морфологічну інформацію доступна за адресою <http://starling.rinet.ru/morph.htm/>. Tree Tagger – інструмент морфологічної розмітки тексту на російській, англійській, німецькій, французькій та інших мовах. Офіційний сайт <http://www.cis.uni-muenchen.de/~schmid/tools/TreeTagger/>. Морфологічний та синтаксичний аналіз на англійській мові можна здійснювати за модулем FreeLing 4.0. Демо-версія доступна за посиланням <http://nlp.lsi.upc.edu/freeling/demo/demo.php>. Stemka (<http://keva.ru/stemka/stemka.html>) – морфологічний аналізатор для української мови. Модуль libmorphukr для аналізу української мови містить 127017 унікальних умов і покриває майже 3 млн. різних форм слів.

**1.3. Синтаксичний аналіз** (парсинг) в широкому розумінні – це автоматичний аналіз структури любых текстових даних. В більш вузькому розумінні парсинг означає процедуру машинного аналізу структури речень. При синтаксичному аналізі необхідно визначити ролі слів у реченні і їх зв'язки між собою. Результатом цього етапу автоматичного аналізу є подання синтаксичних зв'язків у виді моделей, наприклад структури безпосередніх складових. Безпосередні складові – це частини речень, які входять в нього безпосередньо.

Потреба в точній і детальній інформації про структуру речень виникає при створенні систем машинного перекладу, інформаційного пошуку, автоматичного реферування текстів, тобто систем, які зв'язані з автоматичним розумінням текстів.

Існують різні підходи до опису синтаксиса – це граматики залежностей і граматики безпосередніх складових, тобто синтаксична структура подається у вигляді дерева безпосередніх складових і дерева залежностей. Так речення “Хлопець мив машину” описується у першому випадку моделлю зображеною на рис.15.2, а в другому – на рис. 15.3.

У структурі цього речення є дві безпосередніх складових: *хлопець* і *мив машину*. В свою чергу *мив машину* має складові *мив* і *машину*. Тобто в моделі безпосередніх складових відбувається розбиття синтаксичної структури на пари елементів: речення (S) розбивається на групу підмета (NP), що представляється в нашому реченні у виді іменника (N) та групу присудка (VP), яка ділиться на дієслово (V) і доповнення (O).

В дереві залежностей вихідним пунктом аналізу є присудок (V), що знаходиться у вершині графа, від якого залежать підмет (N) і доповнення (O). В результаті в двох типах аналізу виділяються одні й тіж синтаксичні одиниці N, V, O, але синтаксичні зв'язки між ними є різними.

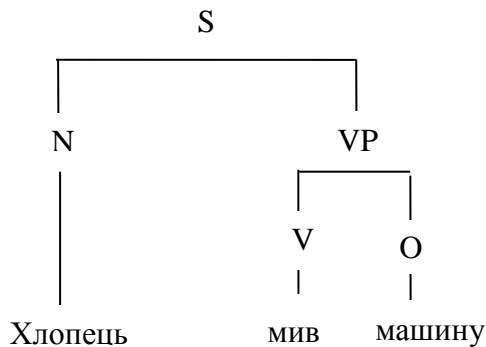


Рис.15.2. Дерево  
безпосередніх складових

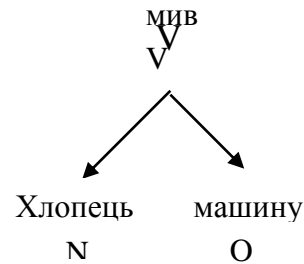


Рис. 15.3. Дерево  
залежностей

Комп'ютерний синтаксис нині – це одна з перспективних задач комп'ютерної лінгвістики, хоча тут існує багато труднощів. До програм, що є синтаксичними аналізаторами можна віднести зарубіжні парсери StanfordNLP (<http://nlp.stanford.edu.8080/corenlp/process>), RASP, OpenNLP (<https://opennlp.apache.org>), Link Grammar Parser (<http://slashzone.ru/parser/parse.pl>), NLTK (<http://www.nltk.org>) та ін. Link Grammar Parser – це синтаксичний парсер англійської мови. Програма розповсюджується безкоштовно (<http://bobo.link.cs.cmu.edu/link/>).

**1.4. Семантичний аналіз** є найбільш складним напрямом автоматичного аналізу тексту. Для того, щоб комп'ютер міг розуміти природну мову він повинен уміти визначати й обробляти зміст тексту, оперувати змістом речень, значеннями окремих слів та конструкцій. В цьому випадку потрібні знання про те, що таке значення слів, речень а також як ці значення описати формально. Також потрібно встановити семантичні відношення між словами в тексті, об'єднати різні мовні вирази, що відносяться до одного й того ж поняття тощо. Для цього потрібно розробляти моделі семантично рівня природної мови. Як правило, семантичний модуль будується з двох типів даних – словника значень мовних виразів, що включають зв'язки між цими значеннями і з правил інтерпретації синтаксичних структур, комбінацій і перетворення значень.

До класу семантичних словників належать формальні онтології та тезауруси. Формальна онтологія – це особливий вид представлення знань в комп'ютерній семантиці, який можна визначити як ієрархічну форму подання знань, яка відображає структуру спостережуваної дійсності, що дозволяє систематизувати мовні значення. Формальні онтології дозволяють систематизувати, структурувати знання для адекватної передачі і компактного збереження знань про оточуючий світ у цілому і з окремих предметних галузей. Формальні онтології – це ресурс, що забезпечує автоматичне розуміння тексту.

Вони використовуються для інформаційного пошуку, в системах “питання-відповідь”, в машинному перекладі, при автоматичній рубрикації і індексуванні документів тощо. Формальні онтології є обов’язковою компонентою систем автоматичного витягування інформації. В системах машинного перекладу формальні онтології використовуються для підбирання перекладних еквівалентів і для зняття неоднозначності. Формальні онтології дозволяють знаходити невідповідність між документами і еталонними знаннями предметної галузі.

Формальні онтології можна класифікувати за рівнем формалізації знань (термінологічні глосарії, тезауруси предметних галузей), за типом наповнення (загальні онтології і предметні онтології), за практичним застосуванням (онтології верхнього рівня, онтології предметних галузей).

Онтології верхнього рівня створюються для стандартизації знань в декількох предметних галузях. Прикладами таких онтологій є SUMO (<http://ontologyportal.org>), DOLCE (<http://www.loa-cnr.it/dolche.html>) та ін. SUMO – це найбільша й найпопулярніша на сьогоднішній день онтологія, використовується для наукових досліджень, інформаційного пошуку, в лінгвістиці. Вона вважається стандартом для розробки онтологій верхнього рівня. SUMO включає в свій склад біля 25000 елементів і 80000 аксіом і доступна в вільній формі. В SUMO підтримується декілька мов: англійська, німецька, італійська, китайська та ін. SUMO є ядром складної онтологічної системи, що об’єднує декілька предметних галузей.

Онтології предметних галузей містять опис основних понять і термінів окремих предметних галузей, наприклад, медицина, приладобудування, комп’ютерні технології тощо. Наприклад, нині спеціалісти можуть використовувати стандартні онтології з медичних знань SNOMED CT з будівництва та сільського господарства NAICS, з виробництва TOVE та ін.

До сучасних онтологічних ресурсів належать і онтологічні бібліотеки: Ontoselect (<http://views.dfki.de/ontologies>), Ontolingua, Omega (<http://omega.isi.edu>) та ін.

**Тезауруси** – це словники, що охоплюють поняття, визначені терміни спеціальної галузі знань чи діяльності. Для них характерна повнота обхвату значень словникового складу. Тезаурус – це словник в яких слова розташовані таким чином, що легко вибрати терміни семантично пов’язані з даним.

**Тезаурус** – це термінологічний ресурс, який реалізований у вигляді словника понять і термінів із зв’язками між ними. Основне його призначення – це допомога при інформаційному пошуку: на основі зв’язків

тезауруса відбувається розширення запиту, зв'язки допомагають чіткіше сформулювати питання.

Відмінною особливістю тезаурусів порівняно з формальними онтологіями є вихід в сферу лексичних значень, тобто встановлення зв'язків не тільки між поняттями, але й значеннями, що виражаються словами. Класичний приклад тезауруса – це “Тезаурус англійських слів та виразів” Роже, в якому систематизація змістів робиться на основі класифікації понять (<http://www.roget.org/index.htm>).

Повноправними спадкоємцями традиційних тезаурусів є комп'ютерні словники типу WordNet. Ці словники відображають структурно-семантичні зв'язки, що існують у мові і відображають їх у вигляді ієрархії понять. Принстонський WordNet-словник (<http://wordnet.princeton.edu>) складається з чотирьох блоків, в яких зберігаються дані про синтагматичні зв'язки іменників, дієслів, прикметників, прислівників. Кожний блок представляє собою набір дерев. Одиницею опису у WordNet є *синсет* – синонімічний ряд, що складається зі слів з близькими значеннями. Синсет оснащений дефініцією і контекстом використання тлумачних слів.

