

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Одеська юридична академія»
Кафедра програмної інженерії

Сучасні інформаційні технології

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

з дисципліни

«Інформаційні технології в діяльності психолога»

для підготовки здобувачів вищої освіти
галузі знань С «Соціальні науки, журналістика та інформація»
спеціальності С4 «Психологія»

Одеса 2026

УДК 378.147:004
С 89

*Рекомендовано кафедрою програмної інженерії
Національного університету «Одеська юридична академія»,
(протокол №2 від 13 березня 2026 р.)*

*Рекомендовано навчально-методичною радою
Національного університету «Одеська юридична академія»,
(протокол №4 від 23 квітня 2026 р.)*

Укладач:

Чанишев Рашид – кандидат юридичних наук, доцент, доцент кафедри програмної інженерії Національного університету «Одеська юридична академія» (ORCID ID 0000-0002-3592-7223).

Рецензенти:

Положаєнко Сергій – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри «Комп'ютеризовані системи та програмні технології» Національного університету «Одеська політехніка»;

Кухаренко Семен – кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри кібербезпеки Національного університету «Одеська юридична академія».

Сучасні інформаційні технології : навч.-метод. посіб. [Електронне видання] / уклад. Р. І. Чанишев ; Нац. ун-т «Одес. юрид. академія». – Одеса : Фенікс, 2026. – 795 с. – Режим доступу: <https://onua.info/pdf/MJ2026.pdf>

ISBN 978-617-8763-07-7

Навчально-методичний посібник призначений для здобувачів вищої освіти галузі знань С «Соціальні науки, журналістика та інформація» з метою закріплення лекційного матеріалу та підготовки до практичних занять з дисципліни «Інформаційні технології в діяльності психолога». Містить методичні рекомендації, завдання до практичних занять та самостійної роботи.

УДК 004.6

ISBN 978-617-8763-07-7

© Р. І. Чанишев, 2026

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	5
ТЕМА 1 ПСИХОЛОГІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	7
Самостійна робота №1. КИБЕРПСИХОЛОГІЯ (4 год.).....	7
ТЕМА 1 ПСИХОЛОГІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ	31
Самостійна робота №2. ІНФОРМАЦІЯ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА (2 год.).....	31
Самостійна робота №4 (2 год.) ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ (2 год.)	53
ТЕМА 2 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ	88
Лабораторна робота №1 ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТ (2 год.).....	88
ТЕМА 3 КОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ.....	157
Лабораторна робота №2 ЗАХИСТ ОБЛІКОВОГО ЗАПИСУ КОРИСТУВАЧА (2 год.).....	157
ТЕМА 2 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ	203
Лабораторна робота №3 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ПОСЛУГА (2 год.).....	203
Лабораторна робота №4. МЕТОДИ ПОШУКУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНТЕРНЕТ	228
ТЕМА 4 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШІ.....	265
Лабораторна робота №6 СТВОРЕННЯ РЕФЕРАТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (2 год.).....	265
ТЕМА 4 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШІ.....	282
Лабораторна робота №7 СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (2 год.).....	282
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	313
Самостійна робота №5 ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ ТА ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ У ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГА (2 год.).....	313
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	328
Лабораторна робота №8 СТВОРЕННЯ І РЕДАГУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТ (2 год.)	328
Контрольні питання	368

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	370
Лабораторна робота №9 ФОРМАТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ (2 год.)	370
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	470
Лабораторна робота №10 СТВОРЕННЯ СТРУКТУРИ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ (2 год.)	470
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	486
Лабораторна робота №11 ВИКОРИСТАННЯ СТИЛІВ І СТВОРЕННЯ ЗМІСТУ В ДОКУМЕНТІ (2 год.)	486
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	517
Лабораторна робота №12 ВИКОРИСТАННЯ РОЗДІЛІВ (2 год.).....	517
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	538
Лабораторна робота №13 СТВОРЕННЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ (2 год.).....	538
ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ.....	573
Лабораторна робота №15 ДОДАТКОВІ ФУНКЦІЇ ТЕКСТОВИХ РЕДАКТОРІВ (2 год.).....	573
ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ	603
Лабораторна робота №16 СТВОРЕННЯ ТА ФОРМАТУВАННЯ ТАБЛИЦЬ В MS EXCEL (2 год.).....	603
ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ	675
Лабораторна робота №17 ЗАПОВНЕННЯ ТАБЛИЦІ MS EXCEL ДАНИМИ ТА ПІДГОТОВКА ТАБЛИЦІ ДО ДРУКУ (2 год.)	675
ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ	687
Лабораторна робота №18 ГРАФІЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ (2 год.) ..	687
ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ	714
Лабораторна робота №19 СТВОРЕННЯ КРУГОВОЇ ДІАГРАМИ (2 год.)	714
ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ	725
Самостійна робота №6 КОМП'ЮТЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ (2 год.).....	725
ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ (50 год.).....	791
ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ.....	792

ПЕРЕДМОВА

Дисципліна «Інформаційні технології в діяльності психолога» вивчається здобувачами вищої освіти ступеня магістра на факультеті психології, політології та соціології Національного університету «Одеська юридична академія» з галузі знань 06 «Журналістика», спеціальності 061 «Журналістика» на першому курсі. Бакалаврату.

Метою викладання навчальної дисципліни «Інформаційні технології в діяльності психолога» є формування у майбутніх фахівців-психологів системних знань про можливості сучасних цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій, а також набуття практичних навичок використання програмних і технічних засобів для аналізу, створення та поширення медіаконтенту у професійній діяльності.

Основними завданнями вивчення дисципліни «Інформаційні технології в діяльності психолога» є ознайомлення здобувачів вищої освіти з існуючими технічними можливостями автоматизації професійної діяльності та формування впевнених навичок професійного використання сучасної обчислювальної техніки для вирішення актуальних завдань сучасної психології, формування інформаційної культури студентів, розкриття можливості використання інформаційних технологій для розв'язування прикладних задач в галузі соціальних наук, вивчення інших дисциплін і поглиблення знань шляхом самостійної роботи, дати змогу активно застосовувати сучасні інформаційні технології для виконання і оформлення курсових проєктів, пояснювальних записок до дипломних робіт тощо, оволодіння інструментами створення, обробки, аналізу та представлення психологічної інформації в електронному середовищі.

Особлива увага в межах дисципліни приділяється практичному застосуванню інформаційних технологій у діяльності психолога, зокрема використанню цифрових засобів для збору та аналізу психологічних даних, підготовки інформаційно-аналітичних і просвітницьких матеріалів, застосуванню мультимедійних ресурсів у психологічній роботі, організації дистанційної комунікації з клієнтами та професійною спільнотою, а також дотриманню етичних норм і вимог конфіденційності під час роботи з персональними даними.

Засвоївши програму дисципліни «Інформаційні технології в діяльності психолога», здобувачі вищої освіти мають:

знати:

– основні поняття та принципи функціонування інформаційних і цифрових технологій;

- можливості застосування інформаційних технологій у психологічній практиці та науковій діяльності;
- сучасні програмні та технічні засоби, що використовуються в діяльності психолога;
- мережні інформаційні та комунікаційні технології;
- основи роботи з мультимедійною інформацією;
- вимоги до організації, зберігання та захисту психологічної інформації в електронному середовищі;

вміти:

- застосовувати на практиці знання з організації та використання інформаційних технологій під час виконання службових і професійних завдань;
- створювати, опрацьовувати, реєструвати та зберігати електронні документи з дотриманням установлених процедур;
- здійснювати цілеспрямований пошук інформації в мережі Інтернет, державних електронних реєстрах і базах даних;
- використовувати інформаційно-комунікаційні технології для службової взаємодії та координації діяльності;
- застосовувати програми штучного інтелекту для роботи з текстовою, графічною та аналітичною інформацією в межах законодавчих обмежень;
- користуватися електронною поштою та іншими офіційними електронними засобами службової комунікації;
- виконувати обробку та базовий статистичний аналіз даних за допомогою комп'ютерних програм;
- дотримуватися вимог інформаційної безпеки, захисту персональних даних і службової інформації під час роботи з цифровими ресурсами.

—

бути ознайомленими:

- з основами інформаційної безпеки та захисту персональних даних у діяльності психолога;
- з етичними та правовими аспектами використання інформаційних технологій у психологічній практиці..

ТЕМА 1 ПСИХОЛОГІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Самостійна робота №1. КИБЕРПСИХОЛОГІЯ (4 год.)

Навчальні питання:

1. Кіберпсихологія як галузь психологічної науки.
2. Кіберпсихологія у контексті кібернетики.
3. Психологічні наслідки взаємодії людини з генеративним ШІ.
4. Віртуальні середовища та психіка людини.
5. Правові та етичні виклики застосування нейрокомп'ютерних інтерфейсів.
6. Психологічні ефекти, що проявляються в кіберпросторі.
7. Цифрові звички та їх психологічні наслідки: гаджетозалежність і фаббінг.

Методичні рекомендації

Кіберпсихологія

Кіберпсихологією (cyberpsychology) прийнято називати міждисциплінарну галузь психології, що вивчає вплив сучасних комп'ютерних інформаційних систем (далі — КІС) на психологію людини.

До КІС, наприклад, належать інтернет-сервіси, соціальні платформи, комп'ютерні ігри, системи штучного інтелекту, які активно взаємодіють з людиною та здійснюють на неї психологічно активний вплив).

Завданнями кіберпсихології є:

— вивчення цього явища та розробка практичних рекомендацій щодо зниження ризиків і підвищення ефективності використання цифрових технологій в освіті, охороні здоров'я та повсякденному житті.

— вивчення цього явища з метою запобігання негативним наслідкам, які КІС (наприклад, системи ШІ) здійснюють на свідомість людини;

— вивчення цього явища з метою запобігання негативним наслідкам, що виникають при використанні КІС у прикладних сферах діяльності людини, наприклад, у бізнесі, і для вироблення методик, що допомагають розвитку того самого бізнесу.

Кіберпсихологія спочатку почала розвиватися як частина медіапсихології, але швидко виокремила в окрему галузь психології.

Назва цієї нової науки складається з двох частин. Перша з них («Кібер» (κυβερ)) є відсиланням до такої науки, як кібернетика.

У грецькій мові слово «κυβερναυτης» означало «керманець корабля» і було синонімом слову «управління» (наприклад, слово «губернатор» є латинським варіантом слова κυβερνήτης).

Термін «кібернетика» у значенні «наука про управління суспільством» уперше був використаний давньогрецьким філософом Платоном ще у четвертому столітті до нашої ери.

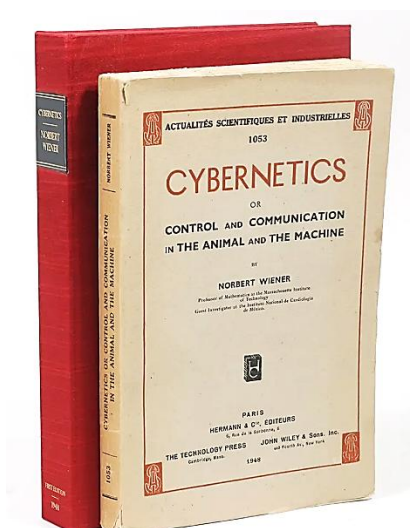
У XX столітті цей самий термін був використаний Норбертом Вінером у його книзі «Cybernetics or control and in the animal communication and the machine» (Кібернетика або контроль, комунікація тварин і машин) 1948 року, в якій під словом «кібернетика» малося на увазі наука про управління, що вивчає методи управління як машинами, так і людиною.

У людей, чия професія не пов'язана прямо зі сферою інформаційних технологій, слово «кібернетика» з часом стало асоціюватися з поняттям «комп'ютери». Значну частку в цю термінологічну плутанину внесли фільми і твори, створені в жанрі «кіберпанк».

У результаті слово «кібер» стало використовуватися для позначення будь-яких явищ, яким-небудь чином пов'язаних з комп'ютерними технологіями, а в даному випадку — і з психологією.

Кібернетика

Кібернетика, як наука про управління, розглядає і машини, і біологічні істоти як системи, що складаються з об'єктів управління і систем управління, пов'язаних між собою прямими і зворотними зв'язками.



Звичайно, методи кібернетики застосовуються і в психології.

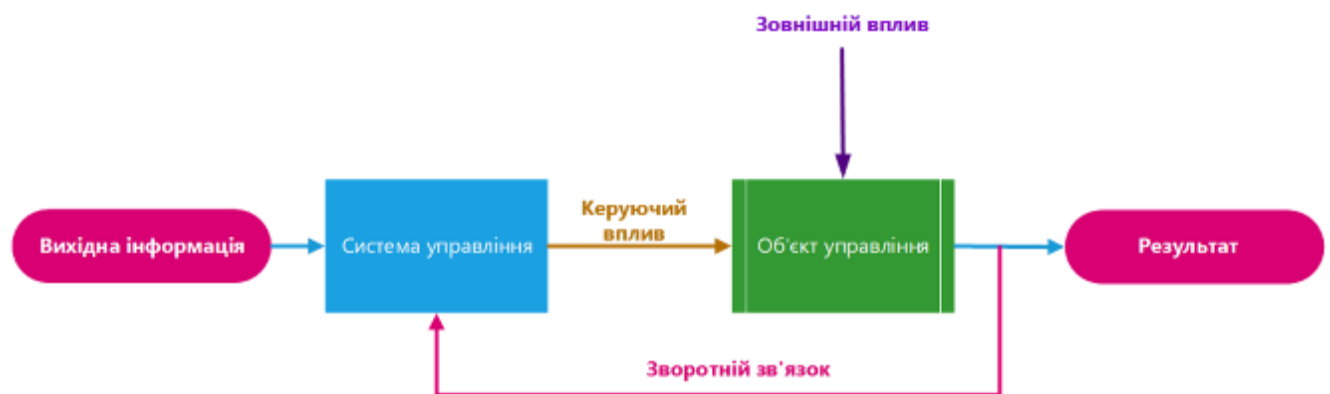
Частково суть кібернетики можна пояснити на наступному прикладі.

Водія автомобіля можна уявити як систему управління, що отримує певну вихідну інформацію (наприклад, напрям руху і швидкість автомобіля).

При цьому система управління (мозок водія) має можливість здійснювати керуючий вплив на об'єкт управління (наприклад, водій натискає на педаль газу).

Коли під час руху на об'єкт управління (автомобіль) здійснюється певний зовнішній вплив (наприклад, автомобіль наїжджає на вібросмугу перед пішохідним переходом і починає вібрувати), система зворотного зв'язку (водій починає відчувати вібрацію автомобіля своїм тілом) повідомляє систему управління (мозок водія) про те, що об'єкт управління опинився під впливом зовнішнього впливу.

Після чого система управління вносить зміни у керуючий вплив (водій відпускає педаль газу).



Результатом роботи всієї цієї кібернетичної системи стане зниження швидкості автомобіля на небезпечній ділянці дороги. А без наявності явного зворотного зв'язку водій міг би і не помітити наближення небезпечної ділянки дороги — і саме з цієї причини на дорогу наносяться ефективно діючі вібросмути.

Заміна людини-водія на систему автоматичного управління («автопілот») не змінить суті процесу управління.

Психологія Інтернету

З іншого боку, у науковій і популярній літературі трапляються спроби визначити кіберпсихологію як «психологію Інтернету». Однак таке визначення є істотно обмеженим і методологічно неточним. Інформаційні технології не зводяться виключно до використання мережі Інтернет і можуть інакше здійснювати свій вплив на психіку людини, наприклад, у комп'ютерні ігри можна грати і без підключення до мережі Інтернет.

А адже саме комп'ютерні ігри здійснюють на психіку людини найбільш помітний вплив, наприклад, відомі випадки смерті гравців від загального і нервового виснаження (випадки, коли гравці були не в змозі відірватися від процесу гри і грали кілька діб поспіль, забуваючи при цьому про їжу і відпочинок — до тих пір, поки не помирали від виснаження).

У кіберпсихології виокремлюються такі напрями досліджень:

- Соціальна психологія
- Клінічна психологія
- Педагогічна психологія
- Організаційна психологія
- Когнітивна психологія
- Психолінгвістика

Соціальна психологія (спілкування за допомогою комп'ютерів і комп'ютерних мереж, спілкування в соціальних мережах). Соціальна психологія включає в себе підрозділ вікової психології, що розглядає вплив віку на навички спілкування і вміння працювати з комп'ютером, і диференціальну психологію, що вивчає відмінності між людьми і групами людей (соціальні, майнові, релігійні, расові, національні, вікові та інші відмінності), а також природу цих відмінностей і їх вплив на форми і результати спілкування людей з використанням КІС.

Клінічна психологія, що вивчає залежності, які виникають при використанні КІС, такі як ігрова залежність, залежність від соціальних мереж, фобії, що виникають при читанні матеріалів певної спрямованості, які поширюються переважно через Інтернет, кібербулінг, і шукає способи позбавлення від таких залежностей (терапія страхів і фобій).

Педагогічна психологія, що вивчає проблеми, які виникають при навчанні за допомогою КІС, наприклад проблеми, пов'язані з дистанційним навчанням (питання контролю за процесом навчання і достовірності оцінок, що виставляються за результатами навчання).

Організаційна психологія, пов'язана з процесами роботи з використанням КІС (віддалена робота з дому, робота в офісі в умовах дотримання жорстких обмежень, пов'язаних з політикою інформаційної безпеки підприємства, питання освоєння нових методів роботи з постійно змінюваним програмним забезпеченням та ін.). До сфери організаційної психології належать і роботи, що проводяться комерційними організаціями (вивчення психології покупців, реклама, організація роботи інтернет-магазинів, технічна підтримка виробів і програм, робота з відгуками покупців, управління попитом та ін.).

Крім того, до цієї сфери можна віднести і політичну діяльність партій, органів місцевого управління, ЗМІ.

Когнітивна психологія, що вивчає особливості роботи психіки людини при сприйнятті великих потоків різномірної інформації і її реакцію на той чи інший вид інформації безпосередньо або в процесі спілкування з іншими людьми за допомогою КІС.

Генеративний штучний інтелект

Останніми роками з'явився додатковий чинник, що справляє сильний вплив на психологію людини, причому за всіма згаданими вище напрямками, і пов'язаний із масовим використанням людьми систем генеративного штучного інтелекту.

Насамперед цей вплив пов'язаний із тим, що системи ШІ періодично видають дуже правдоподібну дезінформацію (ефект, який отримав назву «галюцинації ШІ»).

ШІ може впевнено повідомляти вигадані факти та «посилання», що призводить до зростання тривожності через суперечливу інформацію та до помилкових рішень.

Когнітивна невпевненість

Водночас у користувача такої системи знижується довіра до власних знань і орієнтирів (когнітивна невпевненість), посилюється стан тривоги через катастрофізацію (за запитів на чутливі теми ШІ іноді може надавати відповіді таким чином, що в результаті у вразливих людей відбувається закріплення тривожних переконань, румінацій (нав'язливого «прокручування» проблем) і посилення панічних реакцій.

Крім того, відомі численні випадки формування психологічної залежності від «порад ШІ», що знижує самостійність і толерантність до невизначеності, посилює потребу в постійній «перевірці» (патерн reassurance seeking) і що зрештою може призвести до спроб уникати виконання будь-яких реальних дій та відмови від спілкування з іншими людьми, наслідком чого стане погіршення навичок живої комунікації (особливо це проявляється у підлітків і молодих дорослих).

Додатково при цьому може виникати емоційна прив'язаність до чат-бота та ідеалізація «співрозмовника», тобто змішування ролей (сприйняття ШІ як близької людини), що зрештою призводить до розчарування, погіршення настрою та до конфліктів з оточуючими людьми.

Когнітивні викривлення

Крім того, системи ШІ схильні підтримувати когнітивні викривлення («ехо-камера»), підтакувати користувачеві та підтримувати його ідеї й бажання — аж до доведення людини до самогубства шляхом закріплення хибних переконань і надання інформації про способи, за допомогою яких можна вчинити самогубство.

Слід зазначити, що подібні негативні явища існували й раніше. Однак масове поширення систем штучного інтелекту робить їх більш помітними, прискорює їх розвиток і залучає до цих процесів значно ширше коло людей, зокрема й тих, хто раніше не стикався з подібними психологічними труднощами.

Ще однією істотною проблемою, пов'язаною з поширенням систем штучного інтелекту, став підрив традиційних механізмів шкільного та академічного навчання: зниження навичок аналізу та аргументації, «ілюзія компетентності» (здається, що зрозумів, але знань не отримав), стрес і тривога при самотійному виконанні завдань у випадках заборони використання ШІ

Психолінгвістика

Психолінгвістика як одна з галузей науки відноситься до психологічних наук і водночас має міждисциплінарний характер.

Психолінгвістика — галузь психологічної науки, що сформувалася на стику психології та лінгвістики, яка вивчає психологічні механізми породження, сприйняття та розуміння мовлення, у тому числі й результати впливу КІС на мову спілкування між людьми (появу та зникнення жаргонізмів, появу масових запозичень термінів з інших мов, а також запозичення слів, які не мають лексичних еквівалентів в основній мові (так зване запозичення реалій)).

Приклад використання комп'ютерного жаргону:

«Бо лізти у **фронтенд** з нуля — ну таке. Там реально треба було ще змалку **варганити** сайти. А якщо вже стартувати з нуля у дорослому віці, то краще йти в **скрам-майстри**, **аджайл-коучі** чи **продакт-оунери**. На крайняк — у бізнес-аналітики або в **куашники**, якщо **техбек** є. Грошей більше, гемору менше, у 45 ніхто не викине — менеджерський **скіл** не проп'єш».

Переклад:

Починати кар'єру у створенні користувацької частини вебсайтів і вебзастосунків з нуля зазвичай складно, оскільки цей напрям потребує тривалого практичного досвіду та постійного оновлення технічних навичок. Натомість у дорослому віці доцільніше розглядати перехід у суміжні організаційні або управлінські ролі.

Зокрема, це можуть бути посади фахівця, який відповідає за організацію командної роботи та дотримання процесів гнучкого управління проектами, або спеціаліста, що визначає цілі продукту, його функціональність і пріоритети розвитку з точки зору користувачів і бізнесу.

У крайньому разі можливий вибір професії бізнес-аналітика або фахівця з тестування програмного забезпечення за умови наявності технічної підготовки. Такі ролі, як правило, передбачають вищий рівень оплати праці, менше операційне навантаження та більшу стабільність зайнятості у довгостроковій перспективі.

Між реальним і віртуальним світом

Людина не сприймає цей світ безпосередньо - все, що вона бачить, чує і відчуває - це лише електричні сигнали, що надходять до її мозку ззовні.

І немає впевненості в тому, що все, що ми бачимо, існує насправді.

У своїй праці «Сума технології» письменник Станіслав Лем увів поняття фантоматики — як технології створення штучно сконструйованих відчуттів, не відрізнюваних для суб'єкта від переживань, що виникають під час взаємодії з об'єктивною реальністю.



Фантоматика — це не просто імітація зовнішнього світу, а цілеспрямоване формування суб'єктивної реальності, у якій джерело відчуттів принципово не відрізняється від «реального», оскільки всі відмінності стираються на рівні обробки сигналів мозком.

У цьому сенсі фантоматика описує межу, за якою питання про існування зовнішнього світу втрачає практичне значення для людського сприйняття.

Реальність та уява

Немає жодного прямого зв'язку між дією, що спостерігається на екрані комп'ютера, і фізичними процесами, які відбуваються «всередині» комп'ютера.

Наприклад, граючи в комп'ютерну гру, користувач бачить атакуючого монстра на екрані свого монітора і чує звуки, що видаються ним. Монстр активно реагує на дії користувача, діючи як розумна, жива істота. За наявності джойстика зі зворотним зв'язком видиме зображення підкріплюється тактильними відчуттями.

Насправді ж користувач має справу з різнокольоровими точками (пікселями), що з'являються і зникають на екрані монітора. Його противник не існує як фізичний об'єкт і не має жодного матеріального втілення. Фактично монстр існує лише в уяві користувача.

Але водночас цей «віртуальний» об'єкт досить природно реагує на дії людини, і ці дії абсолютно не залежать від уяви людини (не є фантазією, сном або галюцинацією). У цьому випадку людина взаємодіє з так званою віртуальною реальністю..

Поняття віртуальної реальності

Віртуальна реальність (virtual reality) — створений технічними засобами світ, що передається людині через її органи чуття. Віртуальна реальність імітує як вплив на людину, так і реакції на цей вплив.

Поняття віртуальної реальності було популяризовано Станіслав Лем ще у 1963 році.

Жан Бодрійяр та поняття «симулякр»

Жан Бодрійяр, французький філософ, соціолог і культуролог, виокремлює чотири ступені розвитку образу:

- **Точне відображення базової реальності** (наприклад, портретна фотографія без ретушування).
- **Спотворення та маскуванню реальності** (наприклад, редагування фотографії в програмі Photoshop з внесенням помітних змін до зображення).

- **Підроблення реальності та приховування безпосередньої відсутності реальності** (зображення неіснуючого в реальності об'єкта, створене художником або програмою штучного інтелекту, яке видається за фотографію або зображення реально існуючого об'єкта). Таке явище отримало назву «симулякр».
- **Повна втрата будь-якого зв'язку з реальністю** з чітким указанням на те, що реального об'єкта ніколи не існувало.

Гіперреальність

Гіперреальність — термін, що описує феномен симуляції дійсності, а також нездатність свідомості відрізнити реальність від фантазії.

Гіперреальність характеризується заміною реального симулякром.



Слід пам'ятати, що в комп'ютерних пристроях для створення, передавання, зберігання та обробки інформації використовуються виключно електричні сигнали.

Усе інше — лише варіанти віртуальної реальності.

Нейрокомп'ютерний інтерфейс

Нейро-комп'ютерний інтерфейс (НКІ; нейронний інтерфейс, мозковий інтерфейс) — це система, створена для обміну інформацією між мозком і електронним пристроєм (наприклад, комп'ютером).

В односпрямованих інтерфейсах зовнішні пристрої можуть або приймати сигнали від мозку, або передавати йому сигнали (наприклад, імітуючи сітківку ока під час відновлення зору за допомогою електронного імплантата).



Паралізований пацієнт Ноланд Арбо використовує мозковий імплант Neuralink для керування комп'ютером за допомогою нейронних сигналів

Двонаправлені інтерфейси дозволяють мозку та зовнішнім пристроям обмінюватися інформацією в обох напрямках.

Нейроправа людини

Сучасні досягнення в нейротехнологіях — зокрема складні методи візуалізації мозку та інтерфейси «мозок—комп'ютер» — відкривають унікальні можливості для медицини та науки, але водночас створюють нові ризики для особистої автономії та психічної недоторканності людини.

Ці технології дозволяють отримувати й обробляти інформацію про мозкову активність, а в перспективі — втручатися в психічну сферу без явної згоди суб'єкта.

У зв'язку з цим учені в галузі нейроетики пропонують розширити існуючу систему прав людини, увівши чотири специфічні нейроправа:

- **Право на когнітивну свободу** — свобода особистості контролювати власні розумові процеси та самостійно вирішувати, як використовувати нейротехнології, захищаючи себе від небажаного втручання.

- **Право на психічну (ментальну) недоторканність** (mental privacy) — захист внутрішньої ментальної інформації та нейроданих від несанкціонованого доступу, збирання, зберігання та використання.
- **Право на психічну цілісність** (mental integrity) — захист людини від втручання, яке може спричинити фізичну або психологічну шкоду внаслідок маніпуляції мозковими процесами.
- **Право на психологічну спадкоємність** (psychological continuity) — право зберігати безперервність особистої ідентичності та цілісність психічного життя без ненавмисних або несвідомих змін з боку третіх осіб.

Психологічні ефекти, що проявляються в кіберпросторі

Цифрове середовище формує специфічні психологічні механізми сприйняття, поведінки та саморегуляції людини, які відрізняються від тих, що характерні для безпосередньої взаємодії в онлайн-реальності. До найбільш поширених належать такі ефекти:

Ефект онлайн-дезінгібіції — зниження самоконтролю, зростання різкості, агресії або надмірної відвертості.

Ефект анонімності — зміна поведінки через відсутність прямої соціальної відповідальності.

Ефект соціального порівняння — вплив ідеалізованих онлайн-образів на самооцінку.

Ефект постійної залученості — труднощі з концентрацією та відчуття психологічної перевантаженості.

Ефект залежності від зворотного зв'язку — орієнтація на лайки, коментарі, перегляди як джерело підтвердження значущості.

Ефект Даннінга-Крюгера

Окрему групу психологічних ефектів у цифровому середовищі становлять когнітивні викривлення, пов'язані з самооцінкою власних знань і компетентностей. Одним із найпоказовіших серед них є ефект Даннінга—Крюгера.

Сутність ефекту полягає в тому, що чим нижчий рівень компетентності людини, тим вище вона оцінює власні можливості й тим упевненіше дає оцінки діям інших людей, навіть у тих випадках, коли ці люди мають значно більший досвід і вищу кваліфікацію.

Найприкріше при цьому те, що люди, схильні до ефекту Даннінга—Крюгера, не усвідомлюють факту власної некомпетентності в цьому питанні.

Це пояснюється тим, що некомпетентні люди не володіють достатнім рівнем знань для того, щоб адекватно оцінити складність проблеми, яка розглядається або розв'язується.



Люди з високим рівнем компетентності зазвичай стикаються з протилежним проявом цього ефекту, вважаючи, що вони недостатньо підготовлені для прийняття рішень або вчинення певних дій, і що їм бракує досвіду та знань.

«Я знаю, що нічого не знаю» (вислів, що приписується Сократу) — сенс цієї фрази полягає в тому, що в процесі пізнання нового людина водночас усвідомлює існування значно більшої кількості раніше невідомих їй явищ і фактів.

Позбутися негативних наслідків ефекту Даннінга—Крюгера досить складно, адже для цього людині необхідно підвищити рівень власної компетентності шляхом навчання, а це складний і тривалий процес..

Мережеві баталії

У міжособистісній комунікації, зокрема в дискусіях та публічних обговореннях, ефект Даннінга—Крюгера проявляється через типові поведінкові реакції учасників із різним рівнем компетентності.

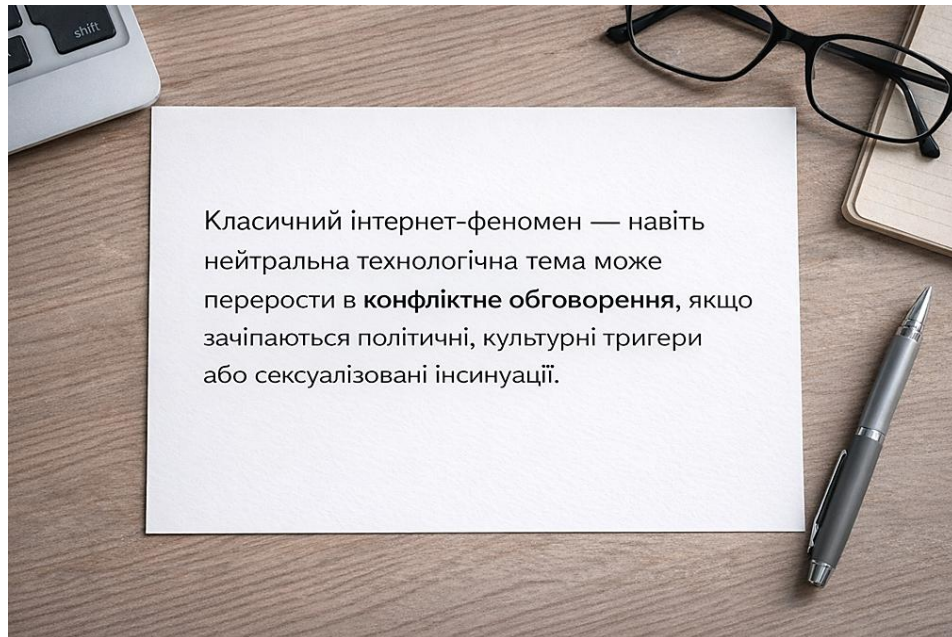
Одним із характерних проявів є типова реакція на заперечення з боку більш компетентного опонента, який пропонує виконати певні конкретні дії самостійно (і тим самим підвищити власний рівень компетентності).

Людина, схильна до ефекту Даннінга—Крюгера, у більшості випадків відповідає звинуваченням іншої сторони у використанні аргументу типу

«спершу досягни», залишаючись при цьому абсолютно впевненою в тому, що її некомпетентність нібито дає їй усі підстави й надалі залишатися некомпетентною.

Порада стати більш компетентною в цьому питанні сприймається нею як спроба образи або приниження (як приклад аргументації з її боку).

Оскільки допомогти в такій ситуації може лише підвищення рівня компетентності, продовження суперечки з такою людиною не має жодного сенсу.



З іншого боку, людина з високим рівнем компетентності, яка перебуває під впливом протилежного прояву цього ефекту, зазвичай утримується від висловлення власної думки, побоюючись продемонструвати уявну некомпетентність.

У такому випадку доцільно надати їй можливість проявити свою компетентність шляхом явно висловленого доброзичливого ставлення та підтримки..

«Ефект Google»

З ефектом Даннінга—Крюгера тісно пов'язаний феномен помилкового знання, відомий під назвою «ефект Google».

Під хибним знанням у цьому випадку розуміється знання, якого насправді не існує. **Справжні знання формуються в процесі навчання.**

Правильне (систематичне) навчання здійснюється поетапно та охоплює всі суттєві аспекти певної галузі знань. Так, шкільний курс математики забезпечує

базову підготовку в цій сфері, університетський курс вищої математики розширює ці знання та відкриває розділи, які в межах шкільної програми навіть не згадуються.

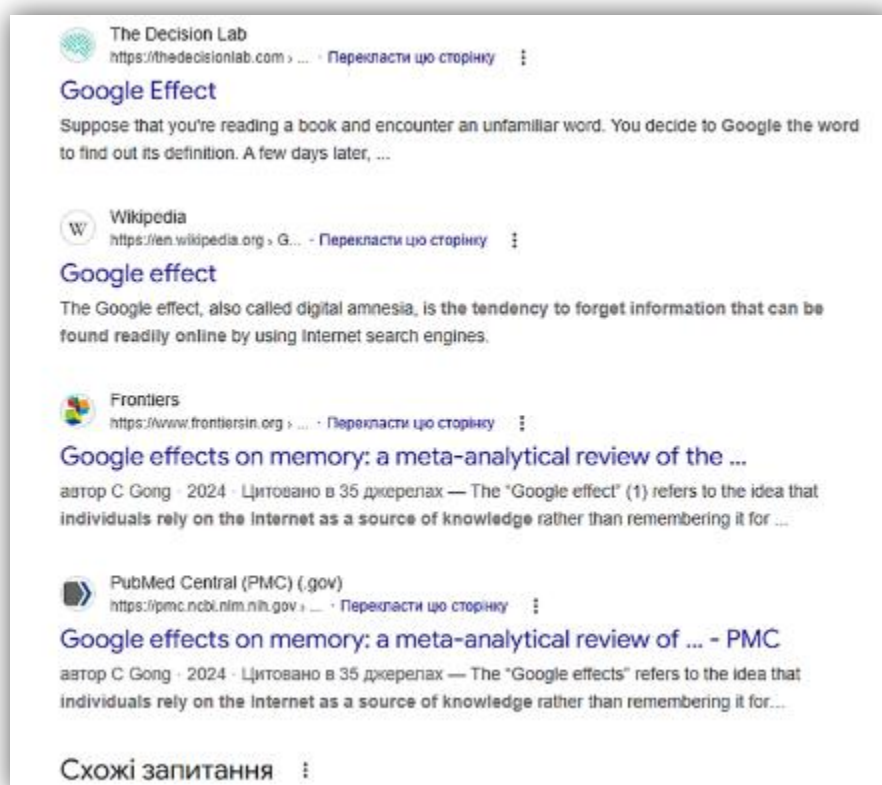
Водночас і університетський курс математики залишається лише базовим, хоча й на вищому рівні. Якщо людина продовжує вивчати математику далі, їй стають доступними нові знання, про саме існування яких не йшлося навіть в університетському курсі.

При цьому з'ясовується, що весь обсяг знань у галузі математики людина фізично опанувати не може — для цього просто не вистачить тривалості життя. Тому навіть видатний математик є фахівцем лише у своїй, добре вивченій ним галузі математики.

У процесі такого навчання відбувається неодноразове повторення вже засвоєних відомостей, що забезпечує їхнє міцне запам'ятовування. Крім того, під час повторення формуються зв'язки між окремими розділами знань.

Саме таке знання є справжнім («розбуди вночі — і він зможе все пояснити»).

Поява глобальних інформаційних систем, однією з яких є пошуковий сервіс Google, призвела до можливості майже миттєвого доступу до інформації.



Більше того, із появою широкодоступних систем штучного інтелекту відбувається подальше посилення цього ефекту, оскільки користувач дедалі

частіше отримує вже структуровані відповіді від систем штучного інтелекту, які попередньо відбирають, узагальнюють і формулюють інформацію за нього

При цьому мозок людини не бере участі в безпосередньому пошуку даних, **отримуючи інформацію в майже готовому вигляді.**

З одного боку, це є зручним рішенням для виконання поточних завдань, оскільки дозволяє швидко отримати необхідний результат без значних зусиль. Проте, як показали дослідження, проведені серед студентів Колумбійського та Гарвардського університетів, знання, отримані таким способом, забуваються так само швидко, як і набуваються.

Це пояснюється тим, що мозок людини функціонує подібно до комп'ютера: у ньому існують механізми короткочасної та довготривалої пам'яті (умовні аналоги оперативної пам'яті та жорсткого диска). Уся інформація, що потрапляє лише до короткочасної пам'яті, швидко зникає. Для її збереження необхідно перенести її до довготривалої пам'яті.

Існує два основні шляхи такого перенесення. Перший відомий із давніх часів і лежить в основі систематичного навчання: шляхом **багаторазового повторення вже засвоєного матеріалу.**

Другий шлях був описаний відносно недавно. Як з'ясували вчені, знання, здобуті з докладанням інтелектуальних зусиль, запам'ятовуються значно краще, причому мозок фіксує не лише саму інформацію, а й шлях її отримання (наприклад, людина пам'ятає не тільки відомості, а й джерело — книгу або контекст, у якому ці знання були здобуті).

Пошук інформації в Google надає так звані «легкі знання», і мозок людини не вважає за необхідне переносити їх до довготривалої пам'яті. Такі знання забуваються так само швидко, як і джерело, з якого вони були отримані.

Ставлення до цього явища є неоднозначним. З одного боку, швидке забування компенсується можливістю такого ж швидкого повторного доступу до інформації (хоча це повторення й не веде до її справжнього засвоєння). Доки функціонують Інтернет і пошукові системи, безпосередньої небезпеки для людини не виникає.

З іншого боку, знання, отримані таким чином, **не підвищують рівень компетентності** людини: вона не стає розумнішою, її мислення не розвивається, що особливо негативно проявляється в ситуаціях, коли необхідно самостійно аналізувати інформацію та генерувати власні знання.

Люди при цьому не стають менш розумними — вони просто не стають розумнішими.

Ефект Зейгарник

Ефект Зейгарник було відкрито засновницею радянської патопсихології — Блюмою Вульфівною Зейгарник.



Він полягає в тому, що мозок людини краще зберігає інформацію про дії, які були розпочаті або частково виконані, але **не доведені до завершення**. Водночас завдання, доведені до кінця, зазвичай швидше забуваються.

Такий механізм має адаптивний характер: доведення справ до завершення сприяє виживанню, а «вивільнення» пам'яті від виконаних завдань створює ресурс для нових цілей.

На фізіологічному рівні ефект Зейгарник пов'язують із роботою дофамінергічної системи. Коли мета ще не досягнута, в організмі підвищується рівень дофаміну — нейромедіатора очікування винагороди, що стимулює людину продовжувати діяльність. Після досягнення мети цей стимул знижується.

В умовах сучасного цифрового середовища та постійного використання комп'ютерно-інформаційних систем ефект Зейгарник може призводити до неочікуваних наслідків. Під час читання або перегляду інформації на вебсторінках користувач переходить за гіперпосиланнями на інші матеріали чи результати пошуку. При цьому мозок сприймає перегляд вебсторінок як єдине незавершене завдання, яке фактично не має кінцевої точки, оскільки кількість сторінок є практично необмеженою.

Саме з цієї причини поширився термін «вебсерфінг», що означає безперервне «ковзання» з однієї сторінки на іншу, від якого складно відірватися.

Багато власників вебресурсів свідомо використовують ефект Зейгарник для збільшення кількості переглядів, що безпосередньо впливає на рекламні доходи. Зокрема, **застосовується механізм нескінченного прокручування сторінки** (infinite scrolling), коли після досягнення нижньої межі автоматично

підвантажуються новий контент. У такій ситуації ефект Зейгарник діє з максимальною інтенсивністю.

Інший поширений прийом — розміщення внизу сторінки посилань на «схожі матеріали», часто з використанням **клікбейтних заголовків** (clickbait), що провокують користувача переходити до подальшого перегляду.

Відомі також випадки, коли надмірне залучення до онлайн-активностей або комп'ютерних ігор призводило до серйозних соціальних і психологічних наслідків, включно з втратою працездатності та потребою в професійній психологічній допомозі.

Найбільш виразно ефект Зейгарник проявляється в комп'ютерних іграх, оскільки дофамінергічна стимуляція під час гри часто є сильнішою, ніж під час виконання багатьох інших видів діяльності.

Це пояснюється тим, що комп'ютерні ігри здатні досить повно моделювати елементи реального життя; певна умовність ігрового світу цьому не заважає, а нерідко навіть сприяє залученості, оскільки активізує уяву.

Багато ігор мають велику кількість рівнів або завдань, що в поєднанні з ефектом Зейгарник дозволяє тривалий час утримувати гравця в процесі взаємодії з грою.

Особливо вразливими до дії ефекту Зейгарник є гравці багатокористувацьких онлайн-ігор (MMOG), у яких відсутні чіткі рівні завершення та фінал, а ігровий процес може тривати необмежено довго.

Відомий випадок, коли молоді батьки тримісячної дитини залишили її вдома без нагляду на тривалий час, вирушивши до інтернет-кафе для гри. Унаслідок такого нехтування батьківськими обов'язками дитина померла.

Крім того, зафіксовані випадки, коли надмірне захоплення комп'ютерними іграми призводило до порушення трудової дисципліни: люди переставали регулярно відвідувати роботу або з'являлися на ній у стані крайнього фізичного та психічного виснаження, що зрештою ставало підставою для звільнення. Також у наукових і медійних джерелах згадуються поодинокі випадки самогубств, пов'язані з ігровою залежністю.



Подолання негативних проявів ефекту Зейгарник потребує розвитку самодисципліни; за її відсутності доцільним є звернення по допомогу до фахівця-психолога.

Інтернет залежність

Надмірне захоплення вебсерфінгом та онлайновими іграми отримало узагальнену назву «інтернет-залежність».

Першою країною, у якій на державному рівні було визнано серйозність цієї проблеми, став Китай, де інтернет-залежність офіційно розглядається як психічний розлад, що потребує лікування, зокрема в умовах спеціалізованих клінік.

Причиною такого підходу стали не лише задокументовані випадки смерті гравців після багатогодинних ігрових сесій, а й тривожні статистичні дані: за результатами психологічних опитувань, інтернет-залежність у тій чи іншій формі виявляється приблизно у до 30% молодих людей, які проживають у країнах Південно-Східної Азії.

У Китайській Народній Республіці лікування інтернет-залежності здійснюється з використанням жорстких адміністративних і дисциплінарних заходів, що іноді порівнюються з підходами, застосовуваними під час масових надзвичайних ситуацій у сфері охорони здоров'я.



Підлітків і молодих людей, у яких діагностовано інтернет-залежність, можуть направляти до спеціалізованих лікувально-реабілітаційних закладів із

режимними умовами перебування, що передбачають тимчасову ізоляцію від звичного соціального середовища.

У таких закладах навчання організовується у традиційній очній формі, а також значна увага приділяється регулярній фізичній активності та дисциплінованому розпорядку дня.

У країнах Європи та Північної Америки поширеність інтернет-залежності є нижчою: за наявними оцінками, від неї страждає приблизно 2–3 % населення.

Водночас навіть такий відсоток є значним, оскільки критерієм інтернет-залежності вважається момент, коли вона починає помітно впливати на реальне життя людини — призводить до втрати роботи, порушення сімейних стосунків, фінансових проблем або погіршення стану здоров'я.

У більшості осіб, яких можна віднести до інтернет-залежних, подібні наслідки не досягають настільки крайнього рівня. Проте навіть менш виражена форма залежності здатна спричиняти негативні ефекти, зокрема зниження інтересу до професійної діяльності та шкоду для фізичного і психічного здоров'я.

Точна кількість інтернет-залежних осіб у країнах Європи та Північної Америки достеменно невідома, однак можна припустити, що реальна поширеність цього явища не є істотно меншою, ніж у країнах Південно-Східної Азії.

Соціальні мережі

Дослідження виявили зв'язок між активним використанням соціальних мереж і виникненням депресивних станів. Чим вищою була активність людини в соціальних мережах, тим швидше спостерігалися прояви **депресії**.

Вважається, що однією з причин цього є загальний стан тривожності, спричинений очікуванням можливої негативної реакції на власні повідомлення. Якщо така реакція все ж виникає, психологічна напруга значно посилюється, особливо в разі вступу користувача соціальної мережі в дискусію зі своїм опонентом.

Подібні дискусії нерідко зводяться до взаємних образ і погроз. В активних учасників таких обговорень часто з'являються прихильники («фанати») та опоненти («**хейтери**», від англ. hate, hater — «ненавидіти», «ненависник»).

Така поляризація стимулює подальшу активність користувача і в окремих випадках може призводити до організованих форм переслідування — **кібербулінгу**, **кібермобінгу** або **інтернет-мобінгу** (від англ. cyberbullying, cybermobbing, internet mobbing).

Крім того, існує поняття «**тролінг**» (від англ. trolling — буквально «ловля на приманку»). Під тролінгом розуміють навмисні дії, спрямовані на

провокування користувачів соціальних мереж до емоційних реакцій та активних обговорень так званих «гострих» або конфліктних тем.

Організатор тролінгу — **«троль»** — зазвичай переслідує одну мету: розпалювання суперечок і конфронтації. З цією метою він може одночасно підтримувати різні сторони дискусії, використовуючи кілька облікових записів.



Характерною ознакою тролінгу є безпідставний перехід до обговорення **особистості опонента** без будь-яких передумов для цього з боку опонента. Тролі можуть діяти як відкрито агресивно («грубий» або **«товстий» тролінг**), так і приховано, майже не відрізняючись за зовнішніми ознаками від звичайних користувачів (**«тонкий» тролінг**). У будь-якому разі для троля визначальним є сам процес конфліктної взаємодії, а не зміст обговорення.

У разі виявлення ознак тролінгу доцільно припинити подальшу взаємодію з таким користувачем (принцип **«не годувати троля»**). Водночас не рекомендується вдаватися до образ, грубощів або прямих звинувачень у тролінгу, оскільки подібні форми поведінки можуть траплятися й у звичайних користувачів у межах емоційної дискусії.

Слід також пам'ятати, що серед учасників соціальних мереж можуть бути люди з вираженими психічними розладами, надцінними ідеями, шахраї, особи з патологічними схильностями або навіть злочинці.

Крім того, у соціальних мережах діють організовані групи, що займаються **пропагандою**, а також групи, діяльність яких спрямована на приховану **рекламу** певних товарів або послуг.

Ще один негативний вплив соціальні мережі справляють на дівчат, оскільки в них часто публікуються ретельно відібрані та оброблені в графічних редакторах фотографії. Перегляд такого контенту може спричиняти формування фобій, пов'язаних із зайвою вагою або уявними недоліками зовнішності, що в окремих випадках здатне призводити до розвитку анорексії.



Надмірне захоплення соціальними мережами також пов'язане з проявами ефекту Зейгарник і може призводити до подібних негативних наслідків, описаних вище.

Ефект прожектора (Spotlight Effect)

Ефект прожектора — це когнітивне викривлення, за якого людина переоцінює ступінь уваги оточуючих до себе, сприймаючи себе як об'єкт постійного спостереження, зокрема з боку інших користувачів соціальної мережі.

Причина цього явища пов'язана з егоцентризмом: внутрішня зосередженість на власних переживаннях переноситься на оточуючих («вони всі помічають мій зовнішній вигляд, незручності, помилки та особливості моєї поведінки»).

Під час спілкування в соціальних мережах у користувача формується відчуття, що він перебуває під постійним спостереженням, навіть у тих випадках, коли відсутня будь-яка реакція з боку аудиторії.

Сам термін виник у результаті досліджень, проведених у 2000 році групою психологів — Томасом Гіловичем, Вікторією Медвек та Кеннетом Савицьки.

У ході експерименту учасники надягали футболку із зображенням відомої персони та входили до аудиторії. Більшість випробуваних вважали, що оточуючі обов'язково звернуть увагу на їхній зовнішній вигляд. Однак фактичний відсоток людей, які помітили зображення, виявився значно нижчим. На підставі отриманих даних дослідники дійшли висновку, що люди схильні систематично переоцінювати помітність власних дій для оточуючих, які насправді більшою мірою зосереджені на собі.

До негативних наслідків ефекту належать посилення тривожності та поява почуття страху під час публічних виступів або під час спілкування в соціальних мережах.

Гаджетозавісімість

Під терміном «гаджет» (gadget) розуміють портативні пристрої різного призначення, які користувач носить із собою. Назва терміна походить від французького слова *gâchette* (порівняйте з «гашетка»), що означає «дужка, хомутик», і первісно позначала пристрій, який можна було прикріпити хомутом до поясу та носити на ньому.

Словом «гаджет» також можуть позначатися невеликі програми, що доповнюють функціональність основних програмних продуктів. Щоб уникнути плутанини, програмні гаджети дедалі частіше називають «віджетами» (widget).

Під терміном «гаджетозалежність» розуміють залежність молодих людей від гаджетів, під якими в цьому випадку маються на увазі різні комп'ютерні пристрої, передусім смартфони.

Залежність від гаджетів є однією з форм відходу від реальності, найлегшим способом отримання чергової порції дофаміну та ендорфінів і, по суті, може розглядатися як легка форма поведінкової залежності.

Особливо тривожним чинником є те, що молоді батьки привчають до гаджетів своїх малолітніх дітей, замінюючи ними виховання та навчання, оскільки так простіше зайняти дитину. Як наслідок, діти можуть вирости соціально неадаптованими, що вже фіксується як масове явище вихователями закладів дошкільної освіти та вчителями початкових класів.

Фаббінг

Одним із проявів гаджетозалежності є фаббінг (phubbing) — звичка відволікатися на перегляд екрана смартфона під час живого спілкування.



У засобах масової інформації можна зустріти й різкі оцінки цього явища, зокрема вислів: «консультанти з етикету називають фаббінг кінцем цивілізації».

Фаббінг є особливо неприйнятним під час проведення навчальних занять і читання лекцій, оскільки сприймається як прояв повної неповаги до викладача та суттєво відволікає студентів від навчального процесу.

Саме з цієї причини в багатьох країнах використання смартфонів у школах і закладах вищої освіти істотно обмежується або забороняється на нормативному рівні.

У країнах Європейського Союзу використання смартфонів у школах дедалі частіше обмежується або забороняється на національному рівні. Так, у Франції з 2018 року діє законодавча заборона використання мобільних телефонів у закладах шкільної освіти (з окремими винятками для навчальних або медичних потреб). У Нідерландах із 2024 року запроваджено загальнонаціональне правило «без смартфонів у класі», яке поширюється як на середню, так і на початкову школу. У Фінляндії та Данії також реалізується курс на обмеження або повну відмову від використання смартфонів під час навчального процесу.

Аналогічні правила діють у державних школах Нової Зеландії — «phones away for the day» («Телефони прибрані на весь навчальний день»).

В Україні загальнодержавної законодавчої заборони на використання смартфонів наразі немає. Регулювання цього питання здійснюється на рівні окремих закладів освіти: школи та заклади вищої освіти мають право встановлювати власні правила користування гаджетами під час занять з метою забезпечення дисципліни та ефективності навчального процесу, однак повна заборона їх використання під час занять поки що не передбачена на загальнодержавному рівні.

Завдання до самостійної роботи

1. Ознайомиться з методичними матеріалами до цієї теми.
2. Знайти в них відповіді на всі контрольні питання до завдання.
3. Підготуватися до проходження тесту з даної теми.

Контрольні питання

1. Що таке кіберпсихологія і чому її вважають міждисциплінарною галуззю?
2. Чому зведення кіберпсихології лише до «психології Інтернету» є методологічно неточним?
3. Яке походження терміна «кібер» і як він пов'язаний із кібернетикою?

4. Чому заміна людини автоматизованою системою не змінює суті процесу управління?
5. Що вивчає соціальна психологія в межах кіберпсихології?
6. Які залежності та розлади досліджує клінічна кіберпсихологія?
7. Які проблеми дистанційного навчання аналізує педагогічна кіберпсихологія?
8. Які явища охоплює організаційна кіберпсихологія?
9. Як комп'ютерний жаргон впливає на мовну поведінку користувачів?
10. Як генеративний штучний інтелект може впливати на когнітивну впевненість і поведінку людини?
11. У чому полягає поняття «шару абстракції» і як воно пов'язане з віртуальною реальністю?
12. Чим відрізняється фізична реальність від віртуальної з погляду сприйняття?
13. Що таке віртуальна реальність і яким чином вона формується?
14. Що таке симулякр і гіперреальність у контексті сучасної цифрової культури?
15. Які ризики для психіки людини створюють сучасні нейротехнології?
16. Що таке нейроправа і чому виникла потреба в їх запровадженні?
17. Які психологічні ефекти проявляються в кіберпросторі?
18. Як ефект анонімності впливає на поведінку користувачів у мережі?
19. У чому полягає ефект соціального порівняння в соціальних мережах і які ризики він створює для самооцінки?
20. Як проявляється ефект постійної залученості та чому він призводить до психологічної перевантаженості?
21. Що таке ефект залежності від зворотного зв'язку (лайків, коментарів, переглядів)?
22. У чому полягає ефект Даннінга—Крюгера і чому він особливо помітний у цифровому середовищі?
23. Що таке «ефект Google» (ефект помилкового знання) і як він пов'язаний із зниженням реальної компетентності?
24. У чому полягає ефект Зейгарник і як він використовується в цифрових середовищах (вебсерфінг, нескінченна стрічка)?
25. Що таке фаббінг і чому він розглядається як прояв гаджетозалежності?
26. Чому фаббінг є особливо неприйнятним у навчальному середовищі?
27. Яким чином соціальні мережі та цифрові платформи можуть посилювати дію ефекту Зейгарник?
28. Які психологічні та соціальні наслідки може мати надмірне використання гаджетів у повсякденному житті?

ТЕМА 1 ПСИХОЛОГІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Самостійна робота №2.

ІНФОРМАЦІЯ ТА ЇЇ РОЛЬ У РОЗВИТКУ СУСПІЛЬСТВА (2 год.)

Навчальні питання:

1. Інформація: що саме вважається інформацією.
2. Види інформації. Властивості інформації.
3. Теорія інформації. Аналогова та цифрова інформація.
4. Рівні абстракції цифрової інформації.
5. Кодування інформації. Одиниці виміру інформації.

Методичні рекомендації

У статті 1 Закону України «Про інформацію» інформація визначається як будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді. До таких відомостей належать, зокрема, файли, записи в базах даних, показання, фото- та відеоматеріали, а також журнали подій.

Розділ I ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

Стаття 1. Визначення термінів

1. У цьому Законі наведені нижче терміни вживаються в такому значенні:

документ - матеріальний носій, що містить інформацію, основними функціями якого є її збереження та передавання у часі та просторі;

захист інформації - сукупність правових, адміністративних, організаційних, технічних та інших заходів, що забезпечують збереження, цілісність інформації та належний порядок доступу до неї;

інформація - будь-які відомості та/або дані, які можуть бути збережені на матеріальних носіях або відображені в електронному вигляді;

У службовій діяльності правоохоронних органів інформація набуває юридичного значення за наявності певних ознак, до яких належать віднесеність до конкретної події або факту, достовірність, повнота, актуальність та можливість перевірки. Саме сукупність цих ознак визначає придатність інформації для використання у службових та процесуальних рішеннях.

Інформація в діяльності правоохоронця проходить визначений життєвий цикл, який охоплює етапи її отримання, фіксації, зберігання, обробки, передавання, використання, а також подальшого архівування або знищення відповідно до встановлених правил і строків.

Кожен етап роботи з інформацією супроводжується формуванням так званих «слідів» — технічно зафіксованих відомостей про те, хто, коли і з якого джерела отримав інформацію, а також які дії з нею здійснювалися. Такі сліди

зберігаються у вигляді журналів дій користувачів, метаданих файлів та записів інформаційних систем і мають важливе значення для контролю законності, відповідальності та відновлення хронології подій.

Інформація як науковий термін

Нині не існує єдиного загальноприйнятого визначення поняття «інформація» як наукового терміна. Залежно від галузі знань це поняття описується різним, притаманним саме цій галузі, набором ознак і характеристик.

У курсі інформатики поняття «інформація» є базовим і фундаментальним, при цьому його неможливо коректно визначити через інші, більш прості або первинні поняття. Саме тому воно розглядається як вихідна категорія, на якій ґрунтується подальше вивчення інформаційних процесів і технологій.

Поняття «інформація» використовується в багатьох науках, зокрема в інформатиці, кібернетиці, біології, фізиці та інших, і в кожній з них набуває власного змістовного наповнення та інтерпретації, що зумовлено специфікою предмета дослідження відповідної наукової дисципліни.

У сучасній науці розглядаються два види інформації:

Об’єктивна (первинна) інформація розглядається як властивість матеріальних об’єктів і явищ (процесів) породжувати різноманіття станів. Такі стани передаються іншим об’єктам у процесі взаємодії, зокрема через фундаментальні взаємодії, та зберігаються у структурі матеріальних систем незалежно від наявності людського сприйняття.

Суб’єктивна (вторинна, семантична, смислова) інформація є смисловим відображенням об’єктивної інформації про об’єкти й процеси матеріального світу. Вона формується у свідомості людини шляхом інтерпретації сприйнятих сигналів за допомогою смислових образів — слів, уявлень, відчуттів — і фіксується на певному матеріальному носії у вигляді тексту, зображення, звуку або іншої знакової форми.

У побутовому розумінні поняття «інформація» зазвичай ототожнюється з відомостями про навколишній світ і процеси, що в ньому відбуваються, які сприймаються людиною або реєструються спеціальними технічними засобами. Таке тлумачення поєднує як об’єктивний аспект існування інформації, так і її суб’єктивне осмислення та використання.

Інші варіанти визначення поняття інформації:

- 1) Інформація - це відомості про будь-що, незалежно від форми їх подання.
- 2) Інформація - це будь-які відомості, що зберігаються, приймаються і передаються різними джерелами.
- 3) Інформація - це сукупність відомостей про навколишній світ, про всілякі процеси, що протікають у ньому, які можуть бути сприйняті живими організмами, електронними машинами та іншими інформаційними системами.
- 4) Інформація - це будь-які дані або відомості про що завгодно (корисні або непотрібні).
- 5) Інформація - це відомості, роз'яснення, виклад (упорядкована інформація).
- 6) Інформація - це те, чим можуть бути доповнені наші знання і припущення (нова інформація, що надходить ззовні).
- 7) Інформація - це певні дані, упорядковані таким чином, щоб їх використання мало сенс (негативний або позитивний).
- 8) Інформація - це значення, що вкладається людиною в дані на підставі відомих правил, які використовуються для їх подання.

Властивості інформації

Інформація є динамічним об'єктом, що формується в процесі взаємодії об'єктивних даних та суб'єктивних методів їх сприйняття й інтерпретації. Як і будь-який об'єкт пізнання, інформація характеризується низкою властивостей, які визначають її придатність для використання у практичній діяльності.

1. **Об'єктивність** – інформація є об'єктивною, якщо вона не залежить від особистих припущень або суб'єктивних оцінок посадової особи.

Наприклад, відомості про час та місце події, зафіксовані у протоколі огляду місця події або автоматично зареєстровані системою відеоспостереження, мають об'єктивний характер.

Водночас припущення слідчого щодо мотивів правопорушення, не підтверджені доказами, є суб'єктивними і не можуть розглядатися як об'єктивна інформація.

2. **Достовірність** - інформація може бути об'єктивною за походженням, але водночас недостатньо достовірною через особливості людського сприйняття та пам'яті.

Характерним прикладом є показання свідків, кожен з яких оцінює побачене відповідно до власного розуміння, життєвого досвіду та того, як саме він запам'ятав подію.

Подібна ситуація описана у новелі Карела Чапека «Поети» (з циклу «Оповідання з однієї кишені»), де кілька свідків одного й того самого дорожньо-транспортного інциденту дають різні, інколи суперечливі описи події. Кожне свідчення відображає реальні враження конкретної особи, проте жодне з них окремо не відтворює подію повністю й точно.

У професійному середовищі правоохоронців використовується іронічний вислів **«бреше, як очевидець»**, який не означає свідомого обману з боку свідка. Цей вислів відображає специфіку людського сприйняття, запам'ятовування та відтворення подій.

Очевидець, як правило, повідомляє не саму подію в її об'єктивному вигляді, а суб'єктивну інтерпретацію побаченого, сформовану під впливом стресу, емоційного стану, обмеженого поля зору, уваги до окремих деталей, а також подальших спотворень пам'яті.

Унаслідок цього показання очевидця можуть містити неточності, суперечності або помилки, навіть якщо він щиро переконаний у їх правдивості.

Саме тому в кримінальному провадженні показання очевидців розглядаються як **одне з джерел** інформації, яке потребує обов'язкової перевірки, уточнення та зіставлення з іншими доказами — матеріальними слідами, технічними засобами фіксації, експертними висновками та показаннями інших осіб.

Таким чином, вислів **«бреше, як очевидець»** підкреслює не ненадійність людини як джерела інформації, а обмеженість людського сприйняття і необхідність критичного аналізу будь-яких свідчень у правоохоронній діяльності.

3. **Повнота** - інформація може бути об'єктивною і достовірною, але водночас неповною.

Наприклад, наявність показань одного свідка щодо події правопорушення, навіть якщо ці показання є правдивими та

підтвердженими, не забезпечує повного уявлення про обставини події без урахування інших джерел інформації.

Для повного відтворення події необхідно зіставити свідчення різних очевидців, результати огляду місця події, матеріали фото- та відеофіксації, а також висновки експертиз.

В юридичній науці та практиці широко використовується латинська максима «**audi alteram partem**» (інша форма — *audiat et altera pars*), що дослівно означає «послухай іншу сторону» або «нехай буде вислухана й інша сторона».

Ця фраза виражає фундаментальний принцип справедливого правосуддя, відповідно до якого ніяка особа не повинна бути засуджена або відхилена у своїх правах без того, щоб їй надали можливість відповісти на звинувачення, представити свої аргументи та викликати своїх свідків.

Принцип *audi alteram partem* має давнє коріння. Аналогічні ідеї про необхідність вислухати обидві сторони суперечки зустрічаються ще в працях давньогрецьких драматургів як частина народної мудрості про розумність у прийнятті висновків. Також подібні положення містяться в ранніх правових традиціях, зокрема в ісламському праві, де при розгляді спорів обидві сторони мали бути заслухані.

Після використання цього принципу в римському і середньовічному праві він увійшов у основи сучасних правових систем як частина принципів природної справедливості та процедурної справедливості. Зокрема, він імплементований у цивільному й адміністративному законодавстві багатьох країн, де перед ухваленням рішення стороні надається право бути почутою, оскаржувати докази, що їй протистоять, і подавати власні докази.

У повсякденній мові вираз «вислухайте і іншу сторону» застосовується не лише в юридичному контексті, а й як заклик до об'єктивного, зваженого і неупередженого розгляду суперечливих питань або спорів. Така інтерпретація підкреслює важливість врахування всіх точок зору та аргументів перед прийняттям остаточного рішення.

4. **Актуальність** - інформація може бути об'єктивною, достовірною та повною, але водночас неактуальною, тобто такою, що втратила значення у конкретний момент часу.

Наприклад, відомості про місцезнаходження підозрюваного, отримані кілька днів тому та підтверджені на той момент, можуть бути точними, але неактуальними для проведення невідкладних слідчих (розшукових) дій, якщо ситуація змінилася і особа вже перемістилася в інше місце.

Таким чином, навіть правильна й повна **інформація потребує постійного уточнення** з урахуванням часу її отримання та динаміки подій, що має принципове значення для прийняття ефективних процесуальних рішень..

5. **Зрозумілість** - інформація може бути об'єктивною, достовірною, повною та актуальною, але водночас незрозумілою для користувача. Наприклад, матеріали кримінального провадження можуть містити технічно коректні дані — спеціальні коди, аббревіатури, професійний жаргон або результати експертних досліджень, викладені без пояснень.

У такому разі інформація є правильною за змістом, проте не може бути повноцінно використана без додаткового тлумачення або перекладу на зрозумілу для користувача форму.

6. **Доступність** - інформація може бути об'єктивною, достовірною, повною, актуальною та зрозумілою, але водночас недоступною для користувача.

Наприклад, відомості з державного або відомчого електронного реєстру можуть бути коректними та готовими до використання, однак у разі відсутності доступу до мережі Інтернет, технічного збою інформаційної системи або недостатніх прав доступу посадова особа не зможе отримати ці дані в потрібний момент.

Таким чином, доступність інформації залежить не лише від її змісту, а й від технічних, організаційних та правових умов доступу, що має принципове значення для ефективності правоохоронної діяльності.

7. **Корисність** - інформація може бути об'єктивною, достовірною, повною, актуальною та зрозумілою, але водночас не мати практичної цінності для вирішення конкретного завдання.

Наприклад, відомості про адміністративні правопорушення, зафіксовані в іншому регіоні та не пов'язані з поточним кримінальним провадженням, можуть бути правильними й актуальними, але не

корисними для прийняття процесуального рішення у конкретній справі.

Отже, корисність інформації визначається не її формальними характеристиками, а відповідністю поставлених меті та можливістю її практичного застосування в правоохоронній діяльності.

Клод Шеннон

Клод Елвуд Шеннон — американський математик та інженер-електрик, відомий також роботами з криптографії. Він вважається засновником теорії інформації; його стаття «A Mathematical Theory of Communication» (1948) заклала математичні основи кількісного опису процесів передавання, кодування та обробки інформації в системах зв'язку.

Спираючись на попередні результати Ральфа Гартлі та Гаррі Найквіста щодо вимірювання інформації та обмежень каналів зв'язку, Шеннон узагальнив і розвинув їхні ідеї, сформулювавши фундаментальні поняття теорії інформації та надавши їм строгого математичного оформлення, що стало підґрунтям для розвитку сучасних комунікаційних технологій (рис.1.1).

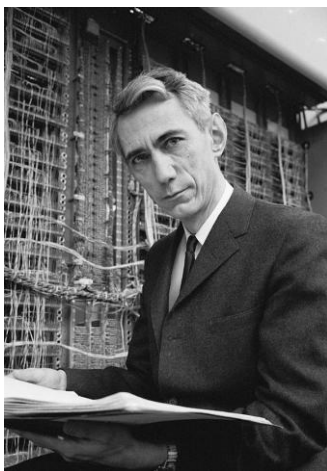


Рис. 1.1.

У той самий період Джон Уайлдер Тюкі, американський математик і статистик, увів у науковий обіг термін «**біт**» (binary digit) для позначення одного розряду в двійковій системі числення.

Запропонований термін згодом набув широкого поширення та був закріплений у теорії інформації, зокрема в роботах Клода Шеннона, як **базова одиниця вимірювання кількості інформації**.

Теорія інформації

Теорія інформації досліджує закономірності зберігання, перетворення, кодування та передавання інформації незалежно від її змісту, зосереджуючись на кількісних характеристиках інформаційних процесів і можливостях їх реалізації в системах зв'язку.

Основні принципи теорії інформації полягають у такому:

- **Джерелом інформації** вважається абстрактне джерело повідомлень, яке породжує послідовності символів або сигналів, що можуть бути пов'язані з матеріальними об'єктами, процесами чи подіями.
- **Обмін інформацією** здійснюється за допомогою каналів зв'язку, які реалізуються на основі матеріальних носіїв і фізичних середовищ та можуть зазнавати впливу завад (шумів).
- Інформація, що передається, обов'язково **кодується**, тобто перетворюється у форму, придатну для передавання каналом зв'язку та, за потреби, для проміжного зберігання.
- Інформація, отримана на приймальній стороні, **декодується** та перетворюється у форму, зручну для подальшого використання одержувачем інформації. (рис. 1.2).



Рис. 1.2.

З цих основних положень теорії інформації з'явилося поняття життєвого циклу інформації. **Життєвий цикл інформації** — це послідовність етапів, які проходить інформація від моменту її виникнення або отримання до завершення використання, архівування або знищення.

Аналогова та цифрова інформація

Вся інформація може бути записана, збережена та передана або в аналоговому, або цифровому вигляді.

Спочатку існували тільки аналогові способи запису й обробки інформації, з використанням писемності або мови (спосіб передавання інформації).

У XIX столітті було винайдено фотографію, грамзапис, телеграф, телефон і кінематограф.

На початок XX століття з'явилося радіо, у 30-х роках – телебачення, у 50-х роках - відеозапис.

Усі ці технології були аналоговими, навіть і перші комп'ютери (т.з. АОМ - аналогові обчислювальні машини)

Цифрові технології фактично з'явилися тільки з появою ЦОМ - цифрових обчислювальних машин під час Другої світової війни.

Надалі обчислювальні машини стали електронними (ЕОМ), їх розміри та вартість значно знизилися, і цифрове опрацювання даних набуло широкого поширення. У 70-х роках XX століття з'явилися персональні комп'ютери та глобальні комп'ютерні мережі.

Результатом усього цього стало масове впровадження цифрових технологій у сфери життя і діяльності людства.

Нині під цифровими технологіями розуміють створення, редагування, передачу та зберігання інформації в цифровій формі. Ці процеси здійснюються за допомогою різних комп'ютерних пристроїв і відповідного програмного забезпечення.

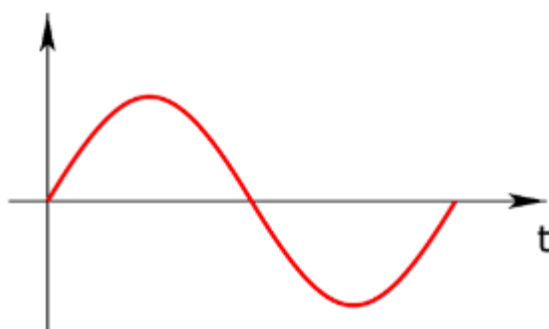
Аналоговий та цифровий способи запису

Запис інформації може здійснюватися як в аналоговому вигляді, так і в цифровому.

Під час аналогового запису проводиться запис сигналу на будь-який носій у форматі «як є», без його зміни в процесі запису.

При цьому на вхід записуючого пристрою надходить безперервний (до закінчення процесу запису) потік даних.

Аналоговий сигнал можна представити на графіку у вигляді кривої, що плавно змінюється.



Під час запису аналогового сигналу не відбувається жодної втрати інформації, окрім спричиненої недосконалістю записуючого пристрою та/або того носія, на який здійснюється запис.

Найхарактернішими представниками аналогових пристроїв є магнітофони, що призначені для запису звуку, та відеомагнітофони, пристрої для запису і програвання грамплатівок («вінілу»), плівкові фотоапарати, кінокамери та відеокамери із записом відеозображення на відеокасети.



Недоліки аналогового запису

Основним недоліком аналогового запису є неминуче внесення спотворень при зчитуванні сигналу та при його повторному записі на інший носій (тобто при копіюванні аналогового запису).

Наприклад, вже під час третього послідовного перезапису музики з одного магнітофона на інший людське вухо більшості людей могло відрізнити звучання оригіналу від цієї копії.

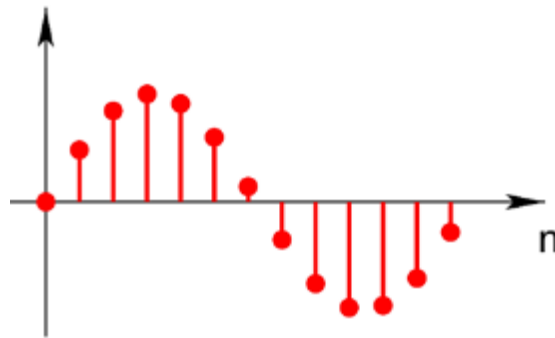
Аналогічна ситуація була і з перезаписом відео на відеомагнітофонах - вже під час третього перезапису якість зображення сильно падала. Наступні перезаписи призводили до того, що якість відео ставала абсолютно неприйнятною (таке відео отримало жаргонну назву «ганчіркове відео», «ганчірка»).

На жаль, багато записів, зроблених на побутові відеомагнітофони у 80-х - 2000-х роках, дійшли до нашого часу саме в такій якості. Що не означає, що вони спочатку (під час першого запису) були такими.

Для покращення старих аналогових записів використовуються спеціальні програми для реставрації як відео, так і аудіозаписів.

Цифровий запис

При цифровому записі проводиться попереднє опрацювання аналогового сигналу, що надходить на вхід записуючої системи (у будь-якому разі вихідна медійна інформація завжди існує в аналоговому вигляді) - виконується так зване квантування, при якому вихідний сигнал розбивається на окремі фрагменти.



Параметри кожного такого окремого «шматочка» записуються в двійковій формі (кодуються як значення «0» або «1»).

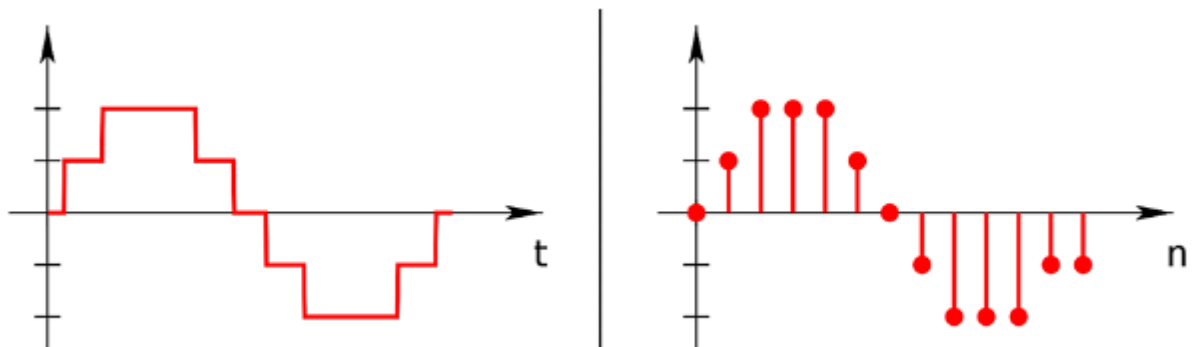
Залежно від обраної частоти дискретизації вхідний сигнал може бути розбитий на ту чи іншу кількість частин.

Чим більше буде таких частин - тим точніше буде передано вихідну інформацію.

Обмеження цифрового запису

Теоретично нескінченно велика кількість таких частин дасть змогу абсолютно точно скопіювати вхідний аналоговий сигнал.

Але при цьому і кількість двійкової інформації, що необхідна для запису такого сигналу, буде нескінченно великою (крім того, не існує фізичних пристроїв, здатних на таке «нескінченне» перетворення).



Перетворення плавної кривої аналогового сигналу на ступінчастий цифровий сигнал призводить до спотворень

Тому при перетворенні аналогового сигналу в цифровий необхідно знайти компроміс між якістю запису і її розміром

Недоліки цифрового запису

Як наслідок, під час цифрового запису **завжди** відбувається втрата частини вихідної інформації, що позначається на якості записаного звуку або відеозображення.

Таким чином, аналогове зображення і аналоговий звук завжди будуть краще, ніж їх цифрові копії.

Переваги цифрового запису

Основною перевагою цифрового запису є можливість отримання абсолютно точної копії іншого цифрового запису, що принципово недосяжно в разі аналогового запису.

Прямим наслідком цього є можливість передавання точної копії даних мережею та збереження точних копій на комп'ютерних накопичувачах інформації

Крім того, цифрові копії інформації зберігаються на запам'ятовуючих пристроях, розміри яких на кілька порядків менші за розміри аналогових сховищ (наприклад, колекція фільмів на аналогових відеокасетах, що займала кілька великих шаф, може бути цілком збережена на одному компактному зовнішньому жорсткому диску).

Теж саме стосується і вартості самих носіїв аналогової та цифрової інформації.



Рівні абстракції цифрової інформації

Коли ми говоримо про **цифрову** інформацію, важливо розуміти, що дані, файли та програми не існують окремо, самі по собі. Вони є частиною багаторівневої структури, у якій кожен рівень приховує інший і ґрунтується на ньому.

Усвідомлення того, які саме це рівні і як вони пов'язані між собою, має не лише теоретичне, а й практичне значення.

Зокрема, ці знання, наприклад, використовуються під час розслідування цифрових злочинів, де важливо розуміти, на якому рівні зберігається та чи інша інформація і яким чином її можна виявити та проаналізувати. Така галузь отримала назву **цифрова криміналістика** (digital forensics).

Уявімо собі комп'ютер або смартфон як багат шарову «піцу»: кожен шар містить свою частину інформації. І кожен шар може бути джерелом доказів під час розслідування. Ці шари і називають рівнями абстракції.

Найбільш популярне поняття рівнів абстракції було дано польським письменником – фантастом Станіславом Лемом у його романі «Футурологічний конгрес» (1971 р.)

Основна ідея цього роману була (у дещо переробленому вигляді) використана у фільмі «Матриця» 1999 року.

І в романі, і в книзі був описаний світ, жителі якого живуть у віртуальній реальності.

Проте, виявляється, що і сама віртуальна реальність складається з кількох вкладених один до одного рівнів.

І той і інший твір - фантастичні. Однак оброблення інформації в комп'ютерних системах організовано саме за таким принципом, коли за одним рівнем реальності ховається інший, за іншим - третій і так далі.

Ці рівні отримали назву «рівні абстракції».

Вони використовуються для спрощення розуміння принципів роботи комп'ютера (рис. 1.3).

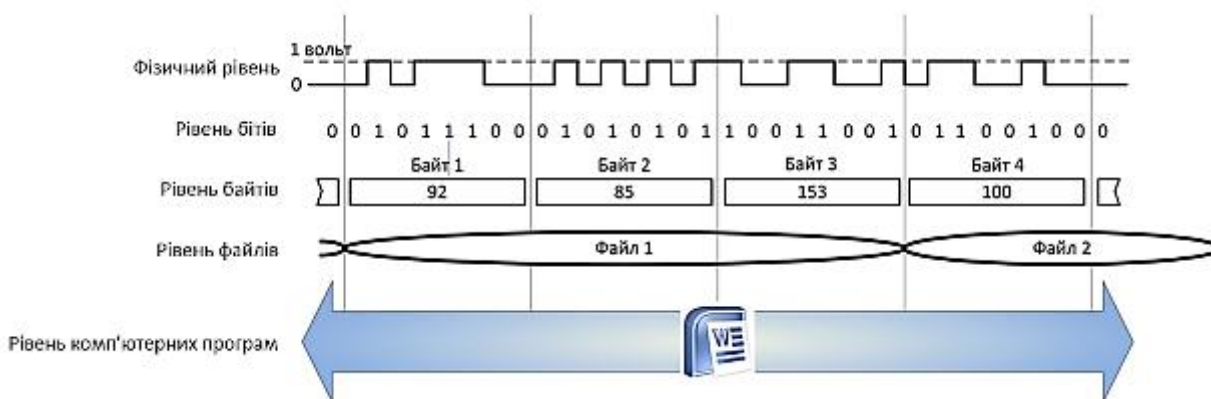


Рис. 1.3

Розглянемо рівні абстракції у зворотному порядку - від верхнього (найбільш віртуального) до нижнього (реального)

Верхній рівень абстракції: Рівень комп'ютерних програм

Користувачі комп'ютера взаємодіють із комп'ютерними програмами, для запуску яких натискають на відповідні кнопки-значки (рис. 1.4).



Рис. 1.4

Рівень файлів

На другому рівні абстракції виявляється, що програми складаються з окремих файлів.

ShellExperiences	rtl8723b_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_new.dll
SKB	rtl8723b_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_new_s1.dll
SoftwareDistribution	rtl8723d_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_new.dll
Speech	rtl8761a_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_8192ee_new.dll
Speech_OneCore	rtl8761a_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_8192eu_new.dll
System	rtl8761a_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_8812ae_new.dll
System32	rtl8761a_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_8814ae_new.dll
SystemApps	rtl8761a_mp_chip_bt40_fw_asic_rom_patch_new.dll

Користувачі працюють із файлами, у тому числі файлами програм (наприклад, запускаючи програму Word клацнувши по файлу document.docx).

Користувачі можуть створювати, перейменовувати, копіювати, переміщувати та видаляти файли (рис. 1.5).

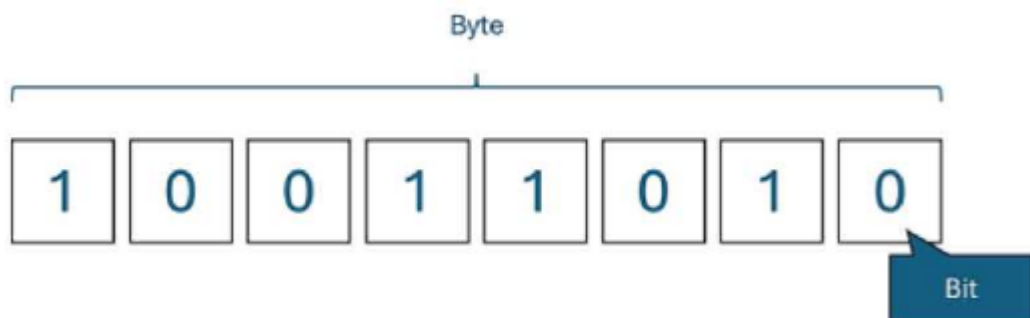


Рис. 1.5

Рівень байтів

Наступний рівень абстракції – рівень байтів.

На другому рівні абстракції виявляється, що самі файли насправді складаються з байтів - умовних структурних одиниць інформації, за допомогою яких кодуються окремі числа, символи, елементи зображення та інші типи інформації.



Звичайні користувачі рідко мають справу з байтами.

Але комп'ютерним спеціалістам часто доводиться вносити зміни до вмісту файлів за допомогою спеціальних програм (рис. 1.6).

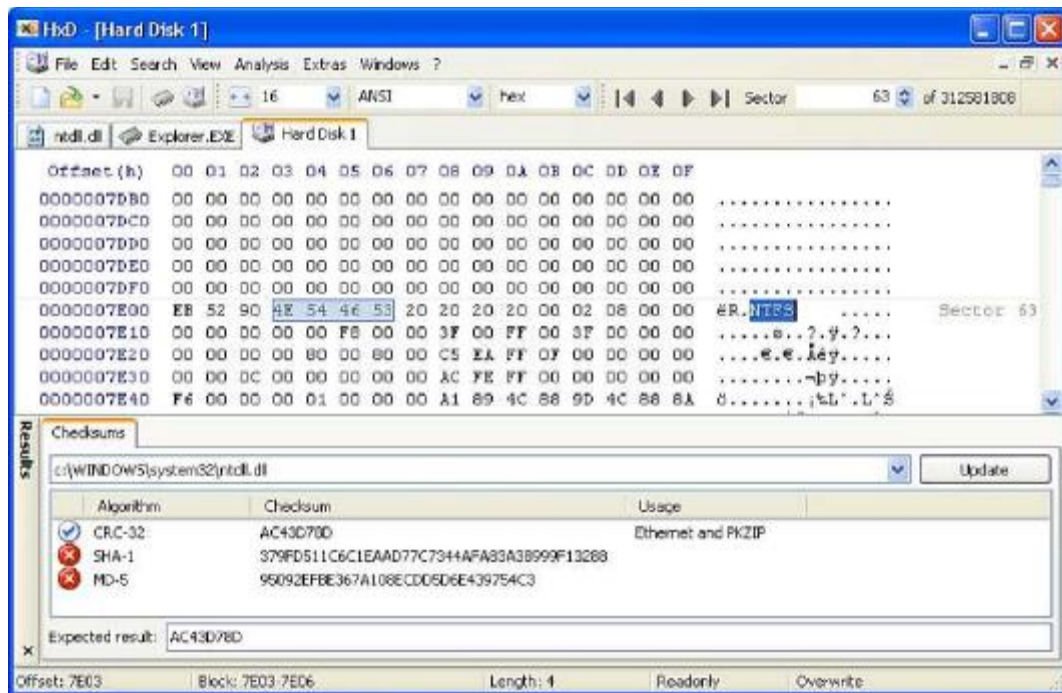


Рис. 1.6

Також на цьому рівні можна виявити залишки даних, які користувач вважав видаленими, але які насправді ще зберігаються в пам'яті носія і можуть бути відновлені.

Рівень бітів

На третьому рівні абстракції виявляється, що самі байти насправді складаються з бітів - мінімальних одиниць інформації (рис. 1.7). Біт може мати одне з двох значень - бути рівним або «0» (нулю), або «1» (одиниці).

При цьому в сучасних комп'ютерних системах один байт складається з 8 біт (існували та існують інші варіанти кількості біт у байті, але вони мають або історичне, або спеціальне застосування).

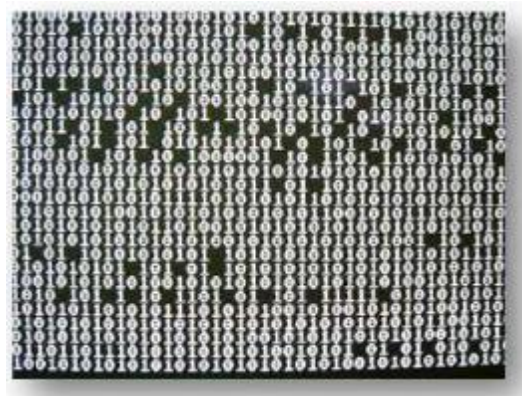


Рис. 1.7

Фізичний рівень

Але насправді - програм, файлів, байтів та бітів як таких взагалі не існує. Всі ці поняття - лише абстракція.

Реально у комп'ютері є лише електричні сигнали (наявність чи відсутність напруги) (рис. 1.8).

Відсутність напруги протягом заданого часу можна інтерпретувати як «0», наявність сигналу як «1».



Рис. 1.8

Саме тому в цифровій криміналістиці перш за все враховується фізичний рівень на якому фактично знаходяться всі дані.

Знання про фізичний рівень необхідне для того, щоб під час вилучення або огляду пристрою випадково не змінити і не знищити інформацію. У такому випадку навіть наявні файли або журнали подій можуть втратити доказове значення.

Саме для того, щоб запобігти таким ситуаціям, існують спеціальні міжнародні правила роботи з цифровими носіями. Вони закріплені в стандарті ISO/IEC 27037, а в Україні діє його національна версія — ДСТУ EN ISO/IEC 27037:2022. Ці стандарти визначають, як правильно виявляти, вилучати, копіювати та зберігати цифрові пристрої і дані на них, щоб інформація залишалася незмінною і могла бути використана під час розслідування та в суді.

Кодування інформації: перетворення її у двійковий вигляд

У теорії інформації вважається, що будь-яке повідомлення може бути подане у вигляді послідовності елементарних альтернатив, кожна з яких має лише два можливі стани. Саме ця властивість лежить в основі двійкового подання інформації.

Тобто будь-яка інформація, в кінцевому підсумку, може бути зведена до всього двох елементів.

З практичного погляду це означає, що навіть складна інформація може бути передана за допомогою послідовності відповідей типу «так» або «ні». Наприклад, слідчий може отримати необхідні відомості про обставини злочину від потерпілого, ставлячи запитання, на які той здатний відповідати лише двома варіантами.

У випадках, коли внаслідок отриманих травм потерпілий не може говорити або писати, така форма передавання інформації набуває особливого значення. Наприклад, відкрите око може означати відповідь «ні», а закрите — «так» (або навпаки). Послідовність таких відповідей дозволяє передати повідомлення у двійковій формі без використання мови або письма. (рис. 1.9).



Рис. 1.9

Правильно формулюючи запитання, можна послідовно з'ясувати всі суттєві обставини події.

У такій схемі кожна відповідь має лише два можливі варіанти, що дозволяє подати її у двійковій формі.

Відповідь «так» при цьому може бути закодована числом «1», а відповідь «ні» — числом «0». Такий спосіб кодування є наочною ілюстрацією принципу двійкового подання інформації, який лежить в основі сучасних інформаційних і обчислювальних систем.

Одиниці інформації

Біт (bit) є одиницею інформації.

Байтом (byte) називають послідовність з 8 біт.

Файл (file) - це одиниця зберігання інформації.

Біт є **двійковим** видом інформації, оскільки може приймати лише два значення (0 або 1)

За допомогою одного байта можна закодувати 256 різних комбінацій бітів, наприклад, числа від 0 до 255, або 256 різних символів (літер з різних мов).

За допомогою двох байтів можна закодувати вже $256 \times 256 = 65\,536$ різних значень (і так далі).

Одиниці виміру інформації

Швидкість передачі даних вимірюється в мегабітах (гігабітах) за секунду (Mbit/s, Gbit/s).

Об'єм оперативної пам'яті та розмір файлів вимірюються в мегабайтах та гігабайтах (MB, GB)

Обсяг дискових накопичувачів вимірюється в гігабайтах і терабайтах (GB, TB).

Двійкові дані та двійкова система числення

Для зручності роботи з двійковими даними використовується двійкова система числення.

У двійковій системі кожне число можна представити у вигляді суми чисел, представлених у вигляді числа 2 n -го ступеня.

З урахуванням того що:

$$2^0 = 1$$

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$2^6 = 64$$

$$2^7 = 128$$

$$2^8 = 256$$

$$2^9 = 512$$

число 456, наприклад, можна записати як суму чисел:

$$28+27+26+23=256+128+64+8=456$$

Користувачам комп'ютерів рекомендується вивчити напам'ять послідовність чисел 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512 та 1024.

Стандарт по іменування двійкових чисел

Ще у березні 1999 року Міжнародна електротехнічна комісія ввела новий стандарт по іменування двійкових чисел:

Кілобайт (Кбайт, KB, Kbyte) - дорівнює **1000** байт.

Кібібайт (КіБ, KiB) - дорівнює 210 байт = 1024 байт

Мегабайт (Мбайт, MB, Mbyte) - дорівнює **1000** кілобайт.

Мебібайт (Мібайт, MiB) - дорівнює 220 байт = 1024 кібібайт

Гігабайт (Гбайт, GB) - дорівнює **1000** мегабайт

Гібібайт (Гібайт, GiB) - дорівнює 230 байт = 1024 мебібайт

Терабайт (Тбайт, TB) - дорівнює **1000** терабайт

Тебібайт (Тібайт, TiB) - дорівнює 240 байт = 1024 Гібібайт

Пам'ятайте, що виробники та продавці вказують обсяги накопичувачів у гігабайтах та терабайтах за новим стандартом.



Тому їх фактичний обсяг буде меншим, ніж ви цього очікували. Причому різниця може бути дуже помітною.

Наприклад, жорсткий диск із заявленою ємністю в чотири терабайти, за фактом матиме ємність на 363 гігабайт менше.

Але це правильно, у цьому немає жодних порушень чи обману.

Завдання до самостійної роботи

1. Ознайомитися з методичними матеріалами до цієї теми.
2. Знайти в них відповіді на всі контрольні питання до завдання.
3. Підготуватися до проходження тесту з даної теми.

Контрольні питання

1. Визначення поняття «інформація» згідно із законодавством України.
2. Види інформації.
3. Властивості інформації.
4. Одиниці інформації та одиниці виміру інформації.
5. У якій формі може бути збережена інформація?
6. Які переваги має аналоговий спосіб запису інформації?
7. Наведіть приклади пристроїв, що використовують аналоговий спосіб запису інформації.
8. Чим цифровий запис інформації відрізняється від аналогового?
9. Недоліки цифрового запису інформації.
10. Наведіть приклади пристроїв, що використовують цифровий спосіб запису інформації.
11. Чим відрізняється об'єктивна інформація від суб'єктивної?
12. Що таке життєвий цикл інформації та з яких етапів він складається?
13. Чому не існує єдиного універсального наукового визначення інформації?
14. Який внесок Клод Шеннон зробив у розвиток сучасних інформаційних технологій?
15. Що таке кодування інформації і навіщо воно застосовується?
16. Які недоліки має аналоговий спосіб запису інформації?
17. Які переваги має цифровий спосіб запису інформації?
18. Що таке квантування сигналу і з якими обмеженнями воно пов'язане?
19. У чому полягає принцип двійкового подання інформації?
20. Які одиниці використовуються для вимірювання обсягу інформації та швидкості передавання даних?
21. Чим відрізняються гігабайт і гібібайт?

- 22.Що розуміють під рівнями абстракції цифрової інформації?
- 23.Які рівні абстракції безпосередньо доступні користувачу?
- 24.Чому розуміння властивостей інформації є критично важливим для прийняття процесуальних рішень?

ТЕМА 1. ПСИХОЛОГІЯ ТА СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Самостійна робота №4 (2 год.)

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Механічні обчислювальні пристрої та аналогові обчислювальні машини (АОМ).
2. Цифрові обчислювальні машини (ЦОМ) та електронно-обчислювальні машини (ЕОМ).
3. Персональні комп'ютери (ПЕОМ).
4. Мобільні комп'ютерні пристрої та епоха «пост ПК».

Методичні рекомендації

Після інформаційної революції, що відбулася у світі на початку 2000-х, вивчення всіх питань, так чи інакше пов'язаних з інформаційними технологіями, стало життєво необхідним.

Від наявності необхідного мінімуму знань у галузі ІТ зараз залежить як професійна діяльність людини (де б і ким би вона не працювала) так і питання її особистої безпеки та безпеки його сім'ї.

Вивчення історії обчислювальної техніки у вищих навчальних закладах необхідне формування належного рівня знань процесів, що передували появі сучасного інформаційного суспільства та їх тенденцій у подальшому розвитку.

Хто пам'ятає минуле - здатний керувати майбутнім.

Перелік термінів

1. **Комп'ютер** - людина або пристрій, що робить обчислення.
2. **Механічний обчислювальний пристрій** - пристрій, що робить обчислення за допомогою механізмів.
3. **Електромеханічний обчислювальний пристрій** - пристрій, що робить обчислення за допомогою механізмів, що рухаються за допомогою електродвигунів.
4. **Аналоговий обчислювальний пристрій** - обчислювальна машина **(АОМ)**, в якій числові дані представлені у вигляді фізичних параметрів (швидкість обертання, довжина, напруга, струм, тиск).

5. **Цифровий обчислювальний пристрій** - обчислювальна машина (ЦОМ), в якій числові дані представлені у двійковому, трійковому чи десятковому вигляді.

6. **Електронний обчислювальний пристрій** - обчислювальна машина (**ЕОМ**), що робить обчислення за допомогою електронних пристроїв (електронних лам, транзисторів, мікросхем).

7. **Квантовий обчислювальний пристрій** - обчислювальна машина, що здійснює обчислення з використанням явищ квантової механіки для передачі та обробки даних.

Слово «комп'ютер» походить від англійського слова to compute - «обчислювати», «обчислювач».

До появи ЕОМ «комп'ютерами» називали людей, котрі займалися розрахунками.



Як наслідок, слова «комп'ютер» та «ЕОМ» (електронно- обчислювальна машина) не є повними синонімами.

Механічні обчислювальні пристрої

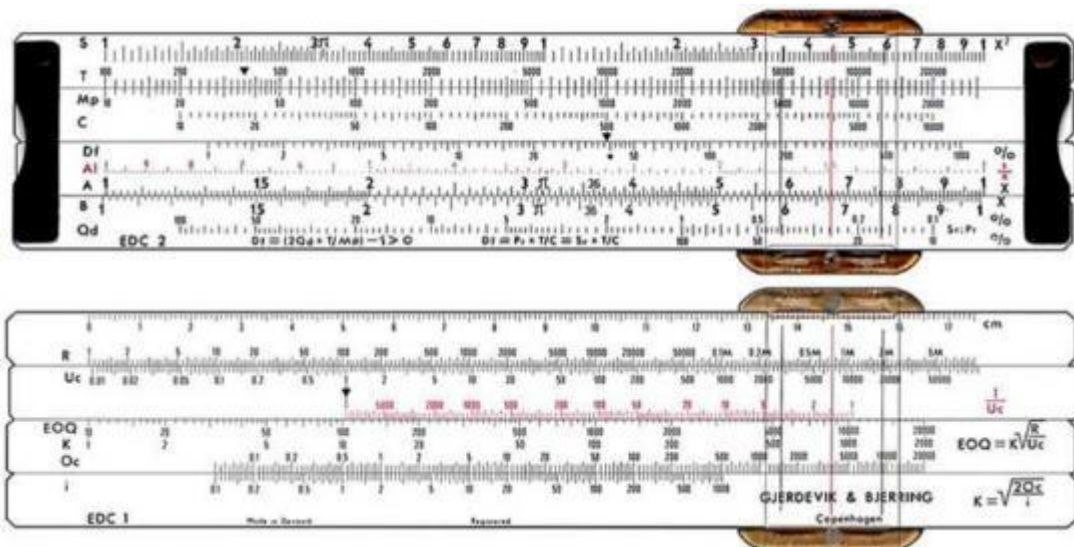
Як тільки людина стала Людиною Розумною (*Homo sapiens*), у неї відразу виникла потреба в розрахунках.

Першим «пристроєм» для обчислень стали десять його власних пальців (і як результат - ми і зараз використовуємо десяткову систему числення).

З часом потреба у розрахунках безперервно зростала, що призвело до винаходу першого механічного обчислювального пристрою, відомого нам під назвою «рахівниці».



У сімнадцятому столітті англійці Роберт Біссакар і С. Патрідж розробили прямокутну логарифмічну лінійку (Slide rule), яка використовувалася для складних інженерних розрахунків аж до 80х років XX століття.



У 1703 році Готфрідом Лейбніцем було створено перший повноцінний настільний механічний прилад, що дозволяв виробляти віднімання, множення та

поділ. В 1873 року американський винахідник Френк Стівен Болдвін створив машину під назвою «арифмометр».

Арифмометри активно використовувалися у всьому світі аж до початку 70-х років минулого століття і перестали використовуватися лише після появи перших настільних електронних калькуляторів.



Арифмометри та логарифмічні лінійки були призначені для не дуже складних розрахунків (як би сказали зараз - вони були призначені для офісного застосування).

Для складніших розрахунків використовувалися великі механічні пристрої, першими яких стали так звані табулятори.

Перший табулятор був побудований американцем Германом Голлерітом для прискорення обробки результатів перепису населення США 1890 року (рис. 2.1)

Заснована Г. Голлерітом компанія з виробництва табуляторів - Tabulating Machine Company (TMC), після низки об'єднань та реорганізацій, була перейменована у 1924 році на International Business Machines (IBM).



Рис. 2.1



Логотип компанії ІБМ (компанія також відома під прізвиськом «Блакитний гігант»)

Дані в табулятор вводилися за допомогою картонних карток з пробитими на них переписувачами отворами.

Такі картки отримали назву перфокарти (рис. 2.2).

Інформація кодувалась просічками (перфорацією) в певних позиціях карти.

Для нанесення інформації на перфокарту (запису) використовувались спеціальні пристрої — перфоратори.

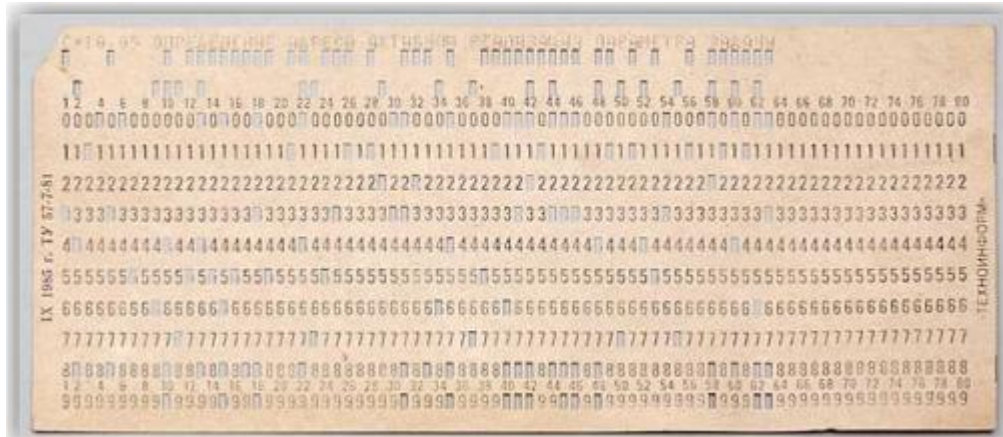


Рис. 2.2 Перфокарти

Крім перфокарт для введення даних використовувалися і паперові стрічки. Такі стрічки отримали назву перфострічки (рис. 2.3).

Перші перфострічки використовувалися з середини XIX століття в телеграфії і телетайпному зв'язку. У подальшому їх почали використовувати і в обчислювальній техніці.



Рис. 2.3 Перфострічки

Електричні обчислювальні пристрої

Механічні рахункові машини (арифмометри і табулятори) працювали швидше, ніж люди - обчислювачі (computers), але недостатньо швидко, щоб робити складні розрахунки (диференціальні, інтегральні обчислення), або

розрахунки в режимі реального часу (наприклад, для керування пристроями, що рухаються).

На зміну механічним рахунковим машинам прийшли електромеханічні обчислювальні системи.

Аналогові обчислювальні машини (АОМ)

У 1932 р. Ванневар Буш із Массачусетського технологічного інституту побудував механічний комп'ютер, названий диференціальним аналізатором.

Машина складалася з двох роликів складної форми, один із яких котився поверхнею іншого.



«Аналізатор гармонік» лорда Кельвіна, призначений для метеорологічних розрахунків

Дані для розрахунків задавалися зміною взаємного становища роликів та швидкості обертання однієї з них.

Результати обчислень визначалися за швидкістю обертання другого ролика.

Таким чином, результати обчислень із прийнятною точністю можна було отримати буквально за кілька секунд.

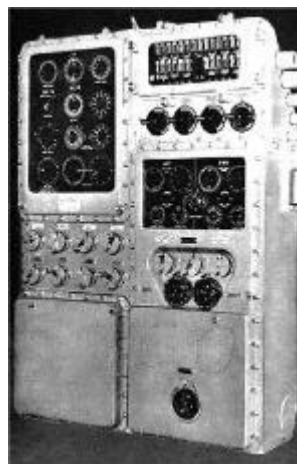
Подальший розвиток електромеханічних систем призвів до значного збільшення в розмірах і до великої механічної складності подібних пристроїв. Їхні розміри і шум, що виникає в процесі обчислень, стали порівнянними з розмірами і шумом металорізальних верстатів у заводських цехах.



Диференціальний аналізатор у Кембриджі, 1938 р.

Пневматичні, гідравлічні та електронні АОМ

На зміну громіздким суто механічним АОМ прийшли більш компактні пристрої, що використовують пневматику, гідравліку і навіть електроніку. (у електронних змінні параметри задаються величинами напруги постійного електричного струму).



Аналогова електромеханічна обчислювальна машина для підводних човнів часів Другої світової війни

АОМ застосовуються і в даний час, у виробках, що працюють у важких умовах (космічні апарати, військова техніка та ін.).



Електронний аналоговий комп'ютер

Цифрові обчислювальні машини (ЦОМ)

Подальший розвиток обчислювальної техніки призвів до створення обчислювальних пристроїв, які використовують цифрові методи обробки даних.

Слід пам'ятати, що слово «цифрові» не має на увазі значення «електронні» і слово **ЦОМ** не є синонімом слову **ЕОМ**.

Перші ЦОМ як основну елементну базу використовували електромагнітні реле.

Реле може знаходитися в одному з двох станів - «увімкнено» (електрично коло замкнуто) і «вимкнено» (електрично коло розімкнуте).

Стан «увімкнено» можна закодувати як число «1», стан «вимкнено» - як число «0».

Використовуючи двійкову систему числення можна за допомогою цих двох чисел закодувати будь-яку інформацію та дії, що здійснюються з цією інформацією.



Електромагнітне реле

Вперше реле були застосовані в обчислювачі Z2, створеному **Конрадом Цузе** в 1939 році.

В 1941 Цузе створив обчислювач - перший в історії людства програмований комп'ютер, що використовує двійкову систему числення (рис. 2.3).

Програми вводилися до комп'ютера за допомогою перфорованої кіноплівки.

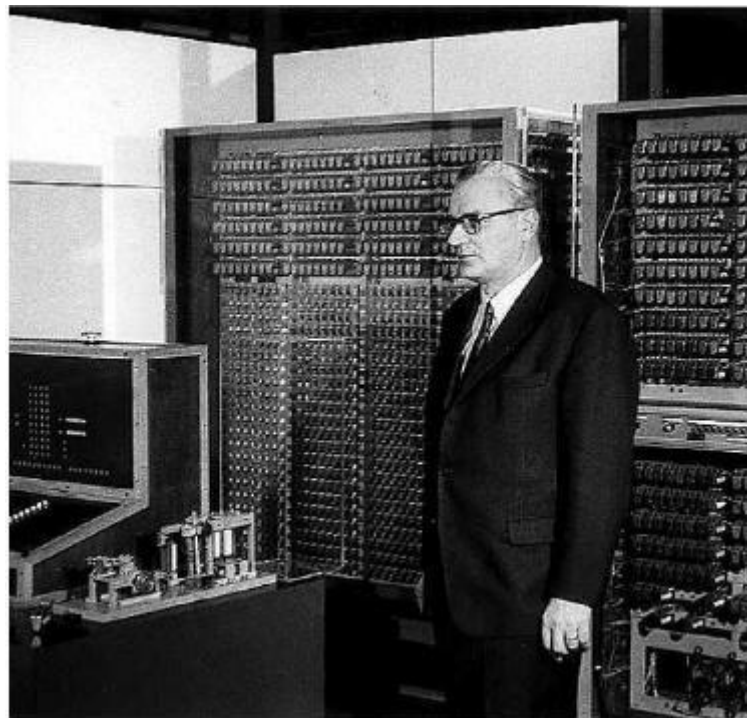


Рис. 2.3 Конрад Цузе та його комп'ютер Z3. 1940 р.

Електронні обчислювальні машини (ЕОМ)

Електронними пристроями називають пристрої, робота яких ґрунтується на зміні концентрації та переміщенні заряджених частинок (електронів) у вакуумі, газі або твердих кристалічних тілах.

Комп'ютери, елементною базою яких є електронні пристрої, називають «електронні обчислювальні машини» (ЕОМ).

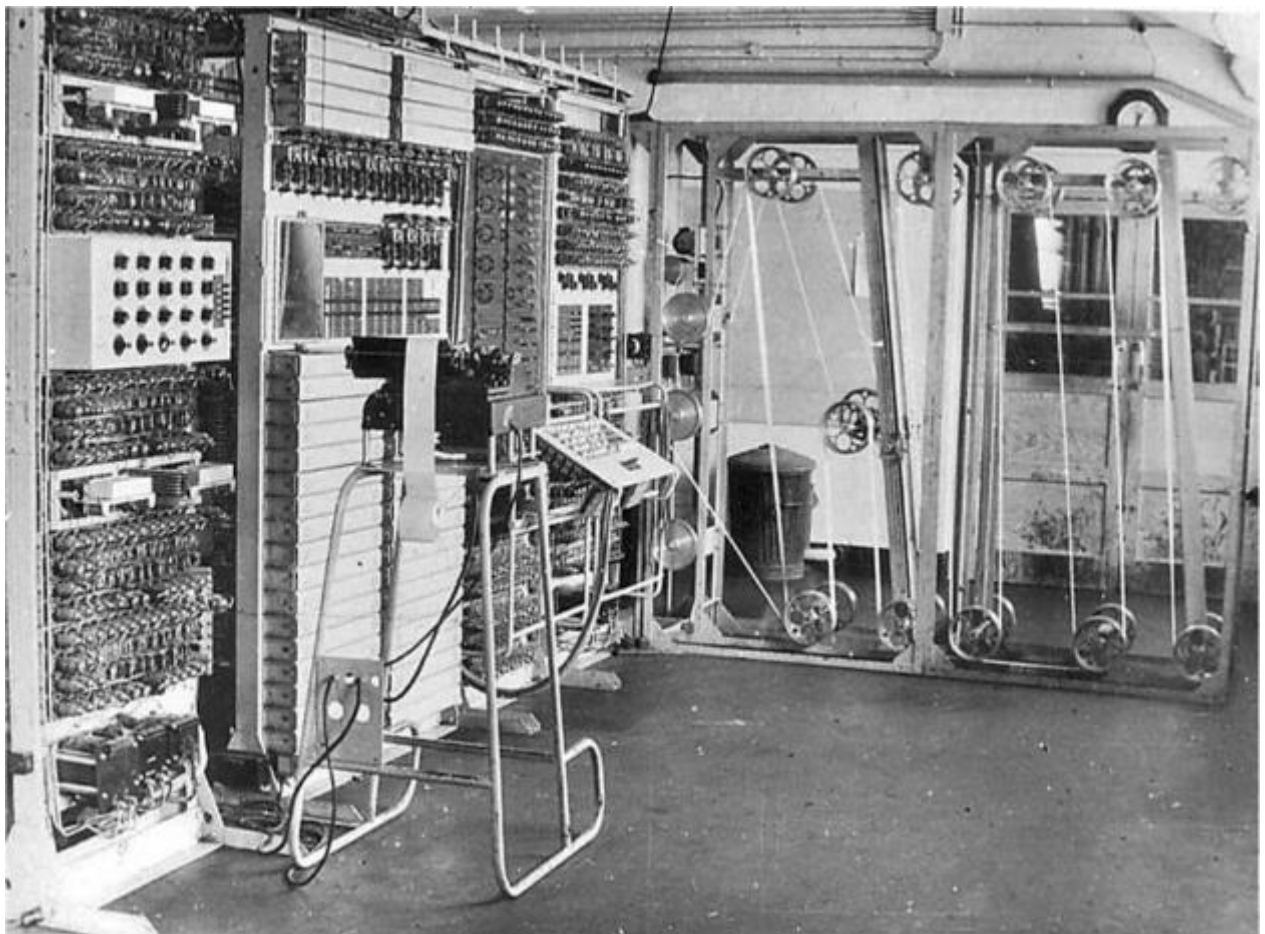
ЕОМ можуть бути як цифровими так і аналоговими.

У звичайній мові під терміном ЕОМ розуміються саме цифрові обчислювальні машини.

У грудні 1943 року англійцем **Томасом Гарольдом Флауерсом** був створений *перший у світі* електронний комп'ютер «**Colossus**» **Mark I**.

Colossus використовувався військовими Великої Британії для дешифрування повідомлень, зашифрованих за допомогою німецької шифрувальної машини Lorenz SZ 40/42. (Машина Lorenz використовувалася для шифрування повідомлень вищим керівництвом нацистської Німеччини).

Наступний Colossus **Mark II** став першим програмованим комп'ютером в історії ЕОМ.

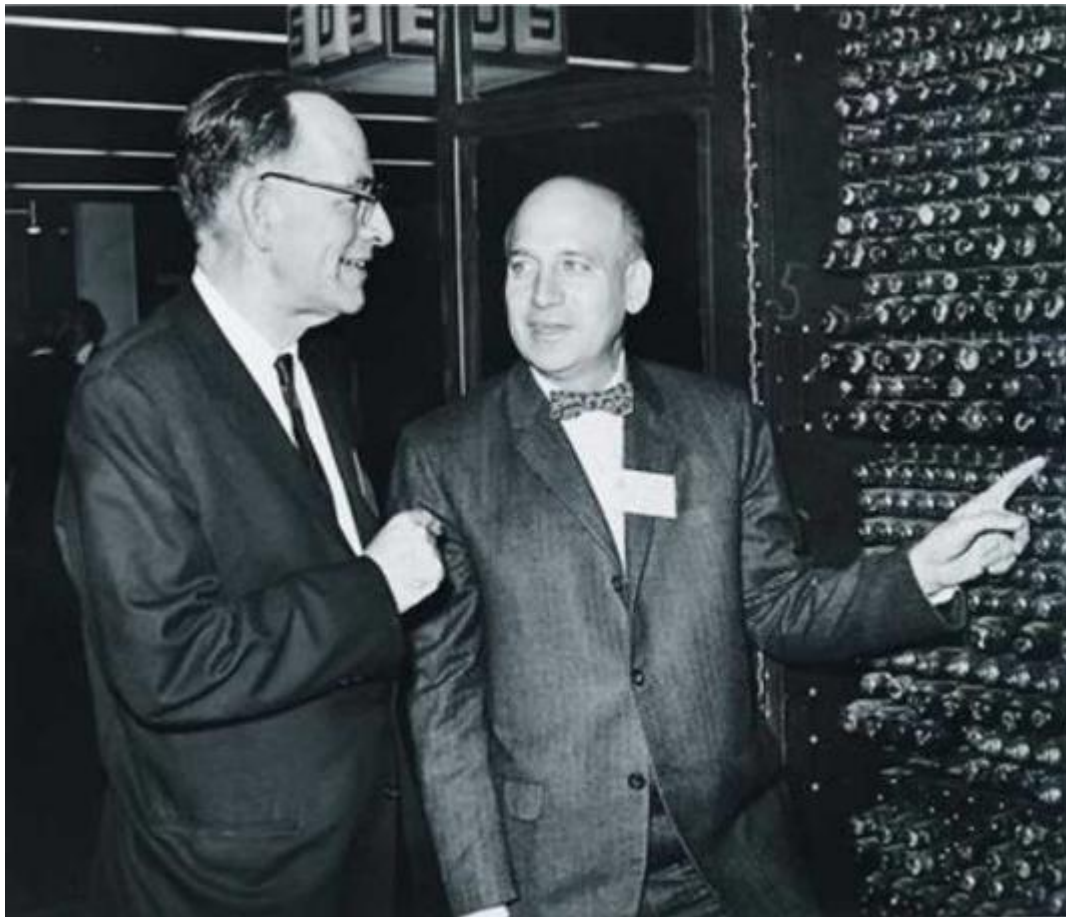


Оскільки Colossus вважався цілком секретною розробкою до 70-х років ХХ століття, тому про сам факт існування цього комп'ютера не було згадано в багатьох працях з історії комп'ютерів.

У 1946 року у США Джон Преспер Екерт та Джон Вільям Моклі створили *перший американський* електронний комп'ютер - **ENIAC** (Electronical Numerical Integrator and Computer), основний компонентною базою якого були вакуумні лампи.

Програмування ЕНІАКу здійснювалося за допомогою перемикачів і кабелів.

Машина використовувалася переважно для розрахунків, пов'язаних із задачами балістики, виробництвом ядерної зброї, прогнозуванням погоди, проектуванням аеродинамічних труб і досліджень космічного випромінювання.



Джон Преспер Екерт, Джон Вільям Моклі та ENIAC

Перша в СРСР і у континентальній Європі електронна цифрова обчислювальна машина (ЕЦОМ) була створена в київському Інституті електротехніки АН УРСР під керівництвом академіка **Сергія Олексійовича Лебедева** у 1950 році.

У конструкції МЕОМ було використано 6 тис. вакуумних ламп, машина займала площу 60 кв. м. та споживала 25 кВт на годину.

Початок комп'ютеризації

Спочатку електронні комп'ютери створювалися та використовувалися лише у державних установах різних країн.

Згодом електронні обчислювальні машини значно вдосконалилися, їх ціна знизилася, а обчислювальна потужність при цьому значно зросла. Комп'ютери стали доступні для комерційних компаній та фірм і стали випускатися серійно.

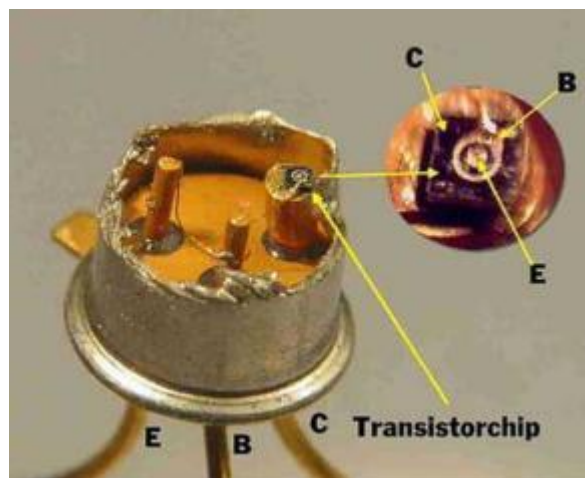
Упродовж майже тридцяти-сорока років у світі домінували великі комп'ютери, так звані «мейнфрейми», від слова **mainframe**.

Ці великі ЕОМ було прийнято поділяти по покоління.

До **першого покоління** належали комп'ютери, зібрані на електронних лампах.



До **другого** - на транзисторах



До **третього** - на інтегральних мікросхемах (рис. 2.4)

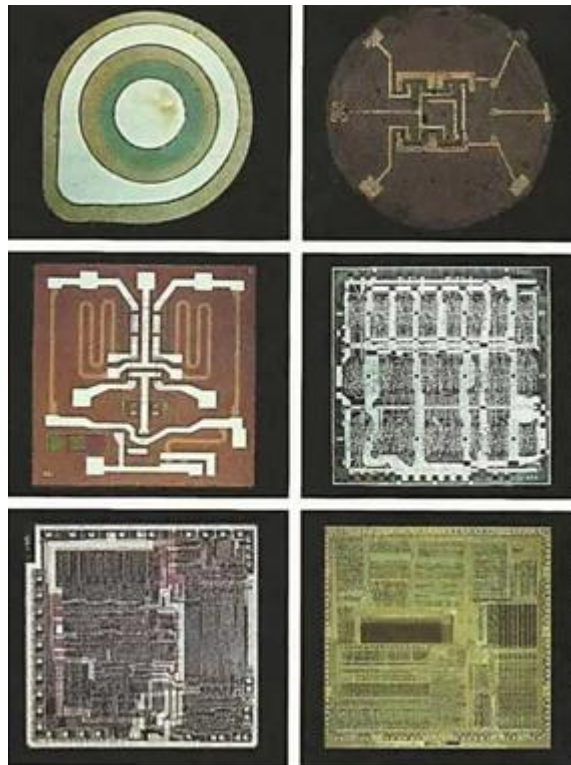


Рис. 2.4 Еволюція мікросхем

Інтегральна схема складається з безлічі безкорпусних транзисторів і допоміжних елементів, розміщених на тонкій кремнієвій пластинці (на «чіпі», від слова **chip**).