Поряд з Принстонським WordNet-словником існує ряд словників, які розроблені в проекті EuroWordNet (<http://www.ilc.uva.nl/EuroWordNet>) і містять ресурси для окремих мов у рамках єдиної структури. На початку в склад EuroWordNet входили лексичні бази для англійської, німецької, французької, іспанської, італійської мов. Зараз ресурси EuroWordNet охоплюють більше 70 мов у тому числі й українську.

Для російської мови існує ряд комп'ютерних тезаурусів: проект Russian WordNet (<http://wordnet.ru>), який базується на Принстонському WordNet-словнику, корпусах паралельних текстів і двомовних словниках, RuТез (<http://www.cir.ru>), RussNet ([http://www.phil.pu.ru/depts/12/RN/index\\_ru.shtml](http://www.phil.pu.ru/depts/12/RN/index_ru.shtml)),

Тезауруси використовуються для оптимізації інформаційного пошуку, в системах “питання-відповідь”. Тезаурусна підтримка інформаційного пошуку полягає в процедурах уточнення і розширення запитів. У WordNet-словниках застосовується пошук не за словами, а за значеннями синсетів. Тезауруси є ключовою ланкою в системах автоматичної рубрикації та автоматичного анотування.

Автоматичний синтез – це процес створення зв'язаного тексту. Однією з перших комп'ютерних програм, що синтезує письмовий діалог на англійській мові була програма Eliza.

**2. Розпізнавання та синтез мови.** Оскільки мовна комунікація є найбільш природною для людини, то повноцінний голосовий інтерфейс є затребуваним атрибутом будь-якого сучасного комп'ютера чи

смартфона. Синтез і розпізнавання мови є найбільш активно розвиваючими технологіями останнього часу.

Додатки, в яких використовуються синтез і розпізнавання мови надзвичайно різноманітні – це багаточисельні комп'ютерні програми, які використовують введення і виведення інформації голосом, довідково-інформаційні системи, діалогові системи, фонетичні тренажери, системи ідентифікації за голосом тощо.

З технологічної точки зору розпізнавання та синтез мови – це дві незалежні проблеми. **Розпізнавання мови** – це автоматичний аналіз звукового мовлення, при якому звукове повідомлення перетворюється в текст. **Синтез мови** – це обернений процес перетворення друкованого тексту в звукову форму на природній мові. У сучасних додатках розпізнавання і синтез мови реалізуються у виді двох незалежних модулів, вони використовують різні підходи для розв'язування цих задач.

Процес автоматичного аналізу включає в себе ввід слів через мікрофон, подальший спектральний аналіз, співставлення зі взірцями слів, що існують у пам'яті машини. Результатом порівняння є текстовий запис слова. Взагалі задача автоматичного аналізу є досить складною і розв'язана лише частково.

Прикладами програм, в яких використовуються засоби автоматичного аналізу мови є програма Voice Navigator, яка дозволяє запускати комп'ютерні додатки і виконувати задані команди голосом та програма Voice Type Dictation для диктування тексту англійською мовою.

Задача автоматичного синтезу мови є більш простою. Автоматичний синтез мови здійснюється шляхом співставлення слів і фраз із записаними диктором взірцями або шляхом моделювання мови. Перший підхід використовується для синтезу відносно невеликого набору фраз.

В Інтернеті можна знайти багато різних синтезаторів мови. Прикладами таких програм є: Acapela, Vokalizer, RHVoice, ESpeak, Festival та ін.

Acapela – один з найрозповсюдженіших синтезаторів мови. Програма розпізнає і озвучує текст більш ніж на 30 мовах світу. Існують версії програми для ОС Windows, Linux, мобільних ОС Android, IOS. Прослухати як звучить голос можна на офіційному сайті програми <http://www.acapela-group.com>. Програма платна.

Festival – це ціла система синтезу мови, що розроблена в Едінбурзькому університеті. Скачати і ознайомитись з демо-версією програми можна на сайті університету <http://www.cstr.ed.ac.uk/projects/festival/onlinedemo.html>.

**3. Реферування** – це вид опрацювання текстів документів у процесі якого генерують короткий текст (в середньому до 1000 символів), що



передають основний зміст документа і дозволяють за невеликий проміжок часу узнати багато нової інформації.

Створення якісних рефератів, стисле викладення змісту документів є головним завданням реферування. Під *рефератом* розуміють семантично адекватне викладення основного змісту первинного документа, що відрізняється економною знаковою оформленістю, постійністю лінгвістичних і структурних характеристик і призначене для виконання різноманітних інформаційно-комунікативних функцій у системі наукової комунікації.

Реферати в основному складають до науково-технічних документів (монографій, статей). Основним призначенням реферату є оперативне подання найважливішої науково-технічної інформації в максимально стислому вигляді. Реферат повинен коротко виражати центральну тему, предмет, мету, результати дослідження.

Системи автоматичного реферування можуть бути корисними, наприклад, при написанні наукових робіт (рефератів, курсових, дипломних і т.д.) коли необхідно опрацювати велику кількість інформації за обмежений період часу. Для цих цілей можна використати вбудовані можливості текстового редактора Microsoft Word, спеціальні програми, що призначені для аналізу і обробки інформації. В якості прикладів безкоштовних сервісів автоматичного реферування можна навести такі online-сервіси:

Онлайн-сервіси	Мови, які підтримуються
VisualWorld.ru ( <a href="http://visualworld.ru/referat.jsp">http://visualworld.ru/referat.jsp</a> )	Російська, англійська
Tools4noobs ( <a href="http://www.tools4noobs.com/summarize/">http://www.tools4noobs.com/summarize/</a> )	Англійська
Text Compactor ( <a href="http://textcompactor.com/">http://textcompactor.com/</a> )	Англійська
Lexalytics.com ( <a href="http://www.lexalytics.com">www.lexalytics.com</a> )	Англійська
Greatsummary ( <a href="http://www.greatsummary.com">www.greatsummary.com</a> )	Англійська

Проблема автоматичного реферування й анотування науково-технічних текстів потребує глибокого лінгвістичного аналізу, який має виявити найінформативніші, найважливіші частини змісту тексту. Сформований реферат/анотація має містити інформацію необхідну для розуміння тексту загалом. Ступінь стиснення тексту повинен задаватися користувачем.

### **Практичні завдання**

1. На сайті <http://aot.ru> виконайте морфологічний аналіз словоформи *reading*. Виконайте морфологічний розбір слів російською та німецькою мовами.
2. На сайті <http://nlp.lsi.upc.edu/freeling/demo/demo.php> виконайте морфологічний аналіз речення *The United Kingdom is situated on the British Isles*. Продивіться запропоновані приклади.

3. На сайті <http://nlp.lsi.upc.edu/freeling/demo/demo.php> виконайте синтаксичний аналіз речення *The United Kingdom is situated on the British Isles.*
4. На сайті <http://nlp.stanford.edu:8080/parser/index.jsp> введіть три речення англійською мовою (речення підібрати самостійно), що мають різну синтаксичну структуру і виконайте синтаксичний аналіз. Порівняйте результати аналізу в таблиці виду

Речення	Лінгвістична інформація в результаті синтаксичного аналізу
1.	
2.	
3.	

На жаль результати аналізу на сайті в онлайн режимі можна одержати в текстовому виді. Для подання результатів у виді дерева потрібно скачати Stanford CoreNLP 3.7.0 на свій комп'ютер. Парсер Stanford CoreNLP виконує синтаксичний аналіз на англійській, німецькій і французькій мовах.

5. На сайті Роже “Тезаурус англійської мови ” знайти синсети й синоніми для слова “big”. Режим доступу – <http://www.roget.org>.
6. На сайті <https://istio.com> виконайте семантичний аналіз тексту (SEO аналіз) і отримайте основні статистичні дані про ваш текст. Текст в обсязі 100 слів підібрати самостійно.
7. У Принстонському WordNet-словнику (<http://wordnet.princeton.edu>) знайти синсети для іменника *book*, прикметника *high*, дієслова *sing*.
8. Перейдіть за посиланням <http://text-to-speech.imtranslator.net>. Введіть в діалогове вікно одне чи декілька речень англійською, німецькою чи французькою мовою. Прослухайте варіант озвучування цих фраз цією програмою.
9. На сайті <http://www.cstr.ed.ac.uk/projects/festival/onlinedemo.html> озвучте фразу англійською мовою “Are you taking an examination this year?”.
10. Зайдіть на сайт <http://www.readspeaker.com>. Виконайте читання вмістимого веб-сторінки з підсвічуванням тексту. – Для цього використайте кнопки меню Menu, Listen.
11. Створіть реферат, використовуючи сервіс **Tools4noobs**, перейдіть за посиланням: <http://www.tools4noobs.com/summarize/>:
  - Вставте текст у вікно для редагування (сервісом підтримуються тільки англійські тексти) (1) (рис. 15.4).
  - Визначте поріг значимості (threshold, 2) чи вкажіть кількість речень (3).
  - При бажанні можна визначити мінімальну довжину речень (4) чи слів (5).