Інтегральна схема розміщується в спеціальному корпусі (пластиковому або металевому). Виводи мікросхеми з'єднані з «ніжками» на її корпусі, що дає змогу монтувати мікросхеми на друковані плати.



Дві інтегральні мікросхеми, розміщені в одному металевому корпусі процесора

Великі комп'ютери були справді великими, оскільки займали площу до 225 квадратних метрів і коштували від 133 тисячі до п'яти з половиною мільйонів доларів.

Незважаючи на це, великі комп'ютери випускалися великими серіями. Найвідомішими типами комп'ютерів стали тоді **IBM System/360** та **IBM System/370**).

Придбати та експлуатувати такі дорогі машини могли лише великі підприємства та організації.

Для експлуатації великих комп'ютерів будувалися так звані «обчислювальні центри».



У зв'язку з великими експлуатаційними витратами «машинний час» великих комп'ютерів коштувало дуже дорого.

У зв'язку з цим мейнфрейми працювали цілодобово.

Суперкомп'ютери

Суперкомп'ютером називають спеціалізовану обчислювальну машину, що значно перевершує за своїми технічними параметрами та швидкістю обчислень більшість існуючих у світі комп'ютерів.

Суперкомп'ютери призначені для роботи з додатками, що вимагають найбільш інтенсивних обчислень (складання прогнозів погоди, моделювання ядерних випробувань тощо).

Термін «суперкомп'ютер» спочатку з'явився як позначення комп'ютерних систем Сеймура Крея, таких як CDC 6600, CDC 7600, Cray-1, Cray-2, Cray-3, і Cray-4



Суперкомп'ютер Cray-2, 1985 р.

Міні-ЕОМ (Minicomputer)

У середині 60 -х виникла потреба в невеликих комп'ютерах загального призначення.

Малі комп'ютери (мінікомп'ютери) мали порівняно невеликий розмір і призначалися задля забезпечення роботи окремих підрозділів підприємств та закупівельних організацій (рис. 2.5).



Рис. 2.5 Мінікомп'ютер PDP-11/55. 1977 р.

Користувачі, які вміли програмувати, могли працювати з малими комп'ютерами безпосередньо.

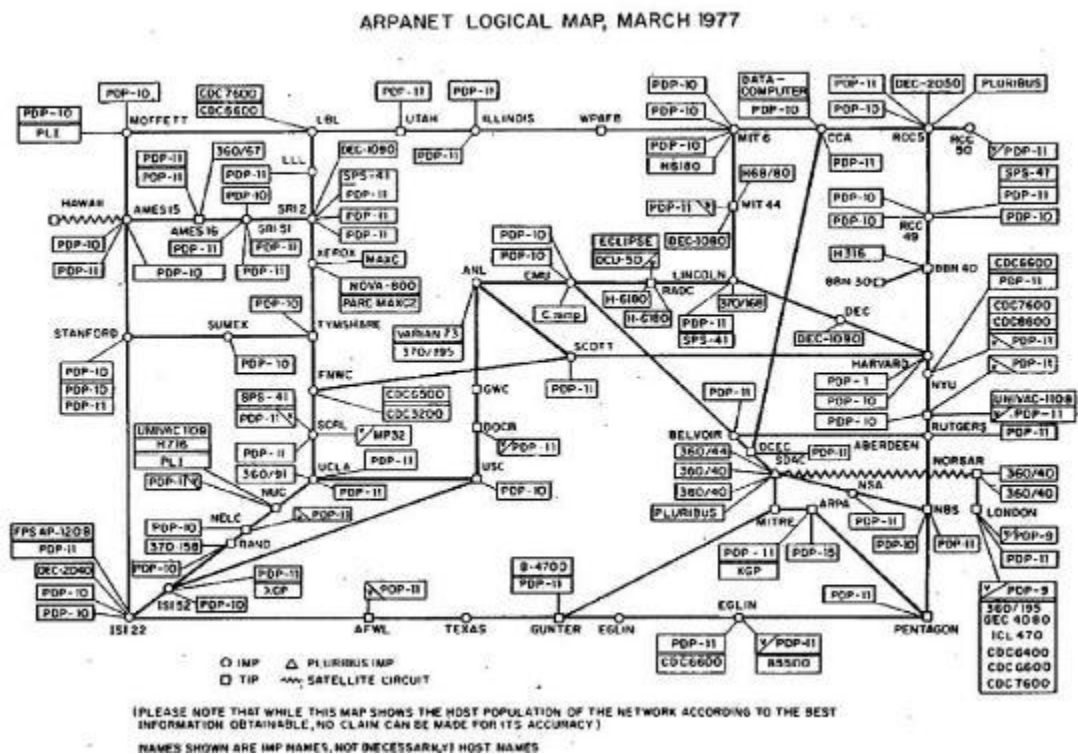
(Нині малі комп'ютери повністю витіснені персональними комп'ютерами).

ARPANet

У 1968 році міністерство оборони США доручило агентству передових дослідницьких проєктів (ARPA) розробку загальнонаціональної системи передачі інформації, здатної зберегти свою працездатність в разі ядерної війни.

В результаті розробки, в 1969 р. була створена перша розподілена комп'ютерна мережа, яка отримала назву **ARPANet**.

До цієї мережі були підключені менфрейми та мінікомп'ютери ряду університетів США.

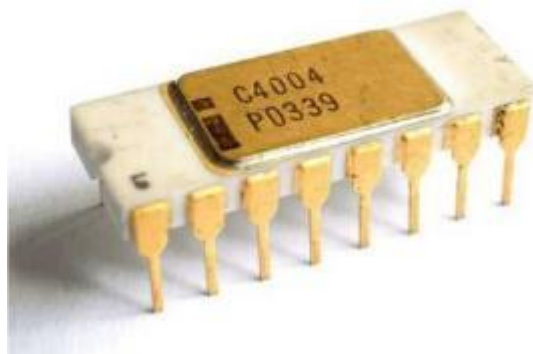


В подальшому ця мережа продовжувала об'єднувати наукові установи. У 1973 році ця мережа стала міжнародною.

Отримані в процесі її створення та експлуатації роботи послужили основою для створення мережі Інтернет після того, як Міністерство оборони США врешті-решт створило власну мережу, закриту для сторонніх установ під назвою NIPRNet.

Четверте покоління комп'ютерів

У 1971 році корпорацією Intel був створений перший центральний процесор, виконаний у вигляді всього однієї мікросхеми.



Тим самим з'явилося четверте покоління комп'ютерів, в яких більшість функцій реалізуються на одній або декількох великих мікросхемах після чого у світі почалася справжня комп'ютерна революція.



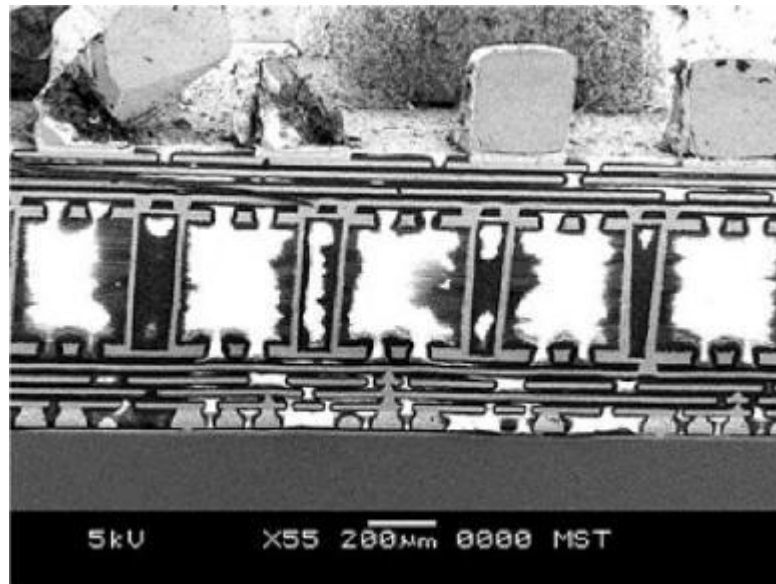
Мікропроцесори (CPU)

Мікропроцесорами називають пристрої, що відповідають за виконання арифметичних та логічних операцій і які розміщені у корпусі однієї мікросхеми.

До складу мікропроцесора входять: арифметико-логічний пристрій, блок управління та синхронізації, запам'ятовуючий пристрій, регістри, шини передачі даних та команд.

У мікропроцесорах використовуються інтегральні схеми з дуже великим числом транзисторів (так звані надвеликі інтегральні схеми, ULSI).

Інтегральна схема такого мікропроцесора, як AMD Ryzen Threadripper 3990X містить близько 39,54 мільярдів транзисторів.



Транзистори інтегральної схеми під електронним мікроскопом

У теперішній час мікропроцесори використовуються у всіх комп'ютерних пристроях, починаючи від систем, що вбудовуються в обладнання, мобільних пристроїв і до мейнфреймів та суперкомп'ютерів.

Мікрокомп'ютери

Мікрокомп'ютерами називають комп'ютери, які використовують мікропроцесор як основний елемент конструкції.

Всі персональні комп'ютери, що випускаються в даний час, відносяться до мікрокомп'ютерів, хоча сам термін «мікрокомп'ютер» в даний час практично не використовується.



Мікрокомп'ютер Xerox Alto

Мікрокомп'ютер Xerox Alto був розроблений 1973 році у дослідному центрі Xerox PARC (Palo Alto).

Цей комп'ютер мав революційний на той момент графічний інтерфейс (все більш ранні комп'ютери використовували тільки текстовий) та використовував маніпулятор типу миша для керування курсором.

Надалі ці ідеї були *творчо скопійовані* компаніями Microsoft та Apple і послужили основою для створення графічних оболонок для їх операційних систем Windows та macOS.

За короткий час було розроблено безліч моделей мікрокомп'ютерів. Усі вони призначалися використання працівниками підприємств. Використовувати мікрокомп'ютери вдома тоді ще не передбачалося.

Поява ідеї персональних комп'ютерів

На базі одного з мікропроцесорів Intel компанія MITS в 1975 році випустила в продаж комп'ютер Altair 8800, розроблений американським інженером Едом Робертсом і який *вперше призначався для використання індивідуальними користувачами*.

Комп'ютер продавався у зборі за 621 дол. або у вигляді набору деталей для збирання через журнал Popular Electronics за 439 дол. і не був при цьому оснащений монітором та клавіатурою.



Тим не менш, він мав великий попит у ентузіастів і фактично став початковим етапом комп'ютерної революції (появи та масового поширення персональних комп'ютерів).

Епоха одноплатних комп'ютерів

Спочатку персональні комп'ютери являли собою друковану плату з розпаяними на них мікропроцесорами та іншими електронними компонентами.

Така плата містилася в один корпус із клавіатурою.



Такі одноплатні комп'ютери замість моніторів використовували звичайний побутовий телевізор, а як накопичувач використовувався побутовий касетний магнітофон.



IBM PC

Фірма IBM, що успішно займалася випуском «великих» ЕОМ, в 1981 розробила свій варіант масового мікрокомп'ютера на базі мікропроцесора Intel 8088 - IBM 5150.



Цей комп'ютер надійшов у продаж під назвою «**Personal Computer**» (IBM PC), він працював під керуванням операційної системи PC-DOS (MS-DOS) і коштував більше \$3000 (жорсткого диска у комплекті не було, програми завантажувалися з дискет).

Термін «**Персональний комп'ютер**» («Personal Computer») став відтоді загальноновживаним і давно вже повністю витіснив поняття «мікрокомп'ютер», і використовується незалежно від того, яка компанія випустила комп'ютер.

Принцип відкритої архітектури

Для того, щоб IBM PC зміг витримати конкуренцію з іншими мікрокомп'ютерами, що вже випускалися на той момент, його розробники були змушені використовувати новий принцип випуску та комплектації ПК - ***принцип відкритої архітектури***.

Він полягав у наступному:

- специфікації IBM PC були відкриті всім бажаючих;
- у конструкції ПК використовувалися загальнодоступні всім виробників компоненти;
- конструкція ПК передбачала можливість встановлення додаткових модулів («плат розширення»), що дозволяють розширити функціональність комп'ютера.

Відкрита архітектура, за задумом її творців, мала зробити ПК популярним як серед користувачів, а й серед розробників плат розширення для IBM PC.



«Пошук» - 16-розрядний персональний комп'ютер, клон IBM PC/XT.
Випускався Київським НВО «Електронмаш».

Крім того, IBM дозволило компанії Microsoft продавати операційну систему MS-DOS іншим виробникам комп'ютерів.

IBM PC сумісні комп'ютери (IBM PC compatible)

Наслідком відкритості архітектури IBM став масовий випуск клонів IBM PC іншими виробниками з використанням процесорів з архітектурою 80x86.

З'явився термін: **IBM PC compatible**, що означав комп'ютер, випущений не фірмою IBM, але повністю сумісний з комп'ютерами цієї фірми, як апаратно, так і програмно.

В даний час термін «IBM PC сумісний комп'ютер» більше не використовується, оскільки *тоді* всі інші апаратні платформи не витримали конкуренції та припинили своє існування.

Мікрокомп'ютери компанії Apple

Apple була заснована Стівом Джобсом, Стівом Возняком та Рональдом Вейном 1 квітня 1976 року з метою розробки та продажу мікрокомп'ютерів.

Apple II надійшов у продаж у 1977 році і став одним з найперших і найуспішніших мікрокомп'ютерів комп'ютерів того часу.

Всього було виготовлено від 5 до 6 мільйонів екземплярів Apple II.

Таким чином, компанія Apple стала провідним виробником в індустрії мікрокомп'ютерів, витіснивши інших виробників з ринку.

24 січня 1984 року був представлений Apple Macintosh - *перший персональний комп'ютер Apple* сімейства Macintosh.



Apple Macintosh та графічний інтерфейс ОС «System 1.0»

Презентація комп'ютера супроводжувалася [рекламним роликом режисера Рідлі Скотта під назвою «1984»](#) (відсилання до однойменного роману Джорджа Орвелла) який нині став культовим.

Операційна система Mac OS використовувала графічний інтерфейс користувача. Це було перше застосування графічної ОС у масовому персональному комп'ютері. Також вперше на комп'ютері було встановлено 3,5-дюймовий дисковод гнучких дисків.

У комплекті з комп'ютером поставлялися миша та клавіатура.

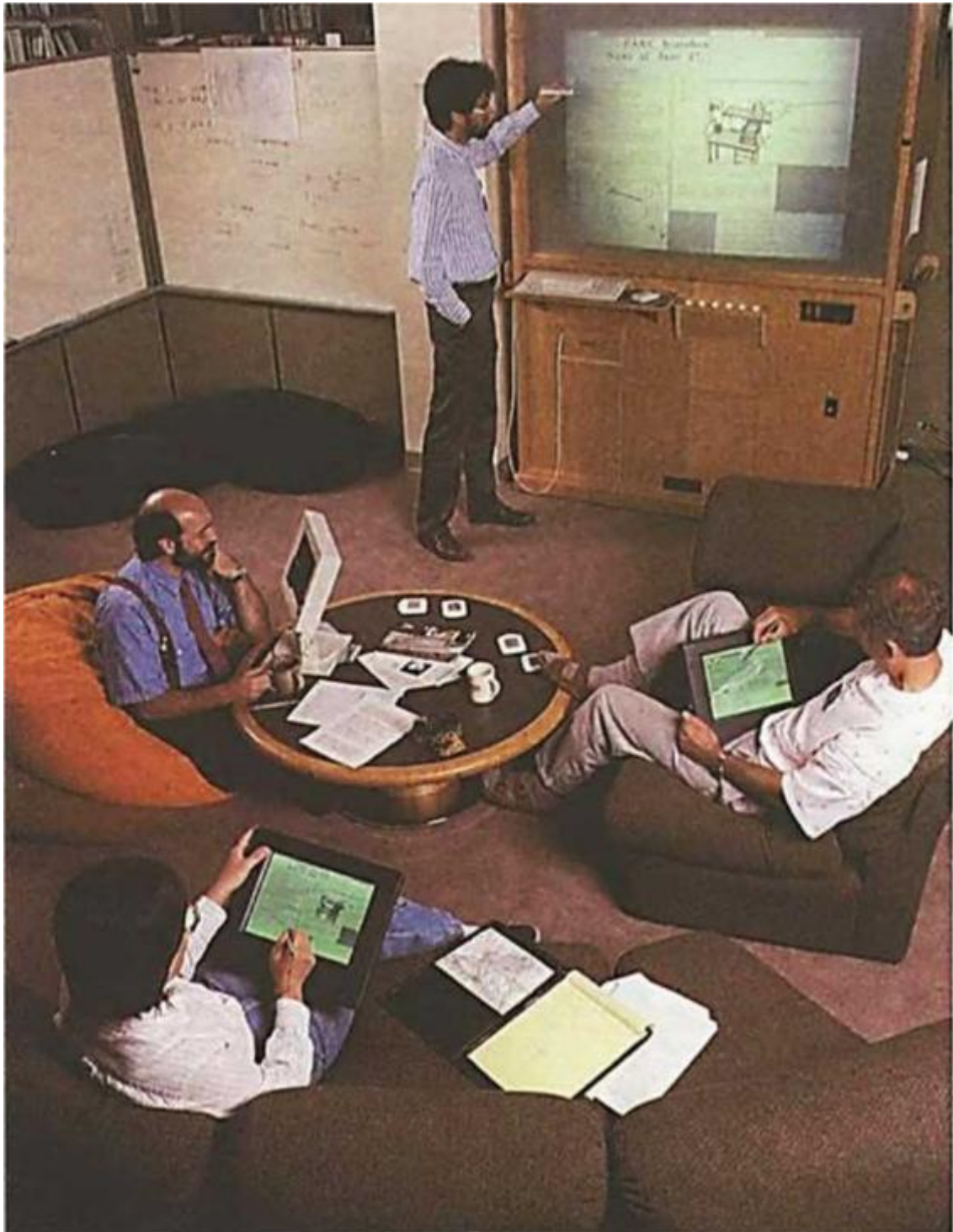
Поява мобільних комп'ютерів

Перший комерційно успішний портативний (але вагою 11 кг) мікрокомп'ютер Osborne 1, був випущений в продаж 3 квітня 1981 року.



Поява ідеї планшетів і смартфонів

Вже на початку 90-х років минулого століття передбачалося, що на зміну мікрокомп'ютерам досить скоро придуть пристрої, які дуже схожі на сучасні планшети та смартфони.



«Комп'ютерний папір для записів (блокнот) доповнює звичайний екран у цьому робочому приміщенні Дослідницького центру фірми Хегох в Пало-Альто 1993 р.

Кишеньковий персональний комп'ютер, (КПК)

Термін кишеньковий персональний комп'ютер, (КПК) або personal digital assistant (PDA) був вперше використаний 7 січня 1992 Джоном Скаллі (на той момент - виконавчий директор Apple) на виставці Consumer Electronics Show в Лас-Вегасі. 29 травня 1992 року Apple анонсували революційний на той момент девайс - Newton MessagePad.



У 1997 році був випущений ще один різновид кишенькового комп'ютера - Palm PC (так званий «надолонний» комп'ютер).



Для кишенькових комп'ютерів використовувався ще один термін - Pocket PC, що означав пристрої, які працювали під керуванням мобільної операційної системи Microsoft.

Кишенькові комп'ютери мали лише частину функцій сучасних смартфонів і сильно поступалися ним у продуктивності.

Network PC або мережевий ПК

У 1995 році Ларрі Еллісон, голова корпорації Oracle, запропонував концепцію мережевого комп'ютера (Network PC), основним призначенням якого була функція передачі інформації від клієнта до сервера і назад.



NetPC від Microsoft

При цьому всі обчислення мали виконуватися на стороні сервера.

Це дозволило б спростити клієнтську частину (комп'ютер без дисків, що завантажується по мережі і зберігає всю інформацію на сервері, так званий «тонкий клієнт» (**thin client**)).

По суті, ця ідея була першою спробою реалізації технології, більш вдосконалений варіант якої отримав згодом назву «хмарні технології».

Трохи пізніше з аналогічною ідеєю виступила корпорація Мікрософт (спільно з Intel), запропонувавши свій варіант мережного комп'ютера під назвою NetPC.

Ця ідея не знайшла підтримки у корпоративних користувачів персональних комп'ютерів, які вважали, що така система поставить їх під повний контроль роботодавців.

Домашні користувачі ПК теж були проти того, що б буквально всі дані зберігалися і оброблялися десь на стороні.

Ера Post-PC

У липні 2011 р. компанія Apple, в особі її Генерального директора Стіва Джобса, оголосила про початок нової комп'ютерної ери - «post-PC age», тобто початок епохи заміни мобільними пристроями традиційних настільних персональних комп'ютерів у всіх сферах їх застосування.

Хоча сам термін «посткомп'ютерна ера» (Post-PC) використовується ще з кінця минулого століття, відомим широким масам він став після того, як Стів Джобс, представляючи перший iPhone, оголосив про кінець ери персональних комп'ютерів у їхньому класичному вигляді.

На той момент настання нової епохи було далеко не очевидним, але через десятиліття прогноз Стіва Джобса став виправдовуватися.



Хоча ПК з того часу не зникли, світ комп'ютерних технологій відтоді значно змінився, а попит на настільні персональні комп'ютери та ноутбуки різко знизився.

Суть ери Post-PC полягає в тому, що складні комп'ютери, що вимагають попереднього навчання, будуть замінені простими в освоєнні та експлуатації мобільними пристроями.

Ці пристрої повинні бути постійно підключені до мережі, а більша частина інформації повинна зберігатися не на самих пристроях, а на віддаленому сервері.

На новому витку розвитку ця технологія була реалізована у вигляді хмарних обчислень.

Сучасні великі комп'ютери (mainframe)

Великі комп'ютери використовуються як універсальні обчислювальні пристрої на великих підприємствах і призначені для виконання стандартних завдань з одночасної обробки великої кількості інформації в режимі реального часу (наприклад, для продаж авіаквитків на міжнародних і внутрішніх рейсах і т.п.).

До 90-х років минулого століття великі комп'ютери займали окремі приміщення площею від 120 до 250 кв. м. і складалися з множини модулів.

Нині розміри «великих» комп'ютерів зменшилися до розмірів шафи.



Mainframe IBM z16

І раніше, і тепер великі комп'ютери обслуговуються штатом фахівців, звичайні користувачі не мають фізичного доступу до таких пристроїв.

Сучасні суперкомп'ютери

До суперкомп'ютерів відносять найпродуктивніші комп'ютери.

[Список суперкомп'ютерів](#), що включає 500 найбільш потужних комп'ютерів, постійно оновлюється.

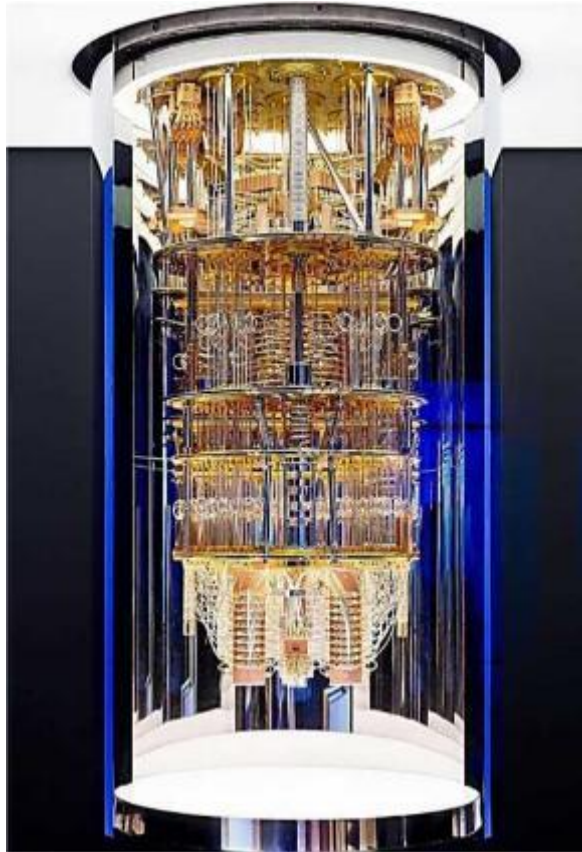
Суперкомп'ютери використовуються для виконання програм, що реалізують найінтенсивніші обчислення (наприклад, прогнозування погодно-кліматичних умов, моделювання ядерних вибухів тощо), що в тому числі відрізняє їх від серверів та мейнфреймів.



Fugaku - найшвидший суперкомп'ютер у світі (2024 р.)

Квантові комп'ютери

Квантовий комп'ютер — обчислювальний пристрій, функціонування якого ґрунтується на принципах квантової механіки.



Квантові комп'ютери мають дуже футуристичний вигляд. Однак більша частина його конструкції - це допоміжні пристрої, що призначені, наприклад, для охолодження його елементів до дуже низьких температур (для отримання ефекту надпровідності). По суті, це набір спеціальних датчиків, інформація з яких поступає на звичайний mainframe (або суперкомп'ютер, наприклад, до згаданого вище Fugaku) і на ньому обробляється традиційним способом.



Квантовий процесор

Ці датчики (які іноді називають квантовими процесорами) використовують явища квантової механіки (квантова суперпозиція, квантова запутаність) для передавання та оброблення даних.

Квантові комп'ютери здатні вирішувати завдання, для яких не підходять традиційні комп'ютери (наприклад, на звичайному комп'ютері для вирішення таких завдань знадобилася б нескінченна кількість часу).

Процес створення повноцінного квантового комп'ютера ще не завершений, хоча вже створені моделі, що успішно працюють.

Еволюція носіїв інформації

У персональних комп'ютерах використовувалися різноманітні носії інформації:

1. **Дискети у 8 дюймів** (в основному - у міні-ЕОМ 70х років).
2. **Дискети в 5,25 дюймів** (у період з 1981 до кінця 90х р.).
3. **Дискети в 3,5 дюйма** (з 1984 до 2005 року).



Дискети форматів в 8», 5,25», 3,5»

1. **Дискети формату LS-120** (з 1998 року до 2005 року).
2. **Дискети формату Iomega Zip** (з 1995 до 2005 року).
3. **Магнітооптичні диски** - magneto-optical disc, MO (з 1988 року до початку 2010х).
4. **Відеокасети** - використовувалися для зберігання даних (до 3,25 Гб на тригодинній касеті). Відеомагнітофон підключався до комп'ютера за допомогою спеціальної плати (з 1992 року та до початку 2010х).



Магнітно-оптичний диск (не плутати його з компакт-дисками та CD-ROM!)

Носії інформації, які все ще використовуються в даний час

1. Оптичні диски **CD-ROM** на основі компакт-дисків (з 1993 і до сьогодні).
2. Одноразово записувані оптичні диски **CD-R** (з 1995 і до сьогодні).
3. **CD-RW** - оптичні диски, що перезаписуються (з 1999 і до сьогодні).
4. Оптичні диски **DVD-ROM** на основі DVD-дисків (з 2003 і до сьогодні).
5. Оптичні диски **DVD-R**, що записуються одноразово (з 2007 і до сьогодні).
6. **DVD-RW** - оптичні диски DVD, що перезаписуються (з 2007 і до сьогодні).
7. Оптичні диски **BD-ROM** на основі BD (Blu-ray Disc)-дисків (з 2010 і до сьогодні).
8. Оптичні BD-диски (**BD-R**), що записуються одноразово (з 2010 і до сьогодні).
9. Оптичні BD-диски (**BD-RE**), що перезаписуються (з 2013 і до сьогодні).
10. **Флеш-накопичувачі**, що підключаються до порту USB (з 2000 року і до сьогодні).
11. Максимальна ємність CD-ROM, CD-R, CD-RW - 650...800 МБ.
12. Максимальна ємність DVD-ROM, DVD-R, DVD-RW - 4,7 ГБ.
13. Максимальна ємність BD-ROM, BD-R, BD-RE - 25...50 ГБ.
14. Максимальна ємність BD-XL - **100...128 ГБ**. Максимальна ємність флеш накопичувачів на сьогоднішній день становить **1... 4 ТБ**.
15. Максимальна ємність карт пам'яті на сьогоднішній день становить 2 ТБ.



Флешка ємністю в 4 ТВ

Більшість із згаданих носіїв вийшли із застосування у зв'язку з появою нових, більш ємних, надійних і швидких накопичувачів або у зв'язку з появою та розвитком хмарних технологій.

Однак оптичні диски все ще використовують, оскільки їх можна використовувати як одноразовий носій інформації («записав - віддав без повернення»).

Завдання до самостійної роботи

1. Ознайомитися з методичними матеріалами до цієї теми.
2. Знайти в них відповіді на всі контрольні питання до завдання.
3. Підготуватися до проходження тесту з даної теми.

Контрольні питання

1. До якого класу пристроїв належав арифмометр? Хто створив перший пристрій такого типу?
2. Який пристрій було створено Германом Голлерітом? Навіщо воно було використано?
3. Чим ЕОМ відрізняється від АОМ? Чим ЦОМ відрізняється від ЕОМ?
4. Ким було створено перший програмований комп'ютер? Якого року це сталося?
5. Як називався перший електронний комп'ютер? У якому році його було створено?
6. Назвіть перші чотири покоління комп'ютерів та елементну базу, де вони були побудовані.
7. Які завдання виконують мейнфрейми?
8. Чим обчислювальний центр відрізнявся від сучасних центрів обробки даних?

9. Які пристрої називають мікрокомп'ютерами? Чи використовуються мікрокомп'ютери в даний час?
10. Що означає термін «ІВМ РС-сумісні комп'ютери»? У зв'язку із чим він з'явився?
11. Що означає термін «відкрита архітектура»? Що спричинило появу «відкритої архітектури»?
12. Які комп'ютери відносять до суперкомп'ютерів?
13. У якому році було випущено перший мініатюрний комп'ютер, що нагадує сучасний смартфон?
14. Як розуміти термін «епоха post-PC»?
15. Які зміни в наше життя може принести практична реалізація квантових обчислень?
16. Чи потрібні зараз оптичні диски? Для яких цілей їх можна використовувати?

ТЕМА 2 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Лабораторна робота №1

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Отримання особистого облікового запису Microsoft.
2. Операції з файлами і папками в хмарному сховищі.
3. Завантаження та передання файлів в хмарне сховище.
4. Надання загального доступу до файлів і папок.

Методичні рекомендації

Під хмарними технологіями розуміють віддалений спосіб комп'ютерної обробки даних, при якому і самі дані, та комп'ютери, що їх обробляють, знаходяться в спеціалізованих центрах обробки даних (ЦОД).

При цьому користувач хмарних технологій має доступ до своїх даних, але управління комп'ютерами в ЦОД і забезпечення збереження та безпеки даних користувача здійснює постачальник цих послуг - провайдер хмарних технологій.



Поява і саме існування хмарних технологій нерозривно пов'язане з можливістю швидко передавати великі обсяги інформації в будь-яку точку земної кулі. Ця можливість з'явилася завдяки тому, що всі континенти і багато островів з'єднані між собою кабелями зв'язку, прокладеними по дну океанів (передача даних через супутники і зараз має суто допоміжний характер).

Поточні витрати на прокладання ліній зв'язку

За даними TeleGeography, зараз у світі експлуатується 486 підводних кабельних систем та 1306 станцій для їхнього підключення до наземної інфраструктури. Тільки за період 2016-2021 рр. витрати на будівництво цих ліній зв'язку склали \$12 млрд. При цьому загальна протяжність підводних кабельних систем досягла 1,3 млн км. У 2022-2024 рр. ці витрати можуть перевищити \$10 млрд.



Прокладання трансокеанських кабелів продовжується і в даний час.



Два види трансокеанських кабелів - мідний та більш швидкісний оптичний

На сьогоднішній день прокладено сотні кабелів зв'язку, при цьому їх максимальна пропускна здатність може досягати 1 728 000 Гбіт/сек.

Підводні кабелі зв'язку прокласти легше і дешевше, ніж тягнути кабелі через густонаселені райони, гори і пустелі.

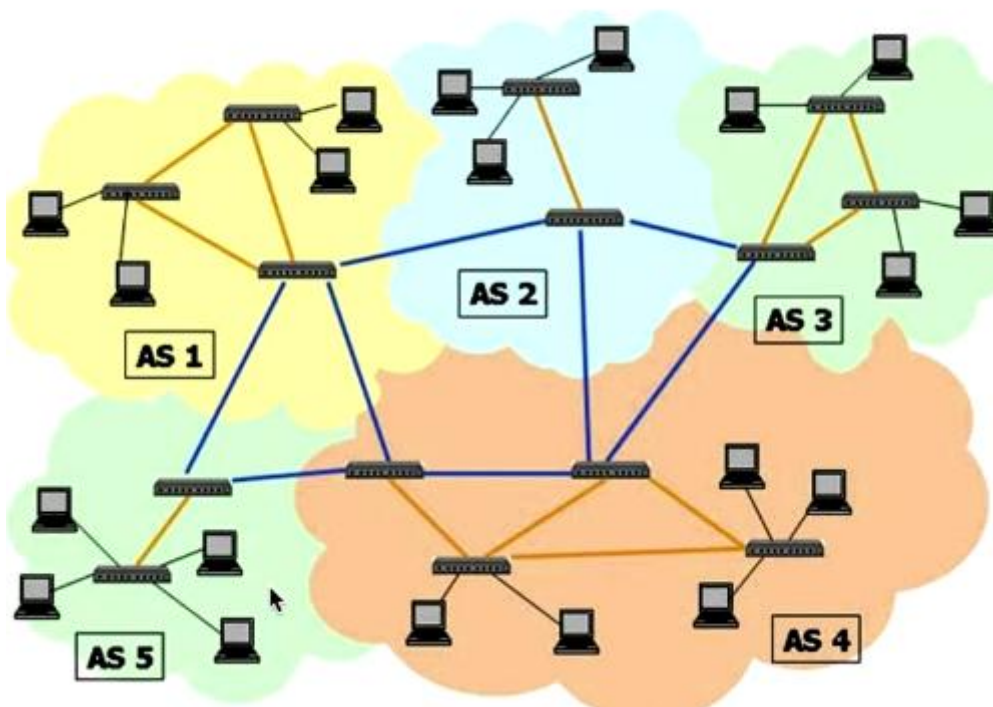
Мережа Інтернет

Слово Інтернет - це власне ім'я (і тому його слід писати з великої літери), складається воно з двох інших слів, що в перекладі з англійської мови означає «міжмережа» (inter (між) + net (мережа)).

Суть цієї назви в тому, що ця мережа складається з безлічі окремих комп'ютерних мереж, кожна з яких належить якійсь телекомунікаційній компанії.

Телекомунікаційні компанії домовляються між собою і об'єднують свої мережі в єдине ціле, створюючи тим самим глобальну комп'ютерну мережу.

Окремі складові частини Інтернет називаються **Автономними системами (AS)**. Кожній автономній системі присвоюється унікальний номер (Autonomous System Number, **ASN**, «номер автономної системи»). Комп'ютери однієї телекомунікаційної компанії, залежно від її розмірів, можуть бути об'єднані в одну або кілька автономних систем. Автономні системи використовують **протокол BGP** (Border Gateway Protocol) для динамічної маршрутизації між автономними системами. По суті, протокол BGP є головним механізмом, що забезпечують роботу Інтернету.



Автономні системи обмінюються між собою даними в точках обміну трафіком (Internet Exchange Point, IX, IXP). Точки обміну трафіком грають важливу роль у забезпеченні зв'язності та ефективності Інтернету, забезпечуючи швидкий і надійний обмін даними між різними мережами.

Підприємства та приватні користувачі підключаються до мережі Інтернет за допомогою організацій-посередників, яких називають інтернет-сервіс провайдерами (ISP). Провайдери Інтернет підключені до магістральних ліній зв'язку (Internet **backbone** network).

При цьому слід пам'ятати, що Інтернет - це всього лише одна з декількох глобальних комп'ютерних мереж. На відміну від інших ГKM вона доступна для всіх користувачів.

Інтернет в Європі

Національні мережі країн Європи об'єднані в загальноєвропейський сегмент Інтернету. Своєю чергою Європа з'єднана підводними кабелями зв'язку з іншими регіонами і континентами земної кулі.



Internet backbone network topology in Europe

Інтернет в Україні

Ще в 90-х роках минулого століття більшість найбільших українських операторів визнали вигідним будувати власну транспортну інфраструктуру, ніж орендувати подібні канали у кого-то.

В результаті сьогодні карту країни покривають до десятка оптичних мереж таких операторів як «Укртелеком», «Київстар», «МТС Україна», «Датагруп», «Астеліт», «Євротранстелеком» і «Vega».

Усі разом вони утворюють український сегмент мережі Інтернет.

Слід зазначити, що Одеса розташована на одній з основних магістральних ліній Інтернет (тобто **Internet backbone network**) і саме з цієї причини доступ до Інтернету та його швидкість в Одесі були завжди найкращими в Україні.

Архітектура клієнт-сервер

Перші комп'ютери (електронно-обчислювальні машини, ЕОМ) були великими і дуже дорогими пристроями. Користувачі могли отримати почерговий (і віддалений) доступ до них за допомогою спеціальних пристроїв (терміналів).

Термінал (terminal) - пристрій, що містив відеоадаптер, монітор (дисплей) та клавіатуру. На відміну від персонального комп'ютера, термінали не мали своїх власних дискових пристроїв, оперативної пам'яті та процесора.

Термінали служили тільки для передачі інформації в ЕОМ і для виведення результатів обчислень, виконаних ЕОМ, на папір або на екран монітора.



Робота студентів з терміналами у 80-х роках XX століття.

Після появи персональних комп'ютерів (ПК) і локальних комп'ютерних мереж (LAN) на зміну цій технології прийшла інша: спеціалізовані для виконання певних завдань потужні комп'ютери замінили центральну ЕОМ, а замість графічних терміналів зараз використовуються звичайні ПК.

Потужні комп'ютери, на яких виконуються програми з обробки даних (т.з. «серверні програми») називаються «**серверами**», а ПК користувачів, з яких передаються дані на сервер і які надходять результати обробки цих даних від сервера називають «**клієнтами**».

Ця технологія отримала назву «клієнт-серверна» архітектура.

Як комп'ютер-сервер може використовуватися:

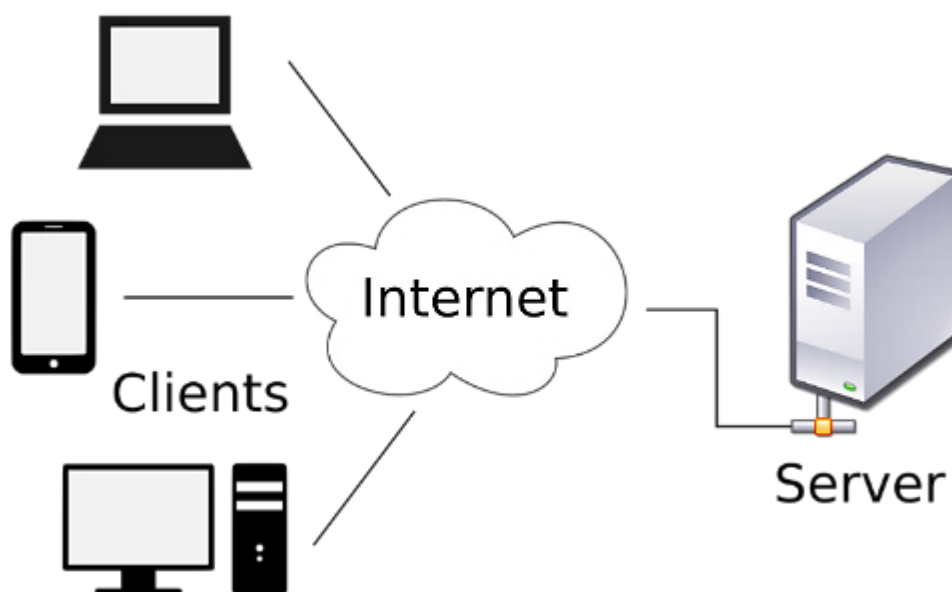
1. Звичайний персональний комп'ютер;
2. Спеціально сконструйований для виконання серверних завдань персональний комп'ютер;
3. Кілька комп'ютерів, що працюють як один пристрій (т.з. «кластер»);
4. «Великий комп'ютер» (mainframe).

Вибір конкретного пристрою на роль сервера залежить від виконуваних завдань і навантаження, передбачуваного для цього сервера.

Технологія клієнт-сервер, по суті, є розвитком принципу термінального режиму роботи, із заміною терміналів персональними комп'ютерами, а одного центрального комп'ютера - кількома серверами.

Спочатку клієнт-серверна архітектура використовувалася у локальних мережах підприємств.

З появою та розвитком ГKM Інтернет з'явилася можливість підключення комп'ютерів-клієнтів до віддалених серверів через Інтернет.



Сучасний варіант реалізації клієнт-серверної архітектури.

Ця можливість призвела до появи таких сервісів Інтернету як електронна пошта (**E-mail**), сервісу зберігання та передачі файлів (**FTP**) та Всесвітньої павутини (**WWW**).

Поява ідеї хмарних обчислень

Зростання пропускнуєї спроможності Інтернет дозволило реалізувати стару ідею **Джозефа Ліклайдера** (одного із творців мережі ARPANET) про те, що кожна людина зможе використовувати підключення до глобальної комп'ютерної мережі не тільки для обміну даними, але й для доступу до програм, що виконуються віддалено на сервері та збережених на ньому даних.

Ця можливість була реалізована практично, починаючи приблизно з **2006** року, коли компанія **Amazon** запустила для комерційного використання свій сервіс Elastic Compute Cloud (EC2).



Згодом аналогічні послуги стали надавати й інші компанії, наприклад, **Microsoft**, яка запустила в **2010** році сервіс Azure, і компанія Google, яка запустила у 2012 році сервіс Google Compute Engine.

Приблизно з того ж **2012** року для позначення всієї сукупності подібних послуг набув поширення термін «**Хмарні технології**» (по суті, терміни «хмарні обчислення», «хмарні технології» - це всього лише вигадана маркетологами назва для технологій, які вже існували).

Переваги використання хмарних технологій призвели до того, що вони стали активно використовуватися у всіх сферах людської діяльності – на виробництві, в бізнесі, охороні здоров'я, навчанні, медіа тощо.

Центри обробки даних

Хмарні технології працюють за допомогою глобальної комп'ютерної мережі Інтернет та використовують сервери, що знаходяться у **центрах обробки даних** (ЦОД).

При цьому сам ЦОД, завдяки наявності глобальних мереж зв'язку, може бути розміщений в будь-якому місці, в будь-якій країні і на будь-якій відстані від клієнта.



Типовий комп'ютерний центр обробки даних

ЦОД (або data center) – це комплекс будівель, в якому можуть бути розміщені сотні тисяч комп'ютерів. ЦОДи оснащені системами резервного електропостачання, системами відведення тепла (охолодження) та потужними системами резервного електропостачання.

Комп'ютери в ЦОД перебувають під постійним наглядом обслуговуючого персоналу, надійно охороняються і забезпечуються резервним електроживленням. Резервні копії даних створюються та оновлюються автоматично.



Безперебійна робота ЦОД забезпечується колективом інженерів та інших працівників

Надійність зберігання інформації в ЦОД набагато перевищує надійність зберігання даних у серверних великих підприємств, не кажучи вже про надійність зберігання даних на офісних і домашніх комп'ютерах.

Центри обробки даних (ЦОД) розподіляються по 4 категоріям («Tier», /tr/, «тір»), від Tier 1 до Tier 4 (найвища категорія).



Відповідність ЦОД тієї чи іншої категорії вказує на рівень резервації та інфраструктури, фізичної безпеки і надійності як інфраструктурної частини, так і будови в цілому.

	Tier1	Tier2	Tier3	Tier4
Річний простій, годин.	28,8	22	1,6	0,4
Надійність інфраструктури, %	99,671	99,749	99,982	99,995
Імовірність зупинки протягом 5 років,%	37,17	31,37	25,91	2,14

Офіційне відповідність категорії підтверджує **Uptime Institute** або ТІА (Telecommunications Industry Association).

Збереження файлів в хмарному сховищі забезпечується автоматичним резервним копіюванням і наявністю висококваліфікованого обслуговуючого персоналу. В цілому ймовірність втрати даних на локальному комп'ютері користувача набагато вище, ніж можливість втрати даних в хмарному сховищі.

Аварії в дата-центрах

Проте жоден ЦОД не гарантує 100% збереження даних.

Так, 10 березня 2021 року в Страсбурзі сталася пожежа в дата-центрі OVH (компанія OVHCloud - один із 5 найбільших провайдерів, що надають послуги зберігання даних у ЦОД).

Вогнем було повністю знищено ЦОД SBG2. ЦОД SBG1, що знаходився в будівлі поруч, вигорів на 30%. Через вимкнення електроживлення не працювали і сусідні ЦОД SBG3 і SBG4, що призвело до недоступності 3,6 млн веб-сайтів.

Як виявилось, резервні дані з SBG2 зберігалися в SBG1. У результаті проти OVHCloud було подано кілька позовів від постраждалих клієнтів з вимогою виплати компенсації в розмірі понад €10 млн євро.

За даними Uptime Institute, пожежі в ЦОД трапляються приблизно раз на рік, проте в більшості випадків їх вдається локалізувати досить швидко.



Пожежа в дата-центрі OVH

Крім того, у 2022 році в Великобританії, через аномально високу температуру повітря ($40,3^{\circ}$ градуса за Цельсієм) та проблеми з охолодженням, що виникла з цієї причини, вимушено припинили свою роботу ЦОД компаній Google і Oracle.

Розміщення ЦОД

Для ефективного відводу тепла, що виділяється працюючими комп'ютерами, ЦОД, по можливості намагаються розмістити в районах з холодним кліматом.



Однак, у зв'язку з масовим будівництвом ЦОД в останні кілька років, таких «холодних» місць, зручних для будівництва, стає все менше і ЦОД вже масово будуються в районах з помірним кліматом.

Стрімке масове будівництво великих центрів обробки даних (ЦОД), зумовлене бумом штучного інтелекту та хмарних сервісів, призводить до безпрецедентного зростання енергоспоживання, з яким традиційна енергосистема не встигає впоратися.

Масштаби будівництва ЦОД роблять цей процес системним: ідеться вже не про поодинокі об'єкти, а про формування нової моделі енергозабезпечення цифрової інфраструктури, яка дедалі помітніше трансформує енергетичний ландшафт.

Соціальні аспекти використання ЦОД

Надмірна концентрація та інтенсивне будівництво центрів обробки даних у ряді регіонів світу вже призвели до виникнення масових протестів з боку місцевих громад.



Суспільне невдоволення формується як реакція на зростаючий тиск на природні ресурси, енергетичну та транспортну інфраструктуру.

У найближчому майбутньому тільки у Великій Британії планується будівництво понад 300 нових ЦОД.

При цьому наголошується, що ЦОД катастрофічно не вистачає електроенергії, що є основним стримуючим фактором для їх будівництва.

«Світове споживання електроенергії центрами обробки даних, за прогнозами, подвоїться і досягне приблизно 945 ТВт·год до 2030 року» (International Energy Agency)

Стрімке зростання енергоспоживання центрів обробки даних, підсилене розвитком ШІ, уже розглядається як фактор дефіциту електроенергії та перевантаження енергетичної інфраструктури.

Тому великі ІТ-компанії почали переходити від лише «зелених» контрактів до пошуку гарантованої базової генерації, включно з малими **атомними** модульними реакторами (SMR).



«Ядерна енергія — безпечне джерело безвуглецевої електроенергії, яке може допомогти забезпечити роботу наших сервісів і задовольнити зростаючі потреби наших клієнтів»

Одночасно з'являються проекти використання «сміттьового» тепла систем охолодження ЦОД для опалення житлових будинків (потужний ЦОД здатний забезпечити опаленням 10-15 тисяч будинків), наприклад, у Західному Лондоні.

Технічне оснащення ЦОД

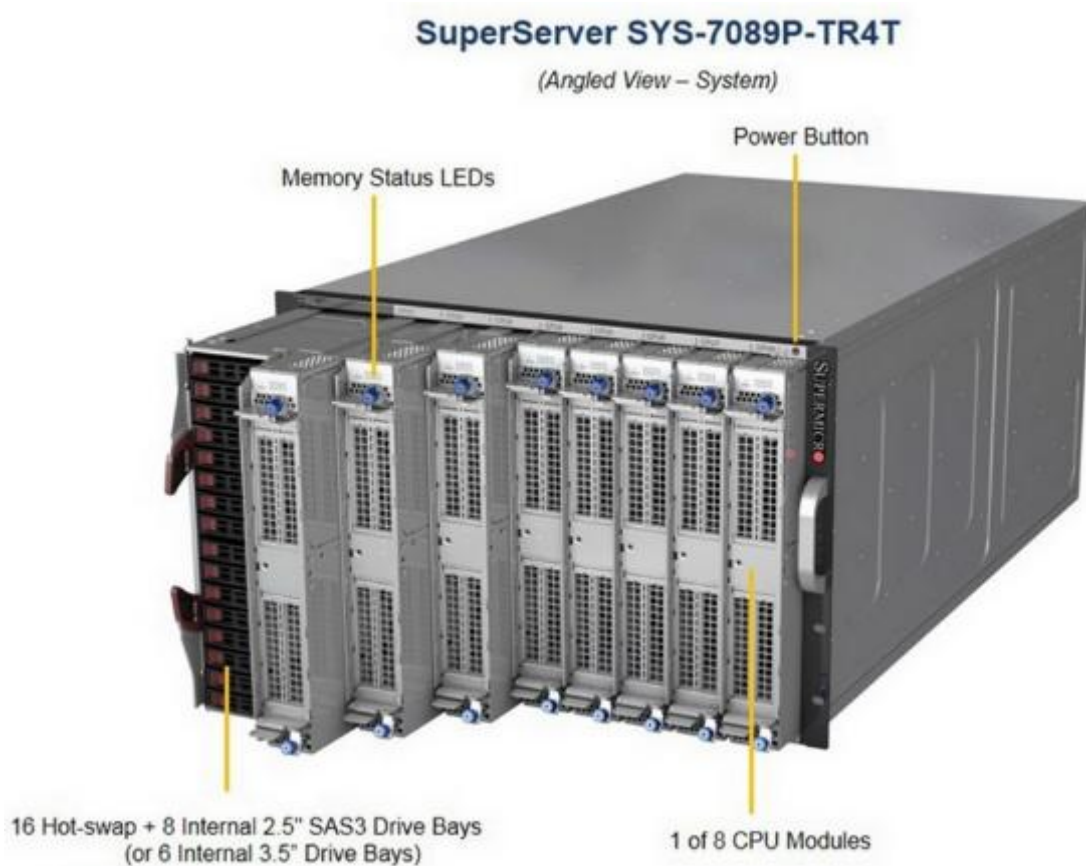
Для максимально компактного розміщення обладнання комп'ютери в ЦОД розміщують в уніфікованих «19» стійках і шафах.



При цьому самі комп'ютери монтуються в спеціальних вузьких плоских корпусах.



Такі комп'ютери отримали назву «Blade server» («Лезвійні» сервери) через зовнішню схожість з упаковкою бритвених лез.



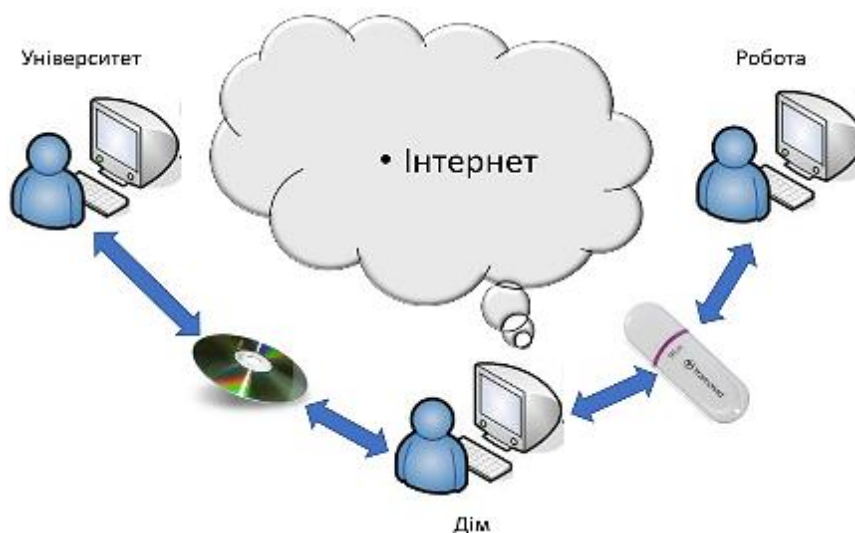
Блок серверів для секції підлогової шафи



Blade servers в уніфікованих 19 стійках

Причини появи хмарних технологій

У ті недавні часи (приблизно з 1995 по 2012 рр.), коли Інтернет і персональні комп'ютери вже активно та масово використовували, але хмарних технологій ще не існувало, для обміну даними між комп'ютерами та користувачами використовували оптичні диски, флеш-накопичувачі (флешки), зовнішні жорсткі диски та електронну пошту. Остання мала (та й продовжує мати) обмеження на розмір файлу, що прикріплюється до повідомлення електронної пошти.



Флешки ж мали досить велику ємність і (на відміну від оптичних дисків) були зручні в експлуатації.

Однак у них було три дуже суттєвих недоліку:

- 1) Флешку можна було легко загубити або забути в чужому комп'ютері (або її могли просто вкрасти). У такому разі вся інформація, записана на флешку, становилась доступною стороннім особам із непередбачуваними можливими наслідками, особливо в тих випадках, коли інформація на флешці була конфіденційною (наприклад, скан паспорта).
- 2) Існують віруси, спеціально створені для того, щоб заражати флешки. Для того, щоб заразити флешку вірусом, достатньо було просто вставити її в заражений комп'ютер. Додаткових дій при цьому не було потрібно - вірус заражав її без участі людини. Своєю чергою заражена флешка, під час вставки її в інший комп'ютер, так само швидко і непомітно заражала флешку. Через деякий час усі файли, записані на флешку, виявлялися недоступними. Крім того, деякі віруси мали й інше шкідливе навантаження (шифрували або видаляли файли, шпигували за користувачем, підключали комп'ютер користувача в так званий «ботнет» для здійснення хакерських атак тощо).

Був час, коли практично всі комп'ютери в деяких організаціях були заражені флеш-вірусами.

- 3) Ще однією проблемою була поява на флешці та комп'ютерах великої кількості майже однакових файлів з дуже схожими іменами («Документ Word 1», «Документ Word 2» тощо). Це відбувалося через те, що йдучи, наприклад, в університет на заняття, користувач записував на флешку копію файлу зі свого домашнього комп'ютера, в університеті він копіював цей файл на навчальний комп'ютер, в кінці пари копіював змінений файл з комп'ютера на флешку і діяв аналогічним чином вдома. Через деякий час на комп'ютері та флешці виявлялася велика кількість файлів-близнюків і знайти той з них, в якому був унікальний абзац тексту було практично неможливим.

(Ця проблема здається несуттєвою лише тим, хто з нею ще не стикався на практиці).

Поява хмарних технологій одразу вирішила всі ці три проблеми.

Переваги хмарних технологій

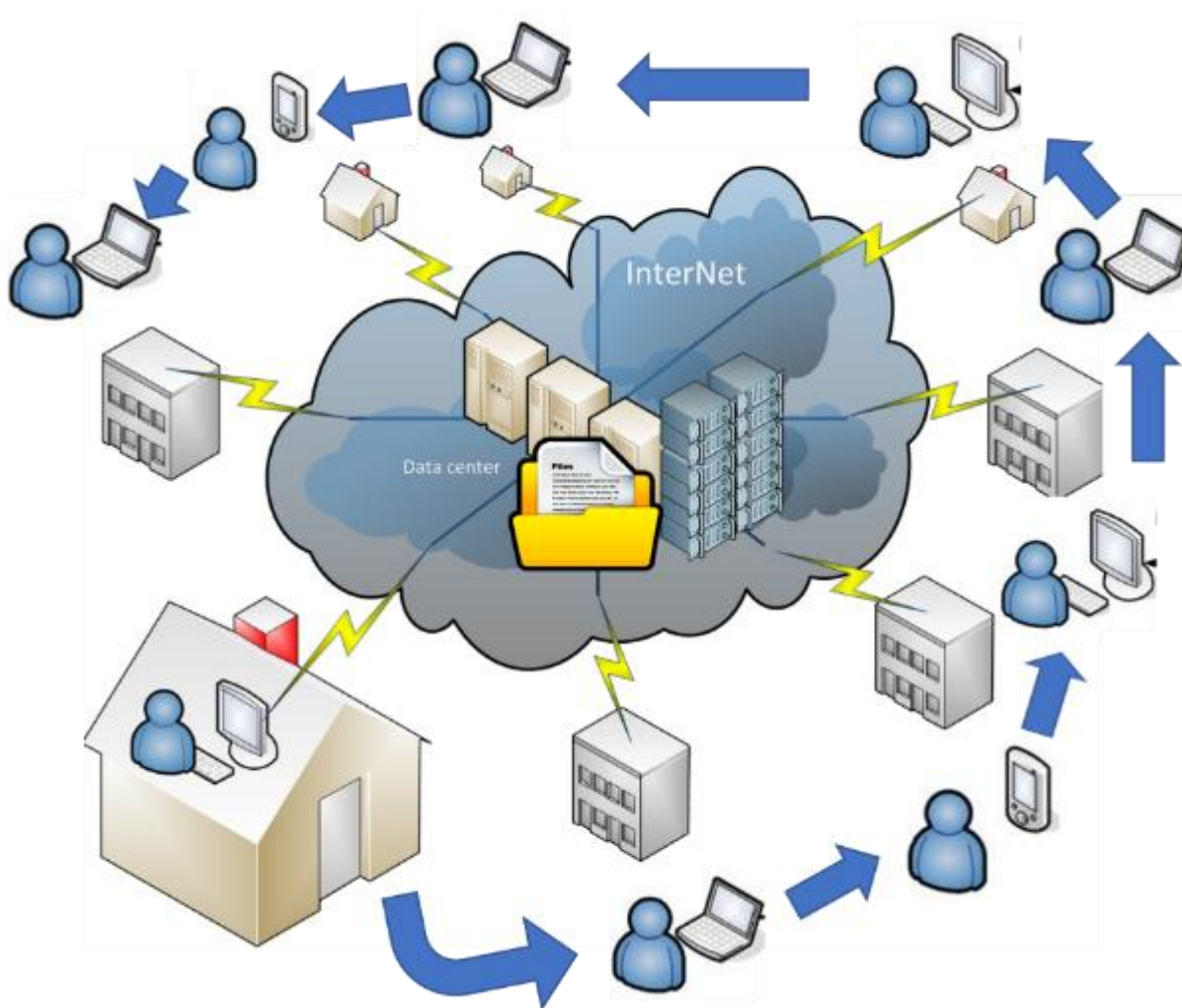
Основною перевагою хмарних технологій стала можливість роботи з файлами з будь-якого місця та з будь-якого комп'ютерного пристрою (настільного комп'ютера, ноутбука, планшета чи смартфона), *за наявності підключення до Інтернету, звичайно.*

Для роботи з хмарними сервісами поки що майбутній користувач має отримати **обліковий запис користувача**.

Обліковий запис відкриває йому доступ до однієї папки, що знаходиться на одному із серверів в одному з ЦОД (*користувач зазвичай не знає, де знаходиться ЦОД, на серверах якого зберігаються його дані*).

Отримавши через Інтернет доступ до своєї папки, користувач може створювати в ній свої особисті папки та файли, перейменовувати їх, копіювати, переміщати, видаляти в Кошик та відновлювати їх із Кошика.

Крім цього, він може завантажувати файли зі свого комп'ютера у свої хмарні папки або завантажувати свої файли з хмари на свій комп'ютер.



Користувач хмарних технологій переміщається між будинками та комп'ютерами

При редагуванні файлу, що зберігається у хмарі, користувач вносить зміни та зберігає їх у єдиному екземплярі файлу, не створюючи його зайвих копій. Усі зміни у файлі будуть зберігатися автоматично.

Користувач може переміститися в просторі (наприклад, поїхати на роботу або в університет) і, використовуючи комп'ютер на роботі або в університеті, отримати через Інтернет доступ до свого файлу у хмарі.

Сам файл при цьому нікуди не переміщається і, отже, при цьому файл не може бути втрачений або вкрадений (як це було з флешкою).

Таким чином, користувач може переміщатися з міста в місто, з однієї країни в іншу, користуватися різними комп'ютерними пристроями і завжди при цьому мати доступ до своїх файлів.

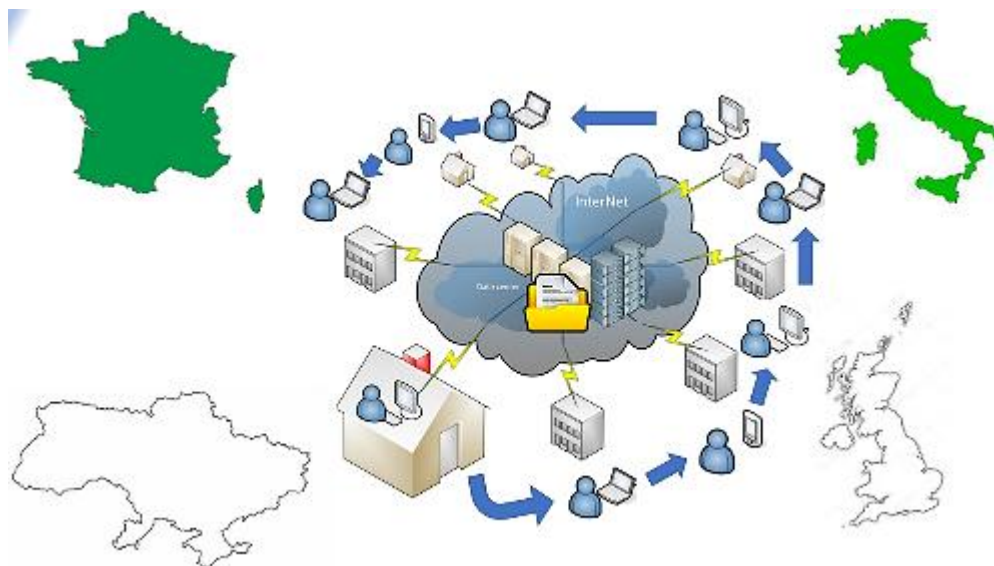
Комп'ютери в ЦОД надійно захищені антивірусними програмами, і у користувача немає можливості навмисне або ненавмисне заразити їх вірусами.

Спільний доступ

Ще однією перевагою хмарних технологій є можливість надати доступ іншому користувачеві (або користувачам) до обраного файлу або папки.

Таким чином, з'являється можливість спільної роботи над документами. При цьому процес, наприклад, редагування текстового документа відбувається в режимі реального часу, і кожен учасник спільного редагування може бачити, які зміни наразі вносить кожен конкретний користувач.

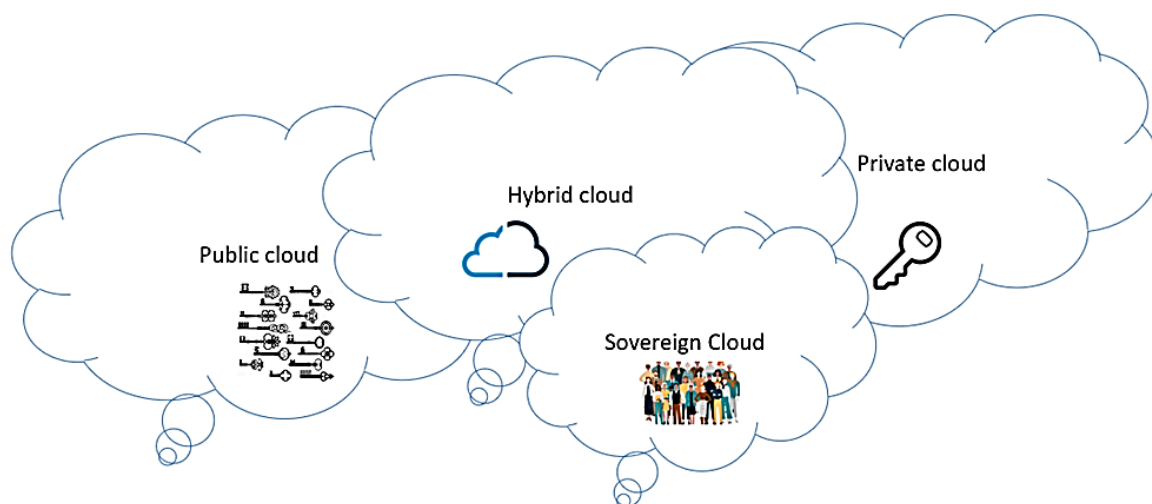
Така система дозволяє різко прискорити робочі процеси у колективі.



Працівники, які перебувають у різних містах та країнах, здійснюють спільну роботу над документом.

Види хмар

По своїй організації хмари поділяються на публічні, приватні, гібридні та суверенні.



Публічна хмара (наприклад, iCloud) є доступною для всіх бажаючих, як приватних осіб, так і для підприємств або організацій.

Підключення до публічної хмари здійснюється виключно через мережу Інтернет.

Для отримання доступу до публічної хмари необхідно отримати обліковий запис, що дає змогу однозначно ідентифікувати користувача.

Оскільки публічні хмари є загальнодоступними, існує загроза отримання несанкціонованого доступу до даних, що зберігаються в хмарі (з боку хакерів або спецслужб)..

Приватна хмара є доступною тільки її власнику. Власником може бути як приватна особа, так і підприємство, організація або державна установа.



Підключення до приватної хмарі може здійснюватися як через мережу Інтернет, так і за допомогою локальної мережі підприємства. Найчастіше використовується і те й інше підключення одночасно.

Приватну хмару можна створити і для однієї людини (однієї сім'ї).

Підключення до приватної хмарі може здійснюватися як через мережу Інтернет, так і за допомогою локальної мережі підприємства. Найчастіше використовується і те й інше підключення одночасно.

Найпоширенішим видом хмар є гібридна хмара, яка дає змогу передавати інформацію між приватною і публічною хмарою. При цьому можна встановити правила, які визначають, що можна, а що не можна передавати з приватної хмари в публічну і навпаки.

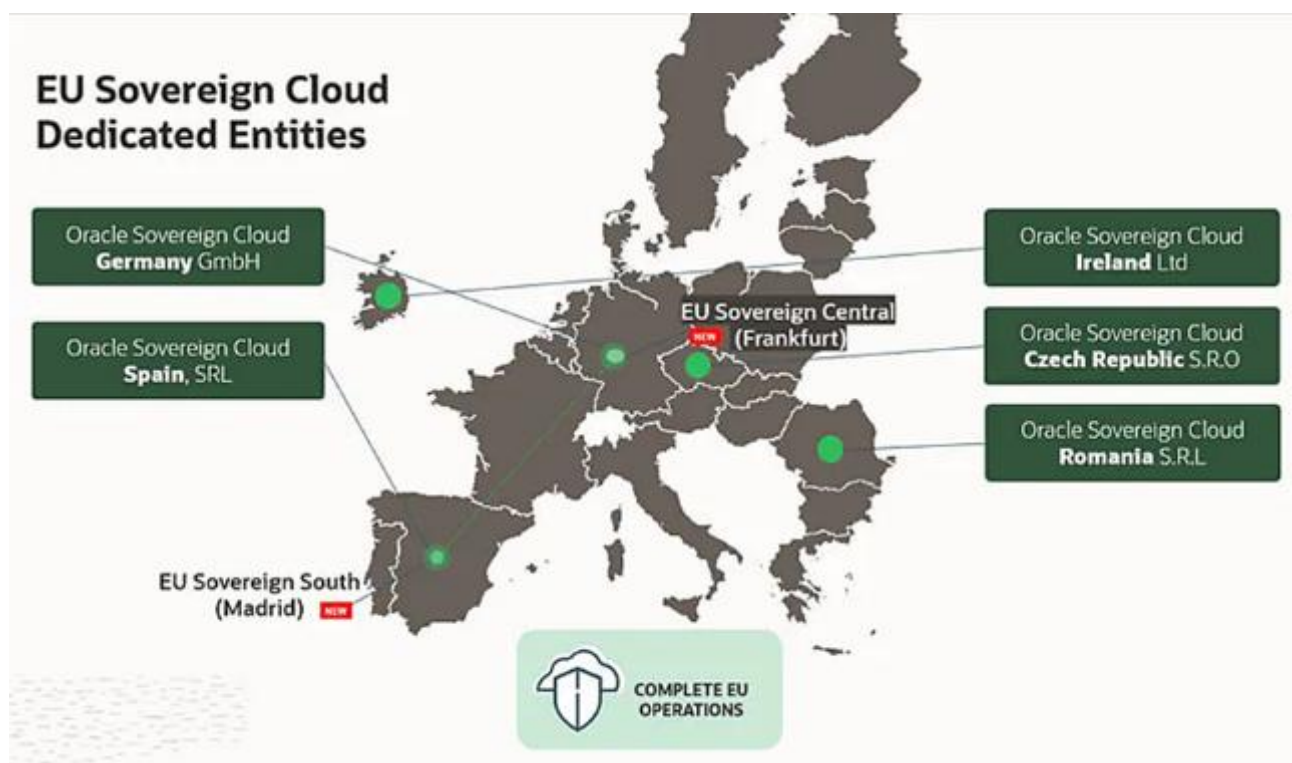
Гібридні хмари надають користувачам єдине віртуальне середовище, що поєднує локальні та хмарні сервіси (у тому числі різного типу і від різних провайдерів). Використання гібридних хмар - головний напрямок розвитку корпоративних IT-систем.

До **суверенних хмар** відносяться системи, в яких обробка даних проводиться згідно з вимогами місцевого законодавства (що може бути застосовано як для окремих країн, так і для спільнот країн, наприклад, для ЄС).

Завданням суверенної хмари є забезпечення конфіденційності даних користувачів, які живуть у цьому регіоні.

Конфіденційність забезпечується шляхом проведення обробки даних тільки в межах території даної країни або регіону.

Це означає, що ЦОД, що підтримують роботу суверенної хмари, повинні розташовуватися виключно на території цієї країни, і ніякі дані не повинні передаватися за її межі.



Характер використання публічних хмарних технологій передбачає передачу інформації від користувача (приватної особи або організації) до систем зберігання провайдерів хмарних технологій. При цьому **користувач не знає, де саме розташовані сховища даних, які він використовує** і хто ще має до них доступ.

Призначення хмарних сервісів

Умови надання хмарних сервісів поділяють їх на види:

1. Послуги, що надаються приватним користувачам
2. Послуги, що надаються малим підприємствам (т.з. послуги для бізнесу).
3. Послуги, що надаються підприємствам та організаціям.

Послуги бізнес-користувачам надаються з урахуванням кількості користувачів.

Послуги для приватних користувачів

Послуги для приватних користувачів можуть бути платними або **безкоштовними**.

Усі платні види послуг надаються за передплатою (за фактом - це оренда послуг).

Оплата за виконані послуги, залежно від їхнього виду та призначення, може стягуватися або раз на рік, або помісячно, або за кожну годину роботи з хмарними сервісами.

При припиненні оплати, надання послуг теж **припиняється**.

Тим самим це означає, що дані, розміщені приватним користувачем або підприємством у хмарному сховищі стануть **недоступними**.

Послуги для приватних користувачів і малих підприємств, наприклад, надаються компанією Microsoft у вигляді підписки на сервіс Microsoft 365.

Вартість підписки на Microsoft 365 для домашніх користувачів буде помітно нижчою, ніж вартість підписки для бізнес-клієнтів.

Microsoft 365 Персональний
2 699,00 ₪/рік

Комплекція плану "Microsoft 365 Персональний":

- Для одного користувача
- Одночасно працює на п'яти пристроях
- Для використання на ПК, комп'ютерах Mac, телефонах і планшетах^{1,2}
- 1 TB безлічного хмарного сховища
- Програми для підвищення продуктивності з Microsoft Copilot³
- Розширені можливості використання окремих функцій Copilot порівняно з безкоштовною версією¹
- Безпечно використовуйте Copilot з робочими файлами в окремих програмах³
- Розширені можливості створення та редагування зображень від DALL-E³
- Відеоредактор з підтримкою відео в 4K, набором форматового стилю, фільтрами і ефектами
- Безпечна дані і пристрою
- Відновлює проміг усього дня та Copilot у Teams

[Придбати зараз](#)

Або придбайте на 269,00 ₪/місяць >

Спробувати безкоштовно 1 місяць >

Microsoft 365 Сімейний
3 399,00 ₪/рік

Усі можливості "Microsoft 365 Персональний", плюс:

- Від одного до шести користувачів (функції DALL-E лише для власника пакету)
- Кожен користувач може використовувати передплату на 5 пристроїв одночасно
- До 6 TB безлічного хмарного сховища (по 1 TB на кожного користувача)

[Придбати зараз](#)

Або придбайте на 339,00 ₪/місяць >

Спробувати безкоштовно 1 місяць >

Microsoft 365 Premium
9 099,00 ₪/рік

Усі можливості "Microsoft 365 Сімейний", плюс:

- Розширений обсяг використання окремих функцій Copilot³
- Доступ до функцій Copilot зараз доступний лише для передплатників преміум-версії³
- Розширені можливості створення та редагування зображень від DALL-E³

[Придбати зараз](#)

Або придбайте на 909,90 ₪/місяць >

Спробувати безкоштовно 1 місяць >

Microsoft 365

Безкоштовно

[Зареєструватися безкоштовно](#)

Увійти в обліковий запис Microsoft >

Види хмарних послуг для бізнесу

Спектр послуг, що надаються для бізнесу, досить широкий, зокрема, враховуються розміри підприємств, їхній рід діяльності та географічне розташування.

Індивідуальні рішення
Індивідуальні договори та погоджений спектр послуг

Готові пакети
Без потреби у власних IT-фахівцях

Великі підприємства

Малий бізнес

Вартість послуг для великих підприємств визначається індивідуально шляхом укладення окремих договорів

Зокрема, для малих підприємств надаються спеціальні пакети уніфікованих послуг, які враховують той факт, що малі підприємства бізнесу не мають спеціалістів по роботі з хмарними сервісами.

Microsoft 365 Business базовий	Microsoft 365 Business Стандарт	Microsoft 365 Business преміум	Програми Microsoft 365 для бізнесу
USD\$6.00	USD\$12.50	USD\$22.00	USD\$8.25
за користування на місяць	за користування на місяць	за користування на місяць	за користування на місяць
Закріплені хмарні служби: Teams, OneDrive, SharePoint, Exchange Лише мобільні й веб-програми: Word, Excel, PowerPoint, Outlook	Класичні, мобільні й веб-програми та закріплені хмарні служби: Word, Excel, PowerPoint, Outlook Teams, OneDrive, SharePoint, Exchange Clicchame, Loop	Класичні, мобільні й веб-програми та закріплені хмарні служби: Word, Excel, PowerPoint, Outlook Teams, OneDrive, SharePoint, Exchange Clicchame, Loop, Defender, Intune Microsoft 365 Apps	Класичні, мобільні й веб-програми та закріплені хмарні служби: Word, Excel, PowerPoint, Outlook OneDrive

Вартість послуг для малих підприємств (бізнесу)

Безкоштовний доступ для приватних користувачів

Вартість послуг для домашніх користувачів значно нижча, а кількість видів послуг може бути значно більшою.

Це робиться з метою залучення користувачів (домашні користувачі з часом стануть корпоративними, і їм знадобляться ті послуги, до яких вони вже звикли).

Безкоштовний доступ для приватних користувачів надається всім бажаючим і без обмеження терміну його дії. Мінусом тут є те, що програми, доступ до яких надається безкоштовно, мають урізаний функціонал.

Однак і функціоналу, що залишився, часто вистачає для постійного використання в деяких сферах діяльності.

Найбільш помітним обмеженням є обмеження розміру безкоштовного хмарного сховища до 5-10 гігабайт.

Для зберігання відео, аудіо та зображень таке урізане за обсягом сховище не підходить.

Однак навіть такого розміру вистачає для зберігання файлів документів.

Види хмарних послуг

Кількість видів послуг, що надаються через хмарні сервіси, постійно збільшується.

Основними видами таких послуг є:

- сервіс **зберігання інформації** в хмарі;
- доступ до **програмного забезпечення** (т. зв. програмне забезпечення на вимогу);

- доступ до **послуг обміну повідомленнями** (електронна пошта та месенджери).

Останнім часом ці послуги доповнилися наданням послуг **штучного інтелекту**.

Додаткові зручності використання хмарних технологій

Зробити роботу з даними в хмарі більш легкою та інтуїтивною дають можливість комп'ютерні пристрої, що мають засоби швидкого обміну даними між собою.

Сукупність таких пристроїв називають «**екосистемою**».

Комп'ютерна екосистема система дає можливість здійснити безпроблемний обмін інформацією між усіма комп'ютерними пристроями, що входять до екосистеми, – між настільними комп'ютерами (ноутбуками), планшетами, смартфонами і розумним годинником (до екосистеми можуть входити й інші комп'ютерні пристрої).

Екосистема Apple

Свою екосистему намагалися створити в різний час різні виробники, починаючи з компанії IBM (60-ті роки XX століття).

Однак реалізувати повноцінну екосистему вдалося поки що тільки компанії Apple.

Екосистема Apple включає в себе настільні комп'ютери (iMac), ноутбуки (MacBook Pro, MacBook Air), планшети (iPad), смартфони (iPhone) та смарт-годинники (Apple Watch).



Екосистема Apple

Екосистема Microsoft

Екосистема Microsoft включає в себе настільні комп'ютери (Surface Studio), ноутбуки (Surface Laptop, Surface Book), планшети (Surface Pro, Surface Go).

Компанії Microsoft практично вдалося створити свою екосистему, але її спіткала невдача зі смартфонами, що входять до цієї екосистеми, які працювали з мобільною версією Windows (Windows Mobile).

Наразі ця компанія намагається включити до своєї екосистеми смартфони, що працюють під управлінням мобільної операційної системи **Android**.



Екосистема Microsoft

Екосистема Google

Компанія Google серед усього іншого, займається і випуском ноутбуків (Google PixelBook), планшетів (Google Pixel Tablet) і смартфонів (Google Pixel, Google Pixel Fold) своєї власної розробки.

Однак їй поки що не вдалося наздогнати в цьому ні Microsoft, ні Apple.



Екосистема Google

З іншого боку, свої екосистеми намагаються створити і великі китайські компанії - виробники електроніки.

Додаткові хмарні сервісні функції

Компанії, яким повністю або частково вдалося створити свою екосистему і які одночасно є постачальниками хмарних послуг, мають змогу надавати своїм клієнтам додаткові послуги, які не доступні іншим провайдерам хмарних технологій.

До таких послуг належать синхронізація через хмару між пристроями різних типів не лише файлів, а й налаштувань операційної системи, а також й інших параметрів.

В екосистемі Apple таку синхронізацію забезпечує сервіс **iCloud**, однаково доступний для всіх пристроїв цієї компанії.

В екосистемі Microsoft аналогічні функції виконує сервіс **OneDrive**.

Ще однією додатковою функцією є можливість використання хмарних офісних програм.

Так **OneDrive** та **Google Drive** (Google Диск) тісно **інтегровані з офісними програмами**.

Ієрархія хмарних сервісів

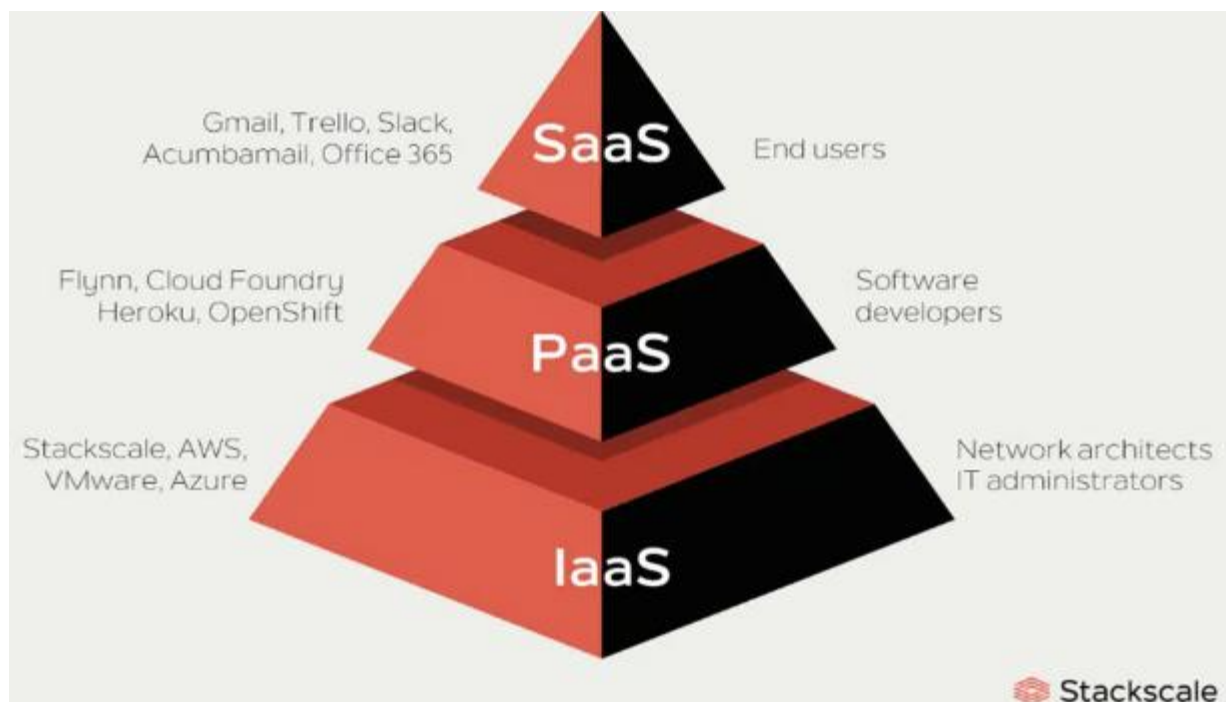
Крім сервісу зберігання файлів, хмарні провайдери надають і додаткові послуги (нині їхній обсяг настільки великий, що додатковою послугою швидше треба вважати сервіс зберігання файлів).

Хмарні сервіси прийнято позначати скороченнями від їх назв, у яких першу й останню літери зроблено великими.

В основі всіх таких сервісів лежить сервіс **IaaS**, який здебільшого використовується різними підприємствами.

Сервіс **PaaS**, в основному, призначений для розробників програмного забезпечення.

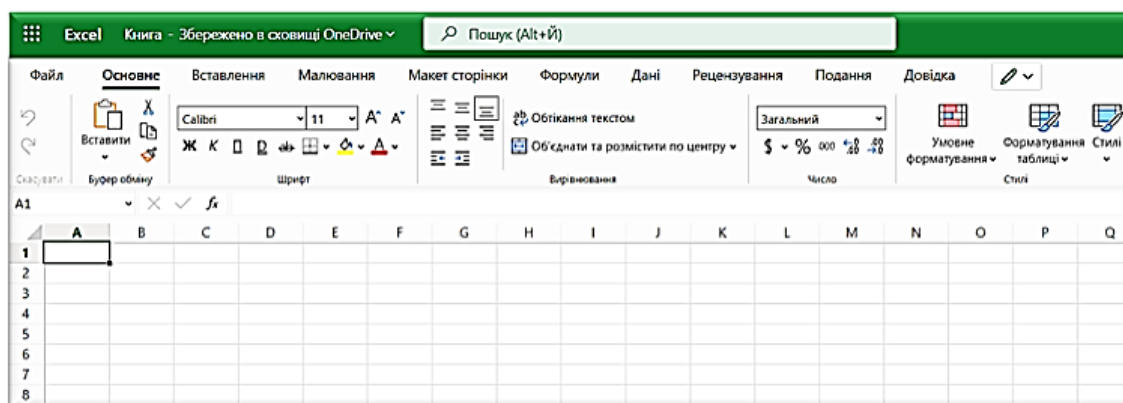
Для звичайних користувачів (і не тільки) призначений сервіс **SaaS**, що дає змогу отримати доступ до різного програмного забезпечення.



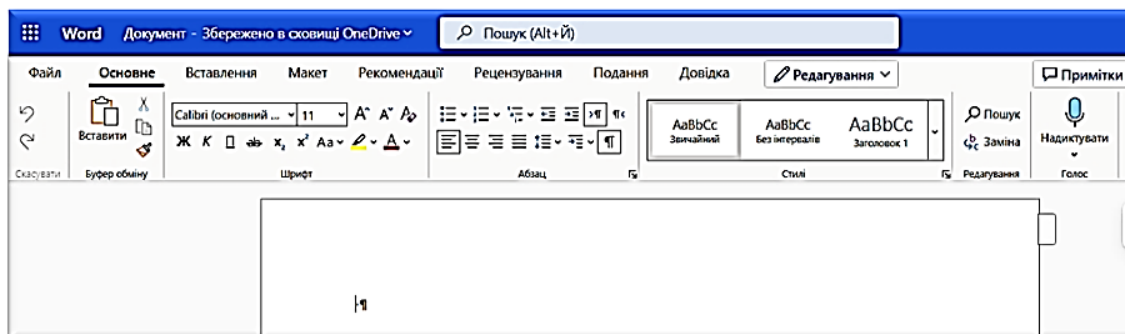
Ієрархія хмарних сервісів

Програмне забезпечення як послуга - SaaS

Доступ до хмарних офісних програм здійснюється в рамках хмарного сервісу, який отримав назву «Програмне забезпечення як послуга».



Software as a service (SaaS) – «Програмне забезпечення як послуга», або Software on Demand (SoD) – «Програмне забезпечення на вимогу» – це сервіс надання доступу до багатьох різних програм на хмарному сервері через звичайний веб-браузер.



При цьому сама програма виконується не на комп'ютері користувача, а на сервері, що знаходиться в ЦОД. На комп'ютер користувача при цьому передаються тільки результати виконання програми.

Платформа як сервіс - PaaS

Хмарний сервіс Platform as a Service (PaaS) «Платформа як сервіс» - призначений, в основному, для розробників програмного забезпечення.

Користувачам цього сервісу провайдери PaaS надають доступ до віртуального комп'ютера, що працює під обраною користувачем операційною системою і вже встановленим інтегрованим середовищем розробки програм.

Перевагою цього сервісу є те, що користувачеві не треба попередньо робити складне налаштування програм і комп'ютера, він може одразу починати працювати.

І головне - йому не потрібно купувати всі ці програми та потужний комп'ютер для них.

Технологія PaaS використовується у хмарних сервісах Beanstalk (Amazon), App Engine (Google), Windows Azure (Microsoft) та багатьох інших.

Інфраструктура як сервіс- IaaS

Хмарна технологія Infrastructure as a Service (IaaS) – «Інфраструктура як сервіс», надає можливість орендувати віртуальну комп'ютерну інфраструктуру та призначена, в основному, для підприємств і організацій.

Віртуальна комп'ютерна інфраструктура є еквівалентом комп'ютерної мережі підприємства і зазвичай містить у собі набір віртуальних серверів із набором необхідного програмного забезпечення.

Переваги IaaS

Використання IaaS дає змогу організації не витратити час і кошти на придбання серверів і мережевого обладнання, на налаштування всього цього обладнання, на оплату послуг фахівців.

Однак усі операції, пов'язані з розміщенням на серверах необхідного програмного забезпечення (встановлення операційних систем, програмного забезпечення, користувацьких програм і управління всім цим), виконують фахівці з боку замовника.

Найкрупнішими провайдерами IaaS (інфраструктури як послуги) сьогодні є Amazon Web Services (AWS), Microsoft Azure, Google Cloud Platform (GCP), IBM Cloud та Oracle Cloud Infrastructure (OCI).

Використання сервісу дає змогу роботодавцю відмовитися від оренди (або купівлі) офісних приміщень, закупівлі меблів, комп'ютерного обладнання та програмного забезпечення, оплати комунальних послуг.



Співробітники при цьому переводяться на віддалену роботу (тобто використовують власні меблі, комп'ютери і самі оплачують комунальні платежі).

А все необхідне для роботи програмне забезпечення береться в оренду в рамках сервісу (зокрема й повністю готові до роботи сервери в ЦОД).

У разі ліквідації підприємства його власнику не потрібно продавати майно підприємства за півціни на OLX.

Побічні ефекти IaaS

Використання сервісу дає змогу хакерам за відносно невелику плату орендувати велику кількість потужних комп'ютерів і використовувати їх для підбору паролів або ключів шифрування, проводити DoS/DDoS-атаки або здійснювати автоматичний пошук вразливостей у комп'ютерних мережах.

Для отримання доступу до сервісу хакеру іноді достатньо ввести дані банківської картки та номер мобільного телефону.

При цьому багато провайдерів надають можливість безкоштовного використання сервісу протягом певного проміжку часу. У таких випадках для реєстрації буває достатньо лише ввести адресу електронної пошти.

Cloud gaming (Хмарний геймінг)

Хмарний геймінг має забезпечити гравцям можливість грати в комп'ютерні ігри на комп'ютерах, які не мають потужної та сучасної відеокарти.

Процес оброблення даних для відеоігри відбувається за допомогою відеокарт, встановлених на хмарному сервері.



На комп'ютер користувача передаються тільки результати обчислень - уже у вигляді готового зображення і звуку.

З комп'ютера користувача на ігровий хмарний сервер передається тільки інформація від керуючих пристроїв (клавіатури, миші або джойстика).

Хмарний геймінг дає змогу грати в ігри на слабких і недорогих комп'ютерах (або навіть на планшетах).

Єдина вимога тут – наявність високошвидкісного з'єднання з Інтернетом

Обліковий запис користувача

Для отримання доступу до хмарного сховища необхідно мати:

- Будь-який комп'ютерний пристрій.
- Підключення до Інтернет.
- Обліковий запис користувача.

Розрізняють два види облікових записів:

1. **Особистий** обліковий запис (в однієї і тієї ж людини може бути кілька облікових записів). Особистий обліковий запис створюється самим користувачем.

2. **Робочий** (корпоративний, або **навчальний**) обліковий запис. Такий обліковий запис створюється системним адміністратором підприємства. Робочий обліковий запис може використовуватися кількома працівниками підприємства (якщо таке дозволено правилами), наприклад, особами, які обіймають однакову посаду і працюють позмінно.

Слід пам'ятати, що провайдер хмарного сервісу (наприклад, компанія Microsoft) може не вказувати, який саме тип облікового запису потрібен для доступу до конкретного ресурсу.

У такому разі можливість доступу перевіряється експериментально - у разі використання не того облікового запису доступ не буде надано.

Сам обліковий запис складається з двох частин:

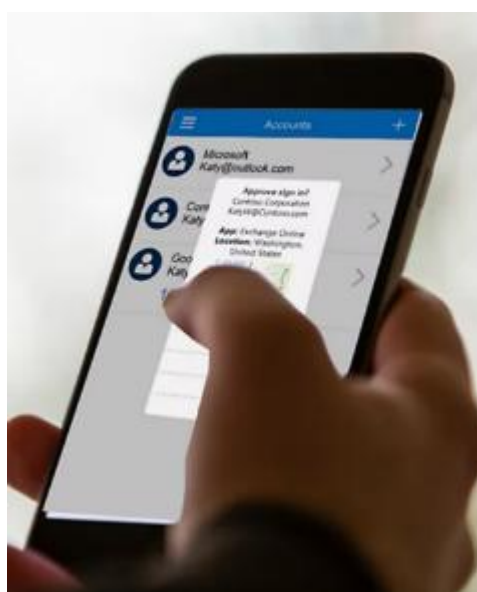
1. імені користувача (username/логіна);
2. пароля (password).

Ім'я користувача зазвичай є адресою електронної пошти і не є секретною інформацією (скоріше навпаки).

Пароль є секретною інформацією і не повинен передаватися іншим людям.

Однак слід пам'ятати, що використання пароля як єдиного секрету є вкрай небезпечною практикою.

Тому для доступу до хмари у більшості випадків використовується різні додаткові дані, що підтверджують факт використання пароля його легальним користувачем.



Використання додатка на смартфоні для входу у свій обліковий запис

Провайдери хмарних сервісів

5 липня 1994 року молодий підприємець Джефф Безос заснував компанію Amazon у Сіетлі, США. Компанію було створено для продажу книжок через Інтернет (який з'явився тоді не так давно), але пізніше вона стала найбільшим у світі інтернет - магазином.



Безос у 1994 році. Так починався Amazon

У 2006 році Безос створив Amazon Web Services (AWS) - публічний хмарний сервіс, який на сьогодні є найбільшим у світі провайдером хмарних послуг.

AWS надає послуги як за інфраструктурною моделлю (віртуальні сервери, ресурси зберігання), так і послуги SaaS, PaaS та IaaS.



Microsoft Azure

Основний хмарний сервіс Microsoft, **Microsoft Azure** - це хмарна платформа, на якій працюють понад 200 хмарних сервісів, які переважно

призначені для розробки та хостингу прикладних програм. Azure також надає послуги IaaS, PaaS і SaaS).

Azure є другою за величиною (після AWS) хмарною платформою.

Згаданий раніше комплекс хмарних додатків і служб **Microsoft 365** працює на базі Azure, але призначений для інших цілей, його завданням є виконання суто прикладних («офісних») завдань.

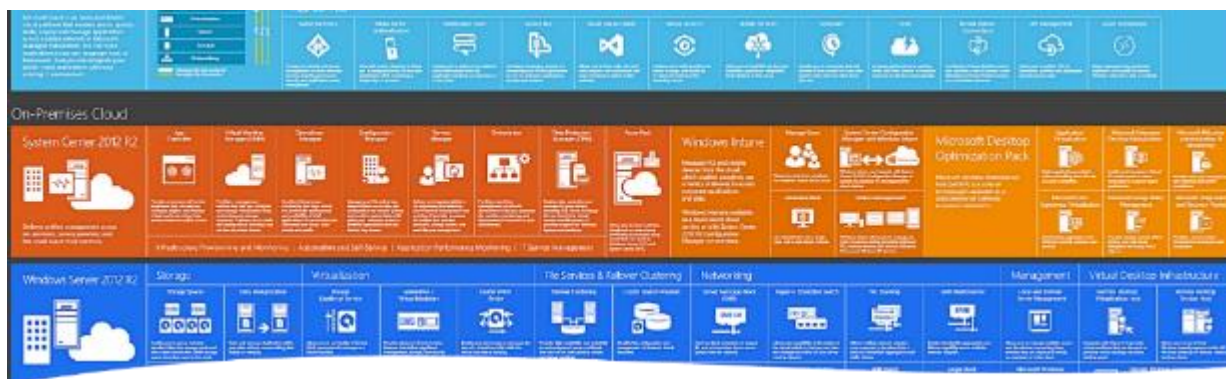
Сервіс використовується державними структурами США, оскільки має репутацію найбільш надійного хмарного сервісу (понад 70 сертифікатів відповідності).



Під час використання PaaS Microsoft Azure - для кожної програми запускається своя віртуальна машина. Для цього попередньо визначаються необхідна для вирішення завдання обчислювальна потужність і розмір сховища для даних.

За необхідності, за запитом замовника, може бути оперативно виділені додаткові обчислювальні потужності, або, навпаки, скорочені - у тому разі, коли вони більше не потрібні (т.зв. «масштабування»).

Оплата за користування ресурсами стягується за фактом їх використання (без переплати за простій).



Працездатність платформи Microsoft Azure забезпечує мережа глобальних дата-центрів Microsoft.

Google Cloud Platform

Google Cloud Platform - третя у світі хмарна платформа, що значно поступається як AWS, так і Microsoft Azure/



Ця платформа надає набір хмарних послуг включаючи такі, як IaaS (віртуальні машини, хостинг програм, зберігання даних), PaaS (наприклад, підтримує платформу для розроблення та хостингу веб-додатків App Engine), дає змогу розробляти програми без керування інфраструктурою (т.з. безсерверні обчислення), проводити аналіз даних і машинне навчання (BigQuery та інше).

Крім того, ця платформа підтримує такі продукти, як **Google Search** і **YouTube**.

iCloud

Третя за величиною капіталізації в США компанія Apple підтримує свій власний хмарний сервіс iCloud, завданням якого є зберігання даних, синхронізація даних між пристроями (причому не тільки тих, що входять до її екосистеми, застосунок iCloud може працювати і під Microsoft Windows) і забезпечення загального доступу.



Сервіс iCloud підтримує офісний пакет програм iWork.

Незважаючи на розміри і світову популярність компанії Apple – її хмарний сервіс iCloud **працює на серверах** у ЦОД компанії **AWS**.

Обмеження хмарних сервісів

Для того, щоб скористатися будь-яким хмарним сервісом, необхідно спочатку прийняти «Угоду кінцевого користувача з постачальником послуги» або End-User License Agreement (EULA).

В EULA детально описуються права та обмеження, які застосовуються до використання програмного забезпечення. Цей документ може містити умови використання, обмеження відповідальності, правила конфіденційності та інші важливі положення.

EULA є так званим «**договором приєднання**», особливістю якого являється неможливість вибору та обговорення користувачем умов цього договору. Користувач може або прийняти ці умови цілком, або відмовитися від отримання цієї послуги.

В цілому, можливо укласти будь-яку угоду двома методами. Перший - це традиційний метод, коли сторони підписують документи на папері. Другий - це через виконання дій, що мають юридичне значення, наприклад, встановлення програми на обладнання кінцевого користувача.

Ухвалення умов угоди відбувається в той момент, коли користувач натискає на кнопку «ОК», «Продовжити», «Далі» і т.п.

У такий спосіб користувач укладає з постачальником послуг договір, що має юридичну силу і **приймає на себе визначені в угоді обов'язки**.

На жаль, переважна частина користувачів не читає ці угоди і заяви.

Це може привести (і призводить) до небажаних наслідків.

Відомі випадки, коли в текстах EULA програмісти жартома вказували, що користувач зобов'язується передати автору програми все своє рухоме і нерухоме майно або продає свою душу. Оскільки користувачі практично ніколи не читають умови EULA, всі вони натискали на кнопку ОК і тим самим погоджувалися з умовами такого договору.

При цьому слід пам'ятати, що тільки одних видів ліцензій на операційні системи Microsoft існує безліч, причому умови використання ліцензій можуть суттєво відрізнятися.

Наприклад, умови ліцензій Windows FPP та OEM кардинально різняться.

При цьому слід пам'ятати, що в сучасному світі комп'ютери (наприклад, ноутбуки), разом з їхніми власниками, можуть досить вільно перетинати державні кордони та потрапляти до сфери дії іншої юрисдикції.

І якщо в нашій країні встановити OEM версію на свій комп'ютер може (поки що) будь-яка людина, яка зібрала цей комп'ютер власноруч (або просто щось змінила в ньому, наприклад, додавши до нього оперативну пам'ять або більш

ємний накопичувач), то під час перетину кордону може раптом виявитися, що на його комп'ютері стоїть неліцензійна Windows (тому що використовується не той вид ліцензії).

Крім того, законодавство України зараз поступово адаптується до законодавства ЄС, тож те, що нещодавно було легальним - може перестати бути таким.

Слід враховувати і те, що тексти угод і заяв **періодично змінюються**. Повідомлення про зміни, як правило, приходять користувачеві на адресу електронної пошти, вказану при реєстрації.

З текстом змін слід обов'язково ознайомитися.

Завдання до лабораторної роботи

Слід враховувати, що алгоритм створення особистого облікового запису **постійно змінюється та вдосконалюється**.

Постачальники хмарних сервісів регулярно оновлюють свої системи, додають нові способи перевірки користувачів і змінюють порядок виконання окремих дій під час реєстрації або налаштування облікового запису.

У зв'язку з цим вигляд вікон, тексти повідомлень і послідовність дій, які необхідно виконати користувачеві, **можуть відрізнитися від наведених у навчальних матеріалах**.

Крім того, система може пропонувати **різні варіанти перевірки** залежно від конкретної ситуації.

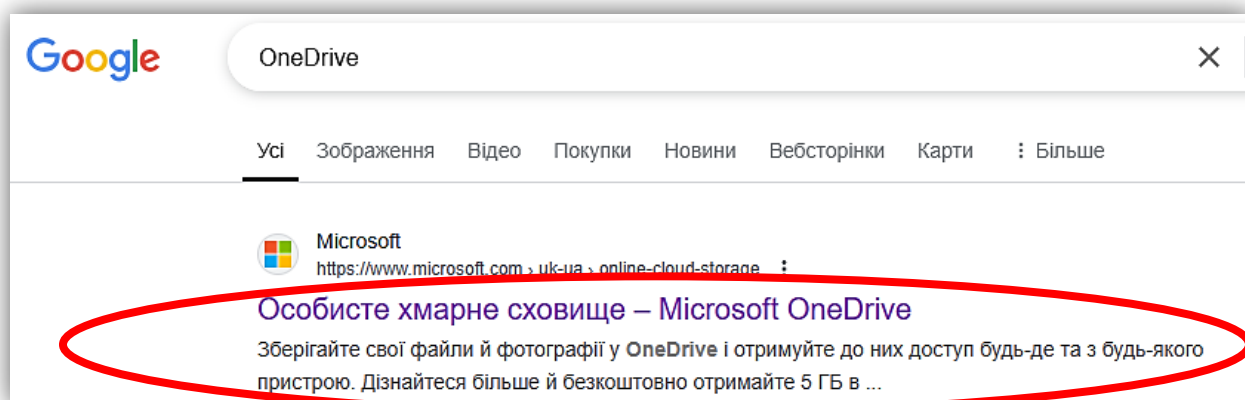
Тому під час виконання інструкцій необхідно уважно читати повідомлення на екрані та враховувати можливі відмінності в інтерфейсі.

Завдання 1

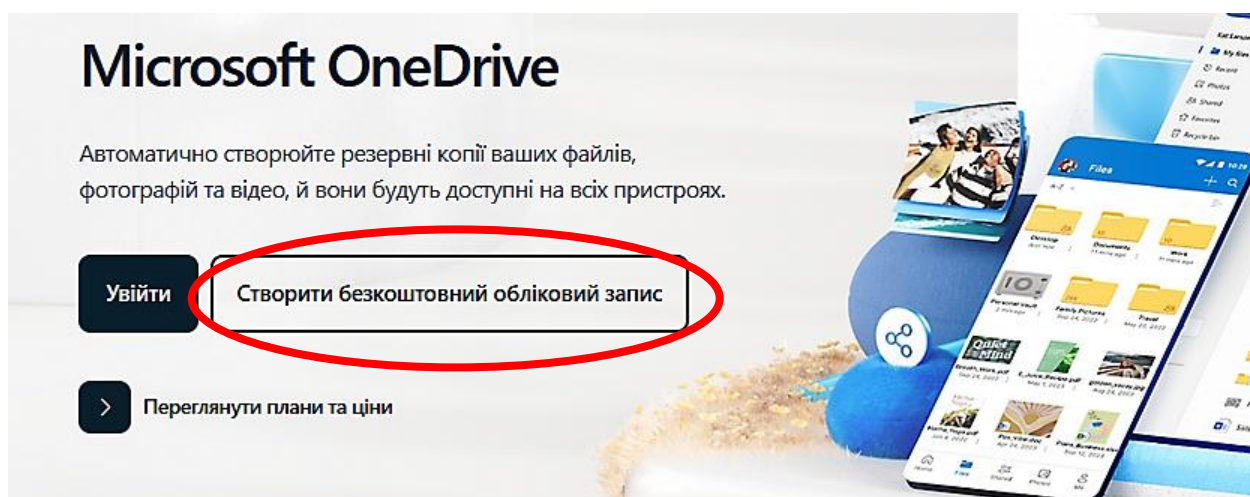
Отримання особистого облікового запису Microsoft:

1. Використання хмарного сховища дозволяє проводити обмін файлами між різними комп'ютерними пристроями.

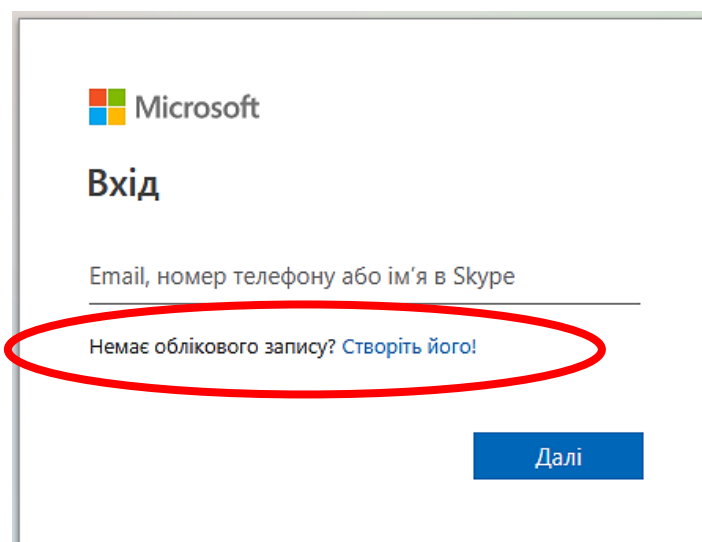
Для доступу до сховища необхідно запустити браузер і набрати в пошуковому рядку слово **OneDrive**.



2. У вікні з результатами пошуку знайти посилання на Microsoft OneDrive і перейти на сайт onedrive.live.com і натиснути на кнопку «Створити безкоштовний обліковий запис».



3. У вікні реєстрації натиснути на напис «Немає облікового запису? Створіть його!». При цьому вводити слід саме **бажану** адресу електронної пошти, а не номер телефону або ім'я в Skype.



Microsoft

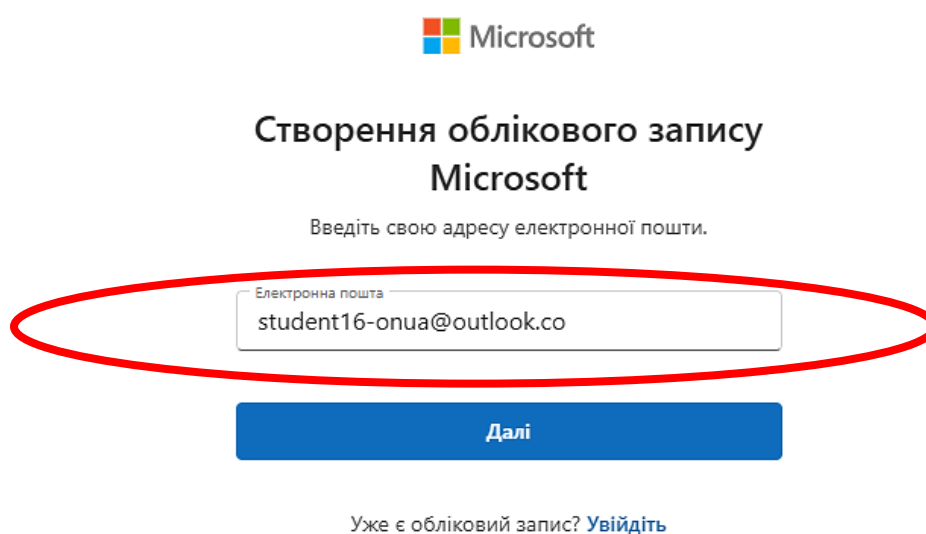
Вхід

Email, номер телефону або ім'я в Skype

Немає облікового запису? [Створіть його!](#)

Далі

4. У вікні «Створення облікового запису Microsoft» необхідно вибрати пункт «Електронна пошта» та ввести бажану адресу електронної пошти.
5. **Увага!** Вводиться нова адреса електронної пошти, а не та, яка вже використовується користувачем (наприклад, пошта Gmail). Це необхідно для створення облікового запису, призначеного виключно для проведення занять із цієї дисципліни.

Microsoft

Створення облікового запису Microsoft

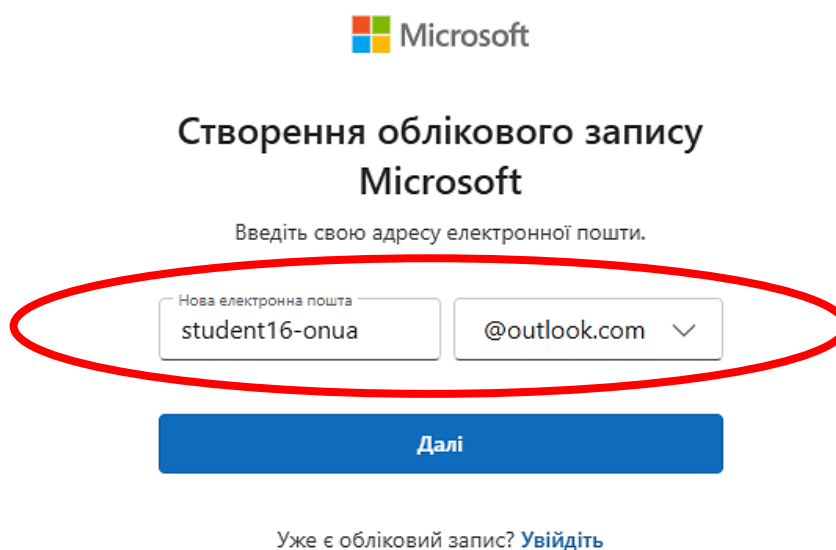
Введіть свою адресу електронної пошти.

Електронна пошта
student16-onua@outlook.co

Далі

Уже є обліковий запис? [Увійдіть](#)

6. Після чого в рядку введення з'явиться символ **@** та ім'я поштового сервера **outlook.com**.



Microsoft

Створення облікового запису Microsoft

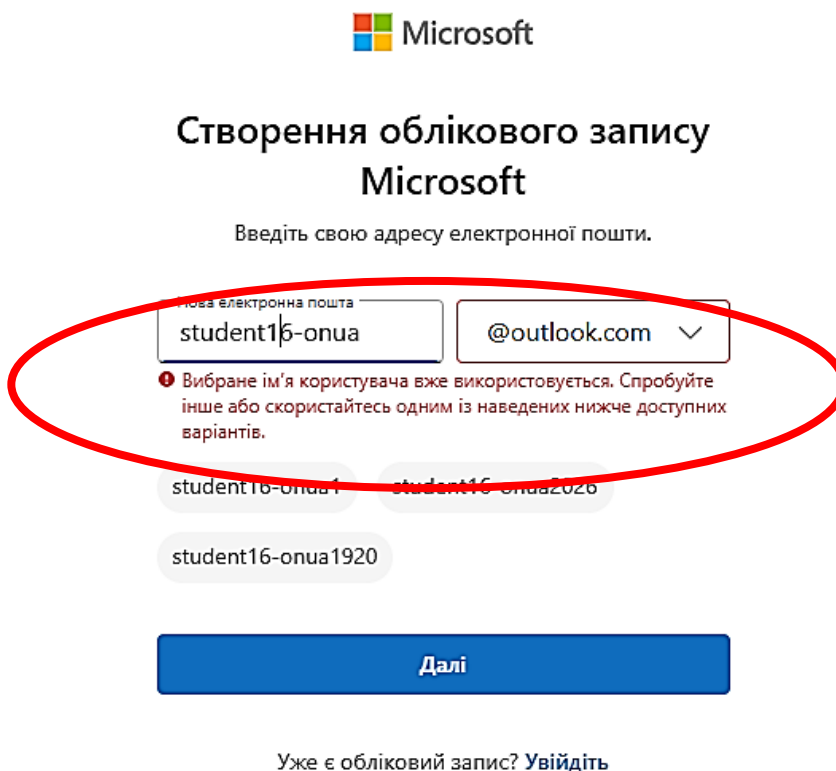
Введіть свою адресу електронної пошти.

Нова електронна пошта
student16-onua @outlook.com

Далі

Уже є обліковий запис? [Увійдіть](#)

7. Після чого може з'явитися повідомлення про помилку - в тому випадку, якщо обрана адреса електронної пошти вже комусь належить.



Microsoft

Створення облікового запису Microsoft

Введіть свою адресу електронної пошти.

Нова електронна пошта
student16-onua @outlook.com

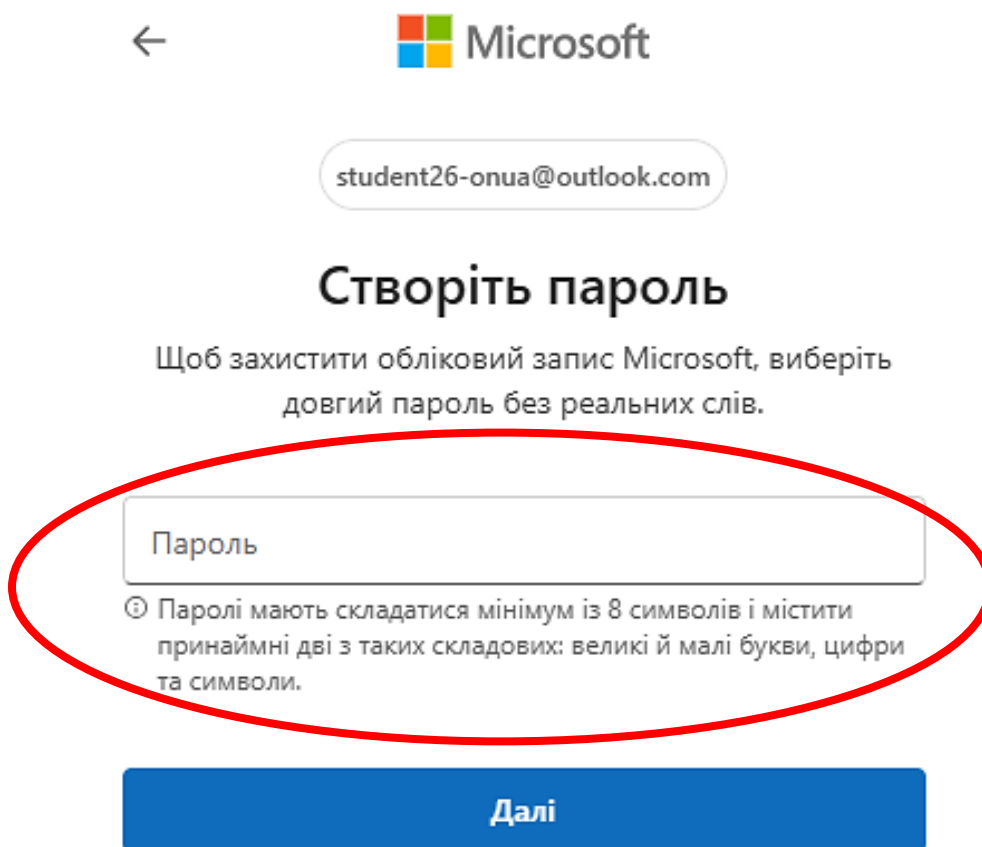
❗ Вибране ім'я користувача вже використовується. Спробуйте інше або скористайтесь одним із наведених нижче доступних варіантів.

student16-onua1 student16-onua2026
student16-onua1920

Далі

Уже є обліковий запис? [Увійдіть](#)

8. У такому випадку слід вибрати іншу адресу електронної пошти та натиснути кнопку «Далі».



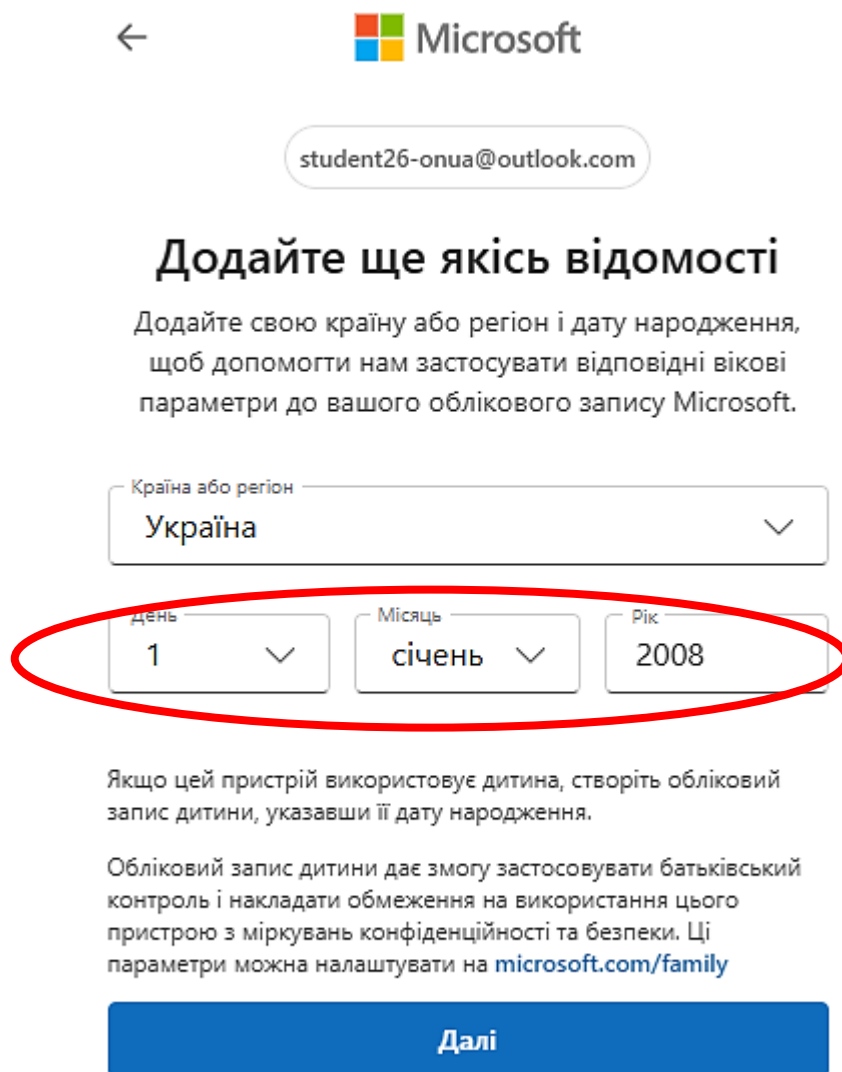
9. У наступному вікні «Створіть пароль» необхідно ввести пароль, що відповідає всім вимогам до пароля.