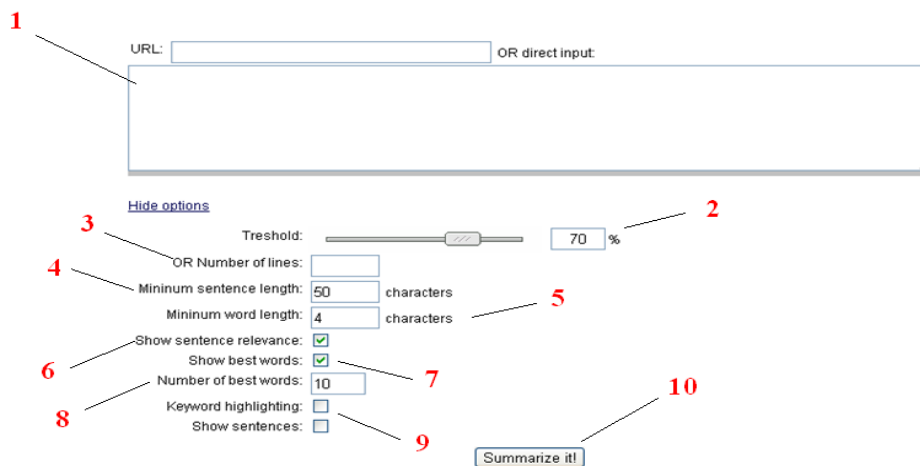


Рис.15.4. Вікно сервісу **Tools4noobs**.

- Користувачу надається можливість включення таких функцій як: відображення значимості речень (6), відображення ключових слів (7), відображення їх кількості (8) і виділення ключових слів в тексті (9).
- Щоб отримати реферат клікніть лівою кнопкою миші на «Summarise it!» (10).

12. Скористайтесь сервісом **Textcompactor**. Перейдіть за посиланням: <http://textcompactor.com/>:

- Вставте текст у вікно для редагування (підтримуються тільки англomовні тексти, 1) (рис.15.5). У вікні (3) з'явиться реферат.
- Визначте обсяг реферату (2).

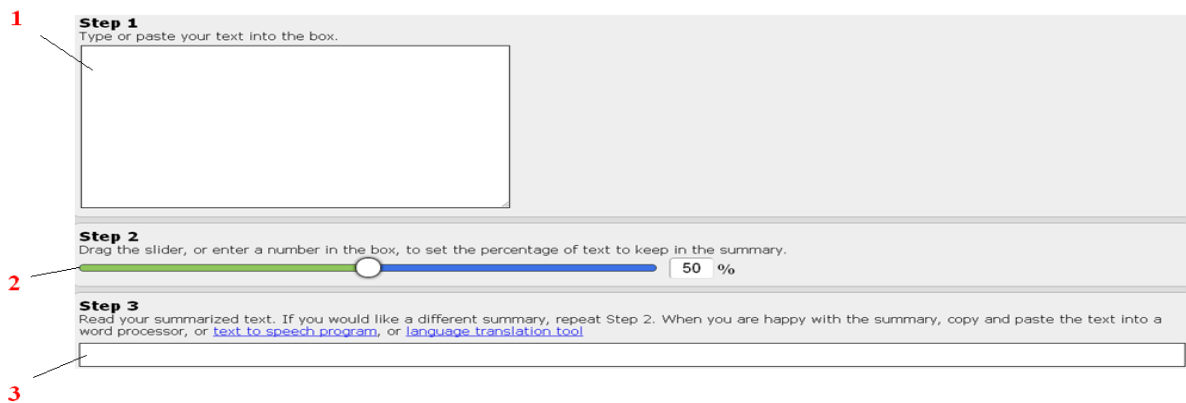


Рис.15.5. Вікно сервісу **Textcompactor**.

### **Контрольні питання**

1. Назвіть головне завдання процесу реферування.
2. Які ви знаєте системи автоматичного реферування?
3. Що таке розпізнавання та синтез мови?
4. Які ви знаєте синтезатори мови?
5. Що таке автоматичний аналіз тексту?
6. З яких етапів складається автоматичний аналіз тексту?
7. Які словники називаються тезаурусами?
8. Що відображають комп'ютерні словники типу WordNet?

# ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 16

## Автоматизовані системи обробки текстової інформації. Text Analyst.

### План

1. Система аналізу тексту **TextAnalyst**
2. Побудова семантичної мережі
3. Тематична структура
4. Змістовий пошук
5. Інші функції системи **TextAnalyst**

**1. TextAnalyst** (<http://www.megaputer.ru/textanalyst.php>) – використовується як інструмент для аналізу змісту тексту, змістового пошуку інформації, формування архівів, рефератів. Він швидко дозволяє ознайомитись з текстами будь-якої тематики, показує всі поняття, що використовуються в тексті, дає відповіді, які з них основні і побудує їх взаємозв'язки.

Для зручності роботи весь інтерфейс **TextAnalyst** побудований на базі трьох взаємопов'язаних вікон (рис. 16.1).

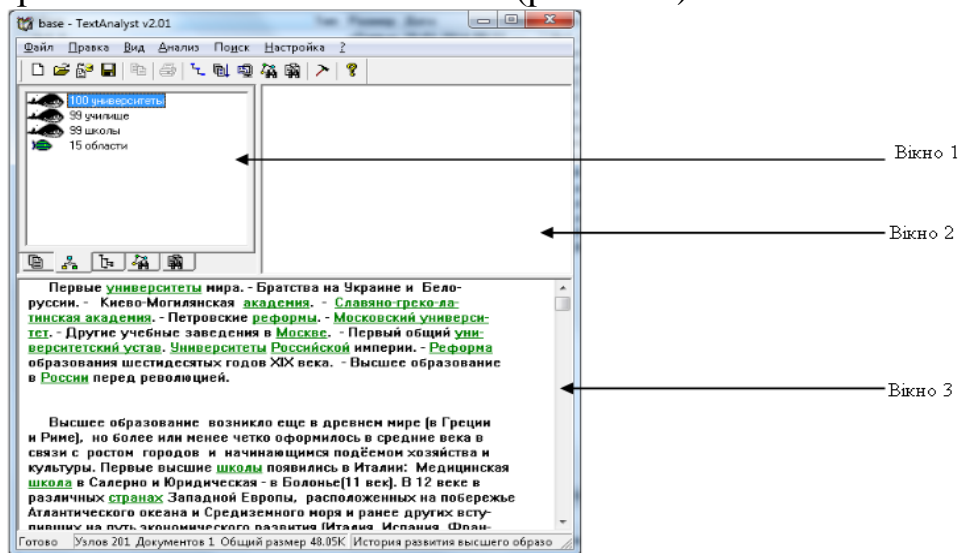


Рис. 16.1. Вікно програми **TextAnalyst**

«Вікно1» - вікно значущих елементів тексту, розташовується в лівому верхньому куті екрану. «Вікно 2» - вікно посилань на речення текстів, розташовується в правому верхньому куті екрану. «Вікно 3» - вікно текстів, що аналізуються, розташовується в нижній частині екрану. У процесі роботи всі три вікна завжди розташовані на екрані, змінювати їх розміри можна просто перетягуючи мишею відповідні границі. У цих вікнах **TextAnalyst** покаже всю інформацію, отриману при вивченні тексту.

**2. Побудова семантичної мережі.** Досить часто при обробці деякого тексту, потрібно здійснити його аналіз. **TextAnalyst** дозволяє проаналізувати зміст тексту з автоматичним формуванням *семантичної мережі* для отримання смислового портрета тексту в термінах основних

понять і їх змістових зв'язків; а також здійснити аналіз змісту тексту з автоматичним формуванням *тематичного дерева* з гіперпосиланнями, тобто створенням семантичної структури тексту у вигляді ієрархії тем і підтем.

Дана програма дозволяє вибудовувати семантичну мережу з основних (найбільш значущих) понять, які виділяються з оброблюваного тексту з посиланнями на контекст, аналізувати текст шляхом побудови ієрархічного дерева тем/підтем, розглянутих у тексті.

**Семантична мережа** – це сукупність понять тексту, слів і співвідношень, що зв'язані між собою за змістом. В семантичну мережу включаються не всі терміни тексту, а лише найбільш значимі, що мають основне змістове значення. Така мережа відображає зміст тексту і є основою для всіх видів подальшого аналізу.

Семантична мережа – це досить повне подання змісту тексту. Зміст тексту подається в агрегованому виді. При цьому кожне поняття в мережі подається єдиним елементом. Для цього різні форми слів приводяться до загальної граматичної форми. До кожного поняття наводиться список інших понять, з якими вони зустрічаються в реченнях тексту разом з реченнями де ці слова зустрічаються. Тобто відбувається акумулювання понять, які раніше були розкидані по всьому тексту.

Аналогічним чином представлені й змістові зв'язки між поняттями текстів – відображаються лише найбільш явно виражені з них. Тому, з одного боку, мережа досить повно описує зміст текстів, а з іншого – дозволяє відкинути несуттєву інформацію і представити зміст в стислому вигляді, так званім «змістовим портретом». При цьому кожне поняття, що повторюється в різних місцях текстів багато разів, виявляється представленим в єдиному вузлі мережі.

Таким чином збирається інформація за змістовими зв'язками кожного поняття – у вигляді списку всіх пов'язаних з ним в тексті понять, доповненого реченнями, в яких відображаються дані зв'язки. Тобто можна відразу побачити всю інформацію по кожному поняттю – темі тексту, простеживши набір його зв'язків у мережі. В результаті, пересуваючись по змістовим зв'язкам від поняття до поняття, можна знаходити і прицільно досліджувати лише потрібні місця текстів, не звертаючи увагу на іншу інформацію.