Паролі мають складатися мінімум із **8 символів** і містити принаймні дві з таких складових: великі й малі букви, цифри та символи.

Приклад пароля: «56fGy023».

10. Пароль не повинен бути занадто простим. Наприклад, такий пароль, як «Odesa2026», хоча й формально **відповідає всім вимогам**, але не є достатньо надійним для використання.
11. Після того як пароль буде прийнятий системою, з'явиться вікно, у якому потрібно ввести додаткову інформацію.

Фактично це означає **початок збору персональних даних**, сукупність яких дозволяє достатньо точно ідентифікувати особу користувача в певному регіоні.



← Microsoft

student26-onua@outlook.com

Додайте ще якісь відомості

Додайте свою країну або регіон і дату народження, щоб допомогти нам застосувати відповідні вікові параметри до вашого облікового запису Microsoft.

Країна або регіон

Україна

день Місяць Рік

1 січень 2008

Якщо цей пристрій використовує дитина, створіть обліковий запис дитини, указавши її дату народження.

Обліковий запис дитини дає змогу застосовувати батьківський контроль і накладати обмеження на використання цього пристрою з міркувань конфіденційності та безпеки. Ці параметри можна налаштувати на microsoft.com/family

Далі

Примітка: Під час реєстрації не слід вказувати свою справжню дату народження.

Рекомендується обрати **будь-яку іншу дату**, головне, щоб зазначений вік не визначався системою як дитячий.

12. Натисніть кнопку «Далі».

Коли з'явиться вікно «Додайте ім'я», введіть у відповідному полі своє справжнє ім'я та прізвище у відповідному полі вікна.

← Microsoft

student26-onua@outlook.com

Додайте ім'я

Додайте своє ім'я до облікового запису Microsoft.

Ім'я
Олена

Прізвище
Мельник

☐ Я хочу отримувати інформацію, поради й пропозиції щодо продуктів і послуг Microsoft.

Натискаючи кнопку "Далі", я приймаю умови [Угоди про використання служб Microsoft](#) і [Політики конфіденційності](#)

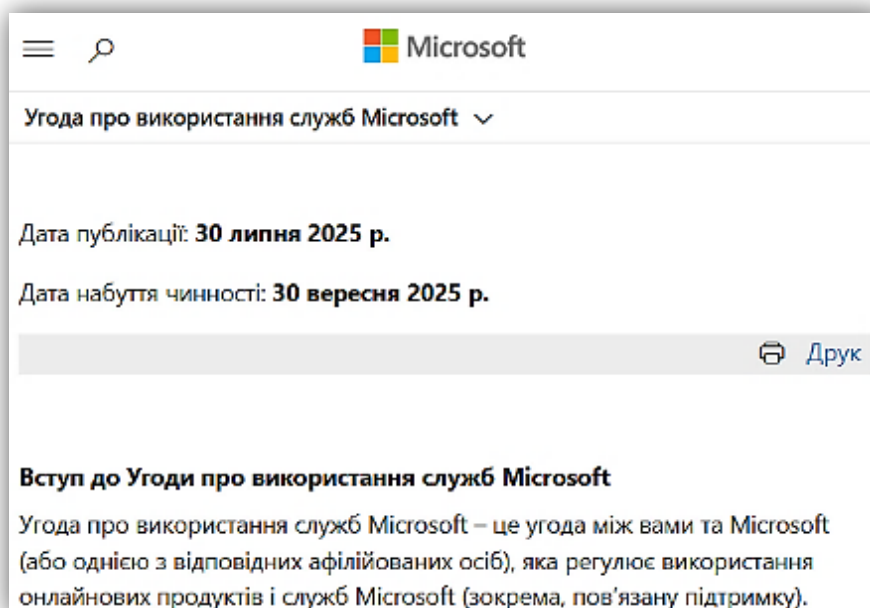
Далі

- 13.Перевірте, чи встановлений прапорець біля пункту «Я хочу отримувати інформацію, поради й пропозиції щодо продуктів і послуг Microsoft».
- 14.Якщо прапорець встановлено, **його слід зняти**, оскільки це означає згоду на отримання рекламних повідомлень («спаму») на цю електронну адресу.

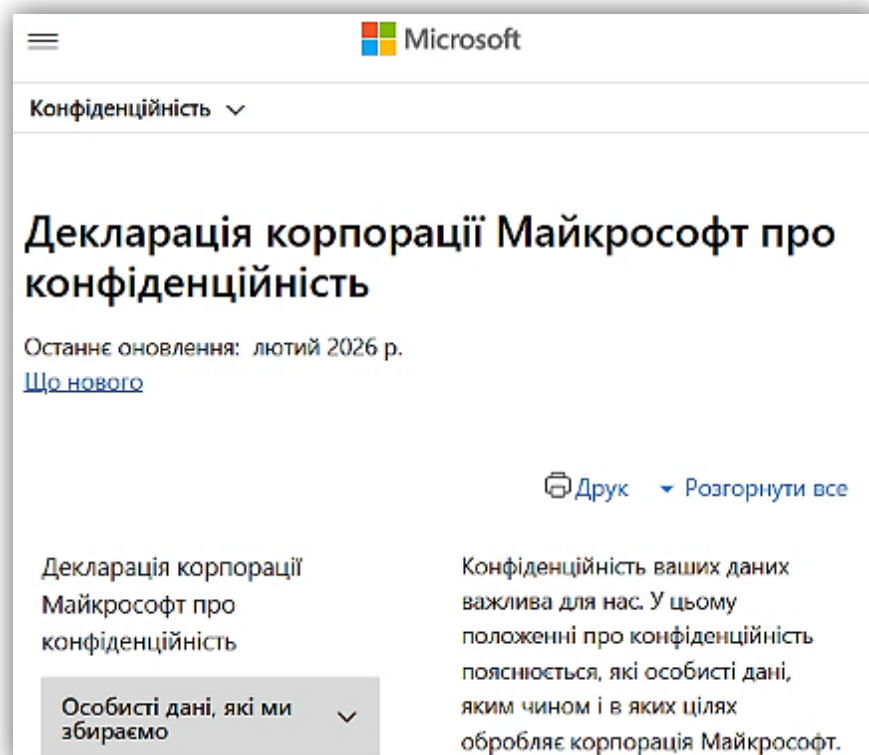
Перед тим як натиснути кнопку «Далі», необхідно ознайомитися зі змістом Угоди про використання служб Microsoft та Політики конфіденційності.

- 15.У нижній частині вікна знайдіть напис: «Натискаючи кнопку «Далі», я приймаю умови Угоди про використання служб Microsoft і Політики конфіденційності».

16. Натисніть на «[Угоди про використання служб Microsoft](#)» для перегляду тексту угоди.



17. Натисніть на напис «[Політики конфіденційності](#)» для відкриття сторінки з текстом декларації та ознайомлення з її вмістом.



18. Натисніть «Далі»

19. Після чого ви можете отримати повідомлення про те, що **Не вдалося створити обліковий запис.**



student26-onua@outlook.com

**Не вдалося створити
обліковий запис**



Не вдалося створити обліковий запис Microsoft через незвичні дії, які ми виявили. [Дізнайтеся більше](#)

20. Повідомлення «Не вдалося створити обліковий запис Microsoft через незвичні дії, які ми виявили» означає, що система безпеки Microsoft автоматично заблокувала реєстрацію. Це не технічна помилка, а спрацювання захисту від підозрілої або масової активності (реєстрації акаунтів для масової розсилки спаму).

Причинами блокування реєстрації можуть бути:

- використання VPN, проксі або анонімної мережі;
- реєстрація з IP-адреси, яка має низьку репутацію;
- багато спроб створення акаунтів з одного пристрою або мережі;
- занадто швидке заповнення форми (система може сприймати це як автоматичну реєстрацію);
- використання віртуального або багаторазово застосованого номера телефону;
- створення серії однотипних акаунтів (наприклад, студентських).

Усунення проблеми

Використовуйте інший браузер.

- а) За можливості спробуйте зареєструватися через мобільний інтернет (4G/5G), а не через корпоративну або університетську мережу.
- б) Після блокування варто почекати 12–24 години, щоб система зняла тимчасові обмеження.
- с) Під час підтвердження використовуйте особистий мобільний номер.

Проходження капчі

21. У тому випадку, коли обліковий запис успішно створено, буде запропоновано пройти капчу:

Капча (CAPTCHA — Completely Automated Public Turing test to tell Computers and Humans Apart) — це автоматизований тест, який використовується на веб-сайтах для перевірки, чи є користувач людиною, а не комп'ютерною програмою (ботом).

Зазвичай капча пропонує виконати просте завдання, яке легко виконати людині, але складно автоматизувати для програм. Наприклад: розпізнати спотворений текст на зображенні, вибрати певні об'єкти на фотографіях, поставити позначку «Я не робот» або виконати іншу коротку перевірку.

Основне призначення капчі — захист веб-сайтів від автоматичних атак, масових реєстрацій, спаму та інших дій, які можуть виконуватися ботами.

22. При цьому можуть бути використані **різні** види капчі.

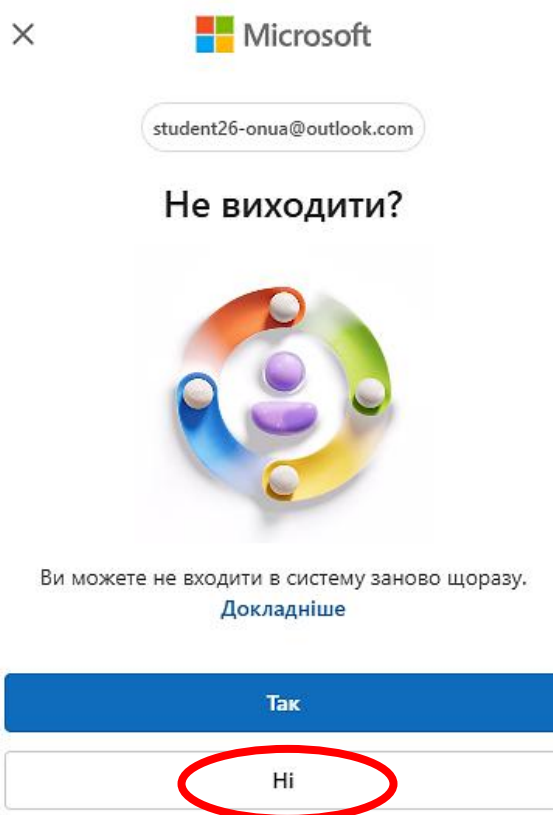


23.Капча включає завдання, яке складне для штучного інтелекту, але легке (у теорії) для людини.

24.Після входу до облікового запису Microsoft система може запропонувати користувачеві залишатися в системі на цьому пристрої.

Це означає, що під час наступного відкриття сервісів Microsoft користувачеві не потрібно буде знову вводити дані для входу та проходити перевірку особистості.

Фактично система запам'ятовує цей комп'ютер або смартфон як довірений пристрій.



25.Однак погоджуватися з такою пропозицією слід лише у тому випадку, якщо **використовується особистий комп'ютер або смартфон**, до якого не мають доступу сторонні особи.

Якщо ж вхід виконується на спільному або чужому комп'ютері (наприклад, у **комп'ютерному класі** чи на робочому місці, яким користуються кілька людей), від такої пропозиції слід відмовитися. У цьому випадку після завершення роботи **система автоматично вийде з облікового запису**, що підвищує рівень безпеки.

26. Після проходження первинного налаштування відкриється вікно інтерфейсу хмарного сховища OneDrive.

У деяких випадках перед цим система може запропонувати пройти додаткову перевірку особистості користувача.

Питання проходження такої перевірки розглядаються у **наступній лабораторній роботі**.

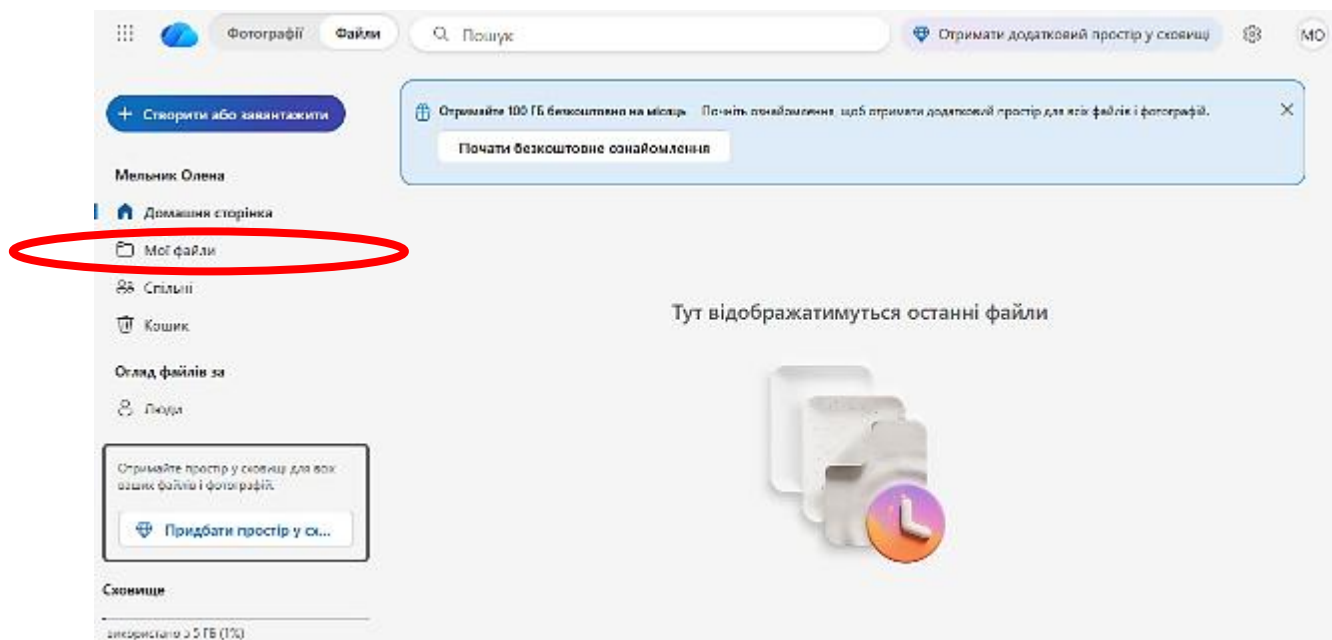
Завдання 2

Інтерфейс програми OneDrive

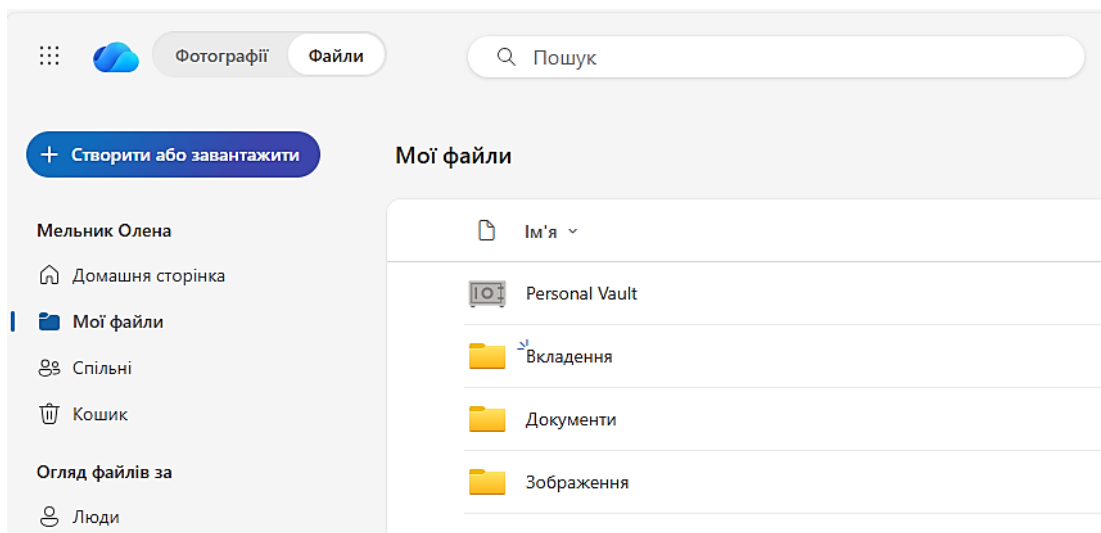
1. Після відкриття вікна хмарного сховища OneDrive необхідно виконати первинне налаштування системи.

Оскільки у даному випадку використовується безкоштовний обліковий запис, який передбачає періодичне відображення рекламних повідомлень, під час запуску програми **інколи може з'являтися повідомлення про помилку**, пов'язане з неможливістю отримання деяких даних (зокрема рекламного повідомлення).

У разі появи такого повідомлення необхідно одразу натиснути на пункт **«Мої файли»**, який знаходиться в лівій частині вікна OneDrive.



Пункт «Мої файли» відкриває доступ до основної папки хмарного сховища.



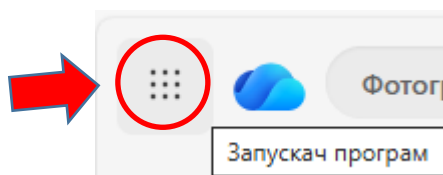
2. За замовчуванням у хмарній папці користувача вже є папка «Документи» (в якій за замовчуванням зберігаються всі створені користувачем документи), аналогічна папка «Зображення» і папка «Сховище» («Personal Vault»), в якій мають зберігатися файли з **конфіденційною інформацією**

Якщо ці папки не відображаються – слід натиснути на кнопку «Оновити» в браузері).

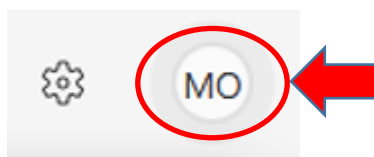
3. У верхній частині вікна знаходиться панель управління OneDrive.



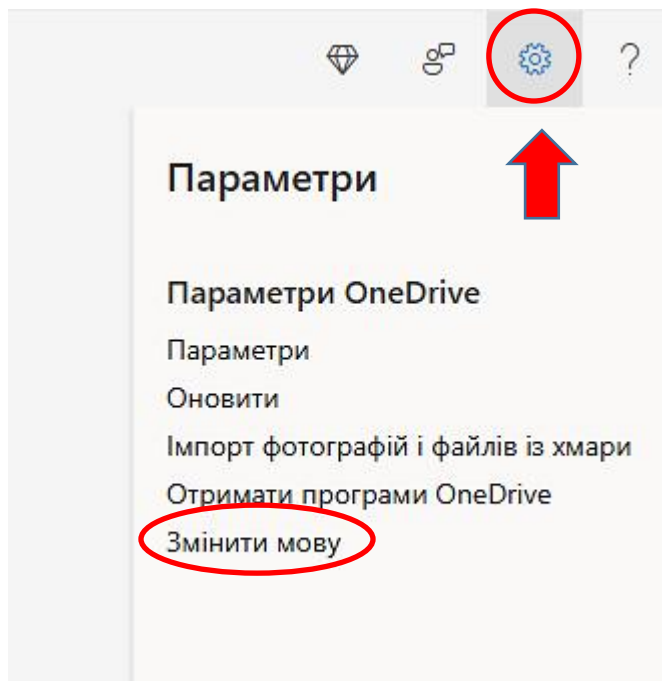
Ліворуч знаходиться кнопка «Запускач програм» (у вигляді дев'яти сірих кружечків),



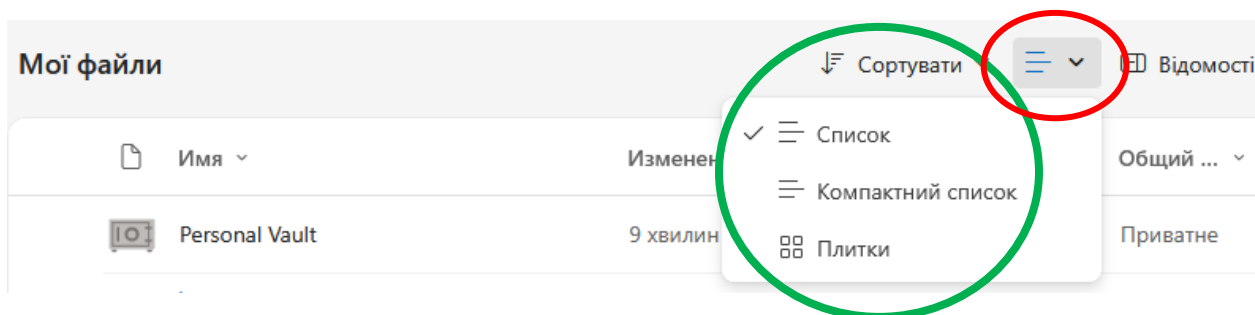
у центрі – вікно пошуку, далі йде кнопка «Налаштування» (значок у вигляді **шестерні**), а праворуч - кнопка управління обліковим записом (у вигляді кружка з ініціалами користувача).



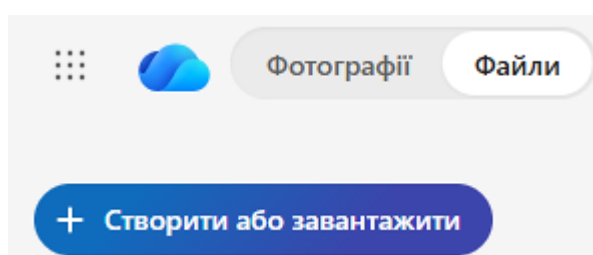
4. Якщо мова інтерфейсу відображається неправильно - налаштування слід починати з кнопки «Налаштування» у вигляді шестерні (в деяких випадках на значку-шестерні **треба двічі** клацнути мишкою) У вікні програми налаштування слід вибрати бажану мову інтерфейсу.

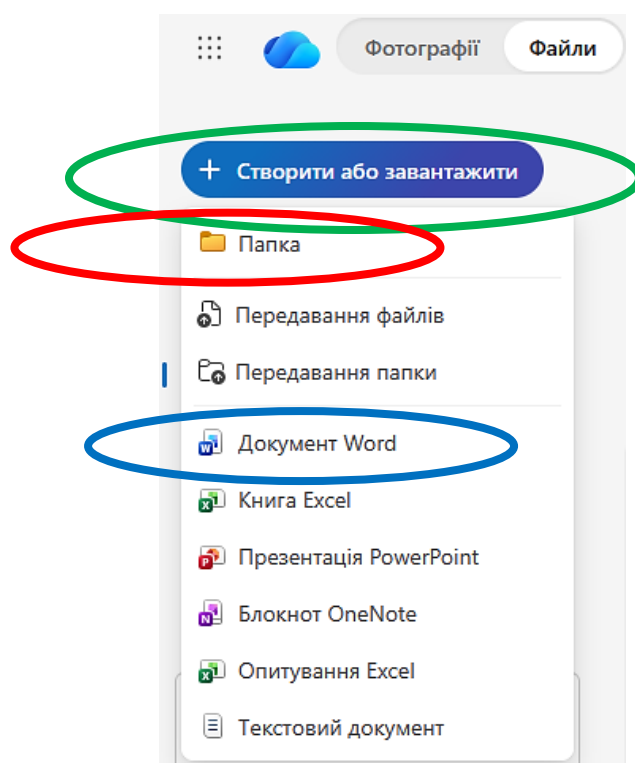


5. Щоб змінити режим відображення файлів і папок у вікні програми OneDrive, скористайтесь селектором у правому верхньому куті цього вікна. **Виберіть режим перегляду «Плитки».**

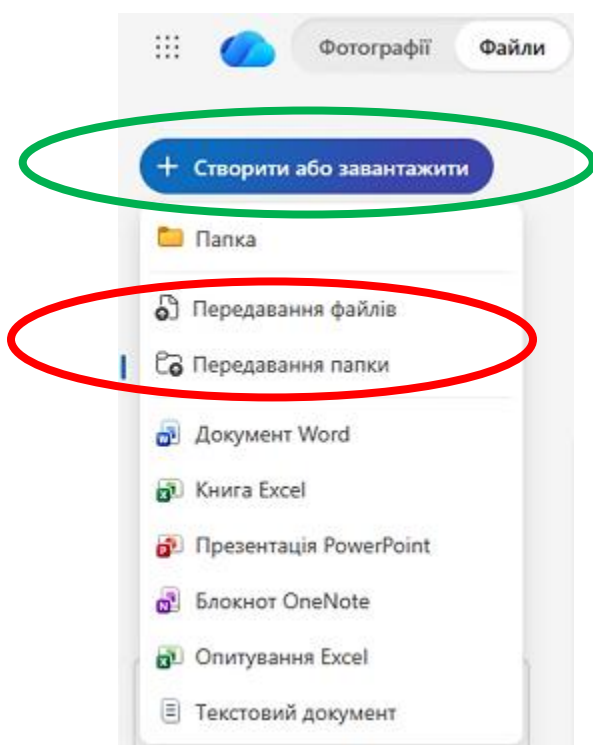


6. Щоб створити нову папку або документ, скористайтесь кнопкою **Створити або завантажити**.



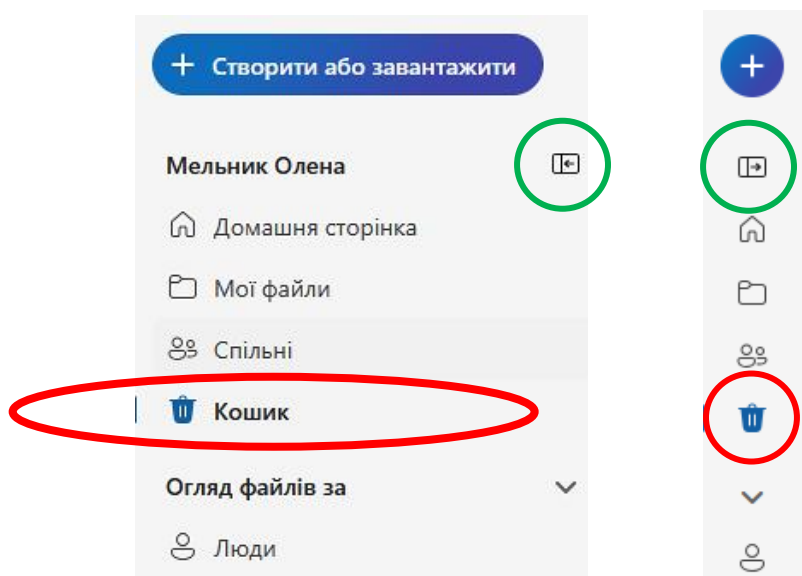


7. Для того, щоб завантажити файл або папку в хмарне сховище, використовується та ж сама кнопка **Створити або завантажити**.



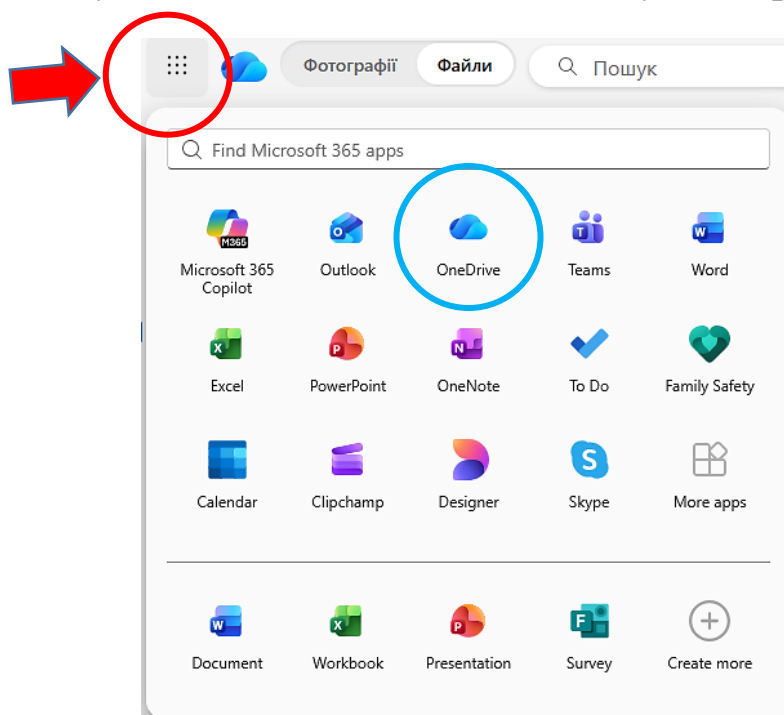
Крім того, файли або папки можна перемістити в хмару, перетягнувши їх з Робочого столу у вікно OneDrive.

8. З лівого боку вікна Onedrive є список **Спільні** (зберігання файлів і папок, до яких було надано **спільний доступ**), та **Кошик**, у якому тимчасово зберігаються видалені файли і папки.



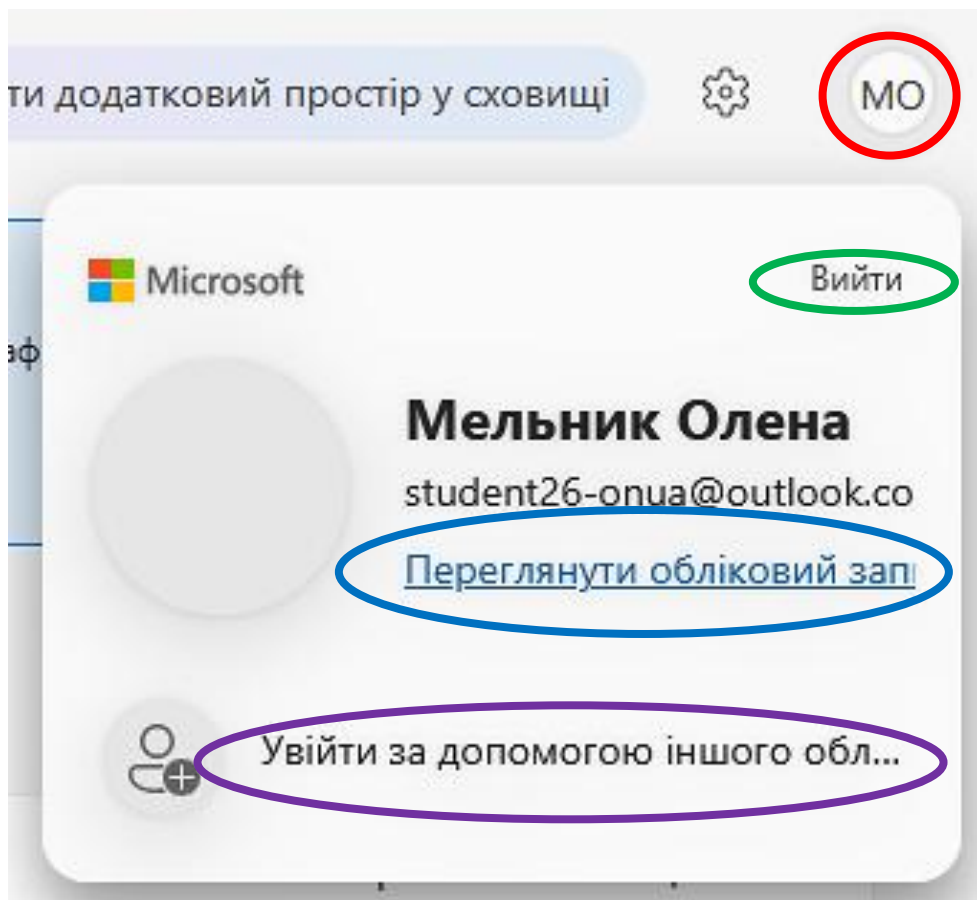
Стандартний та компактний види відображення кнопки/
«Створити або завантажити»

9. Зліва у вікні Onedrive знаходиться **Запускач програм**.



З його допомогою можна запустити одну з програм, доступних у цьому сервісі абсолютно безкоштовно.

10. Праворуч на панелі інструментів розташована кнопка керування обліковим записом.



Ця кнопка служить:

- для **управління** обліковим записом;
- для **виходу** з облікового запису;
- для **перемикання** з одного облікового запису на інший.

Personal Vault («Сховище»)

Personal Vault — це захищена папка в хмарному сховищі OneDrive, призначена для зберігання особливо важливих або конфіденційних файлів.



Доступ до неї відкривається лише після додаткової перевірки особистості користувача.

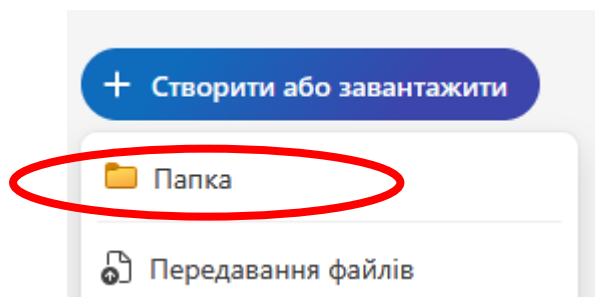
При використанні безкоштовного облікового запису OneDrive у папці Personal Vault можна зберігати **не більше трьох файлів**.

Для зберігання більшої кількості файлів необхідно використовувати платну підписку Microsoft 365.

Завдання 3

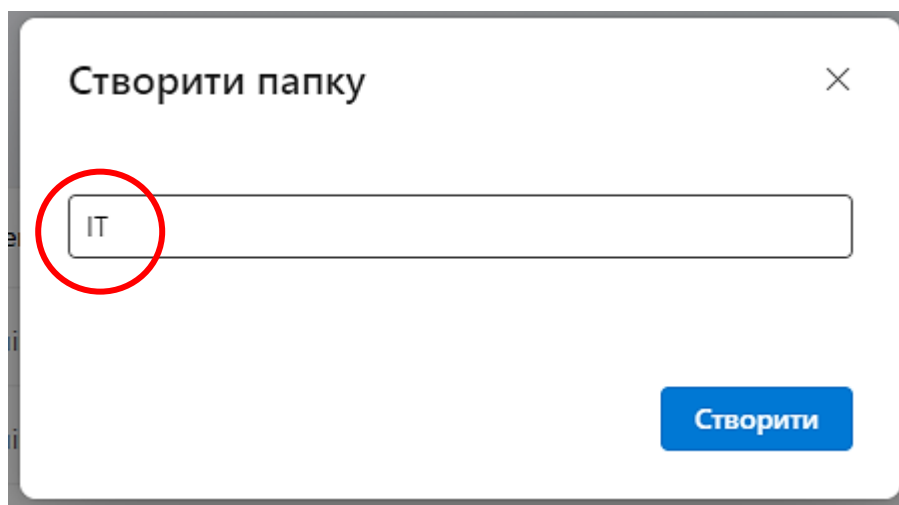
Операції з файлами і папками в хмарному сховищі

1. Перейдіть на вкладку з вікном OneDrive.
2. Створіть нову папку. Для цього слід натиснути правою кнопкою миші по кнопці **Додати** і в контекстному меню виберіть пункт «Папку».



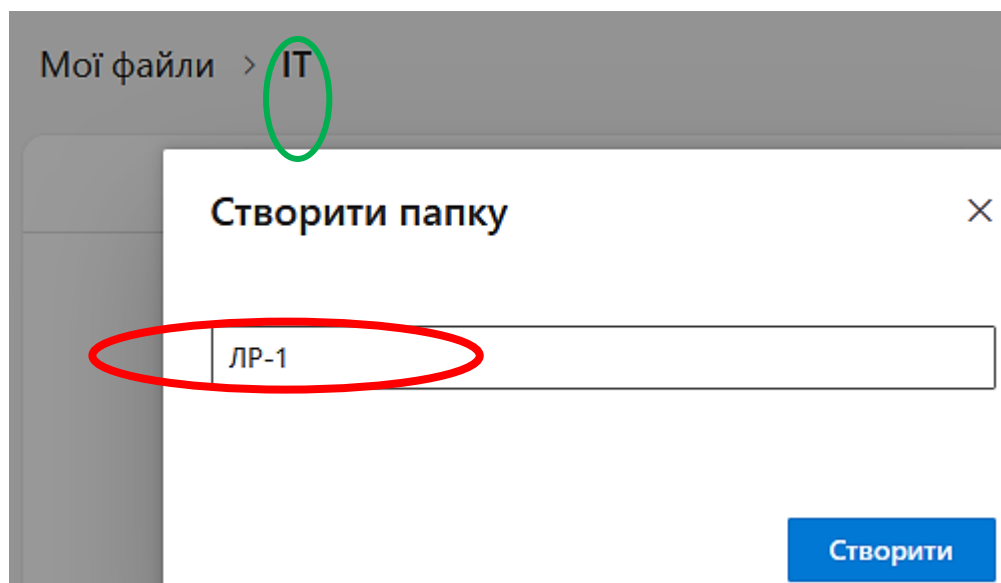
3. Введіть ім'я папки — «**ІТ**» («Інформаційні технології»).
4. Ця папка призначена для збереження результатів виконаних робіт, пов'язаних з інформаційними технологіями.

Для інших навчальних дисциплін можна створювати окремі папки з відповідними назвами.

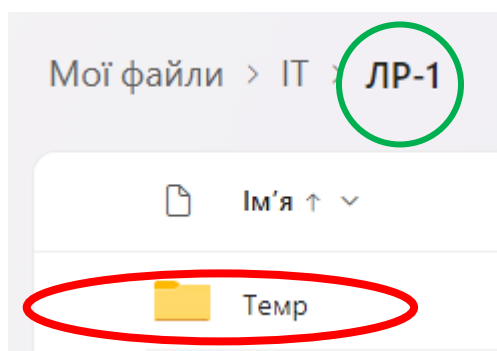


5. Увійдіть у папку «ІТ». Повторіть операцію створення папки та введіть для вкладеної папки ім'я «ЛР-1» («Лабораторна робота №1»). Ця папка призначена для збереження результатів виконання першої лабораторної роботи.

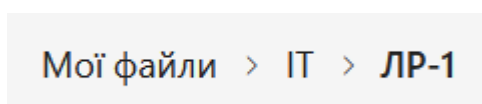
Надалі для кожної наступної лабораторної роботи слід самостійно створювати аналогічні папки з відповідною нумерацією **без додаткових вказівок викладача**.



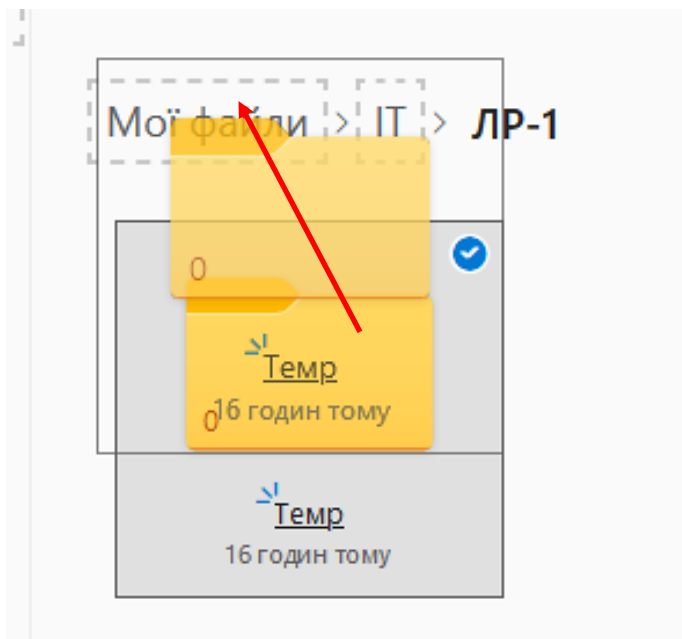
6. Увійдіть у папку «ЛР-1». Створіть у ній вкладену папку з ім'ям «Temp» (від латинського слова tempore — «тимчасовий»).



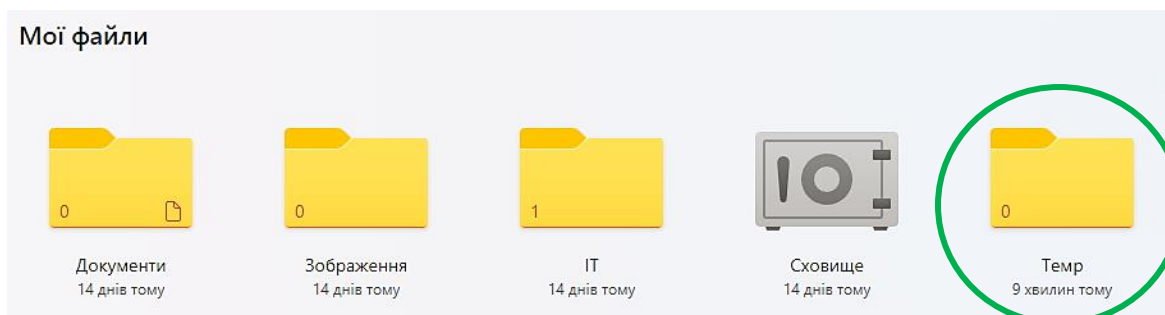
7. Рядок із написами «Мої файли», «ІТ» і «ЛР-1» показує розташування поточної папки в ієрархічній файловій структурі хмарного сховища та називається «**шлях до файлу**».



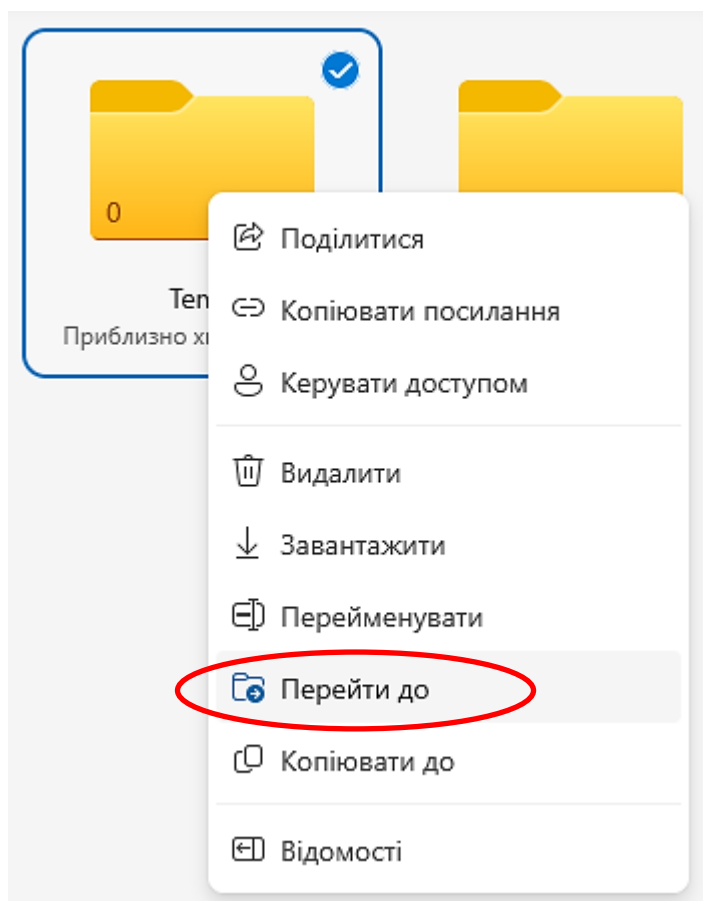
8. Перемістіть папку «Темр» за допомогою миші до папки «Мої файли», **перетягнувши** її на напис «Мої файли».



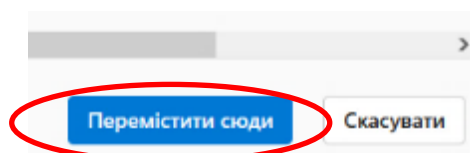
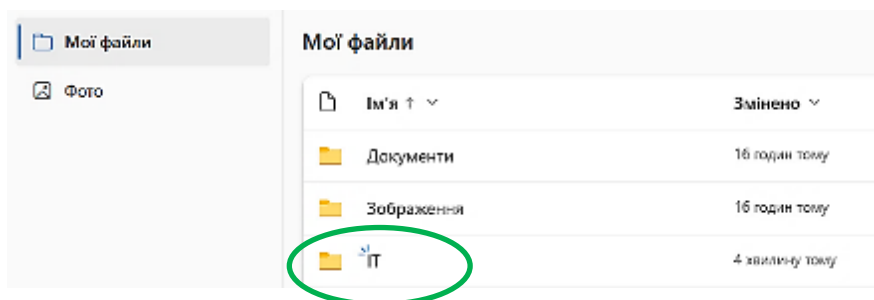
9. Відкрийте папку «Мої файли», знайдіть там папку Темр



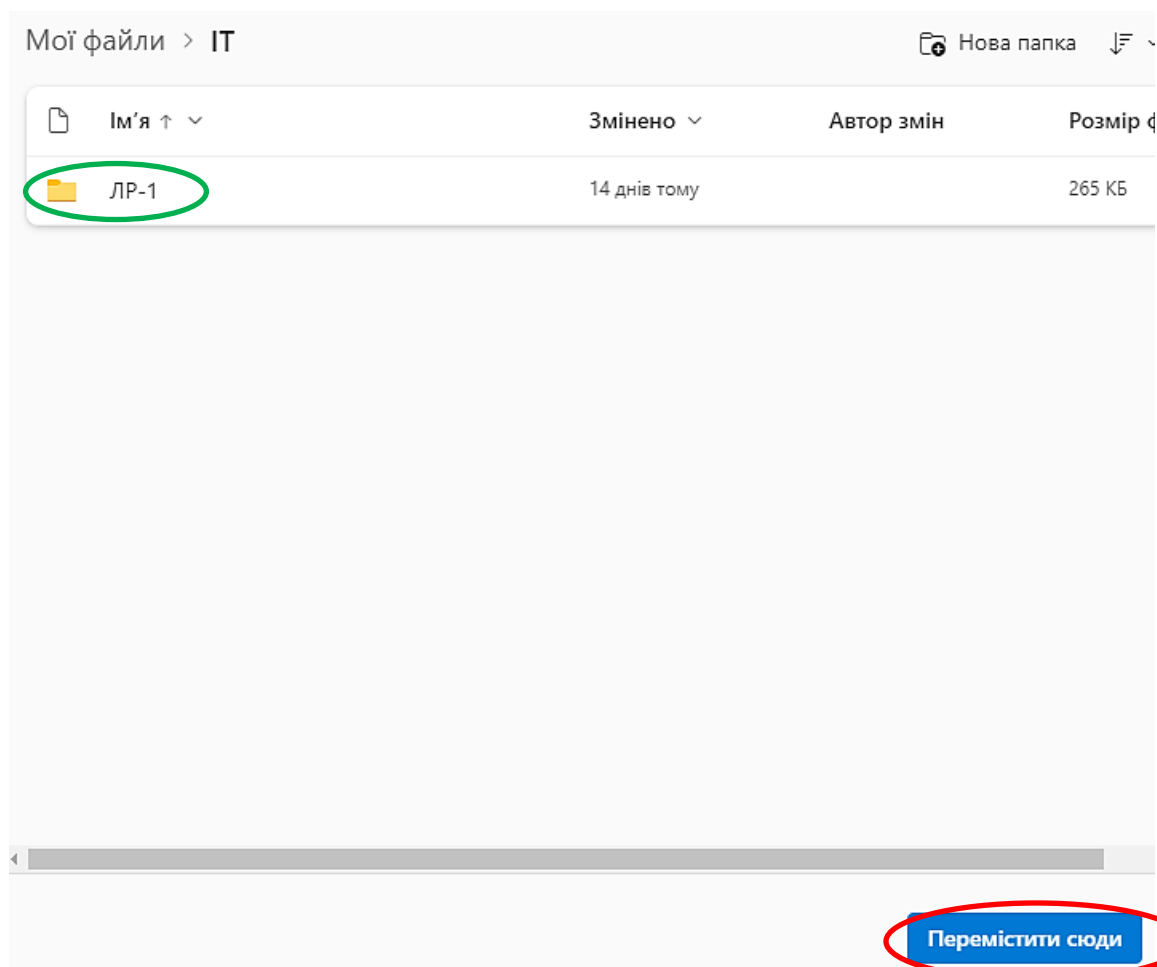
10. Перемістіть папку «Темр» назад у папку «ЛР-1», але **цього разу за допомогою контекстного меню**.
Для цього клацніть правою кнопкою миші по папці «Темр» і виберіть пункт «Перейти до».



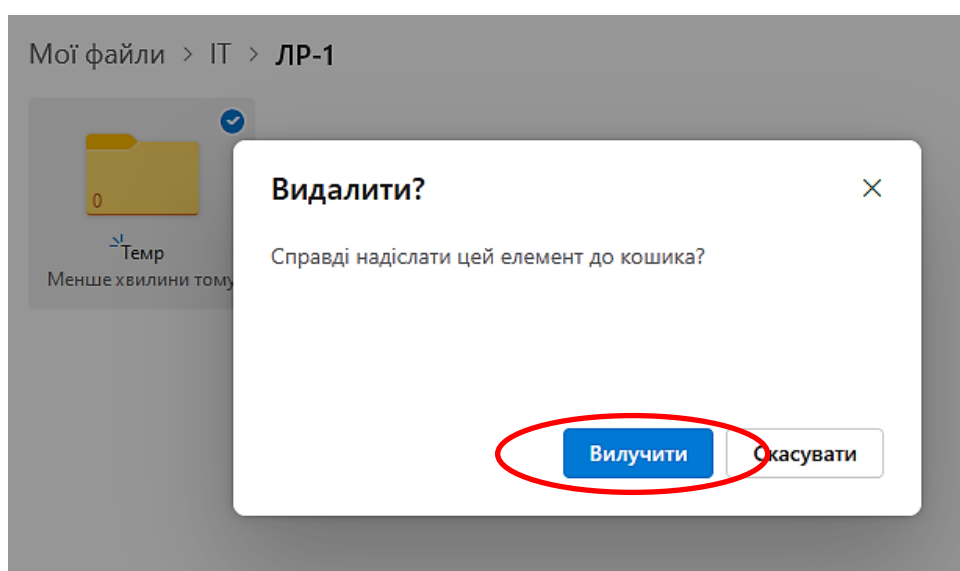
11. У списку папок, що відкриється, виберіть папку «ІТ» та натисніть кнопку «Перемістити сюди».



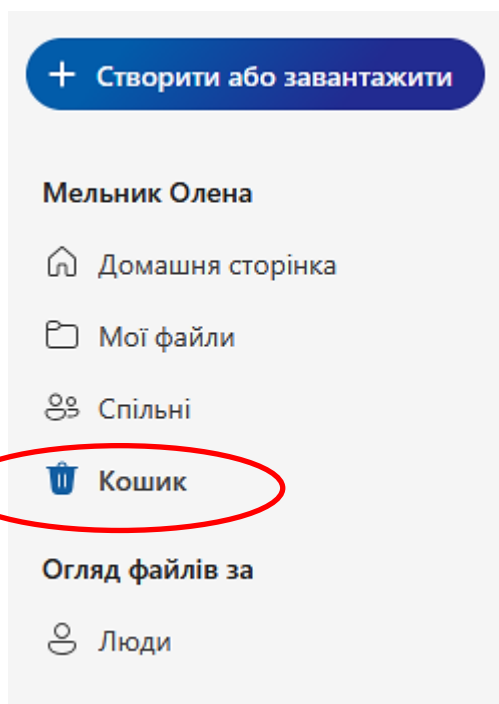
12. Виберіть папку ЛР-1 та знову натисніть кнопку «Перемістити сюди».



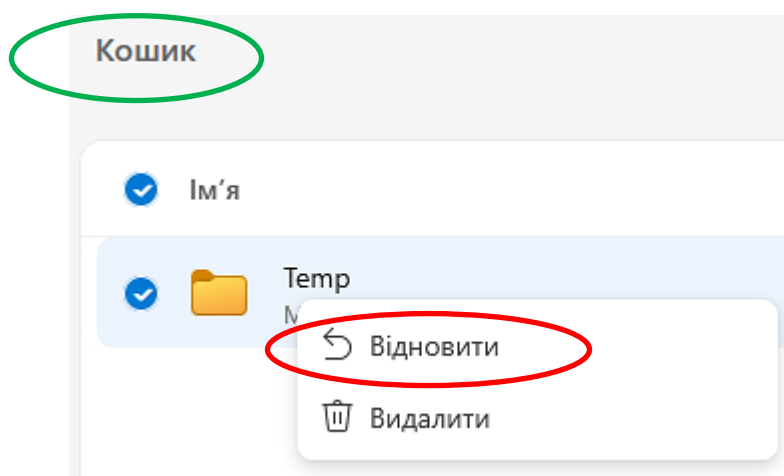
13.В папці ЛР-1 за допомогою контекстного меню видаліть папку «Temp».



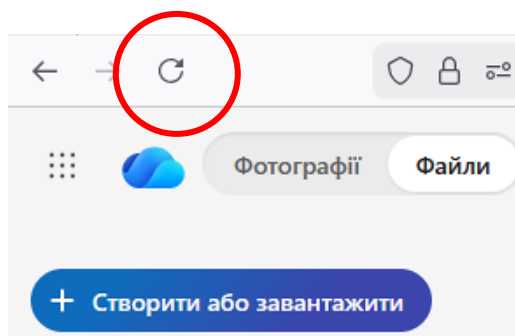
14.Перейдіть в папку **Кошик** на лівій стороні вікна і знайдіть там папку «Temp».



15. Виберіть в папці Кошик папку «Temp» і натисніть кнопку «Відновити».



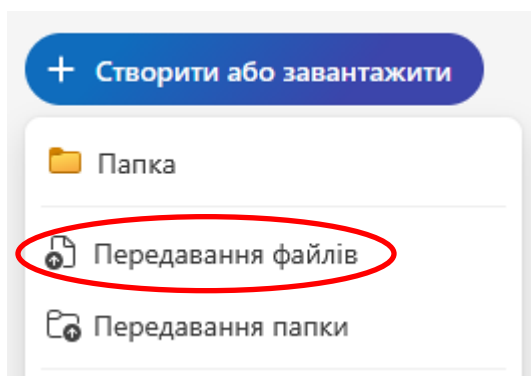
16. Поверніться до папки «ЛР-1» та знайдіть у ній відновлену папку «Temp». Якщо папка «Temp» у папці «ЛР-1» не відображається, необхідно натиснути кнопку «Оновити» в браузері.



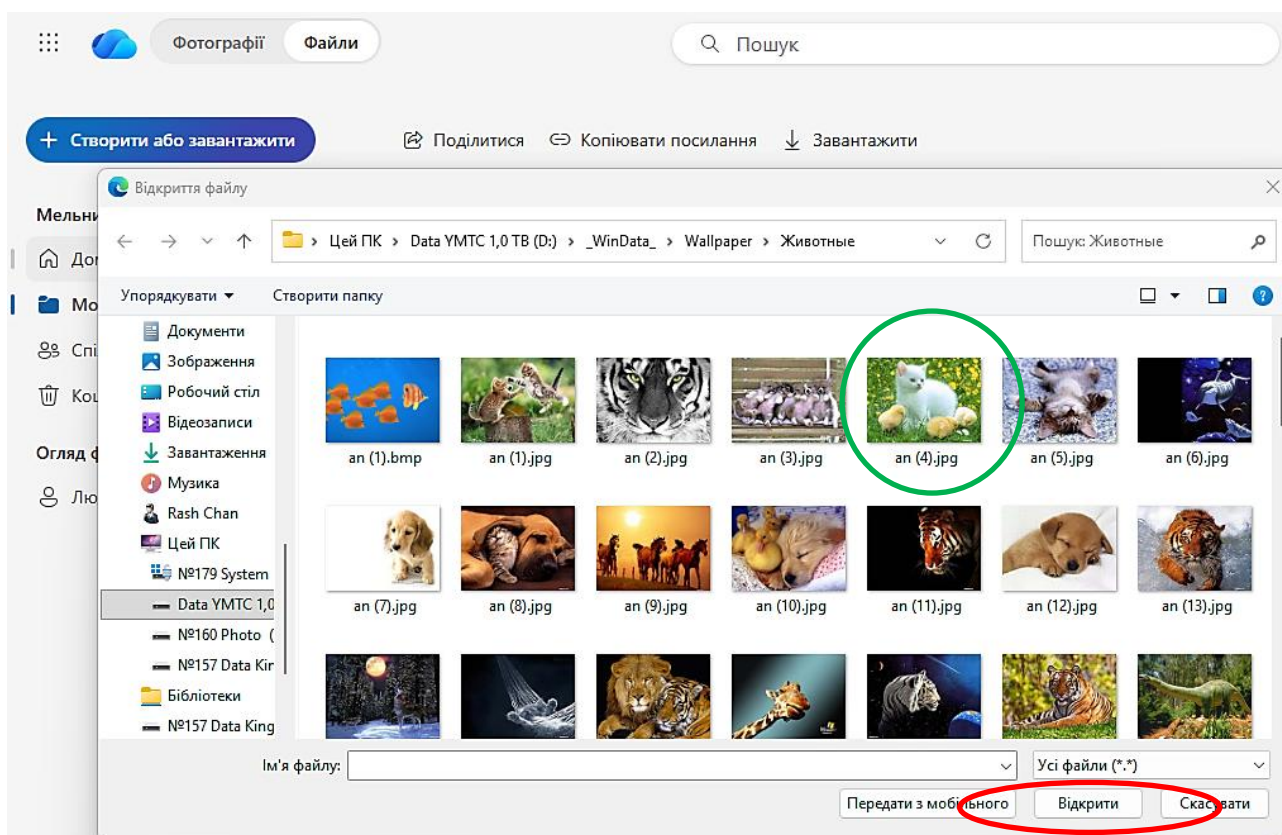
Завдання 4

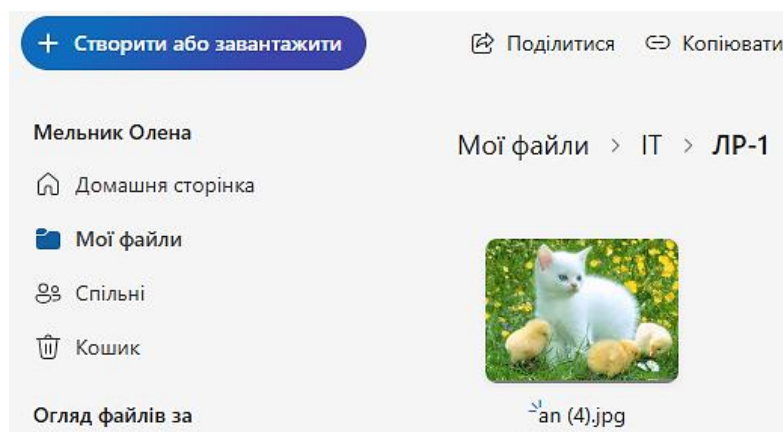
Завантаження і передавання файлів в OneDrive:

1. Завантажте файл зображення з локальної папки комп'ютера до хмарної папки «ЛР-1». Для цього натисніть кнопку «Створити або завантажити» та виберіть пункт «Передавання файлів».

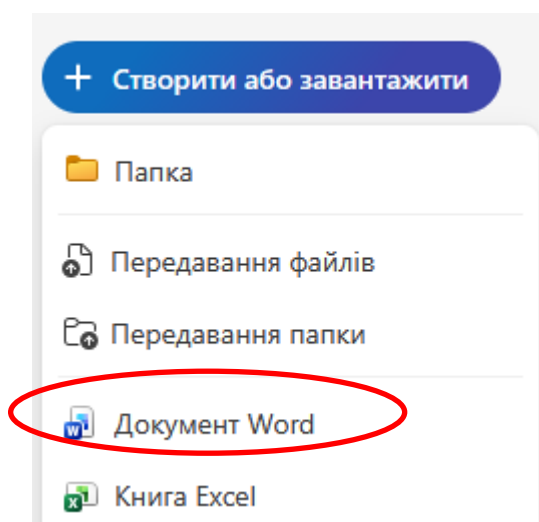


Виберіть будь-який файл із зображенням та натисніть кнопку «Відкрити».

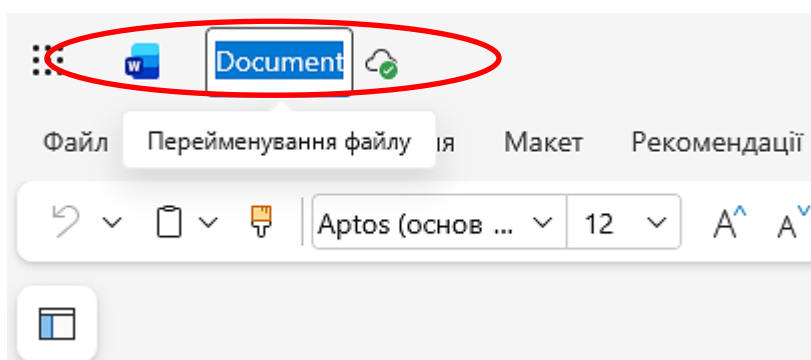




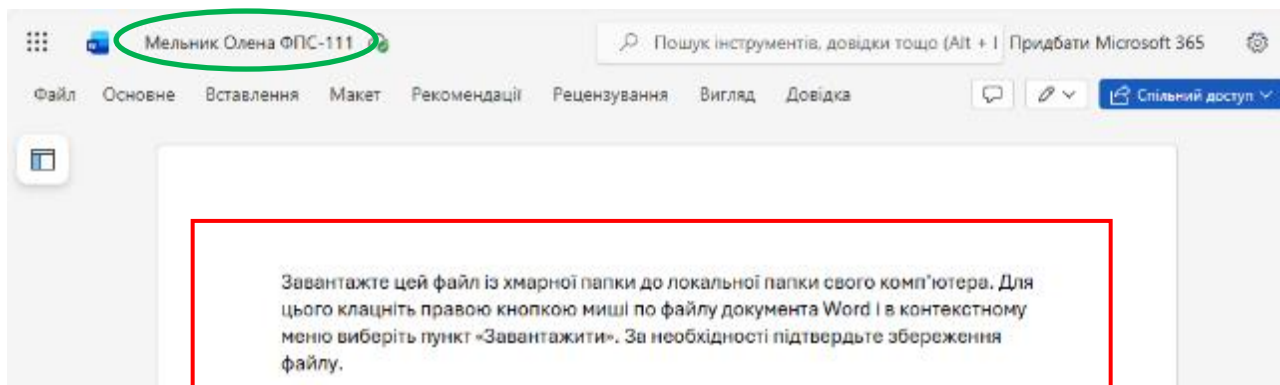
2. Створіть у папці «ЛР-1» новий документ Word. Для цього натисніть кнопку «Створити або завантажити» та виберіть пункт «Документ Word»



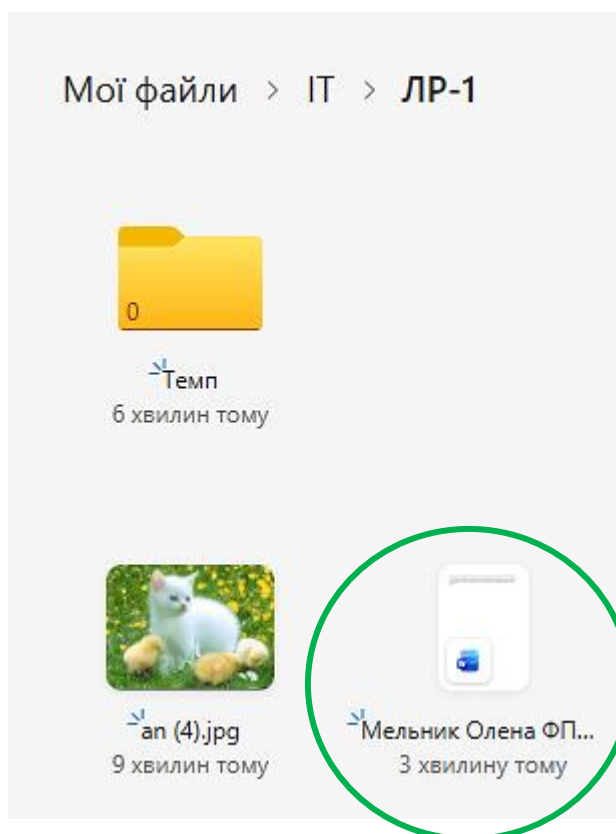
3. У вікні програми Word Online перейменуйте документ. Для цього клацніть мишею по заголовку у верхній частині вікна та замість тексту «Документ» введіть назву у форматі «[Прізвище студента номер групи]» українською мовою, наприклад: «Мельник Олена ФПС-111» та натисніть клавішу **Enter**.



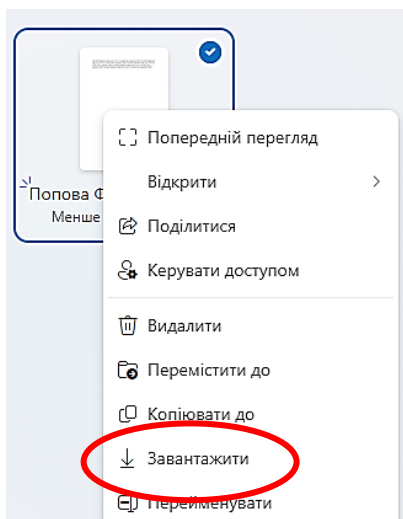
4. Скопіюйте фрагмент будь-якого тексту та вставте його в документ Word.



5. Закрийте **вкладку** Word Online. Усі зміни зберігаються автоматично.
6. У вікні OneDrive знайдіть новостворений файл документа Word з ім'ям «[Прізвище студента]». Зверніть увагу на те, що введений текст відображається на мініатюрі документа Word.



7. Завантажте цей файл з **хмарної** папки в **локальну** папку свого комп'ютера. Для цього клацніть правою кнопкою миші по файлу документа Word і в контекстному меню виберіть пункт «Завантажити». За необхідності - підтвердити збереження файлу.

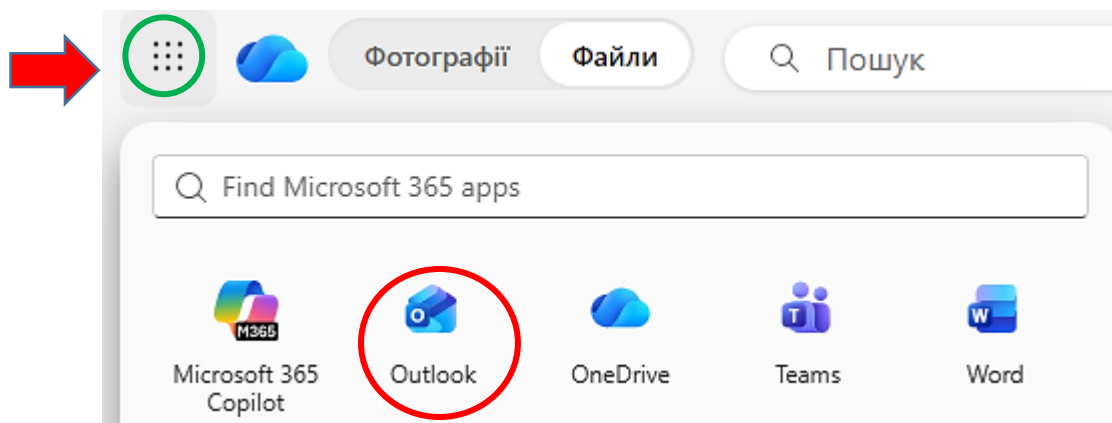


8. Відкрийте папку «Завантаження» на своєму комп'ютері та переконайтеся, що файл було успішно завантажено.
9. Частково згорніть вікно браузера та за допомогою миші перетягніть один із файлів зі свого комп'ютера у вікно браузера до папки «Temp».

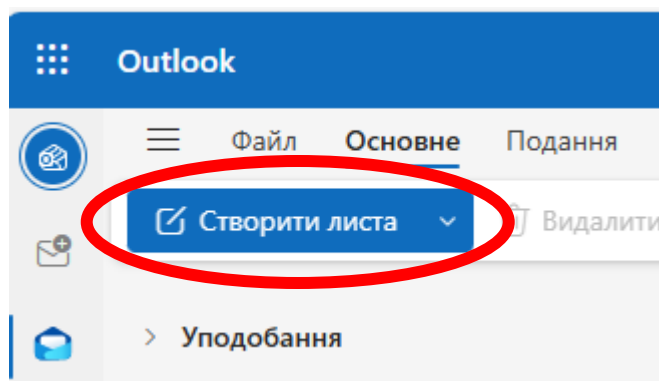
Завдання 5

Створення поштового повідомлення:

1. За допомогою перемикача «Запускач програм» відкрийте список доступних хмарних програм і виберіть поштову програму під назвою «Outlook».



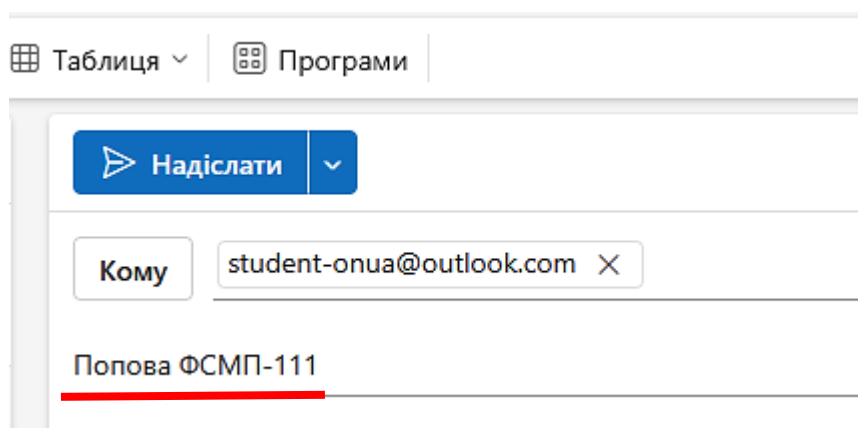
2. Надішліть файл із зображенням із папки «ЛР-1» на адресу електронної пошти, вказану викладачем.
Для цього натисніть кнопку «Створити листа».



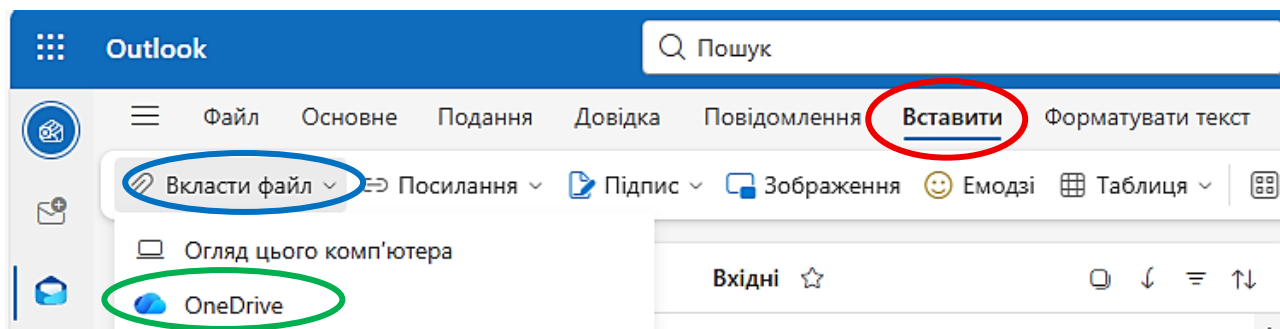
3. У поле «**Кому**» введіть адресу електронної пошти:

student-onua@outlook.com.

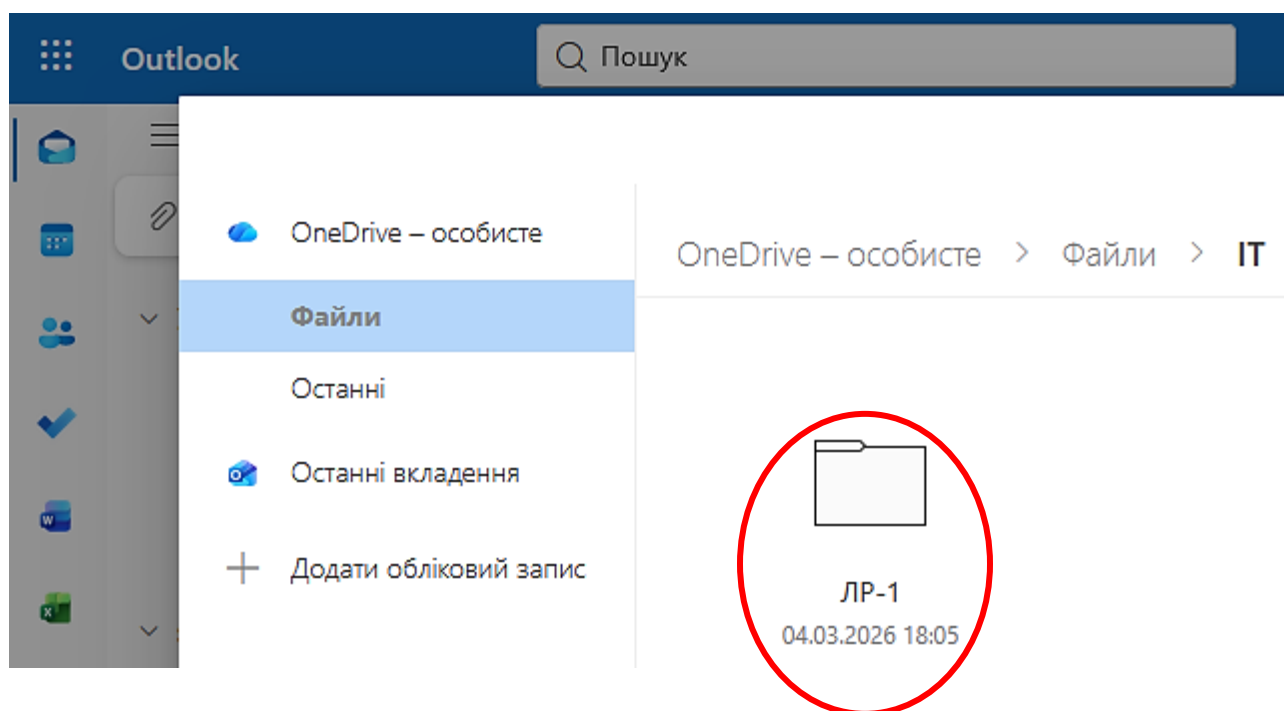
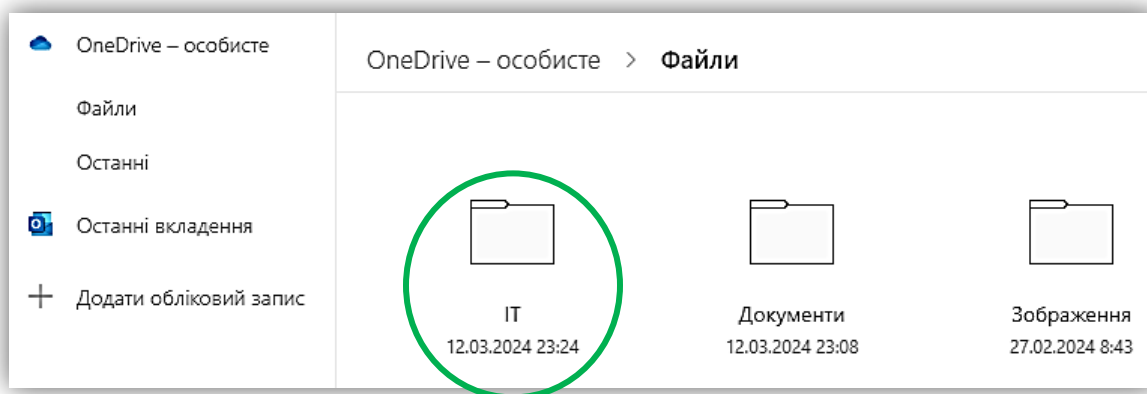
4. У полі «**Додайте тему**» введіть своє прізвище та умовне позначення навчальної групи у форматі: «скорочена назва факультету + курс + [номер потоку] + номер групи». Магістри додатково вказують букву «М» у круглих дужках. **Слово «група» вводити не потрібно.**
5. Під час виконання наступних лабораторних робіт слід указувати ті самі дані, оскільки поштова програма викладача автоматично сортує повідомлення за ключовими словами, зазначеними в темі листа.



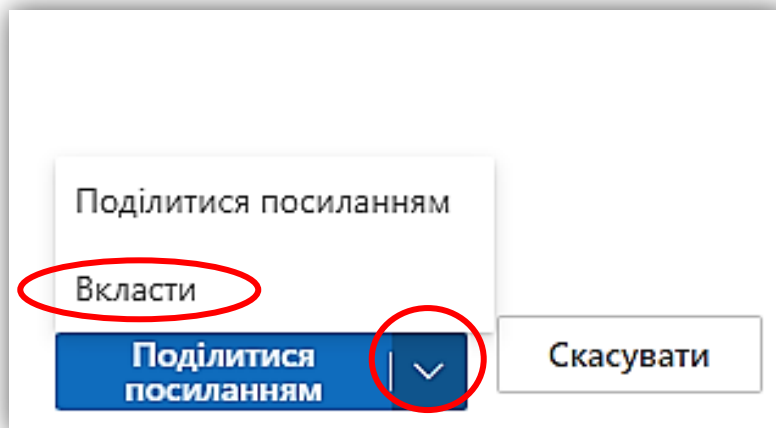
6. Потім перейдіть на вкладку «**Вставити**», натисніть кнопку «**Вкласти файл**» і в меню, що відкриється, виберіть пункт «OneDrive»



7. У вікні OneDrive спочатку перейдіть до папки «ІТ», потім відкрийте папку «ЛР-1» і виберіть у ній файл із зображенням.



8. За допомогою перемикача «Поділитися посиланням» виберіть пункт «Вкласти» (у цьому випадку одержувачам надсилається копія файлу).



Будьте уважні та не натисніть випадково на кнопку «Поділитися посиланням», яка вибирається системою за замовчуванням. У цьому випадку одержувачам надсилається не сам файл, а лише посилання на нього.

Поштові програми часто розцінюють листи з посиланнями як потенційно небезпечні та можуть автоматично переміщувати їх до папки «Небажані повідомлення (Спам)».

Крім того, наявність посилання в листі може викликати недовіру у отримувача, оскільки фахівці з комп'ютерної безпеки не рекомендують відкривати такі посилання навіть у тих випадках, коли лист надійшов від знайомого або надійного відправника.

9. Після вставлення файлу в текст поштового повідомлення повинна відображатися мініатюра зображення, яке надсилається. Якщо біля файлу з'являється позначення у вигляді «хмари», це означає, що було вставлено посилання на файл, а не його копію, і завдання виконано **неправильно**.

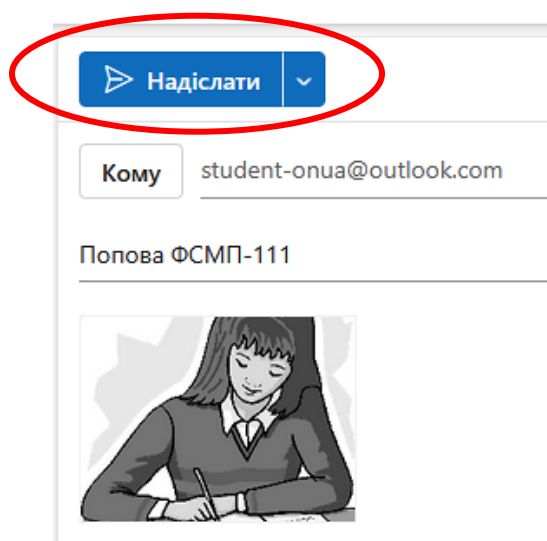


Завдання виконано неправильно!

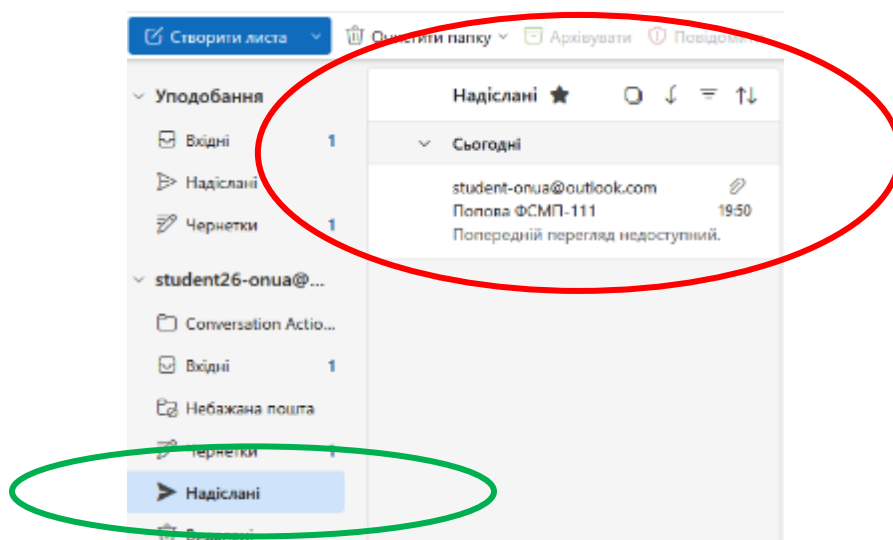


Завдання виконано правильно!

10. Після того як копію файлу зображення буде додано до тексту листа, натисніть кнопку «Надіслати».



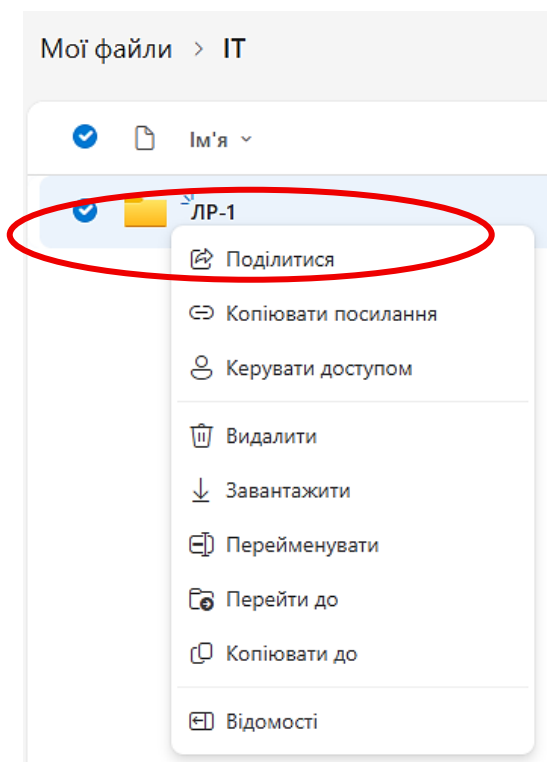
11. Перейдіть до папки «Надіслані» та переконайтеся, що електронний лист було успішно надіслано..



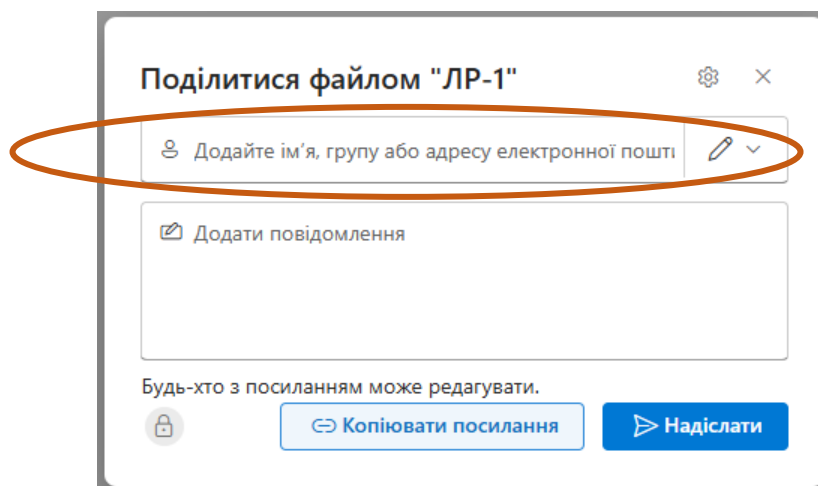
Завдання 6

Надання загального доступу до файлів і папок:

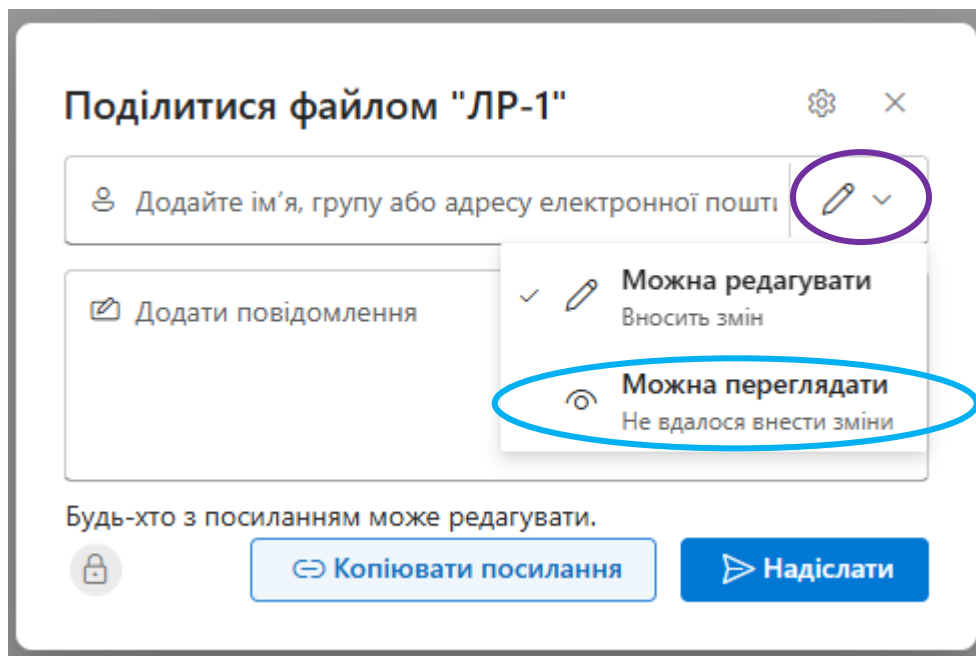
1. Перейдіть до папки ІТ.
2. Клацніть правою кнопкою миші на папці ЛР-1. У контекстному меню виберіть пункт **Поділитися**.



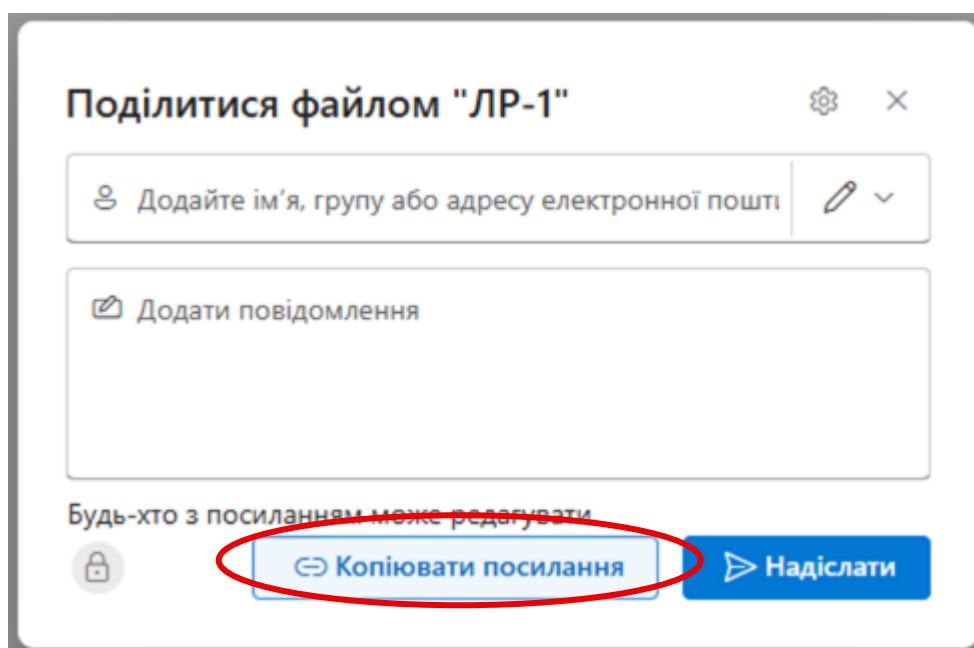
У вікні, що відкриється, у майбутньому за потреби в рядку «Додайте ім'я, групу або адресу електронної пошти» можна буде ввести адресу електронної пошти студента, з яким здійснюватиметься спільна робота над документами.



Крім того, можна натиснути на значок із зображенням ручки та вибрати тип дозволу для спільної роботи — дозволити редагування або лише перегляд ресурсу, до якого надається спільний доступ.

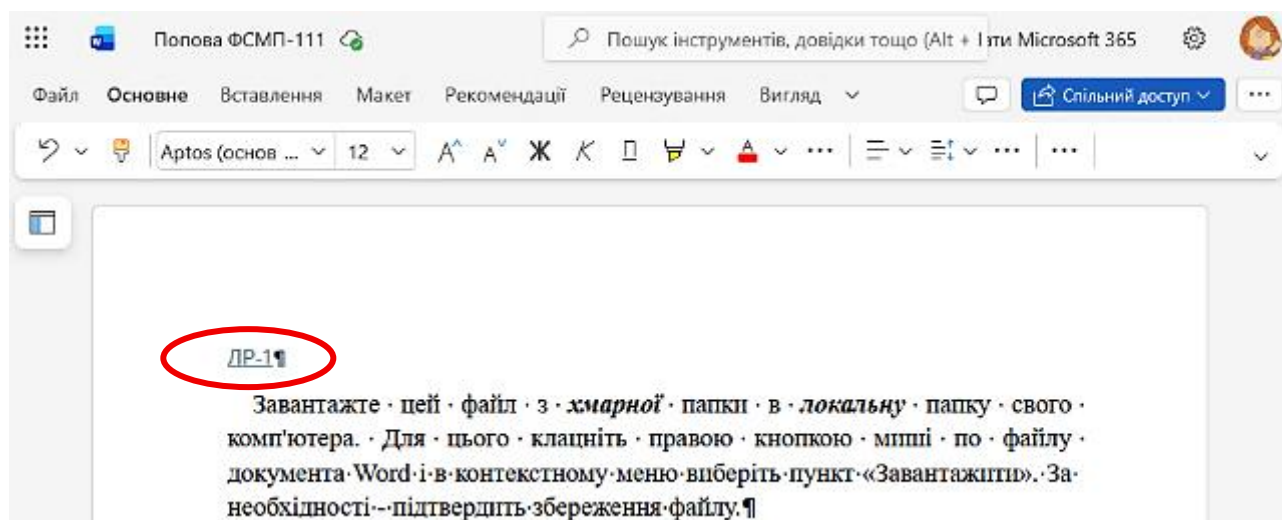


3. Але в даному випадку необхідно лише натиснути кнопку **Копіювати посилання**.



4. Скопійоване посилання необхідно зберегти у раніше створеному файлі Word. Воно знадобиться під час виконання наступних лабораторних робіт.

При вставленні посилання воно автоматично перетворюється на напис «**ЛР-1**», що відповідає назві папки.



5. У тих випадках, коли студент не має облікового запису пошти **Gmail**, йому необхідно самостійно створити такий обліковий запис і налаштувати на своєму смартфоні поштову програму для можливості отримувати повідомлення на цю електронну адресу
Цю дію необхідно виконати до початку наступного заняття з даного курсу.

Примітка: Після завершення процедури створення облікового запису Microsoft слід записати отриману адресу електронної пошти (логін) і використаний при створенні запису **пароль**.

Ця дія є обов'язковою для всіх.

Контрольні питання

1. Що розуміється під хмарними технологіями?
2. Де розміщуються дані користувача під час використання хмарних сервісів?
3. Хто здійснює управління комп'ютерами, на яких працюють хмарні сервіси?
4. Яка технологічна передумова забезпечила можливість глобального функціонування хмарних сервісів?
5. Що означає слово «Інтернет» і чому його слід писати з великої літери?
6. Як називаються складові частини глобальної мережі Інтернет?
7. Що таке центр обробки даних?
8. Який альтернативний варіант енергозабезпечення розглядають великі ІТ-компанії для підтримки центрів обробки даних?
9. Які проблеми виникали при використанні флеш-накопичувачів для перенесення даних?
10. Який тип хмари є доступним необмеженому колу користувачів?
11. Із яких елементів складається обліковий запис користувача?
12. Які види облікових записів можуть використовуватися під час роботи з хмарними сервісами?
13. Яка функція хмарних сервісів дає змогу спостерігати редагування документа іншими користувачами в режимі реального часу?
14. Який обсяг сховища зазвичай надається приватному користувачу безкоштовно?
15. Для кого призначені публічні хмари?
16. Як називається тип хмари, що використовується виключно її власником?
17. Який тип хмар використовується найчастіше?
18. У чому полягає головна мета створення суверенної хмари?
19. Які можливості надає сервіс SaaS користувачам?
20. У діяльності яких спеціалістів найчастіше застосовується PaaS?
21. Яке призначення має інфраструктурна модель IaaS?
22. Назвіть компанії, що входять до числа найбільших постачальників хмарних сервісів.
23. Чому пристрої на ОС Android можуть працювати спільно з пристроями під управлінням Windows?
24. Які додаткові функції має сервіс iCloud?
25. Що розуміється під словом «екосистема» стосовно комп'ютерних пристроїв?
26. У чому полягають обмеження безкоштовного доступу до хмарних сервісів?

ТЕМА 3 КОМУНІКАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ

Лабораторна робота №2

ЗАХИСТ ОБЛІКОВОГО ЗАПИСУ КОРИСТУВАЧА (2 год.)

Навчальні питання:

1. Процедури ідентифікації, аутентифікації та авторизації.
2. Керування обліковим записом Microsoft.
3. Додаткові заходи захисту облікового запису Microsoft..
4. Passwordless authentication.

Методичні рекомендації

Процедура авторизації користувача для отримання доступу до хмарних сервісів

Для роботи з будь-якою захищеною системою необхідно якимось чином зіставити права доступу до інформації з якимось конкретним користувачем системи.

У ролі користувача може бути як людина, і комп'ютерна програма.

Для здійснення такого зіставлення в інформаційній системі створюється обліковий запис користувача.

Обліковий запис може бути пов'язаний з одним конкретним користувачем або з кількома користувачами.

Кожен обліковий запис отримує набір прав на доступ до інформації.

Цей набір може мати встановлені обмеження, або може давати повні права доступу до всієї інформації, що зберігається в системі.

Тому необхідно точно визначити відповідність користувача конкретного облікового запису.

Для визначення цієї відповідності використовуються процедури автентифікації, ідентифікації та авторизації.

Аутентифікація користувача

Під автентифікацією розуміють процедуру проходження автентифікації користувача.

Перевірка автентичності здійснюється шляхом порівняння деякого зразка з отриманими від користувача даними.

Перевірка справжності може здійснюватися різними способами:

За допомогою т. зв. «електронного підпису». В якості електронного підпису використовуються, наприклад, введені користувачем логін та пароль або отриманий SMS/електронною поштою код доступу.

За допомогою електронного цифрового підпису (ЕЦП).

За допомогою біометричних даних – скануванням відбитка пальця або райдужної оболонки ока користувача.

Фактор аутентифікації «I know».

Фактор "I know" (використовуємо те, що ми знаємо) - якась інформація, відома обмеженому колу користувачів.

- JV4}LT8OemW@#QhZoY
- 5Ljd@nJr3l\$?S6#@kR
- 29gDB6{({TmmxKDgq@{
- |%ts#~MWSiFTHTLpLq
- lAxZ49sM@L4~\$QHPD3
- qPpoHr{KgaVSVh47Mb
- 8ae?N?9RRo~\$zwRhKu
- S7~BhTugYYASL0lrCa
- a1UrQsAFB~Rvp\$t7MH
- 4sc4pR%DYIsZwRKy?~

Найчастіше цією інформацією є пароль (секретне слово чи безладний набір символів).

Фактор аутентифікації «I have»

Фактор "I have" (використовуємо те, що маємо) - автентифікація за допомогою спеціального пристрою.

У побуті таким пристроєм є ключ від квартири чи автомобіля.

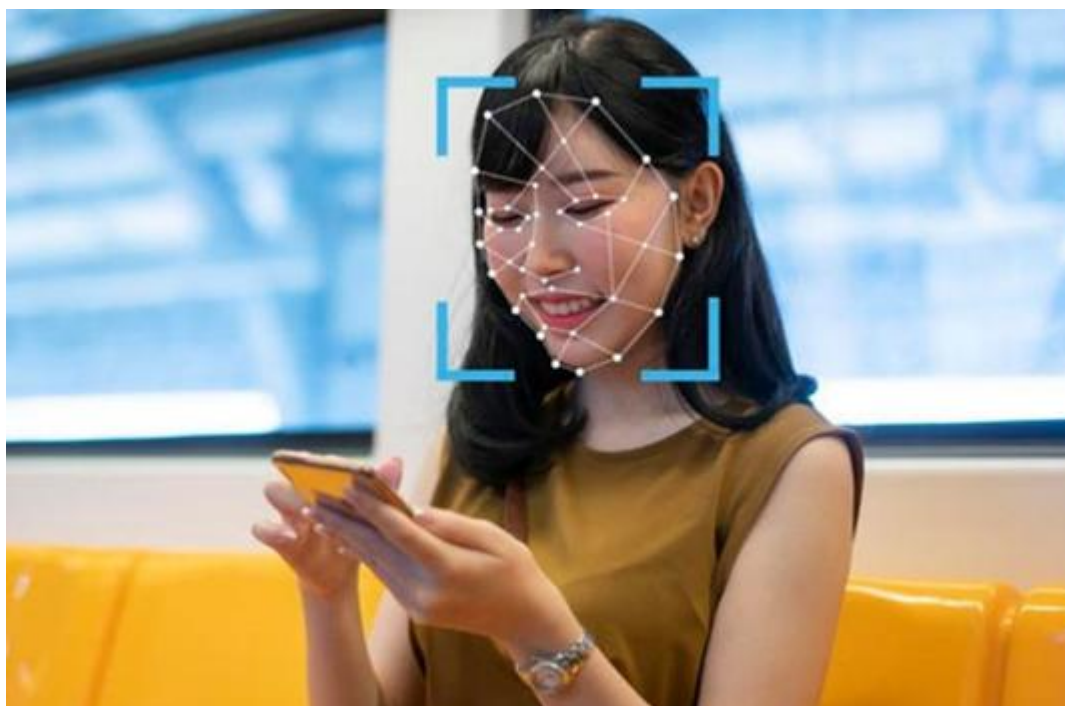
Для автентифікації на комп'ютерних пристроях використовують "електронні ключі", що підключаються до одного з портів комп'ютера.

Іншим поширеним видом "електронних ключів" є ключі у вигляді платіжної картки.



Фактор аутентифікації «I am»

Фактор «I am» (використовуємо те, що є частиною нас) - автентифікація за допомогою біометрії.



Така автентифікація може бути здійснена за допомогою відбитка пальця чи долоні, голосу чи райдужної оболонки ока.

Такий вид аутентифікації зазвичай поєднується з якимось іншим (наприклад, із введенням пароля), так як відомі численні випадки підробки біометричних даних.

Ідентифікація користувача

Під ідентифікацією розуміють співставлення результатів проходження процедури автентифікації з унікальним набором даних - ідентифікатором.

Як ідентифікатор у комп'ютерних системах виступає набір цифрових даних.

Ідентифікатор є унікальним для кожного користувача даної інформаційної системи.

До одного ідентифікатора можуть бути одночасно прив'язані логін, пароль, номери телефонів, кілька адрес електронної пошти, біометричні дані та електронно-цифровий підпис.

Ідентифікатор призначається користувачеві під час першої реєстрації в системі і ніколи не змінюється для цього облікового запису.

Дані, призначені для автентифікації, можна, за необхідності, змінити (змінити логін, пароль, номер телефону, ЕЦП).

Ідентифікатор при цьому залишиться незмінним.

Авторизація користувача

Під авторизацією розуміється отримання права на виконання певних дій після проходження процедур автентифікації та ідентифікації.

Права користувача пов'язані з його ідентифікатором.

Права користувача на виконання будь-яких дій можна змінювати (наприклад, надати користувачеві право доступу до ресурсу, або обмежити або повністю заборонити доступ).

Багаторазові паролі

Типова рекомендація *недавнього часу* для створення багаторазових паролів: пароль має складатися щонайменше з восьми символів, водночас частина символів обов'язково має бути цифрами або розділовими знаками. Також рекомендувалося використання поєднання малих і великих літер в одному паролі.

Однак, багаторазовий пароль не повинен бути занадто складним, оскільки його періодично доводиться вводити вручну на мобільних пристроях.

Крім того для кожного облікового запису повинен бути створений свій унікальний пароль, який рекомендувалося змінювати раз на кілька місяців.

Ці вимоги часто давали прямо протилежний результат: такі паролі було важко запам'ятати, користувачам доводилося використовувати спеціальні програми – «менеджери паролів» (або просто записувати паролі на папірець і наклеювати його на монітор).

Якщо хакеру вдавалося зламати менеджер паролів (а їм це вдавалося), то всі паролі, що зберігалися в цій програмі, потрапляли у велику базу даних скомпроментованих паролів. Цю базу, своєю чергою, використовували першою під час злому паролів.

Завдяки хмарним технологіям IaaS кіберзлочинці можуть зламати вісьмизначний пароль менш ніж за 12 хвилин.

Їхні витрати при цьому становитимуть лише 25 доларів.

Поява і розвиток хмарних технологій призвели до того, що приблизно з 2014 року використання багаторазових паролів стало небезпечним.

Хешування паролів та «Райдужні таблиці» (Rainbow table)

Більшість паролів нині зберігаються у вигляді так званих «хешів» (паролів, зашифрованих у вигляді набору символів фіксованої довжини, наприклад «8743b52063cd84097a65d1633f5c74f5»).

Пароль може бути легко перетворений на хеш. А ось зворотна дія (витяг хакерами пароля з хешу) - просто неможлива.

Однак, якщо в результаті злому сервера будь-якої організації хакери отримали доступ до облікових записів та хешей паролів користувачів, то вони, використовуючи так звані «Райдужні таблиці», які містять хеші вже відомих паролів - можуть просто визначити пароль за його хешем.

Так, зазначеному вище хешу **8743b52063cd84097a5d1633f5c74f5** відповідає пароль «**hashcat**».

Існують веб-ресурси, що дають змогу автоматично згенерувати складний багаторазовий пароль. Однак немає жодної впевненості в тому, що згенеровані таким чином паролі не поповнять тут же ті самі «Райдужні таблиці»

Методи підбору паролів

Для автентифікації необхідно ввести ім'я користувача (логін) і пароль. При цьому логін часто являє собою адресу електронної пошти, яка може бути відома всім. У будь-якому разі його можна легко дізнатися або логічно вичислити. Тим самим злом облікового запису полягає в підборі пароля до вже відомого логіна.

Сучасні операційні системи блокують процедуру аутентифікації в тих випадках, коли невдалих спроб було зроблено занадто багато. Тому підбір паролів проводять на комп'ютері хакера, а не на комп'ютері користувача, якого намагаються зламати (на відміну від операційних систем веб-ресурси можуть не мати такого захисту або такий захист може бути попередньо зламаний хакером).

Якщо зловмисники отримали доступ до хешів паролів, яких ще немає в «Райдужних таблицях», їм необхідно визначити - який пароль під час хешування дає саме такий хеш.

Для цього вони використовують спеціальні словники, з яких беруться різні поєднання слів і символів, після чого проводять хешування отриманої комбінації та порівняння отриманого результату з наявним хешем пароля. Процес такого підбору на сучасних комп'ютерах проводиться зі швидкістю до 100 000 000 000 варіантів паролів за секунду.

Підбір паролів за словником

Для найпопулярніших паролів складають спеціальні словники, перевірка за якими проводиться в першу чергу.

Підбір таких паролів виконується за долі секунди.

Якщо пароль не був визначений, зловмисники підключають словники, в яких є слова з усіх мов усіх народів, при цьому автоматично перевіряються і усі варіанти запису цих слів в іншій розкладці клавіатури.

Підбір паролів за допомогою методу Brute force

Якщо пароль не було визначено за словниками, використовується так званий метод «грубої сили» (Brute force). При цьому автоматично підбираються всі можливі комбінації малих і великих літер, цифр і розділових знаків.

Чим довше і складніше пароль - тим більше часу займе такий підбір (саме цим і визначаються вимоги до паролів). Однак, слід пам'ятати, що навіть найскладніший пароль, який потрапив до «Райдужних таблиць» або словників, буде зламаний практично відразу.

Штучний інтелект та багаторазові паролі

Сучасні системи штучного інтелекту суттєво змінили підходи до зламу паролів. Замість простого перебору всіх можливих комбінацій символів дедалі частіше застосовуються алгоритми прогнозування найбільш імовірних паролів. Такі системи аналізують великі масиви даних і виявляють закономірності, за

якими користувачі створюють паролі, після чого генерують найімовірніші комбінації.

Результати дослідження, проведеного компанією Home Security Heroes із використанням системи штучного інтелекту PassGAN, показують, що значна частина коротких паролів може бути зламана практично миттєво.

# of Character	Numbers Only	Lowercase Letters	Lowercase Upper & Letters	Numbers, Upper & Lowercase Letters	Numbers, Upper & Lowercase Letters, Symbols
4	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
5	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
6	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
7	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
8	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly
9	Instantly	Instantly	11 hours	Instantly	Instantly
10	Instantly	Instantly	3 weeks	Instantly	27 years
11	1 seconds	14 hours	3 years	23 years	2 thousand years
12	14 seconds	2 weeks	177 years	1 thousand years	244 thousand years
13	2 minutes	1 years	9 thousand years	90 thousand years	23 million years
14	24 minutes	29 years	478 thousand years	5 million years	2 billion years
15	4 hours	759 years	25 million years	348 million years	209 billion years
16	2 days	19 thousand years	1 billion years	21 billion years	19 trillion years
17	2 weeks	513 thousand years	67 billion years	1 trillion years	1892 trillion years
18	5 months	13 million years	3 trillion years	83 trillion years	179813 trillion years

Як видно з таблиці, час підбору пароля суттєво залежить від його довжини та набору використаних символів.

Так, для зламу типового пароля, створеного відповідно до рекомендацій Microsoft для облікового запису OneDrive (вісім символів — літери та цифри), за сучасних умов підбір може відбуватися практично миттєво.

Недоліки одноетапної автентифікації

Для доступу до хмарних послуг необхідно отримати обліковий запис.

При цьому автентифікація облікового запису зазвичай здійснюється за допомогою введення логіна і пароля.

Але сьогодні такий спосіб автентифікації є абсолютно ненадійним.

Логін - це найчастіше адреса електронної пошти, яка може бути відома всім.

Багаторазовий пароль, як було зазначено вище, легко підбирається методом простого перебору за словниками або методом грубої сили.

При цьому користувачі ще й масово використовують прості комбінації літер і цифр, що легко запам'ятовуються (наприклад, qwerty123456 або Odesa2023).

Для надійної автентифікації потрібні додаткові фактори.

Двофакторна автентифікація (2FA)

Двофакторна аутентифікація - це метод ідентифікації користувача в будь-якому сервісі за допомогою запиту аутентифікаційних даних двох різних типів.

Тому така автентифікація і називається «двофакторною» (2FA).



Наприклад, автентифікація за електронним ключем або картою відбувається після спрацювання ключа і введення пароля.

Без наявності другого фактору і електронний ключ буде марним.

У добре захищених системах має значення і конкретний порт, у який треба вставити ключ (невірний крок призводить до повного блокування комп'ютера або до видалення з нього прихованих даних).

Універсальна система автентифікації UAF

UAF (Universal Authentication Framework) — один із стандартів консорціуму FIDO Alliance, призначений для безпечної автентифікації користувачів без використання паролів.

Суть технології полягає в тому, що:

- користувач проходить автентифікацію за допомогою біометрії (відбиток пальця, розпізнавання обличчя), PIN-коду або іншого локального методу;
- підтвердження особи відбувається на пристрої користувача;
- на сервер передається не пароль, а криптографічний ключ.

Основні переваги UAF:

- відсутність необхідності запам'ятовувати паролі;
- зменшення ризику фішингових атак;
- неможливість перехоплення пароля;
- використання криптографічних ключів замість паролів.

UAF є частиною сімейства стандартів **FIDO**, до якого також входять **U2F** (Universal 2nd Factor) та **FIDO2/WebAuthn**.

Принципи UAF реалізовані у сучасних системах безпарольної автентифікації, зокрема у **Windows Hello**, **Android Biometric Authentication** та **WebAuthn**.

Недоліки біометрії

Недоліком біометричних засобів автентифікації є неможливість їхньої зміни, у разі компрометації даних біометрії - від автентифікації в такий спосіб доведеться відмовитися назавжди.



«Ваша біометрія скомпроментована. Будь ласка, поміняйте біометрію» (с)

Одноразові паролі (One Time Password, OTP)

Одноразовий пароль генерується окремо для кожного сеансу автентифікації.

У ХХ столітті використовували так звані «шифроблокноти» - записники, сторінки яких були заповнені одноразовими ключами шифрування (у вигляді набору цифр).

Кожен ключ можна було використовувати тільки один раз.

Такий метод гарантовано давав змогу захиститися від зламу шифру криптоаналітиками - одноразові ключі вважали практично незламними.

Недолік у шифроблокнотів був один - у разі виявлення у людини такого блокнота, сам факт його наявності однозначно свідчив про те, що його власник - шпигун.

У наш час, коли вся інформація в Інтернеті передається в зашифрованому вигляді - принцип одноразового ключа був застосований у варіанті одноразових паролів.

Одноразові паролі досить надійні, для їхнього зламу необхідно отримати доступ до надійно захищеної фізично комп'ютерної системи (наприклад, сервера управління TMS (Token Management System) банку).

Способи отримання одноразового пароля

Нині існує три методи отримання одноразового пароля:

1. Шляхом отримання **SMS-повідомлення** або перевірного коду електронною поштою.

2. Шляхом використання технології **НОТР**. При цьому застосовуються так звані **е-токени** — пристрої, схожі на флеш-накопичувач, але такі, що не мають роз'єму для підключення до комп'ютера чи іншого пристрою.

Цей метод використовується переважно банками. Банк видає такі е-токени своїм клієнтам і вимагає їх повернення у випадках, коли людина або організація перестає бути клієнтом банку, оскільки е-токени містять у собі секретний ключ, який використовується для генерації одноразових паролів.

3. Шляхом використання спеціального додатка для смартфона, що реалізує алгоритм **TOTP** (Time-based One-Time Password)..

Недоліки автентифікації за допомогою SMS.

Національний інститут стандартів і технологій (NIST, США) ще 2016 року рекомендував відмовитися від використання SMS під час розроблення нових систем автентифікації, оскільки існує реальна небезпека їх перехоплення.

Злочинці, використовуючи фальшиву базову станцію стільникового зв'язку, можуть відключити телефон законного користувача від мережі та підмінити його власним пристроєм, на який у подальшому надходитиме SMS-повідомлення з перевірочним кодом.



Під час застосування методу перехоплення SMS зловмисники здатні дистанційно отримати доступ до облікового запису користувача. У результаті вони можуть отримати доступ до всіх даних, що зберігаються у хмарному сховищі, навіть у тому випадку, коли ці дані зашифровані провайдером сервісу (але не самим користувачем).

Крім того, якщо повідомлення електронної пошти з перевірочним кодом надходять на телефон жертви, такі повідомлення також можуть бути перехоплені.

HOTP (HMAC-based One-Time Password)

HOTP (/ˈeɪtʃ oʊ tiː piː/) - алгоритм генерації **одноразових паролів**, який використовується для додаткової аутентифікації користувача під час входу до інформаційної системи.

Принцип роботи HOTP полягає у використанні секретного ключа симетричного шифрування, який зберігається як на стороні сервера, так і на пристрої користувача (наприклад, у спеціальному апаратному токени або в програмному генераторі кодів).



Для створення одноразового пароля застосовується криптографічна функція HMAC, яка обчислюється на основі секретного ключа та спеціального лічильника (counter). Під час кожного нового запиту на генерацію коду значення лічильника збільшується, у результаті чого формується новий одноразовий пароль.

Сервер виконує аналогічне обчислення та порівнює отриманий результат із кодом, який ввів користувач. Якщо значення збігаються, користувач успішно проходить процедуру аутентифікації.

Алгоритм HOTP описаний у стандарті RFC 4226 і широко використовується в системах двофакторної аутентифікації, зокрема у банківських системах та корпоративних інформаційних системах.

TOTP (Time-based one-time Password algorithm)

TOTP (/ti: ʊ ti: pi:/)- алгоритм генерації **одноразових паролів**, який використовується для додаткової аутентифікації користувача під час входу до інформаційної системи.

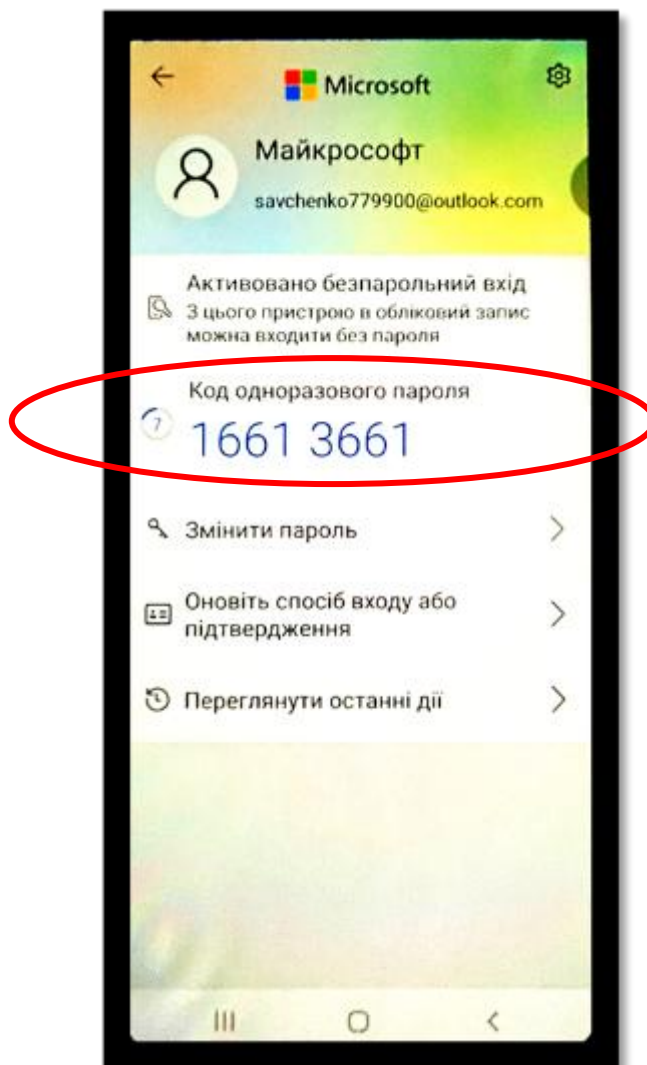
Принцип роботи TOTP базується на використанні спільного секретного ключа, який застосовується у криптографічній функції HMAC. Такий підхід належить до методів **симетричної криптографії**, оскільки використовується один і той самий секретний ключ.

Цей ключ зберігається як на стороні сервера, так і на пристрої користувача (наприклад, у спеціальному додатку для смартфона).

Сервер також генерує спеціальний **QR-код**, який містить секретний ключ, назву сервісу, ідентифікатор користувача та параметри алгоритму (TOTP, довжина коду, інтервал часу).



Користувач відкриває програму-генератор кодів (наприклад, Google Authenticator або Microsoft Authenticator) і сканує QR-код камерою смартфона. Після цього секретний ключ зберігається в додатку, і програма починає генерувати одноразові коди.



На основі секретного ключа **та поточного часу** сервер и Authenticator незалежно один від одного генерують однаковий одноразовий пароль. Час поділяється на короткі інтервали (зазвичай 30..40 секунд), і для кожного такого інтервалу генерується новий одноразовий код.

Під час входу користувач вводить отриманий код, після чого сервер виконує аналогічне обчислення і порівнює результати. Якщо значення збігаються, користувач успішно проходить процедуру аутентифікації.

Алгоритм TOTP описаний у стандарті RFC 6238 і широко використовується в системах двофакторної аутентифікації.

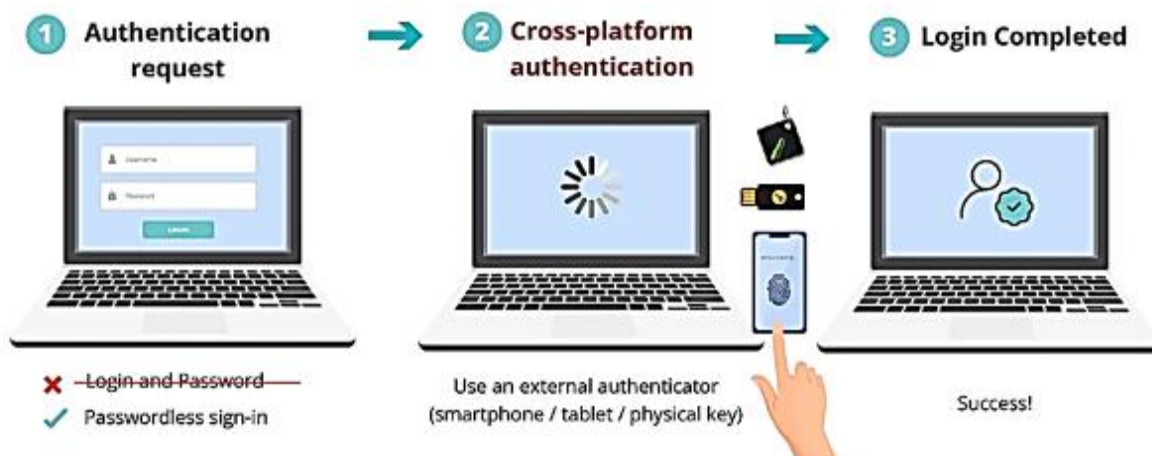
Passwordless

Passwordless - технологія підтвердження особи користувача під час входу до інформаційної системи **без використання пароля**.

Принцип роботи цієї технології полягає в тому, що замість пароля для аутентифікації застосовуються криптографічні механізми, засновані на **асиметричному шифруванні**. Під час реєстрації пристрою в системі створюється пара криптографічних ключів: приватний (закритий) і публічний (відкритий).

Приватний ключ зберігається у захищеному середовищі пристрою (наприклад, у Trusted Platform Module, Secure Enclave або у апаратному ключі безпеки).

Публічний ключ передається серверу та прив'язується до облікового запису користувача і ніколи не передається через мережу.



Під час входу до системи сервер формує спеціальний криптографічний запит. Пристрій користувача підписує цей запит за допомогою приватного ключа. Сервер перевіряє цифровий підпис за допомогою публічного ключа і, у разі успішної перевірки, надає доступ до облікового запису.

У сучасних системах passwordless-аутентифікації **додатково** використовується підтвердження особи користувача на самому пристрої, наприклад шляхом введення **PIN-коду пристрою** або за допомогою біометричних даних (відбиток пальця або розпізнавання обличчя).

Технологія passwordless-аутентифікації реалізована в стандартах **FIDO2** і **WebAuthn** і широко застосовується в сучасних інформаційних системах і хмарних сервісах. Вона забезпечує високий рівень безпеки завдяки повній відмові від використання як багаторазових, так і одноразових паролів..

FIDO2

FIDO2 - набір технологій і стандартів, розроблених організацією FIDO Alliance для реалізації безпарольної аутентифікації. Він визначає принципи безпечного підтвердження особи користувача під час входу до інформаційних систем без використання традиційних паролів.

WebAuthn

WebAuthn («веб-аусен») - вебстандарт, розроблений організацією World Wide Web Consortium. Він визначає, як вебсайт взаємодіє з браузером користувача для виконання процедури аутентифікації.

Простіше кажучи, WebAuthn описує правила, за якими сайт може звернутися до браузера з проханням використати криптографічний ключ для входу користувача.

Використання PIN-кодів у системах безпарольної аутентифікації

PIN-код не є паролем у традиційному розумінні.

При використанні passwordless-аутентифікації його призначення полягає у локальному підтвердженні особи користувача на пристрої, де зберігається криптографічний ключ.

Коли користувач намагається увійти до системи, сервер надсилає пристрою криптографічний запит. Для того щоб пристрій використав приватний ключ і підписав цей запит, користувач повинен підтвердити свою особу введенням PIN-коду або біометричним методом.



При використанні апаратного секретного ключа (токена) PIN-код прив'язується до самого токена і використовується для локального розблокування доступу до криптографічних функцій пристрою.

Усередині токена є захищений криптографічний модуль, у якому генеруються та зберігаються приватні криптографічні ключі. Для кожного сервісу або вебсайту токен створює окрему пару ключів: приватний і публічний. Приватний ключ зберігається всередині токена і ніколи не передається через мережу, а публічний ключ передається серверу та прив'язується до облікового запису користувача.

Під час входу до системи сервер надсилає токену криптографічний запит (challenge). Після введення користувачем правильного PIN-коду токен отримує дозвіл використати приватний ключ для створення цифрового підпису цього запиту. Отриманий підпис передається серверу, який перевіряє його за допомогою публічного ключа.

Таким чином, PIN-код використовується лише для розблокування доступу до криптографічних ключів усередині токена і не передається серверу під час аутентифікації. Це забезпечує додатковий рівень захисту навіть у випадку фізичної втрати пристрою.



Основні особливості використання PIN-коду: PIN-код перевіряється тільки локально, він вводиться на пристрої користувача і ніколи не передається серверу.

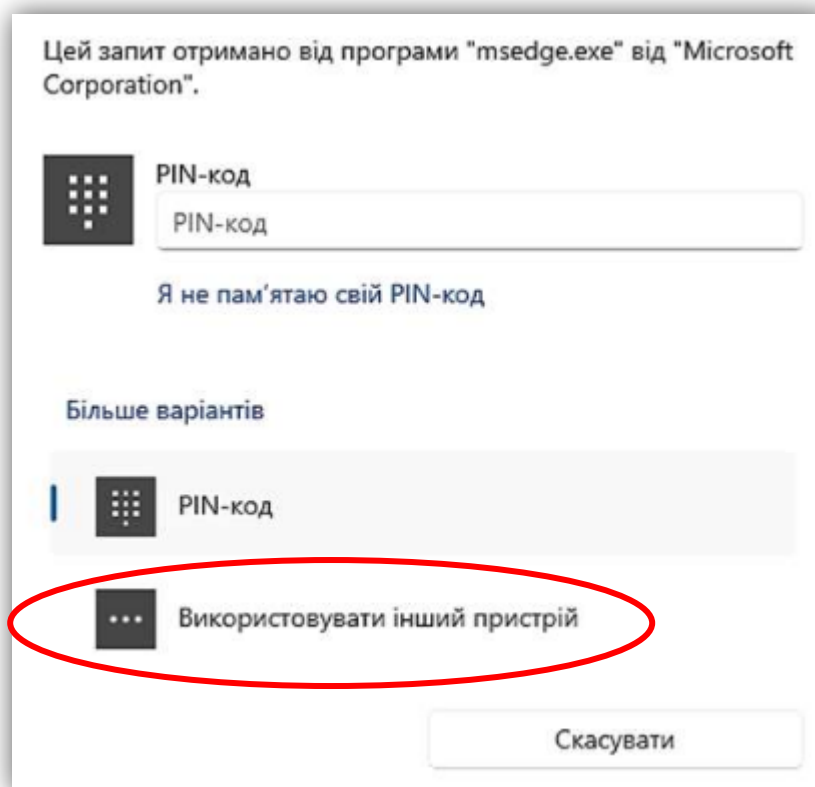
PIN-код прив'язаний до конкретного пристрою, навіть якщо однаковий PIN використовується на різних пристроях, кожен із них має власний приватний ключ.

Переваги використання PIN-кодів

Більшість систем встановлює ліміт спроб введення PIN-коду. Після кількох неправильних спроб доступ до ключа блокується. На відміну від звичайного пароля, сервер не зберігає PIN-код і не перевіряє його.

PIN-код не передається мережею, тому його неможливо перехопити.

Навіть у разі компрометації сервера PIN-код не може бути викрадений, оскільки він зберігається лише на пристрої.



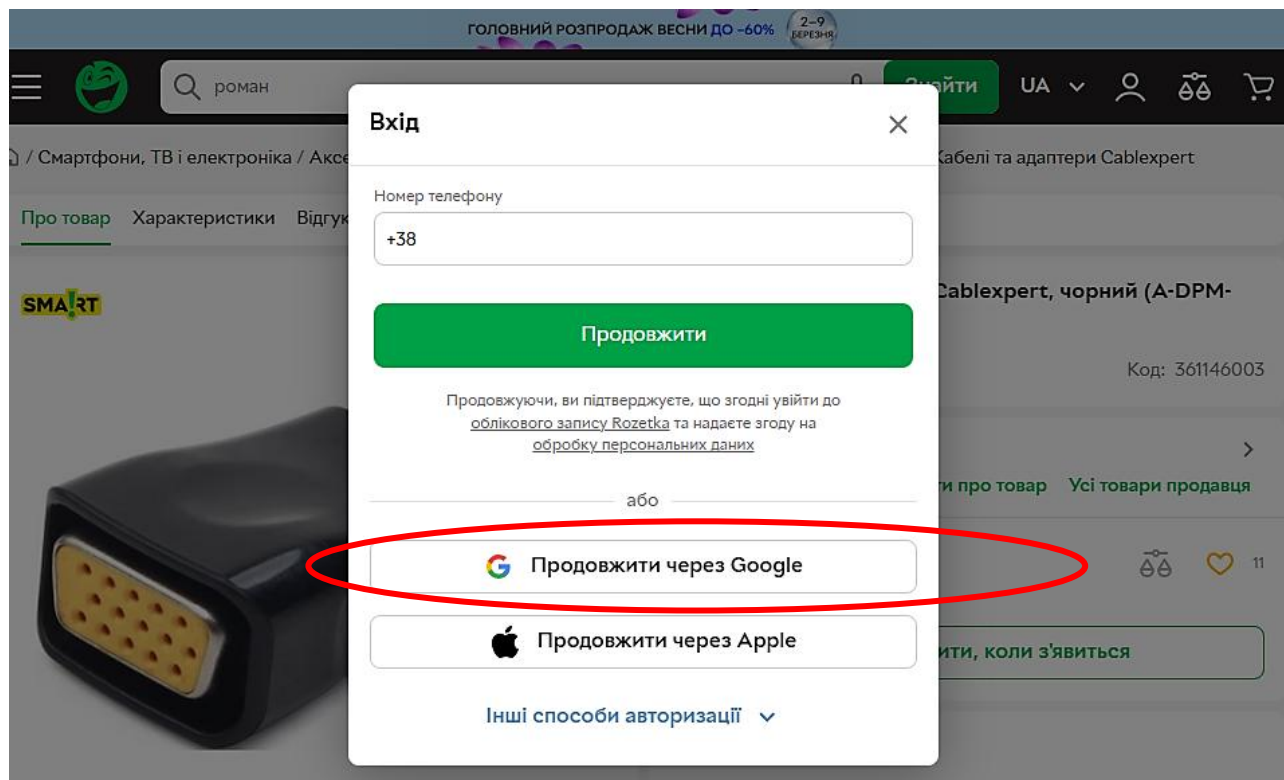
У сучасних системах безпарольної аутентифікації (наприклад, у реалізаціях FIDO2, WebAuthn або Windows Hello) PIN-код часто використовується як альтернатива біометричній аутентифікації для розблокування криптографічного ключа на пристрої користувача.

OAuth 2.0

OAuth 2.0 («оу-ос») — це технологія, яка дозволяє користувачеві входити на один сайт за допомогою облікового запису іншого сервісу, не передаючи цьому сайту свій пароль.

Прикладом є кнопки «Увійти через Google», «Увійти через Apple» або «Увійти через Facebook», які часто можна побачити на сторінках входу до різних

інтернет-сервісів. У цьому випадку користувач не створює новий пароль на кожному сайті, а використовує вже існуючий обліковий запис.



Коли користувач натискає таку кнопку, сайт не перевіряє пароль самостійно. Натомість він перенаправляє користувача на сторінку входу того сервісу, через який відбувається авторизація, наприклад Google. Саме там користувач підтверджує свою особу, вводячи пароль або використовуючи інший спосіб аутентифікації. У цей момент перевірку виконує сервіс, у якому вже існує обліковий запис користувача.

Після успішного входу цей сервіс запитує у користувача дозвіл передати певну інформацію новому сайту. Зазвичай йдеться лише про мінімальні дані, наприклад ім'я або адресу електронної пошти. Якщо користувач погоджується, сервіс повідомляє сайту, що особу користувача підтверджено, і передає спеціальний цифровий маркер — токен доступу.

Отримавши такий токен, сайт створює для користувача сеанс роботи або відкриває вже існуючий обліковий запис. Таким чином користувач отримує доступ до сервісу, не створюючи нового пароля і не передаючи свій пароль іншому сайту.

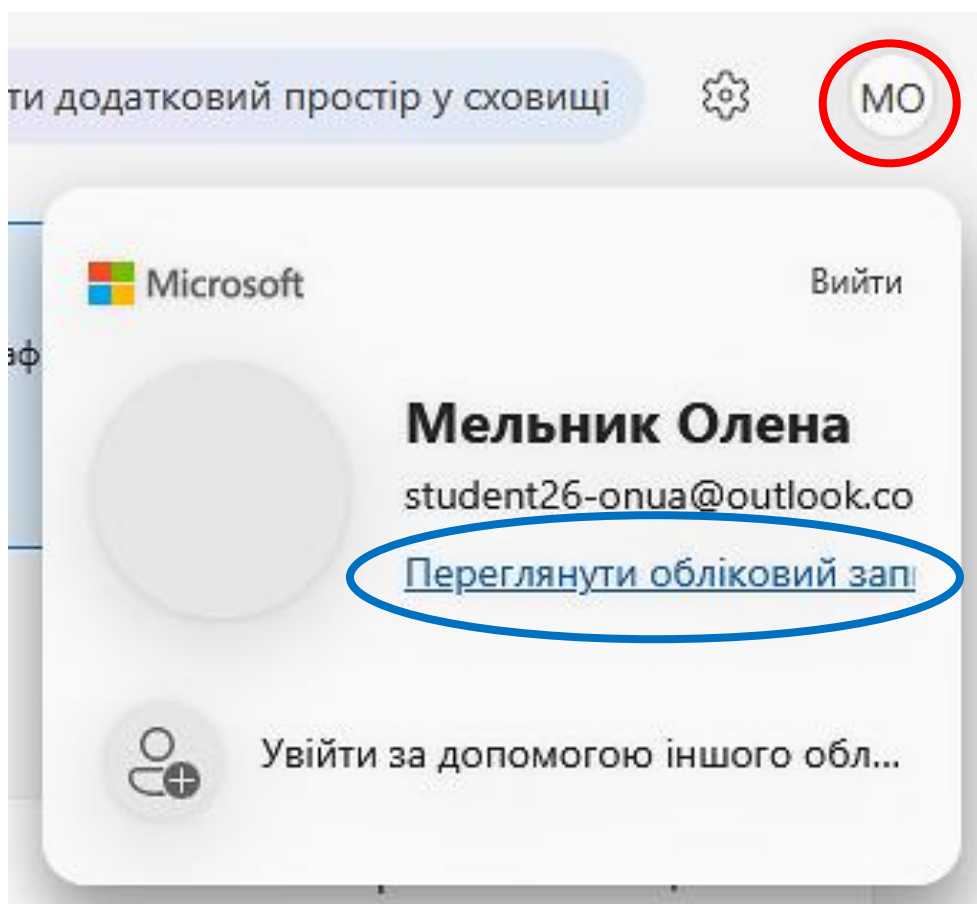
Завдяки цьому користувачеві **не потрібно запам'ятовувати велику кількість паролів**, а сторонні сайти не отримують доступу до його облікових даних.

Завдання до лабораторної роботи

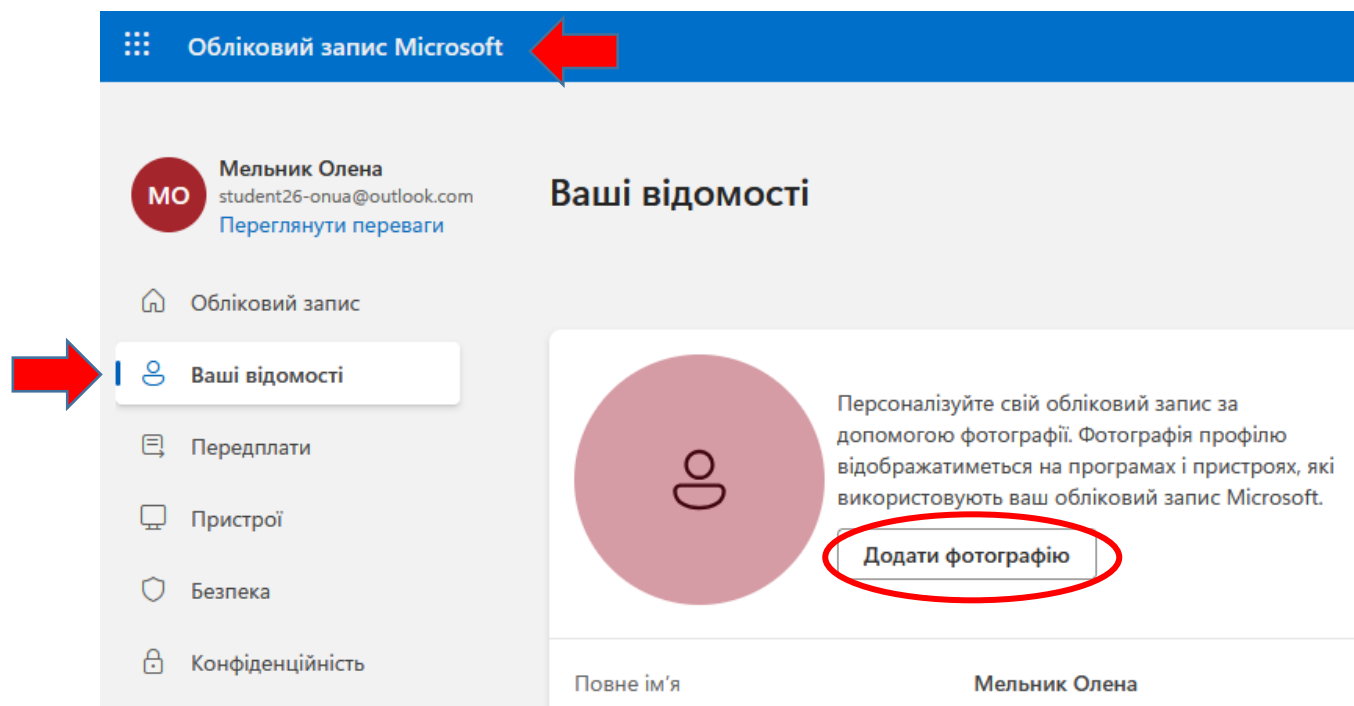
Завдання 1

Керування обліковим записом Microsoft

1. У вікні браузера перейти до веб-сторінки редагування профілю користувача. Для цього слід клацнути мишкою по значку у верхньому правому куті вікна OneDrive та вибрати пункт «Переглянути обліковий зап».



2. У вікні настройки профілю «Ваші відомості» встановити вбрання самим користувачем зображення в якості аватара користувача. Для цього слід натиснути на кнопку «Додати фотографію».



3. У вікні вибору аватара потрібно вибрати пункт «Додати фотографію» та вибрати зображення для аватара з тих, що вже є на комп'ютері, після чого слід натиснути кнопку «Відкрити».



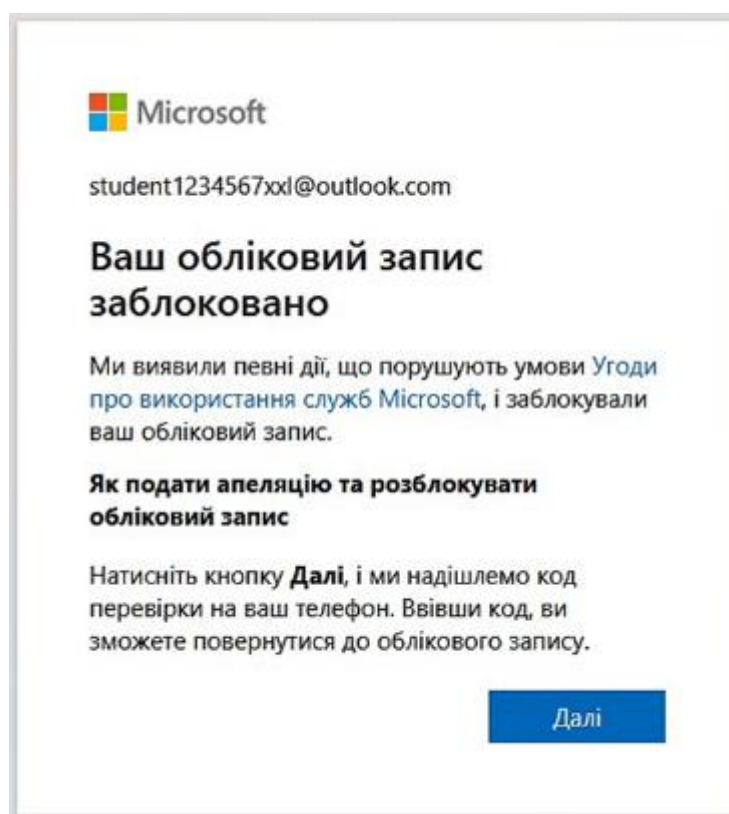
Захист облікового запису користувача

1. Обліковий запис користувача дає можливість повного доступу до даних, що зберігається в хмарі.

З цієї причини облікові записи користувачів мають бути захищені максимально можливим способом, оскільки кіберзлочинці постійно вдосконалюють свої методи отримання доступу до облікових даних користувачів.

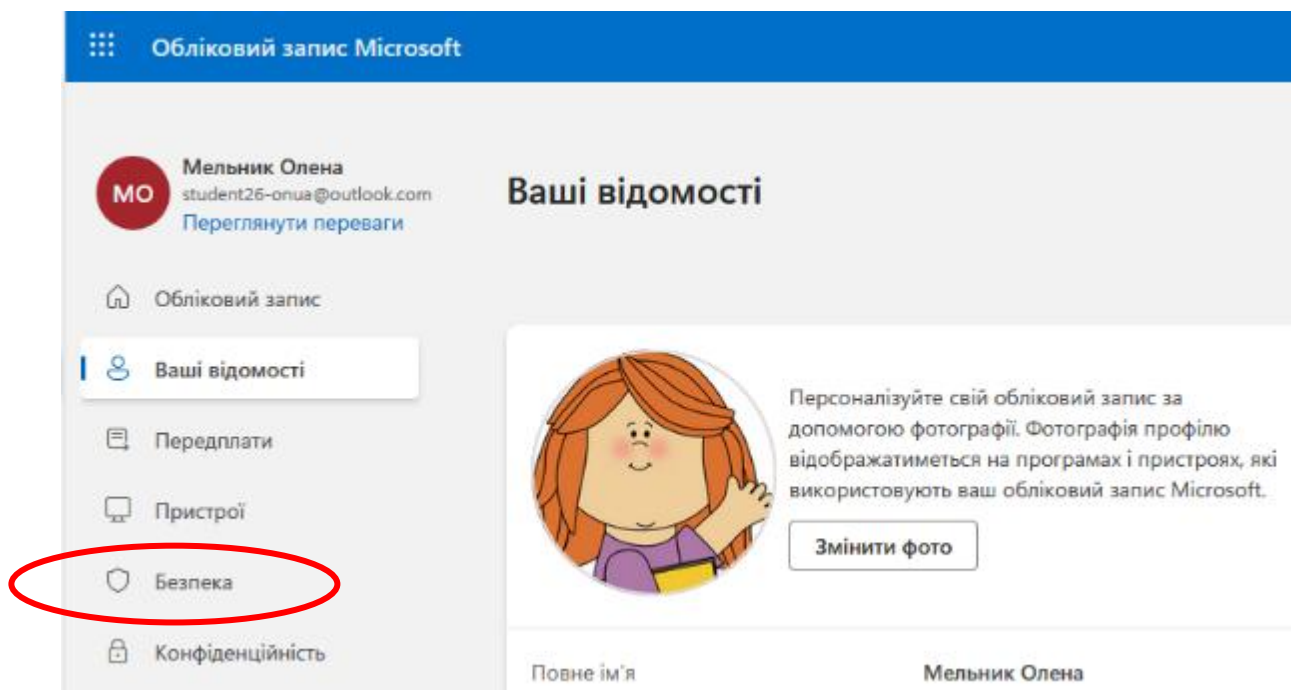
Кожен провайдер хмарних послуг використовує свої методи захисту облікових записів.

Компанія Microsoft докладає максимум зусиль для захисту даних своїх користувачів, тому користувачі повинні в обов'язковому порядку виконати всі пункти налаштувань забезпечення безпеки.



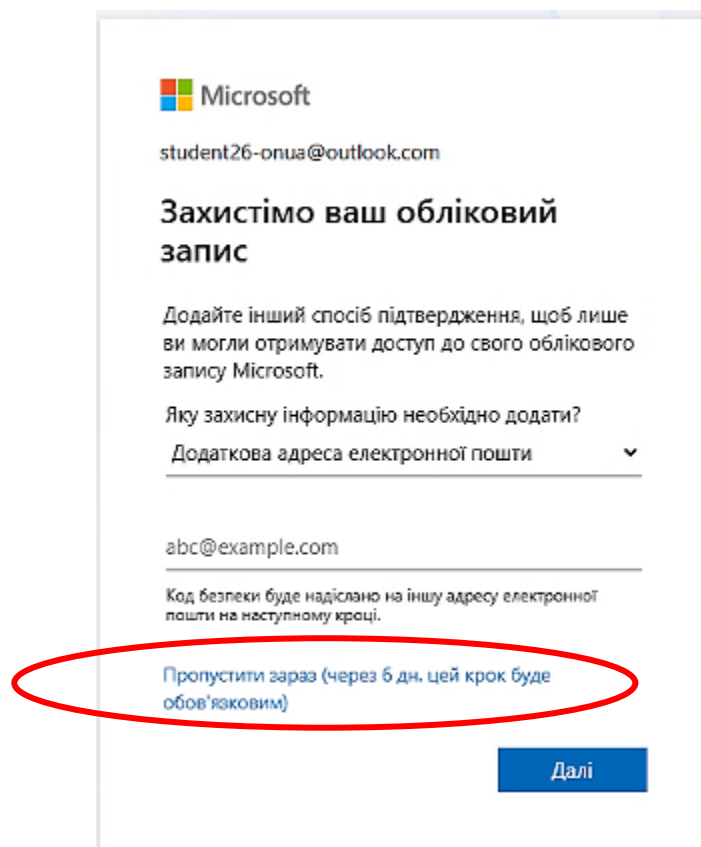
Якщо цього не зробити – доступ до облікового запису буде **автоматично заблокований** хмарним сервісом Microsoft Entra ID

2. У вікні «Обліковий запис Microsoft» виберіть пункт «Безпека».



Для доступу до налаштувань безпеки необхідна перевірка особистості користувача.

Для цього можуть застосовуватися **різні методи підтвердження**, які автоматично обираються системою Microsoft.



3. Спочатку буде запропоновано ввести вже наявну у користувача адресу електронної пошти, наприклад Gmail (як альтернативу можна ввести номер телефону, що **не рекомендується**).

Microsoft

student1234567xxl@outlook.com

Захистімо ваш обліковий запис

Додайте інший спосіб підтвердження, щоб лише ви могли отримувати доступ до свого облікового запису Microsoft.

Яку захисну інформацію необхідно додати?

Додаткова адреса електронної пошти

Додаткова адреса електронної пошти

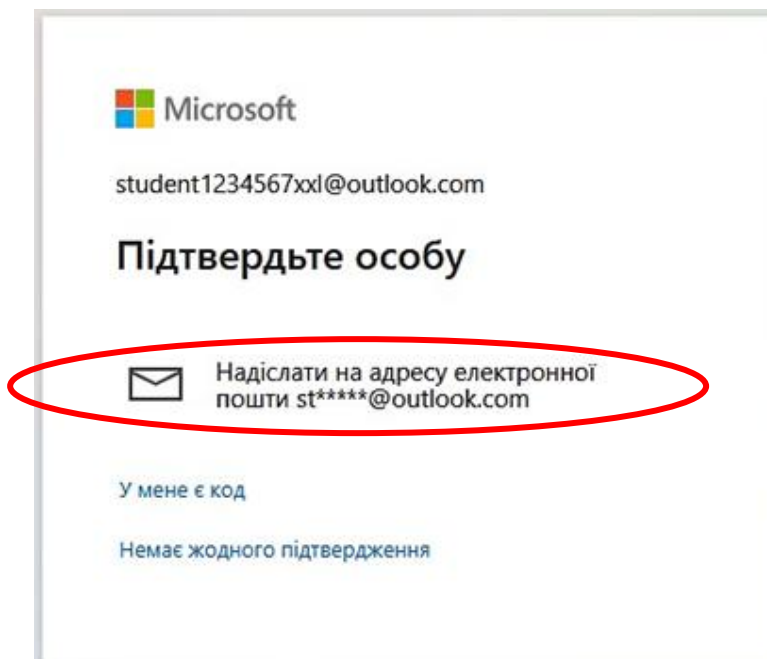
Номер телефону

Код безпеки буде надіслано на іншу адресу електронної пошти на наступному кроці.

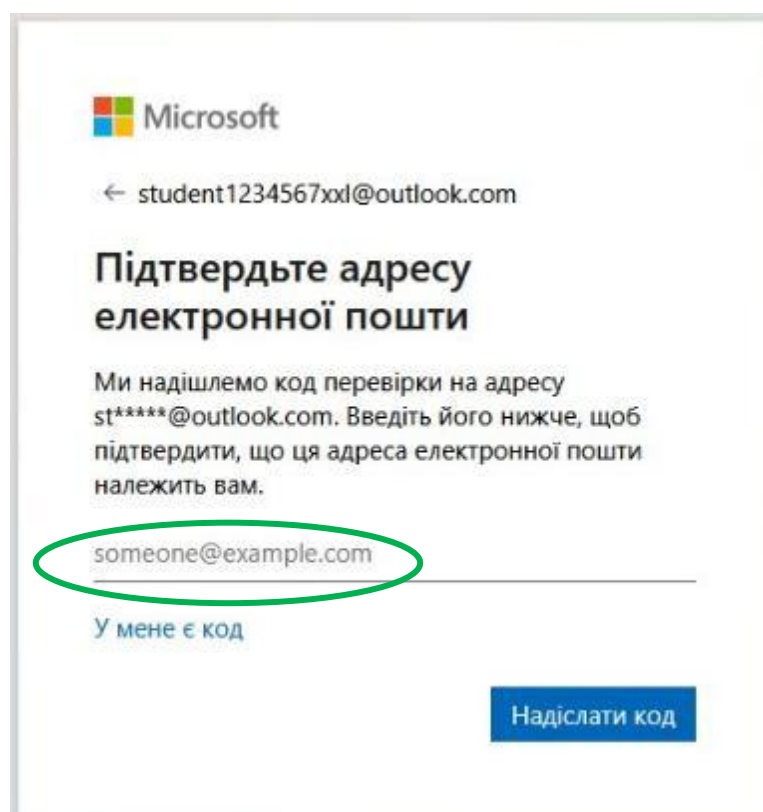
Далі

Для оперативного отримання повідомлення електронною поштою рекомендується використовувати **вже наявний на смартфоні** обліковий запис електронної пошти.

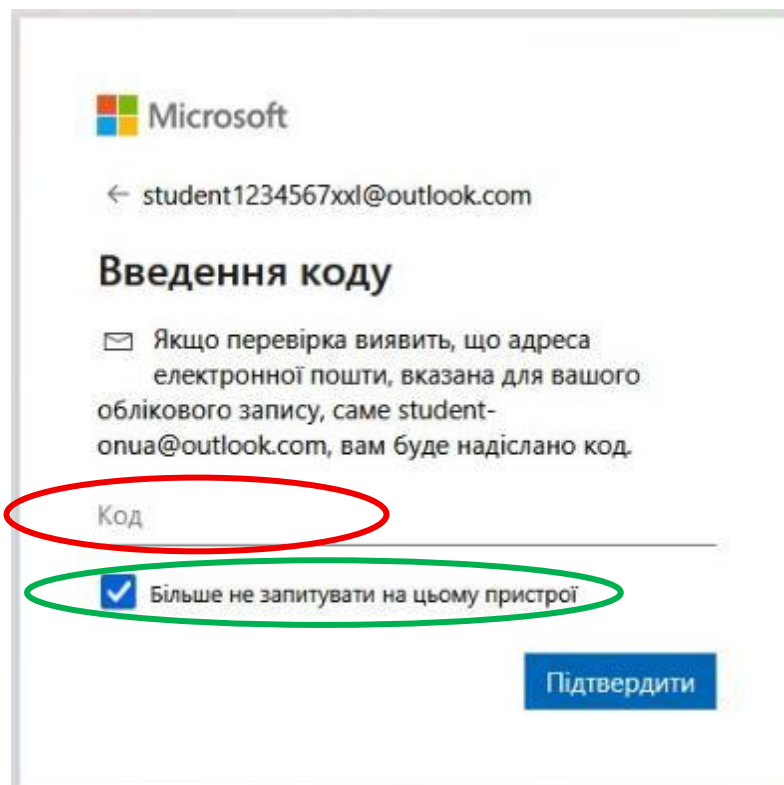
4. Якщо було вказано адресу електронної пошти, система запропонує повторно отримати код підтвердження на цю адресу. При цьому на екрані відображається частково прихована адреса електронної пошти. Це своєрідна підказка, за якою користувач має пригадати свою адресу та ввести її повністю.



5. Для отримання коду необхідно натиснути кнопку з написом «Надіслати на адресу електронної пошти *****@outlook.com». У цьому написі частину адреси приховано символами зірочок. Такий спосіб маскування використовується як додатковий елемент перевірки того, що запит виконує саме власник облікового запису. Після чого треба **ввести повну адресу** цієї пошти.



6. Після цього необхідно відкрити електронну пошту на смартфоні, отримати код підтвердження та ввести його у відповідне поле.

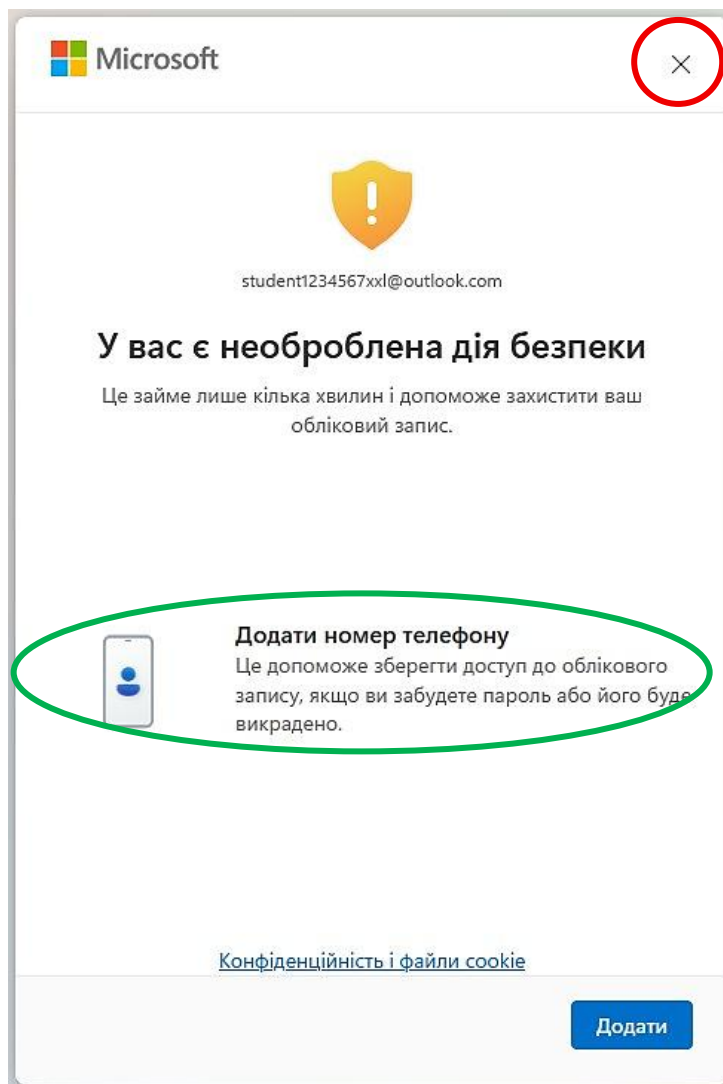


Якщо комп'ютер, на якому виконується налаштування облікового запису, є приватним, можна встановити **прапорець «Більше не запитувати мене на цьому пристрої»**.

Це дозволить системі запам'ятати даний пристрій і не виконувати повторну перевірку під час наступних входів..

Крім того, такий самий прапорець може з'являтися і під час входу до операційної системи Windows із використанням особистого облікового запису.

7. Якщо для підтвердження входу було використано адресу електронної пошти, постачальник хмарних послуг надалі **спробує** отримати і номер телефону користувача.
У такому разі на екрані з'явиться пропозиція вказати номер телефону для отримання повідомлення з кодом підтвердження.



8. Ця дія **не є обов'язковою**, тому її рекомендується пропустити, натиснувши на хрестик закриття вікна.

Якщо ж користувач вирішить додати номер телефону для додаткової перевірки, слід пам'ятати, що номер потрібно вводити без першої цифри 0, оскільки вона вже входить до міжнародного коду України +380.

Наприклад, номер **067 55 55 555** слід вводити як **67 55 55 555**.



web-user777@outlook.com

Допоможіть захистити ваш обліковий запис

Пароль можна забути, його можуть викрасти. Додайте захисну інформацію зараз, щоб мати змогу повернути обліковий запис у разі виникнення проблем. Ці дані використовуватимуться лише для захисту облікового запису, а не для надсилання спаму. Додаткові відомості.

Яку захисну інформацію необхідно додати?

Номер телефону

Україна (+380)

675555555

Ми відправимо вам повідомлення, щоб підтвердити цей номер.

Далі

- Після введення адреси електронної пошти або номера телефону необхідно натиснути кнопку «Далі» та зачекати, поки на вказану адресу або номер телефону надійде повідомлення з кодом підтвердження.

Обліковий запис Microsoft

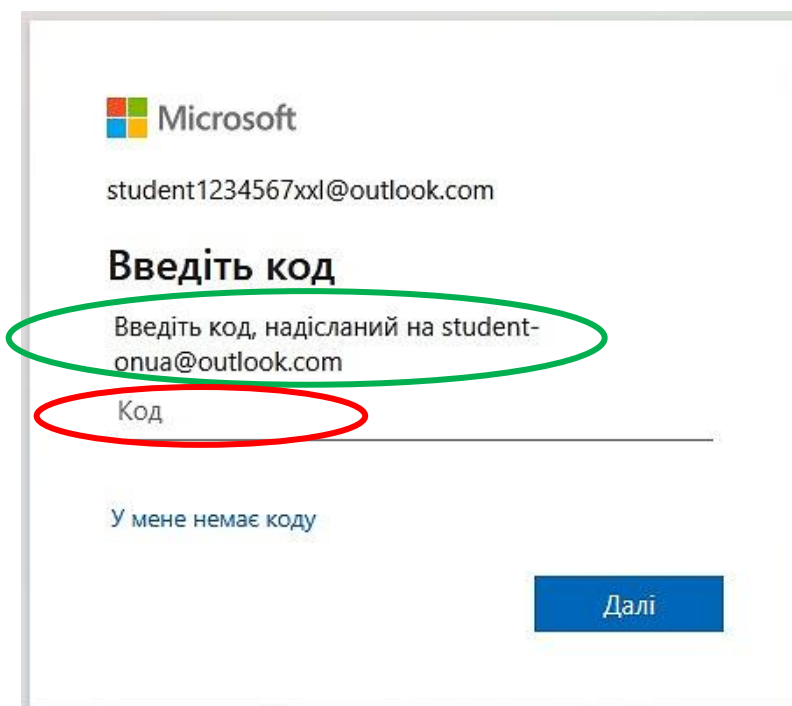
Код безпеки

Скористайтесь наведеним нижче кодом безпеки для **особистого облікового запису Microsoft** st**a@outlook.com.

Код безпеки: **820903**

Уводьте цей код лише на офіційному вебсайті або в програмі. Нікому не повідомляйте його. Ми ніколи не запитуватимемо цей код за межами офіційної платформи.

- Введіть отриманий код у відповідне поле та натисніть кнопку «Далі»..



Microsoft

student1234567xxl@outlook.com

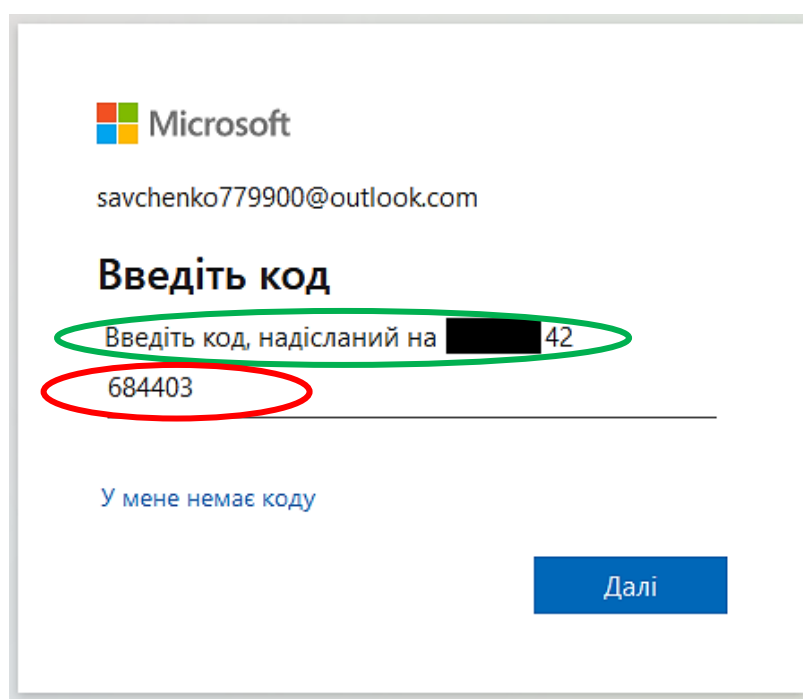
Введіть код

Введіть код, надісланий на student-onua@outlook.com

Код

[У мене немає коду](#)

Далі



Microsoft

savchenko779900@outlook.com

Введіть код

Введіть код, надісланий на [masked] 42

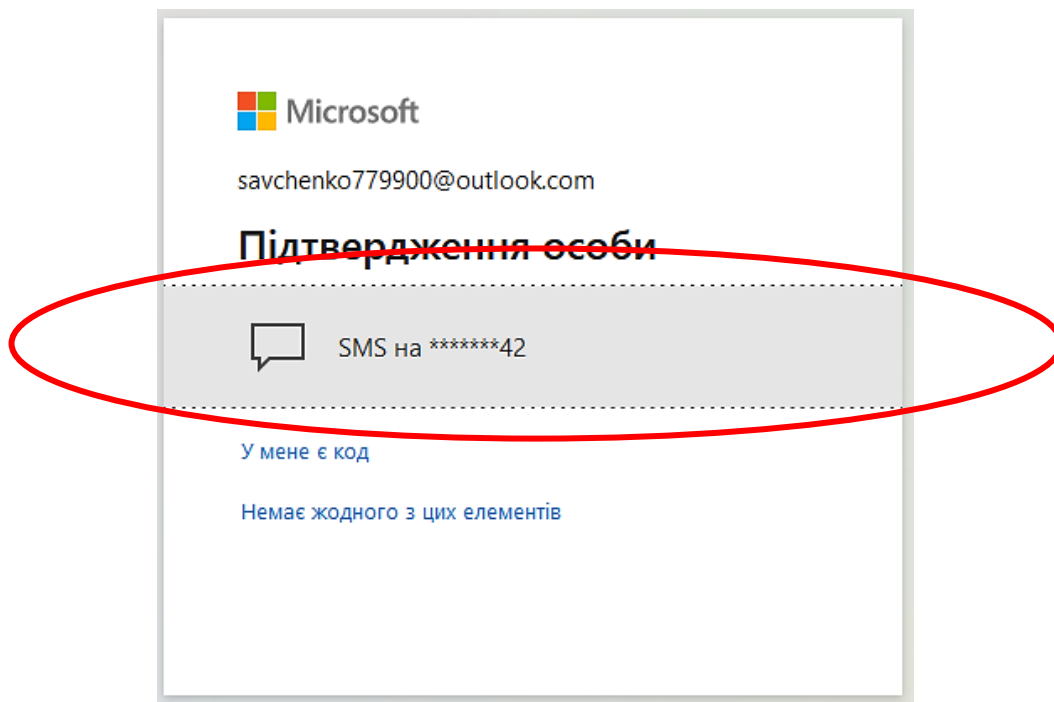
684403

[У мене немає коду](#)

Далі

Після цього система може автоматично запропонувати **повторно отримати код підтвердження**, оскільки для доступу до параметрів безпеки виконується додаткова перевірка особистості користувача.

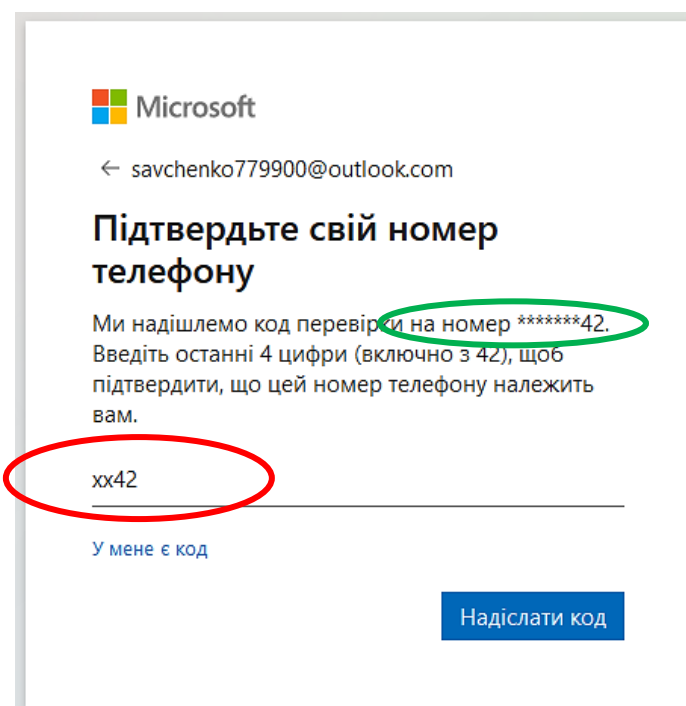
Це робиться для захисту від ситуацій, коли хтось отримав короточасний доступ до сесії та намагається змінити параметри безпеки облікового запису.



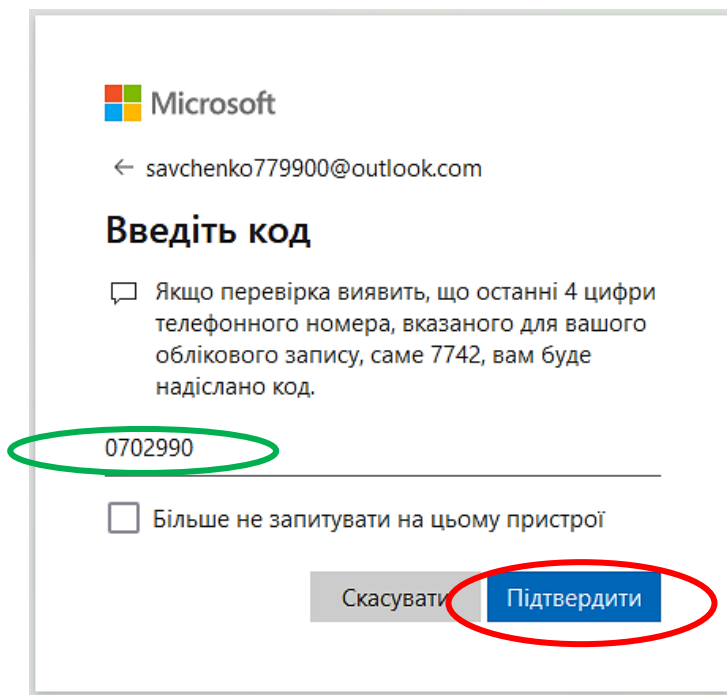
У цьому випадку **сіра смужка** є елементом інтерфейсу, який виконує **функцію кнопки**, тому на неї слід натиснути..

11. Після цього у вікні, що відкриється, необхідно **ввести чотири останні цифри свого номера телефону**.

Частина користувачів не звертає на це уваги й *очікує надходження коду на свій смартфон*. Однак у цьому випадку код не буде надіслано, поки користувач не введе чотири останні цифри свого номера телефону.



12. У наступному вікні, слід ввести новий отриманий код.



Microsoft

← savchenko779900@outlook.com

Введіть код

☐ Якщо перевірка виявить, що останні 4 цифри телефонного номера, вказаного для вашого облікового запису, саме 7742, вам буде надіслано код.

0702990

☐ Більше не запитувати на цьому пристрої

Скасувати Підтвердити

У ліцензійній угоді зазначено, що постачальник послуги **збирає персональні дані користувача**. Під час перевірки облікового запису система може отримати ім'я та прізвище користувача, дату народження, номер телефону, адресу електронної пошти, яку він використовує, а також фотографію, якщо вона встановлена як аватар.

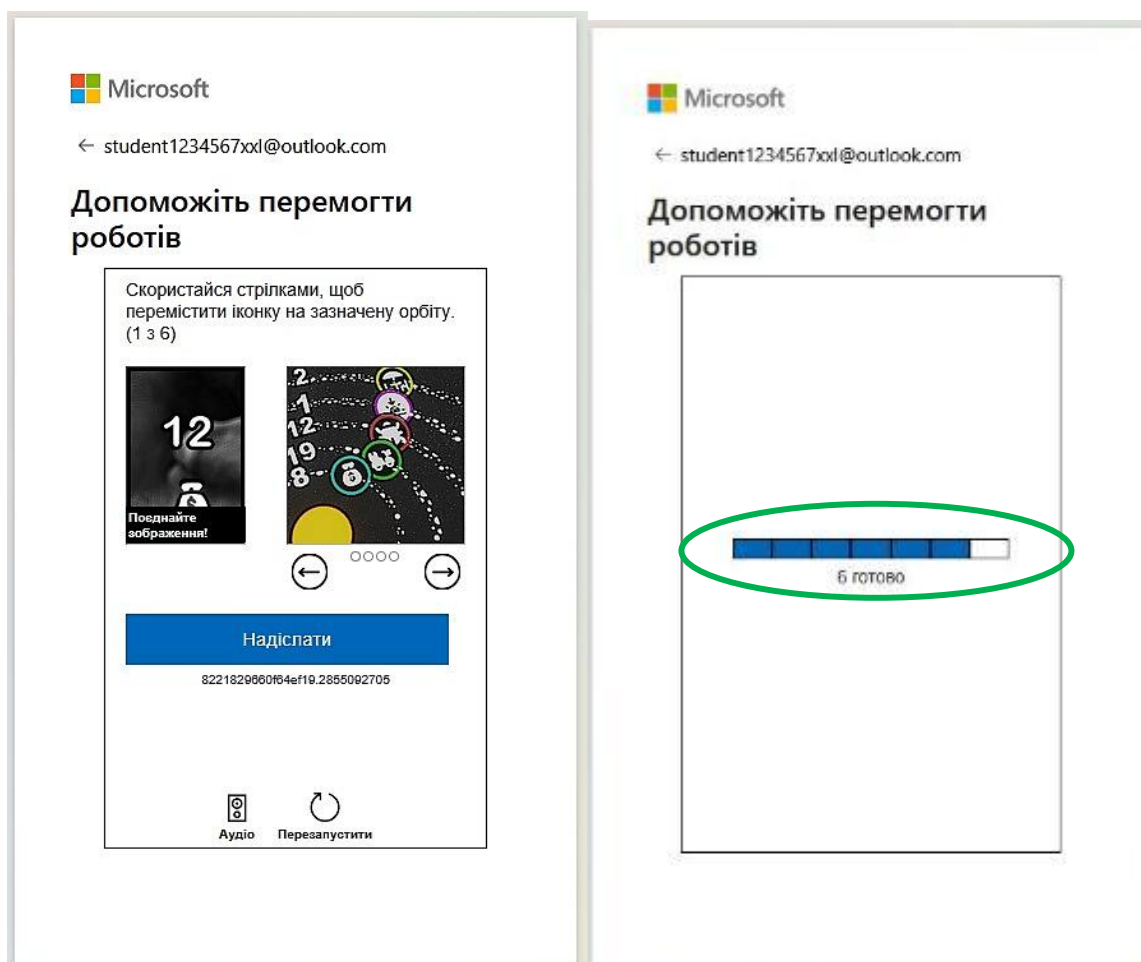
Якщо для підтвердження входу застосовується біометрична аутентифікація, ці біометричні дані також можуть використовуватися.

Крім того, фіксується IP-адреса комп'ютера або смартфона, з якого виконується вхід, що дозволяє визначити приблизне географічне розташування пристрою.

Сукупність цих відомостей дає змогу **однозначно ідентифікувати користувача** облікового запису.

13. Якщо обліковий запис користувача буде заблоковано, для його розблокування система може запропонувати **знову пройти перевірку САРТСНА**.

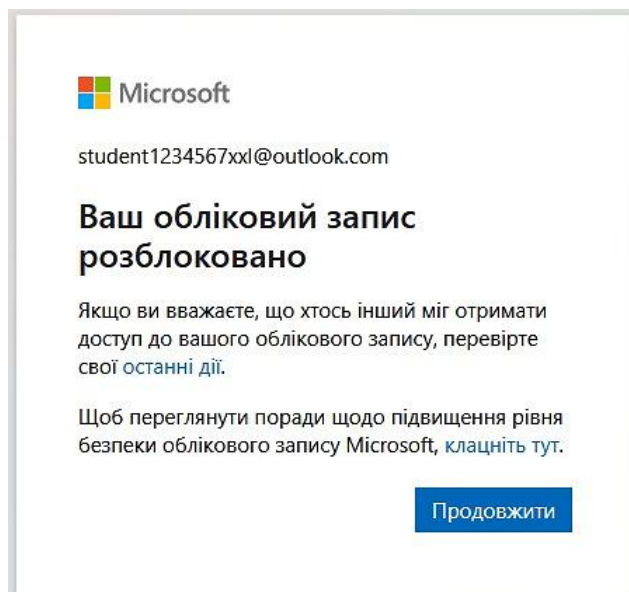
У цьому випадку завдання, як правило, будуть більш складними та можуть містити більшу кількість кроків.



14. Проходження такої CAPTCHA не завжди вдається з першої спроби.



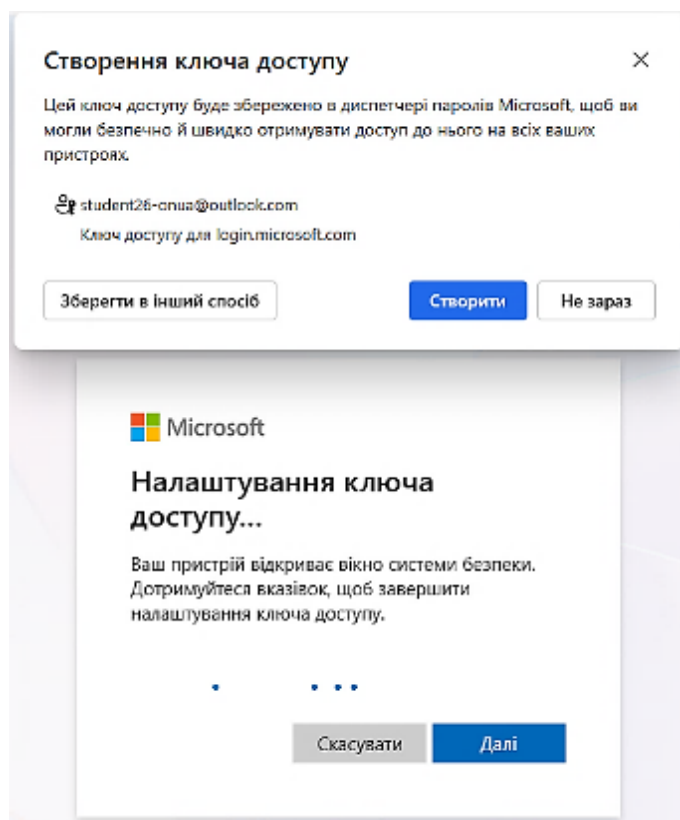
15. У разі успішного проходження CAPTCHA обліковий запис користувача буде розблоковано.



Завдання 5

Керування способом входу

16. Починаючи з 2026 року компанія Microsoft поступово відмовляється від використання звичайних паролів і переходить до нового способу авторизації користувачів. Замість паролів пропонується використовувати так звані ключі доступу (англ. Passkey).



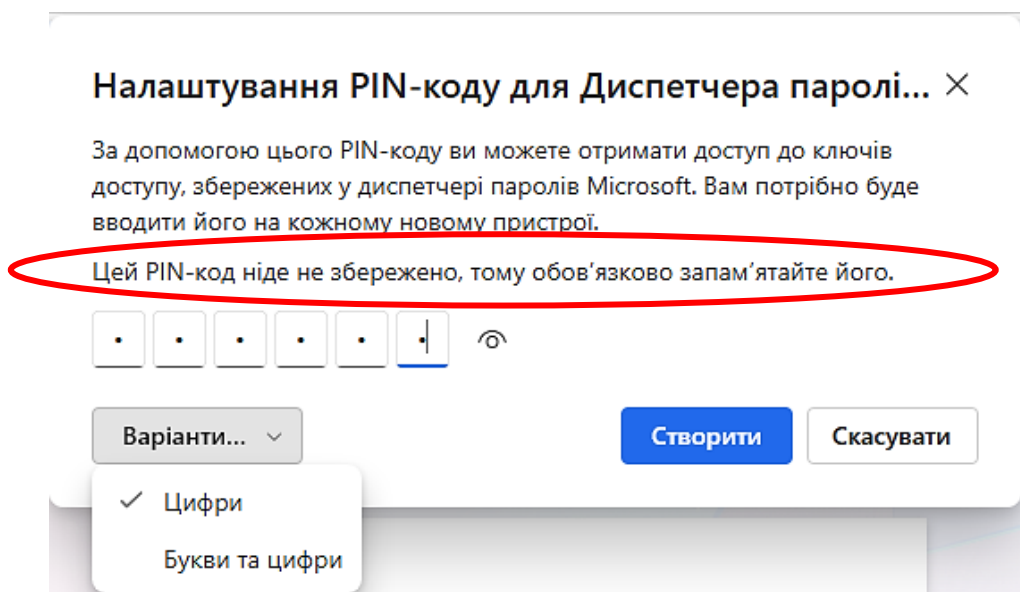
Ключ доступу — це спеціальний цифровий ключ, який створюється для облікового запису користувача і зберігається на його пристрої. Він використовується для підтвердження особи під час входу до облікового запису та фактично замінює звичайний пароль.

Такий ключ створюється за технологіями FIDO2 та WebAuthn. Коли користувач намагається увійти до облікового запису, сервер перевіряє спеціальний криптографічний підпис, який створюється на пристрої користувача.

Під час входу достатньо підтвердити свою особу за допомогою **PIN-коду**, відбитка пальця або розпізнавання обличчя. Після цього пристрій автоматично використовує створений раніше ключ доступу для підтвердження входу.

Таким чином, **ключ доступу фактично замінює пароль**.

Оскільки він не передається через мережу у відкритому вигляді і працює лише разом із конкретним пристроєм користувача, такий спосіб входу вважається значно безпечнішим, ніж традиційні.



При цьому слід пам'ятати, що **час**, відведений для створення та введення PIN-коду, **обмежений**. Якщо користувач не виконає необхідні дії протягом певного часу або кілька разів введе неправильний PIN-код, система може тимчасово заблокувати можливість входу. У деяких випадках така блокування може тривати до 24 годин.



student26-onua@outlook.com

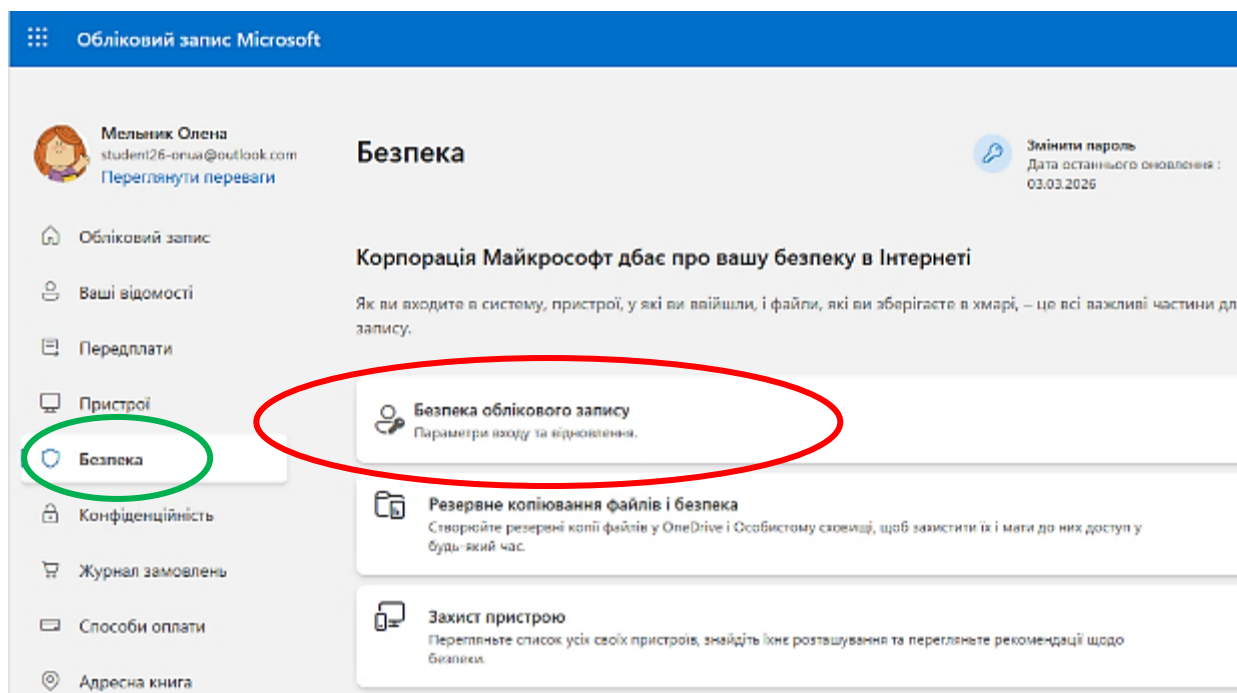
Ключ доступу створено



Тепер ви можете використовувати обличчя, відбиток пальця або PIN-код для входу у свій обліковий запис.

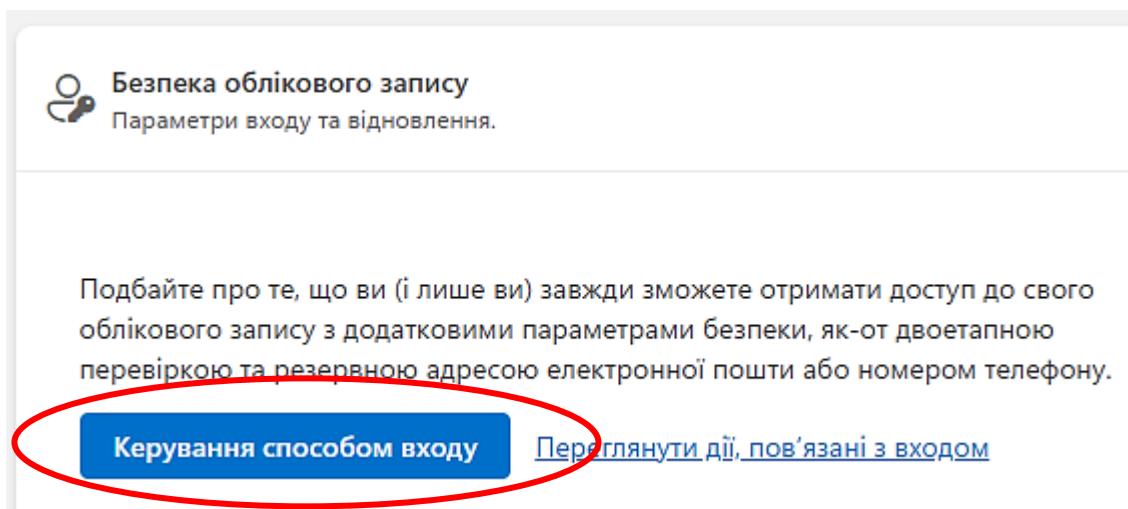
OK

Після проходження всіх етапів перевірки користувач отримує можливість керувати параметрами безпеки свого облікового запису. Найважливішим параметром, налаштування якого слід виконати одразу після створення облікового запису, є керування способами входу в систему.

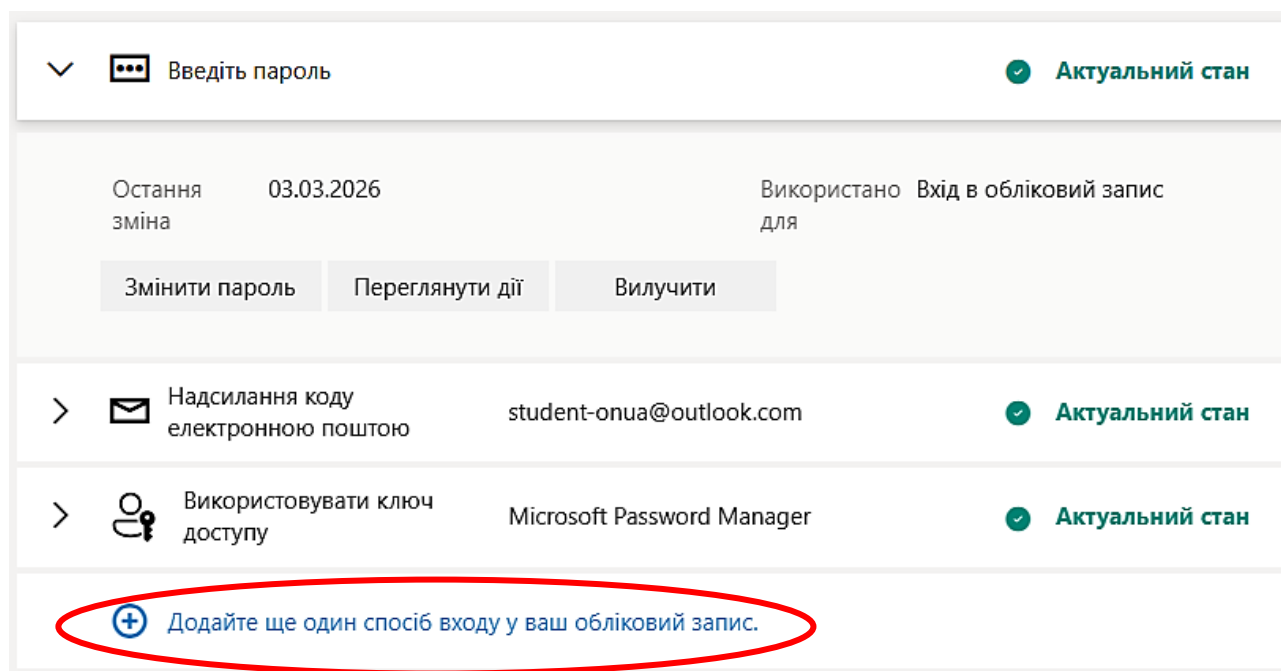


1. У вікні «Безпека» виберіть пункт «Безпека облікової запису».

- Відкриється панель керування безпекою облікового запису, у якій необхідно вибрати та натиснути кнопку «**Керування способами входу**».

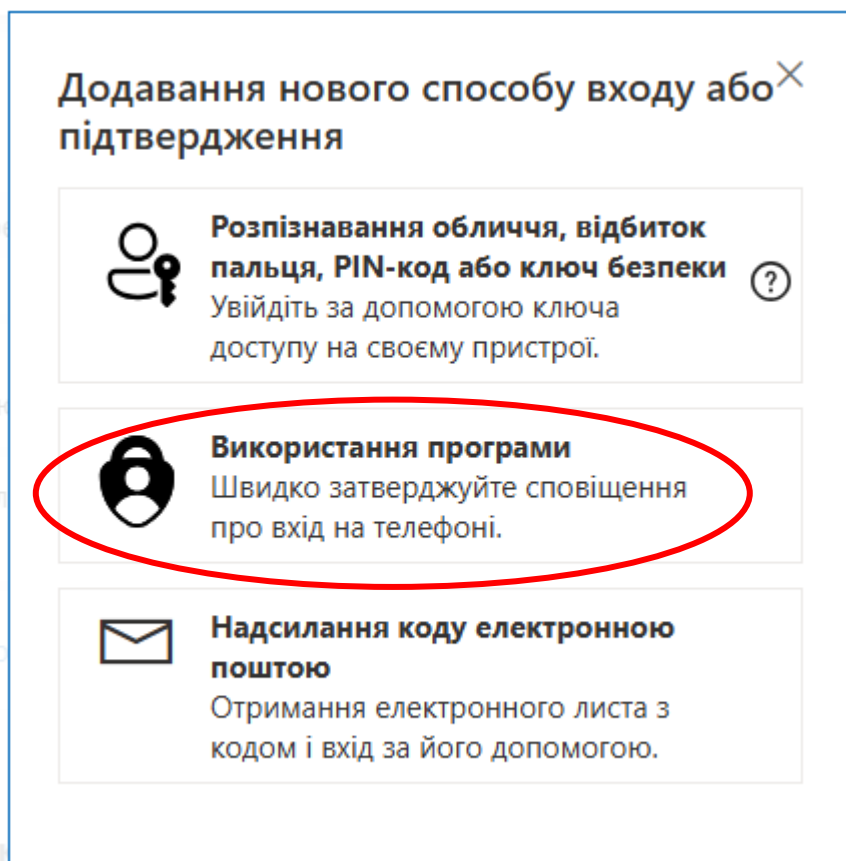


- У вікні «Способи підтвердження особи» необхідно вибрати пункт «Додайте ще один спосіб входу у ваш обліковий запис».



- У вікні «Додавання нового способу входу або підтвердження» слід вибрати пункт «Використання програми».

Використання SMS-кодів для автентифікації вже тривалий час вважається небезпечним способом підтвердження особи, тому цей метод не рекомендується використовувати взагалі.



Примітка: захист за допомогою біометрії слід використовувати лише у тих випадках, коли без цього неможливо обійтися.

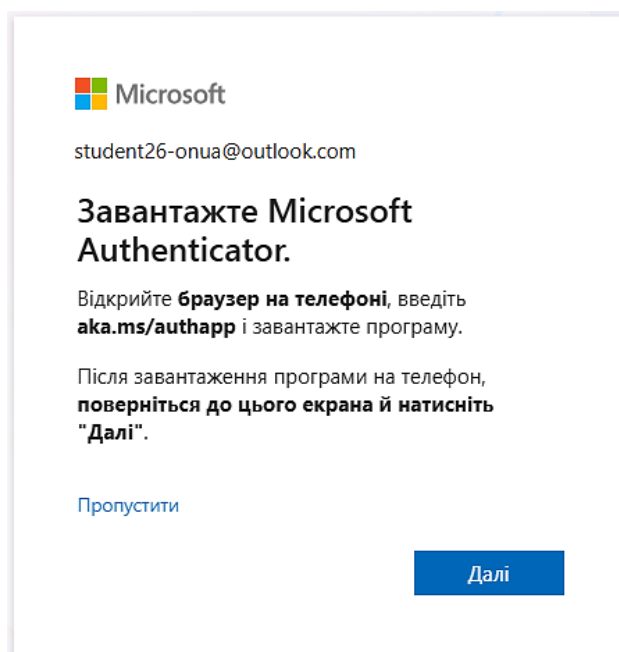
5. Після вибору цього пункту користувачеві буде запропоновано використовувати програму Microsoft Authenticator.

Налаштування програми Microsoft Authenticator

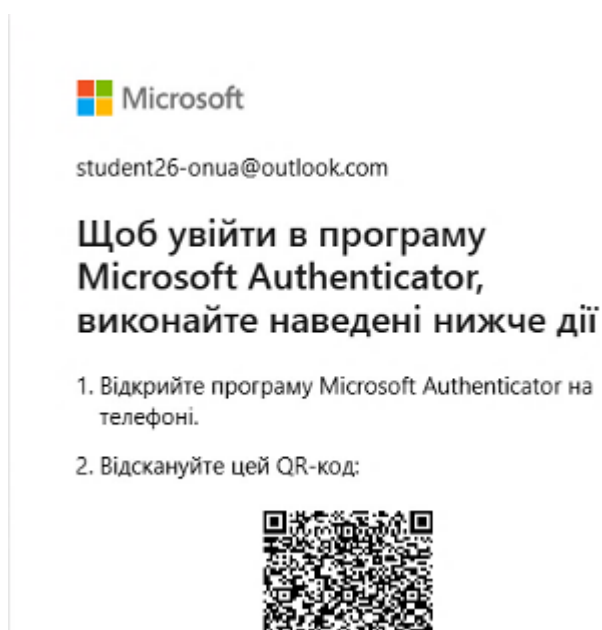
Отримайте програму Microsoft Authenticator, щоб входити за допомогою телефону замість пароля.
Або [налаштуйте іншу програму-автентифікатор](#).



6. Після цього система запропонує завантажити програму Microsoft Authenticator. Цю програму **необхідно встановити на смартфон** (існують версії як для Android, так і для iOS).
7. Для завантаження можна перейти за вказаним посиланням або встановити програму з відповідного магазину додатків. Замість Microsoft Authenticator також можна використовувати програму **Google Authenticator**.



12. Після встановлення програми **Microsoft Authenticator** на смартфон вам буде запропоновано відсканувати QR-код для реєстрації в програмі.



Програму Microsoft Authenticator можна використовувати для автентифікації не лише під час роботи з обліковими записами Microsoft, а й для отримання доступу до ресурсів інших компаній.

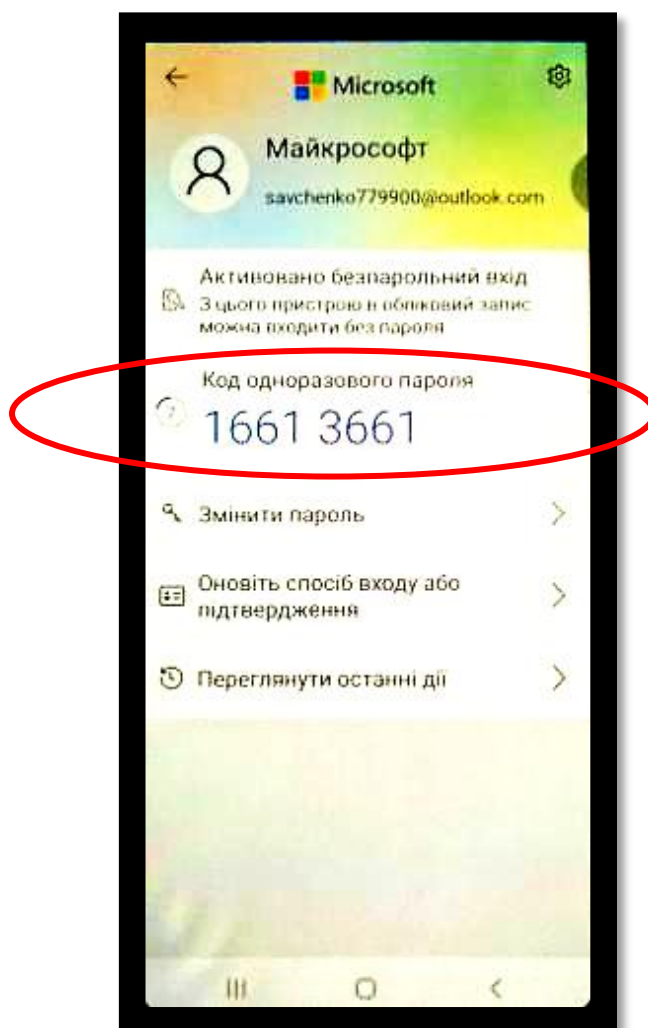
Пройти процедуру автентифікації можна двома способами.

Перший спосіб полягає у використанні одноразового пароля, що генерується в застосунку.

Такий пароль називається TOTP (Time-based One-Time Password) — одноразовий пароль, залежний від часу.

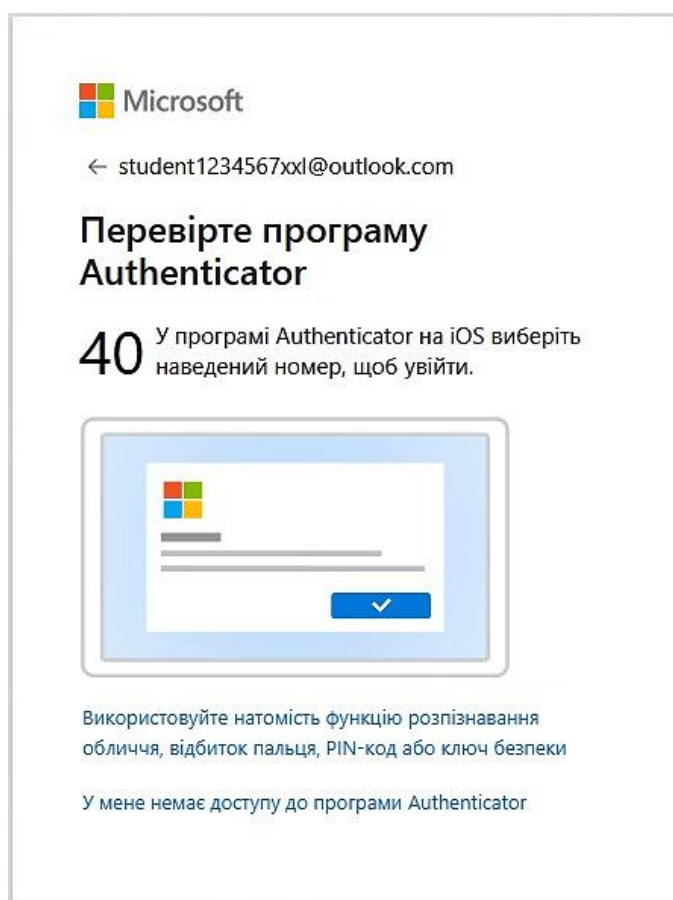
Термін дії такого пароля становить **приблизно 30 секунд**, після чого на екрані автоматично відображається новий код.

Користувач повинен ввести всі цифри цього коду до завершення часу його дії..



Другий спосіб (так звана «числова перевірка», англ. Number Matching) полягає в тому, що під час входу до системи на комп'ютері користувачеві на екрані показується певне число.

Для підтвердження входу необхідно відкрити застосунок на смартфоні та вибрати те саме число, яке відображається на екрані комп'ютера.



Завдання 6 (додаткове)

Використання ключа доступу

Найбільший ступінь захисту забезпечують **електронні ключі** — спеціальні пристрої, які можна під'єднати до комп'ютерних пристроїв через роз'єми USB-A або USB-C, а також використовувати бездротовим способом за допомогою технології NFC.

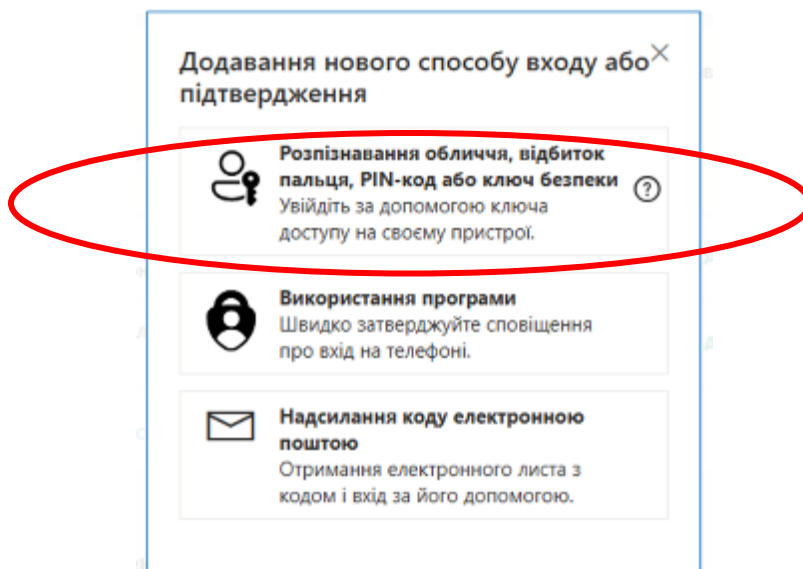
Такі електронні ключі можуть використовуватися замість смартфона для підтвердження особи під час входу до облікового запису. Вони позбавлені деяких недоліків смартфонів, зокрема не потребують регулярного заряджання, мають невеликі розміри та можуть використовуватися протягом тривалого часу без заміни. Крім того, такі пристрої не потребують оновлення кожні кілька років, як це часто відбувається зі смартфонами.

Електронні ключі можуть мати різну конструкцію та призначення, однак найвищий рівень безпеки забезпечують так звані **Security Key**, що працюють на основі технології асиметричного шифрування.

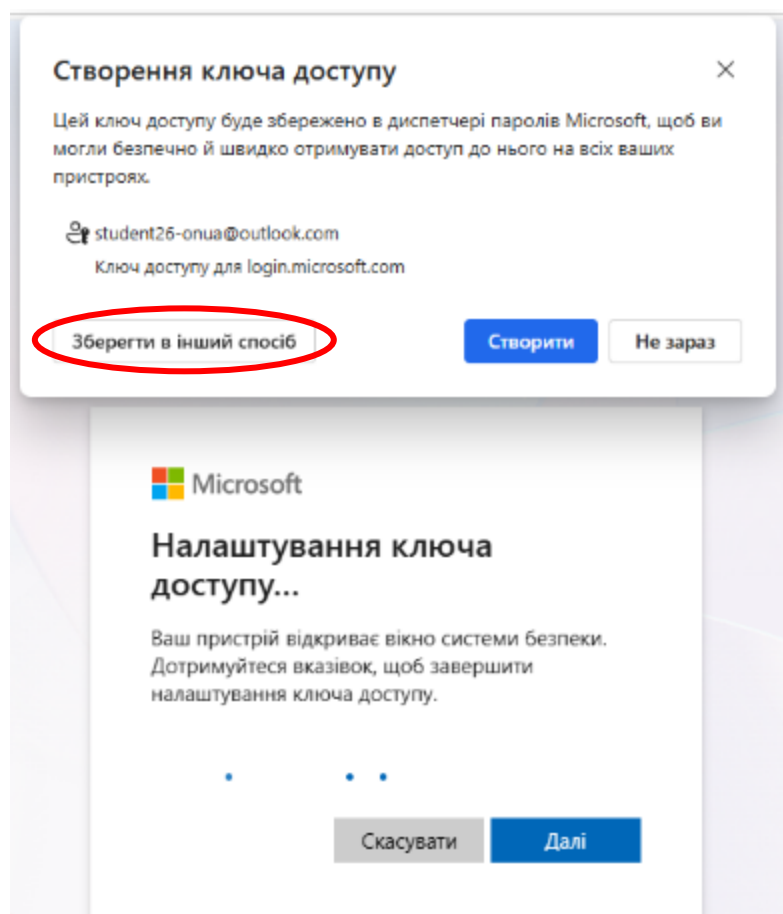


1. У тому випадку, коли у користувача є належний йому Security Key, він може використовувати його для підтвердження своєї особи під час входу до облікового запису.
2. Для використання Security Key необхідно **під'єднати його до комп'ютера**, планшета або смартфона (у випадку смартфона — за допомогою технології NFC). Після цього натисніть кнопку «Керування способами входу» та у вікні, що відкриється, виберіть пункт «Додавання нового способу входу або підтвердження». Далі

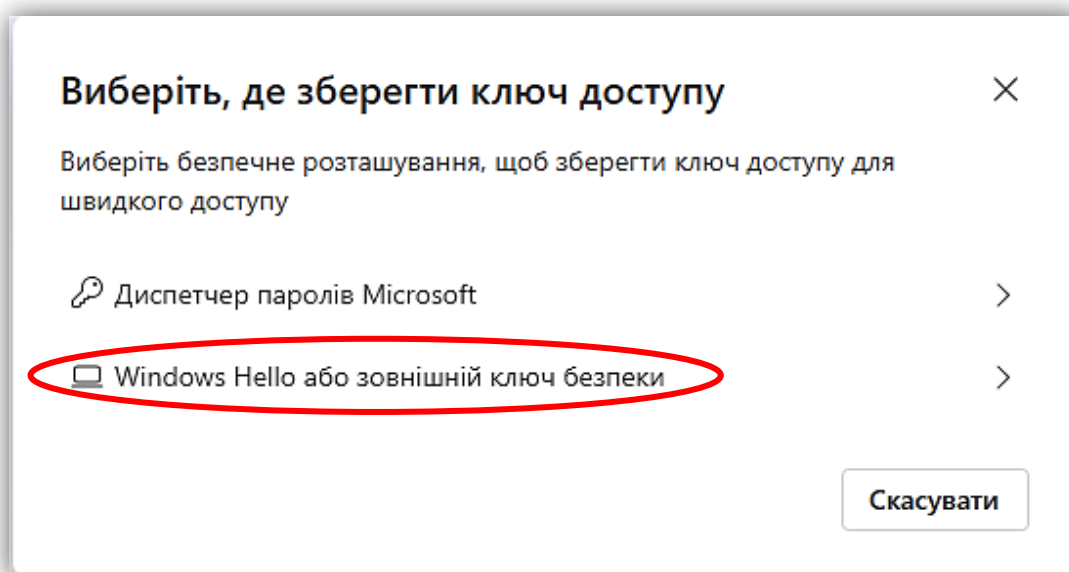
слід вибрати пункт «Розпізнавання обличчя, відбиток пальця, PIN-код або ключ безпеки».



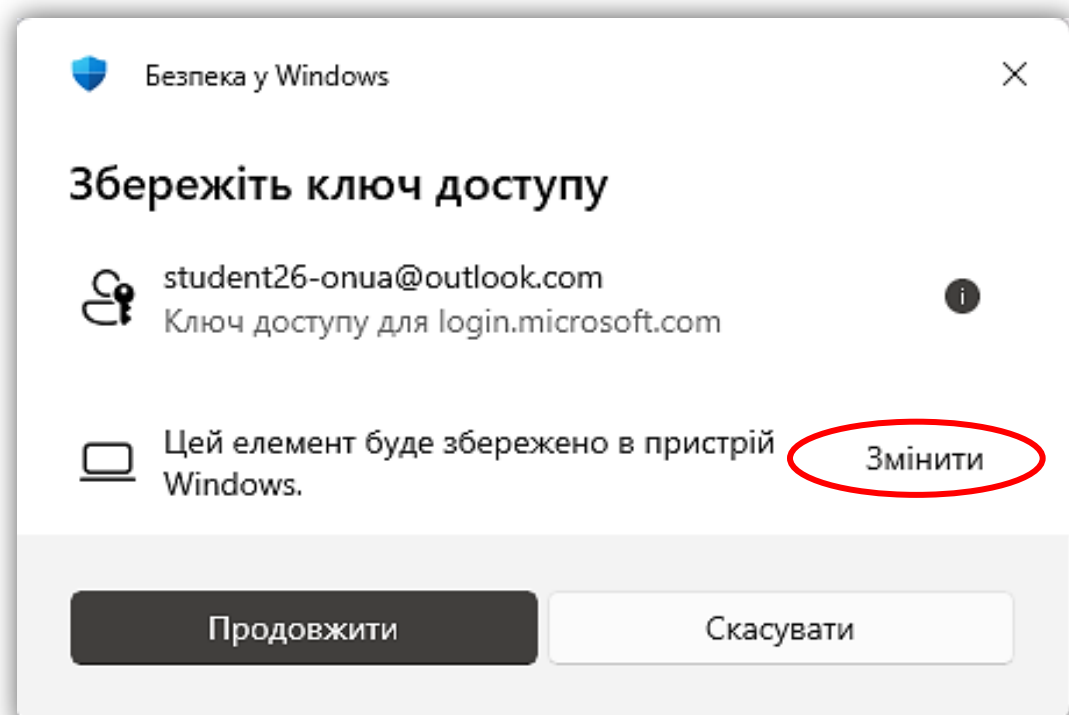
Після цього система запропонує створити ключ доступу. У цьому випадку необхідно вибрати кнопку «Зберегти в інший спосіб» і натиснути на неї.



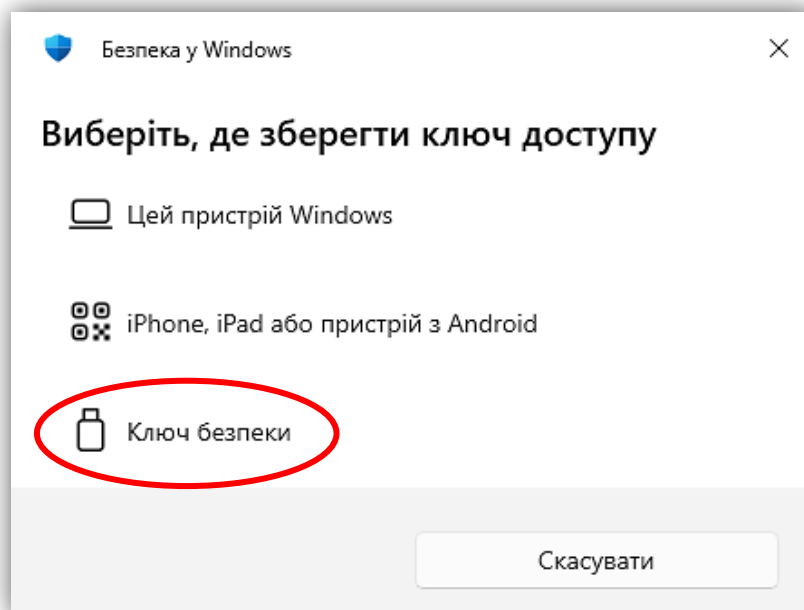
3. Далі слід вибрати пункт **Windows Hello** або зовнішній ключ безпеки



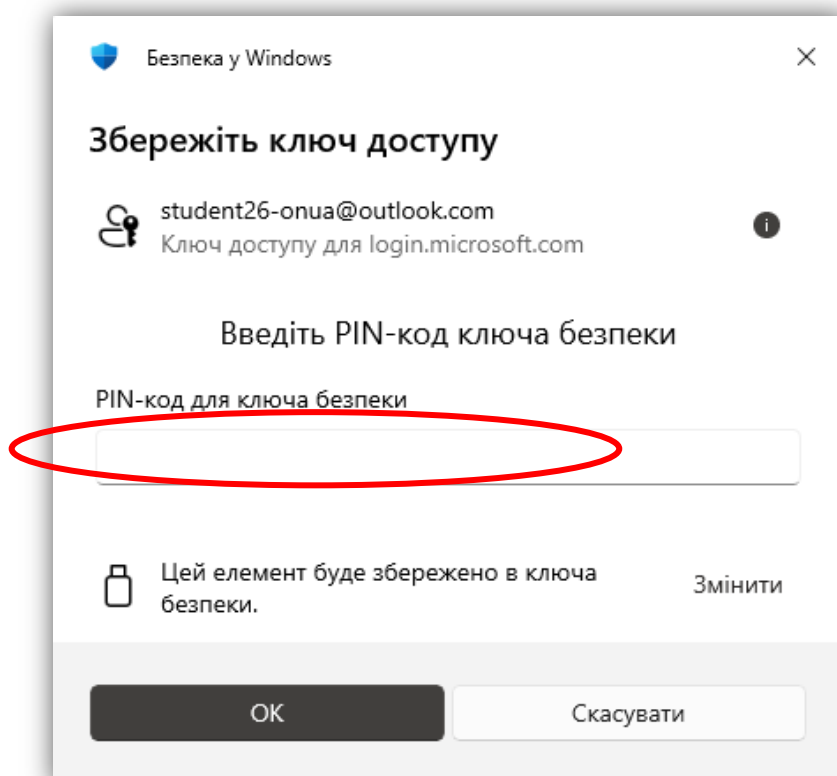
4. Після чого слід вибрати пункт **Цей елемент буде збережено в пристрій Windows.** і натиснути на кнопку **Змінити**



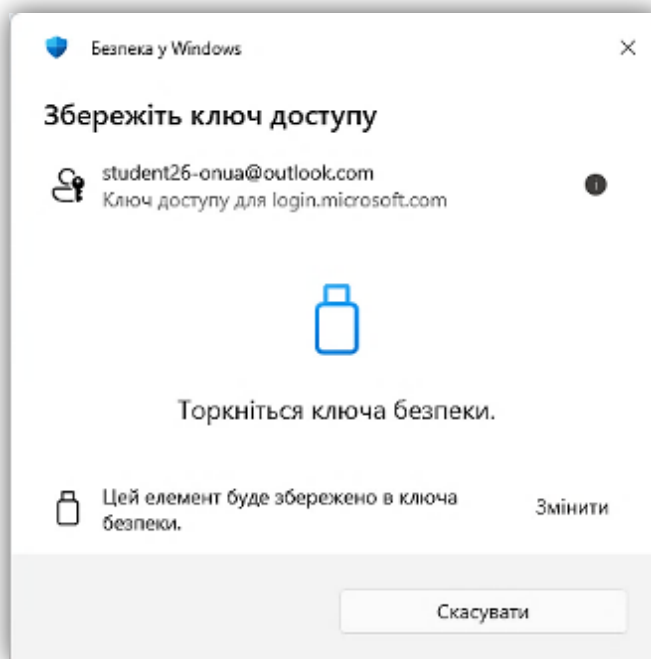
5. У вікні «**Виберіть, де зберегти ключ доступу**» необхідно вибрати пункт «**Ключ безпеки**» та натиснути на нього.



6. У вікні «Збережіть ключ доступу» необхідно вибрати пункт «**PIN-код для ключа безпеки**». Після цього слід придумати та ввести PIN-код для ключа безпеки.



7. Далі буде запропоновано торкнутися пальцем кнопки на секретному ключі для підтвердження створення та реєстрації ключа доступу.



Тепер ключ доступу може використовуватися для автентифікації під час входу до облікового запису.

Цей ключ доступу можна використовувати **на будь-якому сумісному пристрої**, за умови, що користувач має при собі апаратний ключ безпеки.

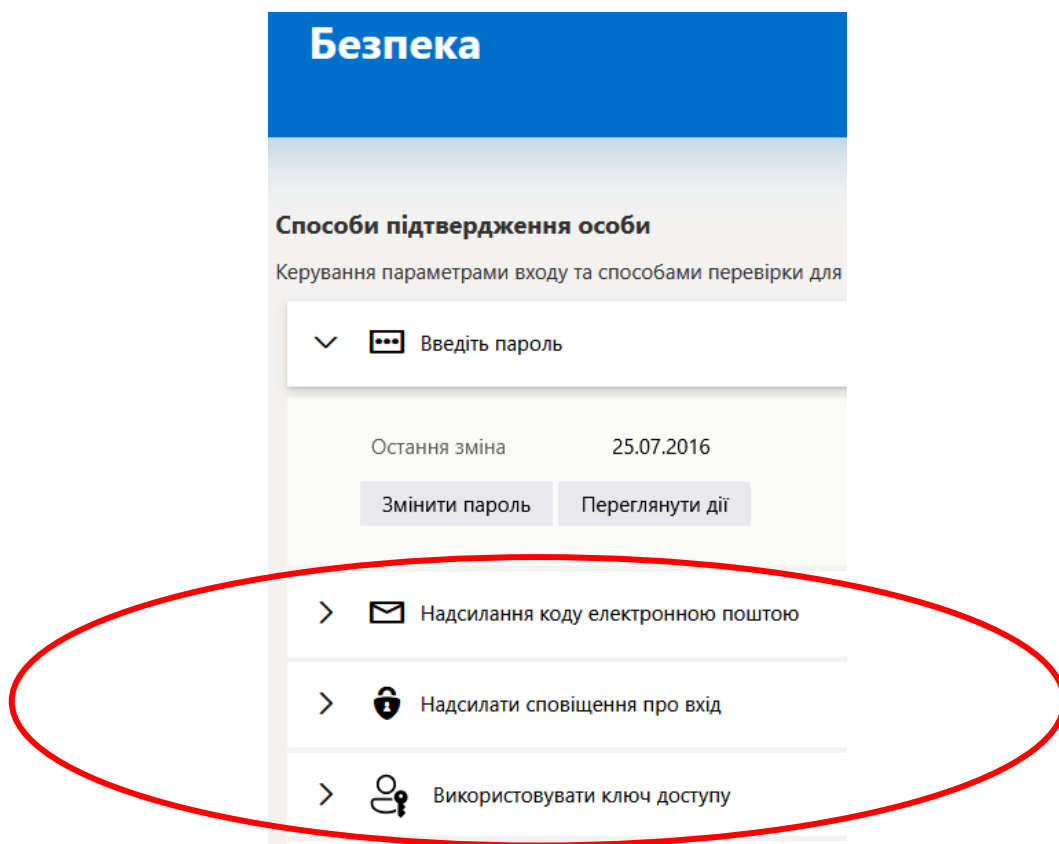
Якщо ключ доступу **збережено у Windows** на конкретному ПК, тоді він працюватиме лише на цьому ПК.

На одному апаратному ключі безпеки можна зберігати обмежену кількість ключів доступу; ліміт може становити приблизно від 25 до 100 ключів доступу залежно від моделі пристрою.

Завдання 7

Перевірка правильності виконання роботи

1. У результаті виконання завдання у вікні «Способи підтвердження особи» повинно бути налаштовано щонайменше два способи захисту облікового запису: адреса електронної пошти (параметр «Надсилання коду електронною поштою») та параметр «Надсилати сповіщення про вхід». Додатково може бути налаштовано третій параметр — «Використовувати ключ доступу». За потреби ці параметри можна змінювати або видаляти.

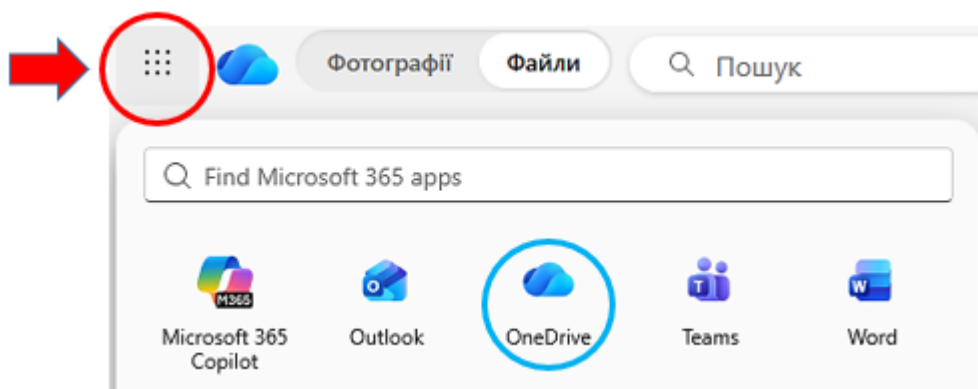


Примітка: Додаткова адреса електронної пошти використовується у тих випадках, коли отримати код підтвердження на смартфон неможливо.

Це може статися, наприклад, коли смартфон не працює (розряджена батарея, відсутній зв'язок або інші технічні причини) або коли пристрій відсутній (забутий, втрачений чи викрадений).

У такій ситуації перевірочний код можна отримати на додаткову адресу електронної пошти та ввести його з іншого комп'ютерного пристрою. Це дозволяє відновити доступ до облікового запису навіть за відсутності смартфона.

2. Для того, **щоб повернутися у вікно OneDrive**, натисніть на «Запускач програм» та виберіть в меню пункт «OneDrive».



ТЕМА 2 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Лабораторна робота №3 ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ПОСЛУГА (2 год.)

Навчальні питання:

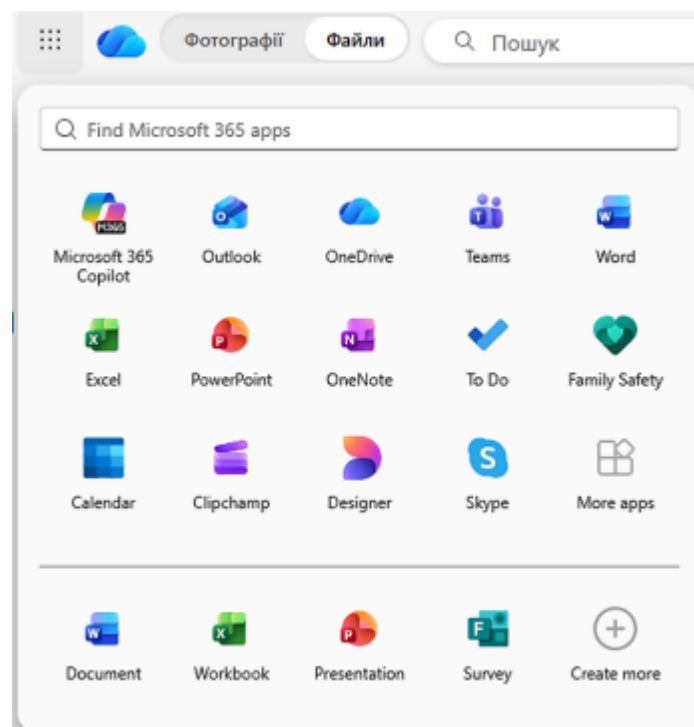
1. Поняття «програмне забезпечення на вимогу» (SaaS).
2. Використання хмарного електронного блокноту «OneNote Online»
3. Використання хмарного планувальника завдань «Календар»

Методичні рекомендації

Програмне забезпечення на вимогу» (SaaS).

Software as a service (SaaS) - «Програмне забезпечення як послуга», або Software on Demand (SoD) - «Програмне забезпечення на вимогу».

В рамках цього сервісу користувачеві надається необхідне йому в даний момент програмне забезпечення.



Програмне забезпечення може бути надано як платна послуга (оренда програм) або як безкоштовний сервіс.

Одним із варіантів застосування технології SaaS є хмарний геймінг.

Хмарний геймінг є технологією, що дозволяє грати у будь-які сучасні ігри з високими системними вимогами навіть на найслабших ПК. Ігри запускаються на максимальних налаштуваннях. Єдина вимога – наявність високошвидкісного з'єднання з Інтернетом.

Безкоштовний варіант SaaS/SoD зазвичай має урізану в порівнянні з платною функціональність.

SaaS: Microsoft Office Online

Користувачам OneDrive надається можливість скористатися безкоштовною версією хмарного пакета Microsoft 365 під загальною назвою Office Online.

Усі версії цих програм мають дещо урізаний функціонал порівняно з програмами, що входять до пакету Офіс 365, однак цілком придатні для роботи.

До складу цього пакета входять такі програми:.

- **Outlook.com** (Електронна пошта)
- **Word Online** (Веб-версія Word)
- **Excel Online** (Веб-версія Excel)
- **PowerPoint Online** (Веб-версія PowerPoint)
- **OneNote Online** (Блокнот, записна книжка)

Крім того, разом із цим пакетом доступні й інші програми:

- **Microsoft Teams** — центр для командної роботи (аналог Zoom)
- **Календар** (Планувальник)
- **Microsoft To Do** (Список справ)
- **Microsoft Forms** (Створення тестів та опитувальників)
- **Люди** (Контакти)
- **Sway** (інтерактивні звіти)
- **Clipchamp** (Відеоредактор)
- **Microsoft Power Automate** (Управління електронним документообігом).

Відомості про програму OneNote (Блокнот):

Програма універсальної записної книжки «OneNote» дає змогу швидко зберігати посилання на веб-сторінки, вставляти скопійований текст (і миттєво розпізнавати його), вставляти ілюстрації, створювати свої власні малюнки та ескізи (за наявності комп'ютерного пристрою з сенсорним екраном та електронного стилуса), записувати звук, знімати та зберігати відеофрагменти. Крім того, можна вставляти посилання на відео та переглядати відео з YouTube безпосередньо в самій програмі OneNote.

Вміст блокнотів OneNote автоматично синхронізується з версіями OneNote на інших комп'ютерних пристроях користувача (на комп'ютерах з Windows, на комп'ютерах Apple, які працюють під macOS, на андроїд-смартфонах, і на айфонах).

При всьому цьому OneNote доступний абсолютно безкоштовно.

Таке поєднання властивостей робить цю програму унікальною і такою, що **не має повноцінних аналогів** у інших розробників.

Студенти передових зарубіжних вишів досить давно використовують цю програму замість морально застарілого запису конспектів у своїх зошитах.



І, що найважливіше - користувачі мають змогу **надати спільний доступ** до сторінок свого Блокнота для інших користувачів (наприклад, для викладача, який таким чином зможе перевірити правильність виконання завдання).

Структура програми OneNote

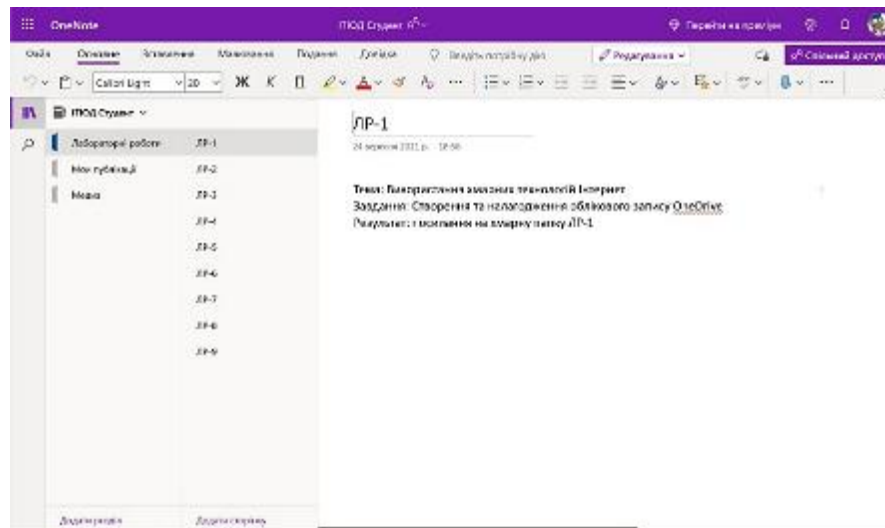
Програма OneNote дає змогу створити безліч Блокнотів («записників»), кожен з яких зазвичай призначений для ведення записів з якоїсь однієї теми (або навчального предмета).

У свою чергу, кожен Блокнот містить розділи, а самі розділи складаються з окремих сторінок.

Для швидкого доступу до інформації використовується пошук за вмістом блокнота.

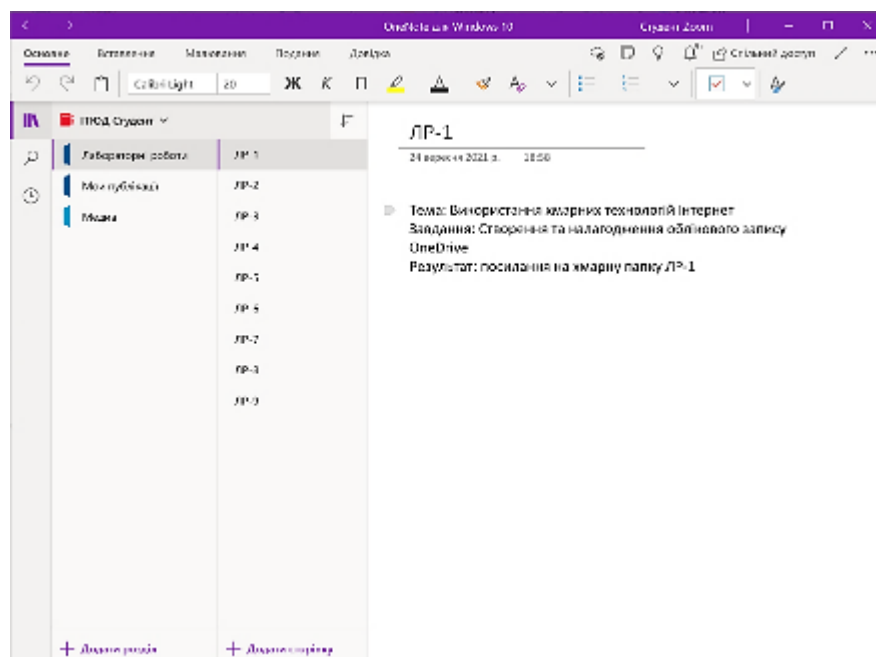
Існують такі версії OneNote:

- OneNote, що входить до складу пакету **Office Online**.



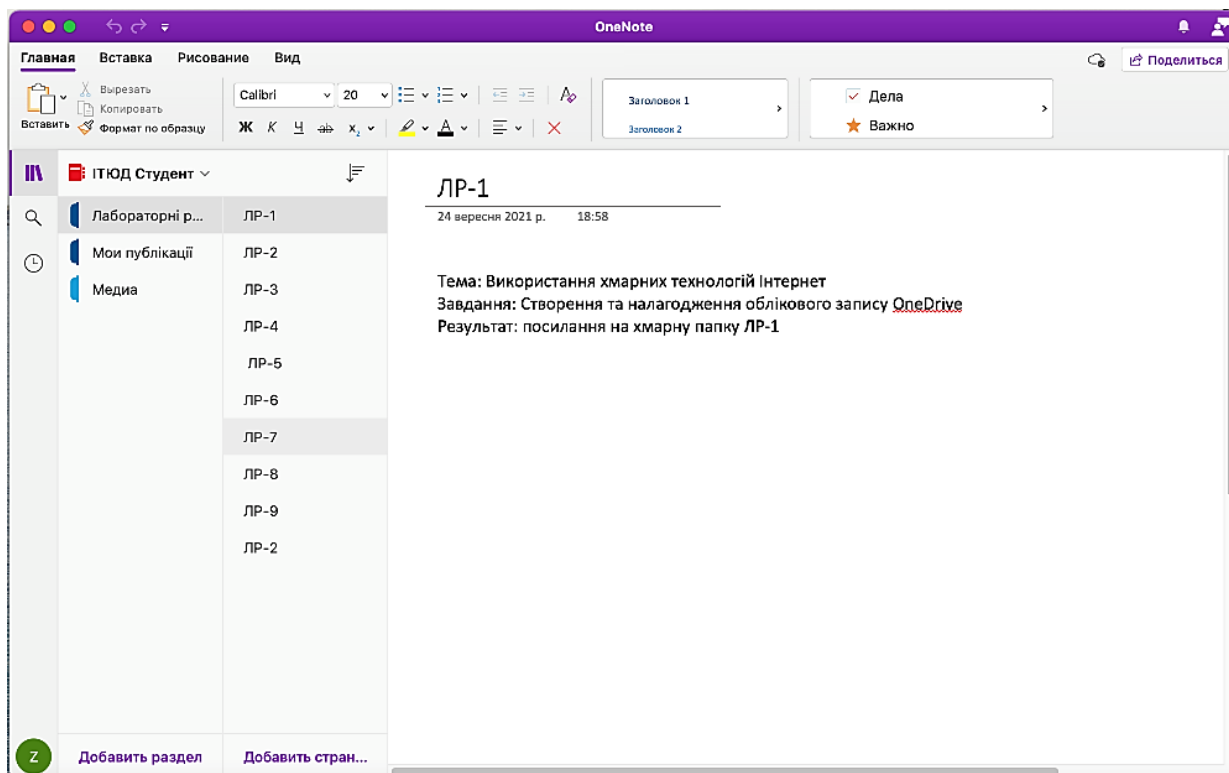
OneNote Office Online

- **OneNote for Windows 10**, що входить в комплект поставки Windows 10.



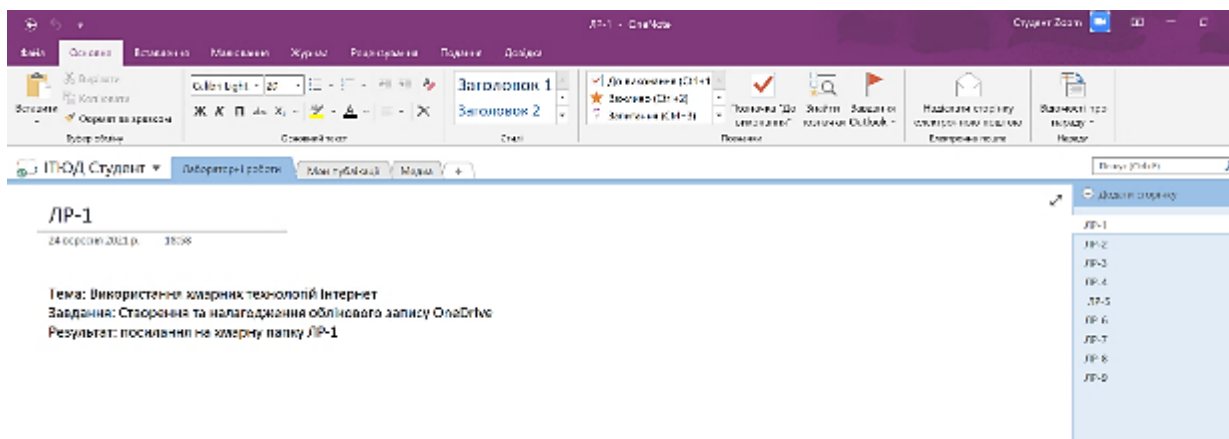
OneNote for Windows 10

– OneNote for macOS;



OneNote for macOS

– OneNote 365, що входить до складу пакета Office 365;



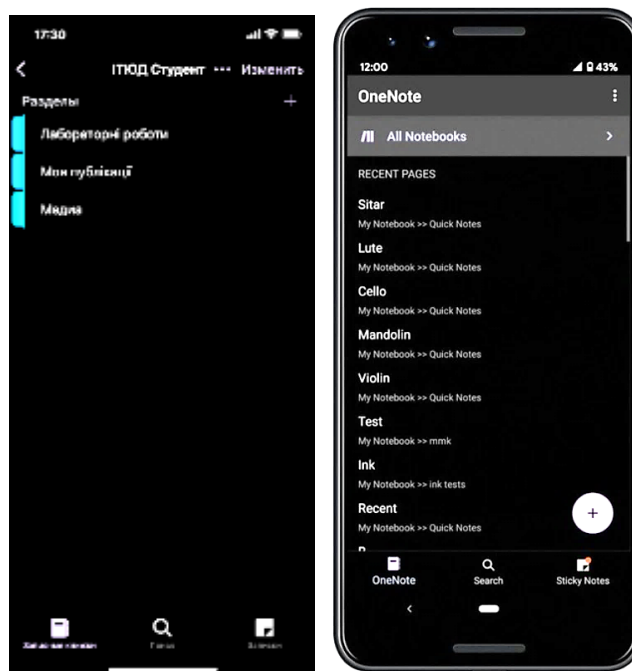
OneNote 365

Очевидно, що перші дві версії мають практично однаковий інтерфейс.

А ось версія OneNote 365 значно відрізняється від них у кращу сторону, оскільки її інтерфейс більш наочний і зручний у роботі. Саме цю версію і рекомендується використовувати.

На жаль, ця версія не працює на комп'ютерах, що використовують macOS.

- **OneNote for iOS** або **OneNote for Android** на мобільних пристроях (смартфонах та планшетах).



OneNote for iOS та OneNote for Android

Мобільні версії програми швидше призначені для використання вже наявних даних. Вносити нову інформацію тут менш зручно.

Програма OneNote 365 поширюється **і без пакета Office 365**.
Її можна завантажити **безкоштовно** за цим [посиланням](#).

Не має значення, в якому зі згаданих OneNote зроблені записи - всі вони автоматично синхронізуються з хмарним сховищем.

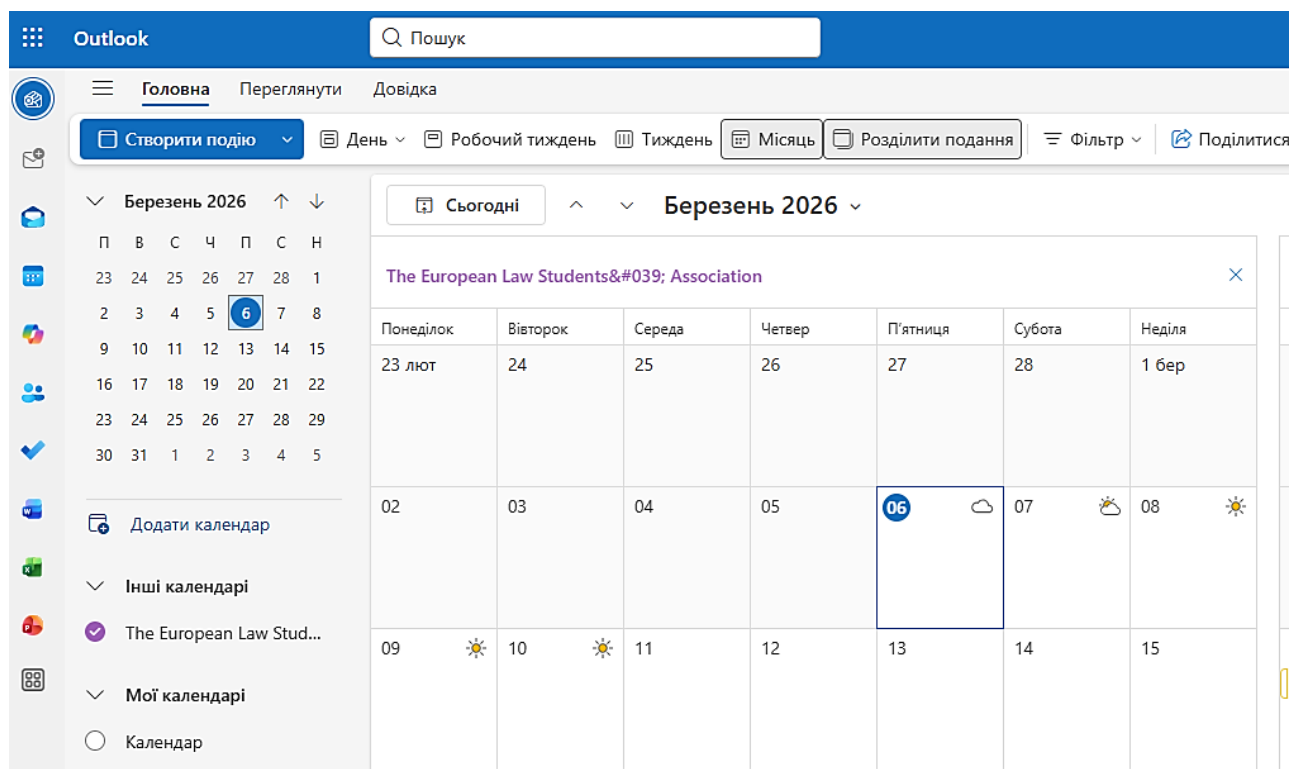
Відомості про програму Календар:

Програма планування «Календар» призначена для створення розкладу майбутніх подій, зустрічей і нагадувань.