Семантична мережа подається у вікні 1 у вигляді списку понять. Якщо клацнути мишею на значку <+> біля вибраного поняття, то розкриємо список понять, що зв'язані з ним. Якщо клацнути мишею по поняттю розкритого списку, то у вікні 2 з'являться всі речення тексту, в яких зустрічається ця пара понять. Вибравши речення, у вікні 3 з'явиться фрагмент вихідного тексту.

Разом з поняттям в мережі стоять 2 числа від 1 до 100, які передають його змістову вагу. Перше число відображає важливість поняття для змісту всього тексту – як багато інформації в тексті стосується цього поняття. Великі значення указують на те, що поняття є ключовим і представляє важливу тему. Малі значення (близькі до 1) указують на те, що в тексті мало інформації, що відноситься до даного поняття.

Друге число передає вагу зв'язку від вершинного поняття розкритого списку до даного поняття. Більші значення ваги, що близькі до 100 указують на те що більша частина інформації, що стосується першого поняття стосується і другого поняття. Малі значення указують на те що перше поняття слабо зв'язане з другим.

**3.** Однак більш звичним є структуроване представлення, де зв'язки ведуть від головного до другорядного. Більш організоване представлення мережі – так звана *тематична структура* – допоможе поглянути на текст іншим чином. Тематична структура визначає зміст аналізованих текстів у вигляді ієрархії пов'язаних тем і підтем. Всі теми і підтеми виражені в термінах вихідних текстів і відповідають вузлам мережі понять. Однак зв'язки між поняттями однобічні і спрямовані від головного поняття до підлеглих. Внаслідок цього представлення тематичної структури виявляється ієрархічним – від кожної теми розкриваються зв'язки тільки до її підтем, від них – до підтем наступного рівня і т. д., аж до самих незначних тем, які вже не мають зв'язків. Тематична структура, таким чином має вигляд дерева, в корені якого знаходяться головні теми, в гілках – їх підтеми, і кожна гілка дерева закінчується термінальним вузлом. Загальний вигляд тематичної структури відображає змістову структуру текстів. Так, якщо вся інформація в текстах підпорядкована єдиній темі, структура буде мати вигляд дерева з єдиним коренем. Якщо ж зміст текстів відображає кілька тем, то дерево розпадається на цілий «ліс» незалежних кущів, коріння яких представляють головні теми, що незв'язані одна з одною. Тематична структура подається у вікні 1 у вигляді дерева.

На додаток до цього, **TextAnalyst** дає можливість регулювати ступінь зв'язності тематичного дерева. Зміна порога за вагою зв'язків у мережі понять (розрив більш-менш сильних зв'язків) змінює вигляд дерева, розбиваючи його на більшу або меншу кількість тематичних кущів. З точки зору інтерфейсу робота з тематичною структурою повністю аналогічна роботі з семантичною мережею.

**4. Змістовий пошук.** Найбільш серйозною проблемою, що виникає при роботі з текстовим матеріалом великого обсягу, мабуть, є пошук потрібної інформації. Функція змістового (пов'язаного із змістом) пошуку дозволяє отримати відповідь на запит, сформований у вигляді

фрази природної мови, словосполучень або ж просто набору ключових слів. При цьому знайдена інформація може не тільки мати іншу граматичну форму, але і взагалі не згадуватися в тексті запиту, проте має з ним змістовий зв'язок. Програма **TextAnalyst** дозволяє здійснювати пошук з урахуванням прихованих змістових зв'язків слів запиту зі словами тексту. При відповіді на запит система надасть інформацію, що зв'язана за змістом із запитом.

Результати відповіді на запит побачимо на екрані у вигляді двох списків. У списку вікна 2 подаються речення тексту, що містять ключові слова запиту – ті що співпали з поняттями семантичної мережі. Поняття, що співпали виділяються кольором.

Вибравши речення і клацнувши на ньому мишею, у вікні 3 одержимо відповідний фрагмент тексту.

В списку вікна 1 подані поняття семантичної мережі, що упорядковані за близькістю до запиту. Більшість понять цього списку навіть не згадуються у запиті. Однак **TextAnalyst** показує, що в тексті є інформація зв'язана за змістом із запитом.

Подальша робота зі списком аналогічна роботі із семантичною мережею. Вибравши відповідне поняття, клацнувши значок <+> біля нього розкриємо список понять, що зв'язані з ним. Далі, клацнувши мишею по пункті <все> або по вибраному поняттю, можемо проглядати відповідні речення у вікні 2. Знайшовши відповідне речення (клацнувши його мишею), у вікні 3 отримаємо відповідний фрагмент тексту.

Стандартна функція “Формальный поиск” в меню “Поиск” реалізує чіткий пошук ключових слів у вихідних текстах.

**5. TextAnalyst** – персональна система автоматичного аналізу тексту, яка призначена не тільки для змістового пошуку інформації, але також для формування електронних архівів, реферування текстів, створення повнотекстової бази інформації з гіпертекстовими посиланнями.

**Text Referent** – це одна з функцій системи **TextAnalyst**, що здійснює автоматичну побудову реферата. Під рефератом розуміють набір речень, що містять ключові слова змісту тексту. Вихідний текст для реферату поміщають у буфер обміну. Реферування відбудеться якщо клацнути мишею на кнопці **Text Referent**.

Найбільш зручною формою подання текстової інформації є гіпертекст. Гіпертекст дозволяє вибрати шлях вивчення матеріалу відповідно до власних інтересів. **TextAnalyst** пропонує унікальну можливість – автоматично перетворити текст у гіпертекст. Опорою для гіпертексту є семантична мережа, що містить значимі поняття зі змістовими зв'язками.

## Практичні завдання

1. Завантажте програму **TextAnalyst**, яка знаходиться у вільному доступі в мережі Інтернет, і встановіть на ПК.
2. Запустіть програму (*Пуск*→ *Все програми*→ *TextAnalyst*).

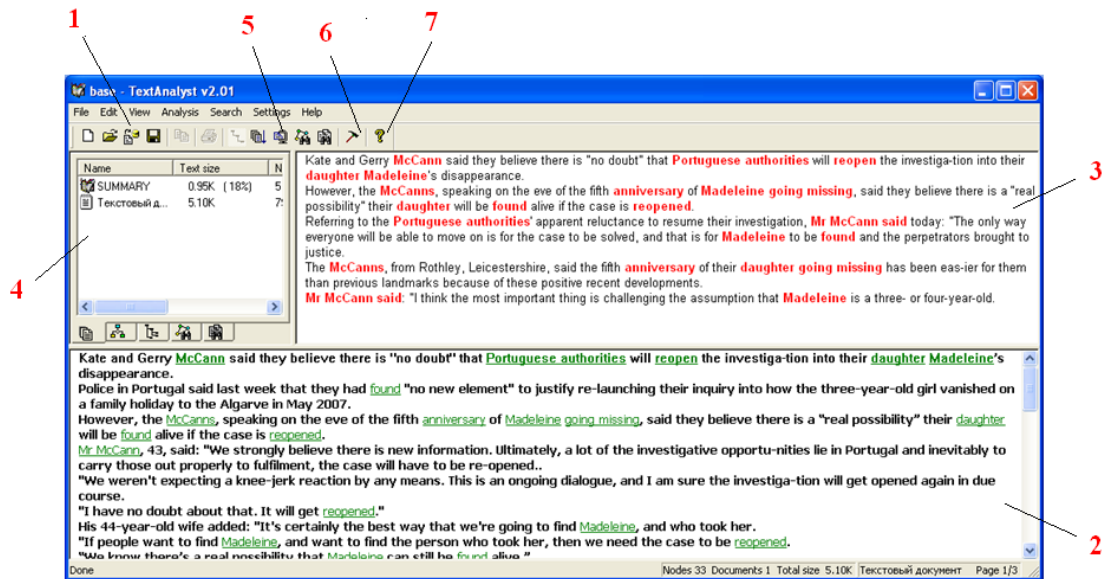


Рис.16.2. Інструменти програми **TextAnalyst**.

3. Натисніть на іконку (1) і завантажте текстовий файл; отриманий текст ви побачите у вікні (2) (рис.16.2).
4. Перейдіть на вкладку *Analysis* → *Summarisation*; чи клікніть на іконку *Summarise* (5).
5. Готовий реферат з'явиться у вікні (3).
6. У вікні (4) можна переглянути статистичні дані вихідного і вихідного текстів (обсяг початкового тексту; обсяг реферату; кількість речень в початковому тексті; кількість речень в рефераті; дата зміни).

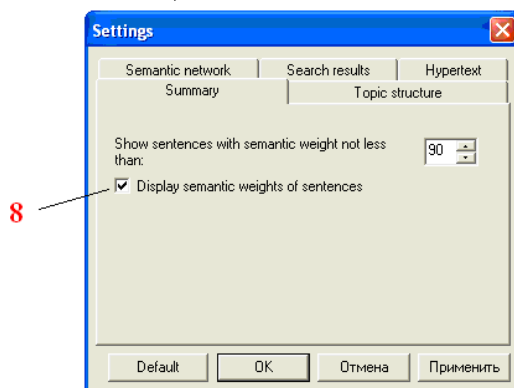


Рис.16.3. Вікно налаштувань програми **TextAnalyst**.

7. Можна змінити налаштування програми (рис.16.3), для цього клікніть на іконку *View settings* (6); виведіть семантичну вагу речень, для цього поставте галочку в *Display semantic weights of sentences* (8).
8. Для виклику довідки натисніть на значок у вигляді знаку питання (7).



9. Щоб здійснити *змістовий пошук* у тексті за допомогою програми **TextAnalyst**, введіть запит з клавіатури:

- увійдіть в режим «Поиск» та в меню режиму виберіть пункт «Ассоциативный поиск»;
- у вікні, що відкриється, наберіть текст запиту і натисніть «Поиск».

Для введення запиту з тексту:

- в головному вікні виділіть фрагмент тексту або виділені поняття;
- клацніть правою кнопкою миші і виберіть пункт «Ассоциативный поиск»;
- у вікні, яке розкриється, де відображено текст запиту, виберіть «Поиск».

Результати відповіді на запит можна побачити на екрані у вигляді двох списків (рис.16.4):

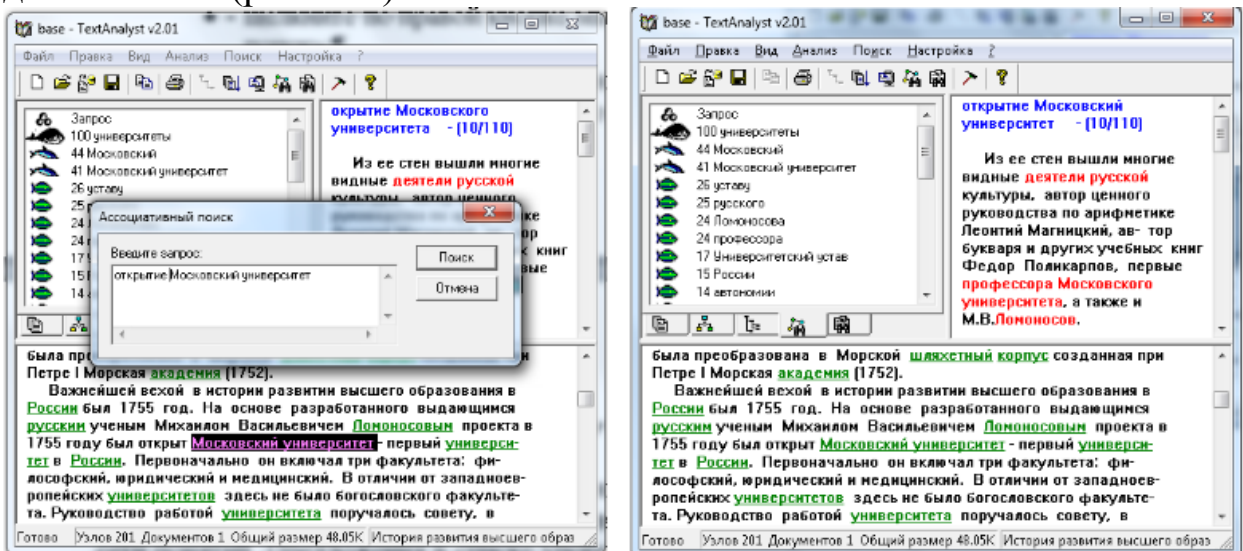


Рис.16.4. Результати асоціативного пошуку

10. Здійсніть аналіз тексту, використовуючи *мережу понять*, для цього виберіть закладку «Сеть понятий» (на ній зображено малюнок



), або виконайте команду *Вид* → *Симантическая сеть*. Тепер у вікні 1 представлена (у вигляді звичайного дерева) мережа основних понять проаналізованих текстів. Використовуючи вертикальну прокрутку у вікні 1, знайдіть поняття, яке вас цікавить, і двічі клацніть по ньому.

У піддереві знайдіть ще одне поняття і клацніть по ньому. В результаті у вікні 2 з'являться всі речення текстів, що включають пару вибраних понять (рис. 16.5). Щоб переглянути всю інформацію текстів, що стосується першого вибраного поняття, треба клацнути мишею на першому пункті «все» розкритого списку. Після цього у вікні 2 з'являться всі речення текстів, що включають дане поняття.

Кожен елемент мережі (поняття) характеризується числовою оцінкою, яка називається змістовою вагою. Зв'язки між парами понять, в свою чергу, також характеризуються вагами. Ці оцінки дозволяють порівняти відносний внесок різних понять та їх зв'язків в семантику тексту, виявити більш-менш докладно опрацьовану в тексті тематику, задати спосіб сортування інформації, і нарешті, дозволяють поглянути на весь текстовий матеріал пошарово. Зверніть увагу на числа, що стоять в дереві біля понять. Найближче до поняття число представляє його змістову вагу. Значення (від 1 до 100) показує, наскільки важливу роль відіграє поняття для змісту всього тексту – як багато інформації в тексті стосується даного ПОНЯТТЯ.

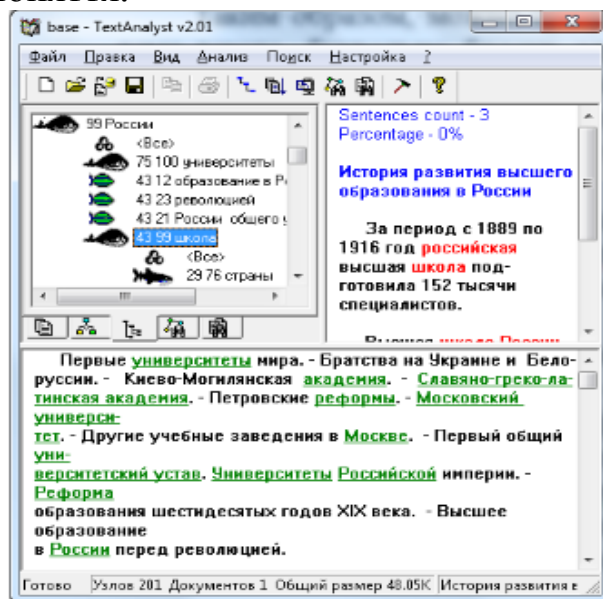



Рис. 16.5. Мережа понять

11. Здійсніть аналіз тексту за допомогою *тематичної структури*, для цього виберіть у вікні 1 закладку «Тематична структура» (  ), або виконайте команду *Вид* → *Тематическая структура*. Двічі клацніть по поняттю, яке вас зацікавило, у відкритому дереві клацніть по довільному поняттю, у відкритому піддереві клацніть по ще одному довільному поняттю і т.д. В кінці клацніть по вузлу «Все».

У вікні 2 клацніть на певне речення. Результат роботи буде представлений у вікні 3. За замовчуванням на екрані відображаються поняття тематичної структури з вагою не менше 5 (від 5 до 100). Можна налаштовувати вигляд тематичної структури на екрані, змінюючи кількість відображуваних понять і зв'язків, спосіб їх сортування, а також кількість кущів в дереві. Для цього в меню «*Настройка*» треба вибрати пункт «*Параметры видов*».

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 17

### Візуалізація інформації

#### План

1. Створення інфографіки. Програма PiktoChart.
2. Візуалізація слів. Програма візуалізації хмари слів.
3. Ментальні карти. Програми побудови інтелектуальних карт.

#### Методичні вказівки

**1. Інфографіка** – це візуалізація даних, тобто передача числових, текстових даних і знань мовою графіки (рис. 17.1). Візуальна подача інформації дозволяє в легкій формі донести її до слухачів.

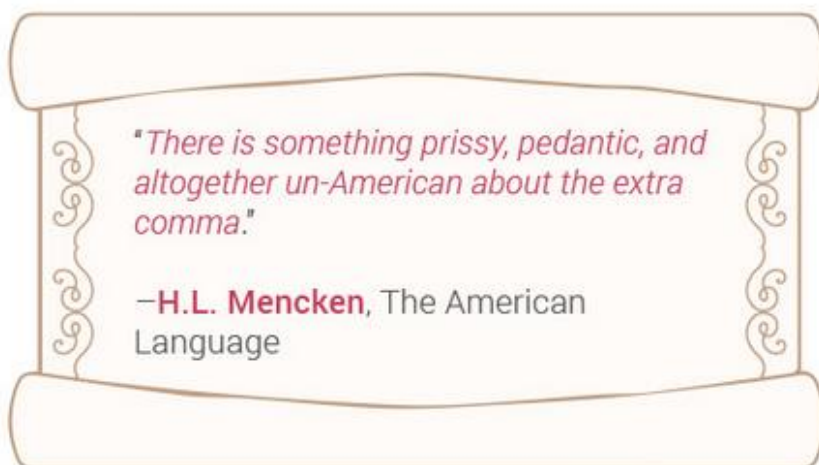


Рис. 17.1. Інфографіка

В мережі Інтернет існує багато різних сервісів створення інфографіки: Canva (<http://www.canva.com>), Visme (<https://www.visme.co>), Createli (<https://createli.com>), Piktochart (<https://magic.piktochart.com>) та ін.