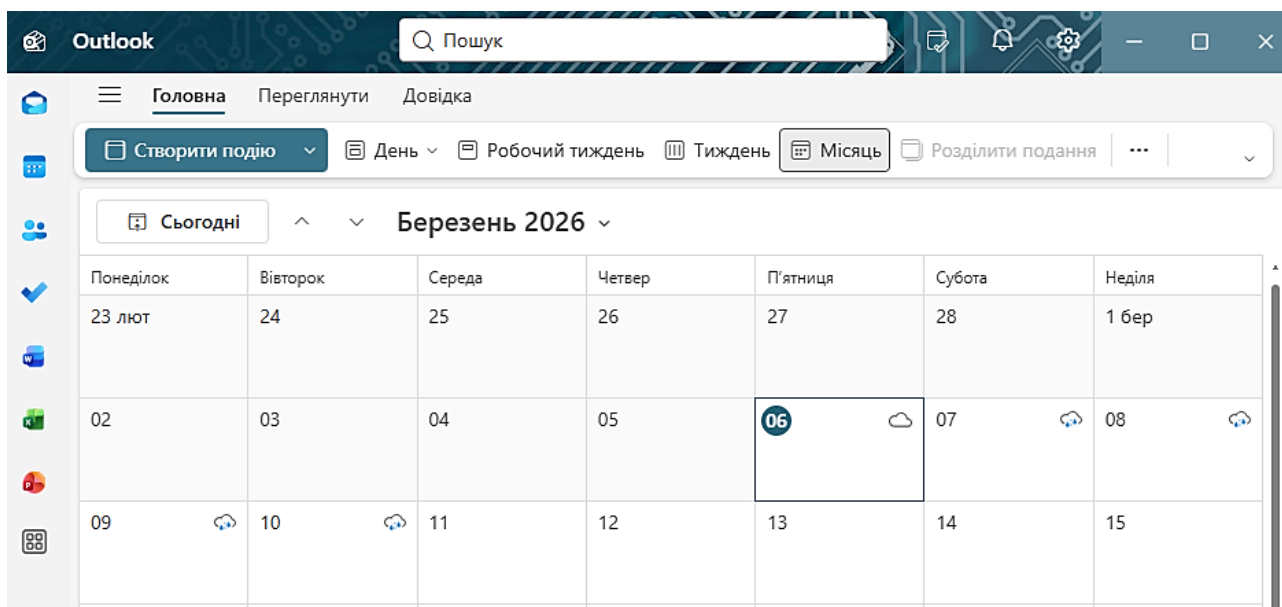
Дані календаря автоматично синхронізуються між різними пристроями користувача, якщо він використовує один і той самий обліковий запис Microsoft.

Доступ до календаря користувач може отримати кількома способами:

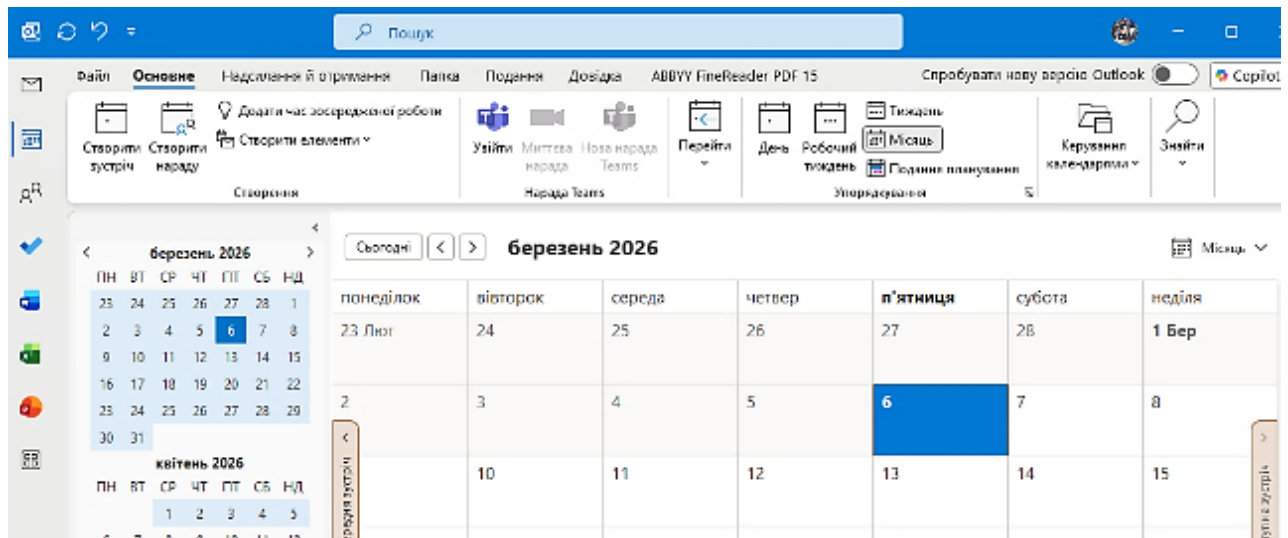
- використовуючи календар програми Outlook у **веб-інтерфейсі** (Outlook Web);



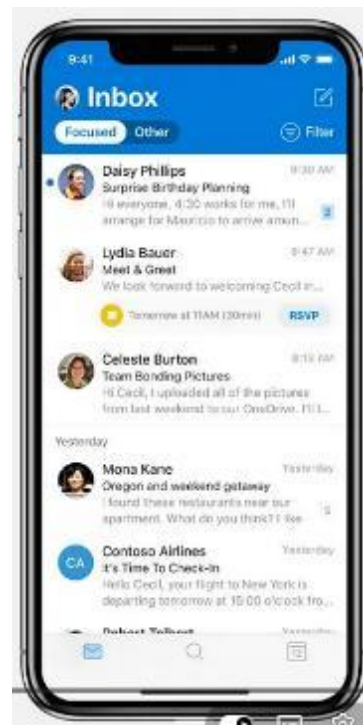
- використовуючи календар програми **Outlook** (нова версія) для **Windows**, яка поєднує електронну пошту, календар і контакти;



- використовуючи календар програми **Outlook Classic**, що входить до складу пакету **Microsoft Office / Microsoft 365**.



- використовуючи мобільні програми Outlook для Android або iOS, які також містять календар.



Слід враховувати, що **раніше у Windows існувала** окрема програма «Пошта і Календар», однак Microsoft поступово відмовляється від неї та переводить користувачів на нову універсальну програму Outlook, яка об'єднує електронну пошту, календар і контакти.

Не має значення, в якому зі згаданих Календарів зроблені записи - всі вони автоматично синхронізуються зі хмарним сховищем.

До даних Календаря можна надати спільний доступ. Це необхідно для організації спільної роботи.

Використовуючи кілька облікових записів, можна вести одночасно кілька календарів. Події різних календарів можна вести і переглядати в одному Календарі або переглядати події кожного календаря окремо.

Крім власне подій, у Календарі відображається й інша інформація - прогноз погоди, святкові дні і дати, дні народження людей зі списків контактів користувача.

Календар може автоматично сповіщати користувача про майбутні події, надсилаючи йому повідомлення по електронній пошті або показуючи спливаючі повідомлення на мобільних пристроях користувача.

Події в Календарі складаються з наступних елементів:

- назви події;
- місця, де має відбутися подія;
- дати і часу початку події;
- дати і часу закінчення події;
- текстових приміток до події;
- списку запрошених до участі в подіях людей;
- установок часу оповіщення про майбутню подію;
- установок статусу користувача під час події;
- установок повтору подій, із зазначенням дати початку події, частоти повторення подій і зазначення дати закінчення події.

Введення в Календар може бути здійснено з використанням короткої або повної форми введення подій.

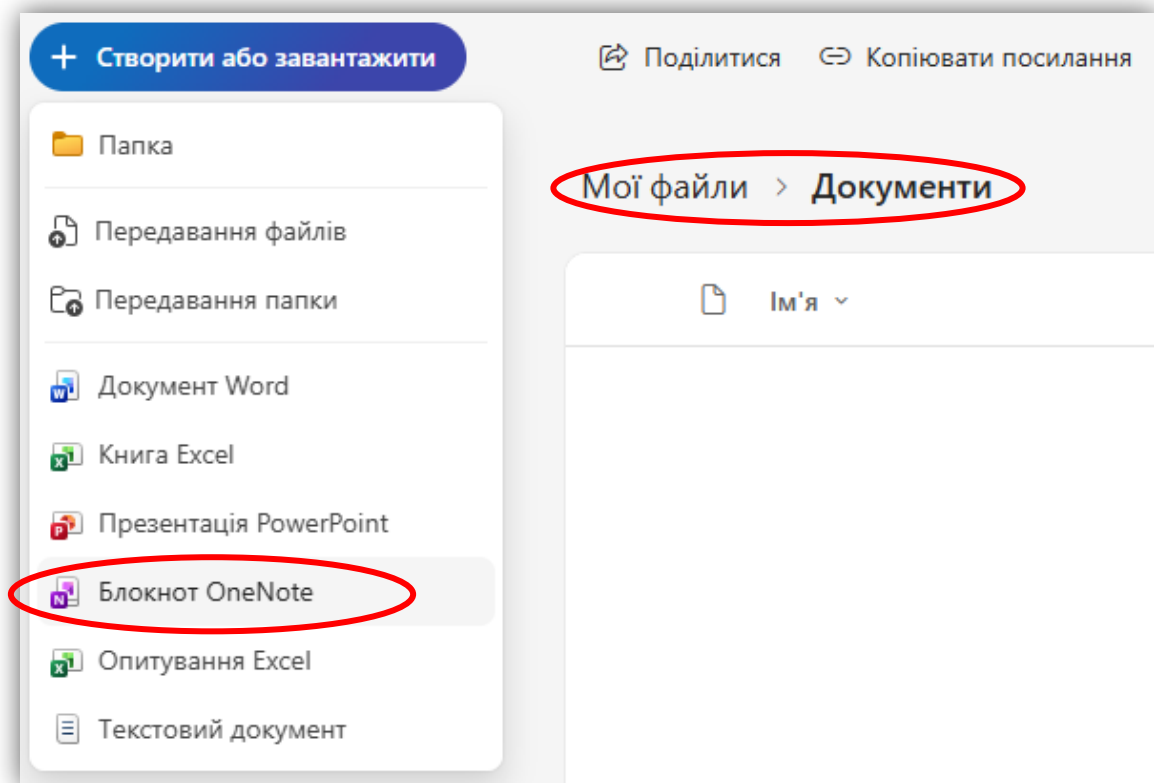
Редагування подій необхідно проводити з урахуванням того, повторюється подія чи ні.

Завдання до лабораторної роботи

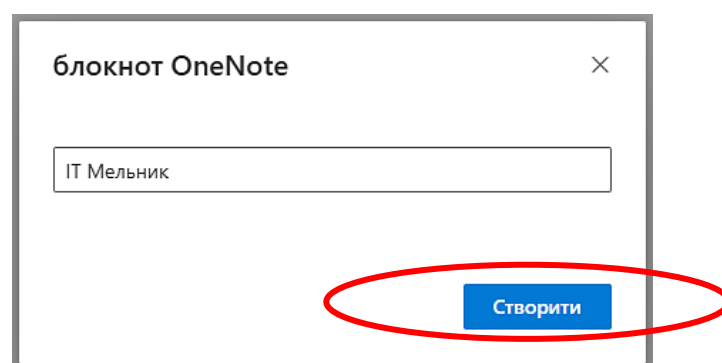
Завдання 1

Створення електронного блокноту «OneNote Online»

1. Для створення блокноту у програмі OneNote необхідно у вікні програми OneDrive перейти з папки «Мої файли» до папки «Документи» та вибрати меню кнопки «Створити або завантажити» пункт «Блокнот OneNote»:

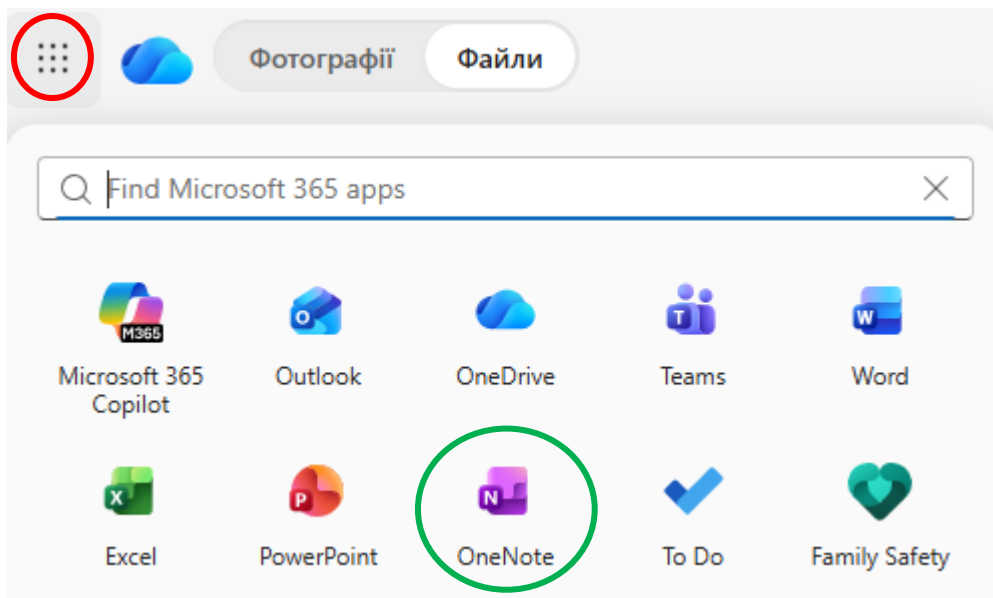


2. Ввести ім'я блокноту: «ІТ (або скорочену назву іншого навчального предмета) та прізвище студента», наприклад «ІТ Попов», та натиснути кнопку Створити:

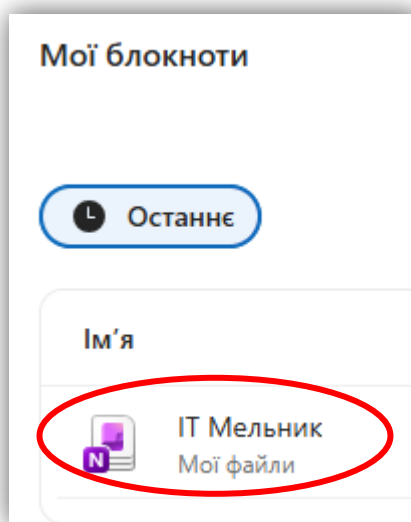


Після чого програма OneNote запуститься автоматично.

3. Для *наступних* запусків програми необхідно натиснути на кнопку «Запускач програм» в лівому верхньому кутку вікна OneDrive:

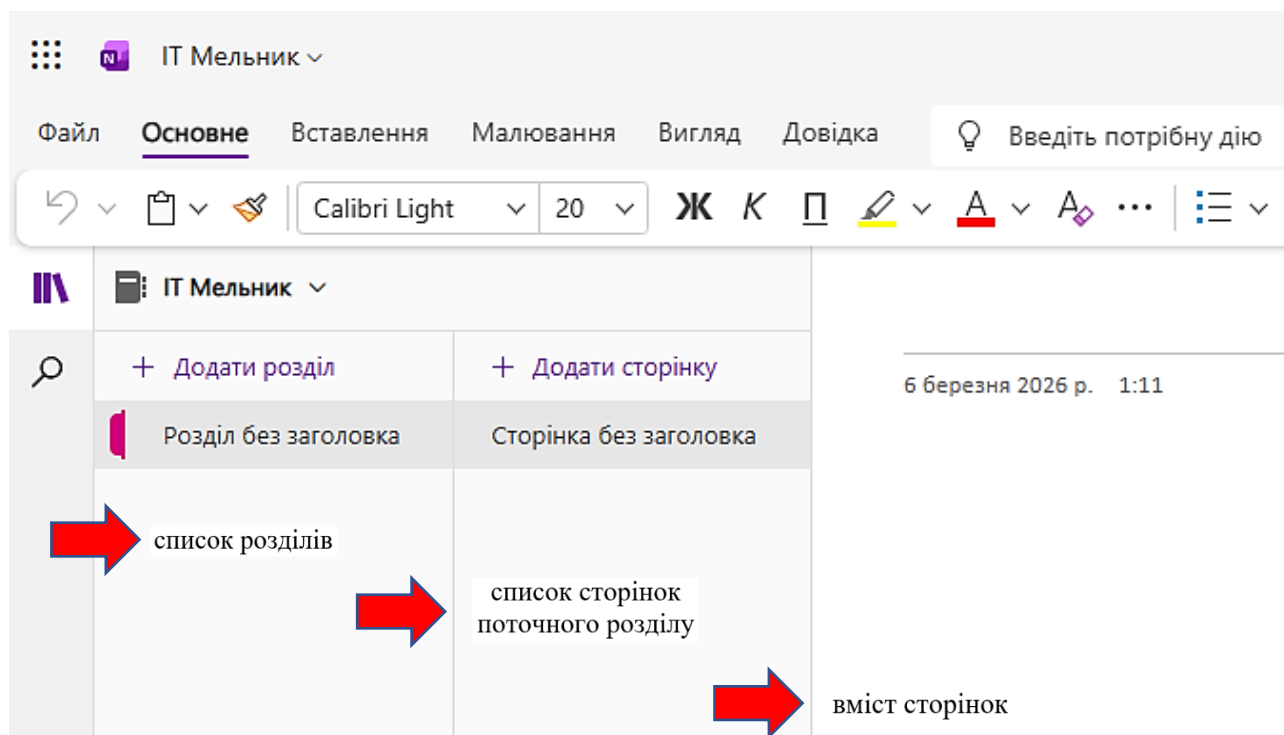


4. У вікні **Мої блокноти** з'явиться список наявних Блокнотів, з яких необхідно вибрати бажаний.

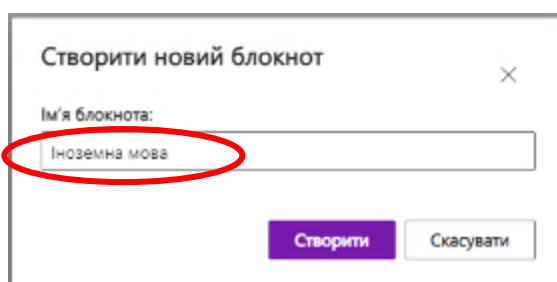
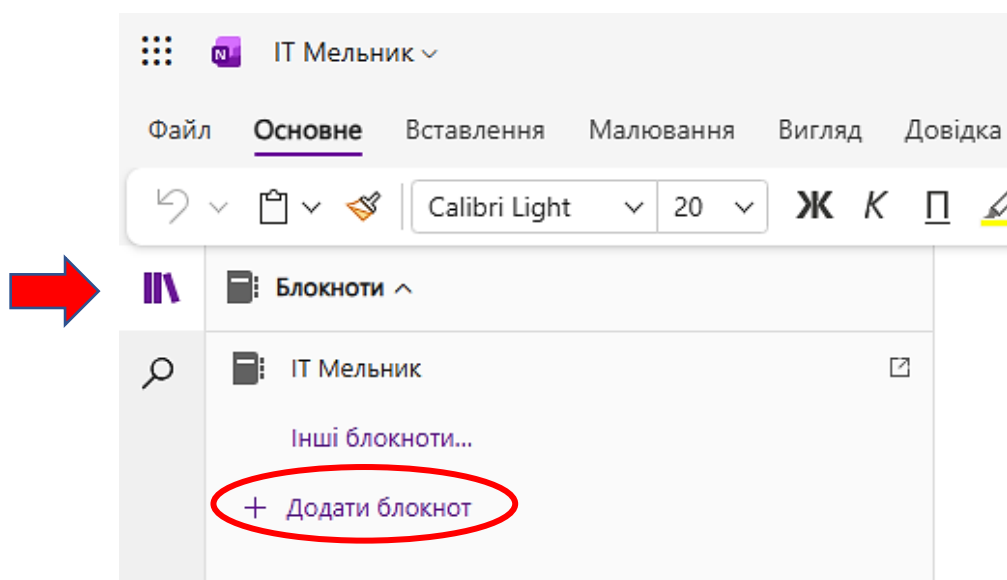


Вікно блокнота OneNote Office Online складається із заголовка, панелі вкладок, панелі інструментів та трьох вертикальних полів.

Ліве поле містить список розділів, наступне – список сторінок поточного розділу, праве, найширше – призначене для відображення вмісту сторінок.



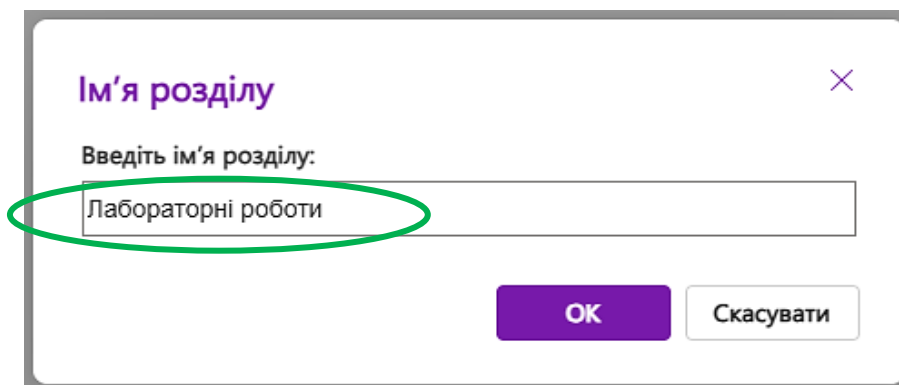
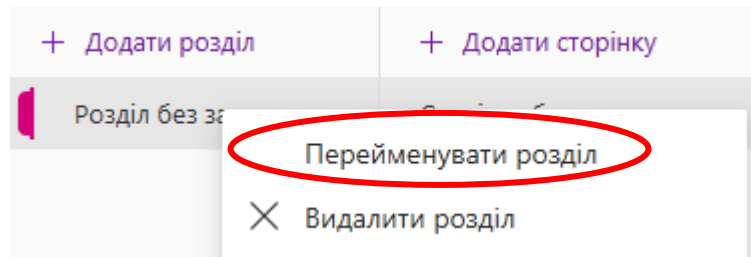
5. Елемент інтерфейсу з умовним позначенням записника відкриває список наявних у користувача блокнотів і дозволяє при необхідності додавати в нього нові блокноти.



Завдання 2

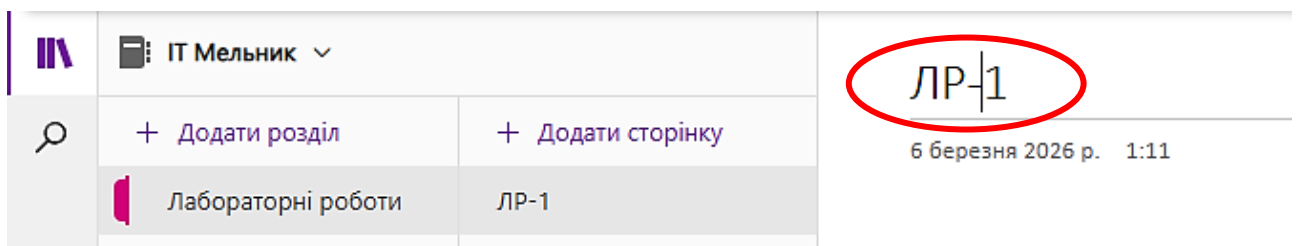
Використання електронного блокноту «OneNote Online»:

1. Перейдіть до свого блокноту «ІТ». Перейменуйте розділ «Розділ без заголовка» в «Лабораторні роботи». Для цього необхідно клацнути по слову «Розділ без заголовка» правою кнопкою миші і вибрати пункт «Перейменувати розділ».



2. Перейменуйте сторінку «Сторінка без заголовка» в «ЛР-1» («Лабораторна Робота-1»).

Для цього необхідно ввести ім'я сторінки у заголовку поля сторінки (у рядку над назвою дня тижня, місяця і року).



3. Відкрийте [сайт із навчальними завданнями](#), перейдіть на сторінку поточної теми, що вивчається, та скопіюйте зі сторінки даної теми **тему даної лабораторної роботи, завдання** цієї лабораторної роботи та опис **результату**, який необхідно отримати в ході її виконання.

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 3: ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯК ПОСЛУГА

Тема: Програмне забезпечення як послуга
Завдання: Створення Блокнота OneNote та надання загального доступу до нього.
 Створення розкладу занять в Календарі
Результат: скріншот розкладу занять в Календарі на сторінці ЛР-3 Блокнота OneNote

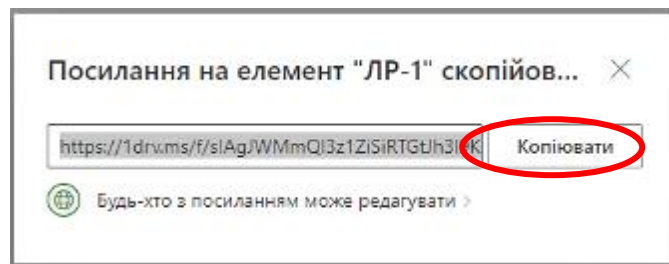
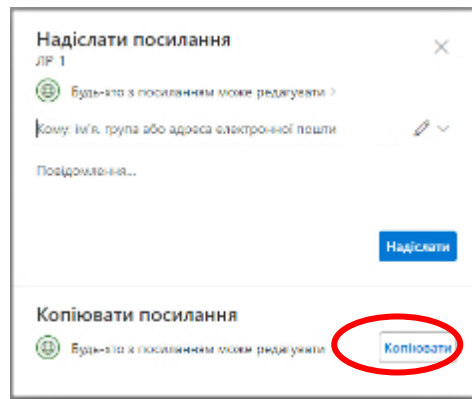
4. Вставте скопійовані рядки на сторінку ЛР-1 блокноту. Для вставки необхідно використовувати сполучення клавіш **Ctrl+V**.

The screenshot shows the OneNote interface. On the left, a sidebar lists 'Лабораторні роботи' with 'ЛР-1' selected. The main area displays the 'ЛР-1' page, dated '6 Березня 2026 р., 1:11'. The text from the task description is pasted into the page:

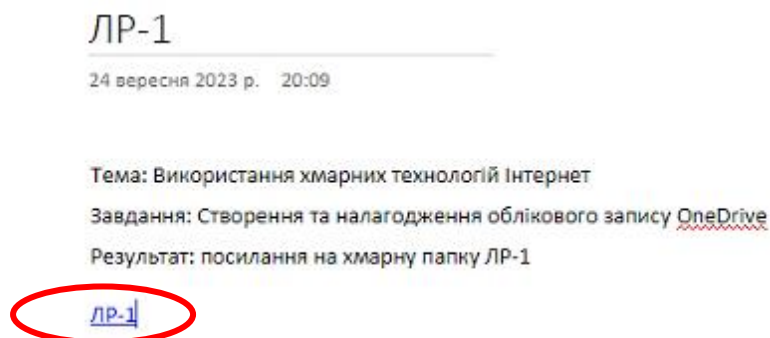
Тема: Програмне забезпечення як послуга
 Завдання: Створення Блокнота OneNote та надання загального доступу до нього.
 Створення розкладу занять в Календарі
 Результат: скріншот розкладу занять в Календарі на сторінці ЛР-3 Блокнота OneNote

5. Відкрийте свій OneDrive та перейдіть до папки «ІТ». Клацніть правою кнопкою миші **на папці ЛР-1** та виберіть пункт меню «Поділитися».

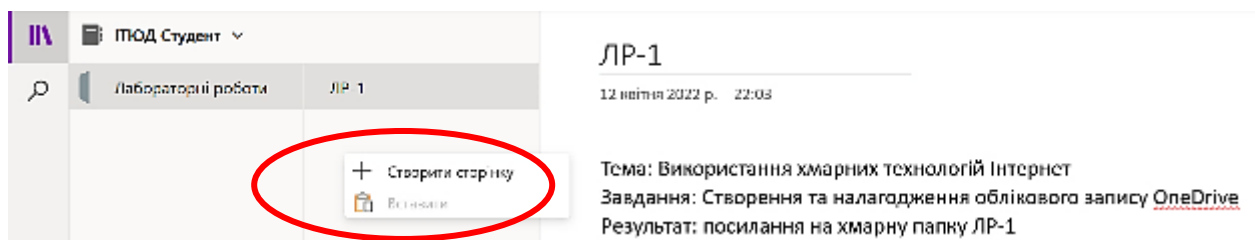
The screenshot shows the OneDrive 'Мі файли > ІТ' view. A folder named 'ЛР-1' is selected. A right-click context menu is open, and the 'Поділитися' (Share) option is circled in red. The menu also includes options like 'Керувати до...', 'Видалити', 'Перемістити до', 'Копіювати до', 'Перейменувати', 'Створити альбом із папки', 'Вбудувати', and 'Докладні відомості'.



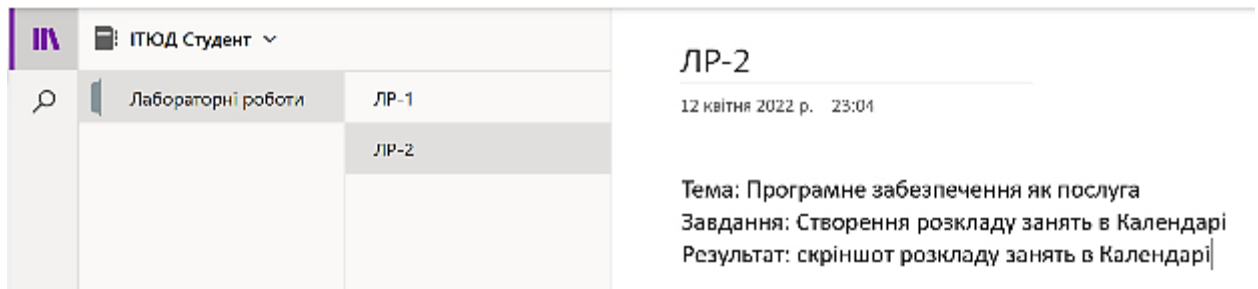
6. Скопіюйте посилання та вставте його після рядка **Результат** на сторінці ЛР-1 свого блокнота.



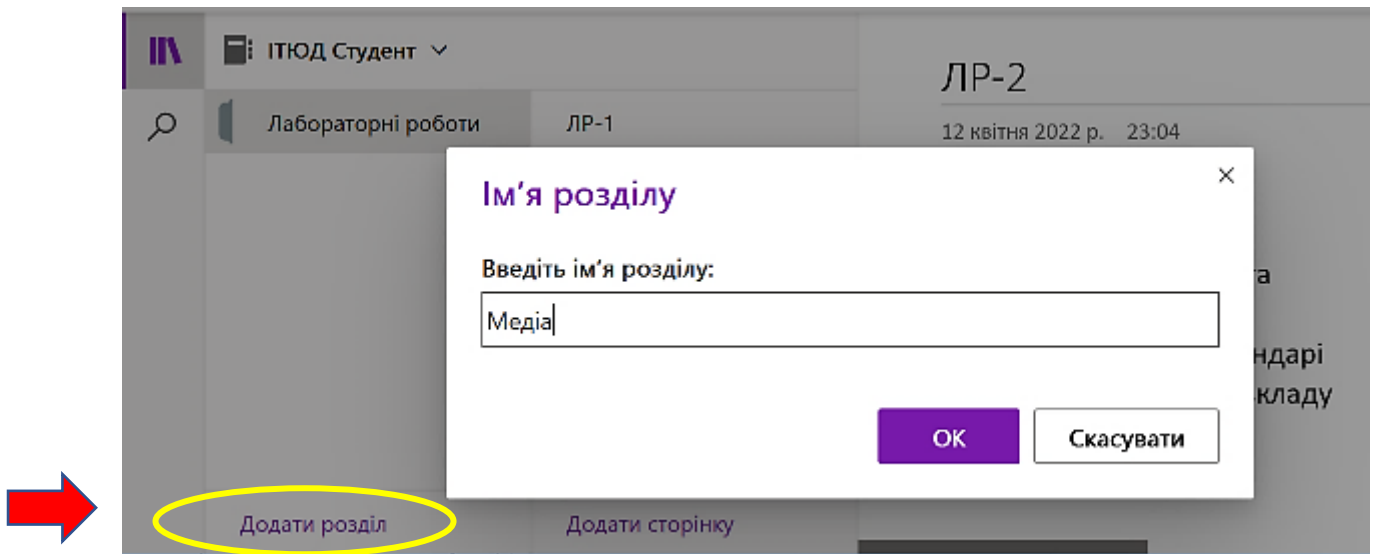
7. Створіть нову сторінку, клацнувши правою кнопкою миші по полю списку сторінок поточного розділу та вибравши в контекстному меню поле **Створити сторінку**:



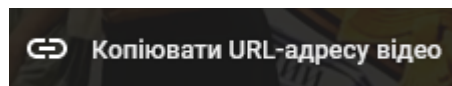
8. Вкажіть заголовок нової сторінки – «ЛР-2» та скопіюйте на цю сторінку абзац із темою, завданням та вказівкою на результат для другої лабораторної роботи:



9. Створіть новий розділ з ім'ям «**Медіа**». Для цього треба клацнути по напису «Додати розділ» в поле списку розділів та у вікні «Ім'я розділу» ввести назву розділу **Медіа**.



10. Перейменуйте сторінку «Сторінка без заголовка» цього розділу в «Відео».
11. Відкрийте в браузері нову вкладку і перейдіть на сайт youtube.com.
12. У рядку «Введіть запит» на цьому сайті - введіть слова «НУ ОЮА» та назву свого факультету. Запустіть знайдене відео. Клацанням правою кнопкою миші на відеоролику відкрийте контекстне меню відео і виберіть пункт «Копіювати URL-адресу відео».

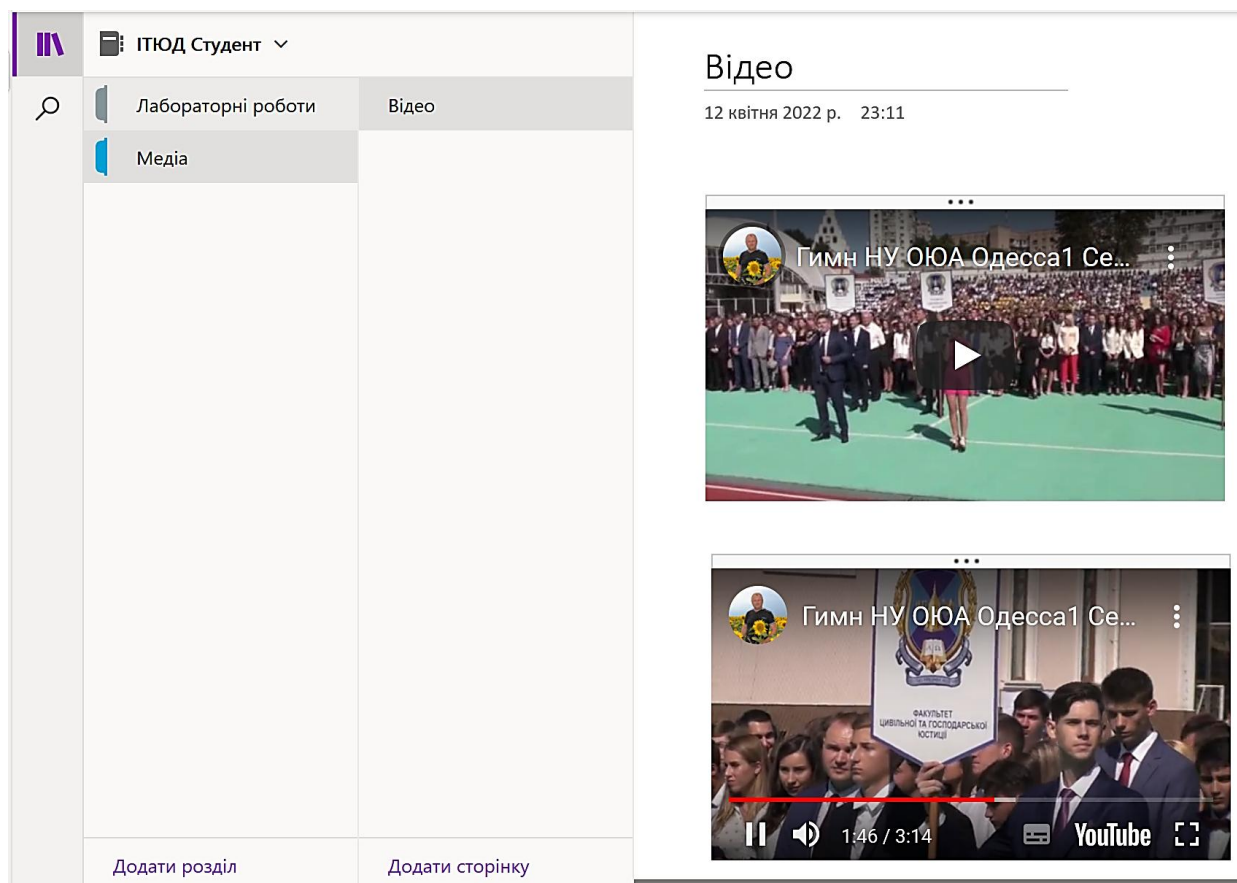


13. Поверніться на сторінку «Відео» і натисніть клавіші «Ctrl + V».
14. Поверніться до ролика на Youtube і знову клацніть правою кнопкою миші на відеоролику, В контекстному меню відео виберіть пункт «Копіювати URL-адресу з цього часу».

↪ Копіювати URL-адресу з цього часу

15. Поверніться на сторінку «Відео» і натисніть клавіші «Ctrl + V».

16. Запустіть і той і інший відеоролик в програмі OneNote Online. Зверніть увагу на те, з якого моменту починається показ в першому та другому відеоролику.

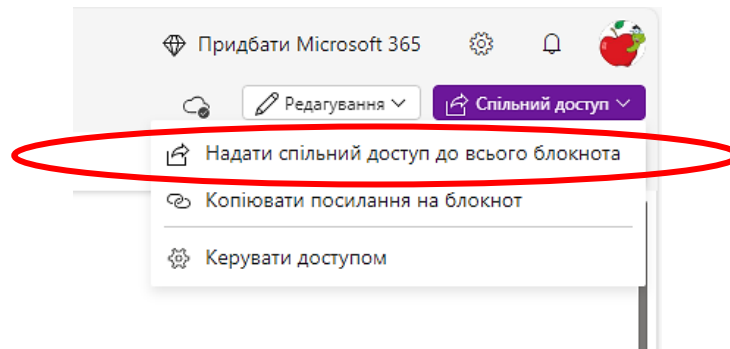
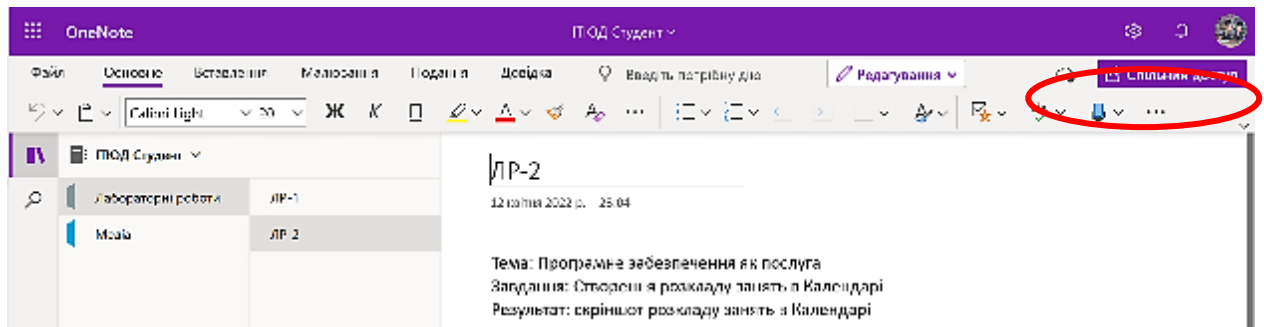


17. Надалі, при виконанні завдань кожної лабораторної роботи, буде необхідно створювати відповідну сторінку в OneNote Online і розміщувати на ній посилання на результат виконання завдання. (Електронна записна книжка студента є аналогом шкільного щоденника і служить для контролю виконання завдань студентом протягом усього семестру).

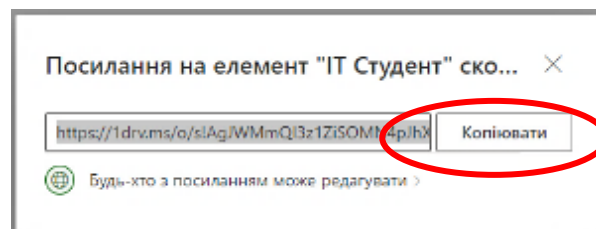
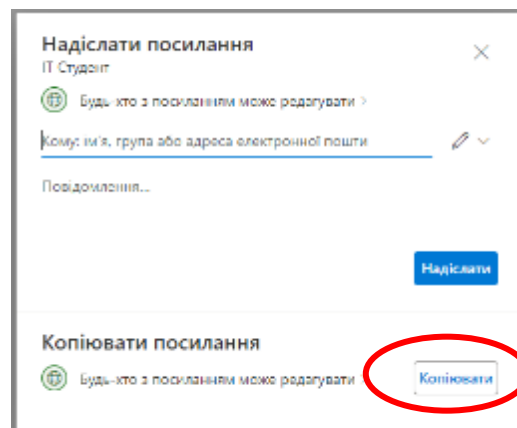
Завдання 3

Створення посилання загального доступу:

1. Натисніть на кнопку «Спільний доступ» у верхній правій частині вікна OneNote Online.

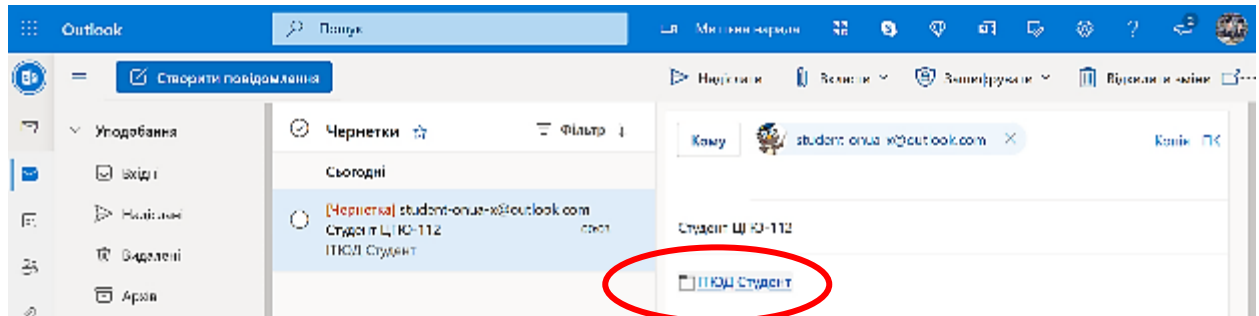


2. Виберіть пункт Надати спільний доступ до всього блокнота.
3. У вікні «Надіслати посилання» натисніть кнопку «Копіювати».
4. У вікні «Посилання на елемент «ІТ скопійовано» натиснути на кнопку «Копіювати».



5. Натисніть на кнопку «Запускач програм» в лівому верхньому кутку вікна OneDrive і перейдіть до вікна програми **Outlook**.
6. Створіть нове повідомлення і в поле «Кому:» введіть вказану у попередній лабораторній роботі адресу електронної пошти.

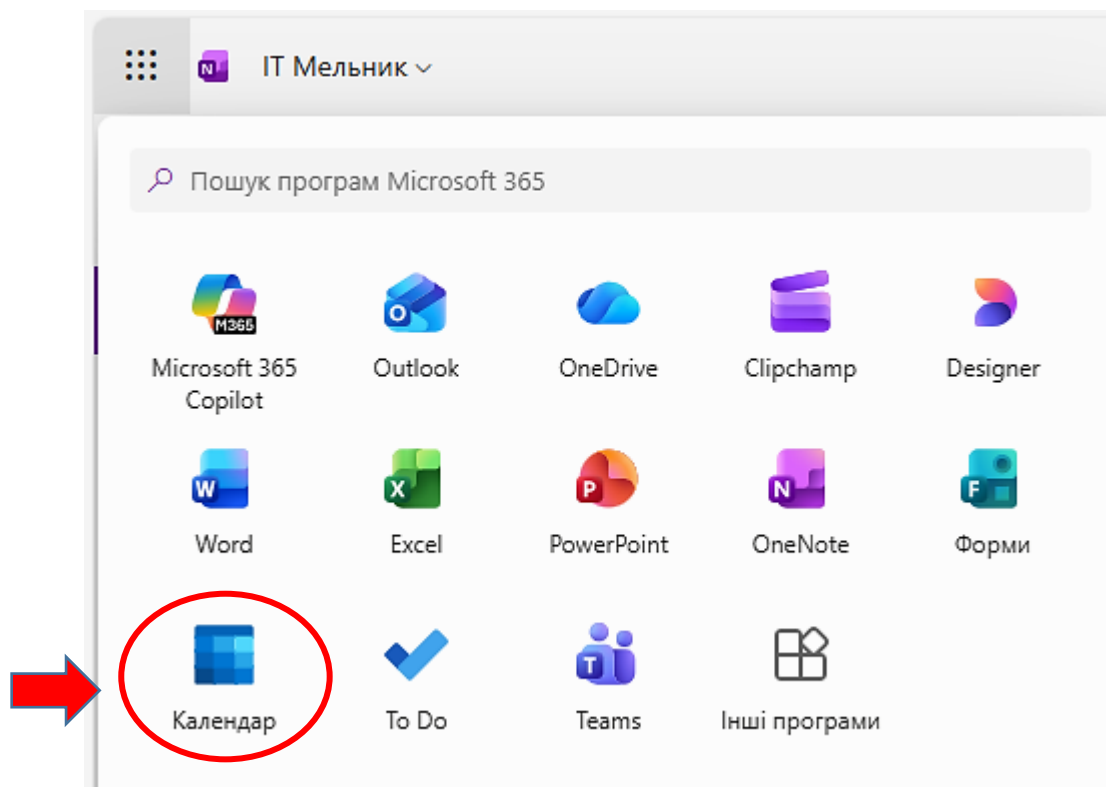
7. У поле «Додайте тему» введіть своє прізвище та номер групи.
8. В поле, призначене для тексту повідомлення, вставте скопійоване раніше посилання загального доступу і натисніть клавішу «Пробіл». Надішліть цей лист адресату.



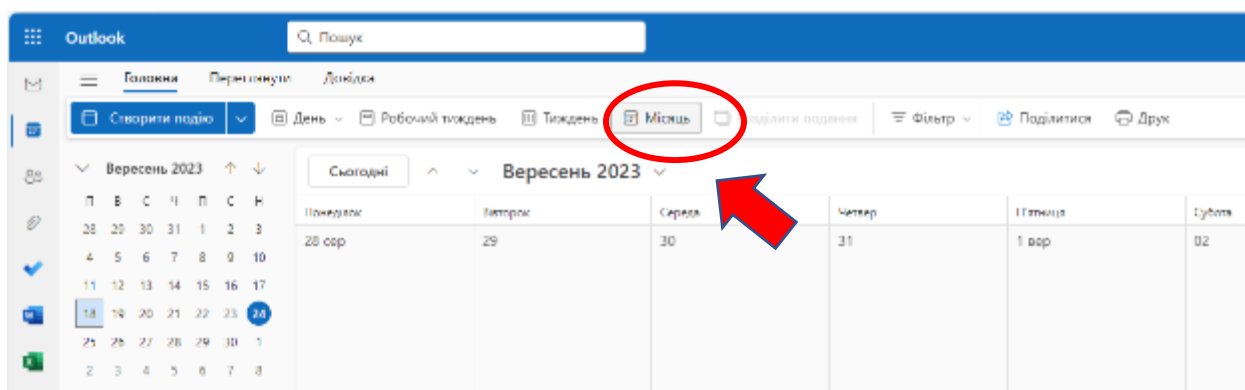
Завдання 3

Використання планувальника завдань «Календар»:

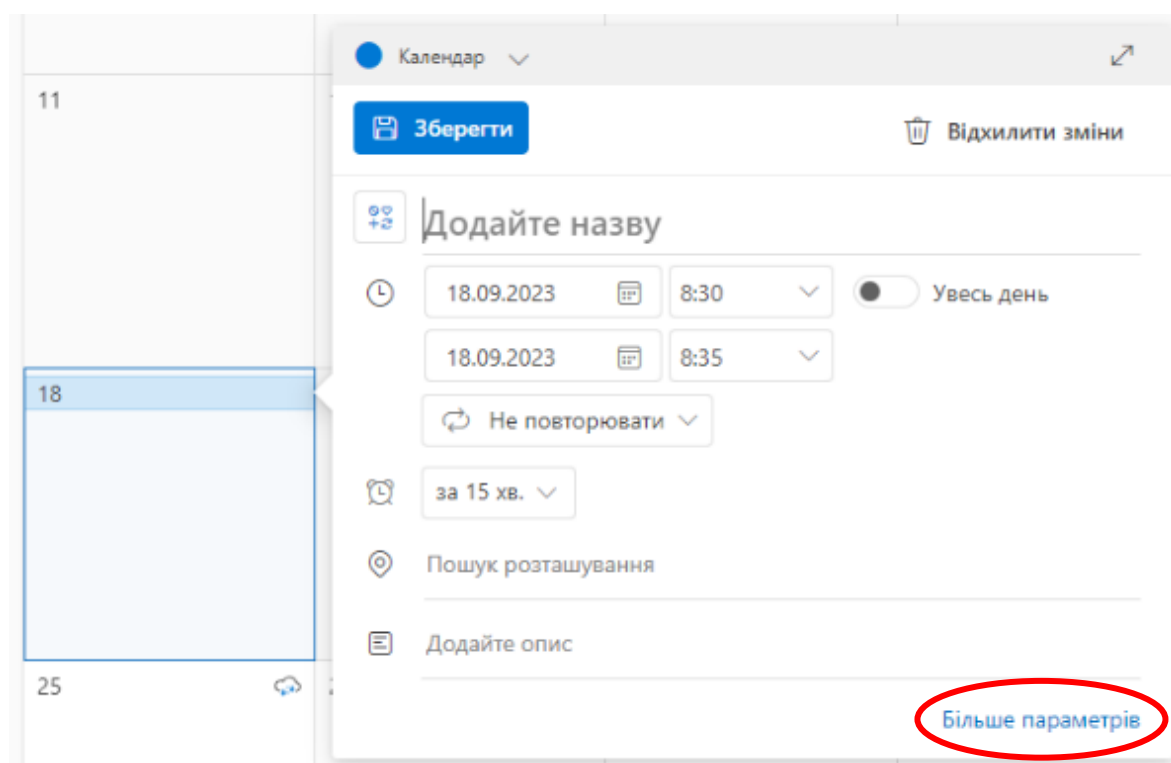
1. Введення даних можна здійснювати в будь-якому з доступних варіантів календаря. За відсутності на комп'ютері користувача програмного пакета Microsoft Office слід використовувати календар програми Outlook у складі пакета Office Online.
2. Для запуску програми Календар з пакета Office Online необхідно натиснути на кнопку «Запускач програм» в лівому верхньому кутку вікна OneDrive. У списку, що відкрився, слід вибрати квадрат з написом «Календар».



3. В основному вікні Календаря встановити режим відображення «Місяць»



4. Потім слід вибрати прямокутник, що відображає поточну дату та клацнути по ньому мишею.



5. У вікні знайти текст «Більше параметрів» і клацанням миші по ньому відкрити повну форму для заповнення.

Нова подія – Календар – test-onua@outlook.com

Подія

Варіанти відповіді Не турбувати за 15 хв. Задати категорії Приватне

Зберегти Календар

Додайте назву

Запросити учасників Необов'язкові

18.09.2023 8:30 Увесь день Часові пояси

18.09.2023 8:35 Не повторювати

Пошук розташування

Додайте опис або вкладіть документи

Додати Skype

6. У полі «Додайте назву» слід ввести назву предмета (наприклад, «Інформаційні технології»). Потім слід встановити час початку та завершення пари.

7. У полі «Пошук розташування» слід ввести номер аудиторії, в якій проводиться пара.

8. Виберіть поле з написом «Не повторювати» та натисніть на нього. Виберіть пункт «Щотижня»

Інформаційні технології

Запросити учасників Необов'язкові

18.09.2023 8:30 Увесь день Часові пояси

18.09.2023 9:50 Не повторювати

Пошук розташування

Додайте опис або вкладіть документи

Не повторювати

Щодня

Щотижня

Щомісяця

Щороку

Спеціально

9. При цьому прапорець «Увесь день» не повинен бути встановлений.

10. У вікні «Повторення» виберіть пункт «Повторювати кожн. 1 тиж.». Якщо пара проводиться раз на два тижні (по «зірочкам»), слід вказати у відповідному пункті «2 тиж.».

Повторення ×

Початок 18.09.2023 

 Повторювати кожн. **1**  тиж. 

П В С Ч П С Н

Повторення: кожн. понеділок до
 11 бер 2024 р.  [Вилучити дату завершення](#)

Зберегти Відхилити зміни

11. Натисніть на напис «**Вилучити** дату завершення», потім натисніть на напис «**Виберіть** дату завершення» та у вікні календаря виберіть дату закінчення дії поточного розкладу та натисніть кнопку «Зберегти».

Повторення ×

Початок 18.09.2023 

 Повторювати кожн. 1  тиж. 

П В С Ч П С Н

кожн. понеділок – повторення.
[Виберіть дату завершення](#)

Відхилити зміни

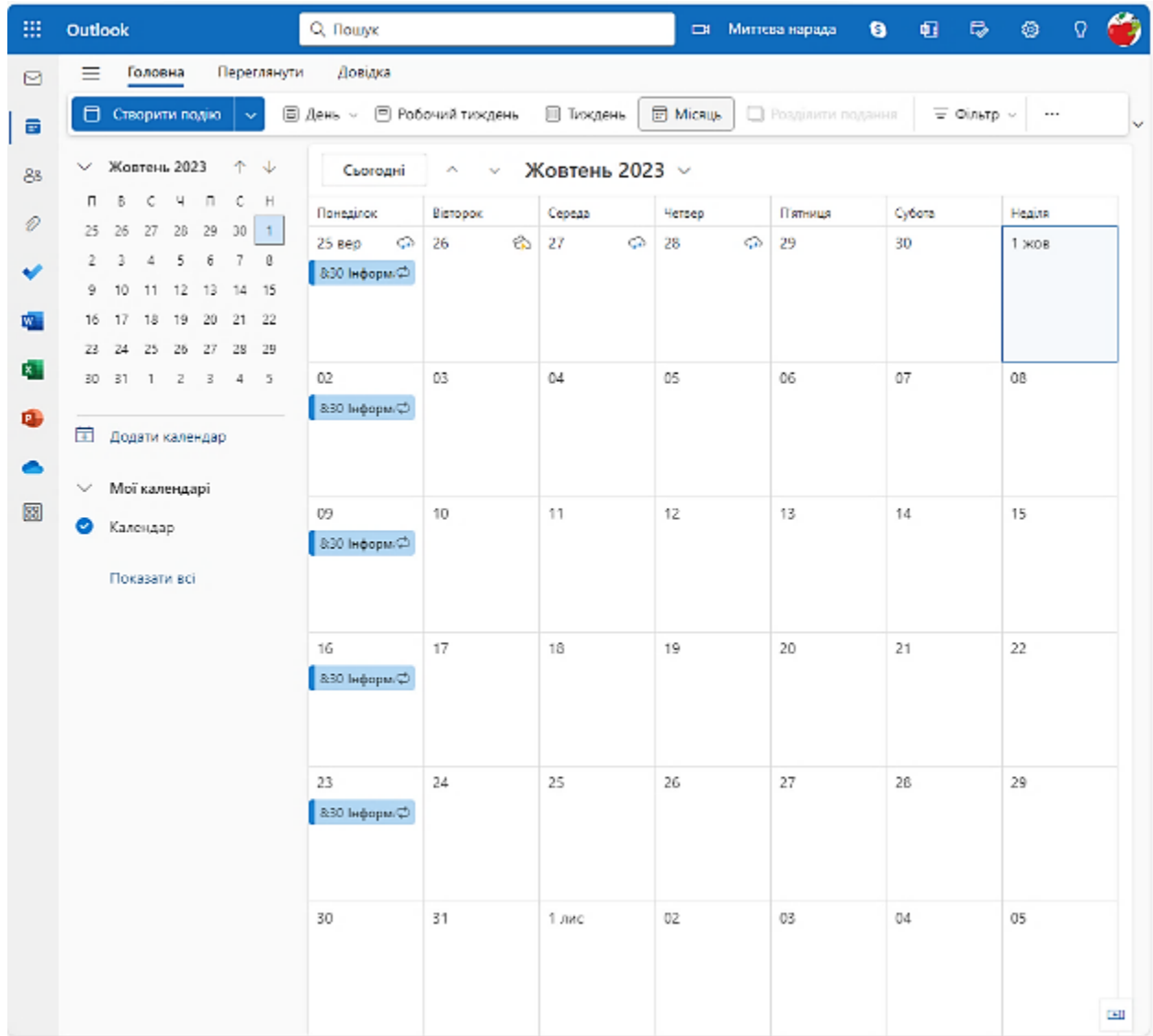
Жовтень 2023 ↑ ↓

П	В	С	Ч	П	С	Н
25	26	27	28	29	30	1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31	1	2	3	4	5

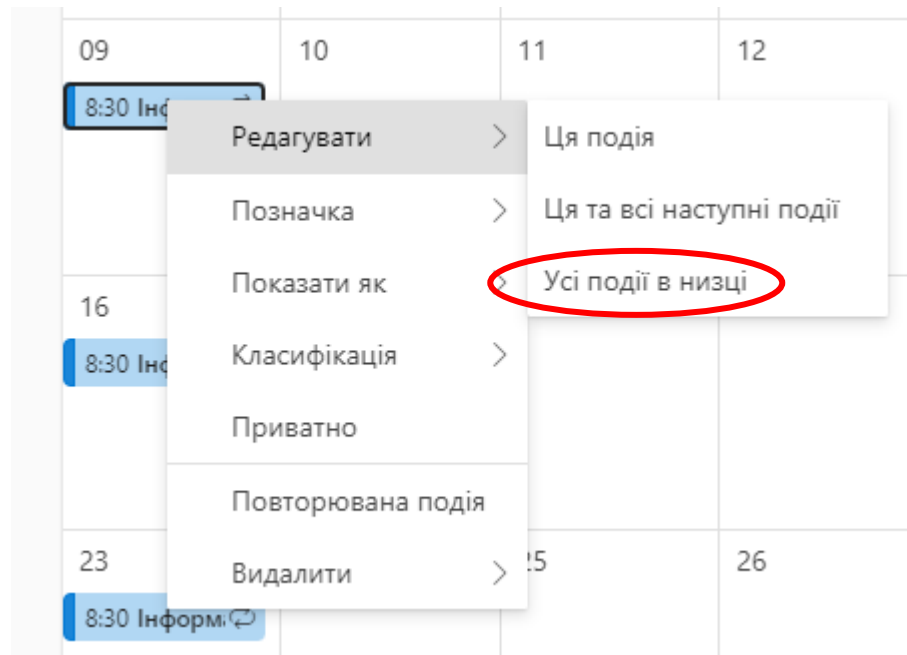
Сьогодні

12. У пункті «за 15 хв.» встановити бажаний термін повідомлення (наприклад, в 1 годину). Це означає, що на комп'ютерні пристрої користувача будуть приходити повідомлення про майбутню подію за 1 годину до її початку.

13. Для завершення створення розкладу необхідно натиснути на кнопку «Зберегти». Після цього в Календарі з'явиться мітка завдання, що містить текст теми завдання і час його початку. Мітки завдання з'являються в прямокутниках дат для кожної повторюваної події.



14. Для внесення змін до завдання або його видалення, необхідно двічі клацнути мишкою по мітці завдання. Для внесення змін до повторюваних завдань необхідно послідовно вибрати пункти «Редагувати» та «Усі події в низці» і клацнути по ньому.



Завдання 4 (для самостійної роботи)

Створення розкладу занять в програмі «Календар»:

1. Використовуючи отримані в ході виконання завдання знання і навички - створити в програмі **Календар** поточний розклад занять для групи з усіх предметів до кінця терміну дії поточного розкладу.
2. Готовий розклад має бути збережено у вигляді зображення, вставленого на сторінку ЛР-2 блокноту «ІТ» після рядка «Результати виконання завдання».
3. Для цього слід за допомогою вбудованого в ОС Windows інструменту «Засіб захоплення фрагментів» зробити скріншот частини вікна програми «Календар» та вставити його на вказану сторінку Блокнота.

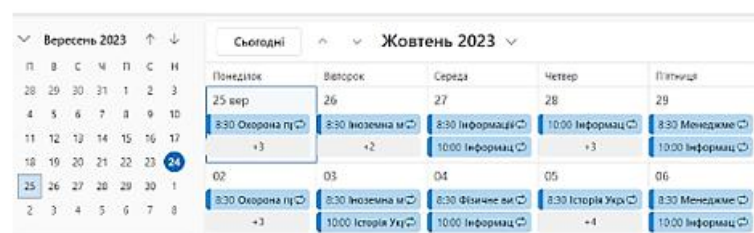
ЛР-2

23 вересня 2023 р. 23:03

Тема: Програмне забезпечення як послуга

Завдання: Створення розкладу занять в Календарі

Результат: скріншот розкладу занять в Календарі



Контрольні питання:

1. Що означає термін «програмне забезпечення на вимогу»?
2. Де виконуються програми сервісу SaaS?
3. Як отримати доступ до списку безкоштовного набору програм, що надаються в рамках сервісу Office Online?
4. Чи можна використовувати програму «Календар» на смартфонах під управлінням мобільної операційної системи Android?
5. Скільки версій програми «Календар» може бути встановлено на комп'ютері, що працює під управлінням ОС Windows 10?
6. Як синхронізуються дані між різними версіями програми «Календар» на різних комп'ютерних пристроях?
7. Для чого призначений пункт «Пошук розташування» у вікні створення запису в Календарі?
8. Як у Календарі створити події, що повинні повторяться через певний час, такі, наприклад, як проведення пар по «зірочкам»?
9. Як завершити повтор подій після певної дати?
10. Яким чином можна синхронізувати записи Календаря з іншими програмами, які виконують аналогічні функції, але працюють під управлінням інших операційних систем?
11. Для чого призначена програма OneNote?
12. У чому полягає різниця між програмами OneNote Online, OneNote for Windows 10 та OneNote Microsoft 365?
13. Де зберігаються файли записників (блокнотів) OneNote?
14. Яку інформацію можна зберігати на сторінках записників (блокнотів) OneNote?

ТЕМА 2. ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ХМАРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Лабораторна робота №4. МЕТОДИ ПОШУКУ ІНФОРМАЦІЇ В ІНТЕРНЕТ

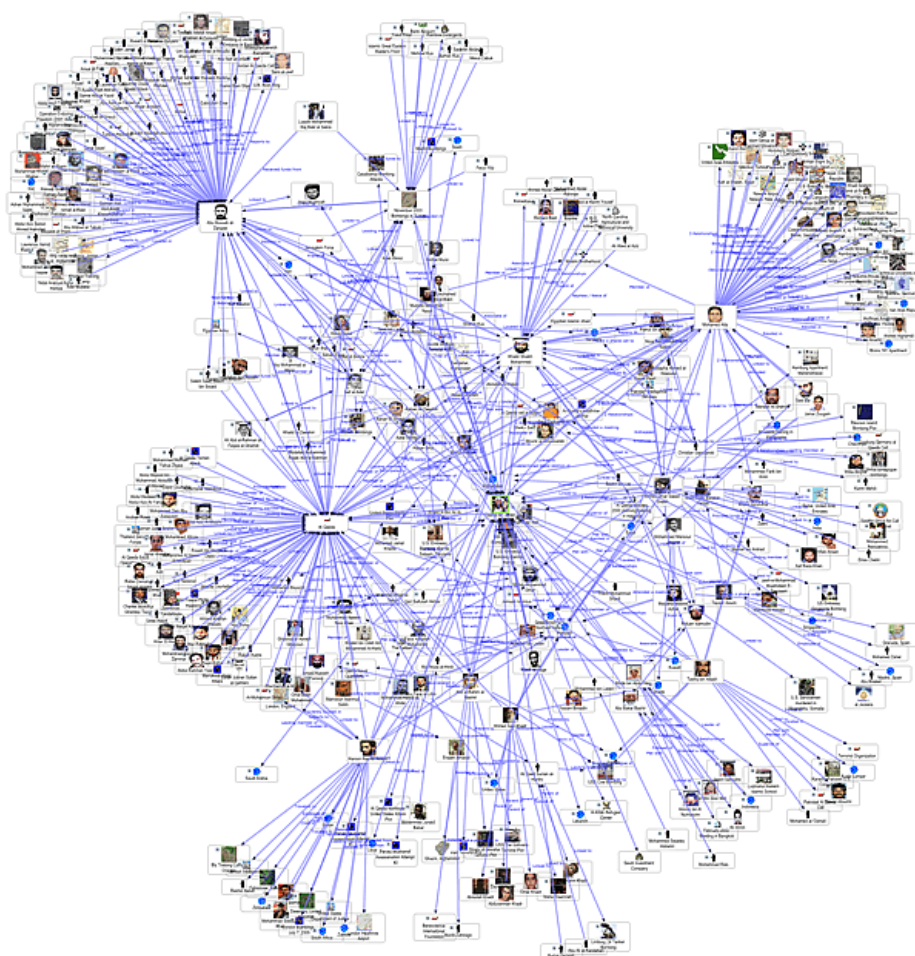
Навчальні питання:

1. Інформаційно-пошукові системи та їх можливості.
2. Методи пошуку за допомогою інформаційно-пошукових систем.
3. Використання служб пошуку правової інформації.

Методичні рекомендації

Word Wide Web

Розвиток мережі Інтернет призвело до появи **сервісу**, що працює на основі Інтернет, який отримав назву **Word Wide Web** («Всесвітня павутина»).



Структура глобальної комп'ютерної мережі дійсно схожа на павутину

З часом цей сервіс почав постійно розширюватися, до мережі Інтернет підключалося все більше і більше веб-серверів, що містять велику кількість веб-сторінок.

Це безперервне розширення Всесвітньої павутини породило проблему пошуку інформації, що міститься на веб-сторінках.

Для вирішення цієї проблеми в 90-х роках XX століття були створені спеціальні пошукові системи, які являють собою потужні програмно-апаратні комплекси. Так, корпорація «Google» використовує понад 2,5 млн. серверів у своїх дата-центрах.

Приблизно десята частина цих серверів займається безпосередньо процедурою пошуку інформації.

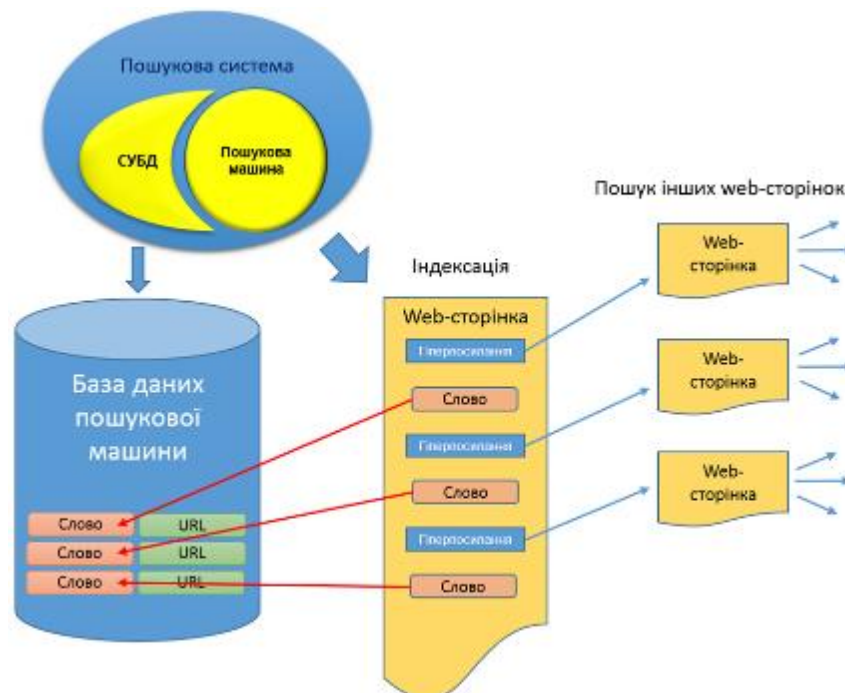
Принципи пошуку інформації на веб-сторінках

Пошук інформації в Word Wide Web здійснюється не тоді, коли користувач вводить в рядку пошуку слова свого запиту, а задовго до цього моменту.

У якості результатів пошуку виводиться інформація, яка вже є в базах даних пошукової системи.

Пошукові машини заповнюють ці бази даних автоматично, цілодобово індексуючи все слова на всіх знайдених у WWW сайтах.

Якщо пошукова машина **не зможе знайти** будь-який веб-сайт, то цей сайт не буде проіндексований і в результатах пошуку **на нього не буде посилань**.



Процес індексування web-сторінок

Процес пошуку відбувається так: пошукова машина знаходить веб-сайт в Інтернеті.

- Потім пошукова система знаходить усі веб-сторінки, що доступні на цьому веб-сайті.
- Кожне осмислене слово, знайдене пошуковою системою на кожній веб-сторінці, заноситься в спеціальну таблицю бази даних.
- У ту ж таблицю вноситься і URL-адреса всіх веб-сторінок, на яких зустрічається це слово.
- Після закінчення індексації слів на веб-сторінці, пошукова система шукає на цій сторінці всі гіперпосилання, що ведуть на інші веб-сторінки.
- Потім пошукова система переходить за цими гіперпосиланнями на інші сайти, де процес індексації повторюється.

Кожне значуще слово, знайдене пошуковою машиною на кожній веб-сторінці, вноситься в спеціальну таблицю бази даних.

У ту ж таблицю вноситься і URL усіх тих сторінок, на яких це слово зустрічається.

Після закінчення індексування слів на веб-сторінці, пошукова машина шукає на цій сторінці всі гіперпосилання, що ведуть на інші веб-сторінки.

Потім пошукова машина переходить за цими гіперпосиланнями на інші сайти, де процес індексування повторюється.

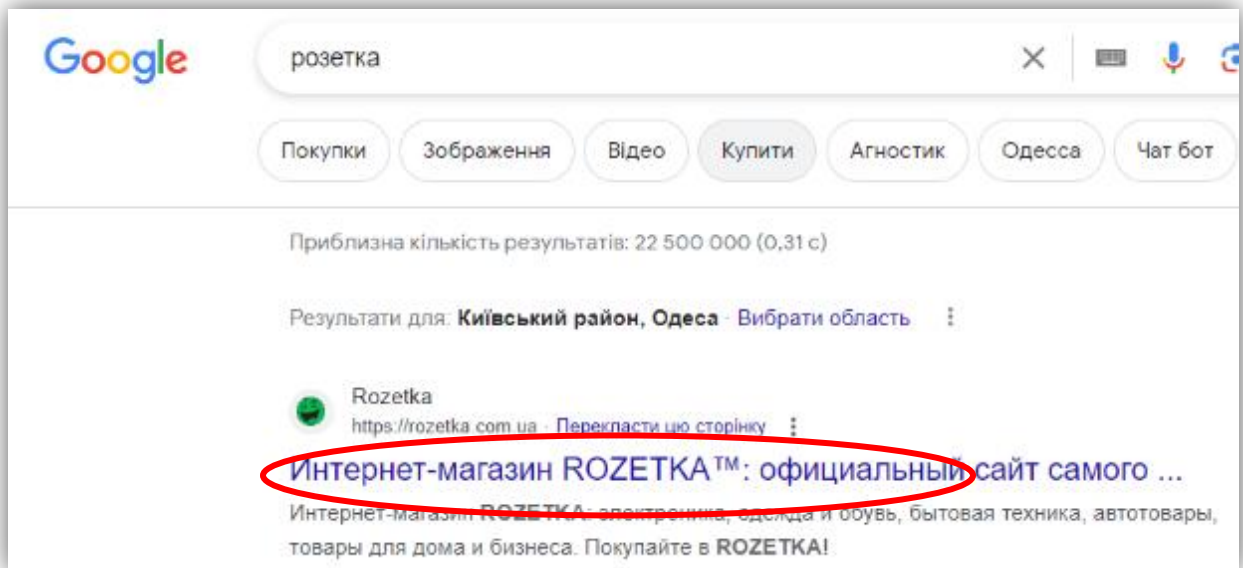
Практична реалізація пошуку та індексування інформації

Ще до початку пошуку створюється **база даних ключових слів** - слів, які найчастіше вводять користувачі **даного регіону** у своїх пошукових запитах (наприклад, в Україні одним з таких ключових слів є слово «розетка»).

Пошуковий запит за словом «розетка», теоретично, повинен видавати посилання на електротехнічні пристрої для підключення електричних пристроїв або на продавців таких пристроїв.



Однак, для України значення цього ключового слова буде пов'язане із зовсім іншим об'єктом.



На першому етапі програма аналізу вмісту веб-сайту (т.з. **Spider**, «павук») визначає структуру сайту, знаходить тексти, зображення та файли документів, що доступні на цьому сайті.

Знайдені файли зображень та файли документів зберігаються у базі даних пошукової машини.

На другому етапі програма індексування (т.з. **Indexer**, «індексатор») аналізує текст, знайдений на веб-сторінці і визначає його структуру, виділяючи заголовки, основний текст та гіперпосилання, що містяться в тексті.

При цьому визначається наявність **ключових слів у тексті** та їх кількість на цій сторінці.

Чим більше ключових слів зустрічається на веб-сайті, **тим частіше** на нього повертається пошукова машина, і тим **вище місце** сайту в результатах пошукової видачі.

Цим, до речі, користуються спеціалісти в галузі SEO (**search engine optimization**) для так званої «розкрутки сайту», які повністю наповнюють веб-сторінки сайту одними тільки ключовими словами

Такі сторінки недоступні користувачам, які відвідують сайт, але при цьому залишаються доступними для пошукових систем.

Примітка: терміни **SEO** і **CEO** (*chief executive officer*) виглядають майже однаково, але означають абсолютно різні речі.

Проіндексована інформація передається до бази даних (Database) пошукової системи.

Ця інформація оновлюється під час кожного повторного індексування веб-сайту.

При цьому завжди зберігаються копії даних (так званий «кеш даних»), що дозволяє за потреби отримати вміст попередніх версій веб-сторінок.

Зробивши **запит** компанії Google на конкретну дату – можна отримати з кешу Google копію тих даних, які колись були на веб-сторінці.

На третьому етапі спеціальна програма **Crawler** («черв'як») здійснює пошук та аналіз усіх гіперпосилань, знайдених Indexer на веб-сторінці.

Посилання, що ведуть на інші веб-сторінки та сайти - передаються програмі Spider для подальшого використання.

На останньому етапі програма **Spider**, отримавши від програми Crawler список гіперпосилань, здійснює **перехід за ними на інші веб-сайти**, де процедури пошуку, аналізу та індексування повторюються.

При цьому пошукова машина як би розбігається на всі боки одночасно, так як при кожному циклі роботи кількість індексованих веб-сайтів збільшується.

Саме з цієї причини пошукові машини використовують таку велику кількість потужних комп'ютерів.

Процес отримання результатів для пошукової видачі

Отримавши пошуковий запит від користувача, програма **Results** («видача результатів») здійснює пошук у базах даних пошукової машини та видає результати, які повністю або частково відповідають пошуковому запиту.

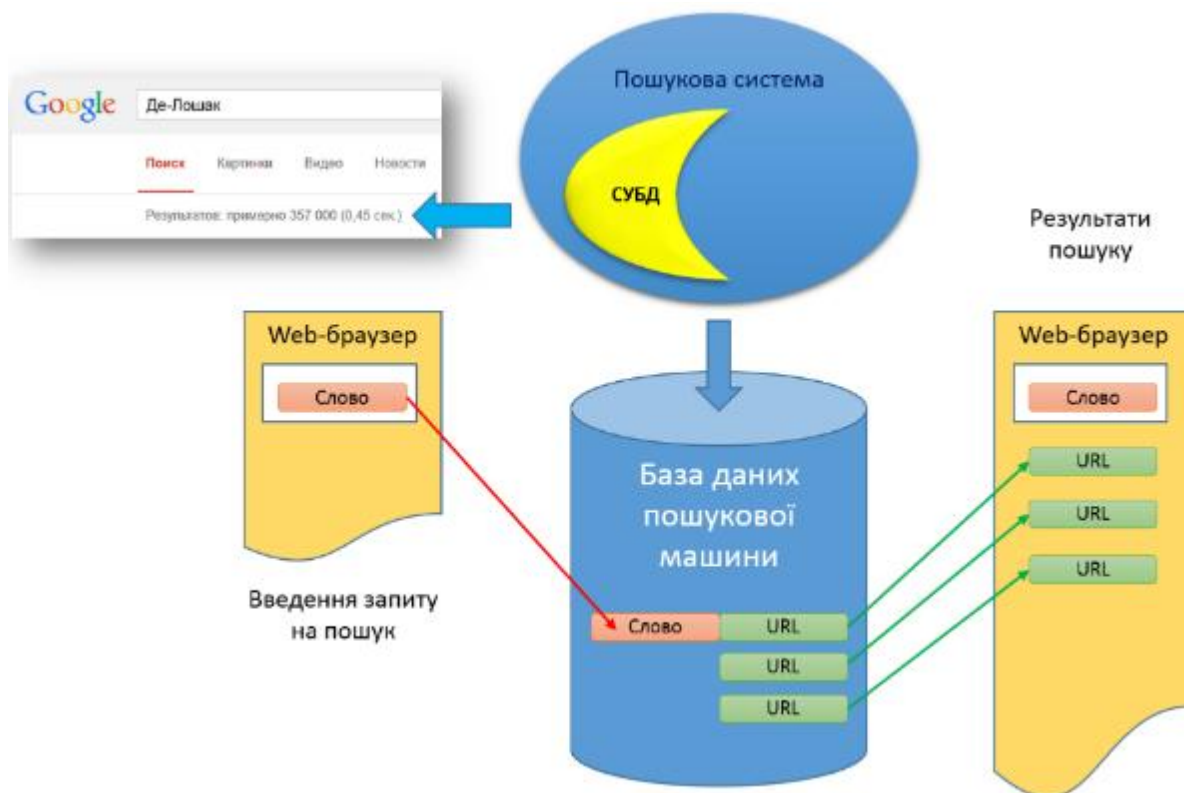
Вже в процесі введення слів користувачем у рядок пошуку, пошукова система починає видавати результати пошуку.

Сам пошук у базі даних триває частки секунди.

Затримка в появі інформації викликається низькою швидкістю передачі даних по лініях зв'язку.

Крім самих результатів користувач бачить додаткову інформацію, що дозволяє йому опосередковано оцінити результати пошуку - кількість отриманих посилань і час, витрачений на пошук у базі даних та генерацію сторінки.

Кількість результатів пошуку дорівнює кількості URL, пов'язаних у базі даних із цим словом.



Процес отримання результатів

Крім самих результатів користувач бачить додаткову інформацію, що дозволяє йому опосередковано оцінити результати пошуку – кількість отриманих посилань та час, витрачений на пошук у базі даних та генерацію сторінки.

Кількість результатів пошуку дорівнює кількості URL, пов'язаних у базі даних із цим словом.

Робота програм для пошуку та індексації веб-сторінок (т.з. **back-end**) прихована від користувачів. Користувачі пошукових систем мають справу з т.з. **front-end** (тобто з web-додатком, з яким користувач може взаємодіяти напяму).

Для пошукових систем front-end реалізований у вигляді рядка пошуку в браузері.

В останніх версіях браузерів рядок введення URL та рядок пошуку **суміщені** – у разі введення неправильного URL система автоматично передає введені символи до системи пошуку.

Це пов'язано з тим, що багато користувачів постійно плутали рядок введення URL та рядок пошуку.

Феномен перших рядків

Дослідження вчених показали, що переважна більшість користувачів переглядає лише перші рядки з результатами пошукової видачі.

Всім іншим результатам приділяється набагато менше уваги.



Хоча бажане посилання на результати пошуку може бути на першій же сторінці, але не в її перших рядках, а нижче - більшість користувачів просто не зверне на нього увагу.

Та майже ніхто з користувачів не переходить на наступні сторінки.

Як результат сайт стає популярним тільки в тому випадку, якщо посилання на нього в пошуковій системі будуть виведені в **перших рядках на першій сторінці**.

Тому місце у перших рядках на перших сторінках **продається** – пошукова система навмисне виводить сайт, за рекламу якого їй заплатили, на перші місця у пошуковій видачі.

Інформаційна бульбашка

Інформаційна бульбашка (англ. filter bubble) — це ситуація, коли користувач інтернету отримує переважно ту інформацію, яка відповідає його попереднім інтересам, переконанням і поведінці в мережі.

Така ситуація виникає через алгоритми персоналізації, які використовують пошукові системи, соціальні мережі та інші онлайн-платформи.

Алгоритми аналізують історію пошуку, переглянуті сторінки, підписки, місце перебування та інші дані користувача і на основі цього підбирають контент, який, на їхню думку, буде для нього найбільш цікавим.

У результаті людина бачить лише обмежене коло інформації, що збігається з її поглядами, тоді як альтернативні точки зору можуть майже не потрапляти до її інформаційного простору. Це призводить до звуження інформаційного поля та формування однобічного уявлення про події, явища або суспільні проблеми.

Вплив інформаційної бульбашки на світогляд користувача полягає у тому, що вона може посилювати вже наявні переконання, зменшувати критичність сприйняття інформації та обмежувати доступ до різних точок зору.

У довгостроковій перспективі це може сприяти поляризації думок у суспільстві та формуванню спрощених або викривлених уявлень про реальність.

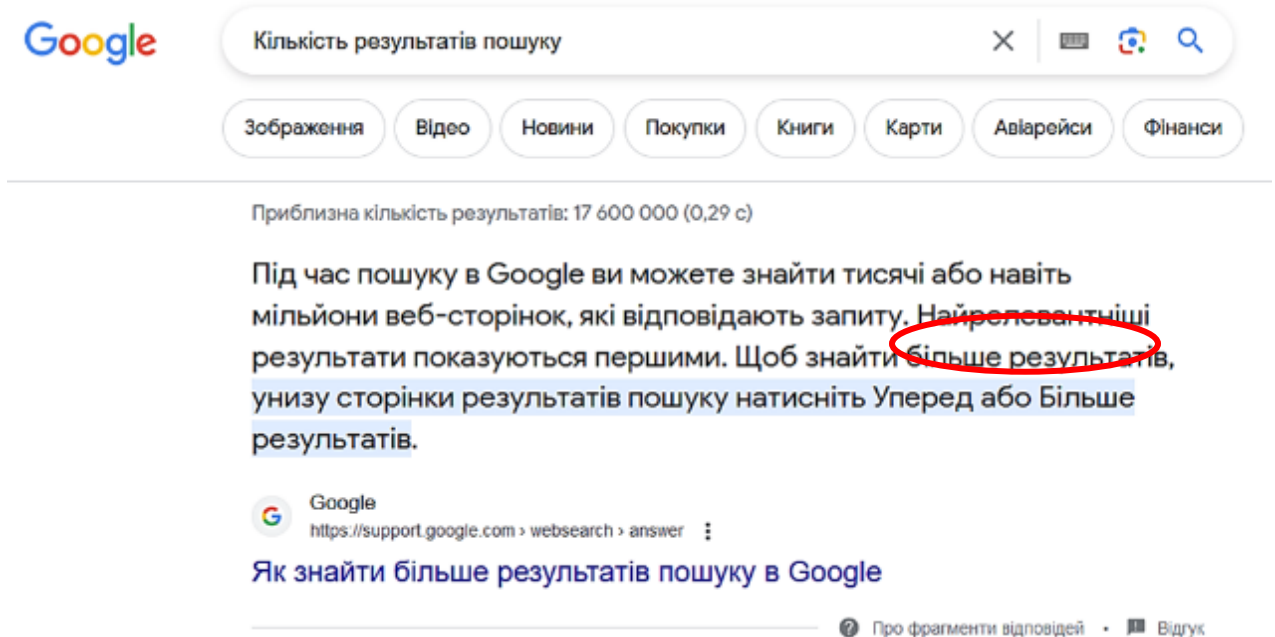
Релевантність та пертіненентність

Основна проблема при пошуку в Internet полягає в тому, що більшість результатів пошуку не несуть корисної для користувача інформації.

У пошукових системах термін «релевантність» служить для оцінки методів, застосовуваних при обробці результатів пошуку, і порядку видачі цих результатів на комп'ютер користувача.

Релевантність - ступінь відповідності результатів пошуку запиту.

З точки зору користувача релевантність дорівнює «1», коли результат пошуку в першому рядку повністю відповідає зробленому запиту. Релевантність дорівнює «0», коли жоден з результатів не відповідає запиту.



Пертінентність - це співвідношення між усіма результатами пошуку і корисною інформацією, що містяться в цих результатах.



Відмінність пертінентності від релевантності

Релевантність - отримано абсолютно точну відповідь на поставлене запитання

Пертінентність - ця абсолютно точна відповідь виявилася абсолютно марною, оскільки запитання було сформульовано неправильно.

Аменда ніколи не висловлювалася за власним спонуканням. Вона відповідала на поставлене запитання і тут же замовкала.

Не будучи ще знайомим із цією її властивістю, я якось крикнув їй униз на кухню й запитав, чи знає вона, котра година.

Вона відповіла: «Так, сер», - і зникла в глибині кухні.

Через півхвилини я знову звернувся до неї. «Аменда, хвилин десять тому я вас просив, - з докором заявив я, - сказати мені, котра година». - «Невже? - люб'язно відповіла вона. - Вибачте, будь ласка. А я подумала, що ви просто питаєте мене, чи знаю я, котра година.

(с) Як ми писали роман. Джером К. Джером

Оскільки більшість користувачів звертають увагу тільки на першу сторінку результатів пошуку, вони можуть зробити висновок про те, що потрібна інформація в мережі взагалі відсутня.

Однак інформація, скоріше за все, там є, її просто потрібно правильно розшукувати.

Якщо пошуковий запит не є популярним, рідка вдається знайти щось із першої спроби.

Якщо потрібний результат не отриманий на перших трьох сторінках результатів пошукової видачі - пошук слід повторити, змінивши слова запиту та/або використовуючи **оператори пошукової системи**.

Оператори пошуку

Підвищити пертінентність пошукової системи можуть тільки її розробники. Підвищити релевантність запиту можуть самі користувачі, використовуючи оператори пошуку.

Оператори пошуку – це спеціальні символи та команди, які допомагають уточнити пошуковий запит у Google та інших пошукових системах. Оператори можуть бути записані символами, словами або поєднанням слів і символів.

Оператор «Всі слова запиту»

При написанні в пошуковому рядку слів через пробіл Google шукає документи, що містять всі слова запиту (пробіл у такому випадку замінює оператор AND - логічне «І»).

Додатковий оператор «+».

Ставиться перед словами, які обов'язково мають бути в результатах пошуку Google, як і інші пошукові системи, не реагує на прийменники та сполучники (в англійській мові ще й на артиклі), але при цьому автоматично підставляє їх у результатах пошуку.

Якщо ж запит в обов'язковому порядку має містити якийсь символ, які Google зазвичай **ігнорує**, то перед цим символом також ставлять знак «+».

Google не чутливий до регістру букв. Всі букви сприймаються як прописні, незалежно від того, як їх вводили в пошуковий рядок.

- Запити [META] і [мета] дадуть однакові результати.

Оператор «OR»

Протиставлення вказується за допомогою оператора «OR». Букви «OR» пишуться тільки великими літерами. Замість «OR» можна використовувати символ «|» (Вертикальна риса), він розділяє значення слів, що протиставляються.

Оператор «НЕ»

Якщо треба виключити одне зі слів з результатів пошуку, в запиті використовують логічне «НЕ»

У Google такий оператор представлений знаком «мінус». Використовуючи цей оператор, можна виключати з результатів пошуку сторінки, що містять слова, які стоять після знаку «мінус» (пробіл між знаком мінус і словом не ставиться!).

Оператор «Точна фраза»

Для того, щоб знайти словосполучення, що складається з декількох слів, що слідує один за одним у строго визначеному порядку (наприклад, при пошуку людини), в пошуковому рядку необхідно всі слова (ім'я, прізвище та по батькові) та взяти їх в лапки.

Якщо цього не зробити, результат пошукового запиту буде містити багато зайвої інформації, пов'язаної з окремими словами.

При невдалому результаті пошуку інформації про конкретну людину необхідно використовувати й інші варіанти, такі, наприклад, як «Мельник В.А.» і «В.А. Мельник».

Останнім часом для оптимізації пошукової видачі пошук Google став широко використовувати системи штучного інтелекту. ШІ аналізує текст запиту й автоматично застосовує свої оператори до тексту запиту (при цьому на екрані вони не відображаються). Якщо результати пошуку не задовільні - оператори пошуку слід вказувати вручну, однак це допомагає не завжди, оскільки ШІ вже

намагався це зробити. У такому разі необхідно змінити **слова** пошукового запиту.

Оператор «Корінь слова»

Якщо замість всього слова ввести тільки корінь слова - це дозволить знайти все однокореневі слова.

Якщо відомо тільки початок (кінець) слова (або невідомо його правильне написання), в рядку пошуку вказуються тільки перші (останні) букви, а всі інші замінюються знаком «*». Це називається пошуком по масці слова.

Оператори, що обмежують область пошуку

Оператор **site**: обмежує пошук конкретним сайтом.

Якщо, наприклад, зробити запит [**кодекс site:ua**], то будуть отримані посилання на документи, що містять слово «кодекс», з сайтів, чії імена зареєстровані в домені «.ua» (після двокрапки пробіл не ставиться).

Оператор **related**: дозволяє знайти сайти зі схожим контентом.

Приклад: [related:onua.edu.ua].

Оператор **info**: дозволяє отримати інформацію про адресу в Інтернеті, у тому числі знайти схожі сайти, а також сторінки з посиланнями на вказану. Приклад: info:onua.info

Оператор **link**: дозволяє побачити всі сторінки, які посилаються на сторінку, щодо якої зроблено запит.

Оператор **define**: дозволяє швидко отримати визначення слова, введеного після оператора.

Додаткові можливості пошуку

За допомогою пошуку в Google можна переводити величини з одних одиниць до інших, робити математичні обчислення і навіть будувати графіки функцій за заданими формулами

Коло популярності сайту

Користувачі отримують результат пошукового запиту у вигляді посилань на web-сторінки, орієнтуючись на перші рядки на першій сторінці з результатами пошуку.

Кожен перехід по посиланню (клацання мишкою по посиланню), враховується спеціальними лічильниками і збільшує рейтинг сайту.

Чим вище рейтинг сайту - тим більше посилань на нього в перших рядках на першій сторінці з результатами пошуку (такий ефект називається «позитивним зворотним зв'язком»).

Якщо ж на сайт немає посилань у перших рядках на першій сторінці з результатами пошуку - на нього не переходять, його рейтинг не зростає і він ніяк не зможе потрапити до перших рядків пошукової видачі (такий ефект називається «негативним зворотним зв'язком»)

Утворюється замкнуте коло.

SEO (search engine optimization)

Щоб підняти позиції сайту в результатах пошукових систем, необхідно вжити цілий комплекс заходів з метою збільшення мережевого трафіку (для інформаційних ресурсів), або кількості потенційних клієнтів (для комерційних ресурсів).

Існують фахівці, які займаються «пошуковою оптимізацією».

При цьому вони використовують так звані «білі», «сірі» і «чорні» методи.

Тільки «**білі**» методи «пошукової оптимізації» можуть якось сприяти зручному пошуку інформації.



«**Сірі**» ж призводять до масової появи веб-сторінок, що містять мінімум корисної інформації для користувача (але водночас містять у безлічі ті ключові слова, які привертають увагу пошукових машин). Відбувається «засмічення» Інтернету.

«**Чорні**» методи взагалі ігнорують користувачів (сторінки з «чорною» оптимізацією їм взагалі недоступні, вони просто невидимі для користувачів), їхнє завдання - обдурити пошукові машини.

Усі пошукові системи борються з «сірою» і «чорною» оптимізацією (навіть до блокування сайтів з «чорною» оптимізацією), але, на жаль, ця боротьба відбувається зі змінним успіхом.

Глибока павутина

Під «Глибоким павутинням» розуміється та частина веб-серверів, яка ніколи не індексується пошуковими системами.

За даними дослідників глибин WWW, **приблизно 80% усіх сайтів** перебувають у Deep Web/Dark Web, і **тільки 20% сайтів** доступні для **пошукових машин**. У зв'язку з цим символом WWW став айсберг, більша частина якого завжди прихована під водою.



Deep Web та Dark Web

Неіндексована частина Інтернету складається з двох частин:

- **Deep Web** (Глибока павутина)
- **Dark Web** (Прихована павутина)

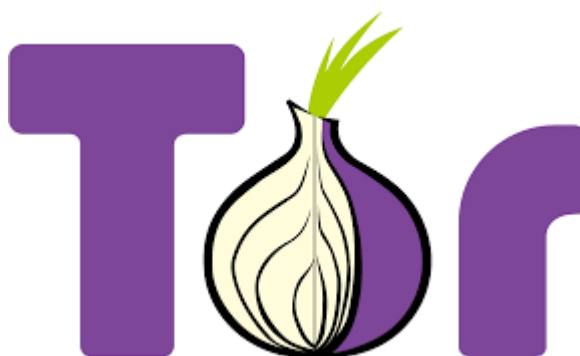
Deep Web включає сайти, що **закриті для індексування** для того, щоб обмежити до них доступ (наприклад, сайти, доступ до сторінок яких платний або сайти, власники яких хочуть обмежити копіювання інформації, що міститься на них). Наприклад, сайт onua.info знаходиться в Deep Web.

Dark Web або **DarkNet** - «Темний веб» використовує нестандартні протоколи зв'язку в мережі Інтернет.

Для доступу до DarkNet використовується стандартне підключення до Інтернет, але звичайні користувачі мережі не можуть отримати доступу до серверам DarkNet.

Для цього необхідно використовувати спеціальне програмне забезпечення (наприклад, браузер Tor).

Вважається, що DarkNet є інструментом здійснення різних форм незаконною діяльності (торгівля наркотиками, координація злочинний діяльності, організація замовних вбивств, поширення підроблених документів і т.п. речей).



Пошук інформації по зображенню

Досить велика частина зображень, що розміщені на сайтах в Інтернеті, доповнена так званими «**текстами заміщення**», що містять короткий опис об'єкта.

Пошук зображень за звичайним запитом відбувається насамперед за цими текстами заміщень. При цьому шукається збіг слів, введених як слова пошукового запиту, і слів, знайдених у текстах заміщень.

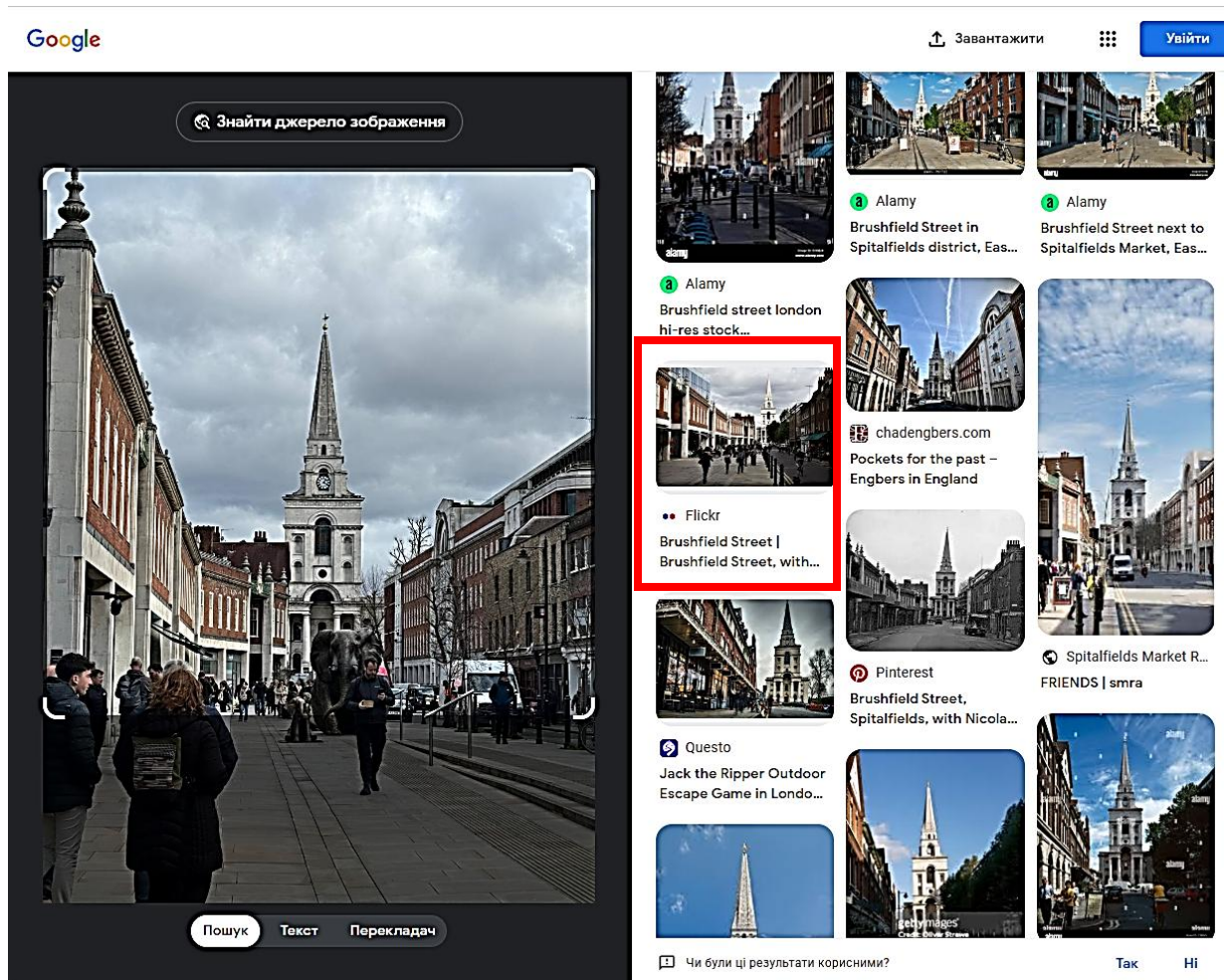
Крім того, у результатах пошуку виводяться всі зображення, що знаходяться на веб-сторінці, яка містить ті слова, що були використаними в запиті на пошук. У результаті перші результати пошуку зазвичай точно відповідають запиту, а інші можуть бути ніяк не пов'язані із запитом.

Пошук можна здійснити і безпосередньо - за вже **наявним зображенням**.

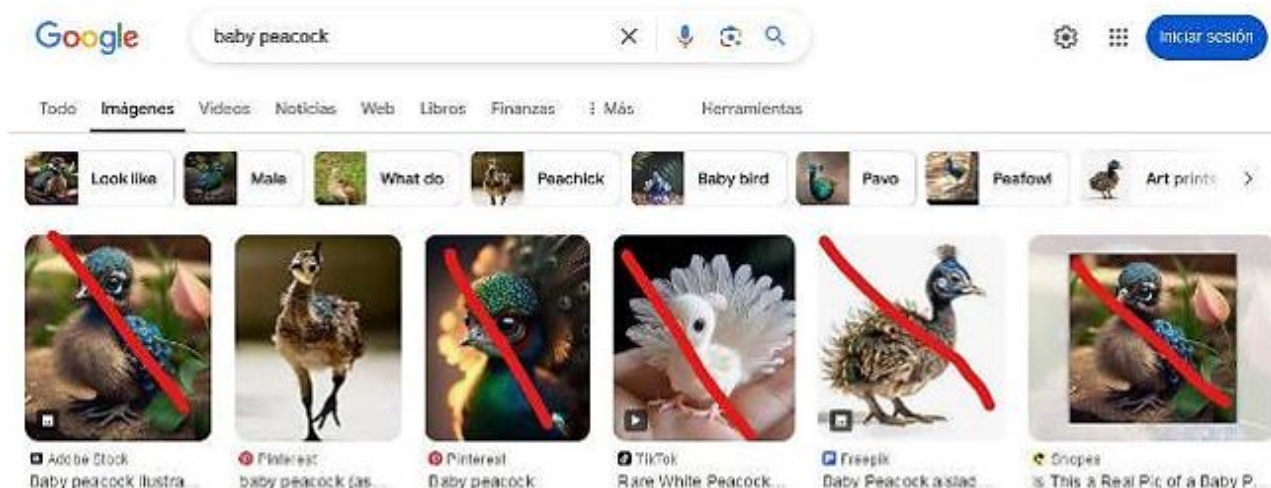
У такому разі пошукова машина буде шукати елементи, що збігаються, у заданого зображення і у зображень, уже наявних у базі даних пошукової машини.

Для такого пошуку за зображенням треба або дати посилання на нього, або безпосередньо завантажити файл зображення в пошукову систему.

Пошук за зображенням має сенс у тому разі, коли шукають інформацію за достатньо відомим об'єктом.



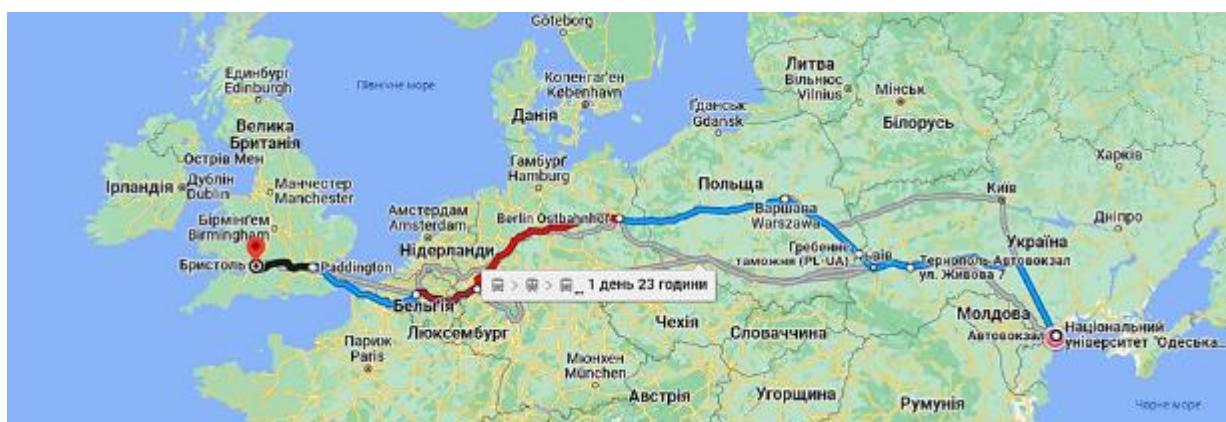
Однак, при цьому слід пам'ятати, що нині в результатах пошуку часто зустрічаються зображення та текст, що були створені штучним інтелектом.



Кількість зображень, створених ШІ в результатах пошуку зображень пташеняти павича.

Пошукові системи можна використовувати для орієнтування на місці в незнайомому місті або на незнайомій вулиці.

Використовуючи сервіс «Карти» пошукової системи, можна знайти карту міста із зазначенням точного місця розташування заданого в запиті будинку. У разі потреби можна задати пункт призначення і прокласти маршрут від однієї заданої точки до іншої, вибравши найбільш підходящий вид транспорту.



Для більш точного орієнтування на місці, можна використовувати сервіс «Перегляд вулиць» (Google maps **Street View**), що містить панорамні фотографії місцевості. Такий перегляд дає змогу оцінити реальне розташування будівель, проїжджої частини та загальний стан навколишньої місцевості. Це дасть змогу після прибуття за вказаною адресою швидше і правильніше орієнтуватися на місці та рухатися в правильному напрямку.



Процес зйомки панорам Google для Google maps Street View

Слід пам'ятати, що в різних країнах світу можуть бути помітні відмінності в організації руху пасажирського транспорту (наприклад, такі, як поєднання в одному місці автобусних і трамвайних зупинок), тому використання пошуку маршруту може значно полегшити життя мандрівника (опитування місцевих мешканців потребують хорошого знання мови і далеко не завжди дають правильний результат).

Когнітивні упередження при пошуку інформації

Когнітивні упередження — це систематичні помилки мислення, які виникають через особливості роботи людського мозку. Вони впливають на те, як людина шукає інформацію, які результати обирає та як інтерпретує знайдені дані.

По-перше, під час пошуку часто проявляється **«ефект підтвердження (confirmation bias)»**. Людина схильна звертати увагу передусім на ті джерела, які підтверджують її вже сформовану думку, і ігнорувати інформацію, що їй суперечить. У результаті користувач може отримувати однобічне уявлення про проблему.

По-друге, значну роль відіграє **«ефект перших результатів (position bias)»**. Більшість користувачів довіряють першим посиланням у пошуковій видачі та рідко переходять на наступні сторінки. Через це інформація, яка знаходиться

нижче у списку результатів, часто залишається непоміченою, навіть якщо вона більш якісна або науково обґрунтована.

По-третє, на вибір джерел впливає «**евристика авторитету**». Користувачі частіше довіряють сайтам, які виглядають «солідно» або мають знайомі назви, навіть якщо реальна достовірність інформації не перевірена.

По-четверте, діє «**ефект доступності** (availability heuristic)». Інформація, яка часто зустрічається в мережі або активно поширюється в соціальних мережах, може сприйматися як більш правдива або важлива, хоча насправді вона може бути неповною або навіть неправдивою.

У результаті когнітивні упередження можуть призводити до вибіркового сприйняття інформації, ігнорування альтернативних точок зору та формування викривленого уявлення про досліджувану проблему.

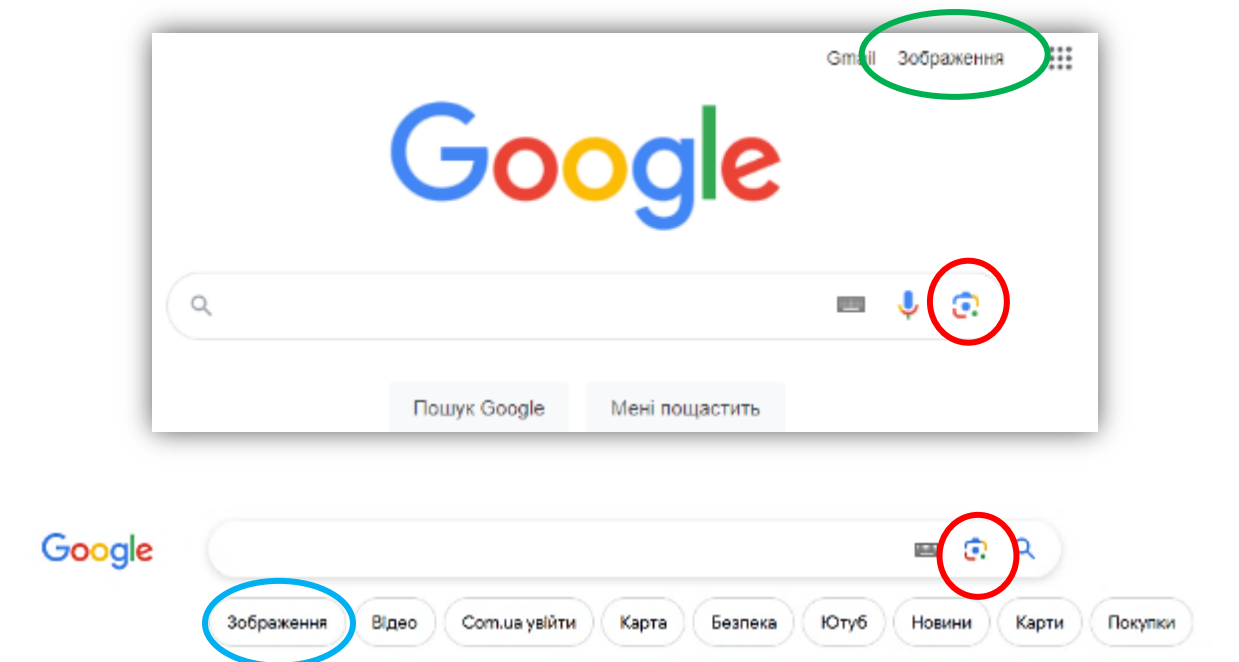
Тому для ефективного пошуку інформації важливо критично оцінювати результати пошуку, використовувати кілька джерел та перевіряти достовірність отриманих даних.

Завдання до лабораторної роботи

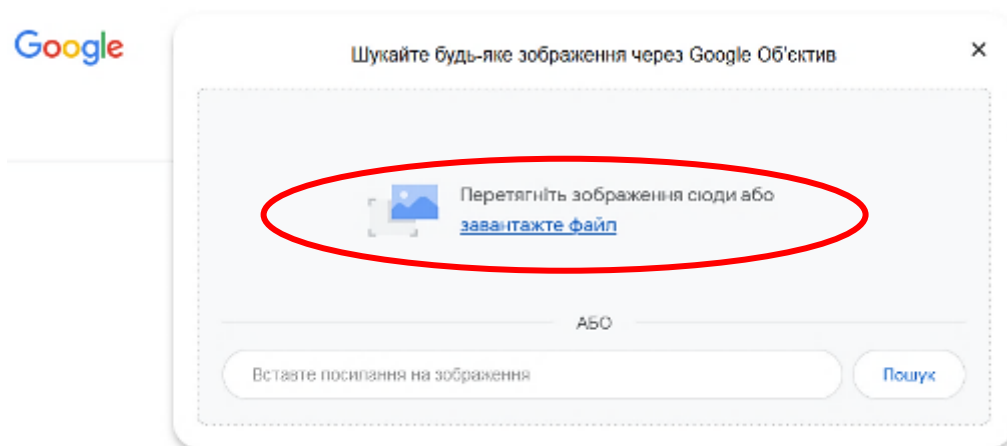
Завдання 1

Пошук інформації за наявним зображенням:

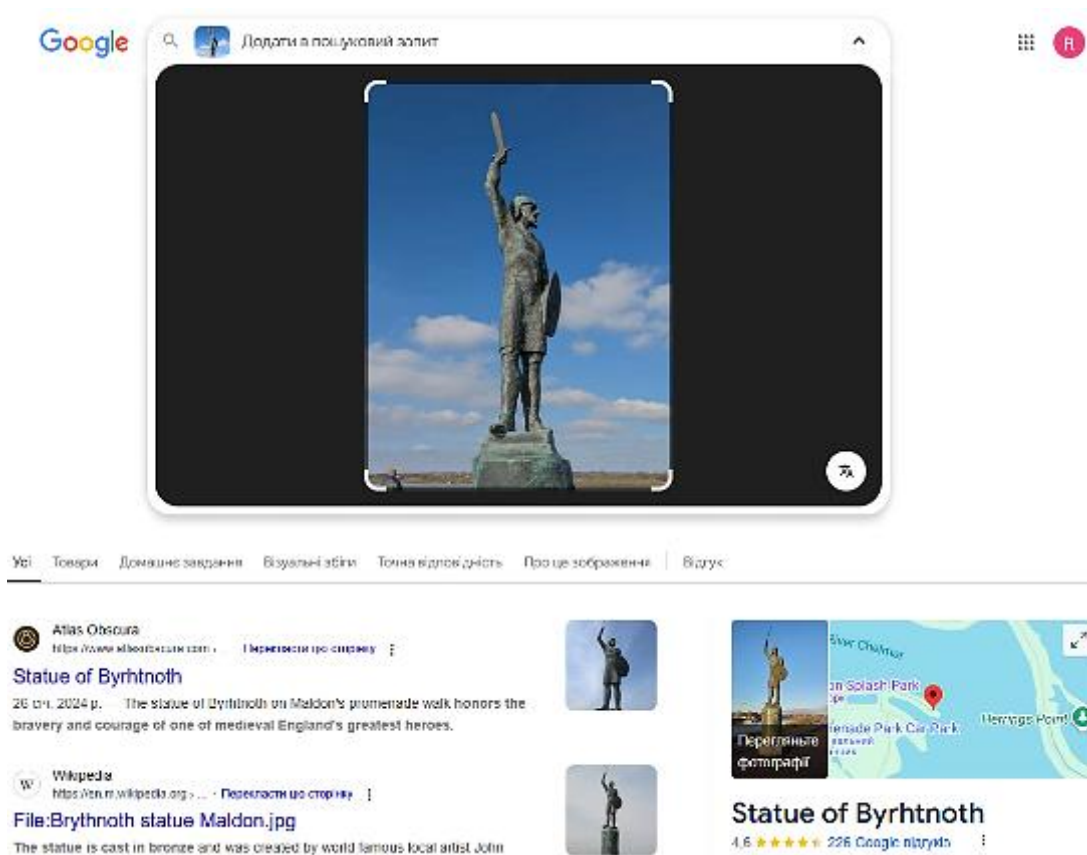
1. Використовуючи свій номер варіанта та заданий в [таблиці №1.1](#). URL (тобто «адрес»), відкрити зображення об'єкта в браузері.
2. **Зберегти** зображення у вигляді файлу на комп'ютер, у зазначеному викладачем місці (за замовчуванням – на Робочому столі).
3. Використовуючи пошукову систему Google, визначити що за **споруда** або **предмет** зображені на фотографії і знайти інформацію **місцезнаходження** споруди або про **функції**, які виконуються цим предметом.
4. Для цього слід запустити браузер і перейти на веб-сторінку пошукової системи Google. На веб-сторінці, в правому верхньому куті, знайти напис «Зображення» та клацнути по ній мишкою.

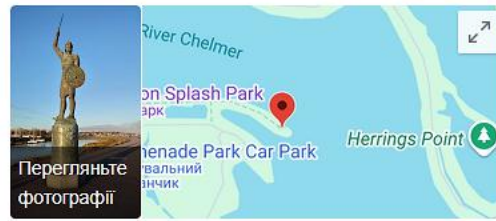


5. У вікні знайти стилізоване зображення фотоапарата та клацнути по ньому мишкою.
6. У новому вікні «Шукайте будь-яке зображення через Google Об'єktiv» вибрати пункт «Перетягніть зображення сюди або завантажте файл» та вказати шлях до файлу.



7. У результатах пошуку вибрати праворуч зображення, що максимально збігається з вихідною картинкою. Якщо відповідних посилань не знайдено - натиснути на кнопку «Точна відповідність».





Statue of Byrhtnoth

4,6 ★★★★★ 226 Google відгуків
Історична пам'ятка у Великій Британії

8. Дізнайтеся (у тому числі **шляхом додаткового пошуку в Google**) - як **називається** цей об'єкт, та/або в якому **місті** та в якій **країні** він знаходиться.

Якщо на зображенні зображений якийсь предмет, слід з'ясувати його призначення та назву.

9. Результати пошуку слід зберегти у своєму Блокноті.

Савченко ФЖ-12(М)

+ Додати розділ

Лабораторні роботи

Медіа

+ Додати сторінку

ЛР-1

ЛР-2

ЛР-4

ЛР-4

10 березня 2025 р. 6:40

Тема: Робота з пошуковими системами в Інтернет

Завдання: Пошук по заданим критеріям в Інтернет

Результат: збереження результатів пошуку в програмі OneNote (Блокнот)

Результат виконання Завдання 1. Предмет

Статуя Біртнота в Молдоні, Ессекс, Сполучене королівство, створена Джоном Даблдеєм

Збереження результатів пошуку:

- Відкрити програму OneNote і перейти до свого блокноту. У розділі «Лабораторні роботи» створити сторінку з іменем **ЛР-4**.

2. На цій сторінці введіть заголовок: «**Результат виконання Завдання 1. Предмет**» та натисніть клавішу **Enter**.
3. Застосуйте до цього заголовка стиль «**Заголовок 1**» і встановіть для символів червоний колір.
4. Вставте знайдене (або вихідне) зображення та під ним вкажіть, що саме зображено і в якому місці та **країні** воно знаходиться.
5. Якщо потрібно було знайти якийсь предмет - слід вказати його назву (позначення) та призначення.
6. Якщо це зображення людини – слід зібрати інформацію про неї і вказати її під фото.
7. За необхідності слід використовувати програму **Google-перекладач** (або аналогічну) для перекладу знайденого пояснювального тексту.
8. У тому випадку, коли сервіс пошуку по зображенню Google не справляється зі своїм завданням, можна використовувати аналогічні сервіси (Reverse Image Search) від інших постачальників подібних послуг, наприклад пошук за допомогою [TinEye](#) або сервісу [Bing Visual Search](#)

Примітка: слід вказувати офіційну назву країни. Так, Велика Британія офіційно називається **Сполучене Королівство** Великої Британії та Північної Ірландії (The United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland)

Розмітка заголовків

1. Під першим виконаним завданням, у **тій же самій рамці** (а не в окремій) слід ввести низку заголовків для наступних завдань.
2. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 2. Маршрут**» та натисніть клавішу **Enter**.
3. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 3. Перегляд вулиць**» та натисніть клавішу **Enter**.
4. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 4. Кодекс**» та натисніть клавішу **Enter**.
5. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 5. Стаття**» та натисніть клавішу **Enter**.
6. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 6. Текст**» та натисніть клавішу **Enter**.
7. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 7. Рішення**» та натисніть клавішу **Enter**.

8. Введіть заголовок «**Результат виконання Завдання 8. Заголовок**» та натисніть клавішу **Enter**.
9. Червоні стрілки на вказують на необхідність наявності **єдиної рамки навколо всіх вставлених об'єктів**.