Розглянемо роботу з програмою **Piktochart**. Сервіс Piktochart – це зручний і нескладний конструктор інфографіки. Piktochart дозволяє створювати інфографіку, використовуючи різні типи візуалізації: теми, іконки, зображення, графіки. Доступ до Piktochart існує в трьох варіантах: безкоштовний, платний (pro) і корпоративний. Ми обираємо безкоштовний.

Першим кроком використання Piktochart є реєстрація. В сервіс можна ввійти, використовуючи існуючі аккаунти Google і Facebook (Facebook працює краще).

Після реєстрації вибираємо варіант, що будемо створювати – плакат/презентація (Infographics/Presentation). Перед нами з'являться шаблони, які можна відкрити, а можна створити свою інфографіку (вибрати пункт **Create You Own Infographic**). Кожний шаблон має свої кольорові гами. Безкоштовний аккаунт дає доступ до 7 шаблонів.

Для створення інфографіки рекомендується на початку створити фон. Для нього можна відредагувати яскравість, прозорість, змінити відтінок (розділ Background – задній план).

В розділі **Graphics** (Графіка) можна вставляти геометричні фігури, форми, лінії, добавляти іконки, фото і Photo Frame.

В розділі **Uploads** (Завантаження) можна завантажувати картинки з свого комп'ютера. Графічні зображення можна редагувати.

В розділі **Text** (Текст) можна добавляти назви, заголовки, підзаголовки. При роботі з текстом з'являється панель інструментів – текстове меню. Зауважимо, що в програмі є невелика кількість кирилических шрифтів, зате латинських шрифтів є багато.

Розділ **Tools** (Інструменти) дозволяє добавляти відео (з ютуба), діаграми, карти. Діаграми можна вставляти які завгодно. Тут наявні карти усіх країн світу з інформацією про площу та кількість населення.

Після завершення роботи вибираємо **Saved** (зберегти), **Download** (завантажити), **Preview** (попередній перегляд), **Share** (поділитись).

Перевага Piktochart в тому, що інфографіка поділяється на блоки і можна працювати з окремими блоками.

**2. Хмари слів** – це візуальне подання ключових слів. Хмари слів допомагають при виділенні ключових моментів, візуалізації списку, створенні реклами чи логотипу. Хмари дають більше уваги на слова, які з'являються частіше у вихідному тексті (рис.17.2).



Рис. 17.2. Хмари слів

Існує цілий ряд програм для генерації зображення з хмарами слів з указанного тексту, наприклад програми Wordle (<http://www.wordle.net>), Tagxedo (<http://tagxedo.com>), Tagul (<http://tagul.com>).

Розглянемо простий сервіс для створення хмар слів Word Cloud (<https://www.jasondavies.com>). Після входження на сайт в полі Paste your text below вставте текст і натисніть кнопку Go!. З'явиться хмара слів, яку можна відредагувати і зберегти у форматі SVG.

**3. Ментальні карти** (mind mapping) – це зручна й ефективна техніка візуалізації думки (рис 17.3). Ментальні карти дають людині можливість справитись з великими обсягами інформації керувати нею та структурувати і зберігати її. Їх можна використовувати для аналізу й упорядкування інформації, створення і фіксації нових ідей, кращого

запам'ятовування, прийняття рішень, планування, конспектування книг, лекцій та багато іншого.

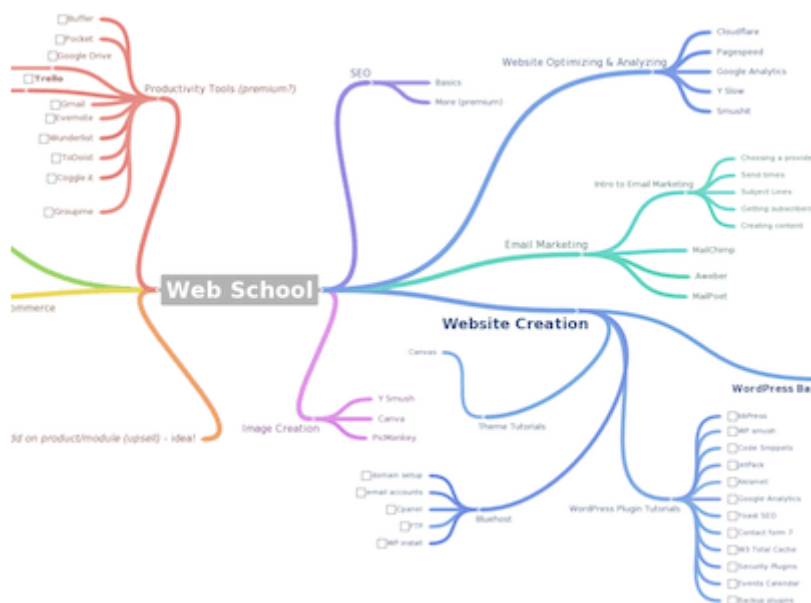


Рис. 17.3. Ментальна карта

Автор техніки ментальних карт Тоні Бьюзен пропонує замість лінійного запису думки використовувати радіальний. Це означає, що головна тема на якій фокусується увага буде розміщена в центрі (в фокусі уваги), а найбільш характерні ключові слова розміщуються на вітках, що відходять від центру.

Існує цілий ряд програм для побудови ментальних карт. Ось декілька з них:

Cogge ([www.cogge.it](http://www.cogge.it)) – безкоштовний онлайн додаток для створення ментальних карт;

Xmid ([www.xmid.net](http://www.xmid.net)) – популярна програма для створення ментальних карт, існує безкоштовна версія з урізаними можливостями;

Mind Meister ([www.mindmeister.com](http://www.mindmeister.com)) – платний онлайн додаток для створення інтелектуальних карт;

Buble ([www.buble.us](http://www.buble.us)) – безкоштовний онлайн додаток;

Mind Mapping ([www.wisemapping.com](http://www.wisemapping.com)) – безкоштовний онлайн додаток. Додаток має весь набір функцій для роботи з ментальними картами.

### **Практичні завдання**

#### **Завдання 1. Робота з програмою Piktochart**

1. Зайти на сайт <https://magic.piktochart.com>.
2. Зареєструйтесь, або скористайтесь для входу в програму аккаунтами Google чи Facebook.
3. Виберіть варіант створення – інфографіка.
4. Виберіть шаблон, або команду Create New.

5. Вставте декілька геометричних фігур. За допомогою стрічки меню відредагуйте фігури, наприклад змініть колір трикутника, його розміри.
6. На трикутнику створіть напис. Відредагуйте його.
7. Вставте карту України. Змініть колір карти і колір меж.
8. Вставте діаграму, попередньо набравши необхідні дані в таблиці справа.
9. Зайдіть на сайт [grammarcheck.net](http://grammarcheck.net). Продивіться інфографіку, наприклад, 5 правил англійського письма.
10. Створіть інфографіку на лінгвістичну тему.

### **Завдання 2. Створення хмари слів**

1. Зайти на сайт <https://www.jasondavies.com> і створити хмару слів, змінити її дизайн.
2. Зайти на сайт WordItOut (<https://worditout.com>) і створити хмару слів з вставленого тексту. За допомогою меню налаштуйте шрифт, розмір слів, колір, орієнтацію. Після вибору параметрів налаштування, натисніть Original Source потім Generate.

### **Завдання 3. Створення ментальних карт**

1. Зайти на сайт Coggle (<http://www.coggle.it>).
2. Продивіться в галереї приклади ментальних карт.
3. Натисніть “+Створити діаграму”. З’явиться центральний елемент в якому вводимо заголовок.
4. Від центрального елемента, використовуючи знак +, виводимо вітку і на вітці додаємо напис.
5. Використовуючи + на вітці, її можна продовжити.
6. Використовуючи + на батьківській вітці створити нову дочірню вітку.
7. Від центрального елемента можуть відходити багато віток. Вони додаються через знак +. Додайте їх.
8. Напис можна редагувати та форматувати за допомогою кнопок, що розміщені на полі тексту. Змініть текст на курсив.
9. В поле напису можна завантажити зображення. Завантажте картинку.
10. Вітки можна копіювати і вставляти, використовуючи контекстне меню.
11. Контекстне меню знака + на вітці дозволяє змінити колір вітки, знищити вітку, додати вітку, скопіювати вітку та перетягнути.
12. Створіть ментальну карту на тему словники.
13. Зайдіть на сайт WiseMapping (<http://wisemapping.com/>). Без реєстрації (No Login) познайомтеся з можливостями створення ментальних карт. Продивіться меню програми.

## Глосарій

**Автоматичний аналіз мови** – перетворення звукового мовлення в друкований текст, над яким можна проводити подальші операції.

**Автоматичний синтез мови** – перетворення друкованого тексту, що існує в електронній формі в звуковий текст на природній мові.

**Автоматичний аналіз тексту** – перетворення тексту на природній мові в його лексемно-морфологічні, синтаксичні і семантичні подання, що зрозумілі комп'ютеру.

**Автоматичний синтез тексту** – процес перетворення лексемно-морфологічних, синтаксичних і семантичних представлень в текст на природній мові.