Тема: Робота з пошуковими системами в Інтернет

Завдання: Пошук по заданим критеріям в Інтернет

Результат: збереження результатів пошуку в програмі OneNote (Блокнот)

Результат виконання Завдання 1. Предмет



Статуя Біртнота в [Молдоні, Ессекс](#), Сполучене королівство, створена [Джоном Даблдеєм](#)

Результат виконання Завдання 2. Маршрут

Результат виконання Завдання 3. Перегляд вулиць

Результат виконання Завдання 4. Кодекс

Результат виконання Завдання 5. Стаття

Результат виконання Завдання 6. Текст

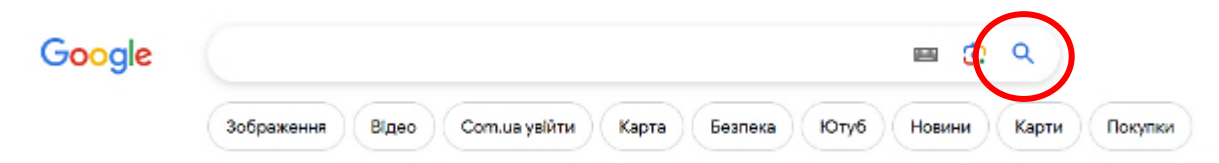
Результат виконання Завдання 7. Рішення

Результат виконання Завдання 8. Заголовок

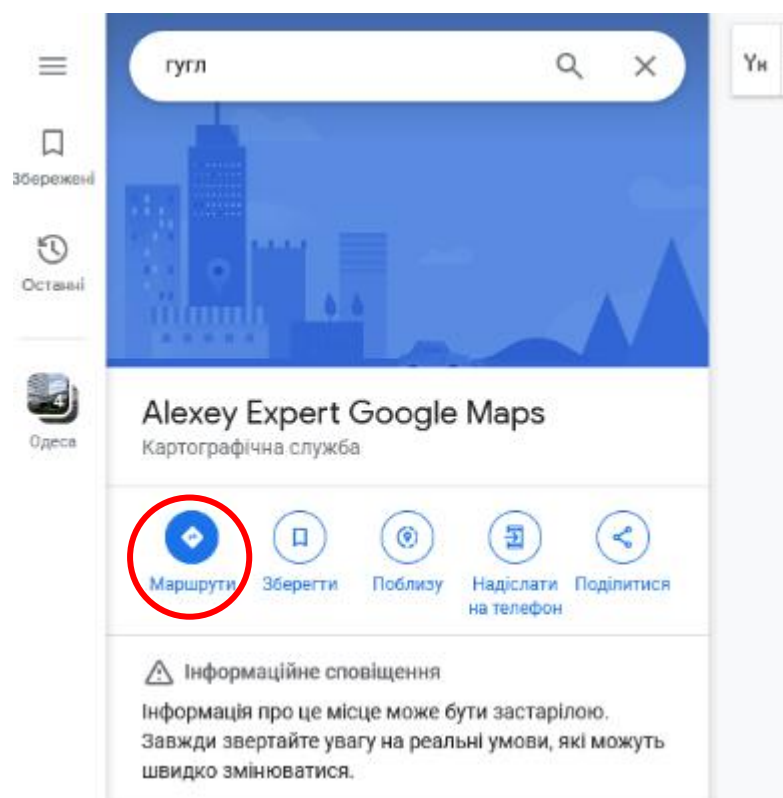
Завдання 2

Пошук картографічної інформації та прокладка маршруту:

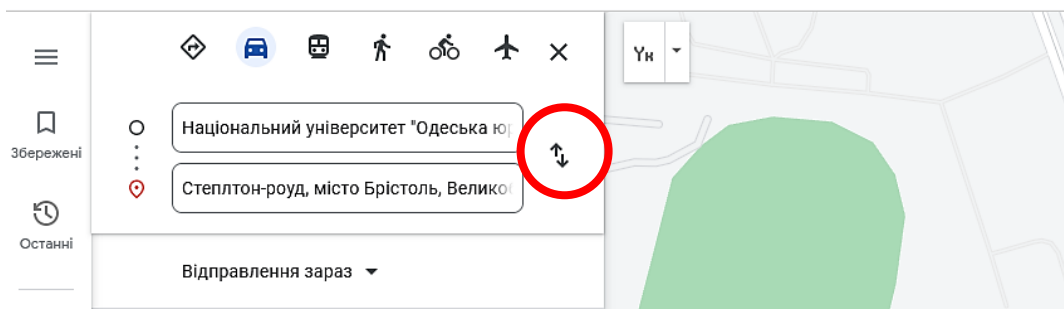
1. Використовуючи свій номер варіанта, по [таблиці №1.2](#) визначити початкову точку маршруту слідування.
2. У браузері повернутися на сторінку пошукової системи та вибрати пункт «Карти».



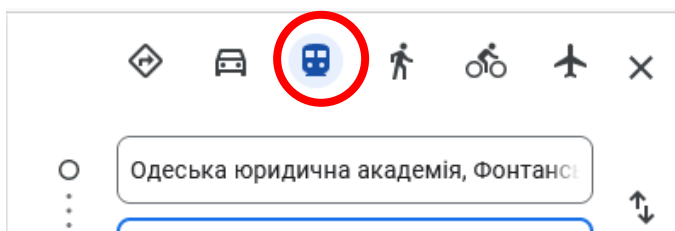
3. У вікні пошуку на [Картах Google](#) знайти та натиснути кнопку «Маршрути».



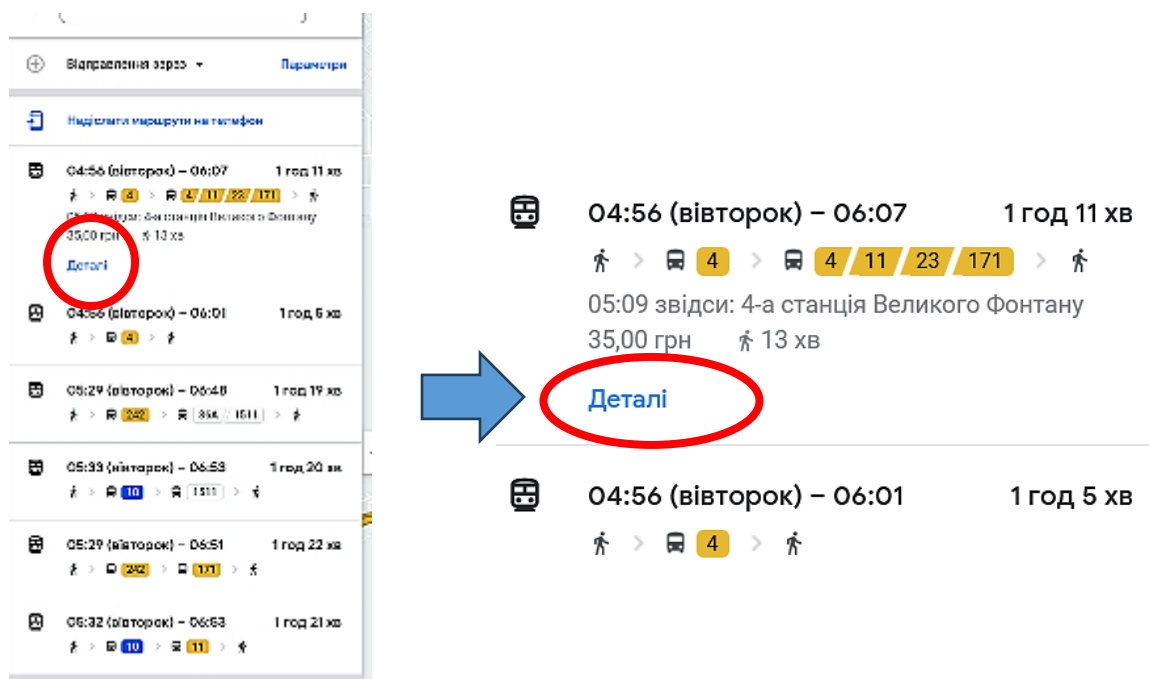
4. У рядок пошуку «|Виберіть місце призначення чи натисніть на карту...» ввести адресу **початкової** точки маршруту з [таблиці №1.2](#). (Назва вулиці та номер будинку).



5. У другий рядок пошуку: «Виберіть місце призначення...» ввести адресу **кінцевої** точки маршруту з [таблиці №1.2](#).
Рядки пошуку можна поміняти місцями, якщо натиснути на значок з двома стрілками («Прокласти маршрут у зворотному напрямку»).
6. У верхньому ряду значків вибрати значок з символічним зображенням міського транспорту.

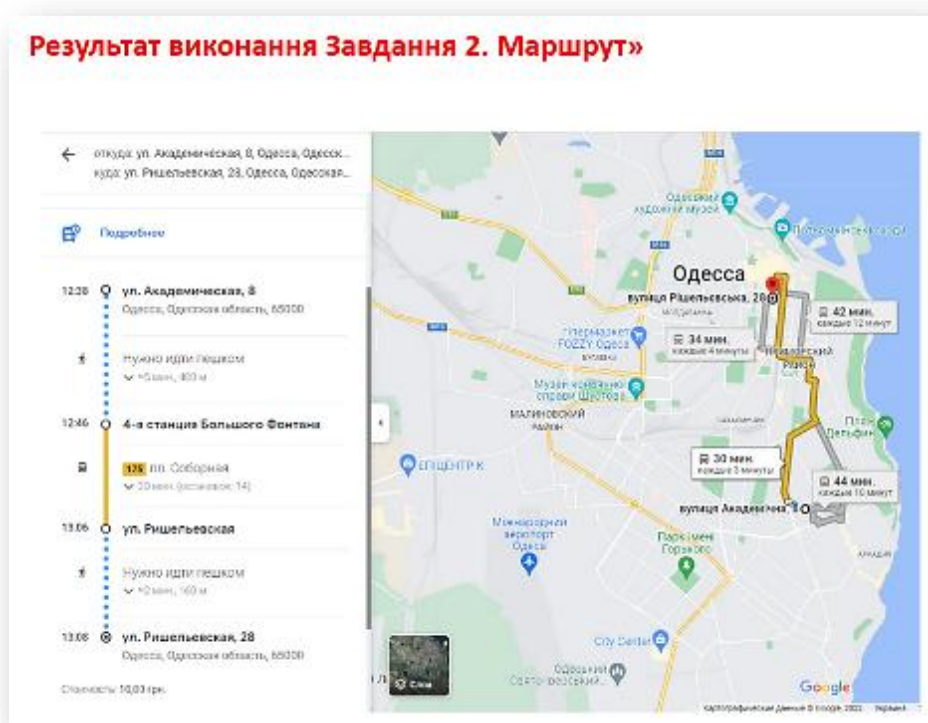


7. У лівій частині вікна списку вибрати пункт **Деталі** (або «По шагам»).



8. Натисніть на напис **Деталі** (або «По шагам») для того, щоб відобразити детальну інформацію по маршруту.

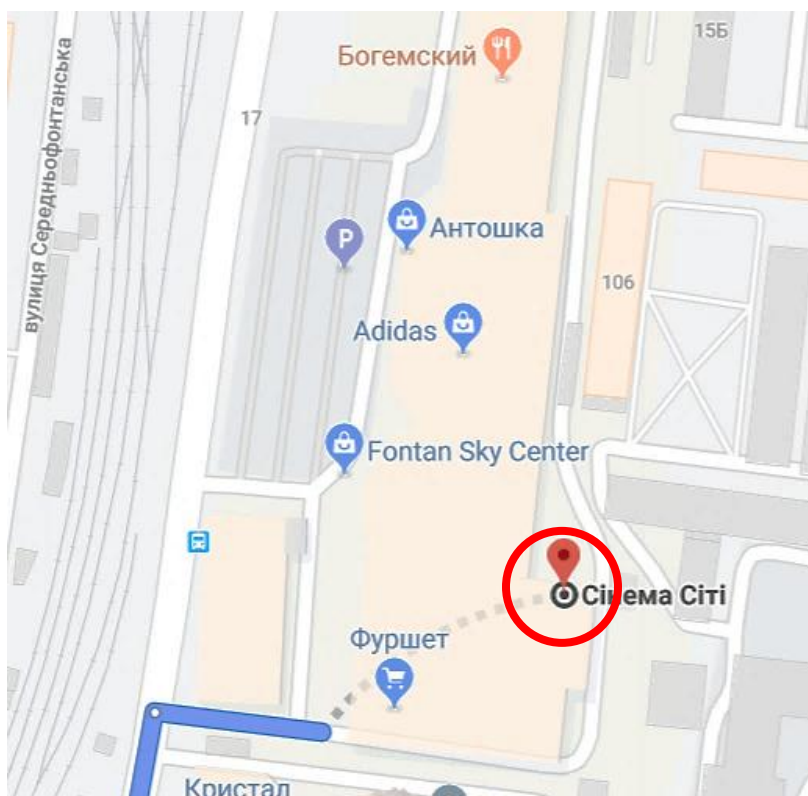
9. Переконалися в тому, що на карті з'явилася виділена кольором лінія маршруту. Визначте приблизний час у дорозі та вартість проїзду.
10. Створити знімок екрана за допомогою програми «**Засіб захоплення фрагментів**»/«**Ножниці**») в MS Windows 7/8/10/11 (або за допомогою комбінації клавіш **CTRL + PrtScn** та програми Paint).
11. Скопіювати знімок екрана.
12. Вставити знімок екрана як зображення *після* заголовка «Результат виконання Завдання 2. Маршрут».



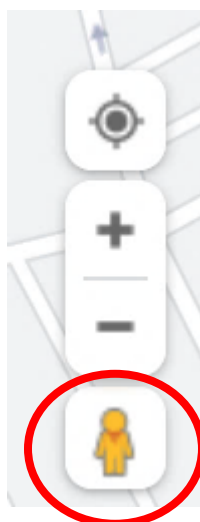
Завдання 3

Орієнтування на місцевості. Перегляд вулиць.

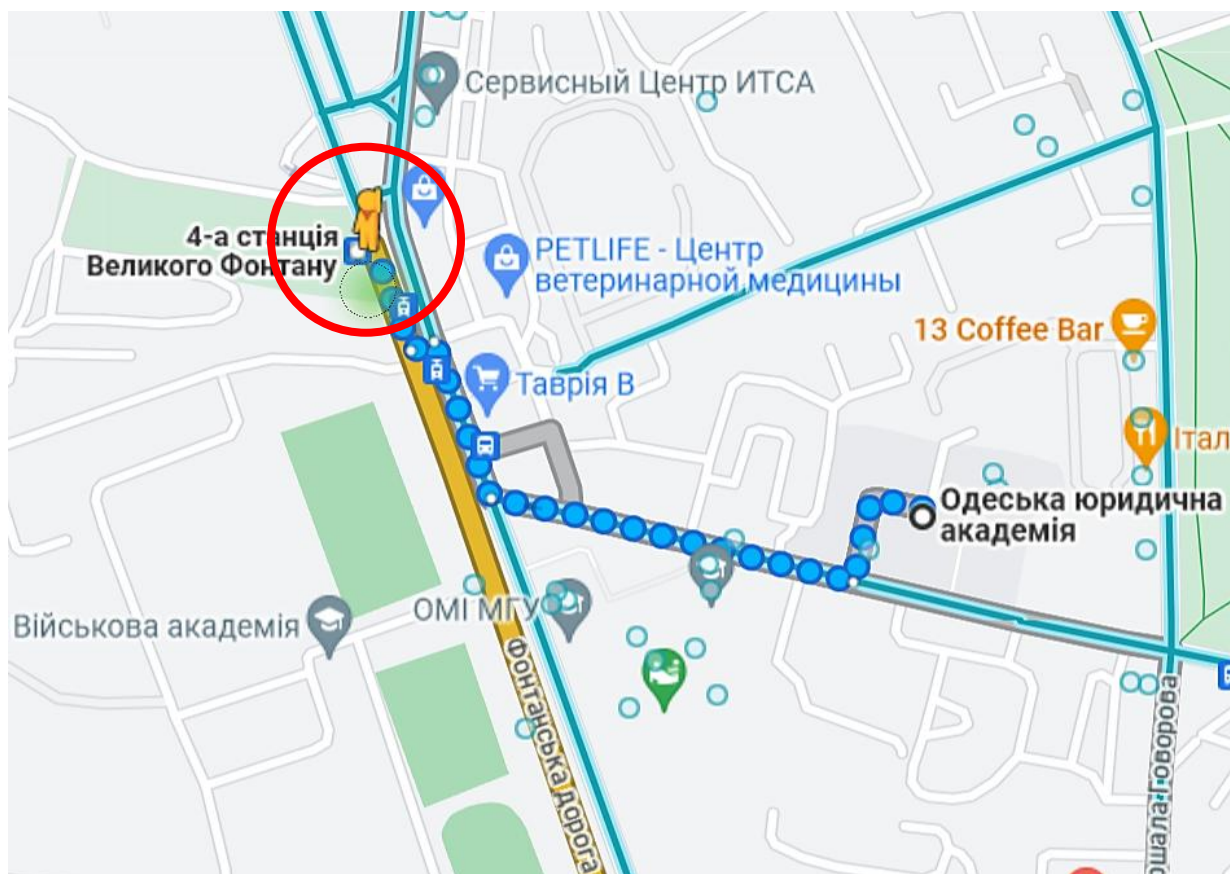
1. В [таблиці №1.2.](#) у третьому стовпці знайти адресу для перегляду вулиць. Знайти на карті червоний значок, що позначає кінцеву точку маршруту.



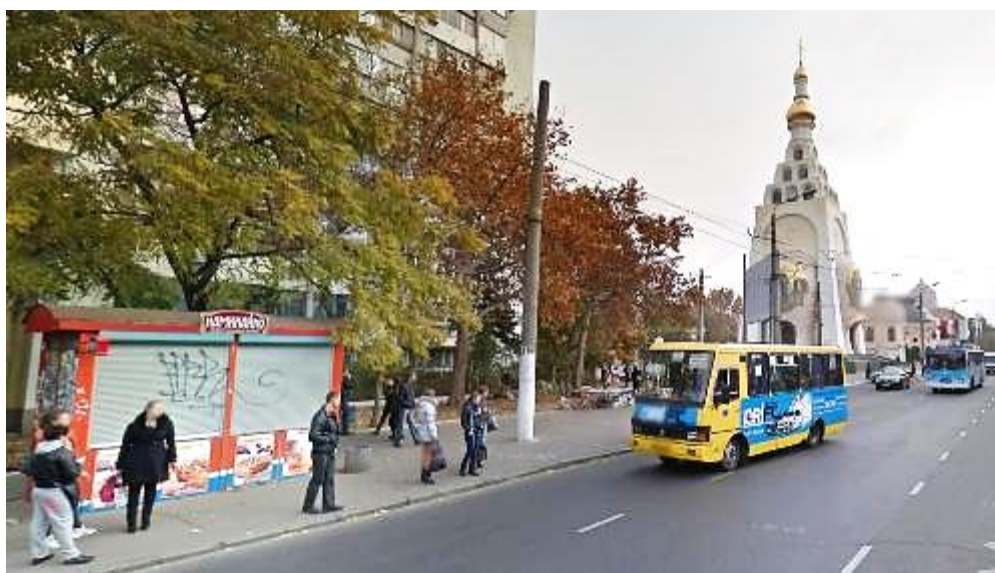
2. У лівій нижній частині вікна - знайти і вибрати стилізоване зображення чоловічка жовтого кольору



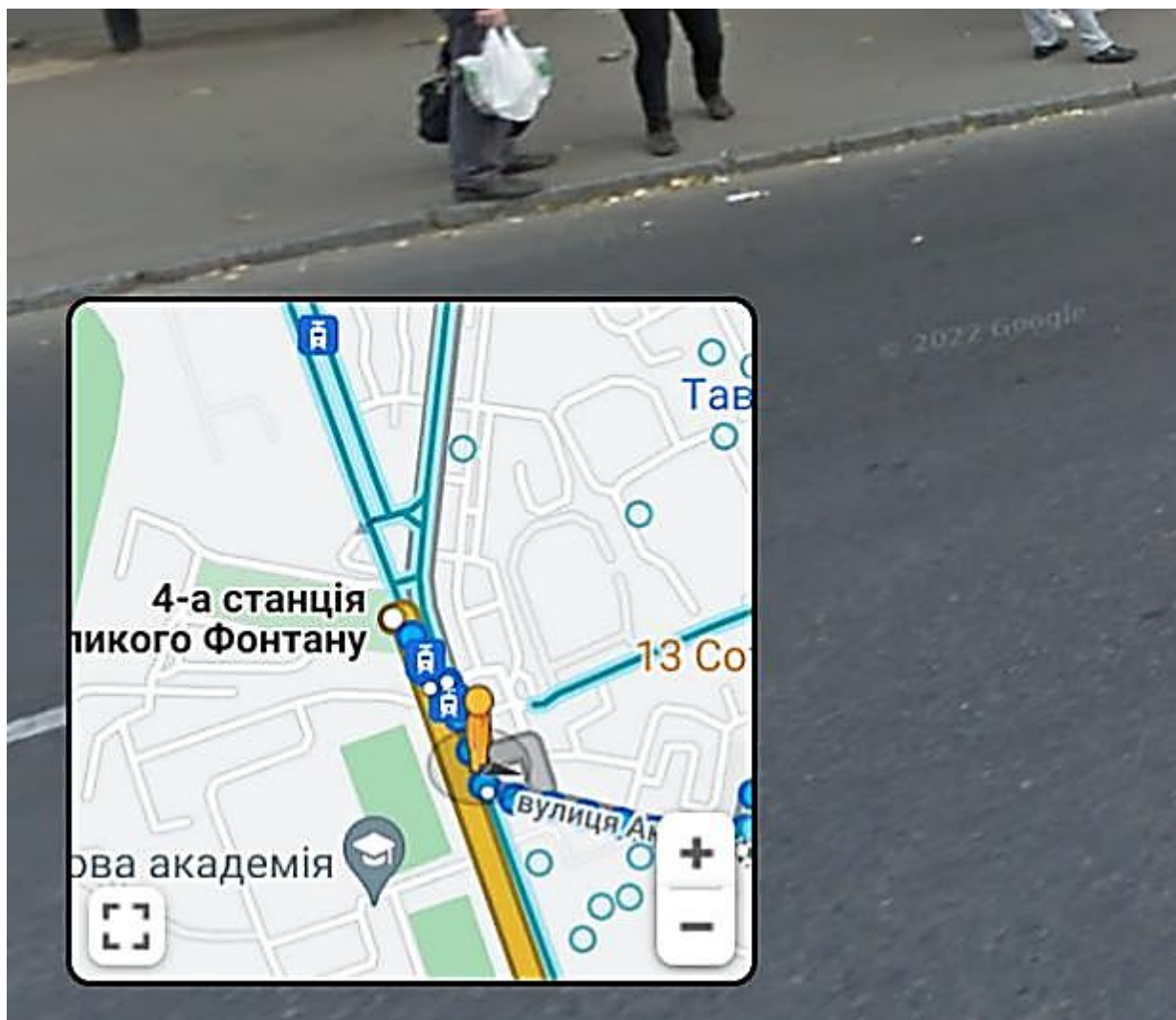
та **перетягнути його** на найближчу кінцеву зупинку громадського транспорту (на карті вона знаходиться в кінці жовтої лінії прокладеного гугл-картами маршруту), і, тим самим, перейти в режим перегляду вулиць.



3. У режимі перегляду вулиць зробити, за допомогою миші, поворот на 360 градусів (озирнутися на місці).



4. При цьому на мінікарті буде показано, в якому напрямку ви «дивіться». На напрямок погляду вказує тонка чорна трикутна стрілка.



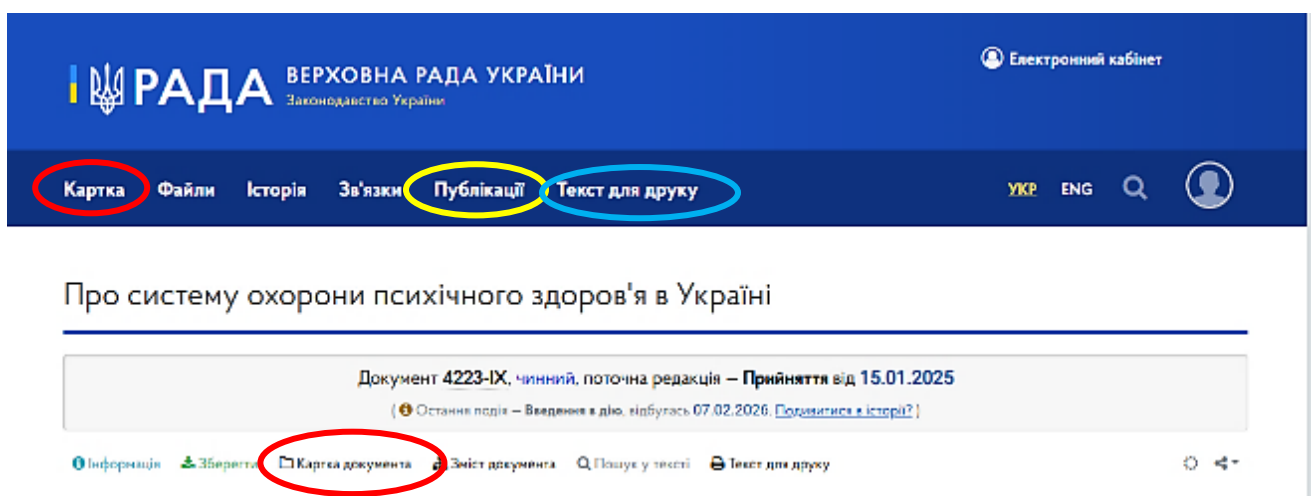
5. Вашим завданням є «пройти» в режимі перегляду вулиць до будівлі, що знаходиться за заданою адресою, орієнтуючись при цьому по міні-карті (пішохідна частина маршруту відображається на міні-карті у вигляді послідовності синіх кіл).
6. «Підійшовши» якомога ближче до будівлі, розташованої за вказаною адресою, слід «повернутись» у її бік і зробити скріншот її зображення (використовуючи при цьому програму «**Засіб захоплення фрагментів**»/»**Ножниці**»).
7. Вставити знімок екрана як зображення після заголовка «**Результат виконання Завдання 3. Перегляд вулиць**».



Завдання 4

Пошук нормативно-правової інформації:

1. Використовуючи свій номер варіанта, по [таблиці №1.3.](#) визначити назву документа для пошуку.
2. Використовуючи пошукову систему Google, знайти текст документа на сайті Верховної Ради України.
3. На екрані зі сторінкою сайту Верховної Ради (у верхній частині екрану) знайти і натиснути кнопку «**Картка документа**».



4. Скопіювати дані про дату прийняття документа та про номер документа.

☐ Картка документа

Про систему охорони психічного здоров'я в Україні	
Види:	Закон
Видавники:	Верховна Рада України (Верховна Рада України)
Дати:	15.01.2025
Номери:	№ 4223-IX
Стан:	Чинний
Ідентифікатор:	4223-IX або 4223-20

Збереження результатів пошуку:

5. Вставити скопійовані дані (**назва кодексу**, дату його прийняття і його номер). після заголовка «**Результат виконання Завдання 4. Кодекс**».
- Ці дані будуть використані у наступних лабораторних роботах.*
6. Перейти до пункту «**Публікації документа**». Скопіювати дані про назву видання (наприклад, «Відомості Верховної Ради України»), в якому був опублікований документ, про дату публікації, номер видання та номер сторінки або статті.

☐ Публікації документа

Голос України	офіційне видання
від 07.02.2025 — № 26	
Урядовий кур'єр	офіційне видання
від 21.02.2025 — № 39	
Офіційний вісник України	офіційне видання
від 06.03.2025 — 2025 р., № 19, стаття 1267, код акта 130373/2025	
Відомості Верховної Ради України	офіційне видання
від 19.08.2025 — 2025 р., № 31, стор. 31, стаття 103	

7. Вставити скопійовані дані після раніше вставлених даних. Видалити текст «офіційне видання» та прибрати зайві розриви рядків за допомогою клавіші **Delete**.

Примітка: Клавіші **Delete** та **Backspace** на клавіатурі комп'ютера - виконують схожі, але різні функції.



8. Зразок оформлення результатів виконання завдання 4

Результат виконання Завдання 4. Кодекс

[Закон України Про систему охорони психічного здоров'я в Україні](#)

Дати: 15.01.2025

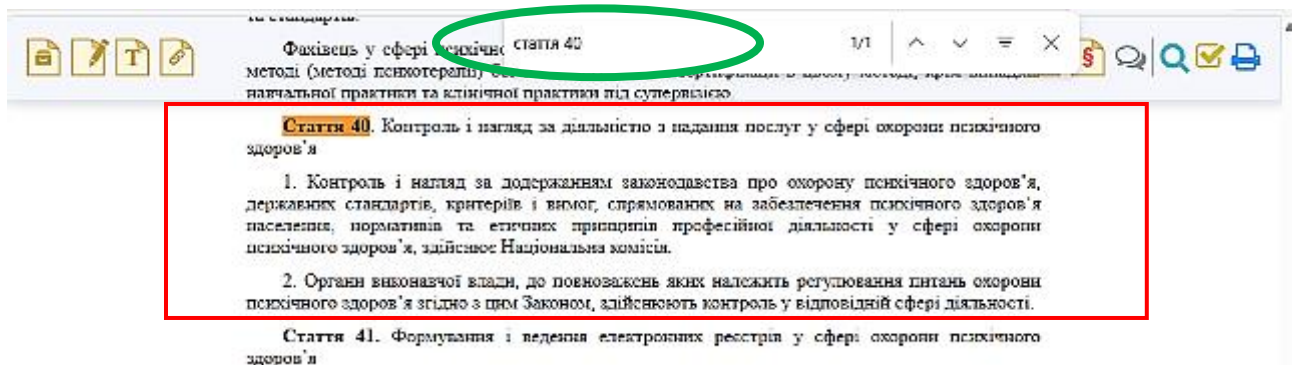
Номери: №4223-IX

Відомості Верховної Ради України від 19.08.2025 — 2025 р., №31, стор. 31, стаття 103

Завдання 5

Пошук інформації в тексті документа:

1. Перейти до повного тексту документа. Для цього у верхній частині екрану знайти і натиснути кнопку «Текст для друку».
2. Використовуючи свій номер варіанта, по [таблиці №1.3.](#) визначити статтю, яку необхідно знайти в тексті документа.
3. У вікні документа натиснути клавіші **CTRL + F**. Залежно від версії браузера у верхній або в нижній частині вікна з'явиться рядок пошуку на сторінці.
4. У рядку пошуку ввести слово «Стаття» та вказати заданий номер статті. Використовуючи виділення кольором в тексті документа та кнопки переходу в рядку пошуку - знайти в тексті документа заголовок цієї статті.



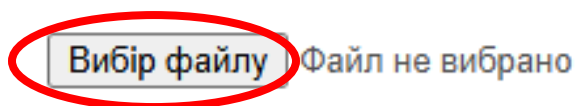
- Створити скріншот екрану з заголовком і *частиною тексту* знайденої статті. Зберегти його як файл на Робочому столі.
- Вставити знімок екрана з заголовком і частиною тексту знайденої статті як зображення після заголовка «**Результат виконання Завдання 5. Стаття**».



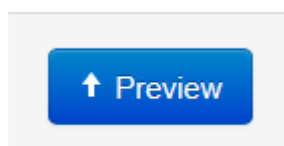
Завдання 6

Розпізнавання тексту документа:

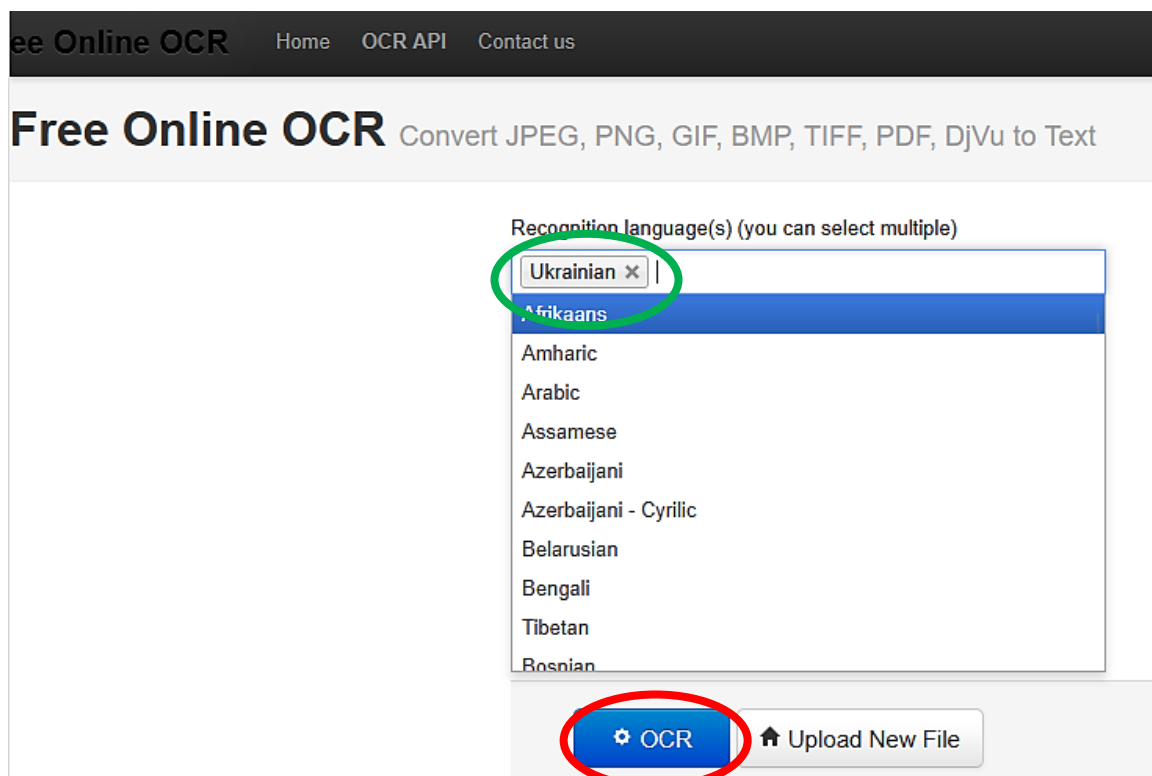
1. У програмі OneNote на сторінці ЛР-3 після результатів виконання попереднього завдання та з нового рядка ввести заголовок «**Результат виконання Завдання 6. Текст**».
2. Розпізнати текст знайденого документа за допомогою програми Free Online OCR.
3. Для цього слід перейти на сайт www.newocr.com і завантажити на сторінку цього сайту раніше збережене на Робочому столі зображення зі скріншотом тексту статті.



4. Після чого слід натиснути на кнопку **Превью**



5. Потім слід задати мову тексту та натиснути кнопку OCR



6. Після закінчення розпізнавання необхідно перевірити правильність розпізнавання тексту та виправити всі знайдені помилки.

⚙ OCR
📁 Upload New File

Стаття 40. Контроль і нагляд за діяльністю з надання послуг у сфері охорони психічного здоров'я

1. Контроль і нагляд за додержанням законодавства про охорону психічного здоров'я, державних стандартів, критеріїв і вимог, спрямованих на забезпечення психічного здоров'я населення, нормативів та етичних принципів професійної діяльності у сфері охорони психічного здоров'я, здійснює Національна комісія.

2. Органи виконавчої влади, до повноважень яких належить регулювання питань охорони психічного здоров'я згідно з цим Законом, здійснюють контроль у відповідній сфері діяльності.

Download ▾
Google Translate
Edit Online

ШИХ контроль і нагляд за діяльністю з надання послуг у сфері охорони психічного здоров'я

1. Контроль і нагляд за додержанням законодавства про охорону психічного здоров'я, державних стандартів, критеріїв і вимог, спрямованих на забезпечення психічного здоров'я населення, нормативів та етичних принципів професійної діяльності у сфері охорони психічного здоров'я, здійснює Національна комісія.

2. Органи виконавчої влади, до повноважень яких належить регулювання питань охорони психічного здоров'я згідно з цим Законом, здійснюють контроль у відповідній сфері діяльності.

7. Розпізнаний і перевірений текст необхідно скопіювати.
8. Вставити розпізнаний текст документа як зображення після заголовка «Результат виконання Завдання 6. Текст».

Результат виконання Завдання 6. Текст

Стаття 40 Контроль і нагляд за діяльністю з надання послуг у сфері охорони психічного здоров'я

1. Контроль і нагляд за додержанням законодавства про охорону психічного здоров'я, державних стандартів, критеріїв і вимог, спрямованих на забезпечення психічного здоров'я населення, нормативів та етичних принципів професійної діяльності у сфері охорони психічного здоров'я, здійснює Національна комісія.

2. Органи виконавчої влади, до повноважень яких належить регулювання питань охорони психічного здоров'я згідно з цим Законом, здійснюють контроль у відповідній сфері діяльності.

Контрольні питання

1. Що означає термін World Wide Web (WWW)?
2. У чому полягають основні принципи пошуку інформації у веб-середовищі?
3. Як відбувається формування результатів пошукової видачі у пошукових системах?
4. У чому полягає феномен перших рядків пошукової видачі та які його наслідки для користувачів?
5. Що означає релевантність результатів пошуку?
6. Що означає пертинентність результатів пошуку?
7. Що таке оператори пошуку і для чого вони використовуються?
8. Які існують оператори, що обмежують область пошуку інформації?
9. Які додаткові можливості пошуку інформації пропонують сучасні пошукові системи?
10. Що означає термін SEO (Search Engine Optimization)?
11. Що означають поняття Deep Web та Dark Web?
12. Як здійснюється пошук інформації за допомогою зображення?
13. Як можна знайти маршрут до потрібного місця у незнайомому місті за допомогою інтернет-сервісів?
14. Що таке сервіс «Перегляд вулиць» (Google Maps Street View) та які його можливості?
15. Які проблеми та обмеження виникають під час пошуку інформації за допомогою систем штучного інтелекту?
16. Як особливості сприйняття людини впливають на вибір результатів у пошуковій видачі?
17. Чому користувачі найчастіше обирають перші результати пошуку навіть без перевірки їх достовірності?
18. Як когнітивні упередження можуть впливати на процес пошуку інформації в інтернеті?
19. Що таке «ефект підтвердження» (confirmation bias) і як він проявляється під час пошуку інформації?
20. Яким чином надлишок інформації (information overload) впливає на психологічний стан користувача?
21. Що таке «інформаційна бульбашка» (filter bubble) і як вона впливає на світогляд користувача?
22. Які психологічні фактори впливають на довіру до знайденої в інтернеті інформації?

ТЕМА 4 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШІ

Лабораторна робота №6

СТВОРЕННЯ РЕФЕРАТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Використання штучного інтелекту Copilot під час написання реферату.
2. Використання штучного інтелекту ChatGPT під час написання реферату.
3. Пошук інформації на тему реферату в Гугл.
4. Використання автоматичних систем перекладу.
5. Розміщення реферату в Блокноті.

Методичні рекомендації

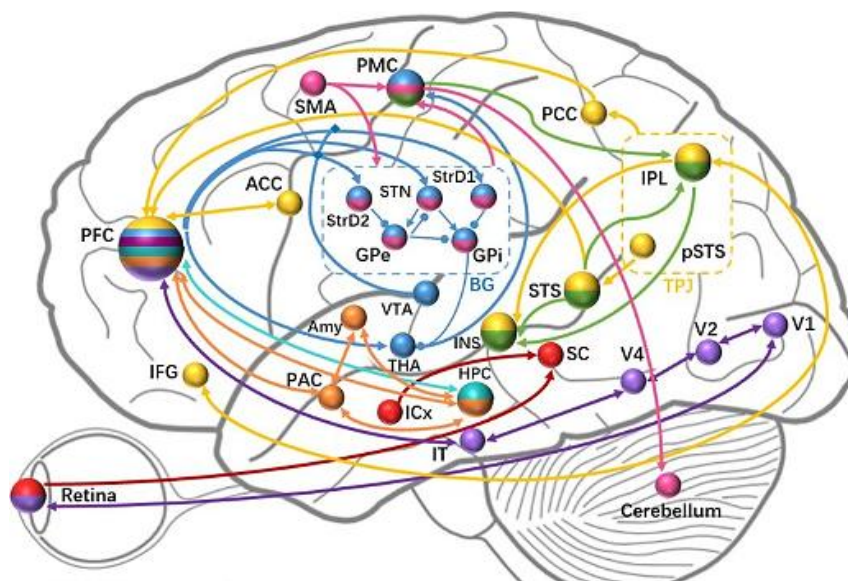
Генеративним штучним інтелектом (ГШІ, **Generative artificial intelligence, GAI**) називається один із різновидів штучного інтелекту (ШІ), призначений для створення оригінального контенту (текстів, зображень, музики та відео).

Попередньо GAI проходить процес навчання (наприклад GAI, призначені для створення зображень, навчається на мільйонах зображень). При цьому GAI навчаються імітувати дані, на яких були навчені, і генерувати схожий контент.

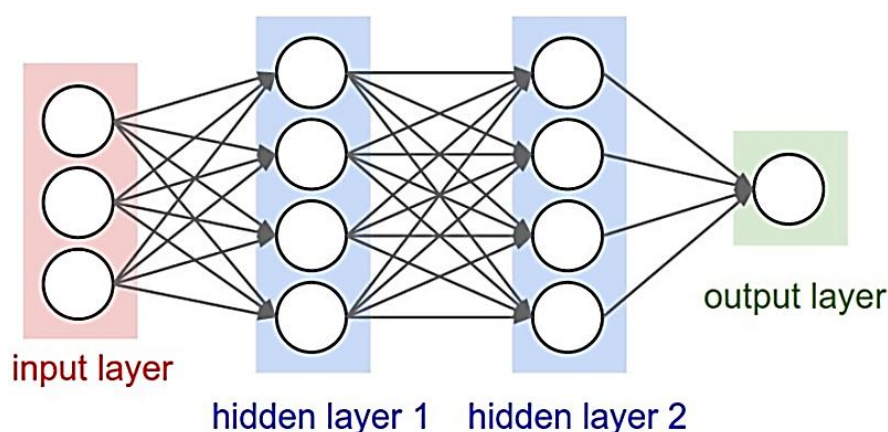
Процес навчання ШІ заснований на тих самих принципах, що і процес навчання людського мозку.

У процесі навчання людина (наприклад - маленька дитина) бачить якийсь предмет. Їй кажуть, як цей предмет називається і як їм треба користуватися.

При цьому в мозку дитини відбувається створення деяких хіміко-електричних зв'язків між окремими нейронами мозку. Тим самим зовнішній вигляд предмета закріплюється з його назвою і призначенням.

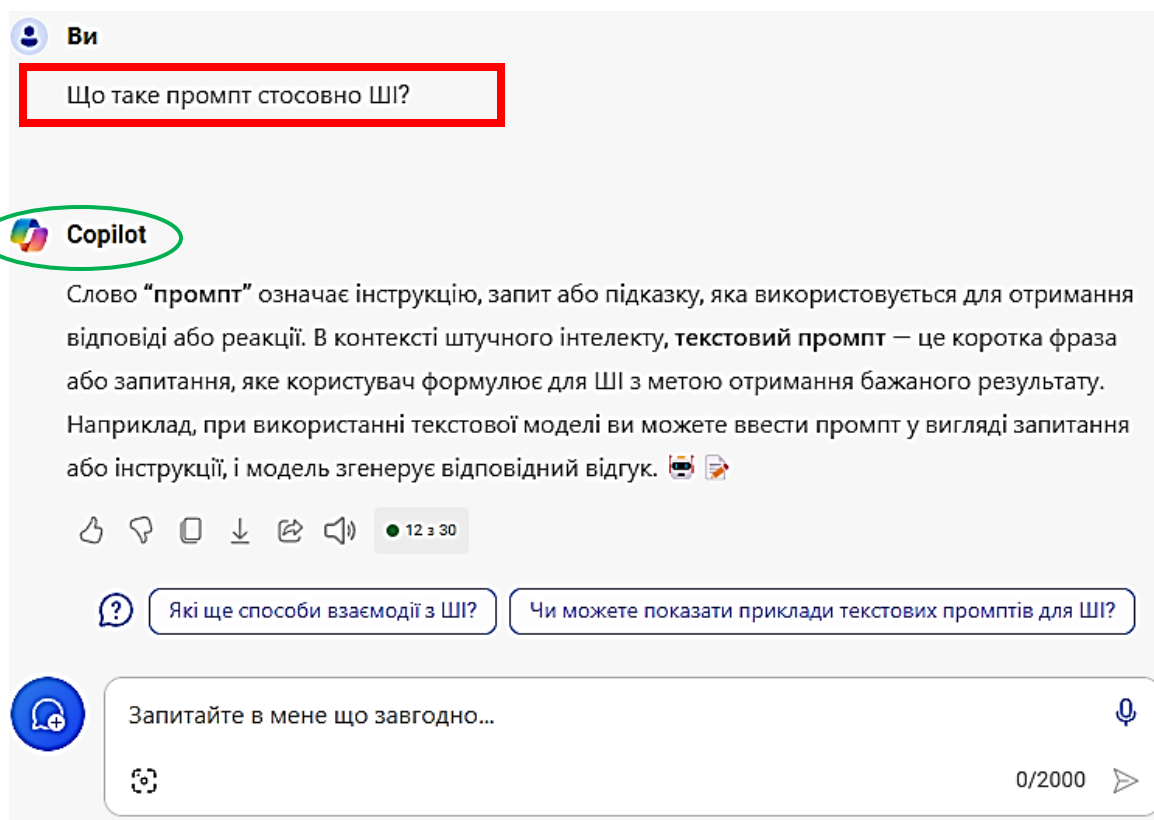


Під час навчання ШІ відбувається практично те саме - створюються програмні зв'язки між окремими об'єктами (словами, елементами зображення тощо), які є в базі даних системи ШІ.



Генеративно-змагальні мережі (GANs) генерують набір випадкових даних, ґрунтуючись на результатах їхнього навчання, а вбудована в GANs програма під назвою **дискримінатор** оцінює, наскільки ці результати схожі на реальні і передає необхідні поправки генератору. Процес триває до тих пір, поки не будуть отримані задовільні результати.

Для формулювання запиту до GAI використовується або текст (текстовий промт, «підказка»), або вихідне зображення (або відео), на основі якого GAI може створювати нові зображення або відео.



Приклад промпта та його результат у вигляді відповіді ШІ Copilot

Слово «промпт» позначає інструкцію, запит або підказку, яка використовується для отримання відповіді. У контексті штучного інтелекту, текстовий промпт - це запитання, яке користувач формулює для GAI, щоб отримати бажаний результат. Наприклад, при використанні текстової моделі, ви можете ввести промпт у вигляді інструкції, і модель згенерує відповідну відповідь.

Текстовий промпт створюється у вигляді запиту, що перераховує умови, які описують те, що потрібно отримати від GAI. Чим точніше складено промпт, тим точнішим і правильнішим буде результат виконання запиту.

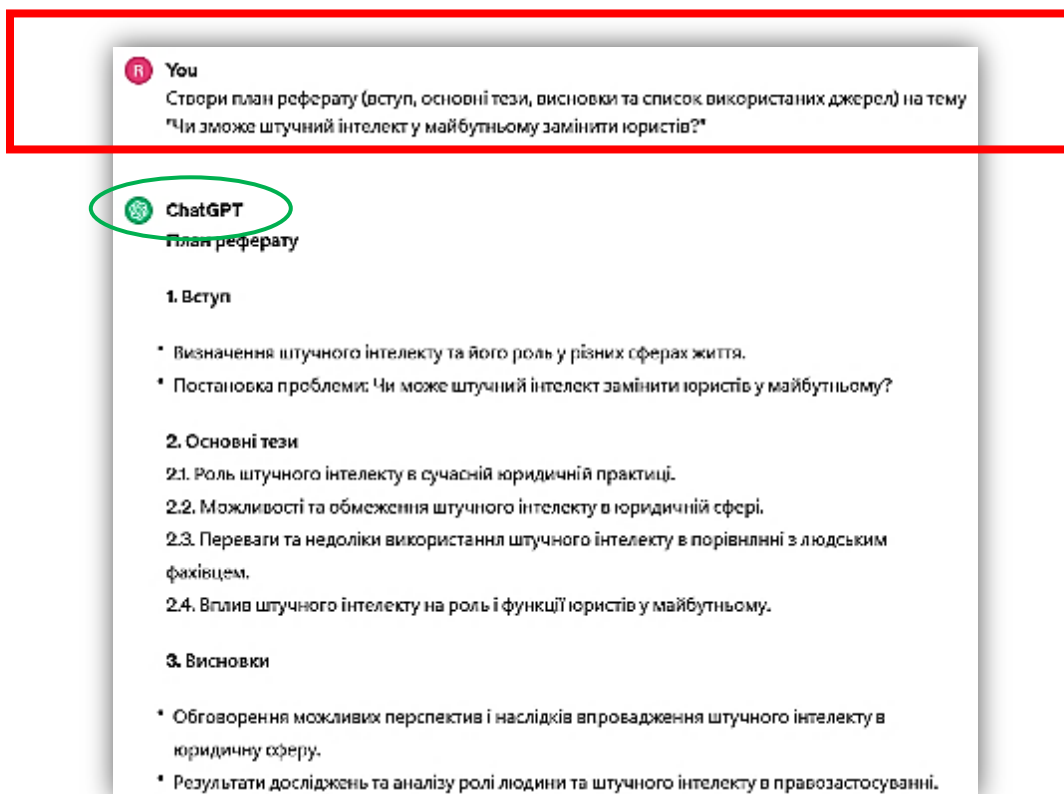
У зв'язку з цим з'явилася нова спеціальність: промпт-інженер, завданням якої є створення правильних промптів.

Є навіть прогнози, що в найближчому майбутньому така професія, як програміст, залишиться в минулому, а всі програми будуть створюватися промпт-інженерами за допомогою ШІ.

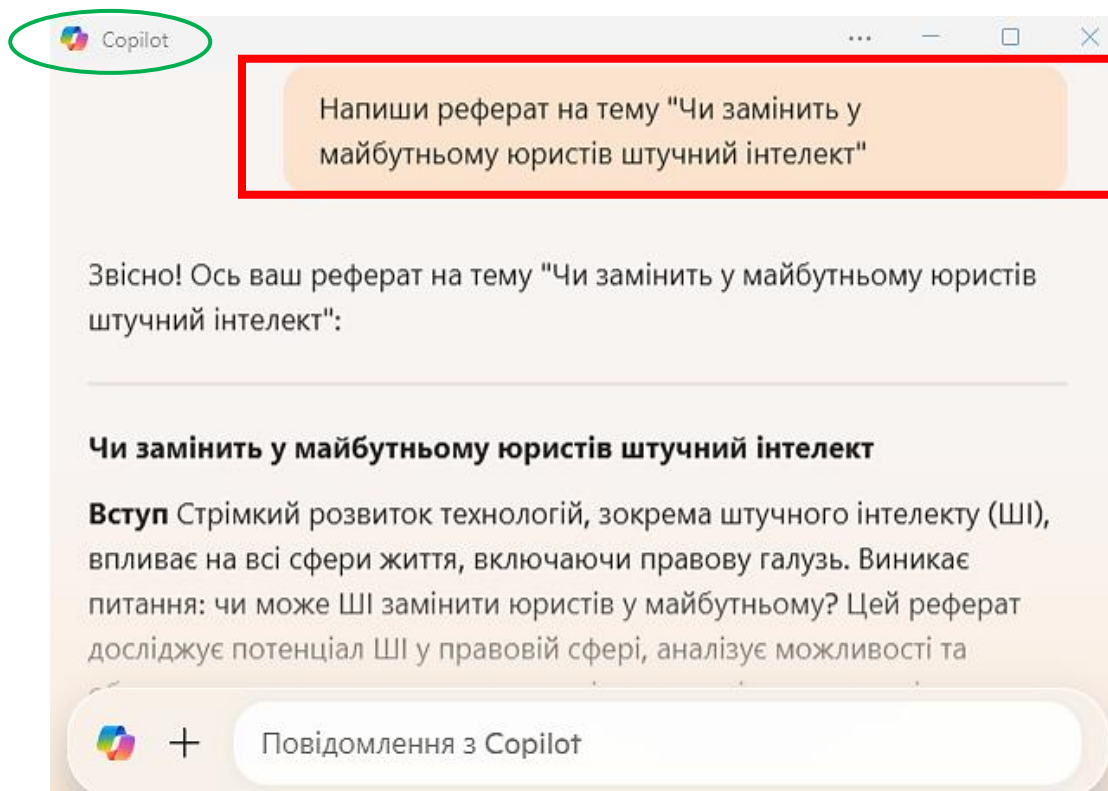
Під час створення презентації або написання реферату ШІ може допомогти з написанням вступу, з аналізом зібраних даних і при формулюванні висновків.

Для отримання підказок від штучного інтелекту можна використовувати програми безкоштовну версію **Copilot** (Microsoft) або безкоштовну версію програми **ChatGPT** (Open AI).

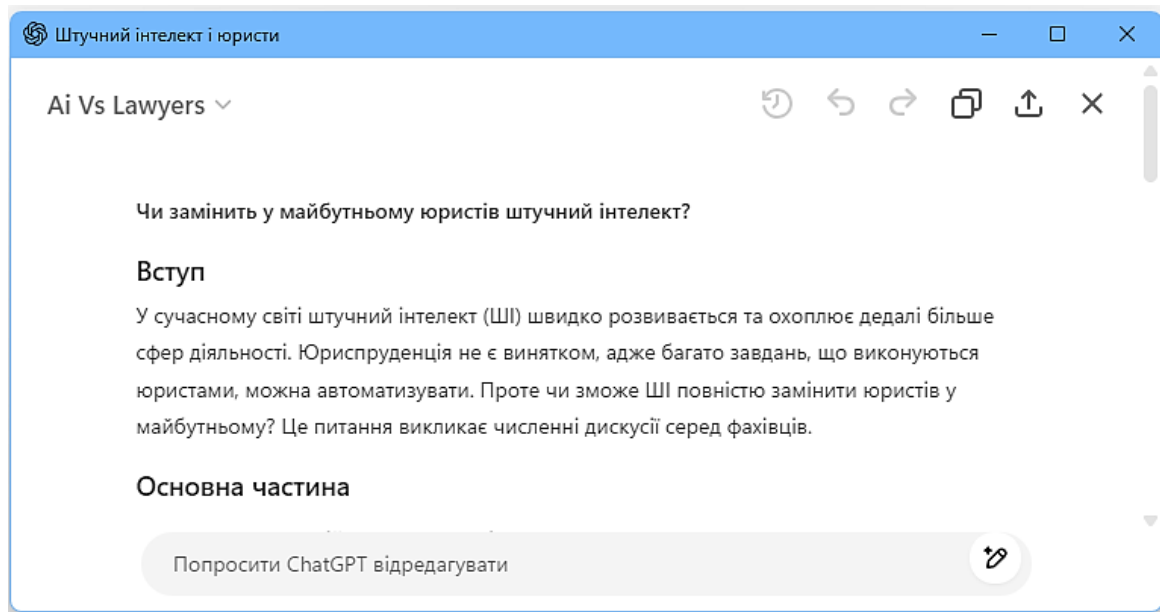
Доступ до цих систем ШІ можна отримати як за допомогою браузера, так і за допомогою встановленої на комп'ютер програми.



Використання текстового промпта в он-лайн версії ChatGPT



Приклад промпта та його результат у вигляді відповіді програми Copilot



Відповідь програми ChatGPT на той самий промпт

ШІ може знайти і вказати додаткові джерела, пов'язані з темою презентації або реферату, створити графіку або діаграми для візуалізації даних.

Однак, використовуючи ШІ для створення будь-яких текстів, слід пам'ятати, що принцип роботи GANs призводить до того, що за відсутності інформації за темою цього запиту, ШІ починає генерувати інформацію за аналогічними джерелами, тобто видавати інформацію, що має правдоподібний вигляд, але все-таки є неправдивою.

До вже виявлених типових помилок ШІ належать:

- **галюцинації** штучного інтелекту (AI hallucinations);
- фантазії штучного інтелекту (AI fabrications);
- помилки правдоподібності (Plausibility errors);
- генеративні помилки (Generative errors);
- ілюзії відповідності (False pattern recognition);
- фейкова впевненість ШІ (Confident inaccuracies).

Тому під час використання ШІ слід завжди перевіряти інформацію, яку він видає, використовуючи звичайний пошук в Інтернеті.

Автоматичний переклад текстів

Робота над створенням презентації або реферату нерозривно пов'язана з пошуком та аналізом інформації з джерел, доступ до яких можна отримати за допомогою мережі Інтернет.

Однак іншомовний контент становить значну частину вмісту ресурсів інтернету, при цьому більшість онлайн-ресурсів доступні англійською мовою.

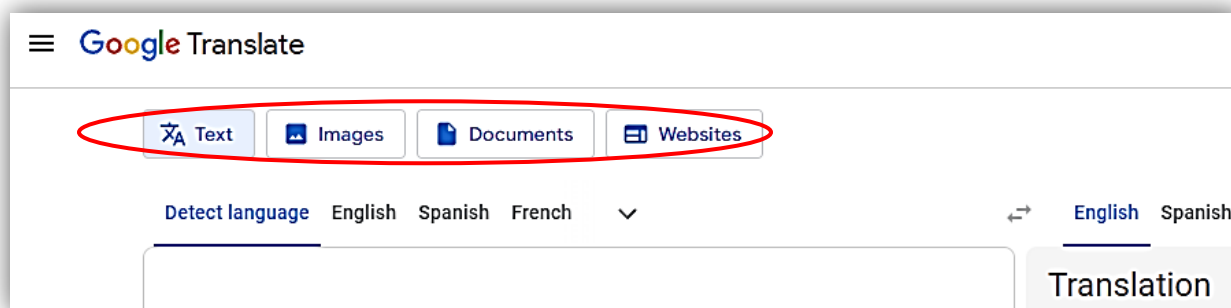
Ще не так давно автоматичний переклад тексту можна було виконати тільки за допомогою спеціалізованих і дорогих комп'ютерних програм.

На щастя, до теперішнього часу стали доступні багаточисельні безоплатні системи перекладу, що працюють он-лайн.

Крім звичайного перекладу слів і речень з незнайомої мови, автоматичний переклад використовується для перекладу **великих обсягів** тексту, що значно полегшує і прискорює процес перекладу. навіть і для тих людей, які добре знають іноземну мову.

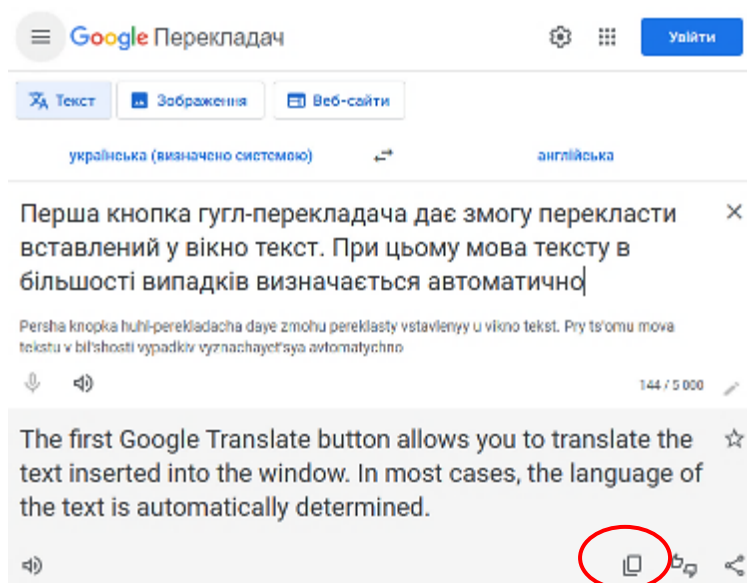
За допомогою перекладача [Google](#) або програми [DeepL](#) можна перекладати як фрагменти текстових документів, так і документи цілком. Крім того, можна перекладати текст на зображенні та сайти.

Використання програми Google перекладач (Google Translate)

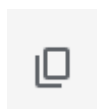


Google перекладач дає змогу здійснити переклад із чотирьох різних джерел

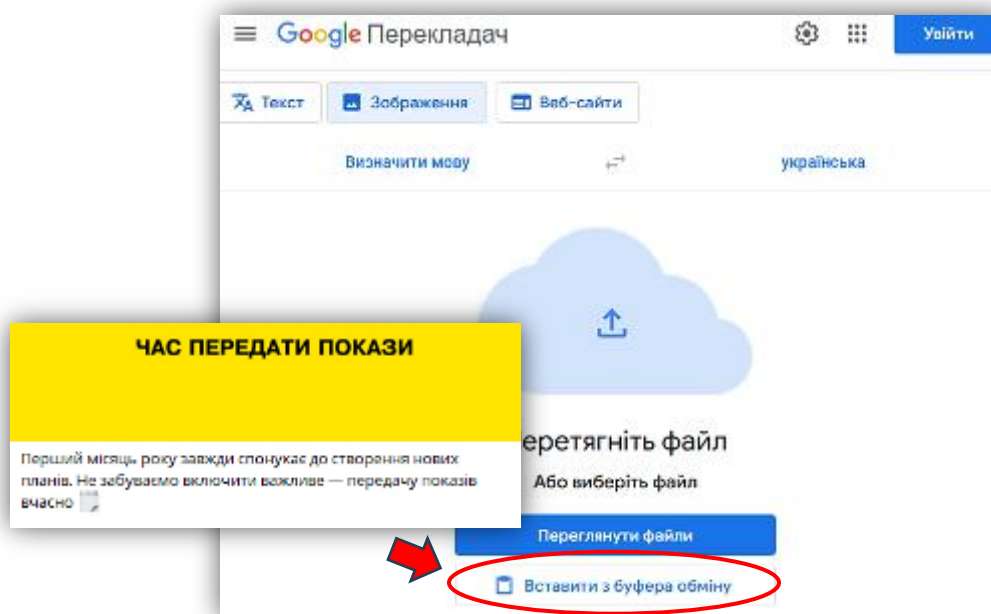
Перша кнопка Google-перекладача дає змогу перекласти вставлений у вікно текст. При цьому мова тексту в **більшості випадків** визначається автоматично.

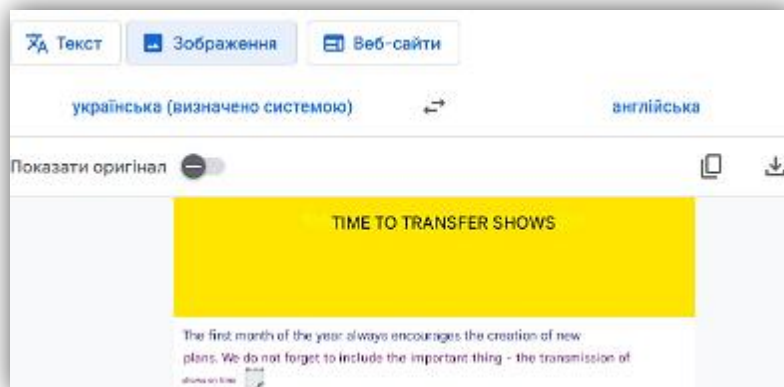


У другому вікні слід вручну вибрати потрібну мову зі списку мов. Скопіювати весь перекладений текст можна за допомогою **спеціальної кнопки для копіювання**.



Друга кнопка Google-перекладача дає можливість вставити зображення з текстом. При цьому здійснюється розпізнавання тексту (що можна використовувати як окрему функцію) і його подальший переклад обраною мовою.



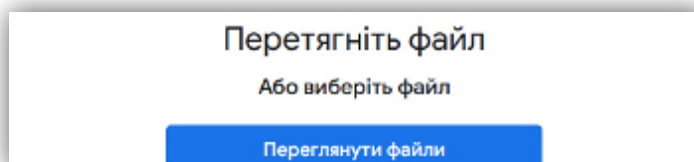


Процес вставки зображення та результат розпізнавання та перекладу тексту

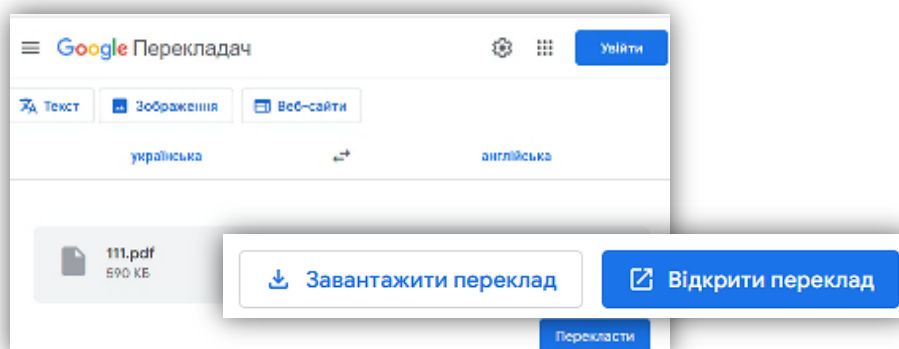
Третя кнопка Google-перекладача дає можливість перекласти файл документа цілком (є обмеження на розмір файлу у 10 МБ та на кількість сторінок (не більше 100 сторінок)).

Неможливо перекладати файли цього типу розміром понад 10 МБ [OK](#)

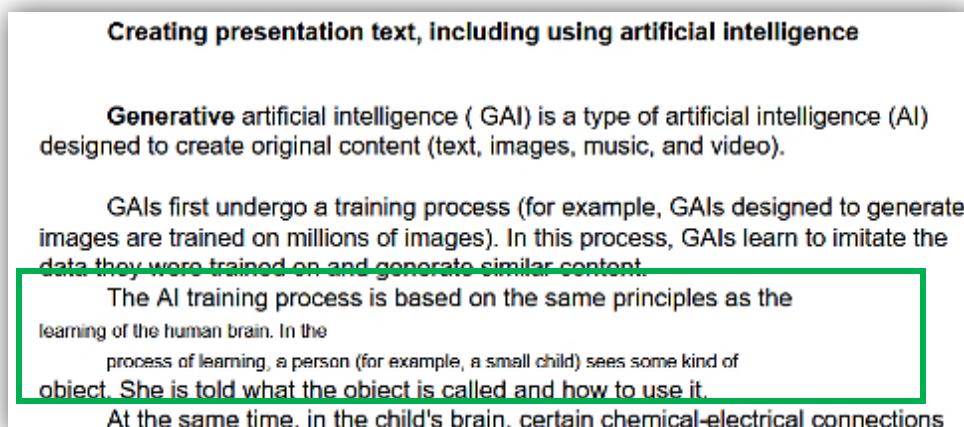
При цьому знову ж таки відбувається розпізнавання тексту і подальший його переклад.



Вікно вибору та завантаження файлу



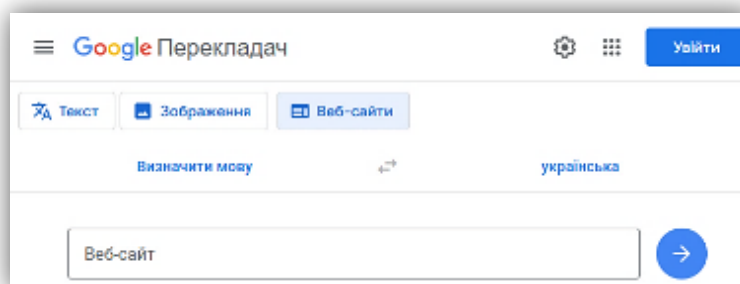
Вікна перекладу та отримання перекладу



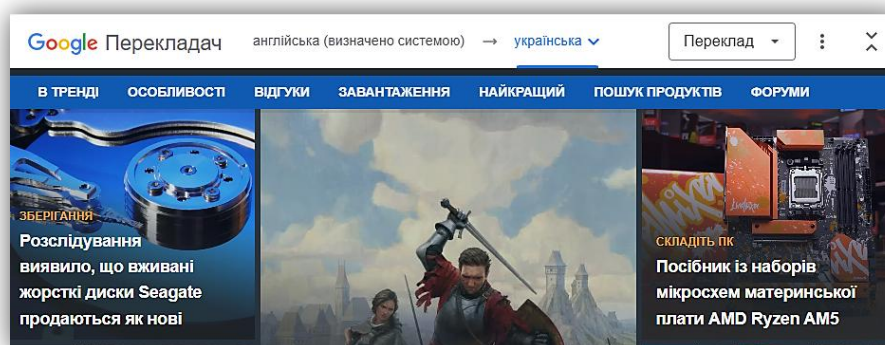
Перекладений файл. Помітні помилки форматування тексту документа

Для поліпшення розпізнавання тексту (та його перекладу в подальшому) рекомендується спочатку розпізнати текст документа за допомогою окремої програми розпізнавання текстів (наприклад, такої, як FineReader), тому що Google поки що не вміє правильно розпізнавати великі обсяги тексту.

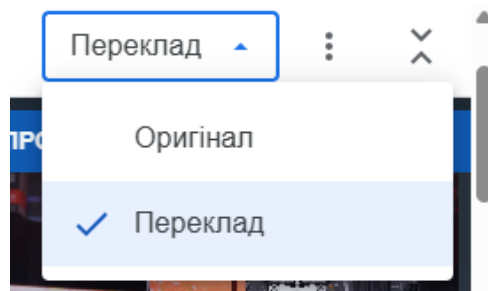
Четверта кнопка Google-перекладача дає можливість перекласти веб-сторінку сайту цілком. Для цього необхідно ввести URL цієї сторінки та вказати мову, якою треба перекласти текст цієї сторінки.



Рядок введення URL веб-сторінки, що перекладається



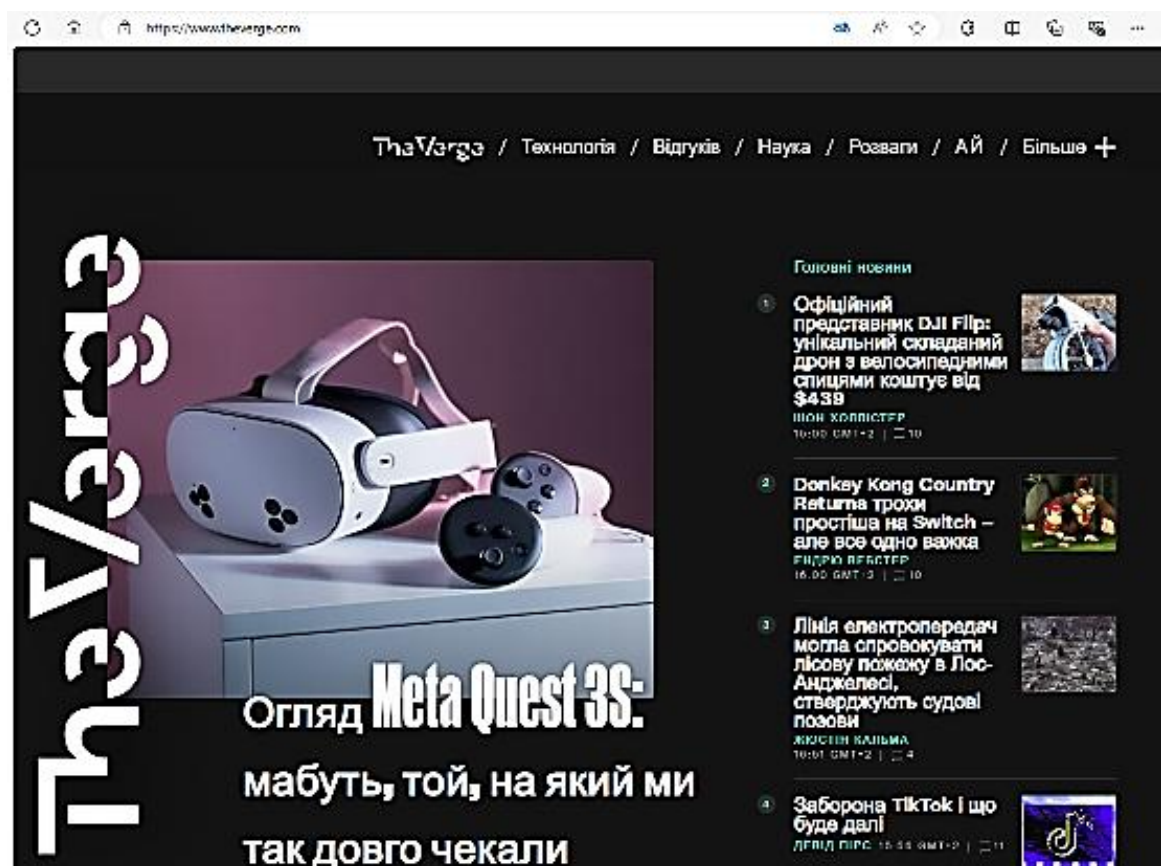
Результат перекладу веб-сторінки



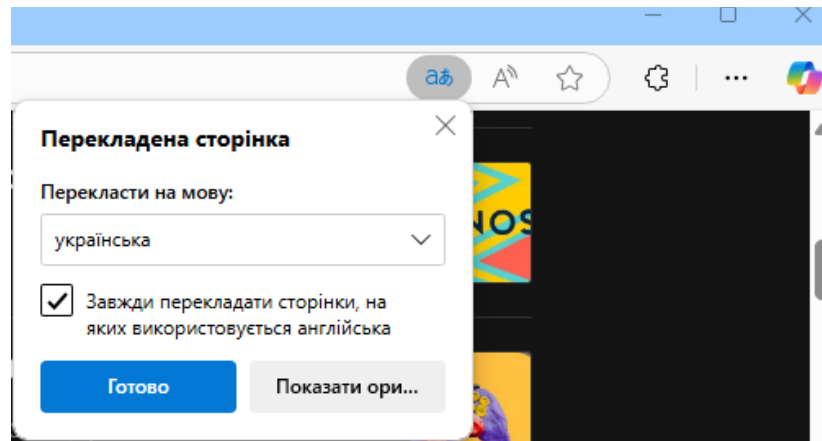
Кнопка перемикавання між відображенням оригінальної сторінки та її перекладу

Примітка: деякі сторінки за рішенням їхніх власників зверстані таким чином, щоб унеможливити роботу з текстом (не дають можливість копіювати або перекладати текст). У такому разі слід використовувати функцію перекладу тексту з зображення.

Аналогічна можливість є і в браузері [Edge](#) від компанії Microsoft. При цьому буде використана інша система перекладу.



Вбудована в браузер Edge система автоматичного перекладу сайтів



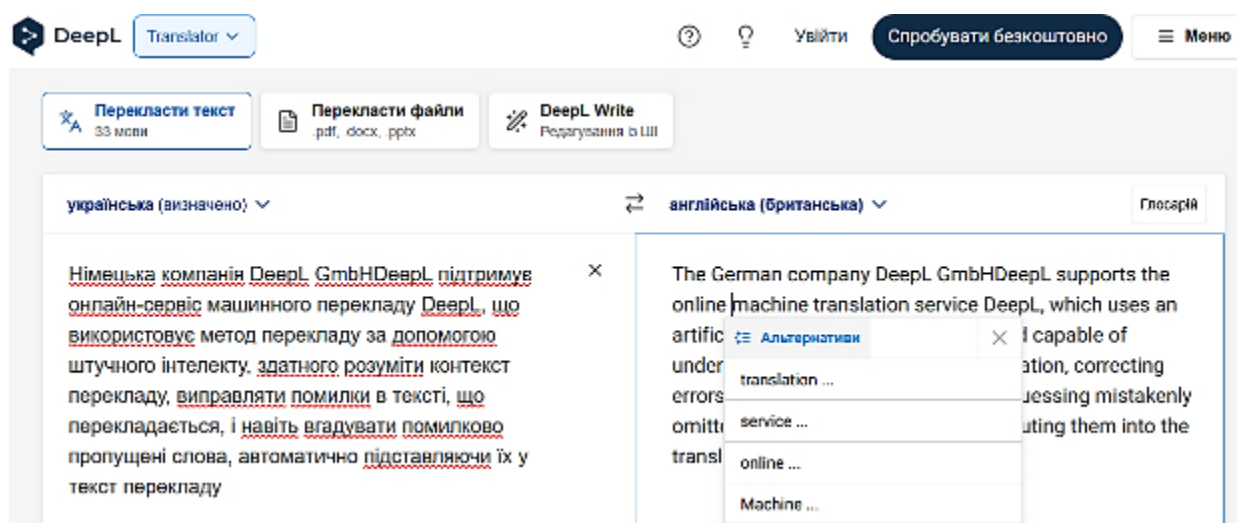
Кнопка в браузері Edge, що призначена для вибору мови перекладу

Браузер **Edge** від компанії Microsoft має можливість автоматичного перекладу веб-сторінок на одну з обраних користувачем мов. При цьому (на відміну від перекладача сайтів Google), *посилання на джерело не змінюється*, що дає можливість збереження посилання на оригінал веб-сторінки.

Переклади, зроблені перекладачами Google і Microsoft можуть значно відрізнятися. Слід вибрати найбільш правильний із них.

DeepL

Німецька компанія DeepL GmbH підтримує онлайн-сервіс машинного перекладу DeepL, що використовує метод перекладу за допомогою штучного інтелекту, здатного розуміти контекст перекладу, виправляти помилки в тексті, що перекладається, і навіть вгадувати помилково пропущені слова, автоматично підставляючи їх у текст перекладу.



Переклад DeepL з можливістю вибору альтернативних варіантів

Як заготовку для перекладу використовують текст, отриманий через сервіс Google Translate. При цьому III DeepL здатний підбирати слова-синоніми або навіть цілі вирази і виправляти помилки, допущені в перекладі Google Translate.

Як і Google Translate, DeepL здійснює переклад документів -файлів у форматах PDF, DOCX, PPTX (у безплатній версії розміром до 5 МБ з обмеженням на загальну кількість завантажених для перекладу файлів і на кількість символів для перекладу тексту на добу.

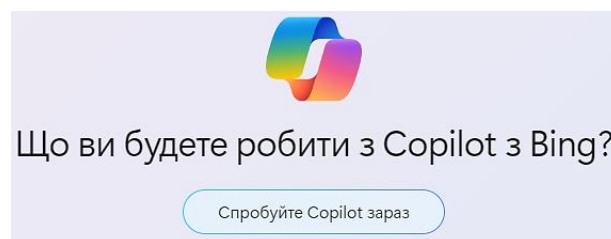
Платна версія DeepL (щомісячна підписка) - DeepL Pro надає розширені можливості.

Переклади, зроблені перекладачами Google і DeepL можуть помітно відрізнятися. Слід вибрати найбільш правильно перекладені **слова та фрази** із них.

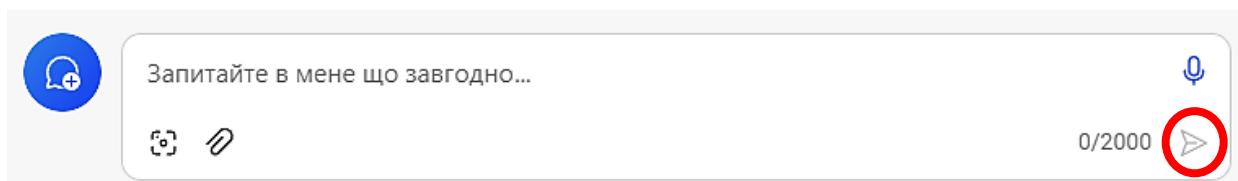
Завдання до лабораторної роботи

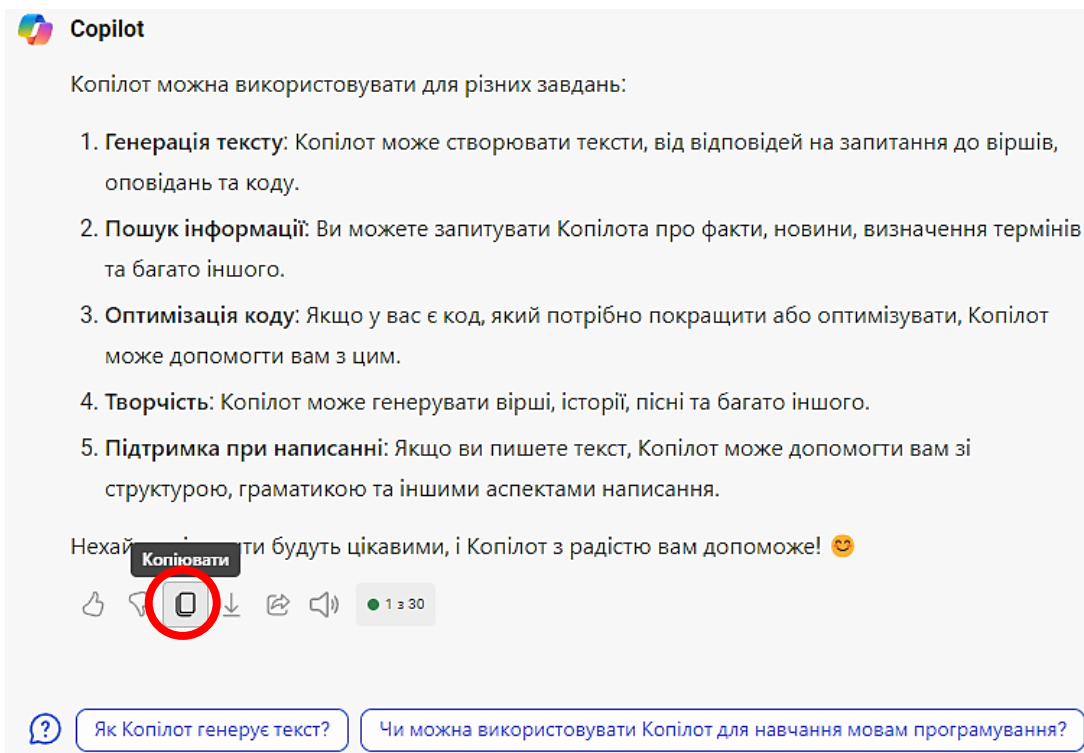
Завдання 1 Використання штучного інтелекту Copilot

1. Отримати у викладача тему для реферату.
2. Для використання програми Copilot необхідно запустити браузер Edge і увійти в обліковий запис Microsoft.
3. У рядку введення адреси слід ввести URL <https://www.bing.com/new>.



4. Після цього необхідно натиснути кнопку «Спробуйте Copilot зараз» та перейти на сторінку чату зі штучним інтелектом.





При цьому слід пам'ятати, що всі підказки, зроблені штучним інтелектом, потребують ретельної подальшої перевірки, оскільки ШІ схильний до фантазування та вигадкування фактів.

5. Поставити запитання за темою реферату програмі штучного інтелекту Copilot.
6. Скопіювати отримані результати та розмістити їх на сторінці **Матеріали до реферату** в розділі **Мої публікації** свого Блокнота.
7. Відкрити вказані програмою посилання на джерела та зберегти їх у «Списку використаних джерел».
8. Використовувати зазначені джерела для пошуку додаткової інформації..

Завдання 2 Використання штучного інтелекту ChatGPT

1. Перейти за посиланням <https://chat.openai.com/auth/login>. на сайт програми ChatGPT. Для входу на сайт слід використовувати свій обліковий запис Google.

Welcome back

Email address

Continue

Don't have an account? [Sign up](#)

OR

Continue with Microsoft Account

Continue with Google

Continue with Apple

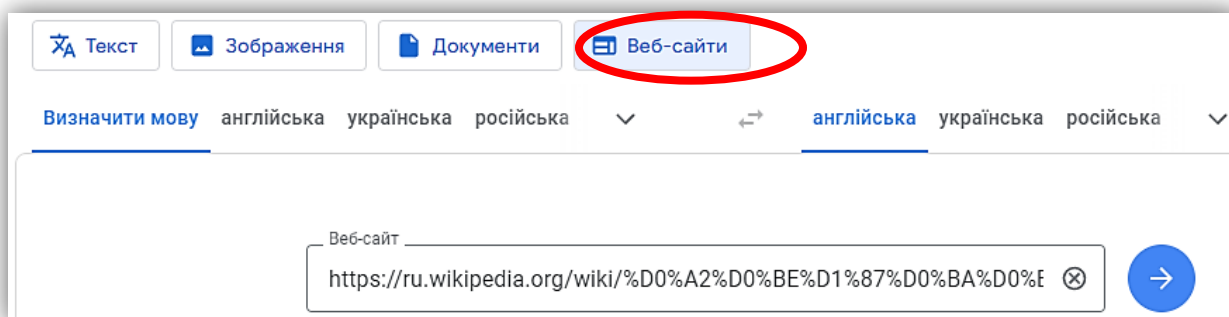
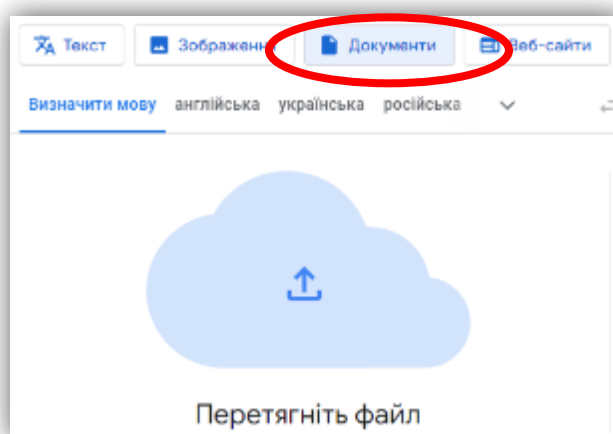
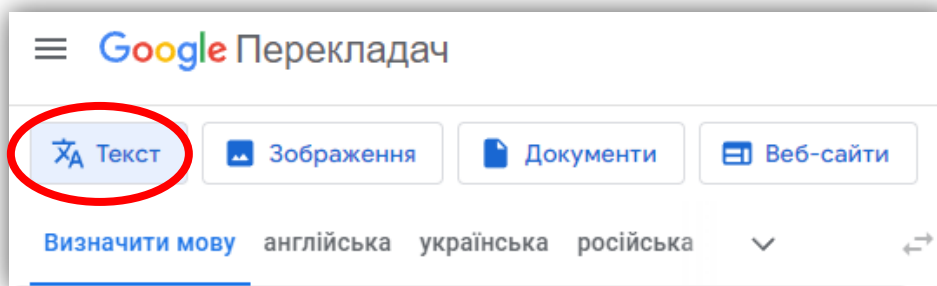
2. Задати аналогічні питання по темі реферату програмі штучного інтелекту ChatGPT для пошуку додаткової інформації.

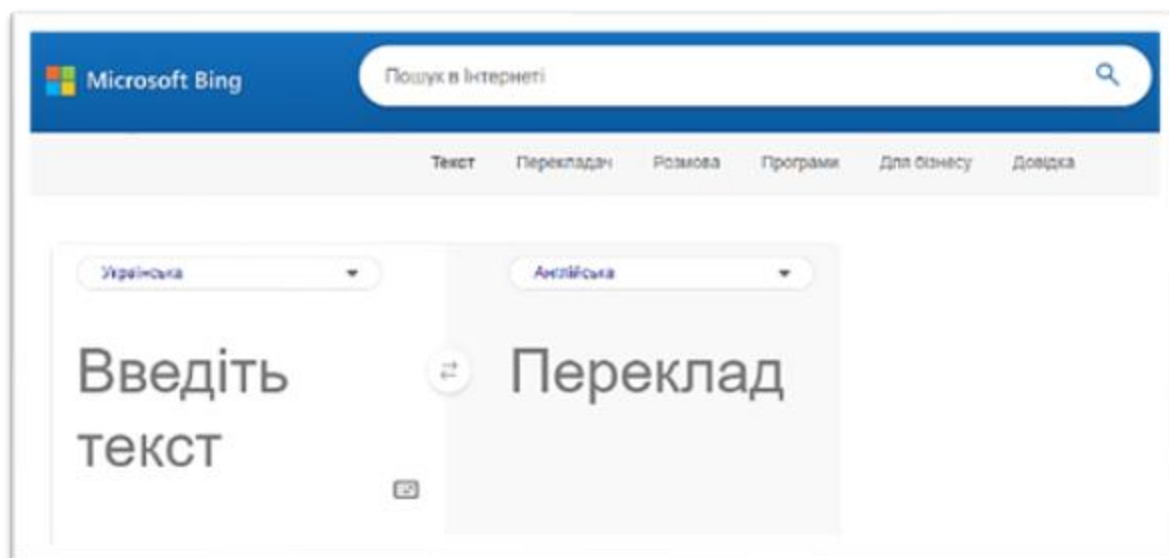
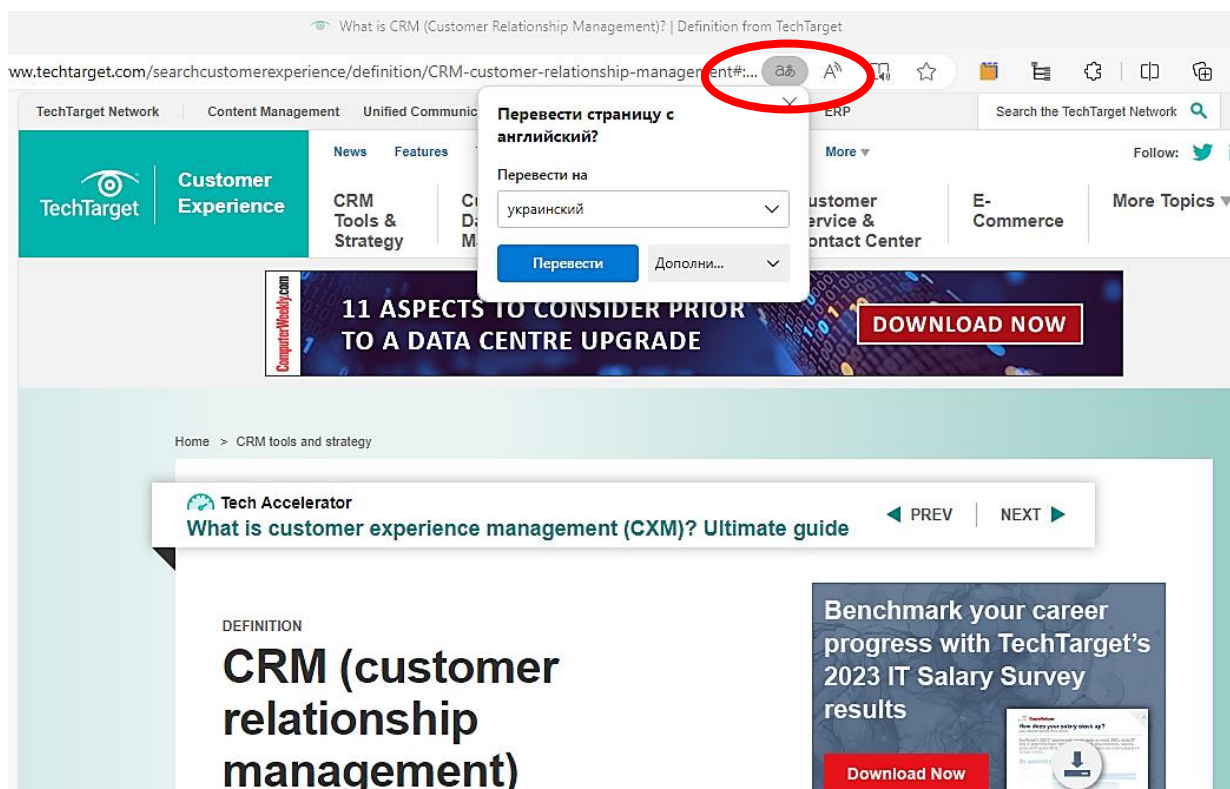
Завдання 3 Пошук інформації в Інтернет на задану тему

1. Здійснити пошук інформації (тексту та зображень) **в Інтернет** на задану тему, використовуючи при цьому оператори пошуку.
2. При цьому необхідно використовувати матеріали не менше, ніж із трьох різних джерел, включаючи і зарубіжні (англійською, німецькою, французькою та іншими мовами, за винятком джерел з країни-агресора).
3. Зберегти знайдену інформацію на сторінці **Матеріали до реферату** в розділі **Мої публікації** свого Блокнота.

Завдання 4 Використання автоматичних систем перекладу

1. Тексти іноземними мовами необхідно перекласти за допомогою перекладача Google, програми **DeepL** або Microsoft на українську мову.





Завдання 5 Розміщення тексту реферату в Блокноті

1. Реферат має складатися із заголовка (у ньому вказується тема реферату), вступу, основного тексту та висновків.
2. Готовий текст реферату та ілюстрації щодо нього слід розмістити на сторінці **Реферат** розділу **Мої публікації** свого Блокнота.
3. Після тексту реферату необхідно розмістити список використаних джерел.

4. При цитуванні необхідно вказувати посилання на джерело інформації (URL для веб-сторінок або бібліографічне посилання на друковане видання).
5. Посилання на джерело у тексті дається у вигляді цифри у квадратних дужках (наприклад - [1]). Самі посилання подаються наприкінці тексту після заголовка «Список використаних джерел». Список використаних джерел розміщувати в списку у порядку появи посилань у тексті.
6. У рефераті повинно бути не менше трьох посилань на джерела. При написанні реферату не рекомендується пряме цитування зі статей Вікіпедії.

ТЕМА 4 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ ШІ

Лабораторна робота №7

СТВОРЕННЯ ПРЕЗЕНТАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Коротка історія розвитку презентацій.
2. Принципи створення презентацій.
3. Програма Microsoft PowerPoint.
4. Програма Microsoft PowerPoint On-line.
5. Використання штучного інтелекту для створення презентації.

Методичні рекомендації

Презентації та історія їх технічного вдосконалення

Термін «презентація» означає спосіб передачі інформації візуальними засобами. Презентація може бути здійснена як живими людьми, так і за допомогою показу послідовності зображень і тексту.



Історію презентацій можна почати з наскальних малюнків первісних людей, за допомогою яких досвідчені охотники навчали молодих мисливців прийомам організації полювання на мамонтів та інших тварин.

З античності і до наших часів для проведення навчальних презентацій використовували шкільні дошки (включно зі змінними, додатковими дошками, із заздалегідь підготовленими малюнками та текстом).

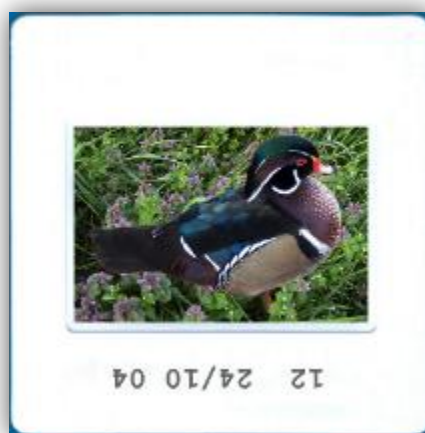
Удосконаленим варіантом громіздких класних дошок стали так звані фліпчарти (**Flip chart**) - аркуші паперу з малюнками і текстом, які доповідач по черзі перевертає. Багато фліпчартів є досить мобільними пристроями.



Фліпчарт

Потім, уже в 19 столітті, після винаходу фотографії, з'явилися діaproектори, за допомогою яких показували зображення з позитивної фотоплівки («діафільми»).

На зміну діaproекторам прийшли слайд-проєктори, в яких замість плівки використовувалися набори слайдів (кадри 35 мм позитивної фотоплівки, вставлені в картонні рамки).



Слайд у картонній рамці

Перевагою слайдів над діафільмами була можливість довільно встановлювати та витягувати слайди, міняти їх місцями.



Автоматичний слайд-проектор

Слайд-проектори активно використовувалися в навчальних закладах і для проведення різних конференцій. Крім того, для демонстрації непрозорих оригіналів використовували такі пристрої, як епідіаскопи (початок XX століття) і кодоскопи, що прийшли їм на зміну (70-ті роки XX століття).

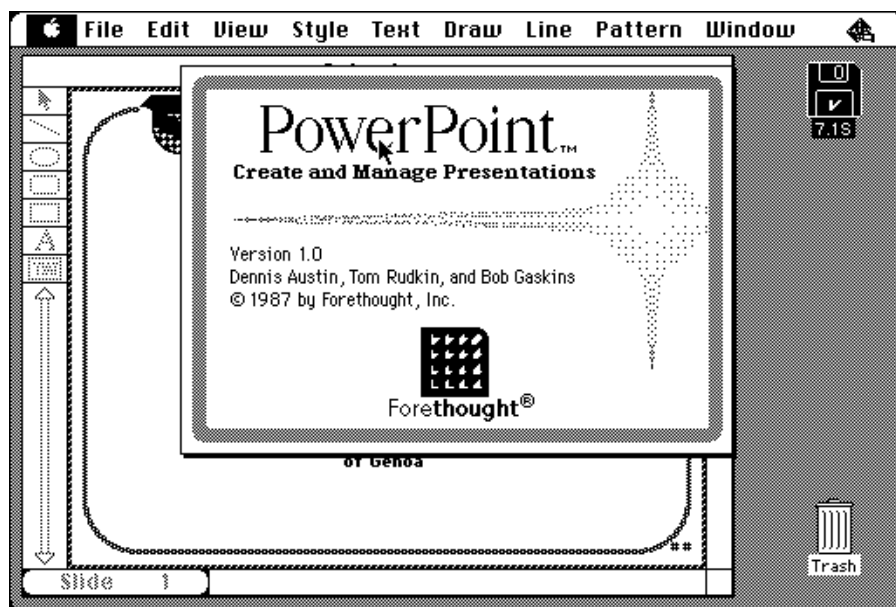


Епідіаскоп та кодоскоп

Підготовка слайдів була нелегкою справою (сфотографувати необхідні зображення, додати до них написи, проявити й обробити фотоплівку та інше, інше). Тому підготовкою презентацій тоді займалися професіонали (фірми, що виробляли набори слайдів на замовлення).

Після появи персональних комп'ютерів можливість створювати презентації з'явилася й у простих користувачів.

Першу програму створення презентацій для ПК було створено 1984 року Робертом Гаскінсом, Томасом Рудкіним і Деннісом Остіном. Програма отримала назву **Presenter** (пізніше перейменована в PowerPoint).



У 1987 році компанія Microsoft купила права на PowerPoint за 14 мільйонів доларів. Перша версія **Microsoft PowerPoint** вийшла в 1990-му році.

З того часу програма Microsoft PowerPoint стала домінуючою програмою для створення комп'ютерних презентацій, набагато обігнавши своїх конкурентів. На даний час PowerPoint де-факто є корпоративним стандартом для освітніх установ у всьому світі.

При цьому слово «слайд» зберегло своє значення (незважаючи на повну зміну фізичної реалізації) - сьогодні слайдом називають окремий кадр комп'ютерної презентації.

Принципи створення презентацій

Презентація завжди створюється з конкретною метою. Від поставленої мети залежить формат, обсяг і наповнення презентації.

Презентації, що розраховані на **самостійне вивчення** їх користувачем, можуть складатися із сотні окремих слайдів, що містять забагато тексту та зображень.

Презентації, призначені для **показу аудиторії через відеопроєктор**, мають бути по можливості короткими, на слайдах таких презентацій не повинно бути багато тексту і складних для сприйняття зображень (креслень, схем).

Перегляд презентації на екрані за допомогою відеопроєктора сильно стомлює слухачів, тому для них рекомендується час від часу вставляти в презентацію слайди з «оживляючим», розважальним контентом (яким, звісно, не варто зловживати).

Слід пам'ятати й те, що люди читають і сприймають графічну інформацію з різною швидкістю (у результаті одним нудно, інші не встигають). Слід обирати темп показу слайдів виходячи з поточного складу та фізичного стану глядачів презентації.

Вкрай не рекомендується використовувати в презентаціях ефекти анімації (за винятком одного-двох на всю презентацію), тому що для створення справді цікавих анімацій автор повинен володіти здібностями і навичками професійного кінорежисера.

При створенні презентацій слід уникати «темної теми», тому що текст, набраний білими літерами на чорному фоні, читається з набагато більшими зусиллями, ніж текст, набраний чорними літерами на білому фоні.

На слайді не повинно бути більше двох-трьох коротких абзаців тексту. Найкращим варіантом є варіант: «один абзац тексту на одному слайді».

Розмір шрифту залежить від запланованого способу показу презентації:

- для презентацій, призначених для показу на екрані комп'ютера, висота шрифту (кегель) не має бути меншою ніж 16 пунктів.
- для презентацій, призначених для показу на екрані за допомогою відеопроєктора, висота шрифту (кегель) не має бути менше 24 пунктів.

У будь-якому разі перед показом презентації слід провести її пробний перегляд і перевірити читабельність тексту.

У презентацію можна включати відеофрагменти, але використовувати звуковий супровід не рекомендується з тих же причин, що й анімацію.

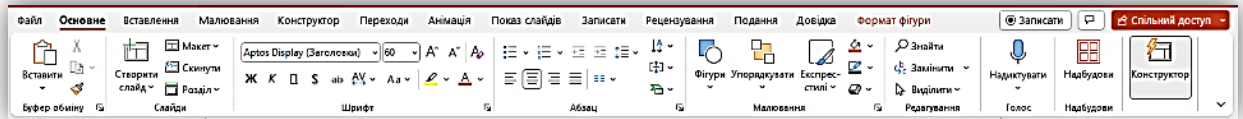
Будь-яка презентація має починатися з титульного слайда і закінчуватися спеціальним завершальним слайдом (за принципом напису «Кінець фільму» в кінематографі).

Програма Microsoft PowerPoint

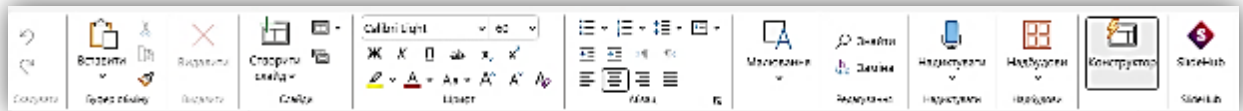
Програма PowerPoint входить до складу пакета офісних програм Microsoft 365 і може (у складі пакета) продаватися окремо або бути доступною за передплатою.

Такі версії **PowerPoint 365** мають повний набір усіх функцій.

Крім того, PowerPoint 365 може працювати автономно, без підключення до Інтернету.



Програма Microsoft PowerPoint On-line.

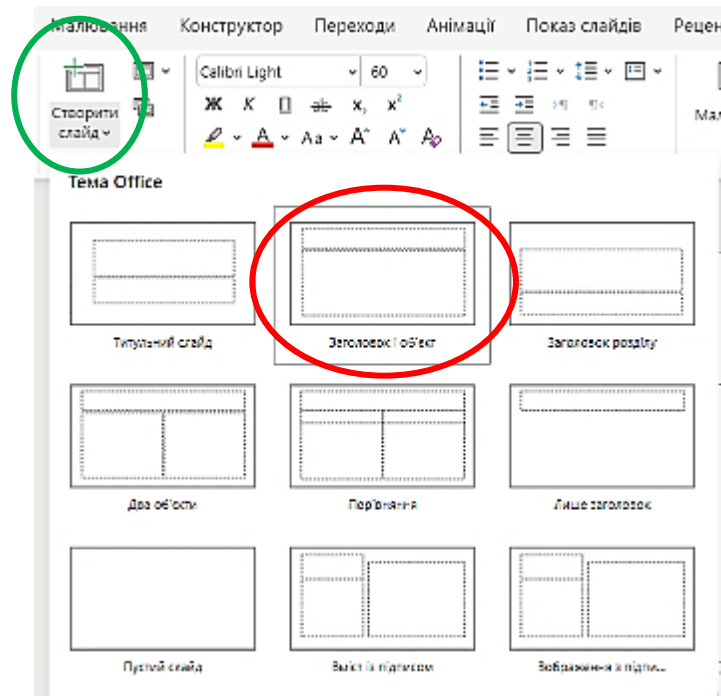


Програма **Microsoft PowerPoint On-line** має скорочений набір функцій (тільки саме необхідне) і працює виключно за наявності підключення до Інтернету.

Структура презентації

Основним елементом будь-якої презентації є слайди.

Під час створення слайда необхідно вибрати один із наявних макетів розташування елементів слайда.



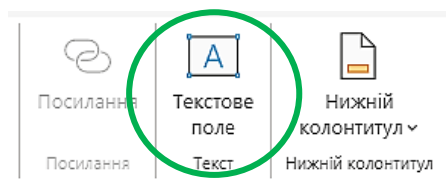
Створення нового слайда та вибір його макета

Кожен слайд PowerPoint може містити різноманітні елементи, що допомагають представити інформацію у візуальному вигляді:

- текстові блоки, включно з блоками заголовків і підзаголовків та текстовими абзацами;
- марковані та нумеровані списки;
- графічне оформлення слайда (створюється самостійно користувачем або вибирається з наявних шаблонів оформлення);
- ілюстративний матеріал у вигляді фотографій, малюнків, таблиць, графіків, діаграм і схем;
- посилання на зовнішні веб-сторінки або документи та гіперпосилання, що посилаються на інші слайди в поточній презентації;
- мультимедійні елементи - відеокліпи та аудіофайли;
- анімації тексту, ілюстративного матеріалу та анімація переходів між слайдами

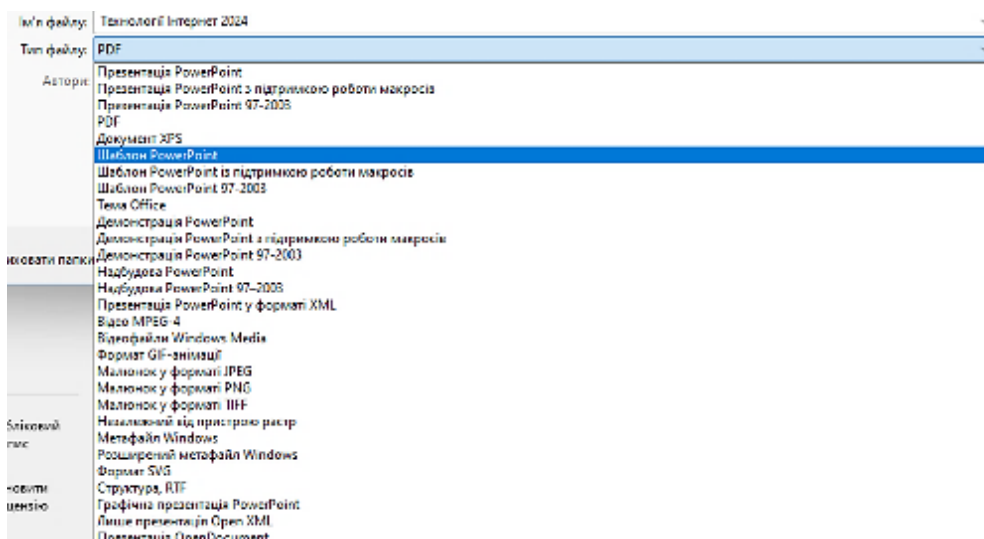
За необхідністю порядок слайдів можна змінити. Також можна видаляти непотрібні слайди або додавати слайди, що скопійовані з іншої презентації. Слайди можна **групувати в розділи**.

Текст можна вводити як у спеціально призначені для них поля макета слайда, так і за допомогою вставки **текстового поля** в будь-якому місці слайда.



Після завершення створення презентації її можна зберегти в наступних **основних** форматах:

- **PowerPoint Presentation** (з розширенням імені файлу *.pptx). Це основний формат для збереження презентацій.
- **PowerPoint Show** (з розширенням імені файлу *.ppsx). Це формат **демонстрації** презентації, в тому числі і на комп'ютерах, на яких не встановлена програма PowerPoint. Файли *.ppsx не можна змінювати, це завжди остаточний варіант презентації.
- **Portable Document Format** (з розширенням імені файлу *.pdf). Цей формат призначений **для публікації** презентацій (наприклад, на веб-сайтах). Файли *.pdf можна змінювати за допомогою спеціальних програм, вносячи в них невеликі поправки в текст і в зображення.

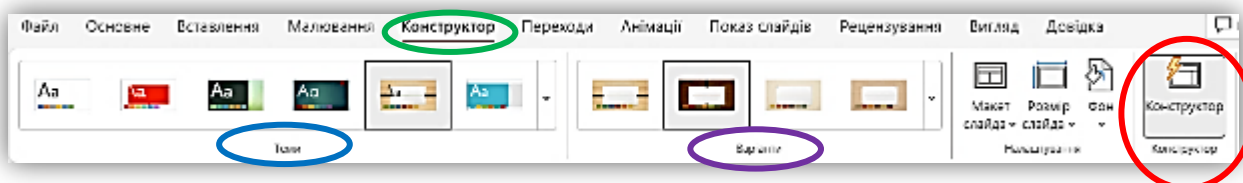


Повний список усіх доступних форматів збереження файлу презентації

Графічне оформлення слайдів

Під час створення слайдів для їх графічного оформлення можна використовувати:

- метод створення графічного оформлення **вручну** (рекомендується для досвідчених користувачів);
- метод створення графічного оформлення за допомогою вбудованого в програму PowerPoint **набору шаблонів** - так званих «**Тем**» (з подальшим коригуванням оформлення за допомогою одного з **варіантів** оформлення теми). Теми та варіанти доступні на вкладці **Конструктор**. Цей метод дає змогу дуже швидко створити графічне оформлення слайда, але використовувати його **не рекомендується**, оскільки тем є набагато менше, ніж створюється презентацій. Тому такі презентації виглядають знайомо і нудно.
- метод створення графічного оформлення за допомогою вбудованого в програму PowerPoint **штучного інтелекту** (вкладка **Конструктор**, група **Конструктор**, кнопка **Конструктор** (або **Дизайнер**). Цей метод **є рекомендованим** для більшості користувачів.



Вкладка Конструктор, Тем, Варіанти та кнопка Конструктор/Дизайнер

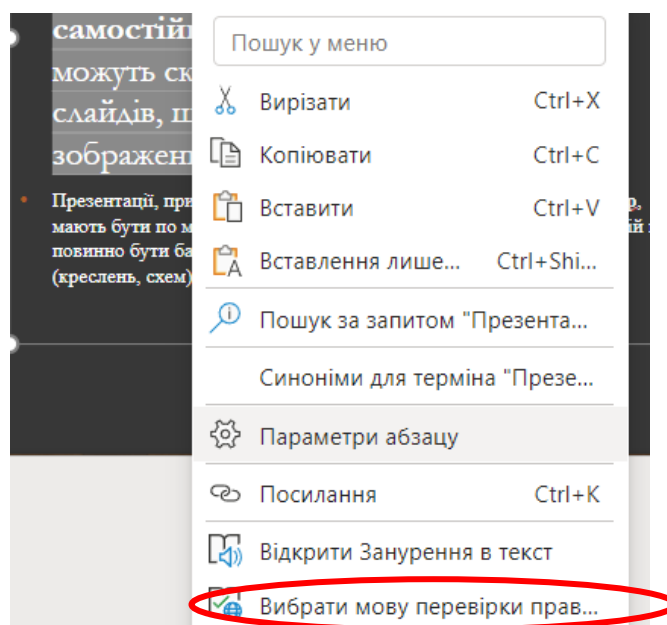
Використання штучного інтелекту для створення слайдів презентації.

Штучний інтелект (Дизайнер) аналізує текстовий вміст слайда і генерує відповідне (на його думку) оформлення слайда. Користувач може прийняти варіант, запропонований ШІ або переглянути інші багаточисельні варіанти. Різноманітність можливих варіантів тут набагато більша, ніж при використанні стандартних шаблонів оформлення.

При цьому слід пам'ятати, що ШІ не може зрозуміти сенсу тієї інформації, що розміщена на слайді, і орієнтується лише за відомими йому ключовими словами.

Під час створення слайда за допомогою ШІ необхідно виконати такий порядок дій:

1. Створити слайд і вибрати для нього макет оформлення.
2. Вставити у відповідні поля слайда текст і зображення.
3. Обрати один із запропонованих ШІ варіантів оформлення.
4. За необхідності - внести поправки у форматування і розташування тексту та зображень.
5. Встановити правильну мову тексту для кожного текстового поля.

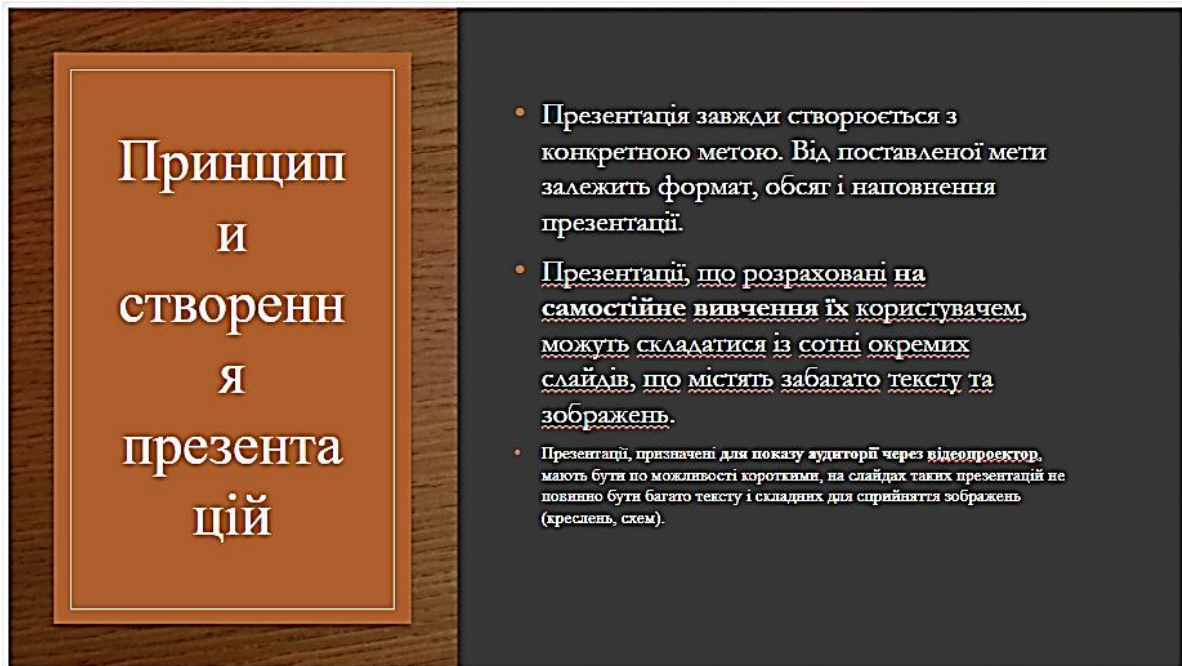


Порушення описаної вище послідовності дій призводить до помилок і до необхідності внесення додаткових виправлень.

Слід пам'ятати, що ШІ, під час генерації кожного нового варіанта оформлення слайда, ґрунтується у своєму виборі на обраному користувачем оформленні попереднього слайда.

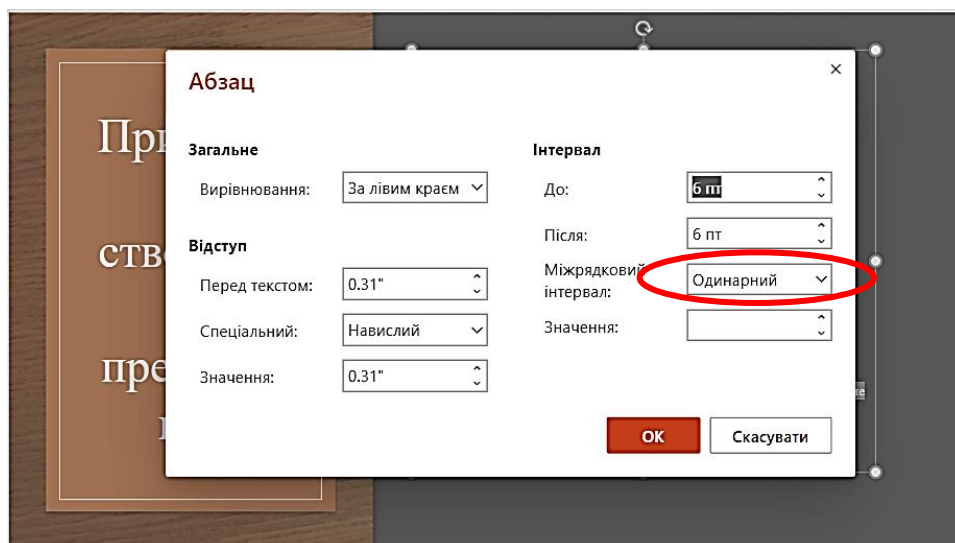
Параметри абзацу в PowerPoint

Автоматичне форматування тексту не завжди дає хороші результати, оскільки ШІ намагається вмістити весь вставлений користувачем текст у відведене для нього текстове поле, і при цьому може як сильно зменшити розмір символів, так і помітно зменшити міжрядкові інтервали.



Помилки ШІ під час форматування тексту - занадто великий шрифт заголовка, різна величина шрифту в сусідніх абзацах, неправильно обрана програмою мова тексту

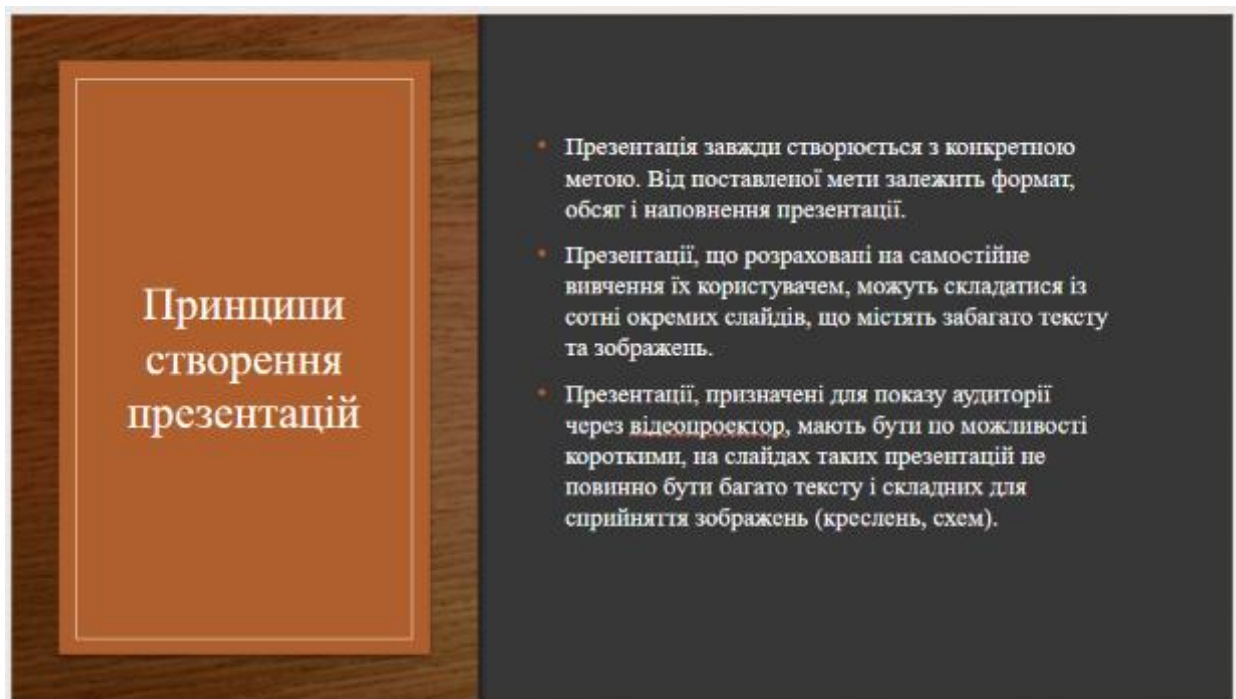
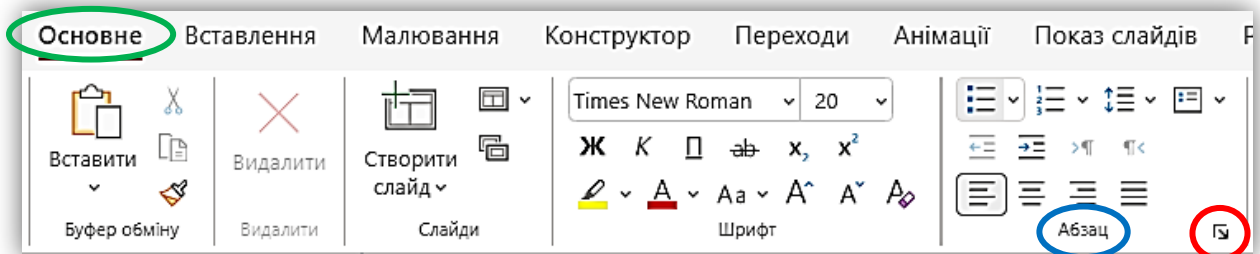
З цієї причини необхідно вручну коригувати як межі текстових полів, так і розмір шрифту та міжрядкових інтервалів.



Вікно властивостей абзацу в PowerPoint

Не рекомендується використовувати міжрядкові інтервали менші, ніж одинарні.

Для доступу до Параметрів абзацу необхідно перейти на вкладку Основне в групі Абзац і натиснути системну кнопку групи Параметри абзацу.



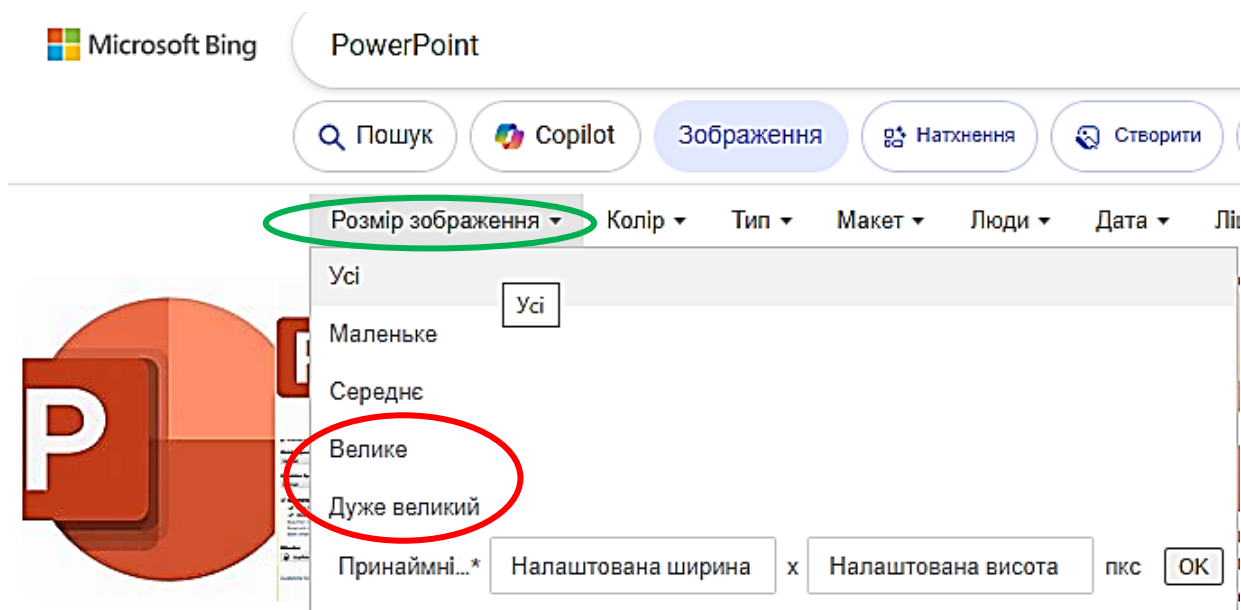
Слайд після ручного коригування

Вставка ілюстрацій

Ілюстрації для презентації можуть створювати самі користувачі, використовуючи свої навички малювання та вміння фотографувати, знімати відео і редагувати фотографії та відеозображення.

У такому разі всі файли ілюстрацій слід створювати та зберігати окремо від самої презентації (хоча в PowerPoint є можливість малювання безпосередньо в самій програмі, робити це не рекомендується. Ця можливість передбачена для оперативного використання під час проведення демонстрації за допомогою відеопроєктора).

В інших випадках використовуються фотографії та малюнки, знайдені в Інтернеті. Під час пошуку зображень для вставки в презентацію - пошук за зображенням треба налаштувати на пошук зображень великого розміру.



Крім того, рекомендується при створенні пошукового запиту використовувати слова і фрази англійською мовою (при цьому можна скористатися будь-яким онлайн-перекладачем), це підвищує релевантність і пертинентність пошуку.

Під час вставки зображень ІІІ може обрізати значущу частину зображення, тому процес перетворення картинок слід уважно контролювати.

Третім видом створення ілюстрацій є їхнє створення за допомогою штучного інтелекту.

Створення ілюстрацій за допомогою штучного інтелекту:

Ілюстрації, що створені генеративним штучним інтелектом, зазвичай не містять у собі якогось глибокого смислу, у переважній більшості це всього лише красиві картинки.

З цієї причини не рекомендується використовувати в презентації більше двох-трьох зображень, згенерованих ІІІ.

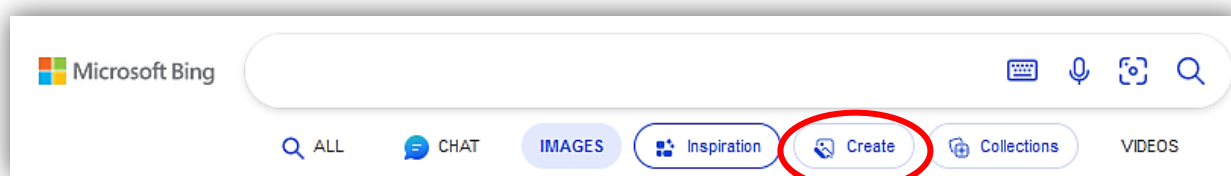
Створити ілюстрації можна за допомогою програм генеративного ІІІ, до яких надано безкоштовний доступ. Якщо у користувача є обліковий запис Мікрософт, для цієї мети можна скористатися програмою «Творець зображень від Дизайнера Мікрософт» (**Bing Image Creator**).

Bing Image Creator - це інструмент, що є частиною сервісу Microsoft Designer (за допомогою якого можна створювати і редагувати не тільки зображення, а й створювати стікери, елементи фірмового стилю та дизайну).

Bing Image Creator генерує зображення на основі текстового промпта (prompt), створеного самим користувачем.

Для використання програми Bing Image Creator необхідно запустити браузер і увійти в обліковий запис Microsoft.

У рядку введення адреси слід ввести URL <https://www.bing.com/images/>, та натиснути на кнопку «Створити» (Create).



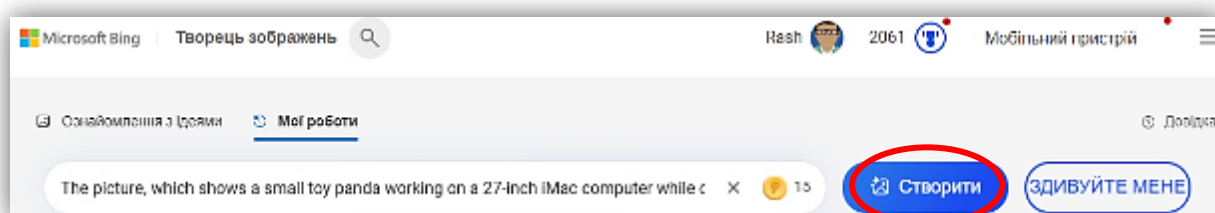
Від промпту залежить, наскільки згенероване зображення буде відповідати бажаному результату. Уміння правильно скласти промпт - важливий навик при роботі з програмами штучного інтелекту.

Промпт може бути дуже детальним і складним, складатися з багатьох слів.

При створенні промпту можна використовувати різні мови, включаючи українську. У такому разі ШІ здійснює автоматичний переклад (який не завжди може бути правильним, тому рекомендується спочатку самостійно перекласти його англійською мовою).

Приклад промпту українською мовою: «Картинка, на якій зображено маленьку іграшкову панду, що працює на комп'ютері iMac з діагоналлю екрана 27 дюймів і спілкується при цьому з програмою ШІ Copilot у вікні браузера на екрані комп'ютера, зображення в стилі аніме».

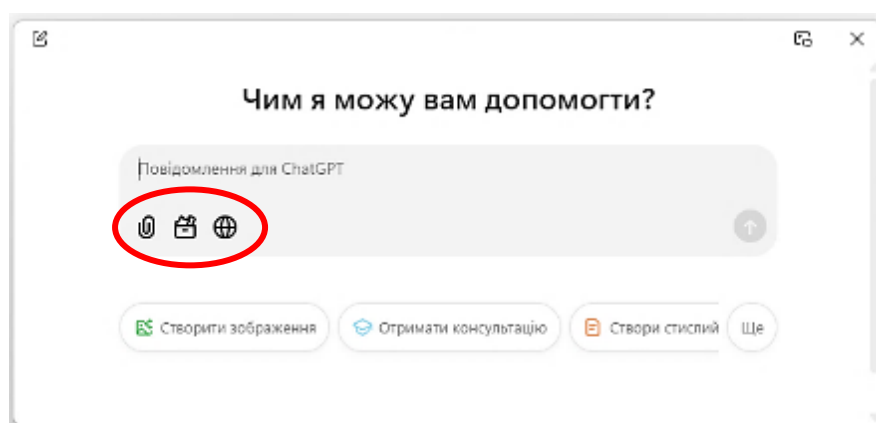
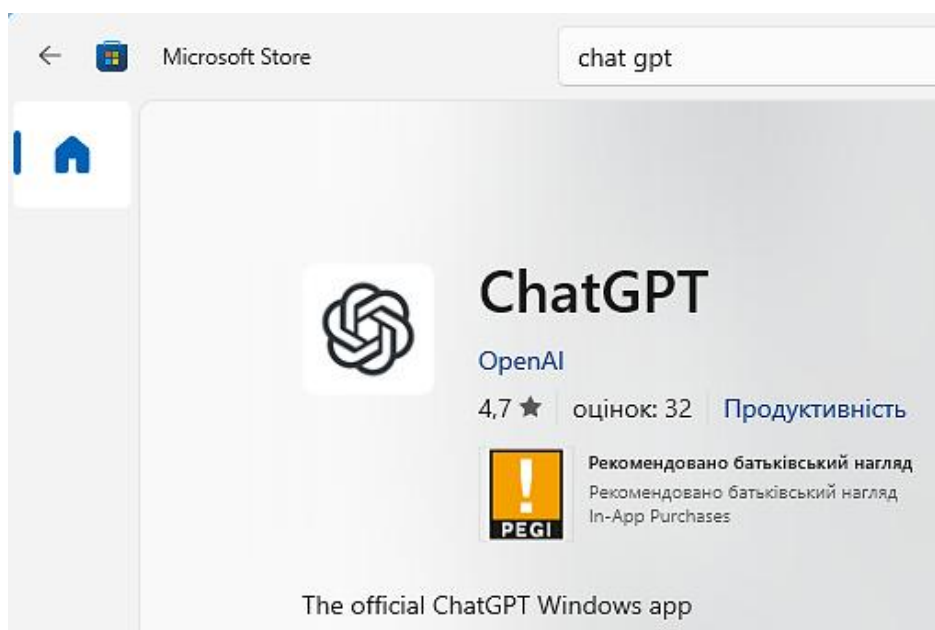
Цей самий промпт у перекладі на англійську мову: «The picture, which shows a small toy panda working on a 27-inch iMac computer while communicating with the AI program Copilot in a browser window on the computer screen, is an anime-style image».



Через деякий час на екрані з'являться згенеровані ШІ зображення з яких можна обрати найбільш вдалі.

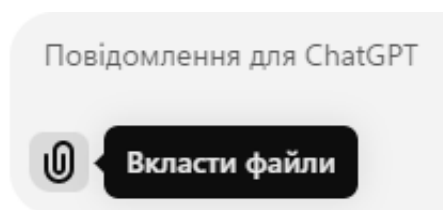


ChatGPT теж дає змогу згенерувати відео на основі вже наявного зображення. Програму клієнта ChatGPT можна встановити на комп'ютер за допомогою Microsoft Store.

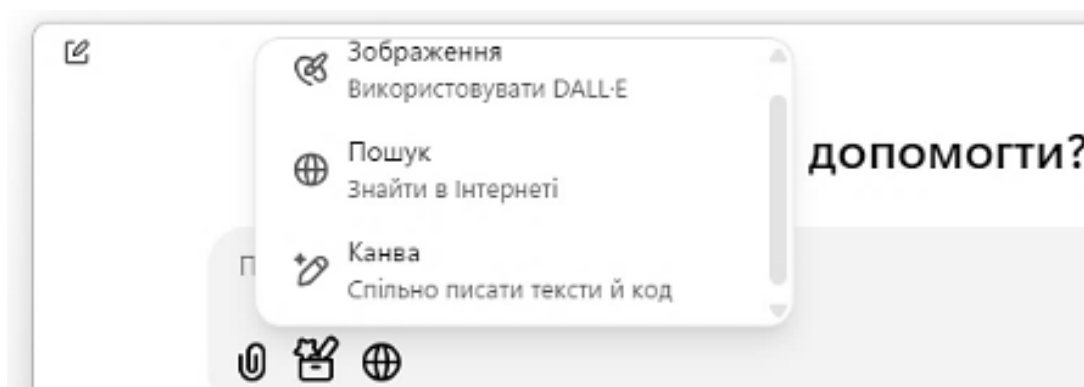


Кнопки у вікні програми ChatGPT

Клієнт ChatGPT дає змогу використовувати можливість надсилання текстових файлів і файлів зображень для спільної роботи користувача та ШІ ChatGPT.

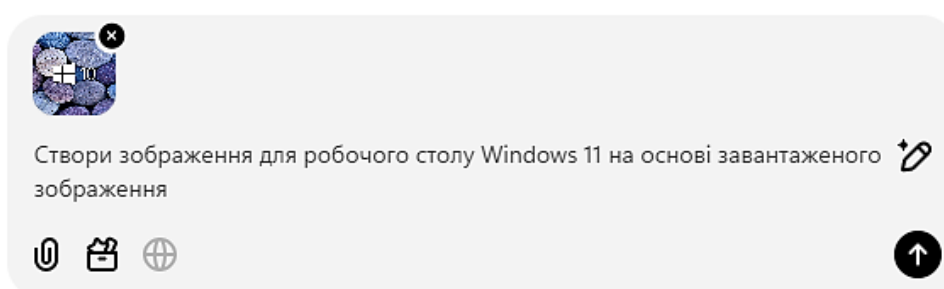


Кнопка в програмі, що дає змогу завантажити зразок зображення



Наприклад, можна завантажити в програму зображення зі свого комп'ютера і попросити змінити його за заданими критеріями.

Чим я можу вам допомогти?



При цьому додатково можна вибрати версію ШІ, що буде використовуватися (доступно для платних користувачів цієї програми).



Результат виконання генерації нового зображення на основі завантаженого для ChatGPT зображення.

Більш реалістичні зображення можна створити за допомогою іншого сервісу генерації зображень- [Flux AI від Flux.1 AI](#).

Генератор зображень Flux AI від Flux.1 AI

Створюйте зображення Flux AI з Flux.1 AI безкоштовно 🌟🌟

Get started with Flux.1 AI →

🌟 Try the new Flux 1.1 **New**

Крім того, доступ до цього інструменту можна отримати і на сайті спільноти [Hugging Face](#).

Flux AI дає змогу створювати зображення з обраними пропорціями (на відміну від інструменту Bing Image Creator).



Зображення, що було створене Flux AI за допомогою того самого промпта, який був використаний для генерації зображення

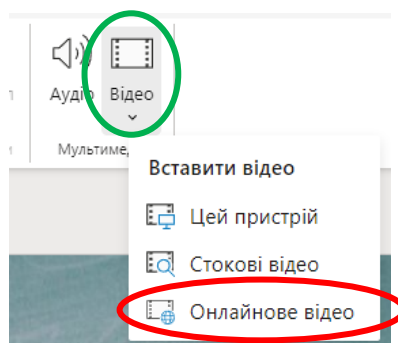
Примітка: термін **GPT**, що вже широко використовується, є скороченням від слів **Generative pre-trained transformer** (Породжувальний Попередньо тренований Трансформер, ППТ).

Додавання відео і аудіо в презентацію

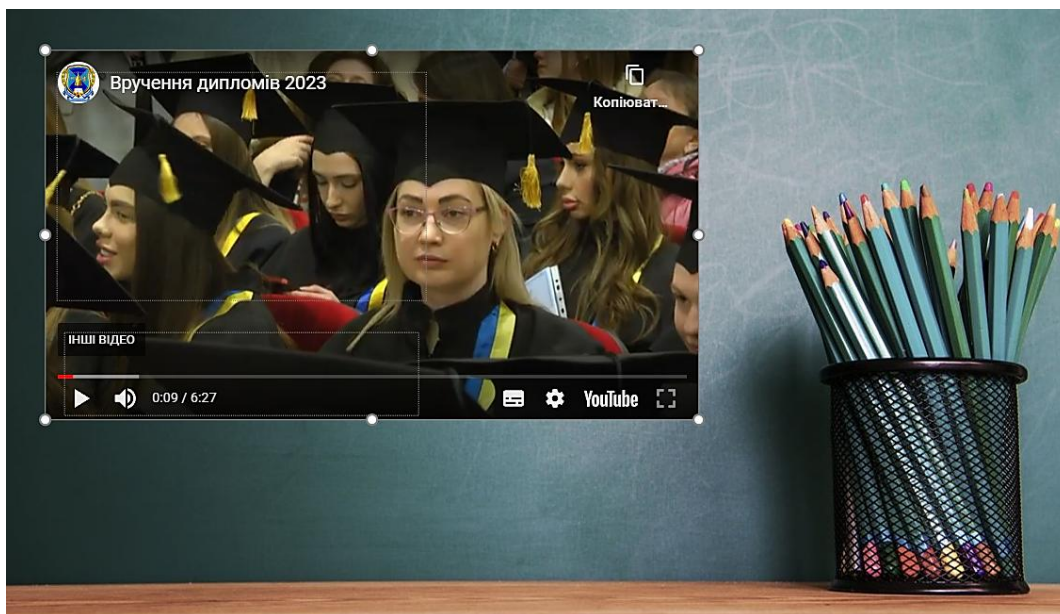
Крім зображень, у презентацію можна додати відеоролики, які будуть відтворюватися зі звуком (за наявності відповідної апаратури).

Відеоролик може зняти сам користувач (наприклад, за допомогою свого смартфона), відео можна вставити за посиланням з YouTube або створити за допомогою генеративного штучного інтелекту.

Для вставки відео необхідно перейти на вкладці Вставлення в групу Мультимедіа та натиснути на кнопку Відео, після чого слід обрати джерело відео.



Пункт **Цей пристрій** дає змогу додати файл із відео з накопичувача свого комп'ютера. Пункт **Стокові відео** дає змогу користувачам платної версії Microsoft 365 вставити відео з бібліотеки стокового відео, а пункт **Онлайнове відео** - вставити посилання на відео з таких відеосервісів, як YouTube, SlideShare, Vimeo, Stream і Flip.



Слайд презентації з відеороликом

Підтримуються такі відеоформати файлів:

- MP4 (H.264): такі файли можуть мати розширення *.mp4, *.mov;
- AVI;
- WMV (Windows Media Video);
- MPEG: такі файли можуть мати розширення *.mpg, *.mpeg, *.mpe.
- MOV (QuickTime): файли *.mov.

Аналогічно можна додати і аудіо. При цьому можна вставляти медіафайли лише в таких форматах *.mp3, *.wav, *.m4a, *.aac, та *.oga.

За необхідності можна конвертувати невідтримуваний формат відео або аудіо в підтримуваний формат (зокрема і використовуючи онлайн-конвертори форматів).

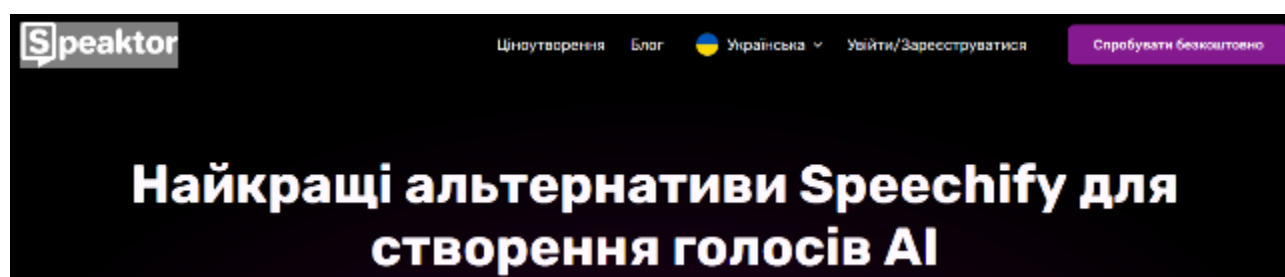
Сервіси для генерації аудіо

За допомогою генеративного ШІ можна перетворити текст на мовлення. При цьому можна вибрати мову та голос, який використовується для озвучення.

Крім дійсно корисних функцій озвучування текстів, ШІ можна використовувати і для створення фейків (дезінформації).

Так, отримавши за допомогою соціальної інженерії зразок голосу людини, можна згенерувати будь-яку фразу, нібито вимовлену цією людиною. Такі технологічні досягнення сучасності разом знецінили запис мови як джерело достовірної інформації.

Існують десятки сервісів для **генерації мовлення**, включно з тими, де згенерувати голос можна і безплатно, наприклад такі як [Speechify](#) (доступний як додаток для смартфонів, так і на настільних комп'ютерах). Серед них є і сайти, що спеціалізуються на клонуванні голосів знаменитостей. Крім того, існують сайти генерації голосів, які є клонами сайтів генерації голосів, наприклад Speakr, що є функціональним аналогом Speechify.

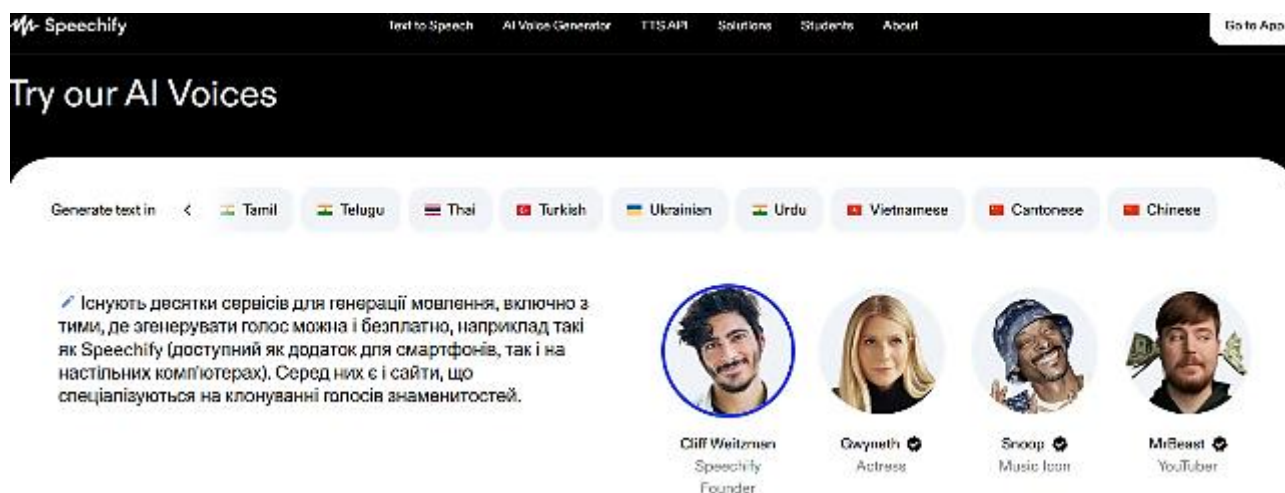


До іншої категорії сервісів належать сервіси, що дають змогу **генерувати музику** (у тому числі і безкоштовно). Найбільш відомим таким сервісом є [Suno](#), не менш популярним є і сервіс [Udio](#).

Крім того, існують сайти, на яких можна **покращити якість** уже записаного звуку, наприклад за допомогою сервісу [Adobe Enhanced Speech](#).

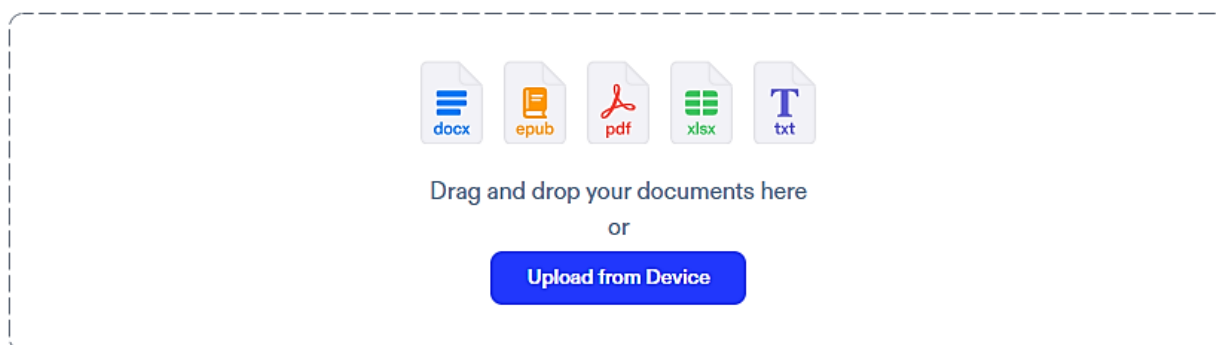
Створення мовлення за допомогою штучного інтелекту

Сервіс Speechify використовує свою власну версію ШІ і дає змогу навіть без реєстрації перетворити введений (або вставлений) текст на мову, зокрема й українською мовою. При цьому можна вибрати жіночий або чоловічий голос.



Реєстрація на ресурсі дає змогу завантажити файл документа і перетворити його вміст на мову.

We are truly very happy to have you onboard! Add your first document and dive into listening.



The interface shows a dashed rectangular box containing five document icons: docx, epub, pdf, xlsx, and txt. Below the icons, the text reads "Drag and drop your documents here" followed by "or" and a blue button labeled "Upload from Device".

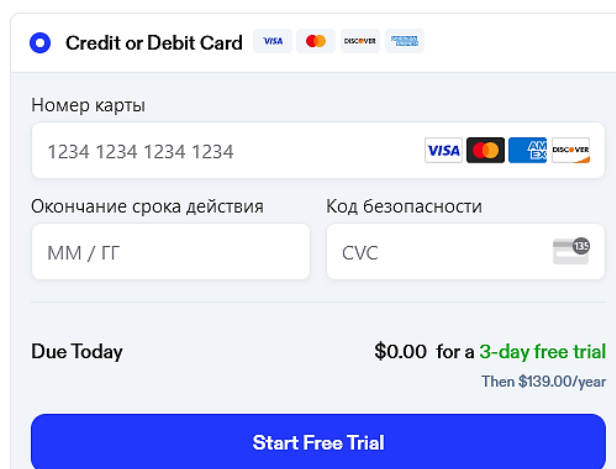
Існує можливість вибрати голос конкретної людини (іноземні диктори будуть при цьому говорити з характерним акцентом). При цьому надається вибір з більш ніж ста варіантів.

Але особливо цікавою можливістю є (у версії Преміум) можливість навчити ШІ на основі свого голосу, після чого всі тексти, наприклад під час дистанційного проведення лекцій за допомогою презентацій, можна буде «читати» своїм голосом.

При цьому сервіс Speechify орієнтований переважно на професійне застосування (університети, бізнес, промисловість).

Наслідком цього є вимога вказати дані своєї банківської картки навіть під час використання безкоштовного пробного періоду.

Payment Method



The form is titled "Payment Method" and includes a close button (X) in the top right corner. It features a radio button selection for "Credit or Debit Card" with logos for VISA, Mastercard, DISCOVER, and AMERICAN EXPRESS. Below this, there are input fields for "Номер карты" (Card Number) with the placeholder "1234 1234 1234 1234", "Окончание срока действия" (Expiration Date) with the placeholder "MM / ГГ", and "Код безопасности" (Security Code) with the placeholder "CVC". A small card icon with the number "123" is also visible. At the bottom, it states "Due Today" and "\$0.00 for a 3-day free trial" in green, with "Then \$139.00/year" in smaller text. A large blue button labeled "Start Free Trial" is at the bottom.

Його більш доступний аналог - сервіс **Speakor**, орієнтований на приватних користувачів і якій, після реєстрації на ресурсі, дає доступ до аналогічних можливостей (та при цьому він ще і працює більш стабільно).

Давайте почнемо!

Виберіть свій варіант використання

Виберіть мету вашого візиту до Speakor. Ми розповімо вам про наступні кроки.

Читання документів (Word, TXT, PDF)
 ☒

Читайте статті або блоги
 ☐

Створюйте аудіокниги
 ☐

Створюйте відео на YouTube
 ☐

Створюйте ролики або короткі відео
 ☐

Озвучення сценарію подкасту
 ☐

Наступний

Вікно вибору дій сервісу Speakor

Так, крім простого читання документів є можливість створення аудіокниг і створення звукового супроводу для відео професійної якості.

Давайте почнемо!

Виберіть свій варіант використання

Ви хочете, щоб ваше відео на YouTube виглядало як один диктор або діалог між спікерами?

Single Voice (Один голос): використовуйте один послідовний динамік на всьому протязі.

The History Podcast

Read By Ela Yilmaz EN

Progress bar and playback controls

Кілька динаміків: створюйте діалоги або дублюйте свій контент з різними спікерами.

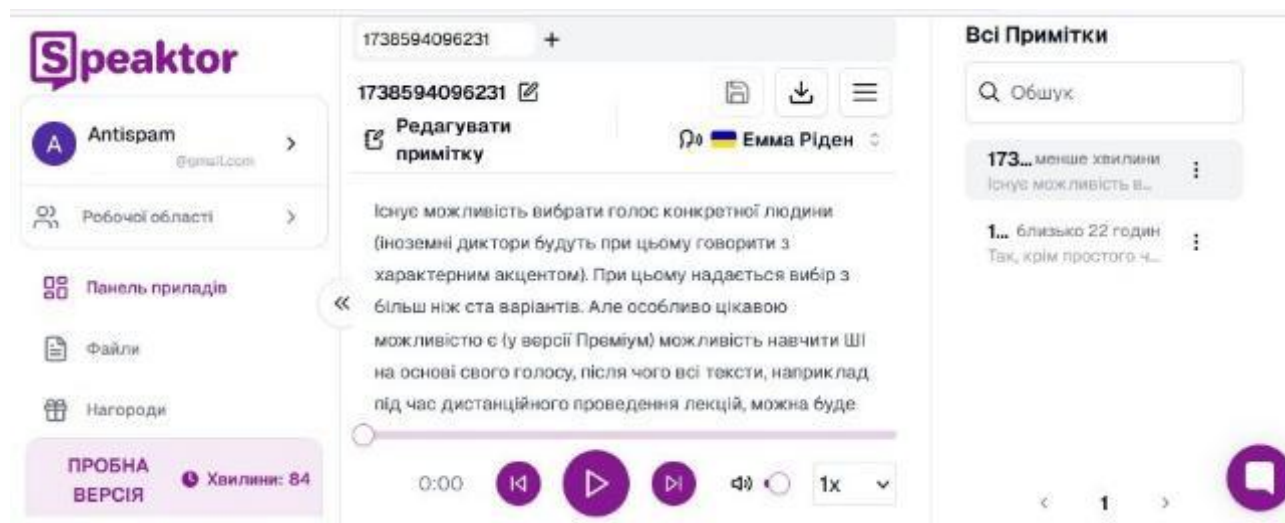
Youtube Content Script

Jack

Marry

Progress bar and playback controls

Ще однією функцією сервісу є можливість перетворювати звукові файли на текст.



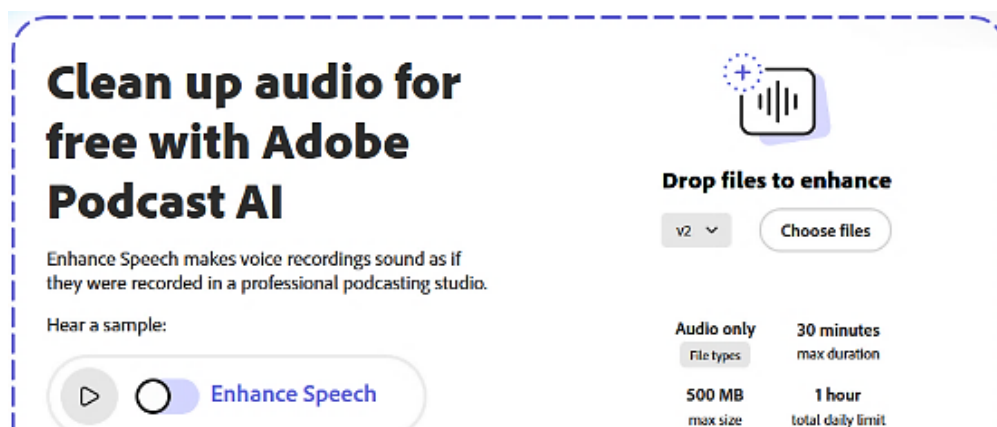
Крім того здатний виділити і розпізнати різні голоси співаків. Таким чином можна отримати текст зі слів пісні.



Результати розпізнавання аудіофайлу відомої пісні «Hotel California»

Реставрація записів мовлення за допомогою ШІ

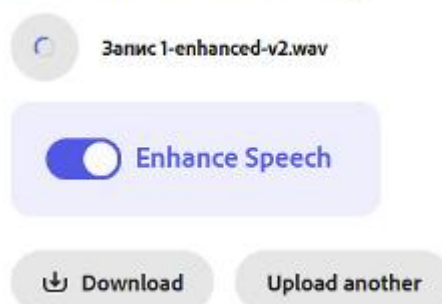
Сервіс Adobe Enhanced Speech здатний покращити якість уже записаного звуку.



Обмеження, що встановлені для безкоштовного використання сервісу Clean up audio.

По суті, цей сервіс здатний виконати набір операцій, доступний у будь-якому редакторі звуку, наприклад у програмі Audacity. Відмінність тут у тому, що всі ці операції з обробки звуку виконуватиме ШІ, а не людина.

Your audio is ready



При цьому можливості Enhanced Speech поки обмежені. Так, ця програма здатна реставрувати записи голосу, що читає текст, але не спів із музичним супроводом.

Як наслідок - її основним застосуванням є очищення і поліпшення звукових записів, створених під час проведення нарад або під час проведення інтерв'ю чи опитувань.

Важливо! Під час роботи з усіма подібними сервісами, слід пам'ятати, що ви передасте свої дані на ресурси, які можуть використовувати їх у своїх власних цілях (наприклад, для подальшого навчання ШІ). З цієї причини їх не можна використовувати під час обробки **конфіденційної** або **таємної** інформації.

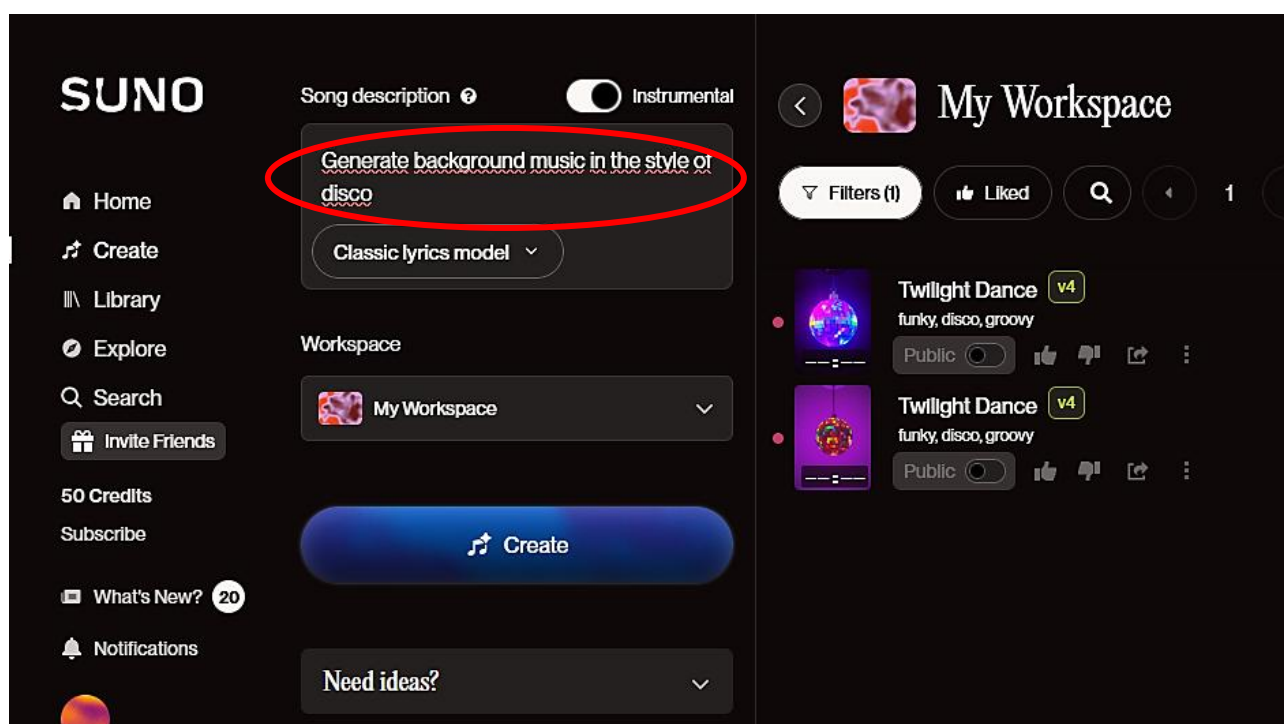
Створення музики за допомогою штучного інтелекту

Згенероване за допомогою ШІ аудіо можна використовувати як фонову музику.

Причому якість згенерованого аудіо виходить цілком прийнятною, причому настільки, що дає змогу припустити, що більша частина всієї *сучасної* музики створюється подібним чином.

Для створення аудіофайлу необхідно увійти на сайт, наприклад, зі спеціально створеним для цієї мети обліковим записом Google.

Після чого слід придумати промпт, у якому слід описати призначення створюваної музики (наприклад, зазначити, що вона буде використовуватися для фону) і вказати її музичний стиль. Крім того, можна зробити вибір між суто інструментальною композицією та піснею зі словами. При цьому слова пісні будуть згенеровані автоматично.



```
[Verse]
Lights are flashing sky is calling
Feel the rhythm night is falling
Dance my troubles keep on stalling
In this fever I am crawling

[Verse 2]
Bell bottoms sway shoes are
shining
Funky beats got timing perfect
Glitter ball above is blinding
Lose myself in vibes electric
```

Текст пісні при цьому буде відображатися в правій бічній панелі

Згенеровану музику можна завантажити у вигляді файлу у форматі MP3 на свій комп'ютер або надати до неї загальний доступ, створивши посилання загального доступу.

Як і інші подібні сервіси, Suno надає можливість безкоштовно створювати обмежену кількість треків щомісяця.

Платна підписка дає змогу збільшити цей ліміт і дає доступ до додаткових функцій.

Юридичні питання, що виникають під час використання сервісу

Суттєвим моментом при створенні музики за допомогою подібних сервісів є питання про те, кому належить авторське право на створені музичні твори, та отже, де і як можна їх використовувати.

Питання це вирішується шляхом читання умов, пропонованих сервісом.

Так, використання безоплатного (Free) акаунта може означати, що право власності залишається за сервісом, а користувач отримує право тільки на некомерційне використання мелодії або пісні.

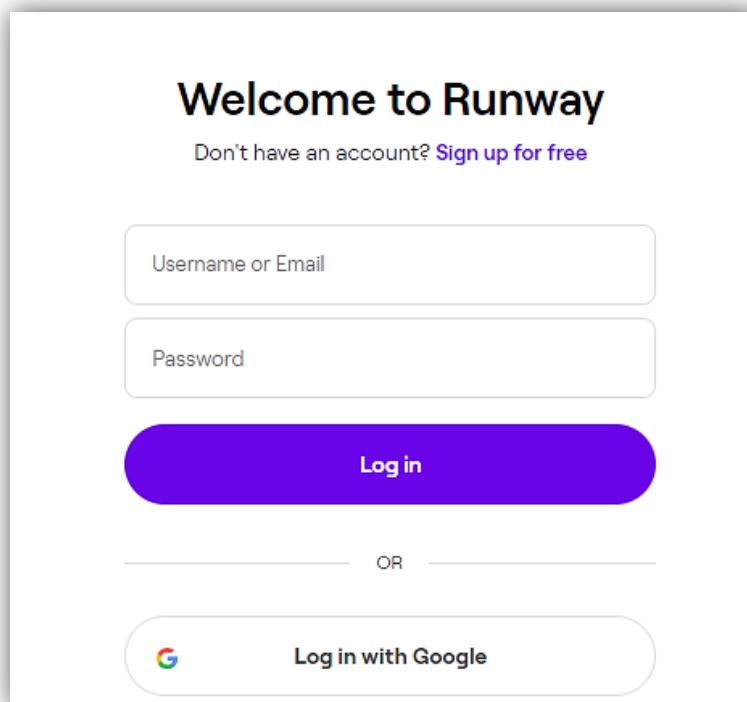
У разі використання платного акаунта (підписки) право власності може бути передано користувачеві з можливістю комерційного використання.

При цьому слід пам'ятати, що умови використання сервісу можуть постійно змінюватися, і, при комерційному використанні - необхідно постійно моніторити їхній вміст.

Створення відео за допомогою штучного інтелекту

Для створення відео можна використовувати он-лайн ресурси, що дають змогу безкоштовно створювати відеоролики за допомогою генеративного інтелекту.

Одним із таких ресурсів є веб-сайт [Runway](https://runwayml.com/). Для входу на ресурс можна використовувати вже наявний обліковий запис Google або Apple.



Welcome to Runway

Don't have an account? [Sign up for free](#)

Username or Email

Password

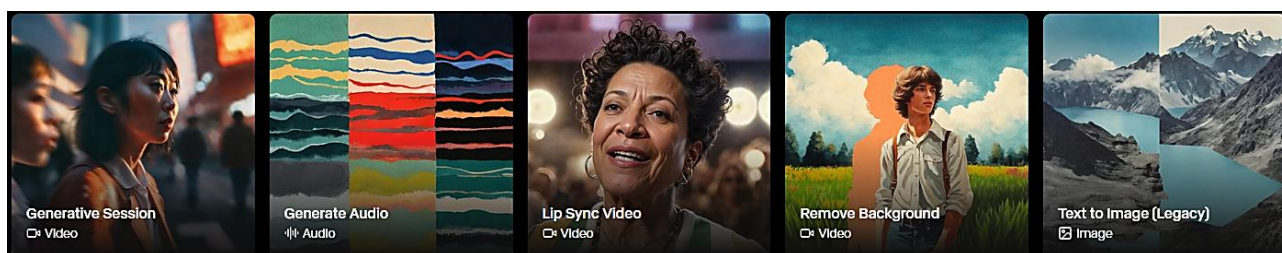
Log in

OR

 **Log in with Google**

Після входу на ресурс, на екрані з'явиться вікно-запрошення з вибором із варіантів:

- генерація відео (за вже наявним у користувача зображенням);
- генерація аудіо;
- генерація відео з синхронізацією по губам (Lip Sync Video);
- функція видалення фону у відео (Remove Background);
- генерації зображень за текстовим промптом (Text to Image (Legacy)).

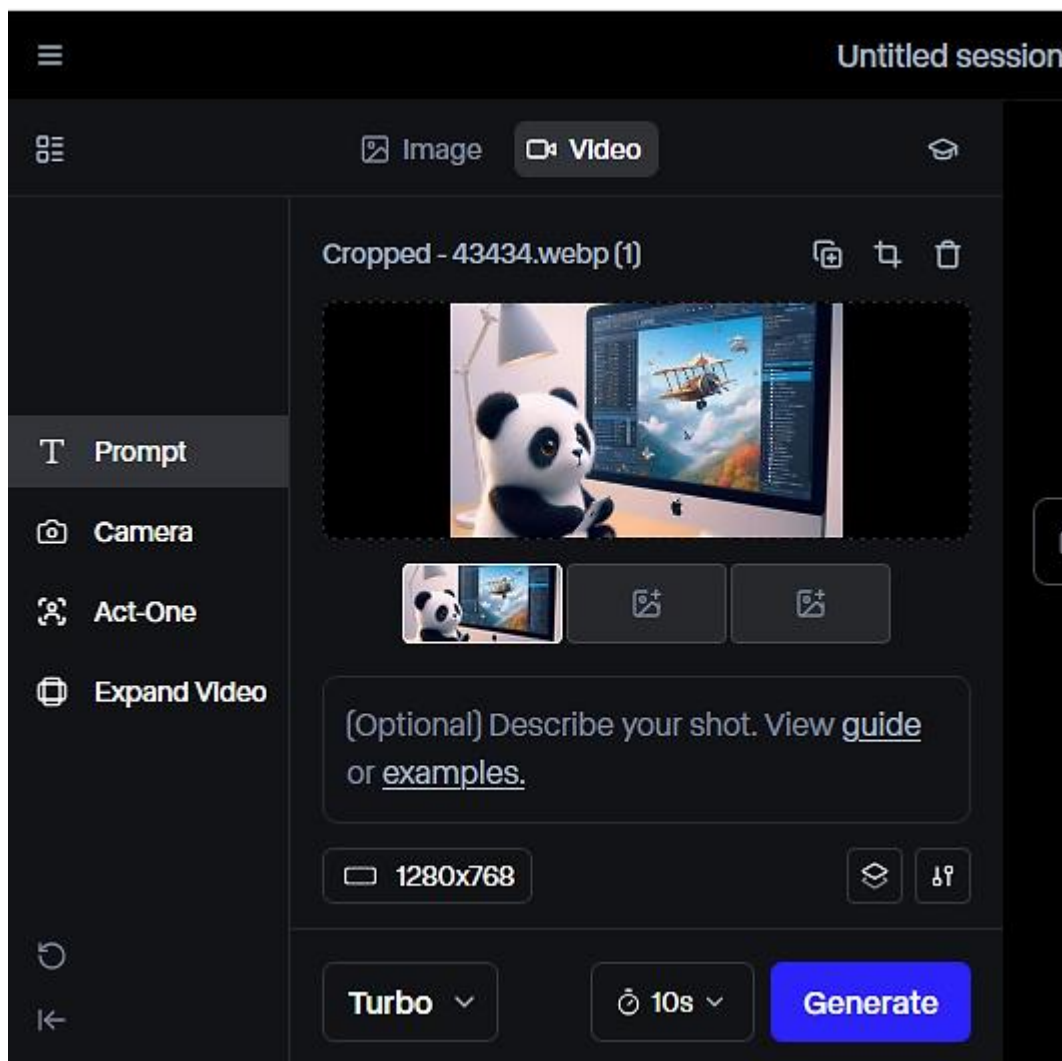


Функція перетворення тексту на відео (використання текстових промптів) доступна тільки в платних планах.

Платні версії подібних програм дають змогу створювати більш тривалі та реалістичні відеоролики. З урахуванням швидкості розвитку генеративних технологій, можна очікувати незабаром появи ресурсів, здатних створювати цілі фільми.

Безкоштовно можна створити відео загальною тривалістю всього 105 секунд.

Для створення відео необхідно вказати шлях до файлу зображення або вихідного відеофайлу та вибрати його розмір і орієнтацію.

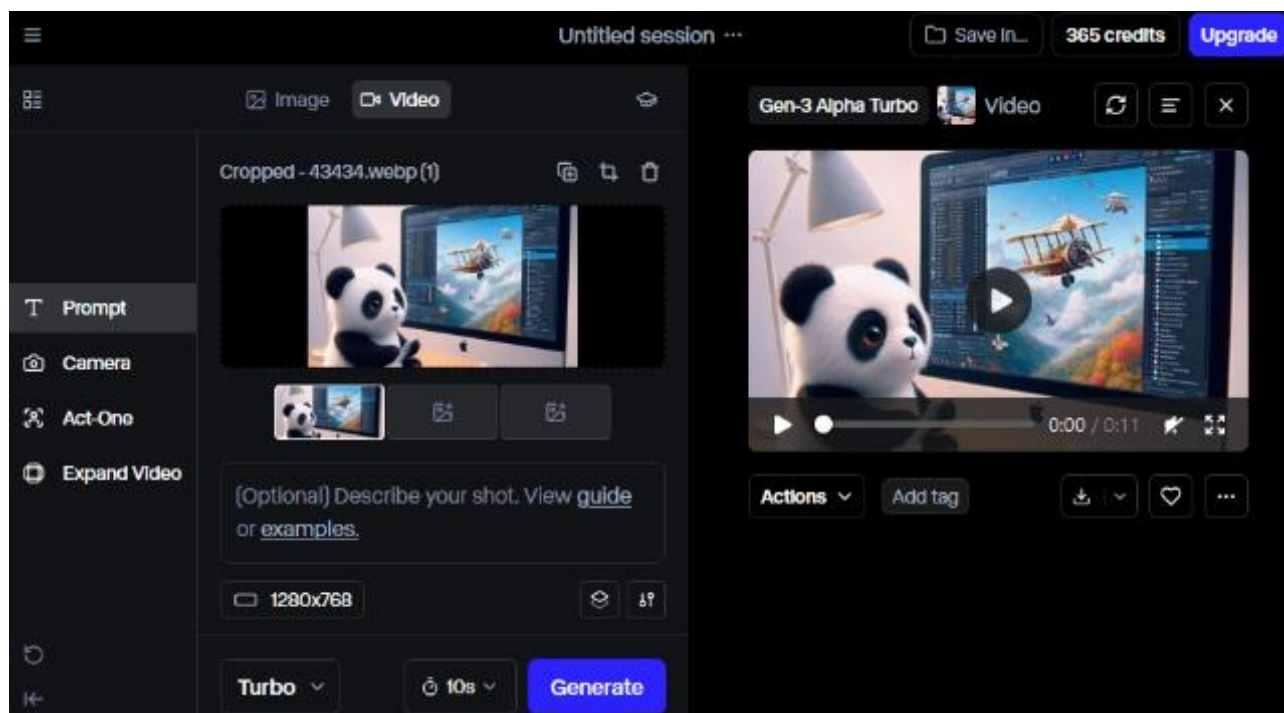


Для створення відео тривалістю 5 або 10 секунд необхідно натиснути на кнопку **Generate**.

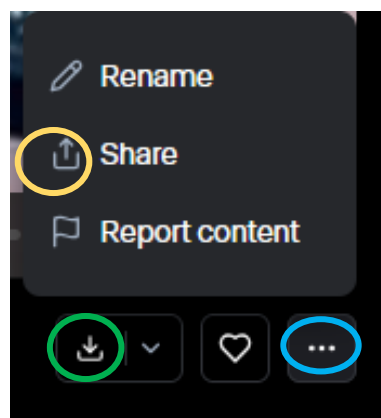


Процес генерації відео продовжується приблизно хвилину.

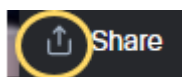


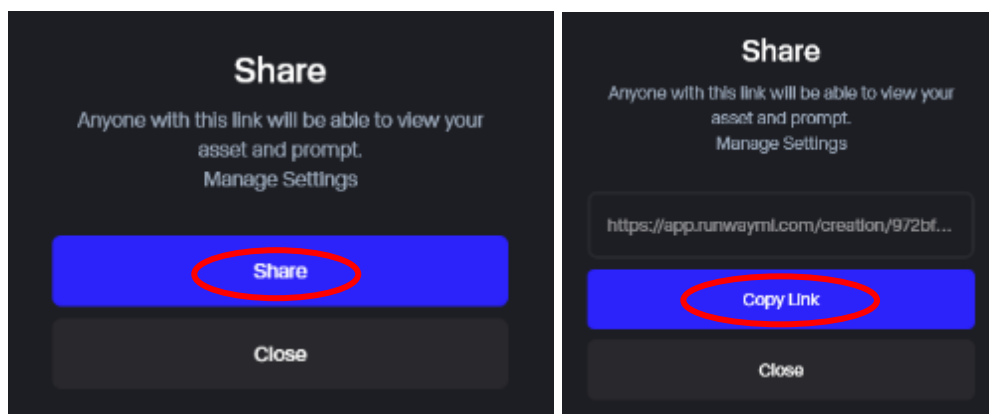


Після закінчення процесу, можна подивитися готове відео і, за бажання, зберегти відео як файл або надати загальний доступ до нього (чи видалити його).

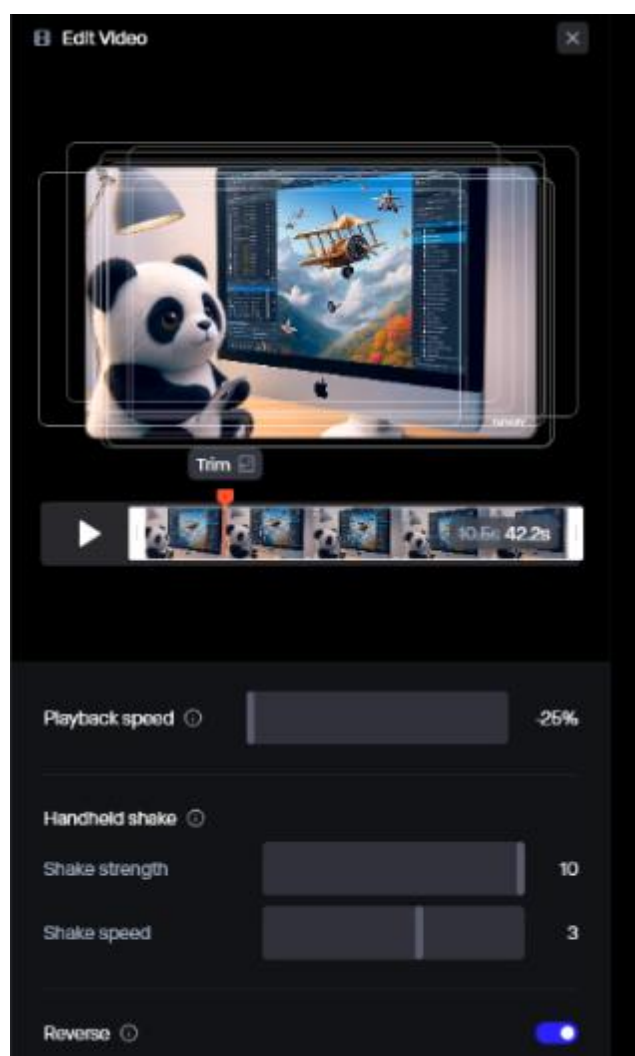


Для отримання посилання необхідно натиснути на значок «Share».





Посилання на відео можна, у тому числі, вставити в презентацію. Отримане відео можна відредагувати засобами цієї ж програми.



Для збереження файлу треба натиснути на значок зі стрілкою, що вказує вниз («Publish»).



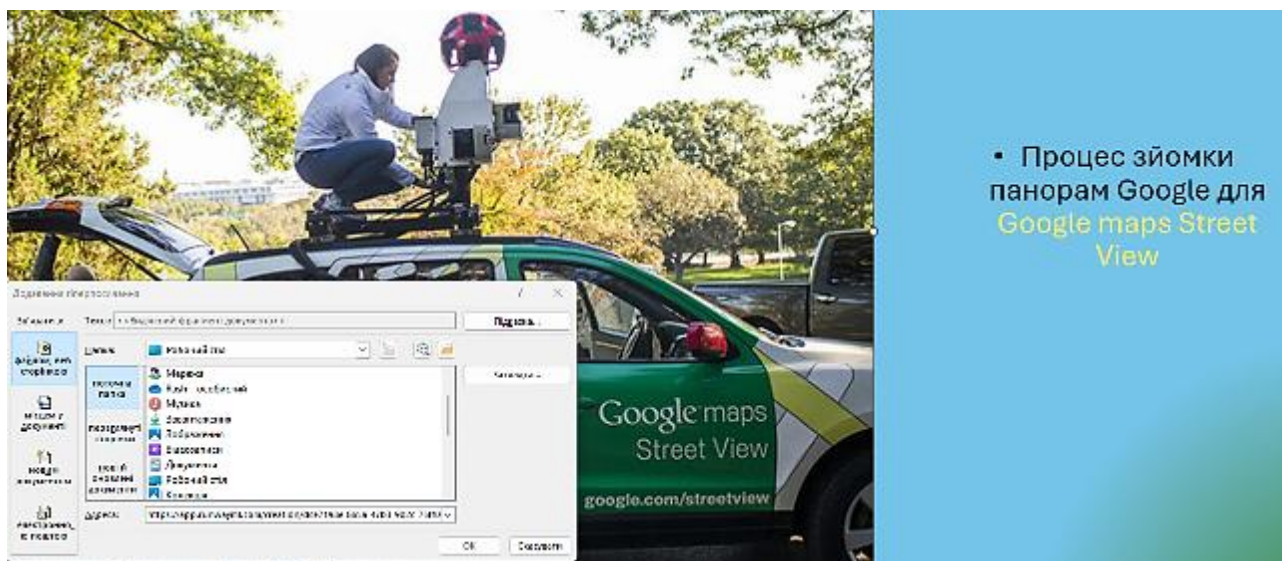
Для видалення відео необхідно натиснути на хрестик.



У безкоштовному пакеті можна збільшити тривалість відео на 8 секунд, при цьому будуть витрачатися т. зв. «кредити» (по п'ять кредитів за кожен секунду відео).

При наявності невитрачених кредитів тривалість відео можна збільшити ще на 8 секунд (і так далі). Загальна тривалість відео може бути збільшена таким способом до 34 секунд.

Посилання на відео можна вставити в презентацію у вигляді [тексту](#) або додати його **до зображення** (тільки в версії PowerPoint 365).



Контрольні питання

1. Для досягнення яких цілей використовують презентації?
2. Які принципи створення презентацій необхідно враховувати при їх створенні?
3. Чим відрізняються між собою програми PowerPoint 365 і PowerPoint Online?
4. У яких форматах можна зберегти файл презентації PowerPoint і чим ці формати відрізняються один від одного?
5. Структура презентації PowerPoint.
6. Як можна використовувати штучний інтелект під час створення презентації PowerPoint?
7. Як встановити параметри абзацу в PowerPoint?
8. Яким чином у PowerPoint можна встановити мову тексту?
9. Вставка ілюстрацій на слайди PowerPoint.
10. Як створити зображення для PowerPoint за допомогою штучного інтелекту?
11. Що означає слово «prompt» у застосуванні до систем генеративного штучного інтелекту
12. Створення відео за допомогою штучного інтелекту
13. Додавання відео і аудіо в презентацію PowerPoint.
14. Які формати відео та аудіофайлів можна використовувати в презентаціях PowerPoint?
15. Як можна вставити додатковий текст на слайд?
16. Як слід використовувати анімацію в презентаціях?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Самостійна робота №5

ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ ТА ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ У ДІЯЛЬНОСТІ ПСИХОЛОГА (2 год.)

Навчальні питання:

1. Поняття електронного документа та його правовий статус.
2. Електронний документообіг.
3. Електронний підпис. Види електронних підписів.
4. BankID, SmartID та КЕП.

Методичні рекомендації

Електронний документ

У Законі України «Про електронні документи та електронний документообіг» від 22 травня 2003 року електронний документ визначається як документ, інформація в якому зафіксована у вигляді електронних даних, включно з обов'язковими реквізитами документа, що забезпечують його юридичну значущість.



Склад **обов'язкових реквізитів** електронного документа та порядок їх розміщення визначаються законодавством України, а також нормативно-правовими актами, що регламентують діловодство та електронний документообіг у **відповідних органах і установах**.

Електронний документ може бути створений, оброблений, переданий, збережений та перетворений з використанням електронних засобів, а також відтворений у візуальній формі, придатній для сприйняття людиною.



Візуальною формою подання електронного документа є **відображення електронних даних** на екрані комп'ютера або їх відтворення на **папері** у формі, що дозволяє ознайомитися зі змістом документа без зміни його інформації.

Оригінал електронного документа та його правовий статус

Оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов'язковими реквізитами, у тому числі з електронним підписом автора або підписом, прирівняним до власноручного відповідно до законодавства України.

Юридична сила електронного документа ґрунтується на трьох ключових характеристиках:

- автентичності (можливість встановити автора);
- цілісності (відсутність змін після підписання);
- та невідмовності (неможливість заперечити факт підписання).

Відповідно до Закону України «Про електронні документи та електронний документообіг», юридична сила електронного документа не може бути заперечена виключно через те, що він має електронну форму. Крім того, закон прямо встановлює, що **допустимість електронного документа як доказу** також не може бути заперечена лише на підставі його електронної форми.

Юридична сила електронного документа не може бути заперечена виключно через те, що він має електронну форму.

Електронний документ визнається повноцінним носієм юридично значущої інформації за умови дотримання вимог закону щодо його створення, зберігання та використання. У практичному вимірі це означає, що електронні документи

можуть застосовуватися у договірних відносинах, діловодстві, взаємодії з органами державної влади, а також у судовому процесі нарівні з традиційними паперовими документами.

Водночас правова оцінка електронного документа ґрунтується не на формі його існування, а на можливості встановити його автентичність, цілісність і автора, зокрема за допомогою електронного підпису. Саме ці характеристики, а не паперовий чи електронний носій, мають вирішальне значення для визначення юридичної сили документа.

Електронна форма документа є повноцінною та самостійною формою юридично значущої інформації, **а не винятком чи спрощеним різновидом документування**. Це положення є фундаментальним для функціонування сучасного електронного документообігу та цифрової держави.

Вимоги писати заяву власноруч

У цьому контексті вимога писати заяви «від руки» виглядає архаїчною і концептуально суперечливою щодо сучасного правового регулювання.

По-перше, така вимога не впливає безпосередньо із закону.

Якщо закон прямо визнає, що юридична сила документа не залежить від його електронної форми, то наполягання саме на рукописному тексті є **не правовою необхідністю, а адміністративною традицією**, яка зберіглася з паперової епохи.

ЗРАЗОК

(заяву писати власноруч)

Директору
Баптанського ліцею № 1
Баптанської міської ради Миколаївської області
Бабіну Олександр Миколайовичу
Петренко Олега Павловича
(ПІП, одного батьків)
м. Баптанка, вул. Івасюка, 10
(Домашня адреса)
+ 380...
(Контактні телефони)

ЗАЯВА

Я, Петренко Олег Павлович, батько (маті),
(прізвище, ім'я по батькові одного з батьків)

Петренко Ангеліни Олександрівни
(прізвище, ім'я по батькові дитини)

яка (який) навчається у 5-А класі даного закладу, даю згоду на організацію освітнього процесу в закладі у формі змішаного навчання (очне навчання у поєднанні з дистанційним) з 01 вересня 2024, усвідомлюючи можливу небезпеку, яка може бути викликана на час оголошення сигналу «Повітряна тривога» при умові, що адміністрація та вчителі освітнього закладу забезпечать перебування моєї дитини в об'єкті укриття.

Із безпековими характеристиками закладу освіти в умовах воєнного стану ознайомлений/а.

27.08.2024 р.
(дата)

(підпис)

/ Петренко О.П. /
(прізвище, ініціали)

У більшості випадків закон вимагає письмову форму, але не конкретизує, що вона має бути виконана саме від руки.

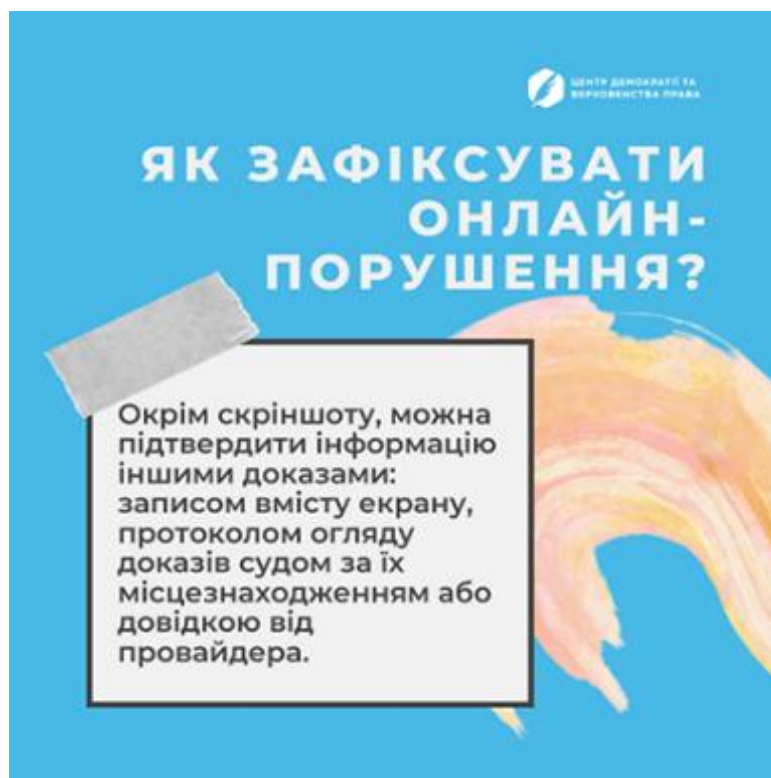
По-друге, аргумент про «надійність» рукописної заяви є сумнівним. Почерк не гарантує автентичність особи, легко імітується та майже не перевіряється на практиці.

Натомість електронний документ, підписаний кваліфікованим електронним підписом, забезпечує значно вищий рівень ідентифікації, цілісності та фіксації часу, ніж рукописний текст.

По-третє, вимога «від руки» часто використовується як формальний фільтр або бар'єр, а не як правова гарантія. Вона **ускладнює доступ до послуг, створює додаткове навантаження для громадян** і суперечить логіці цифровізації, у межах якої держава сама ж визнає електронні документи рівноправними.

Водночас електронний документ **не може застосовуватися як оригінал** у таких випадках:

- свідоцтва про право на спадщину;
- документа, який відповідно до законодавства може бути створений лише в одному оригінальному примірнику, за винятком випадків існування централізованого сховища оригіналів електронних документів;
- в інших випадках, прямо передбачених законом.



Електронний документообіг

Електронний документ, так само як і паперовий, як будь-яка інша інформація має свій **життєвий цикл**. Він створюється, підписується, передається між користувачами або інформаційними системами, зберігається протягом визначеного строку, а після цього архівується або знищується.

Обов’язкові реквізити дозволяють ідентифікувати документ, встановити його автора, дату створення та правове призначення. Якщо хоча б частина реквізитів відсутня, електронний документ може втратити юридичну силу або не бути прийнятим для обліку, звітності чи розгляду.

Електронний документообіг (обіг електронних документів) — це сукупність взаємопов’язаних процесів **створення, оброблення, відправлення, передавання, одержання, зберігання, використання та знищення** електронних документів, що здійснюються із застосуванням засобів перевірки цілісності інформації, а у разі необхідності — з підтвердженням факту одержання документа.



Електронні документи можуть існувати в різних форматах. Деякі з них зручні для читання людиною, інші — для автоматичної обробки інформаційними системами. Вибір формату впливає на можливість обміну документами, їх зберігання та використання в електронному документообігу.

Електронний архів

Електронний архів — це спеціально організована система зберігання електронних документів, у якій документи зберігаються не просто як файли, а разом із усією інформацією, необхідною для їх подальшого використання та підтвердження юридичної сили.

Більш конкретно, електронний архів забезпечує:

- структуроване зберігання документів за видами, датами, авторами, номерами справ або строками зберігання;
- швидкий пошук документа не лише за назвою файлу, а й за реквізитами (дата, підписувач, тип документа);
- перевірку справжності документа, зокрема чинності електронного підпису навіть через кілька років;
- дотримання строків зберігання (наприклад, 3, 5, 10 років або постійно) та фіксацію моменту передачі документа в архів або його знищення.

Наприклад, в електронному архіві державної установи можуть зберігатися накази, заяви, договори та службові листи, підписані КЕП. Через кілька років такий документ можна відкрити, перевірити, хто саме його підписав, коли це було зроблено і чи не змінювався його зміст після підписання. У разі судового спору або перевірки цей документ може бути використаний як доказ.

Інший приклад — електронний архів навчального закладу, де зберігаються накази про зарахування студентів, навчальні плани, договори на навчання. Навіть через багато років архів дозволяє швидко підтвердити факт навчання або видання конкретного наказу без пошуку паперових справ.



На відміну від звичайної папки з файлами на комп'ютері, електронний архів працює за правилами: обмежує доступ до документів, фіксує всі дії з ними, захищає від випадкового видалення або зміни та гарантує, що документ збереже свою юридичну значущість протягом усього строку зберігання.

Важливою складовою електронного архіву є **резервне копіювання**. Навіть правильно організований архів може постраждати через технічні збої, віруси, помилки користувачів або фізичні пошкодження серверів.

Наприклад, віруси-вимагачі (ransomware) блокують доступ до файлів або архівів, зазвичай шляхом шифрування, і вимагають викуп за їх відновлення. У контексті електронних архівів вони небезпечні тим, що можуть одночасно зашифрувати всі документи, включно з робочими та архівними копіями, якщо немає належного резервного копіювання.

Тому електронні архіви обов'язково доповнюються резервними копіями, які дозволяють відновити документи у разі втрати або пошкодження основного сховища.

Так, у середині 2010-х років для всього вмісту веб-сервера одного з університетів системним адміністратором було створено резервну копію безпосередньо перед його виходом у відпустку. Однак під час відсутності адміністратора сталася серйозна технічна несправність, унаслідок якої сервер вийшов з ладу. Усі дані, створені після моменту останнього резервного копіювання, виявилися втраченими, оскільки проміжні резервні копії не виконувалися.

У цій ситуації стало очевидно, що наявність лише однієї резервної копії, створеної в певний момент часу, не гарантує повного захисту інформації. Частина критично важливих даних вдалося відновити завдяки тому, **що на той момент** пошукова система Google автоматично зберігала кешовані версії вебсторінок.



Повернувшись до стану сайту на попередню дату, було відновлено зміст сторінок і службову інформацію, необхідну для подальшої роботи.

Цей приклад наочно демонструє, що ефективний захист електронних даних можливий лише за умови регулярного резервного копіювання та збереження кількох незалежних копій даних.

Правило 3-2-1

Зокрема, на практиці рекомендується зберігати **щонайменше три копії даних**. Т.з. «правило 3-2-1» передбачає створення та зберігання резервних копій за таким принципом:

- 3 — мати тричі копії даних (оригінал + дві резервні);
- 2 — зберігати ці копії на двох різних типах носіїв;
- 1 — тримати одну копію у віддаленому місці (off-site), наприклад в іншому приміщенні чи в «хмарі» (cloud).

Такий підхід дозволяє мінімізувати ризик повної втрати інформації у разі технічних збоїв, помилок персоналу або кіберінцидентів.



У практичному сенсі це виглядає так: якщо через збій обладнання електронний архів тимчасово недоступний або частина даних пошкоджена, адміністратор системи може відновити документи з резервної копії без втрати їхнього змісту, реквізитів і електронних підписів. Для юридично значущих документів це критично важливо, оскільки їх втрата може призвести до правових або фінансових наслідків.

Таким чином, резервні копії є не додатковою опцією, а обов'язковим елементом електронного архіву, який гарантує надійність, безперервність роботи та збереження електронних документів протягом усього строку їх зберігання.

Порядок організації та здійснення електронного документообігу

Порядок організації та здійснення електронного документообігу визначається державними органами, органами місцевого самоврядування, підприємствами, установами й організаціями всіх форм власності відповідно до вимог законодавства України та затверджених внутрішніх регламентів.

Внутрішній електронний документообіг відбувається всередині однієї установи або організації, наприклад між працівниками чи підрозділами. Внутрішні правила визначають порядок створення, підписання, передавання,

зберігання та знищення електронних документів. Вони потрібні для того, щоб усі працівники діяли за єдиними правилами, а документообіг був зрозумілим, контрольованим і безпечним.

Зовнішній електронний документообіг пов'язаний з обміном документами з іншими організаціями або державними органами. Для зовнішнього обігу зазвичай встановлюються жорсткіші вимоги до підпису та підтвердження отримання документа.

Підтвердження отримання електронного документа дозволяє зафіксувати момент, коли документ був доставлений адресату. Це важливо для уникнення спорів, наприклад щодо строків подання заяви або виконання зобов'язань. Таке підтвердження є електронним аналогом підпису про отримання паперового документа.

Електронні документи можуть містити персональні дані, службову або конфіденційну інформацію. Якщо доступ до них не обмежений, існує ризик несанкціонованого перегляду, зміни або знищення інформації. Тому в електронному документообігу важливо визначати, хто і до яких документів має доступ, а також фіксувати всі дії з ними.

Електронний підпис як підтвердження оригіналу електронного документа

Накладанням електронного підпису завершується створення електронного документа. Електронний підпис показує, що конкретна особа свідомо підтвердила зміст документа і погодилася з його наслідками. Електронний підпис дозволяє встановити, хто саме підписав документ, і довести цей факт у разі спору.

Оригіналом електронного документа вважається електронний примірник документа з обов'язковими реквізитами, у тому числі з електронним підписом автора або підписом, прирівняним до власноручного підпису відповідно до Закону України «Про електронні довірчі послуги».

Поняття електронного підпису

Для більшості людей поняття електронного підпису є узагальненим і нечітким. У повсякденному сприйнятті будь-яке електронне підтвердження дії — введення коду, натискання кнопки, підпис файлу або повідомлення — сприймається як «підпис» без розуміння його виду та правового значення.

Через це межі між цифровим підписом, електронним підписом і кваліфікованим електронним підписом у масовій свідомості фактично стираються.



Саме тому необхідно пояснити ці поняття у доступній формі - що саме означає кожен вид підпису, у чому полягає принципова відмінність між ними і чому вони не є взаємозамінними за своїм змістом.

Електронний підпис (Electronic Signatures, Simple Electronic Signatures)

Для ідентифікації автора електронного документа може використовуватися електронний підпис (або «простий електронний підпис»).

Під електронним підписом розуміється електронні дані, які додаються підписувачем до інших електронних даних або логічно з ними пов'язуються і використовуються ним як підпис.

Приклади електронного підпису:

- введення логіна та пароля;
- підтвердження дії кодом із SMS;
- позначка «Згоден» або «Підтверджую»;
- підтвердження, отримані через електронну пошту
- підпис стилусом або мишею;

Електронні підписи не потребують перевірки з боку сертифікаційного центру (СА).

Документи, підписані електронними підписами, є вразливими до підроблення.

Електронні підписи не підтверджують особу відправника та отримувача.

Посилений електронний підпис (Advanced Electronic Signature)

Посилений електронний підпис — це більш безпечний різновид електронного підпису, який використовує спеціальні технічні засоби для захисту електронних документів.

Такий підпис створюється з використанням криптографічних методів, завдяки чому можна перевірити, чи не змінювався документ після підписання та хто саме його підписав. Це підвищує рівень довіри до електронних документів порівняно зі звичайною електронною підпискою, наприклад, підтвердженням через SMS або електронну пошту.

Посилений електронний підпис не потребує державного сертифіката, тому його часто застосовують у корпоративних системах, комерційному електронному документообігу та внутрішніх інформаційних системах організацій.

У повсякденному розумінні посилений електронний підпис — це компроміс між зручністю та безпекою: він забезпечує кращий захист і контроль цілісності документів, але ще **не прирівнюється до власноручного підпису на папері**.

Кваліфікований електронний підпис (Qualified Electronic Signature)

Кваліфікований електронний підпис (КЕП) — це найнадійніший і юридично повноцінний різновид електронного підпису, який **у правовому сенсі прирівнюється до власноручного підпису на папері**.

Наприклад, подання податкової звітності, заяви до державного органу або укладення електронного договору можливі лише за умови використання кваліфікованого електронного підпису. У таких випадках документ, підписаний КЕП, має таку саму юридичну силу, як і паперовий документ з власноручним підписом.



КЕП — це спосіб підтвердити авторство й волевиявлення людини в електронному документі так, щоб не виникало сумнівів, хто саме підписав документ, коли це було зроблено і що після підписання документ не змінювався.

КЕП — це офіційний електронний аналог власноручного підпису, який має повну юридичну силу, документ з КЕП — такий самий дійсний, як паперовий із «живим» підписом і його визнають державні органи, суди, установи.

КЕП видається після перевірки особи, захищає документ від підробки, чітко показує, хто і коли його підписав.

Завдяки цьому КЕП забезпечує однозначний зв'язок між документом і конкретною особою, чого не можуть гарантувати прості або навіть посилені електронні підписи.

Кваліфікований електронний підпис використовується там, де важлива офіційність і правові наслідки: у взаємодії з державними органами, при поданні звітності та заяв, у електронному документообігу установ, під час укладання договорів і прийняття юридично значущих рішень.

Ознаки кваліфікованого електронного підпису

Кваліфікований електронний підпис:

- створюється за допомогою спеціальних засобів захисту;
- базується на кваліфікованому сертифікаті, який містить перевірені дані про підписувача;
- видається офіційно **уповноваженим центром** (Qualified Trust Service Provider або Authorized Certification Authority).

Офіційно уповноважений центр — це спеціальна організація, якій держава надала право офіційно підтверджувати особу людини для електронного підпису та видавати відповідні сертифікати і яка:

- перевіряє особу підписувача (паспорт, ПІН, повноваження);
- видає сертифікат електронного підпису, де зазначено, хто саме є власником підпису;
- гарантує, що підпис справді належить конкретній людині або організації;
- несе юридичну відповідальність за достовірність цієї інформації.

Роль Authorized Certification Authority в Україні виконують т.з. «Кваліфіковані надавачі електронних довірчих послуг» (КНЕДП), наприклад такі установи, як:

- ДП «Дія» (через сервіс «Дія.Підпис»);
- Акредитований центр сертифікації ключів ДПС;
- **ПриватБанк** (як КНЕДП);

- інші банки та державні підприємства, включені до офіційного реєстру.

Саме ці організації безпосередньо ідентифікують особу підписувача, видають кваліфіковані сертифікати, забезпечують перевірку та чинність КЕП.

Слід розрізняти тісно пов'язані між собою поняття як BankID, SmartID та КЕП.

BankID

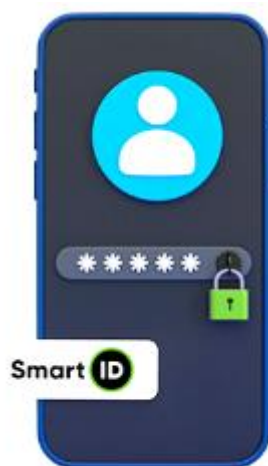
BankID взагалі не є електронним підписом і використовується виключно для ідентифікації особи (вхід до системи, підтвердження персональних даних).

BankID — це спосіб підтвердження особи через банк, за якого держава або електронний сервіс звертається до банку із запитом: чи є ця особа саме тією, за кого вона себе видає? Банк підтверджує особу користувача, оскільки раніше вже здійснив її ідентифікацію відповідно до вимог законодавства (паспортні дані, реєстраційний номер облікової картки платника податків тощо).

Використання BankID дозволяє отримати доступ до електронного сервісу без подання паперових документів і без проходження додаткової реєстрації, але не створює електронного підпису і не використовується для підписання документів.

SmartID

SmartID являє собою спосіб зберігання та використання електронного підпису. Він дозволяє підписувати електронні документи через смартфон, без використання фізичних носіїв, таких як флеш-накопичувачі або токени. Для підтвердження дії зазвичай достатньо смартфона та персонального PIN-коду.



Якщо SmartID ґрунтується на кваліфікованому сертифікаті, виданому уповноваженим надавачем електронних довірчих послуг, то з його використанням можна створювати кваліфікований електронний підпис (КЕП), який має повну юридичну силу.

Кваліфікований електронний підпис

Завдання до самостійної роботи

1. Ознайомитися з методичними матеріалами до цієї теми.
2. Знайти в них відповіді на всі контрольні запитання до завдання.
3. Докладно відповісти на поставлене викладачем запитання.

Контрольні питання

1. Електронний документ: поняття та правовий статус.
2. Оригінал електронного документа.
3. Види електронного підпису
4. Які реквізити забезпечують юридичну значущість електронного документа?
5. У якій формі може бути відтворений електронний документ для сприйняття людиною?
6. Чому юридична сила документа не залежить від того, чи є він паперовим або електронним?
7. Яку роль відіграє електронний підпис у створенні електронного документа?
8. Що таке електронний документообіг?
9. Які основні процеси охоплює електронний документообіг?
10. Що розуміють під електронним підписом у загальному значенні?
11. Чому простий електронний підпис не забезпечує належного рівня захисту?
12. У чому полягає відмінність між простим і посиленням електронним підписом?
13. Що таке кваліфікований електронний підпис (КЕП)?
14. Яку роль відіграють кваліфіковані надавачі електронних довірчих послуг?
15. Чому BankID не є електронним підписом?
16. Що таке SmartID і яку функцію він виконує?
17. Як електронний документообіг впливає на швидкість та прозорість управлінських процесів?

18. Що таке електронний архів і навіщо він потрібний?
19. Чому електронні документи потрібно захищати від несанкціонованого доступу?
20. Чим відрізняється внутрішній електронний документообіг від зовнішнього?
21. Навіщо в електронному документообігу потрібно підтверджувати отримання документа?
22. Чому електронний документ повинен містити всі обов'язкові реквізити?
23. Навіщо організаціям потрібні внутрішні правила електронного документообігу?
24. Чому вибір формату електронного документа є важливим для ефективного електронного документообігу?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №8 СТВОРЕННЯ І РЕДАГУВАННЯ ДОКУМЕНТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ІНТЕРНЕТ (2 год.)

Навчальні питання:

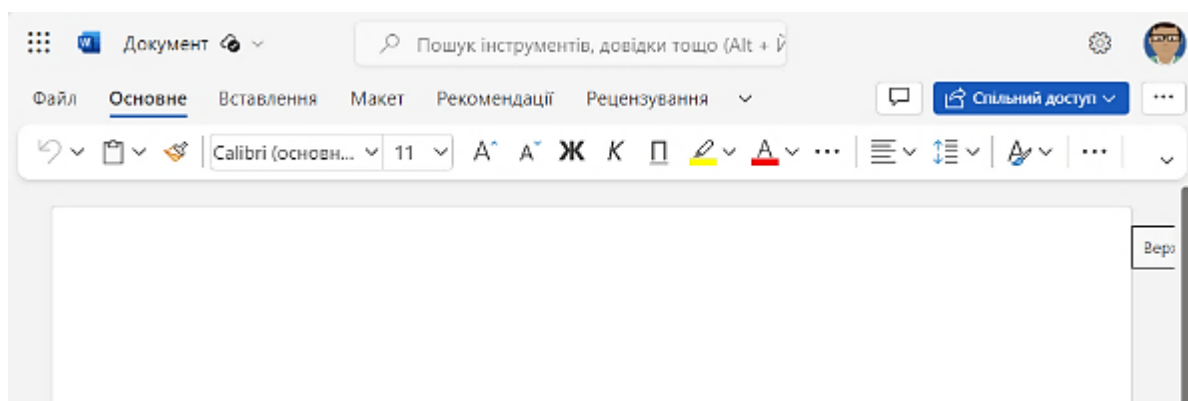
1. Особливості інтерфейсу хмарних текстових редакторів.
2. Створення документа у хмарному текстовому редакторі.
3. Засоби редагування тексту в хмарному текстовому редакторі.
4. Надання загального доступу до документа для його спільного редагування.
5. Спільне редагування документа.

Методичні рекомендації

Особливості інтерфейсу хмарних текстових редакторів

Для створення офісних документів використовуються текстові редактори, за допомогою яких можна набрати текст, відредагувати текст та відформатувати текст за заданим зразком.

Всі текстові редактори в цей час відносяться до двох основних типів – оффлайнним (від «offline») і онлайнним (хмарним) текстовим редакторам.

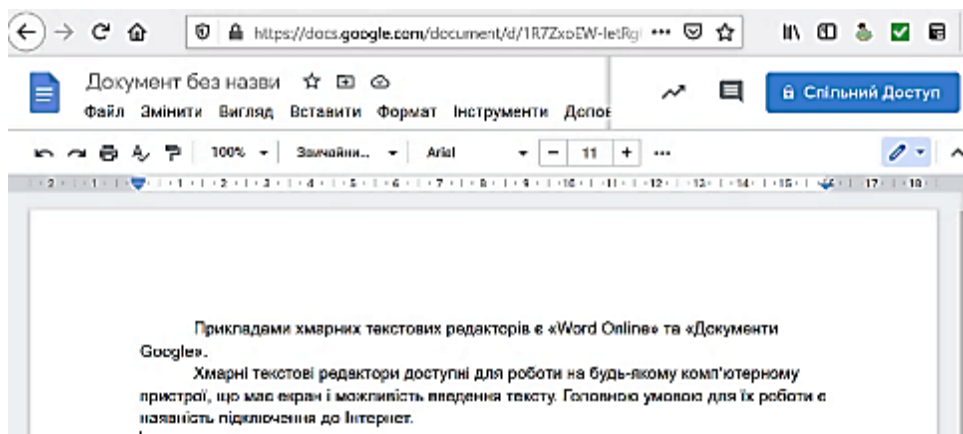


Інтерфейс хмарного редактора «Word Online» (спрощений варіант)

Прикладом оффлайнного редактора є програма **MS Word**. Такі програми встановлюються безпосередньо на комп'ютер користувача і можуть працювати на ньому без обмеження функціональності.

Однак для їх установки потрібна наявність офісного комп'ютера та відповідної операційної системи (MS Windows, macOS або Linux). Як наслідок, з такими текстовими редакторами не можна працювати за допомогою смартфонів і частини планшетів.

Прикладами хмарних текстових редакторів є «**Word Online (Word 365)**» та «Документи Google».

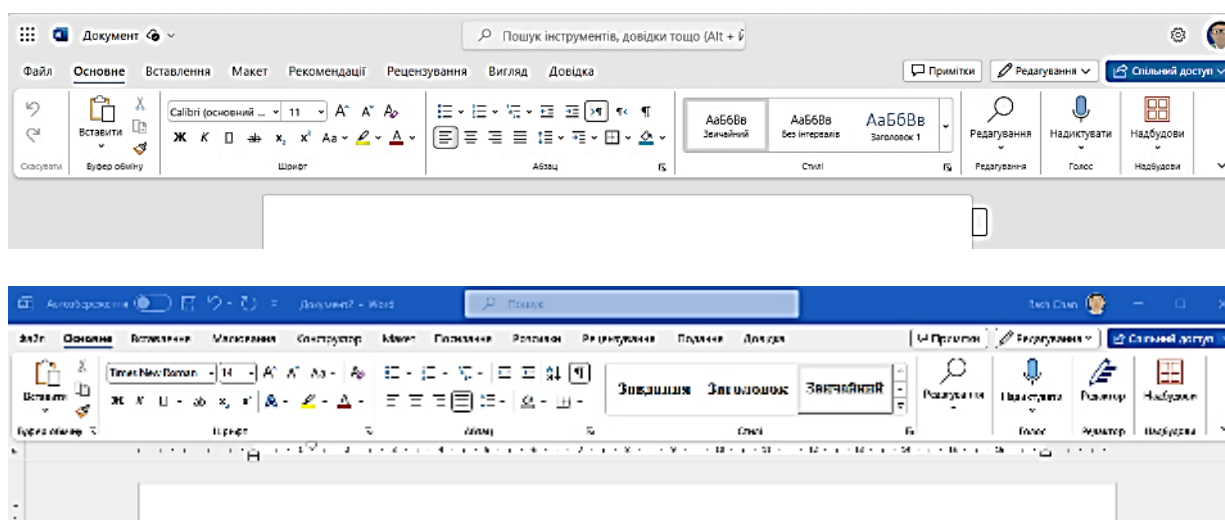


Інтерфейс хмарного редактора «Документи Google»

Хмарні текстові редактори доступні для роботи на будь-якому комп'ютерному пристрої, що має екран і можливість введення тексту. Головною умовою для їх роботи є наявність підключення до Інтернет.

Недоліком хмарних редакторів є їх урізана функціональність, що забезпечує виконання тільки основних, базових операцій і не дозволяє використовувати їх у професійній роботі та виробляти складне форматування документів.

Однак для більшості користувачів наявної функціональності хмарних текстових редакторів цілком достатньо.



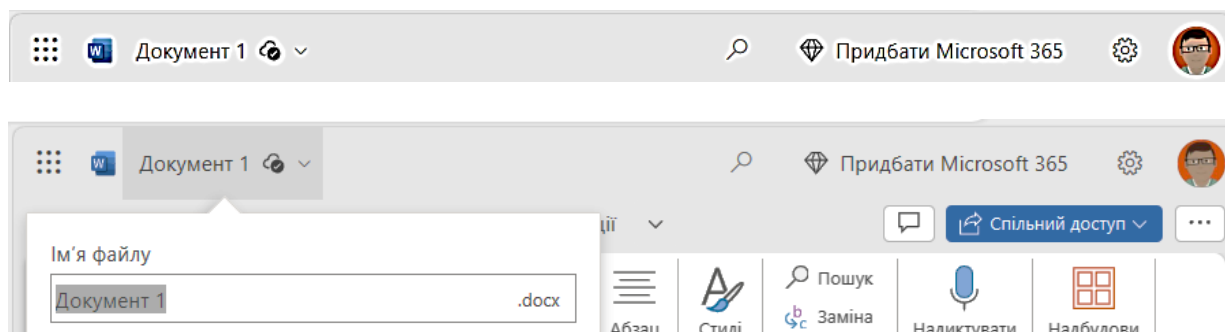
Порівняння інтерфейсів Word Online та MS Word

Увага! Програми Word Online і MS Word зовні схожі, але це абсолютно різні програми!

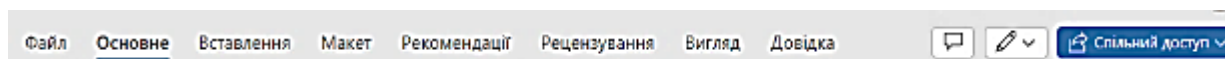
Інтерфейс програми Документи Гугл є аналогом інтерфейсу старих текстових редакторів (до 2007 року випуску) і є застарілим та незручним у роботі. Тому надалі будемо розглядати сучасний інтерфейс програми Word Online (Word 365).

Інтерфейс програми Word Online

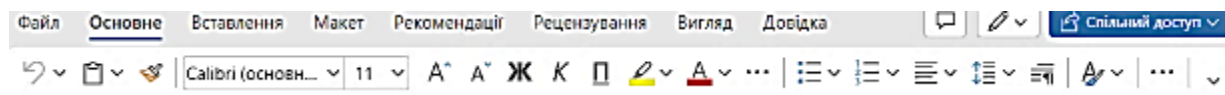
Верхній рядок вікна називається «Заголовком вікна» Word Online. На ній розташовані кнопка керування ім'ям документа та поле Пошуку.



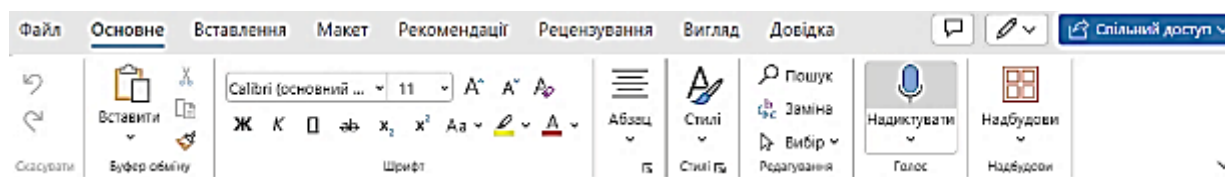
Наступний рядок містить у собі **Вкладки**, на кожній вкладці вказано її ім'я (Файл, Основне, Вставлення, Макет, Рекомендації, Рецензування, Вигляд, Довідка) та кнопку надання спільного доступу до документа



Кожна вкладка при натисканні на неї відкриває свою **Стрічку**.



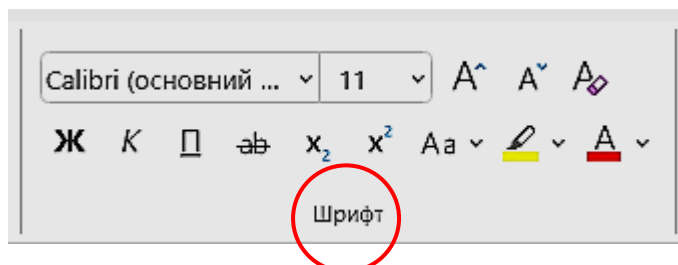
Спрощена стрічка (Однорядкова стрічка)



Класична стрічка

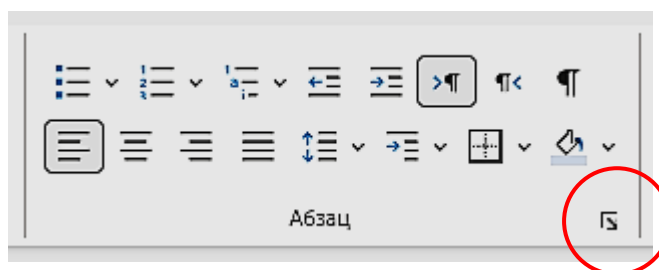
Рекомендується одразу ж увімкнути **Класичне** представлення стрічки (спрощена однорядна стрічка призначена для роботи на мобільних пристроях з малою діагоналлю екрана).

Кожна Стрічка складається з **Груп**, розділених вертикальними смужками. У нижній частині Групи вказується її ім'я.



Група «Шрифт»

У нижній частині деяких (не всіх) груп є **Кнопка Групи** («системна кнопка групи»). З її допомогою здійснюється доступ до вікон параметрів групи.

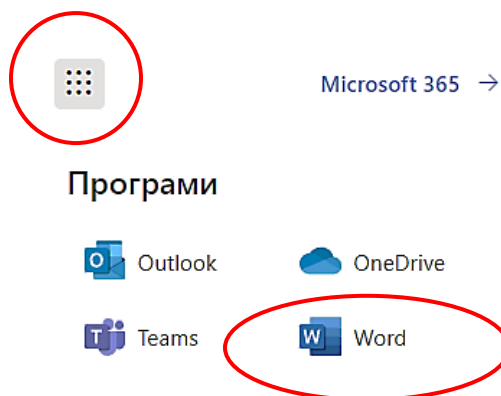


Кнопка Групи «Абзац»

Створення документа у хмарному текстовому редакторі

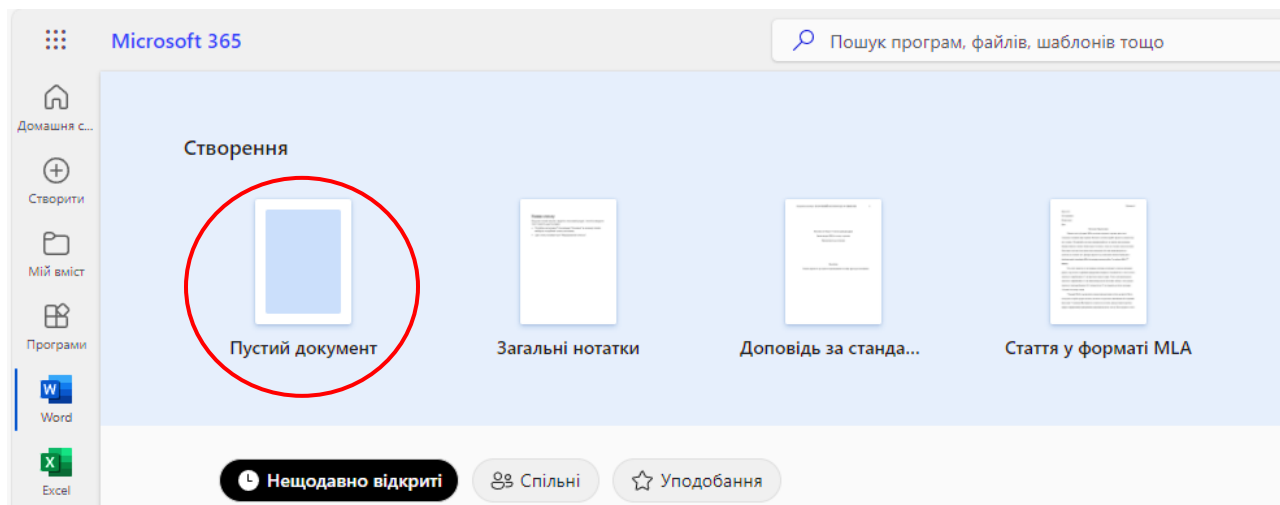
Щоб створити документ на персональному комп'ютері у хмарному текстовому редакторі, потрібно увійти у браузері до облікового запису хмарного сервісу (Microsoft Onedrive або Google Docs).

У вікні Microsoft Onedrive слід вибрати значок «Запускач програм» та пункт Word (Online).

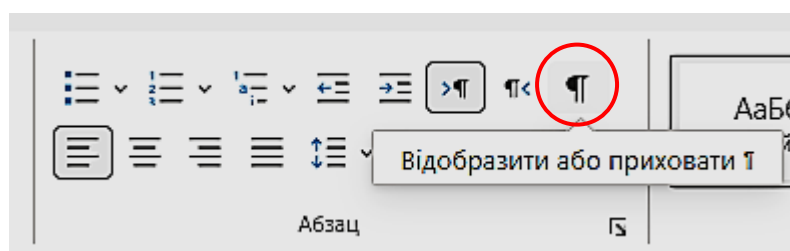


Значок «Запускач програм» та пункт вибору програми Word Online

У вікні комплексу хмарних програм **Microsoft 365** слід вибрати один із шаблонів документа Word. Практично завжди це шаблон **Пустий документ**.



Далі на стрічці вкладки Основна в групі Абзац у верхньому рядку слід натиснути на кнопку «Відобразити або приховати».



Кнопка «Відобразити або приховати»

Після цього в тексті документа стануть видні всі символи форматування. Це **абсолютно необхідно** для правильного набору та форматування документів. Робота з документами зазвичай пов'язана зі створенням документів за заданим стандартом або зразком. Тому при професійній роботі з документами користувач повинен бачити весь вміст документа, включаючи і ті символи, які зазвичай не видно в документах - знаки абзаців, пробілів, позначення розриву сторінок та розділів. В іншому випадку ви не зможете правильно відформатувати документ.

Набір тексту

При наборі тексту важливо використовувати символи пробілів.

Символ пробілу призначений для розділення двох слів (і більше ні для чого!) Між двома словами має стояти лише один пробіл.

Форматувати текст за допомогою пробілів не можна, для цього існують інші інструменти, якими треба обов'язково вміти користуватися.

Слід пам'ятати, що текстові редактори встановлюють пробіли між словами автоматично, без участі користувача. Зайві пробіли заважають нормальній роботі цієї функції.

Ігнорування правила набору пробілів призводить до різноманітних помилок форматування, оскільки програми текстових редакторів, за замовчуванням, вважають, що користувач набрав усі пробіли в тексті правильно.

Набір деяких символів

Набір деяких найпоширеніших символів викликає труднощі у користувачів-початківців.

Наприклад буква **Ґ** набирається за допомогою натискання на **праву** клавішу **Alt** і звичайну букву **Г**.

Крім того, слід розрізняти і правильно використовувати символ **апострофа**. Річ у тім, що на клавіатурі комп'ютера є дві кнопки, одна з яких набирає апостроф кирилицею, а інша - латиницею.

Неправильний набір знаку апострофа призводить до виділення слова як написаного з помилкою.

Комп'ютер'ґ
Комп'ютерґ

Для набору тексту українською мовою слід використовувати **Розширену розкладку** для української мови, а для введення українського апострофа - клавішу у верхній лівій частині клавіатури зі знаком **~** (тильда).



Форматування тексту

Користувачі, які не вміють використовувати клавіатуру для форматування текстів документів, витрачають на роботу над документом набагато більше часу та сил, ніж їхні колеги, які володіють подібною цінною навичкою.

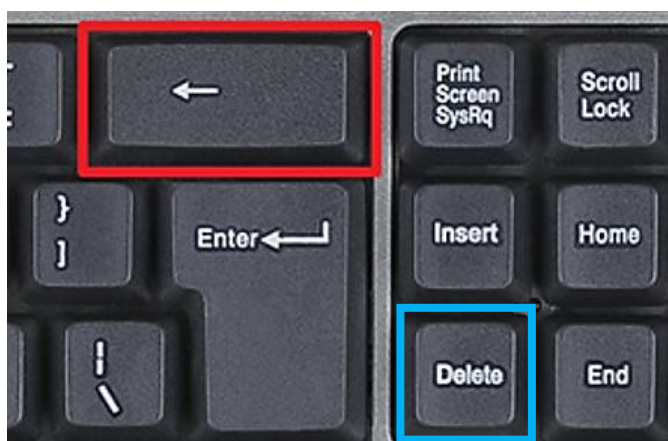
До того ж цю різницю легко помічає начальник користувача, що помітно позначається на зарплаті та кар'єрному зростанні.

На жаль, далеко не всі молоді фахівці знайомі з клавіатурою комп'ютера, бо з дитинства звикли використовувати смартфони, на клавіатурі яких відсутня низка важливих клавіш.

Наприклад, такими клавішами є клавіші Delete, Home, End, Page Up, Page Down і деякі інші.



Клавіша **Delete** видаляє *виділене* або те, що знаходиться **праворуч** від курсора.



Клавіша **Backspace** (з стрілкою), що знаходиться поруч, видаляє *виділене* або те, що знаходиться **зліва** від курсору.

Необхідно вміти правильно використовувати (залежно від ситуації) ту чи іншу клавішу (а не витрачати даремно час на перетягування мишкою курсору в ту чи іншу позицію для видалення зайвих символів).

Клавіша **Home** використовується для швидкого переходу на початок документа або веб-сторінки.

Клавіша **End** використовується для швидкого переходу на початок документа або веб-сторінки.

Клавіша **Page Down** дає змогу посторінково переглянути документ від початку і до кінця.

Клавіша **Page Up** дає змогу посторінково переглянути документ від кінця і до початку.

Крім того, всі ці клавіші використовуються в поєднанні з іншими клавішами для швидкого здійснення широкого набору функцій.

Клавіатури комп'ютерів виробництва компанії Apple

На клавіатурах комп'ютерів виробництва компанії Apple (MacBook, MacBook Pro, MacBook Air та iMac) є тільки одна клавіша, яка у Apple називається **Delete**, але при цьому виконує функцію клавіші **Backspace**.



Для використання її з функцією видалення вправо (тобто Delete) необхідно натискати її разом із клавішею **Fn**.

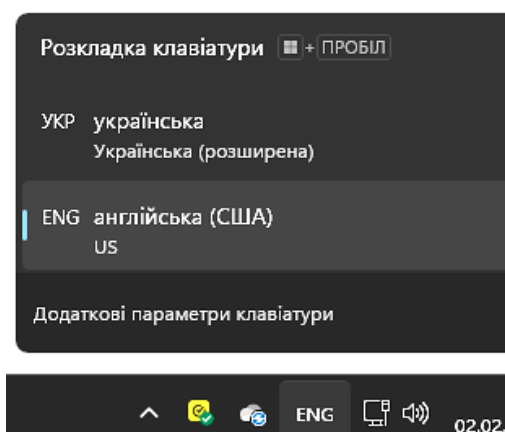
Розкладка клавіатури та мова тексту

За допомогою засобів операційної системи користувачі можуть переключити *розкладку клавіатури*, змінюючи набори символів, які вони можуть вводити з клавіатури.

У Windows 10/11 розкладка клавіатури перемикається шляхом натискання клавіш **WINDOWS + ПРОБІЛ (SPACE)**.

За потреби можна використовувати інші сполучення клавіш.

У крайньому випадку, переключити розкладку клавіатури можна за допомогою мовної панелі, розташованої у **правій** частині панелі завдань.



Перемикач розкладки клавіатури

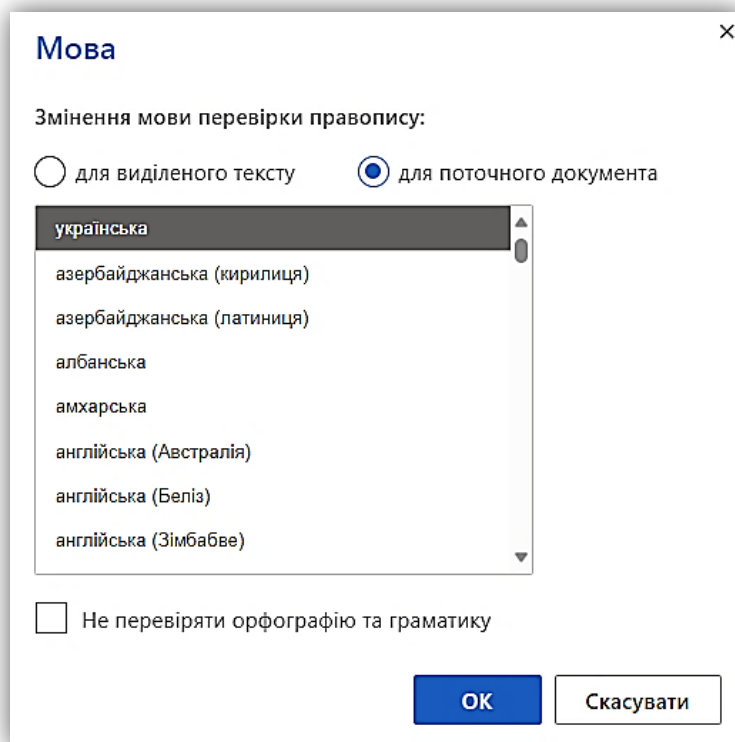
Крім поняття «розкладка клавіатури», існує і поняття «*мова тексту*». Слід розрізняти ці поняття.

Мова тексту - ознака, що автоматично встановлюється програмою перевірки правопису для тексту у той час, коли він набирається або вставляється в документ. Дуже часто ця ознака встановлюється помилково. У таких випадках необхідно виділити текст та вказати мову тексту вручну.

Під час редагування тексту першочерговим завданням є правильне встановлення мови тексту. Це необхідно для забезпечення роботи вбудованої в текстовий редактор програми перевірки правопису («**spell checker**»).

При цьому зазвичай враховується вибрана на момент набору тексту розкладка клавіатури. Крім того, програма перевірки правопису намагається визначити мову тексту автоматично, за словами, що набираються.

Перемикачі розкладки клавіатури та перемикачі мови тексту знаходяться у різних місцях – перемикач мови тексту знаходиться в лівій частині рядка стану текстового редактора.



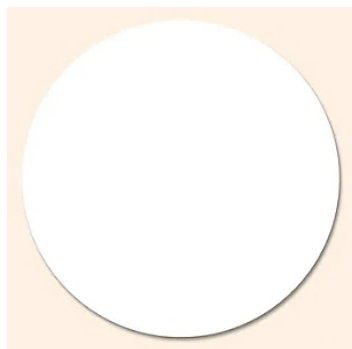
Перемикач мови тексту

Перемикач мови тексту можна зустріти не тільки в текстових редакторах, але і в інших програмах (наприклад, у PowerPoint), де використовується автоматична перевірка орфографії та граматики.

Якщо не вказати правильну мову тексту, то все слова в тексті будуть позначені як помилкові (підкреслені червоною хвилястою лінією). В такому випадку в тексті буде неможливо знайти слова, які дійсно написані з помилками. Але при передачі тексту на інший комп'ютер - ці помилки стануть видимі для всіх. Щоб уникнути цього, в текстовому редакторі повинна бути правильно встановлена мова тексту для кожного текстового фрагмента.

Поля документа

Полями документа називаються відступи **від краю аркуша до тексту**. Оскільки стандартні *прямокутні* аркуші паперу мають чотири краї, то й полів у таких документах буде чотири.



Аркуш паперу з одним краєм (і з одним полем)

Розміри полів для ділових документів були обрані в момент виникнення самого поняття «діловодство» та «документообіг». Це сталося у Великій Британії приблизно в 16 столітті, коли ця країна стала колоніальною імперією і виникла необхідність упорядкувати обмін документами.

Стандартними розмірами полів було обрано такі: верхнє, лівє і нижнє поля мають величину в 1 дюйм, а праве дорівнює 0,5 дюйма.

У **Word Online** такі розміри полів встановлені за замовчуванням.

Оскільки один дюйм дорівнює 2,54 см, для документів необхідно залишити (або встановити) таке значення для верхнього, лівого та нижнього поля. Для правого поля у Word Online встановлюється величина в 1 см.

Колонтитули

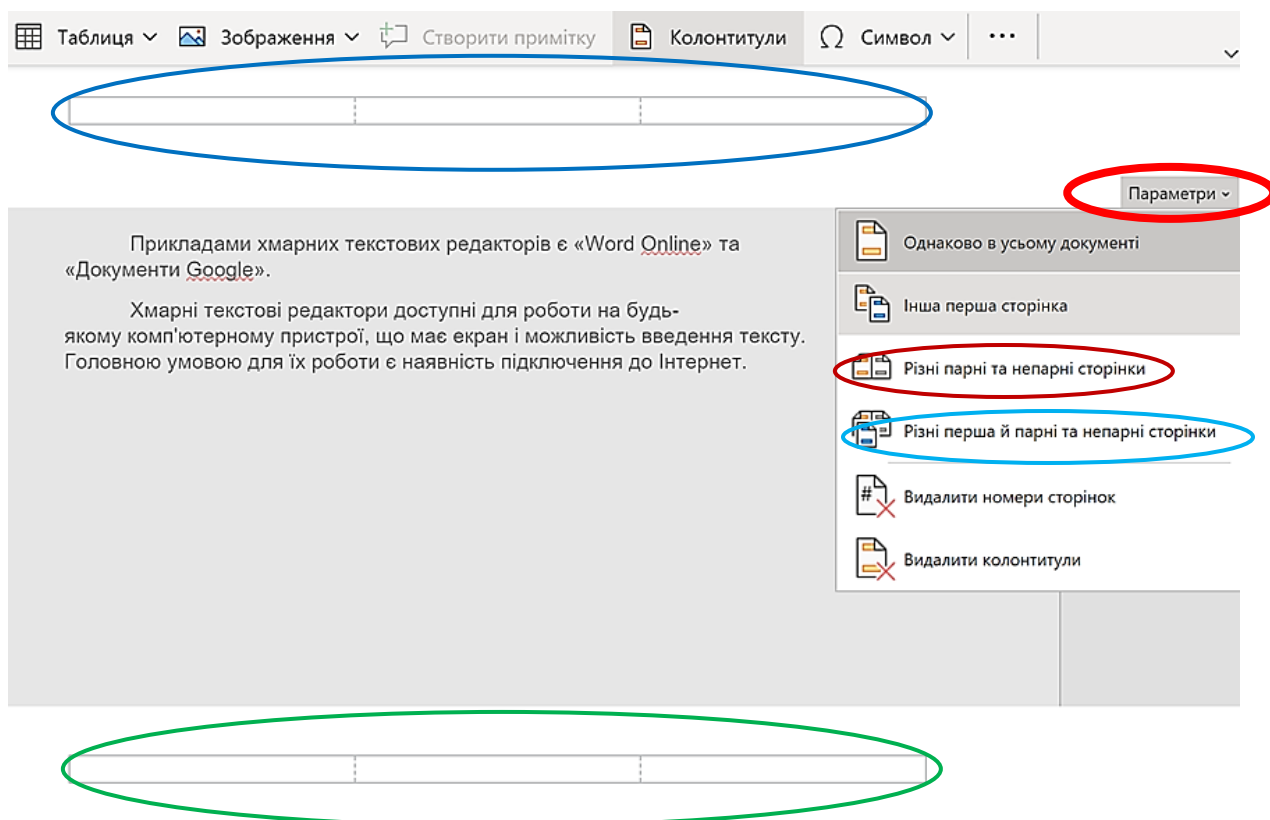
Колонтитули - це **написи на полях** документа. Оскільки у стандартних документів є чотири поля, то і колонтитули можуть бути чотирьох основних видів: верхній, нижній, лівий та правий. Але в офісних документах зазвичай використовуються тільки два види колонтитулів - **верхній і нижній**.

У колонтитулах розміщується різна допоміжна інформація - назви розділів та глав, номери сторінок.

У Word Online верхній і нижній колонтитули розділені на три частини (ліву, центральну і праву), що дає змогу розміщувати в колонтитулах інформацію різних типів.

Колонтитули можуть бути різними для **парних і непарних** сторінок.

Такі колонтитули використовуються в тих випадках, коли текст документа друкується з двох боків аркуша (наприклад, у книгах). У такому разі на парній сторінці в колонтитулі зазначається номер розділу, а на непарній - назва розділу. Такий метод дає змогу читачеві правильно орієнтуватися в тексті паперової книги.



Налаштування параметрів колонтитулів в програмі «Word Online»

Для першої сторінки документа зазвичай використовують спеціальний «колонтитул першої сторінки» («Інша перша сторінка»). На практиці колонтитул першої сторінки потрібен лише для того, щоб на першій сторінці не відображався вміст колонтитулів, наприклад, не показувався б номер на першій сторінці (на титульному аркуші документа).

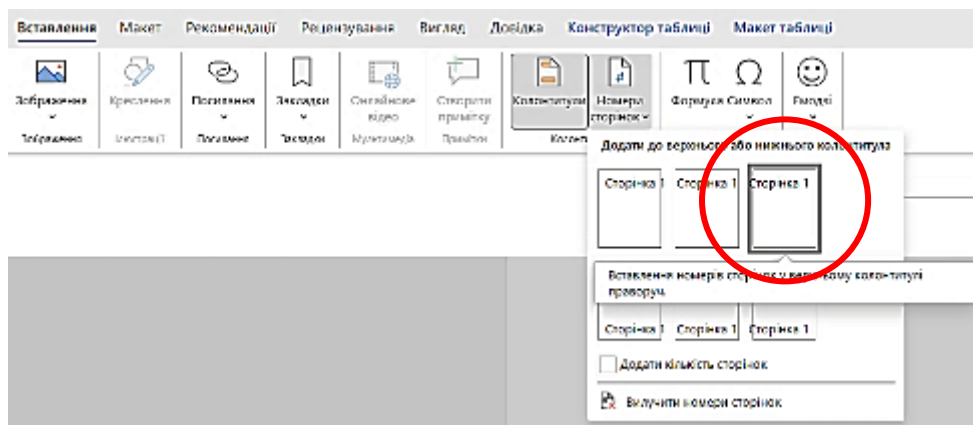
Номери сторінок

Якщо документ складається більш ніж із двох сторінок, у його колонтитулах мають бути зазначені номери сторінок.

Якщо перша сторінка документа є титульною, то номер сторінки на ній не зазначається, а наступна сторінка повинна мати номер «2».

Для того, щоб на першій сторінці не було номера, у Параметрах колонтитулів слід обрати опцію «Інша перша сторінка».

В офісних документах на аркушах формату А4 номери сторінок ставлять у верхньому правому куті аркуша.



Вставлення номерів сторінок у верхньому колонтитулі праворуч

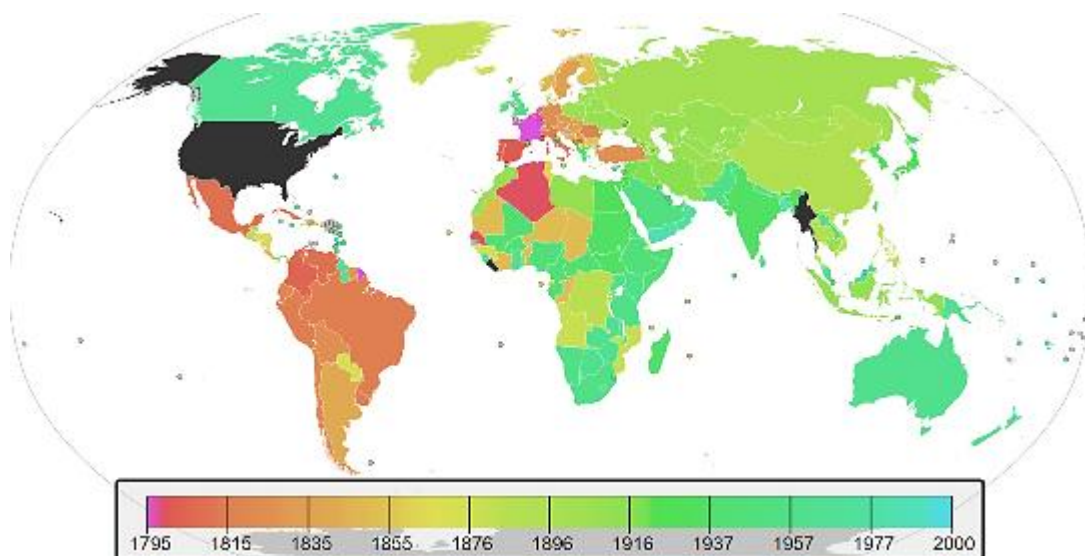
У тих випадках, коли документи друкуються з обох боків одного аркуша і зшиваються разом - на парних сторінках номер ставиться у верхньому лівому кутку.