**Аккаунт** – сукупність зведень про користувача, логін, адрес поштового сервера, пароль.

**Анімація** – технологія, яка дозволяє створювати ілюзію руху нерухомих об'єктів.

**Антивірусні програми** – це програми, які дозволяють знайти і знищити комп'ютерні віруси.

**Алгоритм** – скінчений набір систематизованих, чітко визначених правил (послідовність впорядкованих дій), який дозволяє чисто механічно здійснювати послідовність операцій, за допомогою якої можна розв'язати задачу з деякого класу однотипних задач.

**База даних** – структурований і формалізований масив інформації про певну предметну галузь.

**Браузер (browser)** – це програма для поглядання Web-сторінок і доступу до деяких інших служб Інтернету.

**Буфер** – область пам'яті комп'ютера, що призначена для тимчасового зберігання одного фрагмента інформації при передачі його комп'ютерним програмам.

**Веб-адрес** – електронний адрес ресурсу в комп'ютерній мережі.

**Відеоредактор** – це комп'ютерна програма для монтажу відео- звукових файлів на комп'ютері, корекції зображень, створення спецефектів. Розроблена велика кількість відеоредакторів. Найбільш відомі з них Adobe Premiere, Ureal Video Studio, Sony Vegas Video, Movie Maker та ін.

**Гіперпосилання** – засіб задання зв'язків між окремими частинами електронного документа, що дозволяє перейти до іншого об'єкта (тексту, зображення аудіо- відеофайла).

**Гіпонім** – це поняття, що виражає часткову сутність по відношенню до більш загального поняття.. Наприклад, собака гіпонім по відношенню до поняття звірі.

**Гіперонім** – слово з більш широким значенням, що виражає родові поняття.

**Дігіталізація тексту** – переведення мовного матеріалу, що існує в друкованому чи усному виді в цифрову форму.

**Звуковий редактор** – спеціальна програма для візуального відображення звуку.

**Індексування** – процедура опису документа на пошуковій мові.

**Інформація** – це відомості про які небудь події, чиясь діяльність, повідомлення про щось. Інакше – це послідовність символів, які є образами певних об'єктів та явищ.

**Інформаційні технології** – це сукупність методів, програмно-технічних засобів за допомогою яких здійснюється збір, обробка, збереження, розповсюдження і відображення інформації.

**Інформаційно-пошукова мова** – мова для спілкування з інформаційно-пошуковими системами.

**Інформаційно-пошукова система** – це автоматизована комп'ютерна система, що призначена для збору, збереження, обробки, аналізу і надання користувачам інформації в залежності від їх запиту.

**Інформаційний пошук** – це вид опрацювання текстів документів у процесі якого користувач, на основі сформульованого ним запиту, отримує з масиву документів ті, що за певними критеріями відповідають цьому запиту.

**Інформаційні ресурси** – це окремі документи та масиви документів в інформаційних системах (бібліотеках, архівах, базах даних).

**Інтерактивність** – це можливість програми змінювати свою поведінку під впливом дій користувача.

**Інтерфейс** – сукупність засобів і правил взаємодії програми з користувачем, що визначають технологію спілкування з комп'ютером.

**Електронна бібліотека** – це інформаційна система, що дозволяє зберігати й використовувати колекції електронних документів (текст, аудіо, відео, графіка тощо).

**Електронна презентація** – це логічно зв'язана послідовність слайдів, що об'єднана однією тематикою та загальними принципами оформлення.

**Електронний словник** – це комп'ютерна база даних, що містить словникові статті та дозволяє швидкий пошук потрібних слів і словосполучень, прикладів вживання, задання напряму перекладу.

**Комп'ютерна граматики** – сукупність алгоритмів аналізу текстів на морфологічному, синтаксичному та семантичному рівнях його будови.

**Комп'ютерна морфологія** – частина комп'ютерної граматики, яка моделює творення форми слова.

**Комп'ютерна лінгвістика** – це галузь мовознавства, що вивчає мову, розв'язує теоретичні й прикладні завдання мовознавства за допомогою комп'ютера, а також створює лінгвістичне забезпечення для комп'ютерних систем опрацювання інформації.

**Комп'ютерна лексикографія** – це розділ прикладної лінгвістики, що займається створенням комп'ютерних словників, лінгвістичних баз даних.

**Комп'ютерний вірус** – це невелика, здатна до самовідтворення програма (тобто вона запускається без відома користувача), яка додає свої копії до



інших програм та документів і виконує на комп'ютері різні несанкціоновані руйнівні дії.

**Конкорданс** – це список використань заданого словосполучення в контексті, в якому слово чи словосполучення подається в лексичному оточенні, можливо з посиланням на джерело (словник контекстів вживання слова, його текстових оточень).

**Конкордансер** (корпусний менеджер) – це спеціалізована комп'ютерна, лінгвістична програма, що призначена для автоматичної вибірки мовних одиниць з електронного корпусу, для створення конкордансів, для отримання статистичної інформації.. Прикладами програм-конкордансерів є Concordance, MicroConcord, MonoCorc, Dialex та ін.

**Корпусна лінгвістика** – це розділ комп'ютерної лінгвістики, що займається розробкою загальних принципів побудови і використання лінгвістичних корпусів (корпусів текстів) на основі комп'ютерних технологій з метою отримання лінгвістичних характеристик елементів тексту.

**Корпус текстів** – це великий уніфікований структурований розмічений масив мовних даних за різними лінгвістичними параметрами, що подані в електронній формі й призначені для розв'язування конкретних лінгвістичних задач. Корпус=тексти+їх розмітка.

**Лема** – початкова форма слова.

**Лематизація** – це процес утворення початкової форми слова, виходячи з інших його словоформ. Базова форма слова, що зафіксована в словнику, називається лемою.

**Лінгвістичні ресурси** (lingware) – граматичні довідники, словники, енциклопедії, лінгвістичні бази даних та інші ресурси, що існують в цифровій формі і доступні для використання на комп'ютері.

**Локалізація** – переклад Web-сторінок і повідомлень комп'ютерних програм з однієї мови на іншу.

**Людино- машинний переклад** – система машинного перекладу, в якій людина втручається в процес перекладу в режимі онлайн.

**Макрос** – набір команд, що використовується для автоматичного виконання групи операцій.

**Машинний переклад** (в комп'ютерній лінгвістиці використовується термін “автоматичний”) – це процес перекладу текстів повністю з однієї мови на іншу спеціальною комп'ютерною програмою.

**Національний корпус** – великий представницький корпус, що характеризує мову країни в цілому в усіх її різновидах.

**Пам'ять перекладу** (translation memory) – це база даних, кожен запис якої містить одиницю (як правило речення) паралельних текстів.

**Паралельні корпуси** – це корпус текстів на одній мові та переклад цього тексту на іншу мову.

**Парсер** – спеціальна комп'ютерна програма для автоматичного аналізу структури тексту.

**Парсинг** означає процедуру машинного аналізу структури тексту та речень.

**Питально-відповідна система** – система мовних засобів для спілкування з комп'ютером, одержання відповідей на запити.

**Пошукова система** – це комп'ютерна система, що призначена для пошуку веб-ресурсів, текстовий зміст яких відповідає запиту користувача.

**Прикладна лінгвістика** – галузь мовознавства, що займається розробкою методів практичного використання мови.

**Процесор** – обчислювальний пристрій, що керує виконанням операцій комп'ютера.

**Розмітка корпусів** (tagging, annotation) – це приписування текстам і його компонентам (абзацам, реченням, словоформам) спеціальних міток (інша назва міток – теги).

**Розпізнавання мови** – процес перетворення сигналу в текстовий потік.

**Сайт** – набір Web-сторінок, що зв'язані між собою єдиною концепцією.

**Синсети** – мережа понять, основні структурні одиниці, що представляють собою сукупності синонімів.

**Сервер** – це комп'ютер, що надає свої ресурси клієнтам мережі. Існують файлові сервери, поштові сервери, сервери баз даних та ін.

**Синтез мови** – це формування мовного сигналу за друкованим текстом.

**Система перекладацької пам'яті** (Translation Memory, TM) – програма, яка зберігає переклади, що зроблені раніше і пропонує перекладачу уже готовий переклад фрази чи фрагменту тексту, якщо він уже був перекладений.

**Скріншот** – обаз (зображення) монітора комп'ютера з усією представленою на ньому інформацією.

**Спеллер** – програма, яка призначена для перевірки орфографії і граматики.

**Стеммінг** – це процес знаходження основи (стеми) слова.

**Стиль** – набір параметрів форматування, які застосовуються до тексту.

**Тезаурус** – це словник, зібрання зведень, що охоплює поняття визначення, терміни, спеціальної галузі знань чи діяльності. Це словник слів, розташованих таким чином, щоб легше було вибрати терміни семантично зв'язані з даними словами.

**Термінологічні бази (банки) даних** (ТБД) – масиви термінів з певної галузі знань, що зберігаються в електронному вигляді і оснащені системами автоматичного пошуку, представлення термінологічної інформації вхідною та вихідною мовами у вигляді словникової бази даних.

**Токенізація** – це розбиття потоку символів природної мови на окремі значимі одиниці (токени, словоформи).

**Транслітерування** – це вид спеціального письма за допомогою якого тексти, написані однією графікою, політерно відтворюються за допомогою іншої графіки. У простішому випадку графікою виступає абетка.

**Google** – глобальна пошукова система, що видає результати пошуку в залежності від країни і місцезнаходження користувача.

## Список літератури

1. Алферова Д.А. **Обучение переводу научно-технических текстов с использованием информационных технологий.** – М.: РУДН, 2011. – 115 с.
2. Анисимов Д.В. **Правда о машинном переводе.** – М.: СамПолиграфист, 2014. – 340 с.
3. Бабалова М.А. **Компьютерная лексикография и машинный перевод.** Омск: Изд-во ОмГПУ, 2017. – 98 с.
4. Байрамутова У.С. **Электронный инструментарий переводчика:** учеб. пособие. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 120 с.
5. Баранов А.Н. **Введение в прикладную лингвистику:** учеб. пособие. – М.: URSS, 2017. – 367 с.
6. Бовтенко М.А. **Компьютерная лингводидактика:** учеб. пособие. – М.: Флинта: Наука, 2005. – 215 с.
7. Волошин В. Г. **Комп'ютерна лінгвістика:** навч. посібник. – Суми : ВТД “Університетська книга”, 2004. – 382 с.
8. Гвишиани Н.Б. **Практикум по корпусной лингвистике:** учеб. пособие. – М.: Высшая школа, 2008. – 191 с.
9. Голунова В.Д. **Создание комплексных текстовых документов в текстовом процессоре MS Word:** метод. указания. – Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2015. – 22 с.
10. Дарчук Н.П. **Комп'ютерна лінгвістика** (автоматичне опрацювання тексту). – К.: Видавничо-поліграфічний центр “Київський університет”, 2008. – 351 с.
11. Дерба С.М. **Словник з української термінології прикладної (комп'ютерної) термінології.** К.: [Б. в.], 2007. – 351 с.
12. Дмитренко Т.А. **Новые информационные технологии в обучении иностранным языкам:** учеб. пособие. – М.: МГТА, 2016. – 99 с.
13. Дрінь М.М., Романенко Н.В. **Основы информатики. Microsoft Office 2013 (Word, Power Point):** навч. посібник. – Чернівці: ЧНУ, 2014. – 76 с.
14. Жуковська В.В. **Вступ до корпусної лінгвістики:** навч. посібник. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. – 142 с.
15. Захаров В.П. **Вопросно-ответные системы.** Некоторые проблемы автоматической обработки текста. – Петрозаводск: ИКИР ДВО РАН, 2015. – 39 с.
16. Захаров В.П., Масевич А.Ц. **Информационные технологии в лингвистических исследованиях:** учеб. пособие. – Санкт-Петербург: СПбГУ, 2014. – 117 с.
17. Захаров В.П., Богданова С.Ю. **Корпусная лингвистика:** учебник. – Спб.: СПбГУ, 2013. – 144 с.
18. Захаров В.П. **Информационные системы:** учеб. пособие. Санкт-Петербург: СПбГУ, 2002 <http://vp-zakharov.narod.ru/VZ-AutoDocSearch.zip>.

- 19.Зубов А.В., Зубова И.И. **Информационные технологии в лингвистике:** учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2012. – 205 с.
- 20.Звегинцев В.А. **Теоретическая и прикладная лингвистика:** учеб. пособие. – М.: URSS, 2007. – 334 с.
- 21.Карпіловська Є.А. **Вступ до прикладної лінгвістики: комп'ютерна лінгвістика:** Підручник. – Донецьк: Юго-Восток, 2006. – 188 с.  
<http://www.inmo.org.ua/assets/files/Karpilovska>
- 22.Куниловская М.А. **Использование Интернета в переводе:** учеб. пособие. – М.: Р. Валент, 2016. – 56 с.
- 23.Лукашевич Н.В. **Тезаурусы в задачах информационного поиска:** учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 2011. – 508 с.
- 24.Львова О.В. **Перевод с использованием информационных и коммуникационных технологий:** учеб.-метод. пособие. – М.: МГПУ, 2013. – 58 с.
- 25.Маннинг К.Д., Рагхаван П., Шютце Х. **Введение в информационный поиск.** – М.: Вильямс, 2011. – 520 с.
- 26.Марчук Ю.Н. **Модели перевода:** учеб. пособие. – М.: Академия, 2010. – 174 с.
- 27.Новожилова А.А. **САТ-системы в переводе:** учеб. пособие. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2016. – 56 с.
- 28.Партико З.В. **Прикладна і комп'ютерна лінгвістика.** – Л.: Афіша, 2008. – 224 с.
- 29.Попов С.А., Жукова Е.Ф. **Информационные технологии в лингвистике:** учеб. пособие. – Великий Новгород: Новгородский гос. ун-т, 2014. – 235 с.
- 30.Потапова Р.К. **Новые информационные технологии и лингвистика:** учеб. пособие для вузов. – М.: Либроком, 2012. – 364 с.
- 31.**Прикладная и компьютерная лингвистика** / Под ред. И.С. Николаева. – М.: ЛЕНАНД, 2016. – 320 с.
- 32.Семенова А.Л. **Современные информационные технологии и перевод.** М.: Академия, 2008
- 33.Шевчук В.Н. **Электронные ресурсы переводчика:** справочные материалы. – М.: Либрайт, 2010. – 131 с.
- 34.Шевчук В.Н. **Информационные технологии в переводе. Электронные ресурсы переводчика – 2.** – М.: Зебра Е, 2013. – 384 с.
- 35.Щипицина Л.Ю. **Информационные технологии в лингвистике:** учеб. пособие для вузов. – М.: Наука, 2013. – 128 с.
- 36.Хан У., Мани И. **Системы автоматического реферирования** // Открытые системы. 2000. №12. <http://www.osp-ru/os/2000/12/178370>
- 37.Baker P., McEnery T., Hardie A. **A glossary of corpus linguistic.** – Edinburg: Edinburg Universiti Press, 2006.
38. McEneryN., Hardie A. **Corpus Linguistics: method, theory and practice.** – Cambridge University Press, 2012.

## Інтернет-ресурси

<http://www.dialog-21.ru/digest> – матеріали міжнародної конференції з комп'ютерної лінгвістики.

<https://www.coursera.org/learn/machine-learning> – Machine-learning. Online-course.

<http://www.mt-archive.info> – бібліотека з машинного перекладу.

<http://www.compling-info.narod.ru> – література з комп'ютерної лінгвістики.

<http://www.lingvoda.ru> – асоціація лексикографів Lingvo.

<http://www.philol.msu.ru/~lex/links.htm> – посилання на лінгвістичні сайти.

[http://zhurnal.lib.ru/wagapov\\_a\\_s/tissen.shtml](http://zhurnal.lib.ru/wagapov_a_s/tissen.shtml) – публікація професійного перекладача Ю.В. Тіссена “Інтернет в роботі перекладача”.

<http://frenglish.ru> – добра підбірка навчальних матеріалів і словників з англійської та французької мов.

<http://uztranslation.net.ru> – бібліотека літератури з перекладу.

<http://www.gumer.info> – бібліотека Гумер.

<http://www.lectorium.tv> – відкрита бібліотека відео лекцій.

<http://www.aclweb.org> – асоціація комп'ютерної лінгвістики.

<http://www.lt-world.org> – Language Technology World.

<http://ulif.org.ua> – український лінгвістичний портал.

<http://www.inmo.org.ua> – сайт інституту мовознавства ім. О.О. Потебні Національної академії наук України.

## З М І С Т

Передмова	
1. Основи інформаційних технологій	6
1.1. Поняття інформації та інформаційних процесів	6
1.2. Представлення інформації в ЕОМ. Одиниці інформації	7
1.3. Кодування числових даних	8
1.4. Кодування символної інформації	9
1.5. Кодування графічних зображень	10
1.6. Кодування звуку	11
2. Структура інформаційної системи	12
2.1. Апаратне забезпечення інформаційної системи	12
2.2. Програмне забезпечення ЕОМ	13
2.3. Системні програми, операційні системи	14
2.4. Прикладне програмне забезпечення. Його класифікація	16
Лабораторні роботи	
№1. Створення, редагування та форматування документів Microsoft Word 2013	18
№ 2. Інтеграція різних об'єктів у документи Microsoft Word 2013	53
№ 3. Робота з таблицями	69
№ 4. Створення, редагування та форматування таблиць	77
№ 5. Обчислення в Excel. Текстові функції Excel	97
№ 6. Пошук, сортування та фільтрація даних. Оформлення діаграм	109
№ 7. Створення презентацій. Інтерактивні презентації	119
№ 8. Інформаційний пошук	135
№ 9. Електронні словники	156
№ 10. Системи автоматичного перекладу	174
№ 11. Системи автоматизованого перекладу	186
№ 12. Корпусна лінгвістика	201
№ 13. Корпус сучасної американської англійської мови СОСА	213
№ 14. Електронне навчання	223
№ 15. Автоматичний аналіз і синтез тексту та мови	236
№ 16. Автоматизовані системи обробки текстової інформації. Text Analyst	246
№ 17. Візуалізація інформації	253
Глосарій	257
Список літератури	261
Інтернет-ресурси	263