Розмір паперу

Розміри аркушів паперу стандартизовані на основі міжнародної системи одиниць СІ (SI).

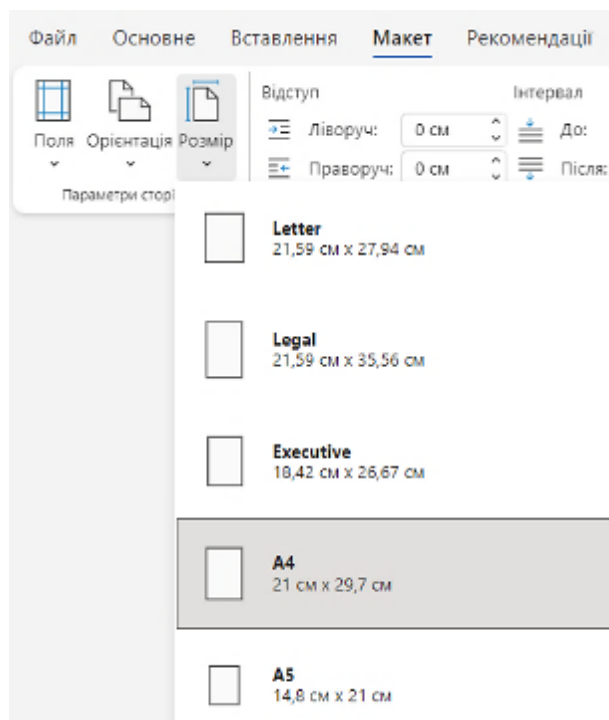
Для створення ділових документів зазвичай використовують папір форматів А4 (це 1/16 квадратного метра) або А5. Але в налаштуваннях Word Online можна знайти аркуші паперу інших стандартів.

Нині СІ прийнято як основну систему одиниць більшістю країн світу, за винятком кількох країн, однією з яких є США.



Країни, які не прийняли систему СІ (Ліберія, М'янма, США), позначені чорним кольором.

Такі формати як Letter («лист»), Legal («юридичний») та Executive («виконавчий») є стандартними розмірами паперу в США і використовуються там замість звичних нам A4 і A5.



Вибір розміру паперу в Word Online

Отже, слід розрізняти (за контекстом), коли в англомовних текстах ці слова мають оригінальне значення, а коли мова йде про формати паперу (наприклад, у вимогах щодо оформлення документів).

Документ, пересланий електронною поштою в неправильному форматі, не можна буде роздрукувати на принтері, в якому знаходиться інший формат паперу. І винним у цьому випадку буде відправник цього документа.

Орієнтація сторінки

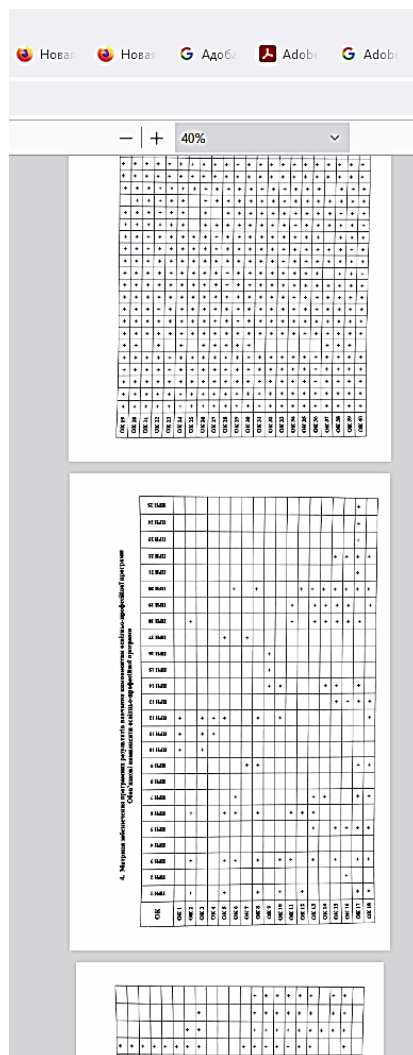
У деяких випадках необхідно змінити орієнтацію сторінки в документі.

Є дві можливі орієнтації сторінок у документі - книжкова (вертикальна) та альбомна (горизонтальна). Альбомна використовується для розміщення на сторінці великих таблиць (або панорамних фотографій).

Обмеженням Word Online є те, що в документі можна встановити тільки або книжкову або тільки альбомну орієнтацію сторінок для всього документа цілком (у MS Word 365 це не так). Проблема вирішується шляхом друку сторінок з іншою орієнтацією окремо.

Якщо документ буде роздрукований на папері і в такому вигляді буде використовуватися надалі, то в документі можуть бути сторінки з різною орієнтацією (оскільки його можна легко повернути в руках).

Однак, якщо це суто електронний документ, всі сторінки в ньому повинні мати одну і ту ж (заздалегідь обрану) орієнтацію, так як монітор або ноутбук повернути в руках дуже нелегко.



Неправильна орієнтація сторінок у документі

Формат документів Word передбачає можливість їх подальшого редагування. У деяких випадках це є небажаним.

Тому готові документи, що не призначені для внесення в них виправлень, зберігають в форматі **PDF**.

Текст в документах PDF *теж можна змінювати*, але для цього потрібні спеціальні програми і вміння з ними працювати, що недоступно для переважної більшості користувачів.



Текст в документах PDF теж можна змінювати

За допомогою такої програми як Adobe Acrobat можна обмежити редагування файлів PDF в певних програмах, наприклад, в Microsoft Word, Excel або PowerPoint. Крім того, обмежити несанкціонований доступ до PDF-файлів можна зашифрувавши їх за допомогою сертифіката або пароля, які має ввести отримувач, щоб відкрити чи переглядати їх.



Плани й розцінки для Adobe Acrobat

Окремі користувачі
Для бізнесу

Acrobat Pro
для учнів, студентів і викладачів
23,99 US\$/міс.
РАЗОМ ІЗ ПДВ

Річна підписка. Можна скасувати протягом 14 днів і [повністю повернути кошти](#). Windows і Mac.

Надання загального доступу до документа для його спільного редагування.

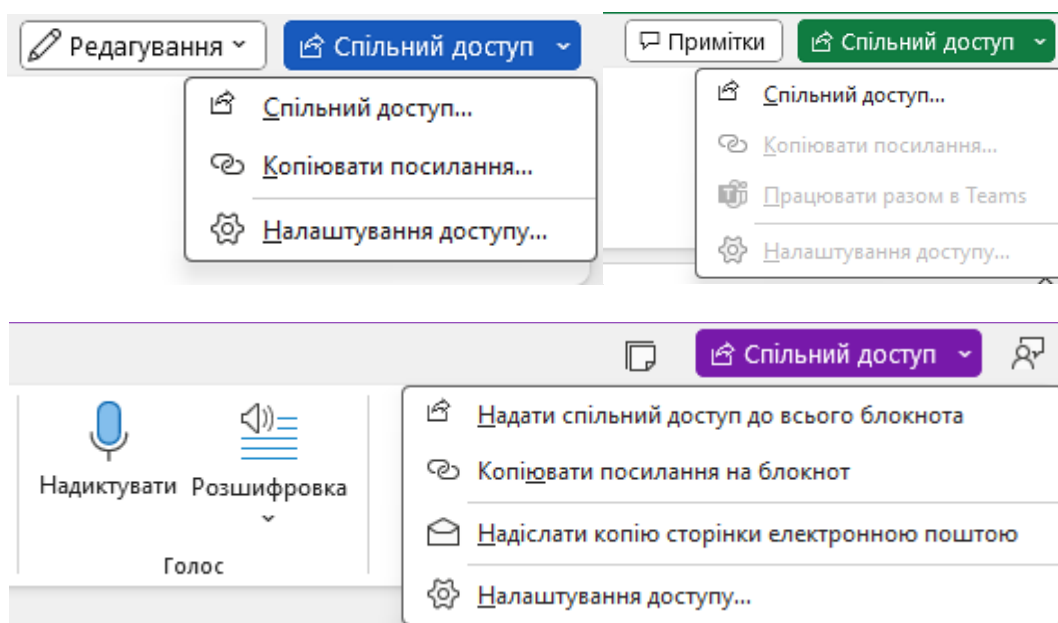
До створеного документа можна надати спільний доступ.

Це означає, що вміст документа стане доступним для інших користувачів (за вибором автора документа).

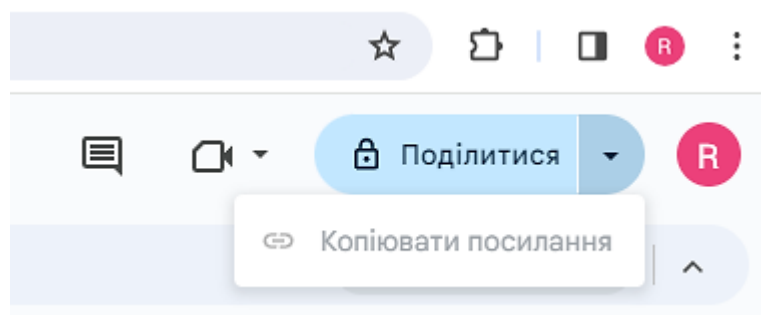
Доступ може бути надано тільки для читання або з можливістю редагування документа іншими користувачами.

Спільний доступ дає можливість **колективної роботи** над одним документом. При цьому редагування документа може здійснюватися в режимі реального часу, коли в документ можна вносити правки одночасно декільком користувачам.

Для надання спільного доступу необхідно натиснути кнопку «Спільний доступ» у правому верхньому кутку вікна програми.



Розташування кнопки «Спільний доступ» у програмах MS Word, Excel і OneNote.



Розташування кнопки спільного доступу («Поділитися») у браузерній версії Документів Google.

Спільний доступ зазвичай надається у вигляді посилання (яке можна отримати електронною поштою або в месенджері).

Після підключення нового користувача в документі, що редагується, з'являється новий значок (маркер) певного кольору, який вказує іншим учасникам спільного редагування на правки, внесені цим користувачем.

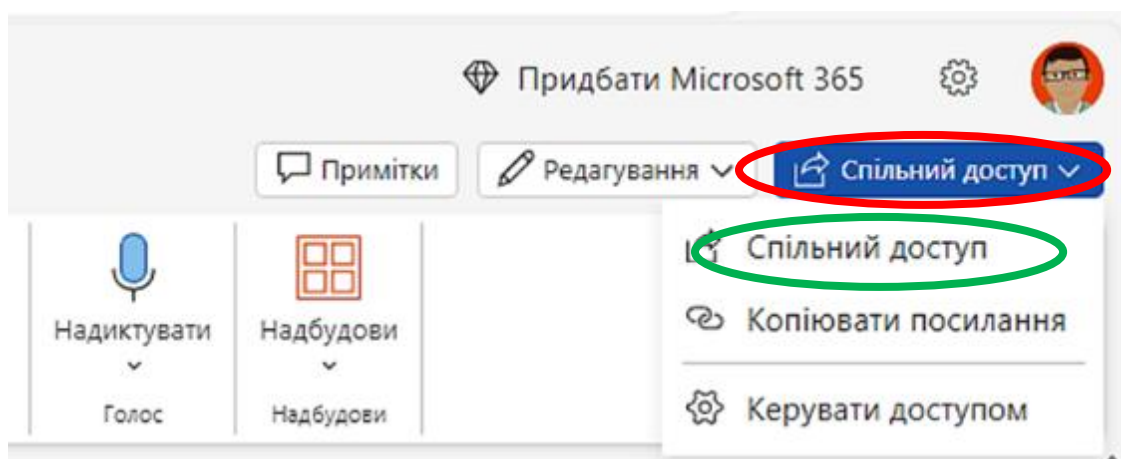
Доступ може бути надано тільки для читання або з можливістю редагування документа іншими користувачами.

Спільний доступ дає можливість **колективної роботи** над одним документом. При цьому редагування документа може здійснюватися в режимі реального часу, коли в документ можна вносити правки одночасно декільком користувачам.

Відображення маркерів двох різних користувачів, які редагують документ спільно з його власником

Налаштування параметрів загального доступу

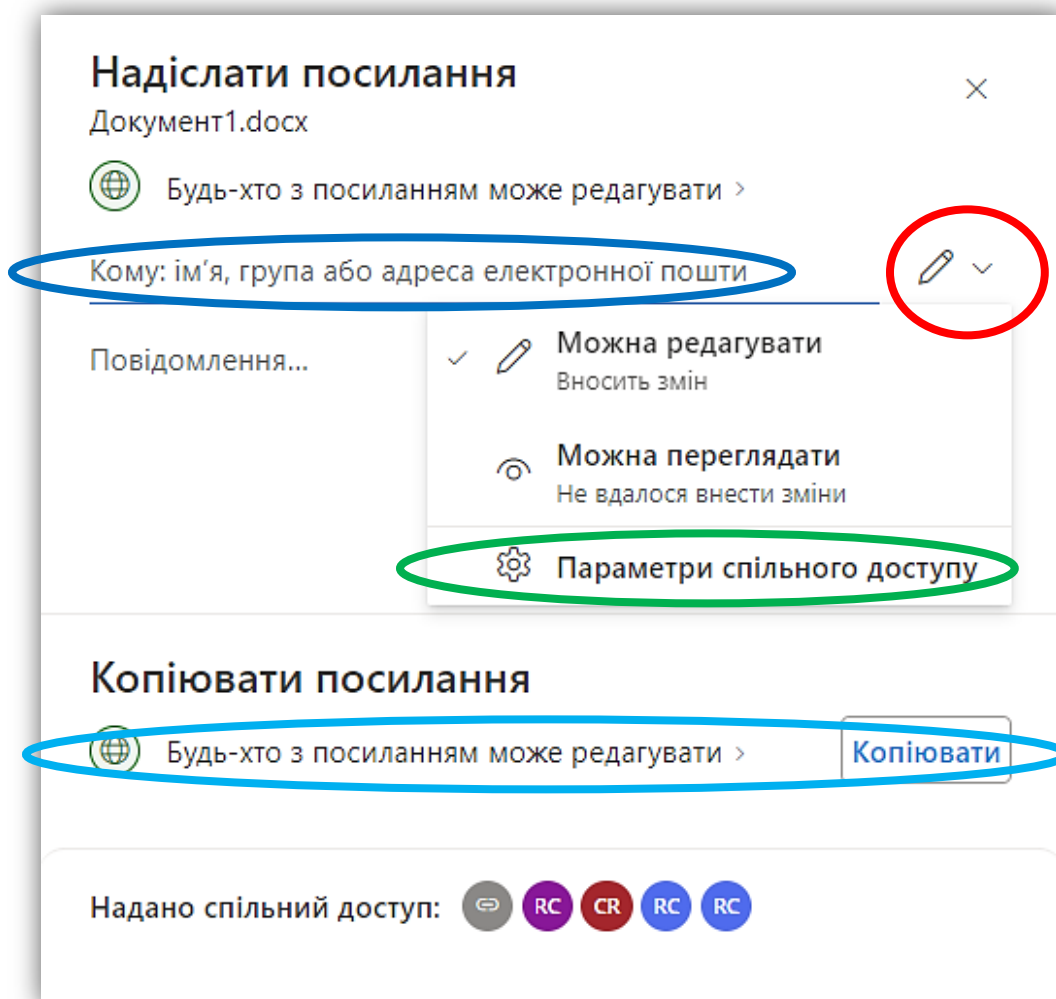
Під час створення посилання загального доступу необхідно попередньо визначитися з необхідними дозволами доступу: «Можна **редагувати** (вносить зміни в текст документа)», «Можна тільки **переглядати** текст (вносити зміни не можна)», «Можна редагувати або тільки переглядати документ **усім** користувачам», «Можна редагувати або тільки переглядати документ тільки спеціально **обраним** користувачам».



Розташування кнопки «Спільний доступ» у браузерній версії Word онлайн

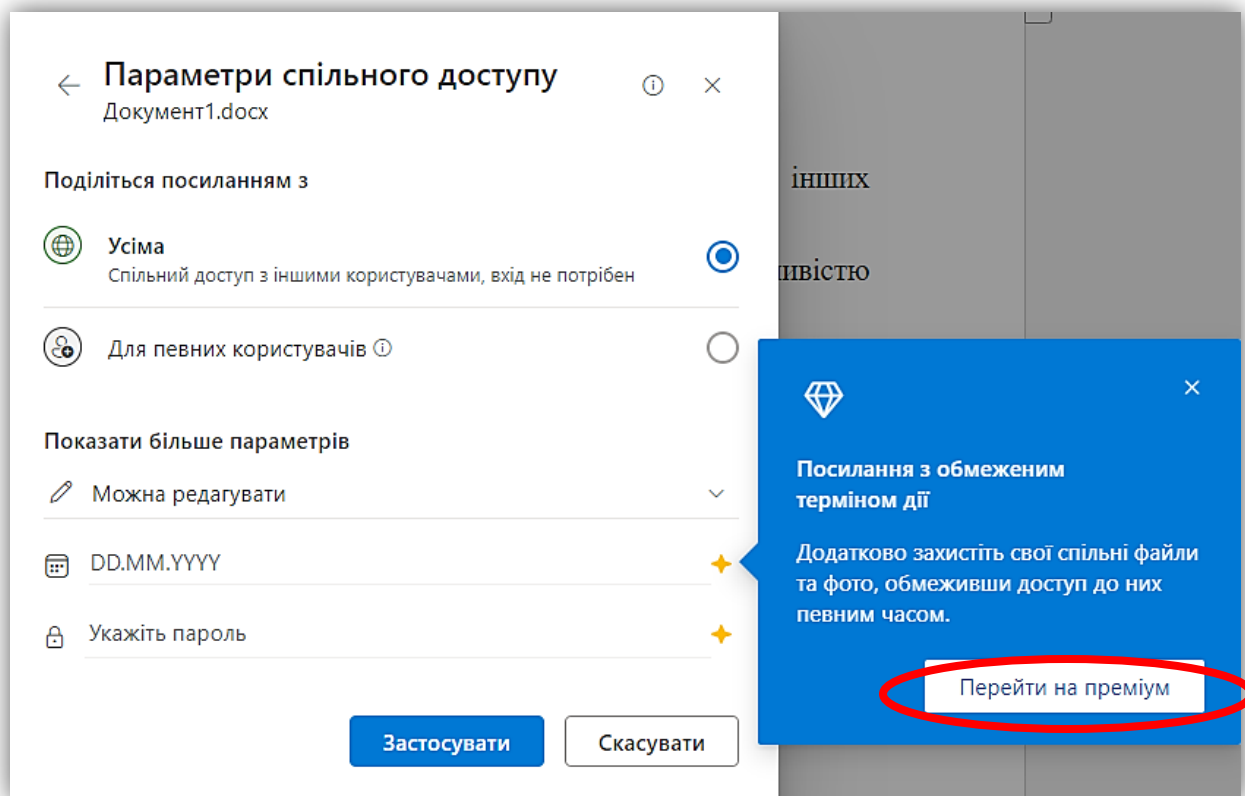
Після натискання на кнопку «Спільний доступ» відкриється вікно з параметрами надання спільного доступу.

У цьому вікні можна вибрати варіант із використанням певної адреси електронної пошти (використовується для надання доступу конкретним користувачам) або варіант зі створенням посилання (для подальшого надсилання посилання загального доступу великій кількості людей). Далі, після натискання на відповідну кнопку, можна буде вибрати тип доступу.



Кнопка «Параметри спільного доступу» дає змогу вибрати додаткові параметри:

- дозвіл на загальний доступ для **будь-якого** користувача, зокрема такого, що **не має** облікового запису (у цьому разі - облікового запису Microsoft);
- або тільки для певних користувачів;
- вказати заборону на редагування;
- вказати дату закінчення дії дозволу на спільне редагування;
- вказати пароль на доступ до ресурсу (за потреби).



На жаль, частина опцій доступна тільки тим користувачам, які оплатили підписку на доступ до хмарних сервісів Microsoft 365.

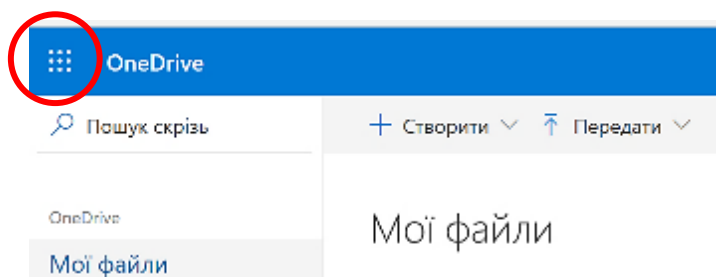
Слід розрізняти посилання спільного **доступу** до документів і посилання спільного доступу до файлів у хмарних сховищах.

У першому випадку доступ обмежений і контрольований, у другому - посилання дає можливість створити (скачати) копію документа і зберегти її у себе.

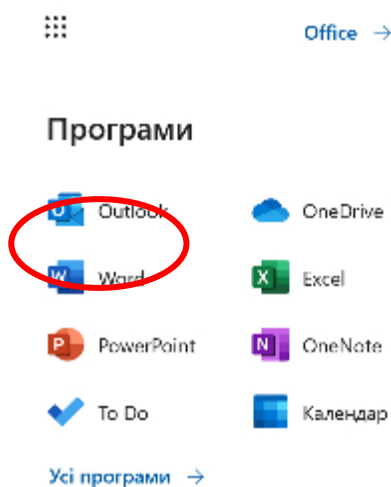
Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Створення документа Word Online:

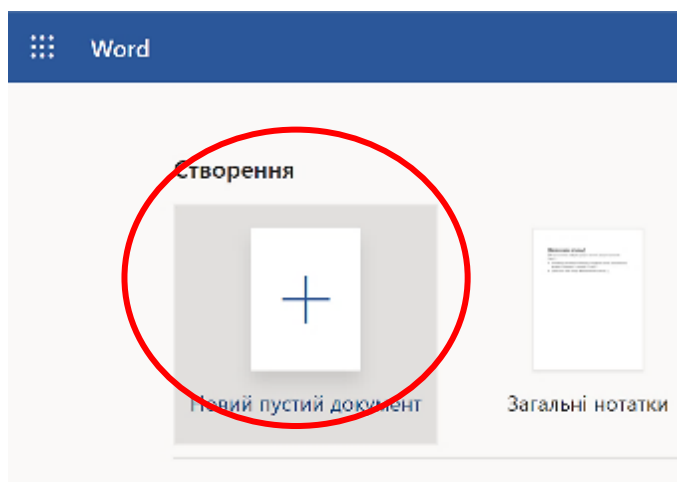
1. Створити новий документ Word Online. Для цього слід увійти в OneDrive, використовуючи свій обліковий запис Microsoft.



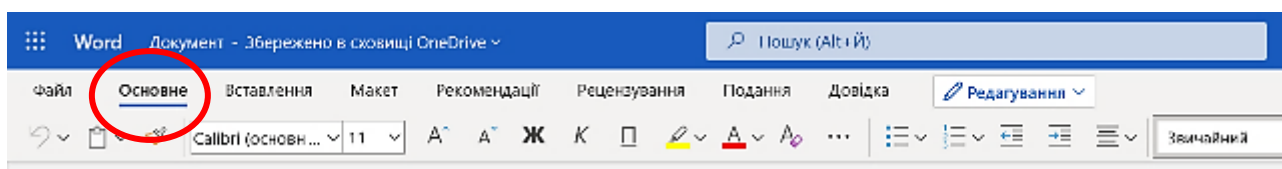
2. Натиснути на кнопку вибору в верхньому лівому кутку і вибрати плитку з програмою **Word Online**.

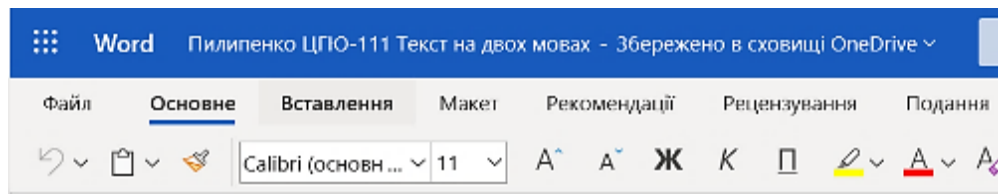
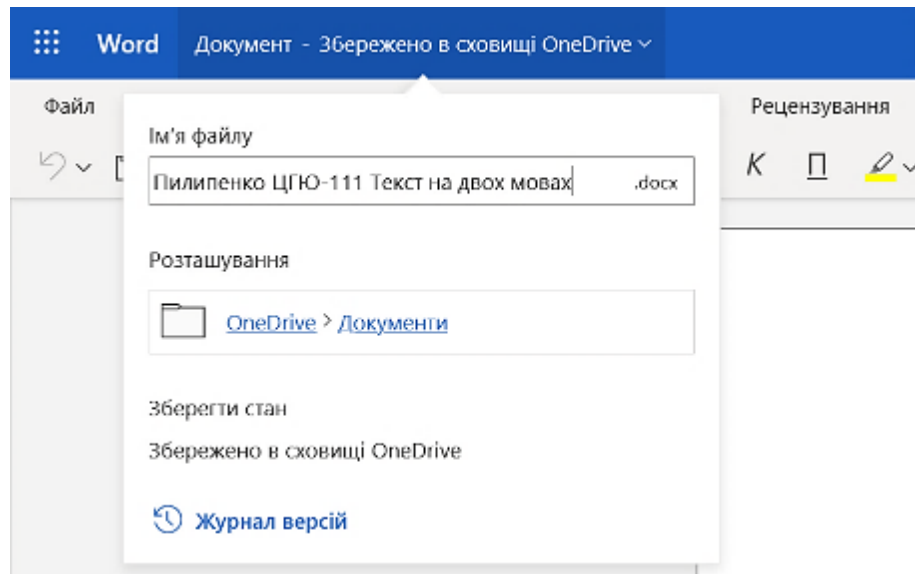


3. Клацнути мишкою по шаблону «Новий пустий документ».



4. Перейменувати документ. Для цього слід клацнути по заголовку документа, видалити існуючий заголовок і ввести новий заголовок «Прізвище студента номер групи Текст на двох мовах».



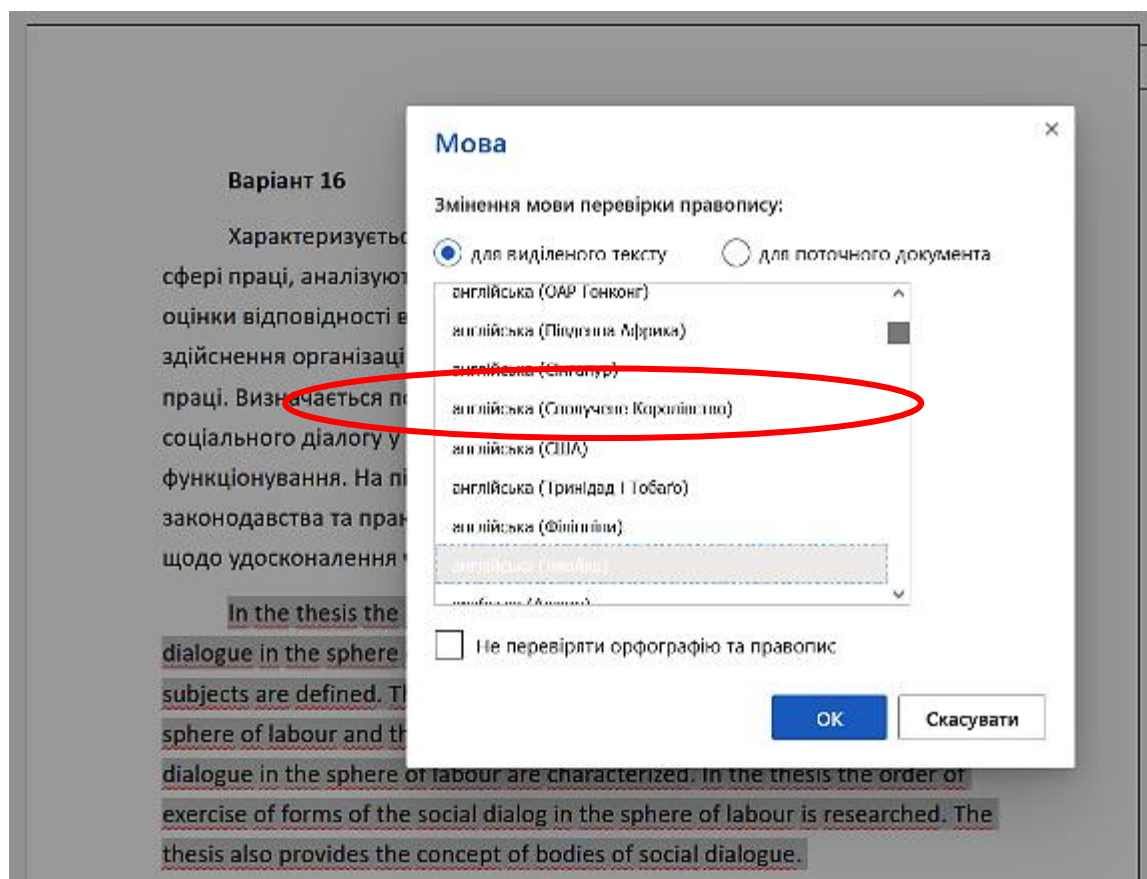
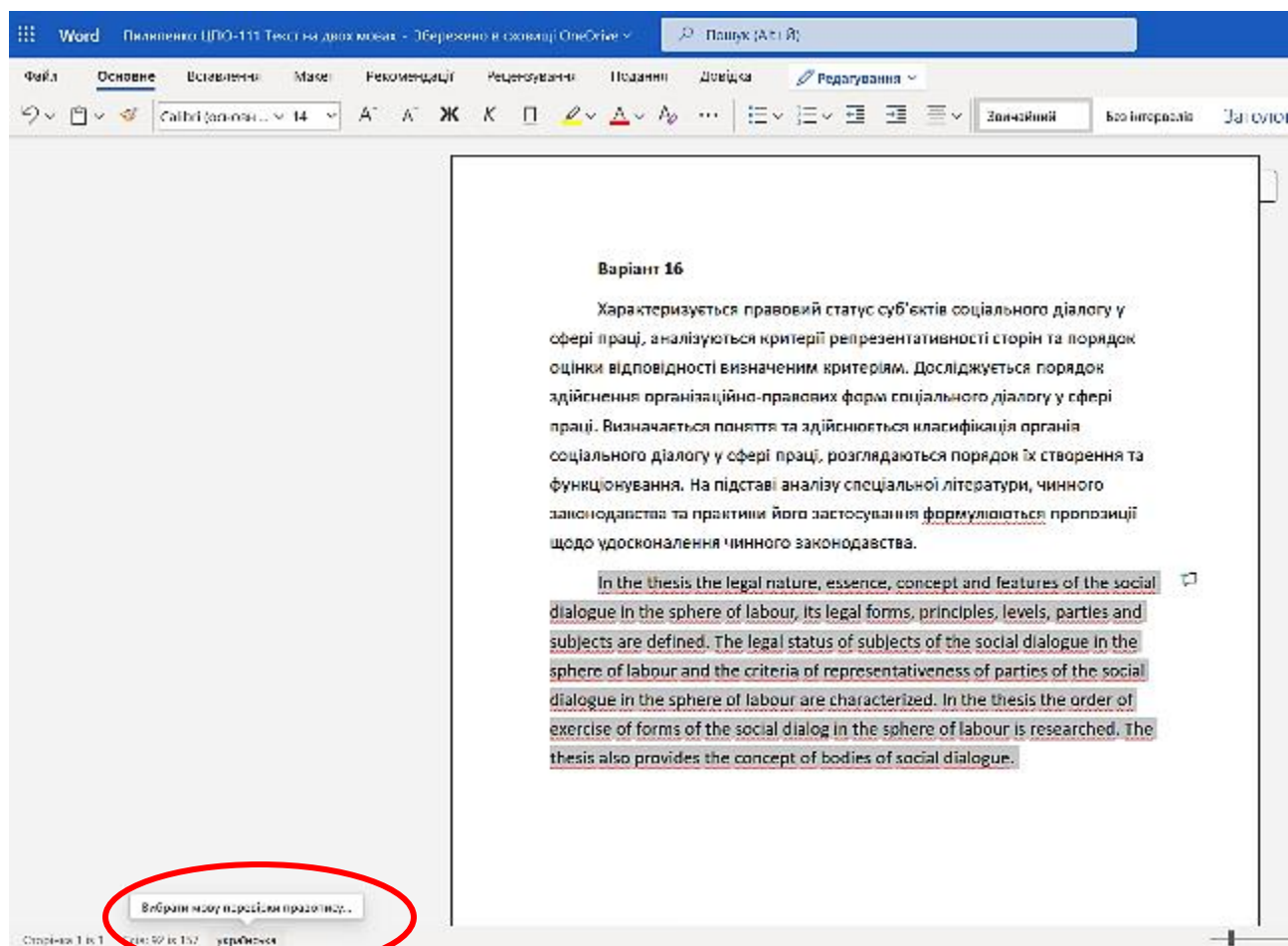


5. Перейти за цим [посиланням](#). У файлі за номером свого варіанту знайти текст на двох мовах.

Варіант 16

Характеризується правовий статус суб'єктів соціального діалогу у сфері праці, аналізуються критерії репрезентативності сторін та порядок оцінки відповідності визначеним критеріям. Досліджується порядок здійснення

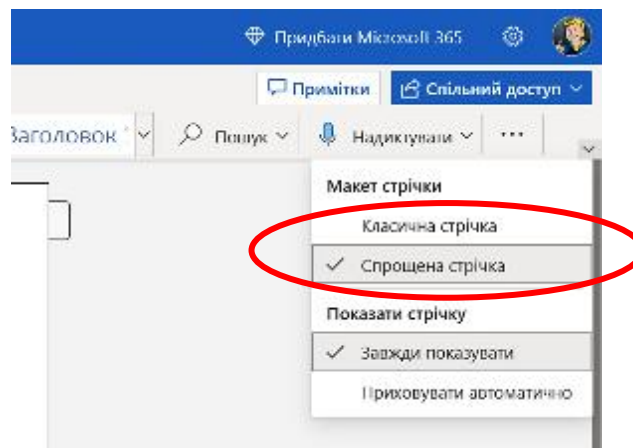
6. Набрати в Word Online заданий текст на двох мовах.
7. Встановити для кожного абзацу мову тексту.



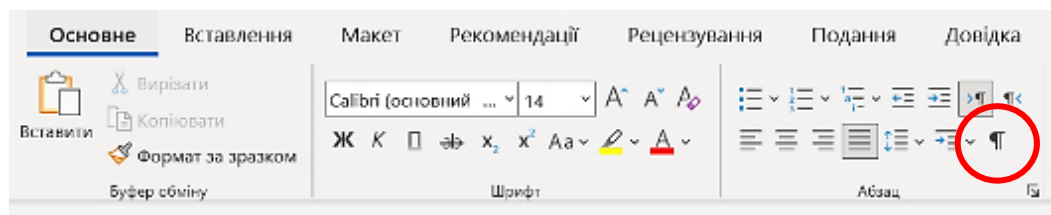
8. Перевірити правопис і виправити помилки.
9. Зміни в документі зберігаються автоматично.
10. Закрити вкладку і перейти в OneDrive.
11. Перемістити файл «Текст на двох мовах» в папку ЛР-6 папки ІТ.
12. Знову відкрити файл в Word Online.

Завдання 2 Встановлення параметрів документа Word Online:

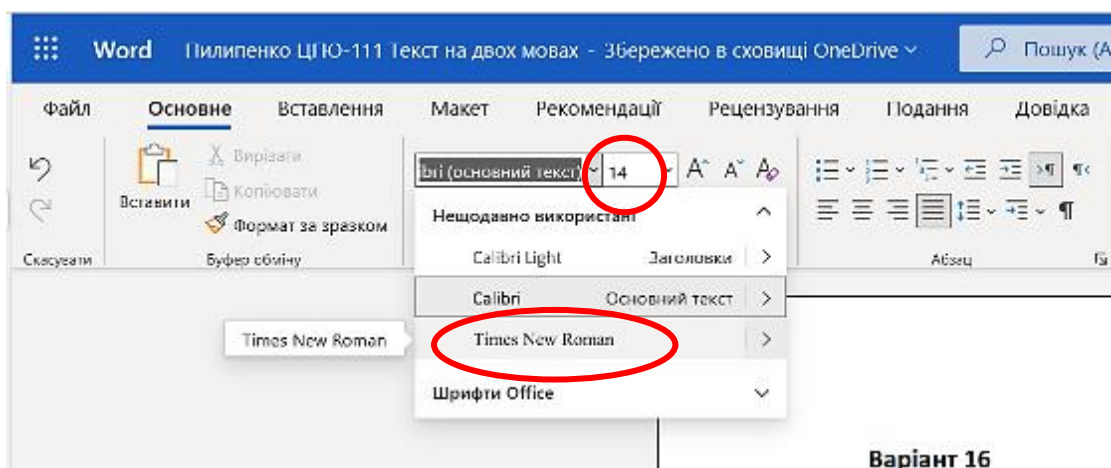
1. Змінити вигляд стрічки Word зі «Спрощеної стрічки» на «Класичну стрічку».



2. У вкладці «Основне», у групі «Абзац» знайти значок перемикавання режиму перегляду прихованих символів.

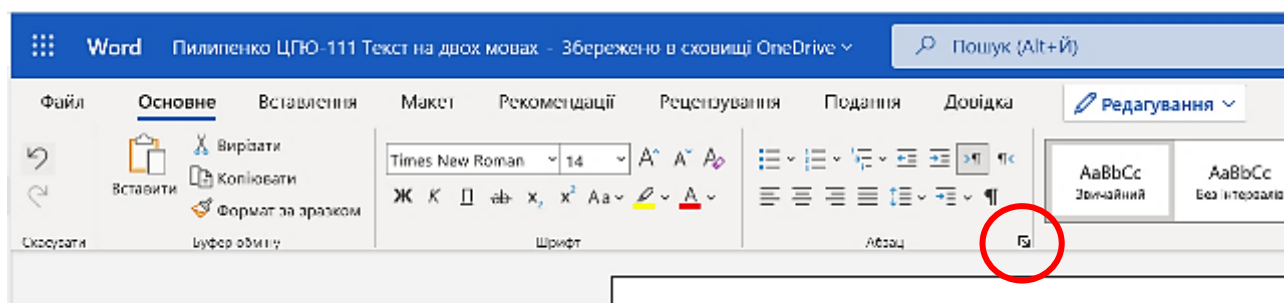


3. Виділити весь текст документа за допомогою комбінації клавіш Ctrl+A.
4. Встановити для всього тексту шрифт Times New Roman з кеглем 14 пунктів.

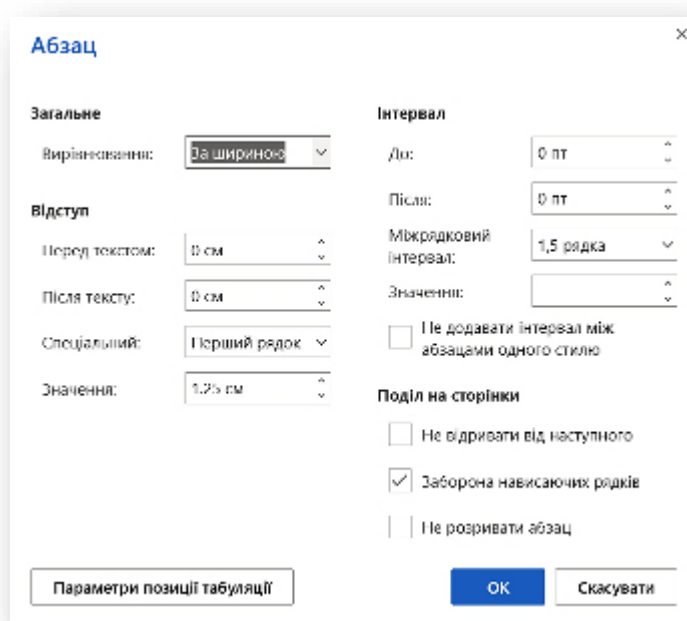


Варіант 16

5. Встановити вирівнювання тексту за шириною, натиснувши на кнопку **Стилі** і вибравши пункт «Вирівняти»:
6. У вкладці «Основне», у групі «Абзац» натиснути на **кнопку групи**:



7. У вікні **Абзац** встановити наступні параметри абзацу для основного тексту:



Спеціальний: Перший рядок зі значенням 1.25 см (використовуючи символ точки, а не коми).

Інтервал До: 0 пт;

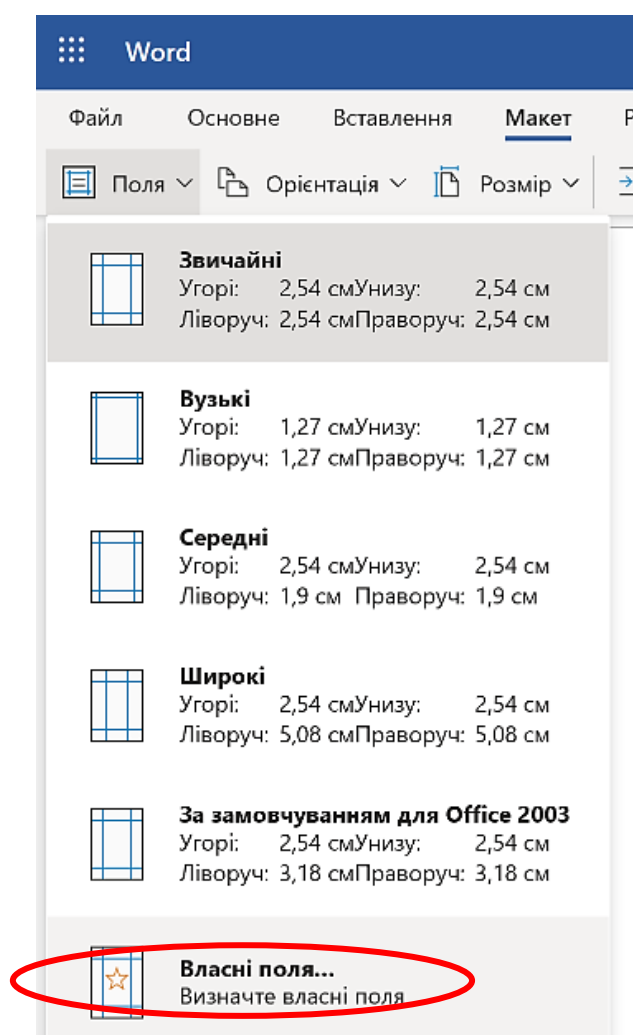
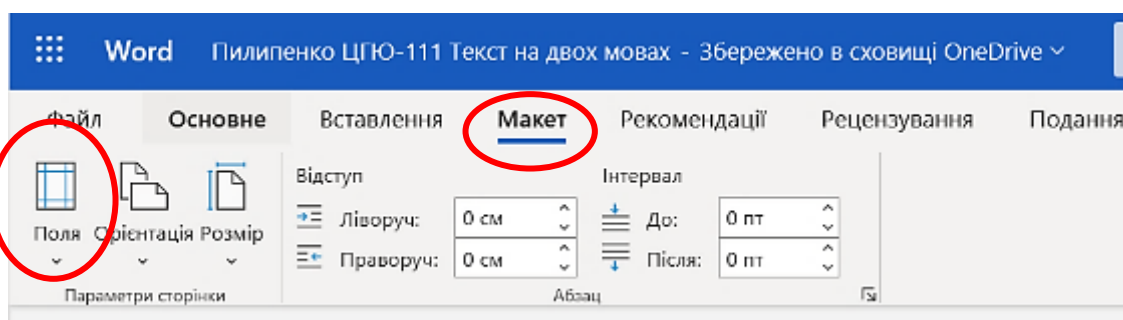
Інтервал Після: 0 пт;

Міжрядковий інтервал: 1,5 рядка

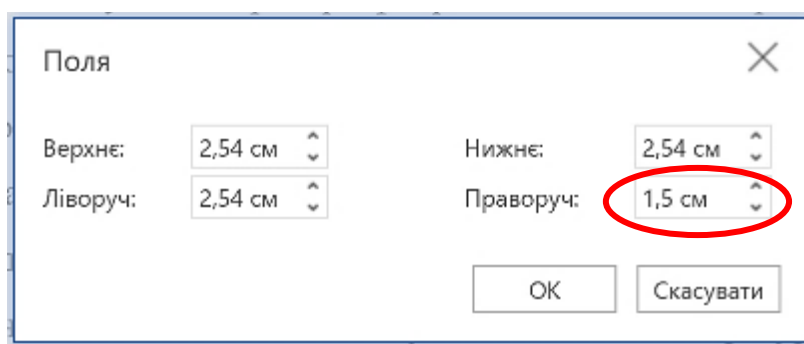
та натиснути кнопку ОК

8. Встановити задані розміри полів сторінок документа.

Для цього слід перейти на вкладку **Макет** та вибрати кнопку «**Поля**», потім вибрати пункт «Власні поля...».



Установити такі розміри полів:

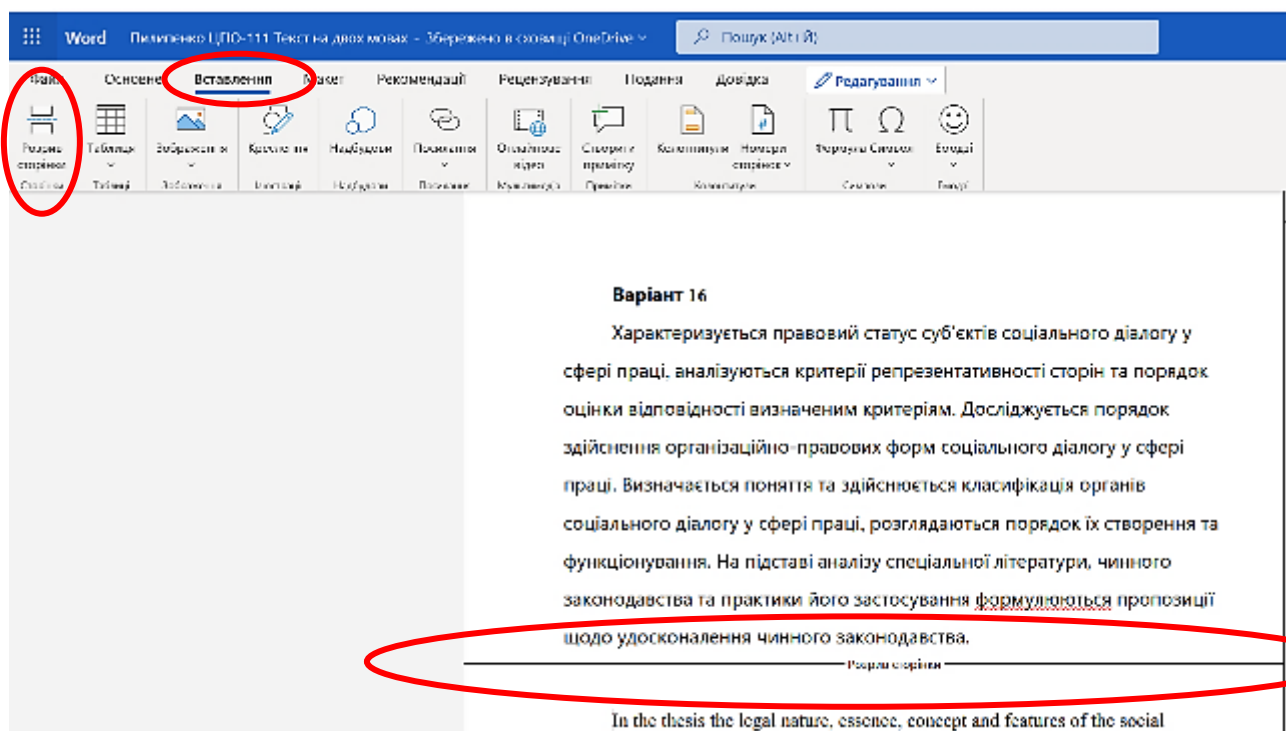


Якщо величина полів в Word Online відображається в дюймах, а не в сантиметрах, встановити наступні розміри полів в дюймах:

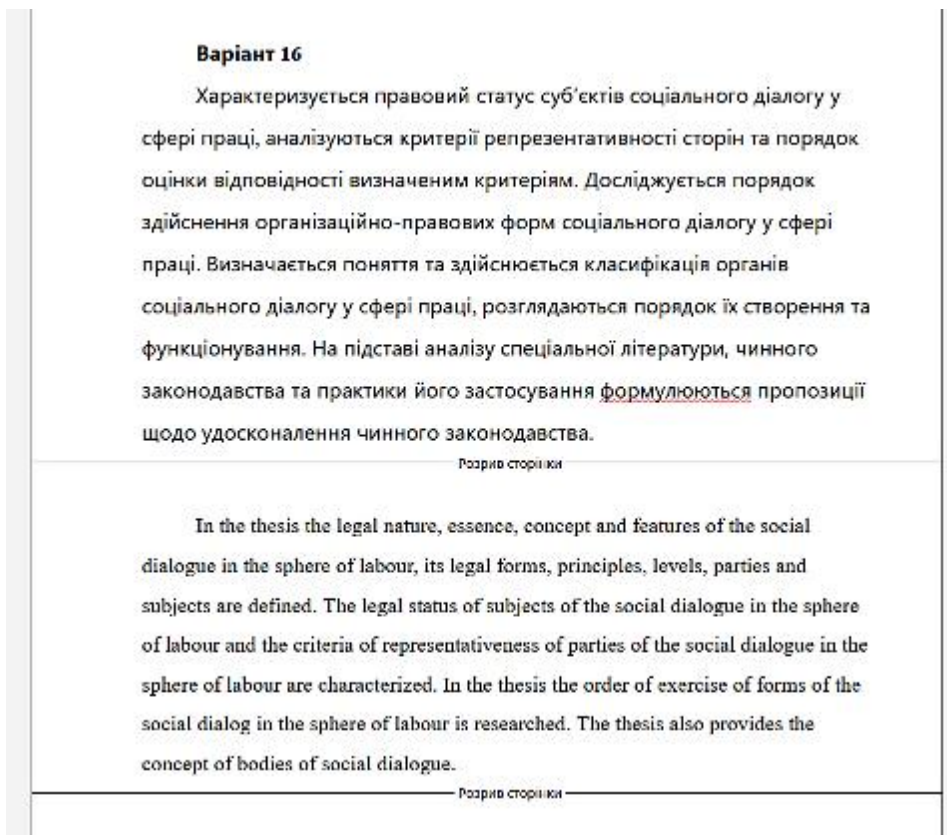
- Верхнє: 1"
- Ліворуч: 1"
- Нижнє: 1"
- Праворуч: 0,5"

9. Вставити в документ задану кількість нових сторінок.

Для цього слід встановити курсор після останнього слова *першого* абзацу, перейти на вкладку **Вставлення** та натиснути кнопку **Розрив сторінки**.



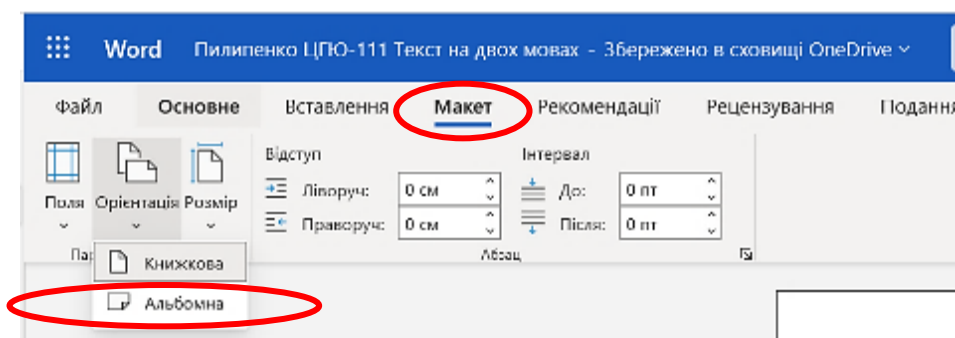
Встановити курсор після останнього слова *другого* абзацу, перейти на вкладку **Вставлення** та натиснути кнопку **Розрив сторінки**.



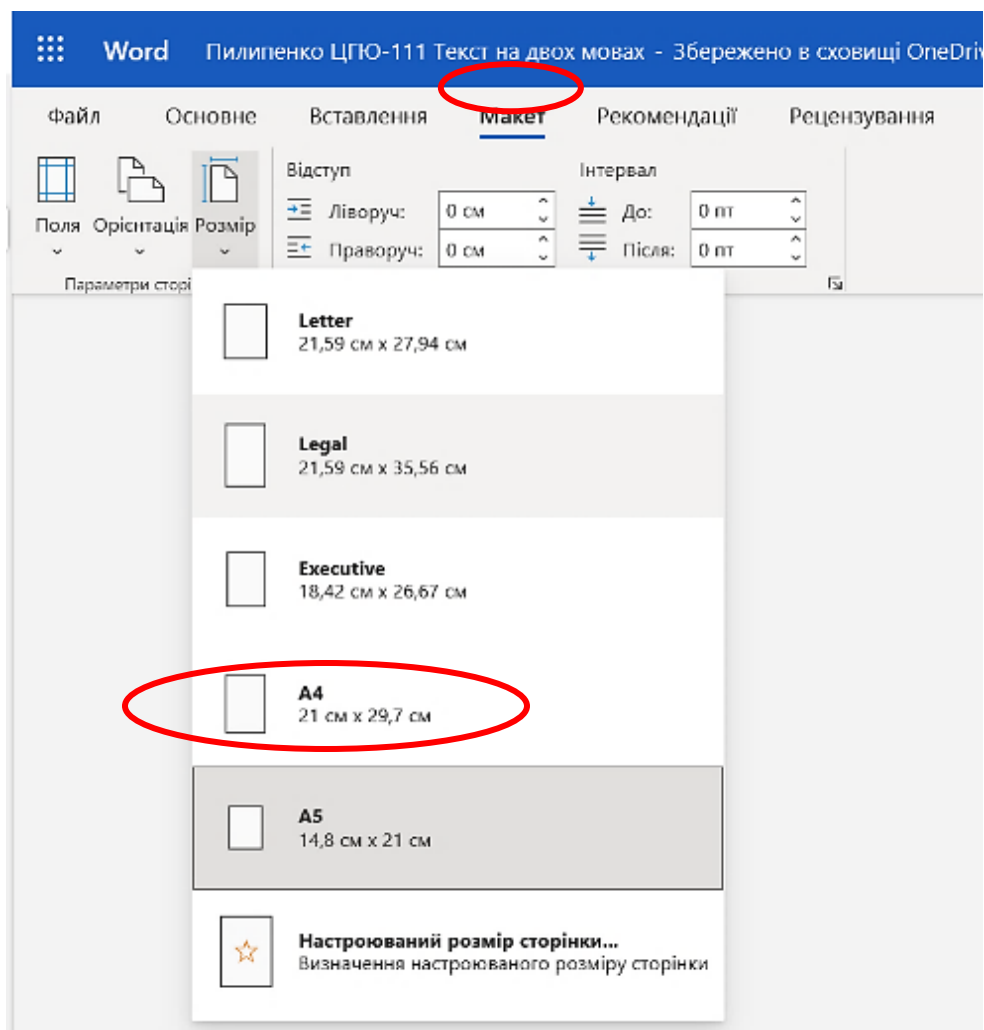
10. Встановити задані параметри сторінки и абзаців.

Для цього необхідно перейти на вкладку **Макет**, та натиснути на кнопку **Орієнтація**.

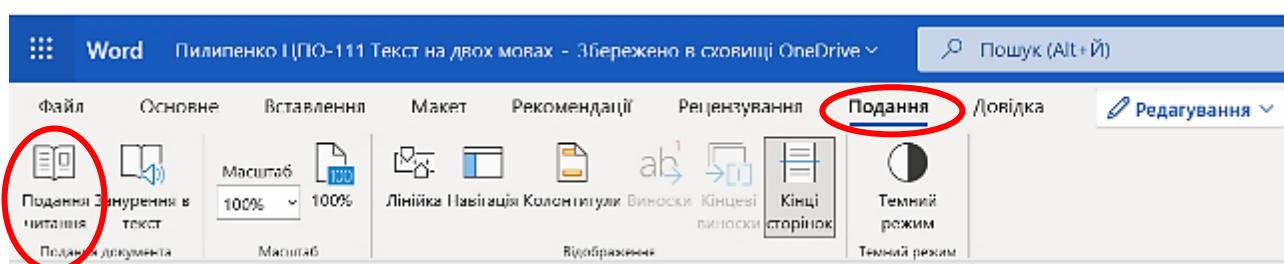
Змінити орієнтацію сторінки на Альбомну.



Натиснути на кнопку **Розмір** та вибрати розмір листа A5.

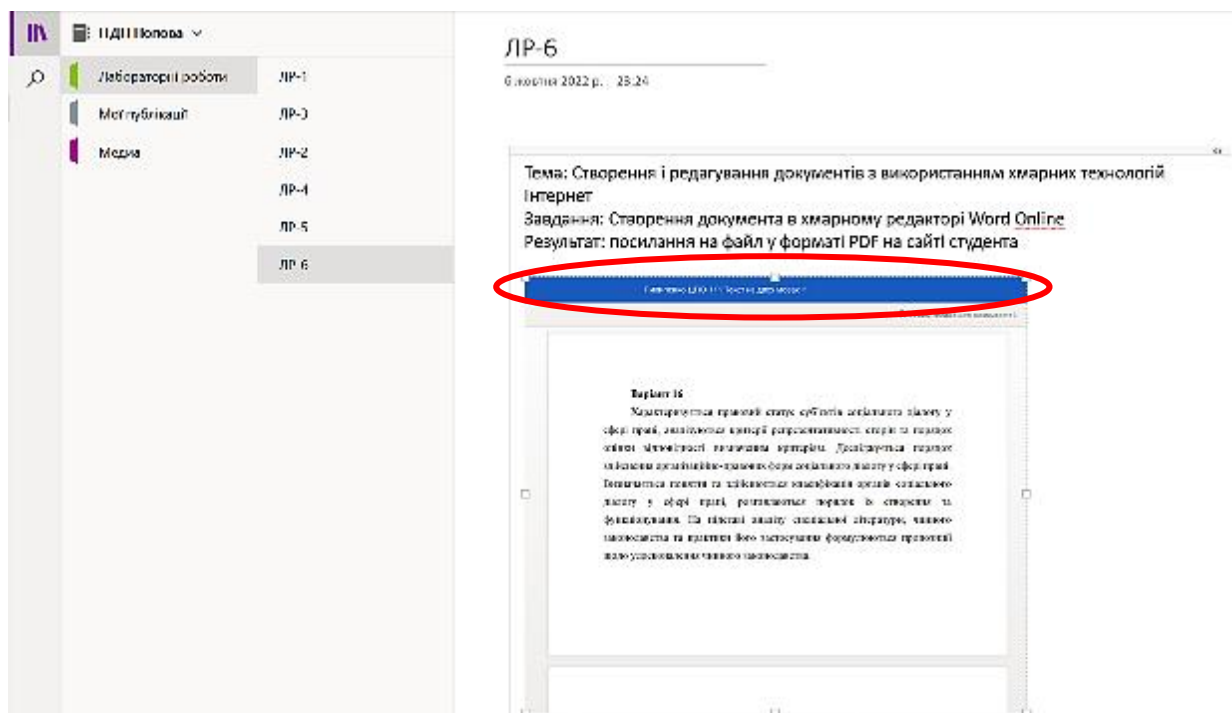


11.Перейти на вкладку **Подання** та натиснути на кнопку «*Подання читання*».

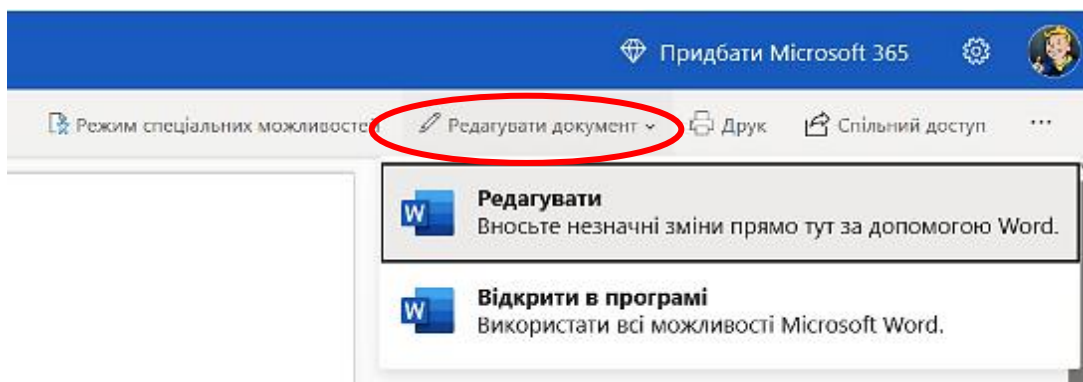


12.Зробити скріншот екрану і зберегти його на сторінці ЛР -6 в своєму записнику.

На скріншоті повинен бути заголовок документа.



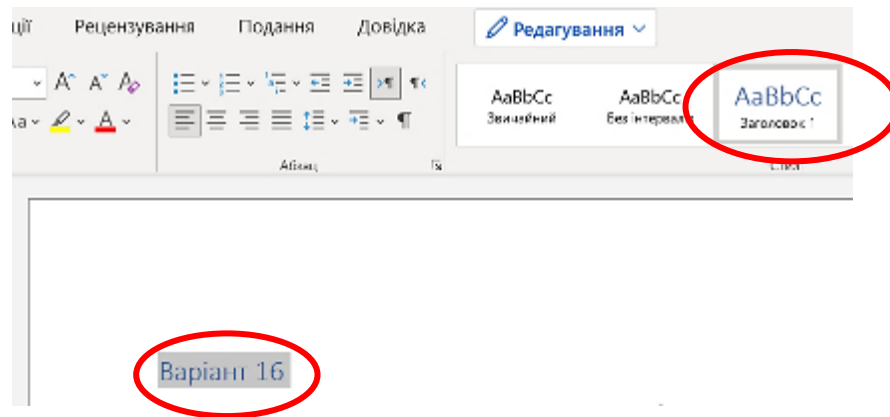
13. У верхній правій частині вікна Word Online вибрати пункт «Редагувати документ», потім пункт «Редагувати».



14. *Повернути* документу книжкову орієнтацію сторінок і розмір сторінок А4.

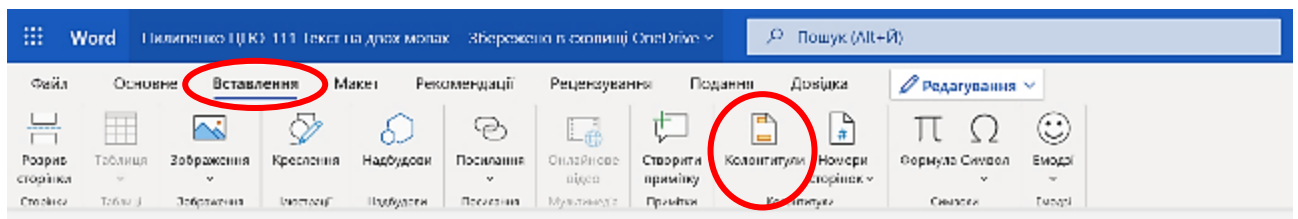
15. Використовувати стилі для виділення заголовків.

Для цього необхідно вибрати слово Варіант (з номером варіанту), потім на вкладці **Основне** у групі **Стилі** вибрати стиль «Заголовок 1» та застосувати його.



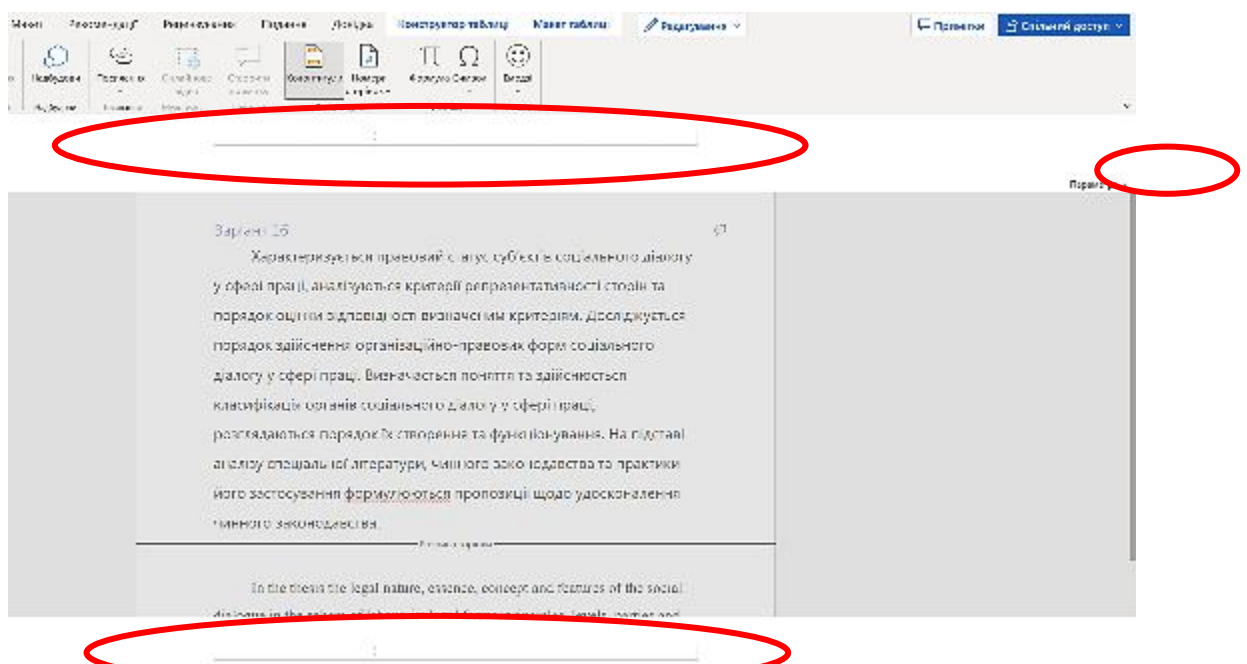
Завдання 3 Установка колонтитулів у документі Word Online:

1. Перейти на вкладку **Вставлення** і у групі **Колонтитули** знайти кнопку «Колонтитули».

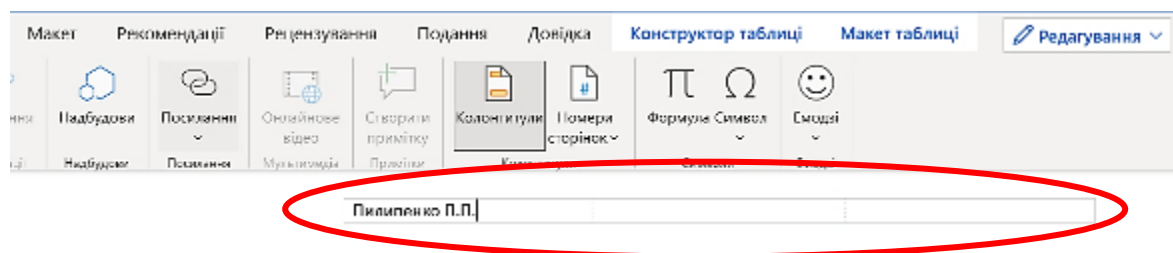


Натиснути на кнопку **Колонтитули** і знайти у вікні Word Online наступні елементи:

- а. Верхній колонтитул, що складається з трьох секцій
- б. Нижній колонтитул, що складається з трьох секцій
- в. Кнопку вибору параметрів колонтитулів **Параметри**.



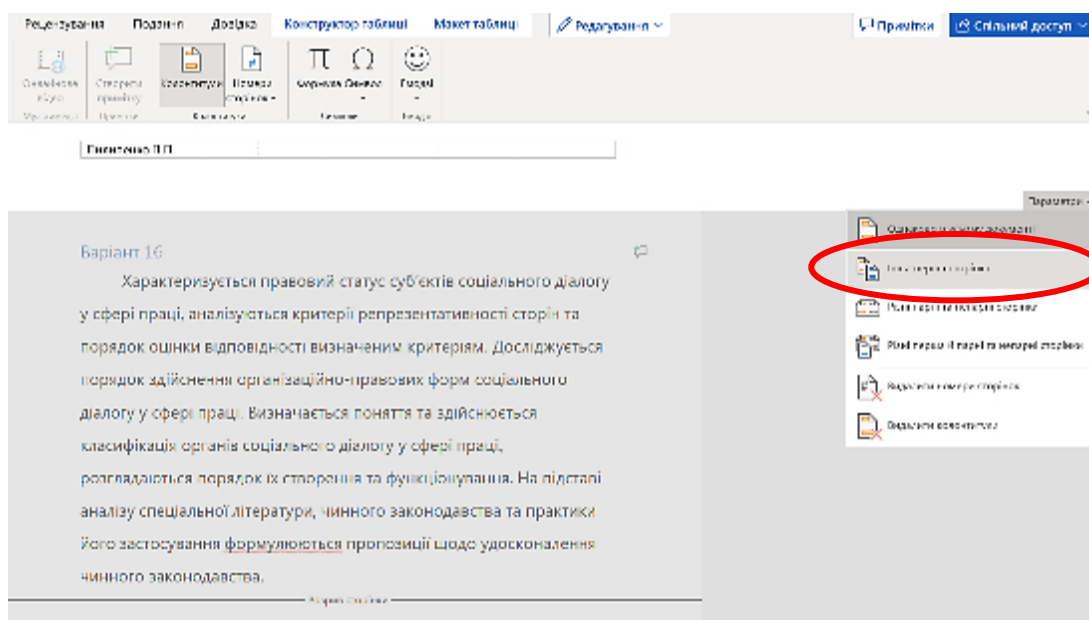
2. У ліву секцію верхнього колонтитула вписати своє прізвище та ініціали:



3. У ліву секцію нижнього колонтитула вписати дату проведення заняття:

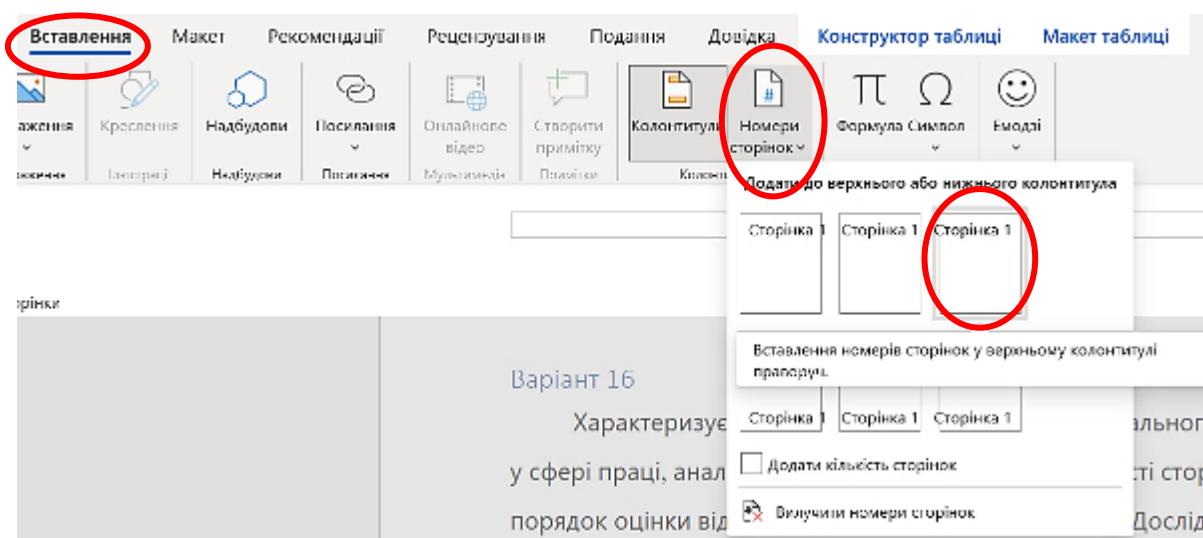


4. Натиснути на кнопку **Параметри** і вибрати в списку варіантів пункт «Інша перша сторінка».

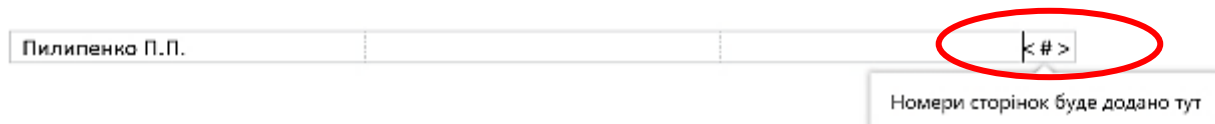


5. Встановити нумерацію сторінок.

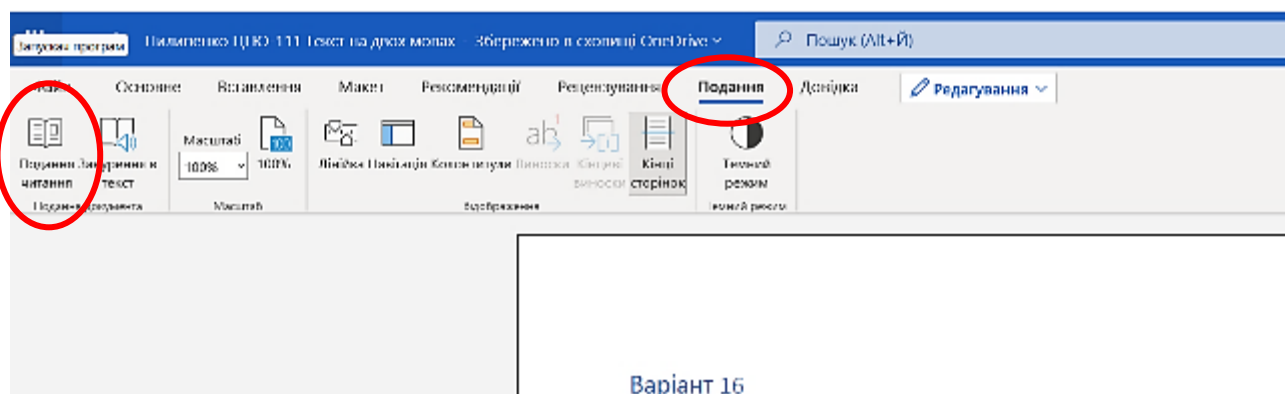
Для цього у групі **Колонтитули** слід знайти та натиснути кнопку «Номери сторінок» і вибрати тип нумерації сторінок: «Вставлення номерів сторінок у верхньому колонтитулі праворуч».



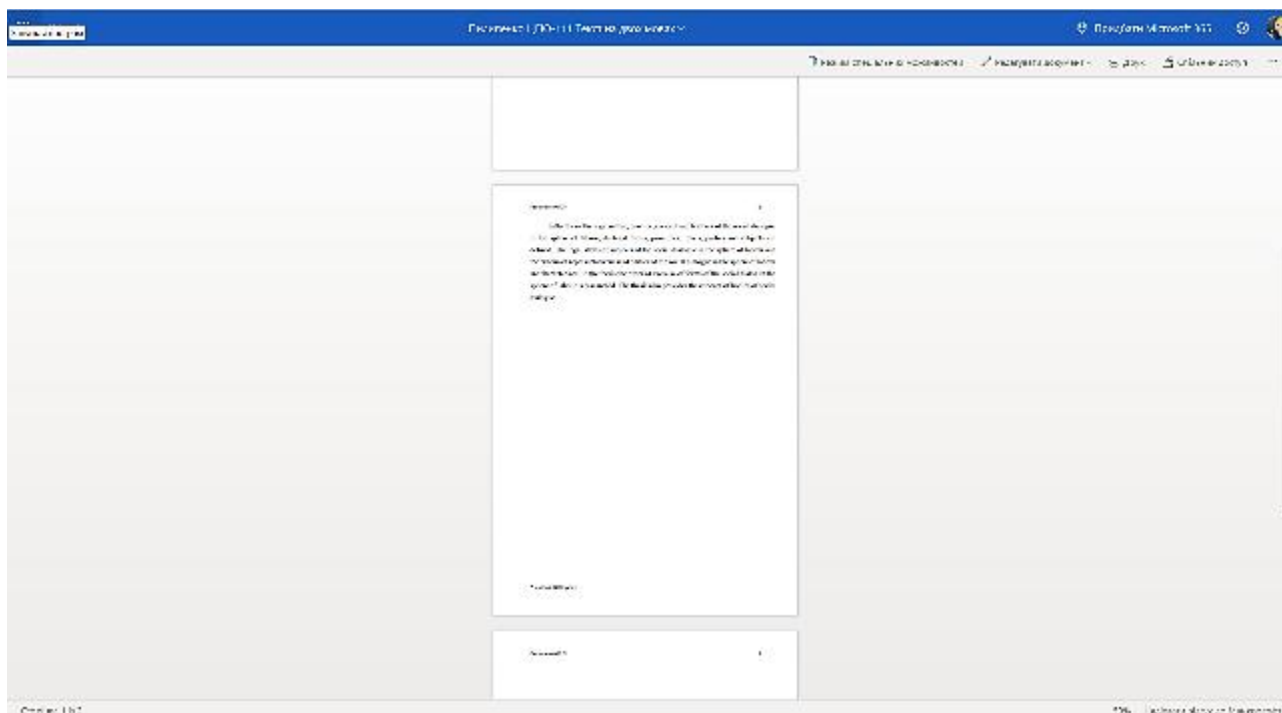
6. В результаті в правій секції заголовка буде відображатися символ < # >:



7. Перевірити правильність відображення вмісту колонтитулів.
Для цього слід перейти на вкладку **Подання** та натиснути на кнопку «Подання читання»:

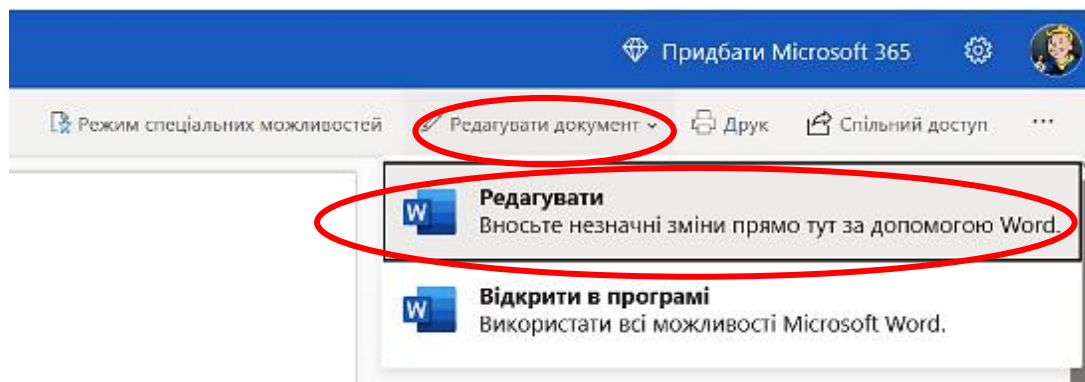


8. У режимі **Подання читання** на екрані повинні відображатися три сторінки документа, з номерами сторінок у верхньому правому куті, прізвище та ініціали студента в верхньому лівому колонтитулі, дата проведення заняття в нижньому лівому колонтитулі.
На першій (титульній) сторінці документа номер сторінки і написи в колонтитулах повинні бути відсутніми.

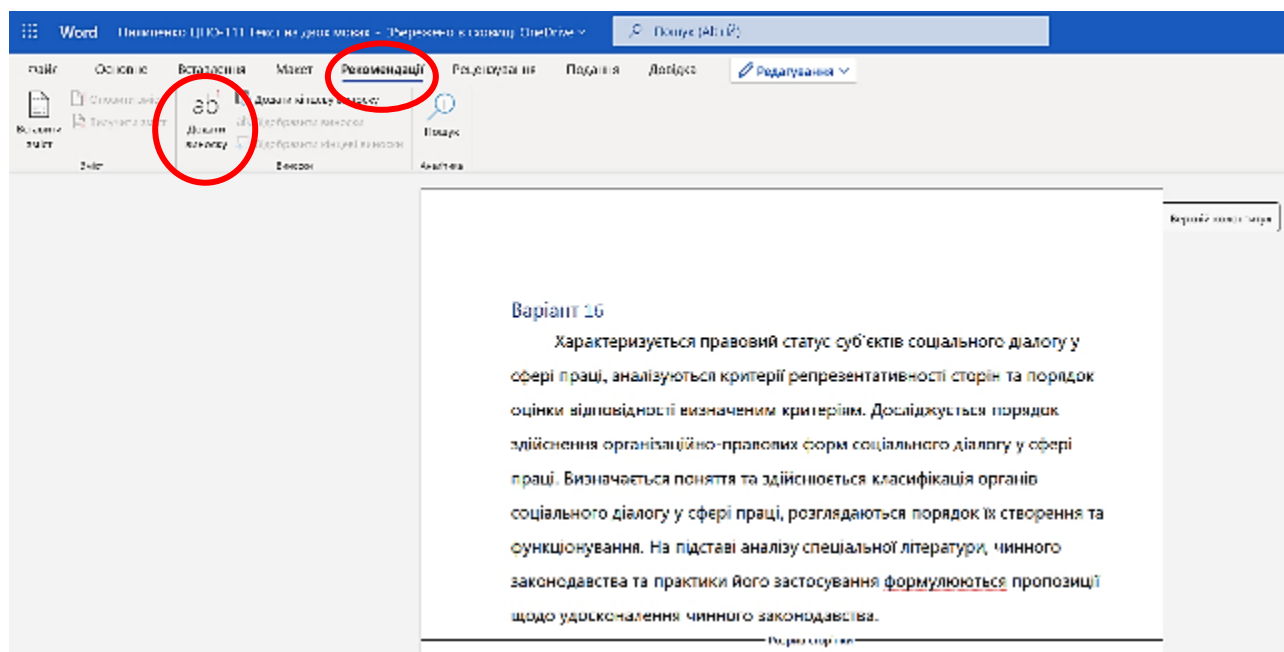


Завдання 4 Створення посилань в документі Word Online:

1. У верхній правій частині вікна Word Online вибрати пункт «Редагувати документ», потім пункт «Редагувати».



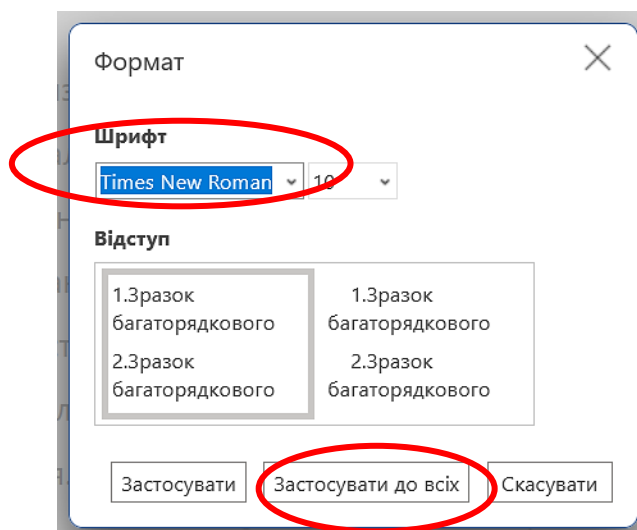
2. Вставити виноску із текстом.
Для цього слід встановити курсор після останнього слова першого абзацу, затим перейти на вкладку **Рекомендації** і натиснути кнопку **Додати виноску**.



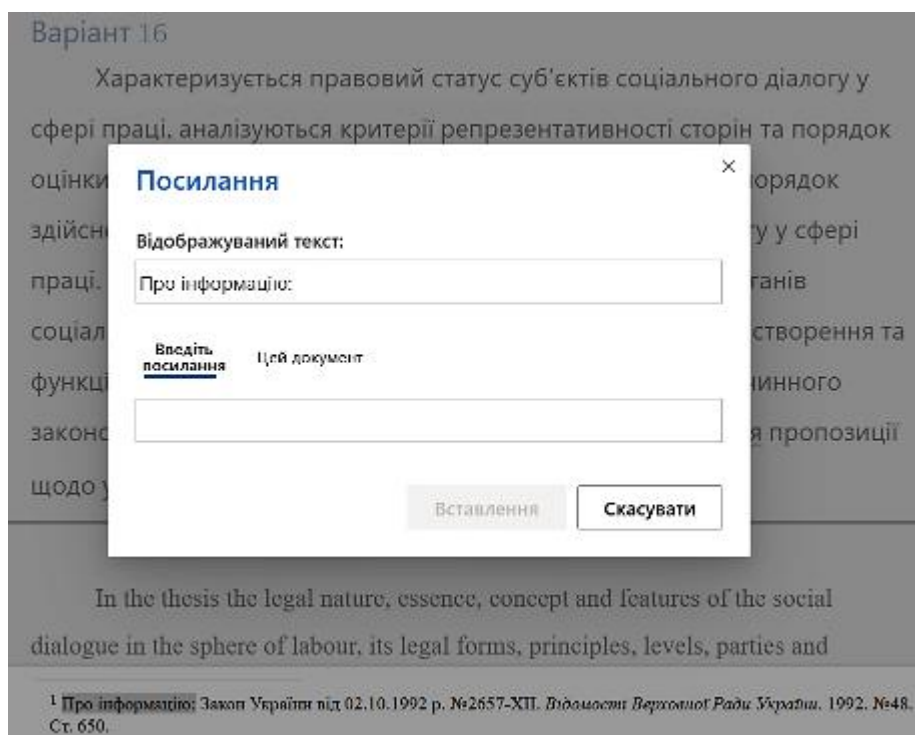
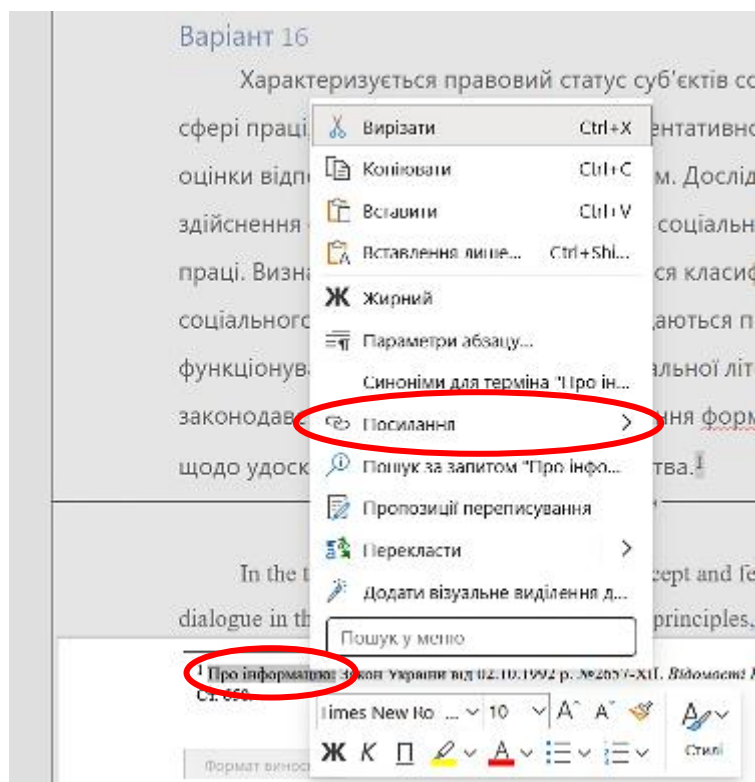
3. У нижній частині сторінки після роздільника виноски та цифри «1» набрати текст **«Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 р. №2657-ХІІ. Відомості Верховної Ради України. 1992. №48. Ст. 650.»**.



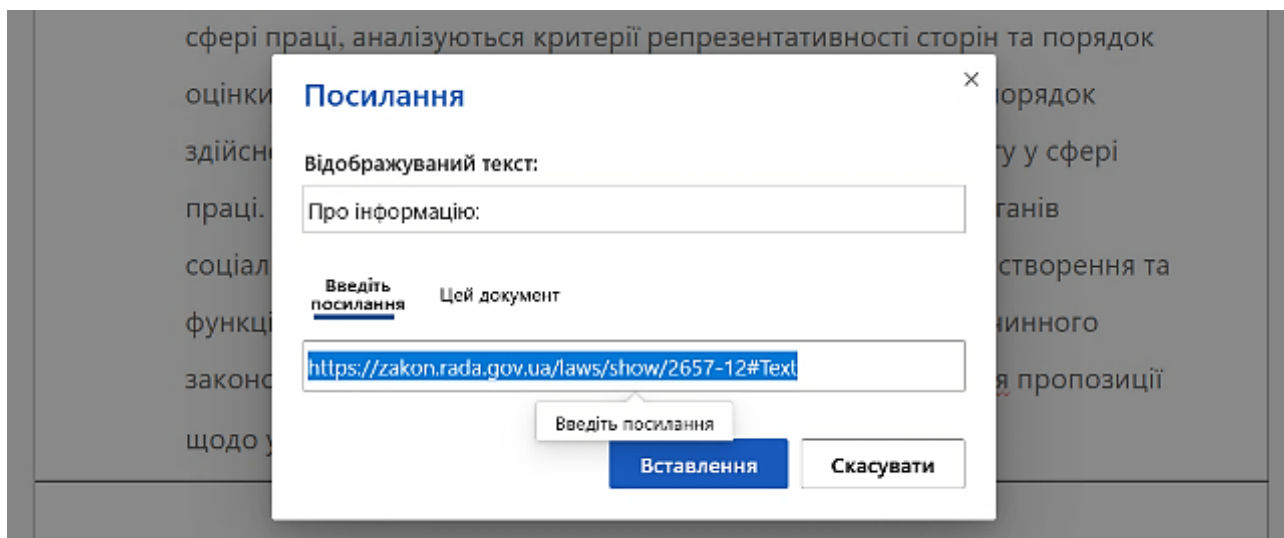
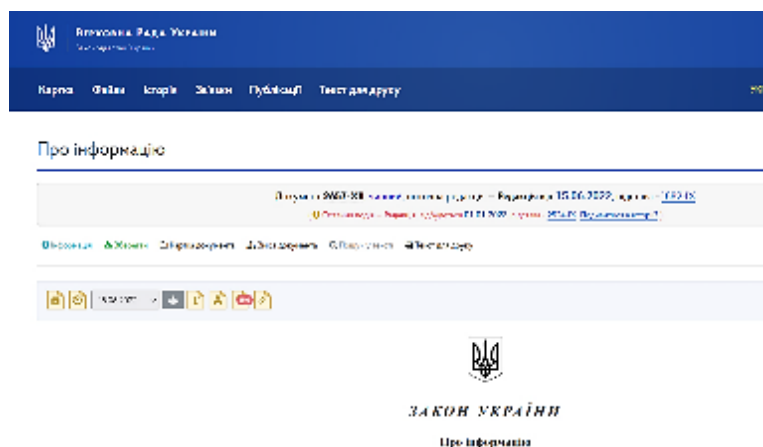
4. Потім слід натиснути на кнопку «Формат виноски» і встановити шрифт Times New Roman висотою в 10 пунктів і натиснути на кнопку «Застосувати до всіх».



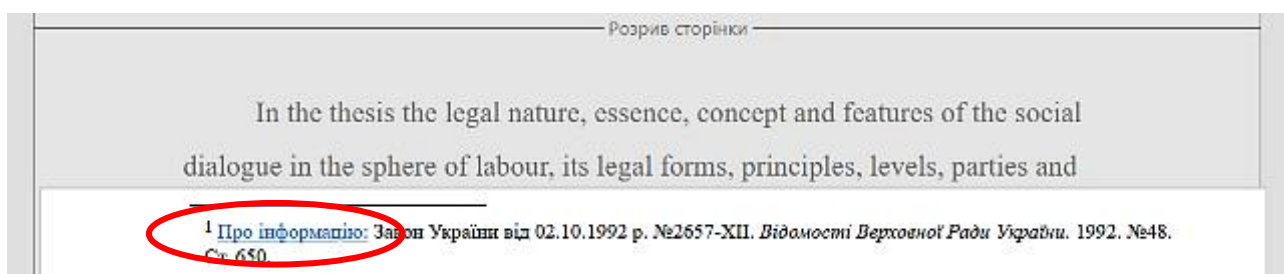
5. В виносці виділити слова «Про інформацію» і додати до них гіперпосилання.
6. Для цього слід натиснути праву кнопку миші та вибрати в контекстному меню пункт «Посилання» - «Вставити посилання»



7. У вікні в полі «Введіть посилання» слід ввести URL сторінки сайту Верховної Ради України, на якій знаходиться текст закону «Про інформацію».



8. При цьому в полі «Відображуваний текст:» повинен відображатися текст «Про інформацію». Після натискання на кнопку **Вставлення** гіперпосилання буде додано до тексту виноски.



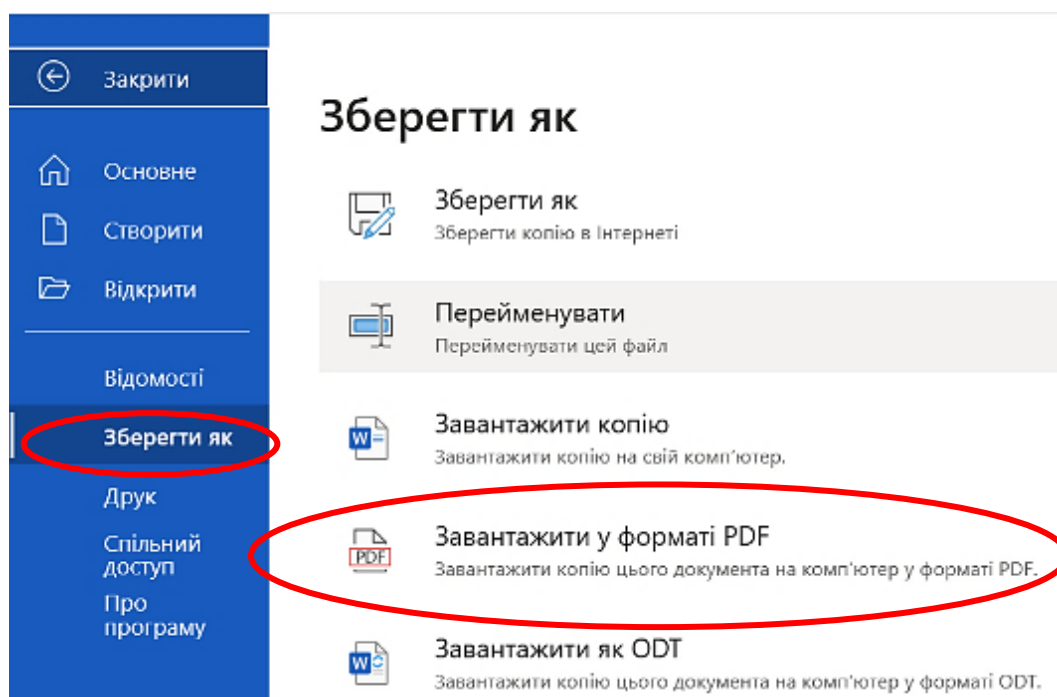
9. Перевірити правильність відображення виноски. Для цього слід перейти на вкладку **Подання** та натиснути на кнопку «Подання читання».
10. Після клацання мишею по тексту «Про інформацію», оформленим у вигляді гіперпосилання, в новій вкладці браузера повинен відкритися текст Закону України «Про інформацію».

¹ [Про інформацію](#): Закон України від 02.10.1992 р. №2657-ХІІ. *Відомості Верховної Ради України*, 1992, №48, Ст. 650.

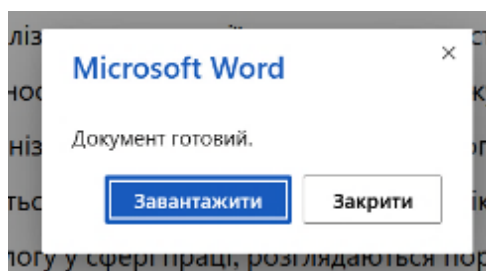


Завдання 5 Збереження результатів роботи:

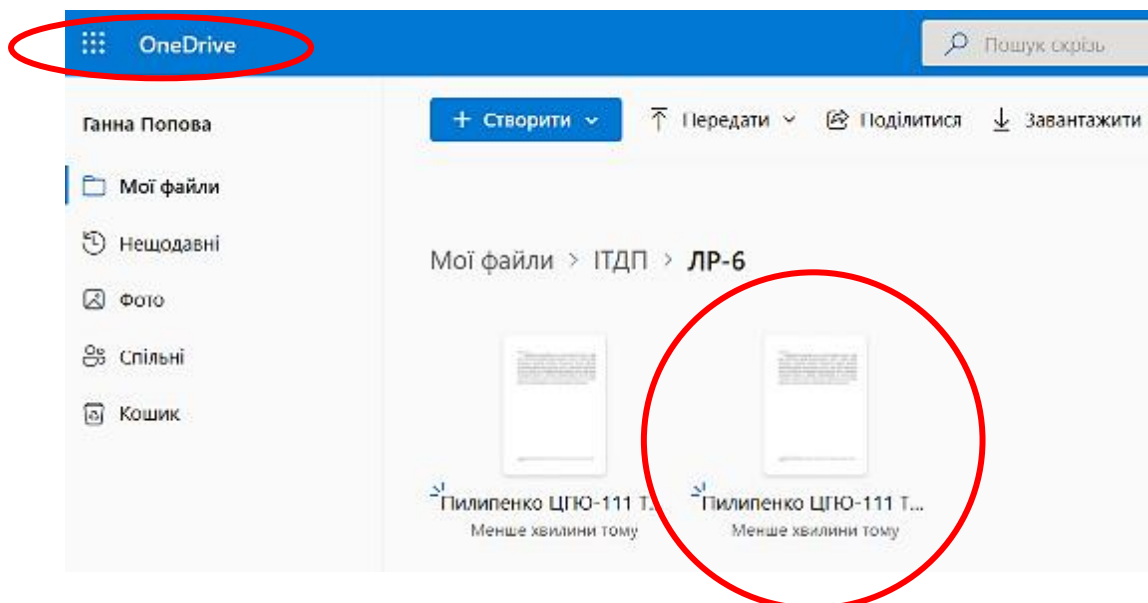
1. Зберегти копію документа на локальний комп'ютер у форматі PDF. Для цього слід у верхній правій частині вікна Word Online вибрати пункт «Редагувати документ», потім пункт «Редагувати в браузері».
2. Перейти на вкладку **Файл**, вибрати пункт **Зберегти як** і натиснути на кнопку «Завантажити в форматі PDF».



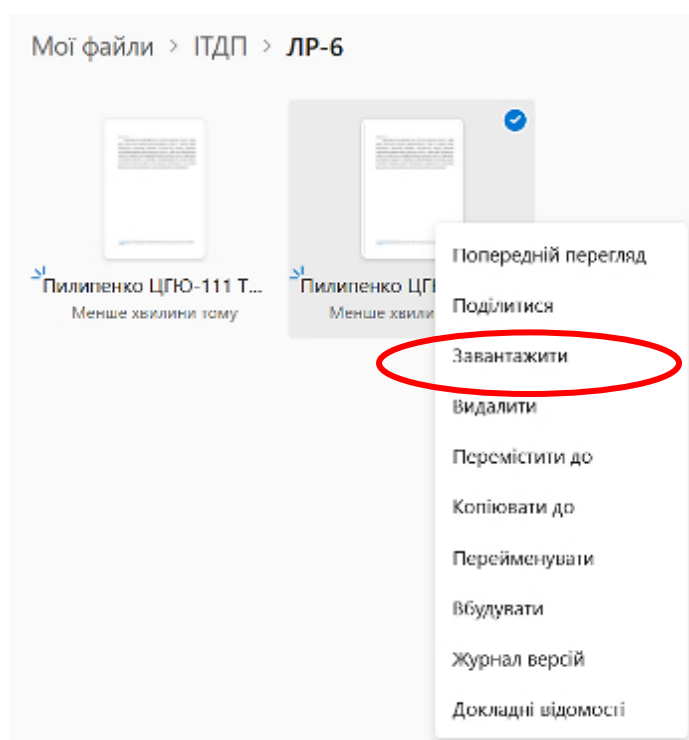
3. Після завершення конвертації документа в формат PDF у вікні слід натиснути кнопку «Завантажити».

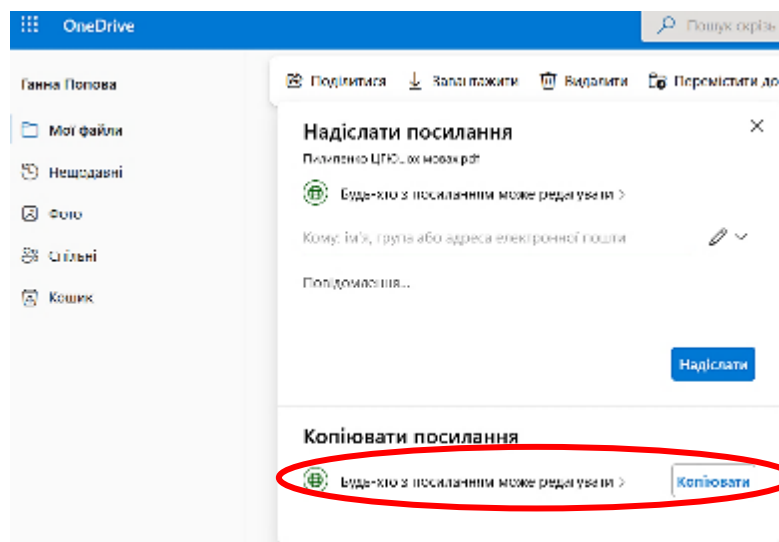


4. При цьому засобами браузера буде запропоновано відкрити або зберегти файл PDF. Слід вибрати варіант збереження файлу. Після закінчення завантаження слід перейти в папку завантаження і перевірити вміст отриманого файлу за допомогою програми перегляду файлів формату PDF.
5. Завантажити цей файл PDF в папку «ЛР-6» свого хмарного сховища **OneDrive**. При цьому в папці ЛР-6 має бути два файли - файл у форматі MS Word та файл у форматі PDF.



6. Надати спільний доступ на редагування до цього документу **PDF**.





7. Розмістити посилання загального доступу в своєму записнику ІТ на сторінці ЛР-6.



Контрольні питання

1. Які три основні дії можна здійснювати за допомогою текстових редакторів?
2. Чим відрізняються між собою офлайнові та онлайнові (хмарні) текстові редактори?
3. Які переваги є у хмарних редакторів перед оффлайновими?
4. Які недоліки є у хмарних редакторів?

5. Як можна перейменувати документ, створений у хмарному редакторі?
6. Де, за замовчуванням, знаходиться файл документа, створеного в хмарному редакторі?
7. Для чого в документах використовуються поля?
8. Які розміри полів у документах є стандартними?
9. Як встановити параметри шрифту в Word Online?
10. Як встановити параметри абзацу в Word Online?
11. Для чого використовуються колонтитули?
12. Як зробити так, щоб тільки на титульному листі не відображався номер сторінки?
13. Чим виноска відрізняється від посилання?
14. Яка перевага є у форматі документів PDF перед форматом документом DOCX?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №9 ФОРМАТУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Інструменти форматування
2. Параметри вставлення.
3. Структура текстового документа.

Методичні рекомендації

Інструменти форматування

Робота з документами складається з трьох основних етапів:

- набору тексту;
- редагування тексту (виправлення смислових помилок і помилок правопису);
- форматування документа за заданим зразком.

Найбільш трудомістким і складним є останній етап (може займати до 90% часу роботи над документом). Уміння правильно використовувати інструменти форматування помітно прискорює процес створення документа.

Звичайно, у майбутньому цю роботу зможе взяти на себе **штучний інтелект**, але до практичної реалізації цього поки що дуже далеко.

Використання сполучення клавіш для роботи з текстом

При активній і постійній роботі з текстовими документами, використання сполучень клавіш дає змогу значно прискорити процес їхнього створення, редагування та форматування.

Найбільш часто використовуваними сполученнями клавіш є:

CTRL+A – виділити весь документ;

CTRL+C – скопіювати виділене;

CTRL+X – вирізати виділене;

CTRL+V – вставити скопійоване або вирізане;

CTRL+ALT+V – використання спеціальної вставки;

F4 – повторити останню дію;

F5 – оновити вміст вікна

CTRL+Z – скасувати останню дію;

CTRL+Y – скасувати скасування останньої дії;

CTRL+B – зробити виділений текст **напівжирним**;

CTRL+I – зробити виділений текст *курсивним*;

CTRL+HOME – перейти на початок документа;

CTRL+END – перейти в кінець документа;

CTRL+N – створити новий документ;

CTRL+S – зберегти документ;

CTRL+P – роздрукувати документ;

CTRL+W – закрити документ;

CTRL+ENTER – створити нову сторінку;

SHIFT+ENTER – створити розрив рядка;

CTRL+ПРОБІЛ - видалити форматування виділеного тексту або символу.

SHIFT+F1 - вивести на екран інформацію про форматування виділеного тексту.

За допомогою поєднання **ALT+CTRL+Z** здійснюється циклічний перехід між останніми чотирма місцями внесення змін.

Виділення тексту

Під час форматування тексту періодично виникає необхідність його виділення.

Для виділення *одного слова*, по ньому слід **двічі** клацнути мишкою.

Для виділення *одного абзацу*, по ньому слід **тричі** клацнути мишкою.

Якщо тричі клацнути по лівому полю сторінки - буде виділено текст у всьому документі.

Крім виділення тексту за допомогою миші, використовується і виділення тексту за допомогою поєднання клавіш. Такий спосіб виділення тексту є більш швидким і зручним.

Так, для виділення тексту від місця встановлення курсору до кінця документа використовується поєднання клавіш **CTRL+SHIFT+END**.

Для розширення наявного виділення в будь-який бік необхідно, натиснувши й утримуючи клавішу SHIFT, натискати стрілки на клавіатурі в потрібний бік.



Так, при натисканні:

SHIFT+ [стрілка ліворуч] – текст виділиться на символ ліворуч від курсору;

SHIFT+ [стрілка праворуч] – текст виділиться на символ праворуч;

SHIFT+ [стрілка вгору] – текст виділиться на рядок вгору;

SHIFT+ [стрілка вниз] – текст виділиться на рядок вниз;

CTRL + SHIFT + [стрілка ліворуч] – текст виділиться на одне слово ліворуч;

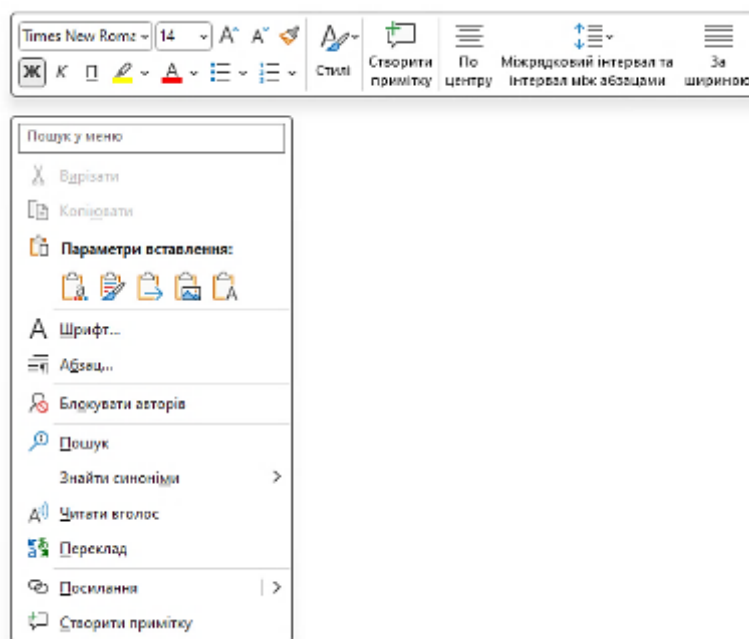
CTRL + SHIFT + [стрілка праворуч] – текст виділиться на одне слово праворуч;

SHIFT+HOME – текст виділиться від курсора до початку рядка;

SHIFT+END – текст виділиться від курсора до **кінця рядка**.

Контекстне меню

Контекстне меню викликається клацанням правої кнопки миші по тексту документа і містить основні опції форматування документа.



Контекстне меню складається з двох частин - стрічки меню і прямокутної основної області (така комбінація з'явилася в процесі розвитку програми MS Word, коли традиційне меню було доповнено плаваючою стрічкою).

Залежно від ситуації, стрічка меню може розташовуватися зверху або знизу від основної області.

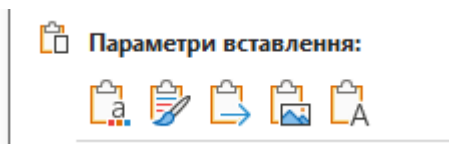
Параметри вставлення

У документ часто доводиться вставляти текст і/або зображення з інших, зовнішніх джерел. Неправильна вставка може призвести до великих проблем із форматуванням документів

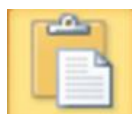
Залежно від версії програми для обробки текстів для коректної вставки тексту можна використовувати різні варіанти вставки.

Так, в різних версіях програми MS Word у пункті контекстного меню **Параметри вставлення:**) може бути від одного до кількох різних видів (вставки скопійованого тексту).

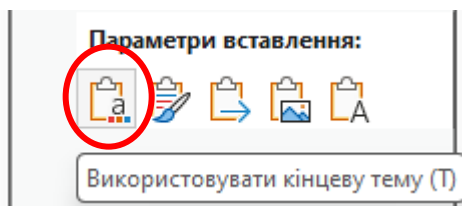
У нових версіях MS Word кожен вид вставки відображається у вигляді відповідного значка.



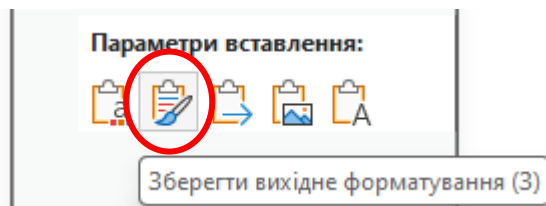
У старих версіях MS Word використовувався всього один значок, за допомогою якого відкривалося меню параметрів вставки.



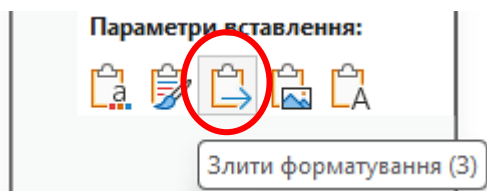
У разі вибору значка із зображенням малої літери «а» буде здійснено вставлення тексту або зображення із застосуванням до нього форматування кінцевого документа.



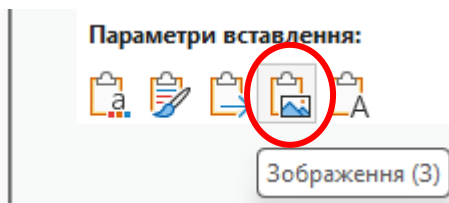
У разі вибору значка із зображенням кисточки буде проведена вставка тексту зі збереженням формату тексту початкового документа.



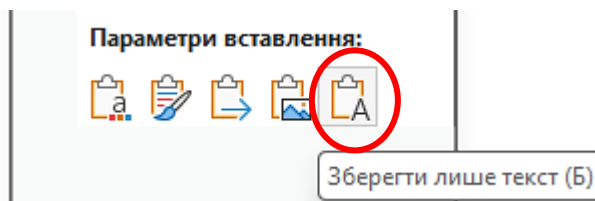
У разі вибору значка із зображенням стрілки буде здійснено вставляння тексту зі збереженням формату тексту з вихідного документа, але із застосуванням до нього форматування того абзацу, в який цей текст вставляється.



При виборі значка з «картинкою» скопійований текст вставиться у вигляді зображення тексту.



При виборі значка із великою літерою «А» буде проведена **спеціальна вставка** неформатованого тексту.



Спеціальна вставка

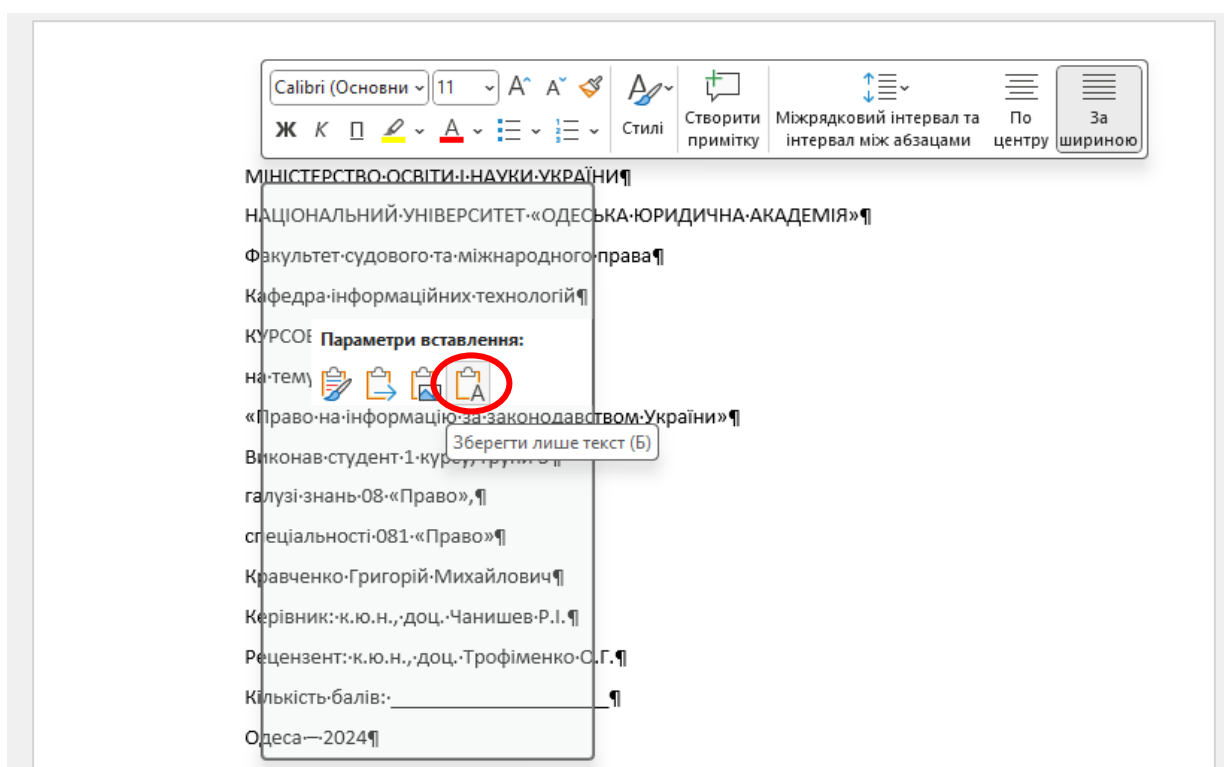
Після імпорту і вставки тексту з веб-сторінки, в більшості випадків, потрібно заново відформатувати імпортований текст (перформатувати текст).

Для скорочення числа операцій переформатування, будь-яку вставку тексту в документ з зовнішнього джерела (і в першу чергу - при вставці тексту з веб-сторінок) необхідно проводити за допомогою операції спеціальної вставки.

Спеціальна вставка дозволяє повністю очистити текст від попереднього форматування. При спеціальній вставці тексту, до цього тексту застосовується поточний (в місці вставки) формат документа (текст, що вставляється, автоматично приймає той формат, який використовується в даному місці документа).

Скопійований текст в документ Microsoft Word можна вставити:

- а. за допомогою поєднання клавіш **CTRL + ALT + V** та вибравши у вікні, що з'явиться, пункт «Неформатований текст»,
- б. або вибравши в контекстному меню пункт «Параметри вставлення:» значок «Зберегти лише текст» (значок з великою літерою »А«).



Однак слід враховувати те, що вихідні документи можуть мати різні формати, а використовуваний текстовий редактор може бути застарілим. Як наслідок, під час вставки можуть бути різні підсумкові результати при використанні одних і тих самих кнопок вставки.

Тому під час вставки тексту слід попередньо оцінити підсумковий результат вставки.

Для цього слід не натискати на кнопки вставки, а по черзі навести на них курсор.

При цьому на екрані буде відображатися можливий результат вставки.

Після вибору найбільш підходящого варіанта слід натиснути на обрану кнопку вставки.

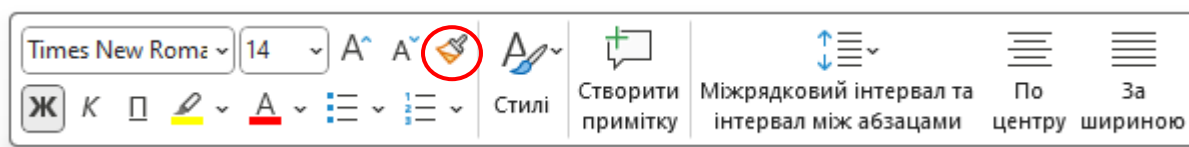
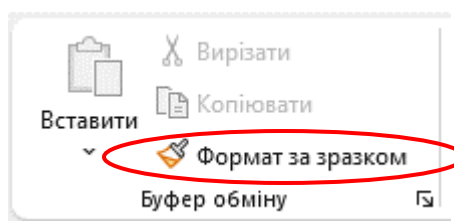
Іноді скопійований текст може вставитися із зайвими символами (наприклад, із розривами рядка) або навпаки - вставкою кожного рядка як окремого абзацу.

Якщо подібного не вдається уникнути шляхом вибору варіанта вставки, після вставки слід відновити правильне форматування тексту шляхом видалення лишніх символів.

Формат за зразком

У тих випадках, коли в документі одночасно присутні правильно та неправильно відформатовані абзаци, існує можливість швидко **скопювати** правильне форматування та застосувати його до всього неправильно відформатованого тексту.

Подібна операція отримала назву «формат за зразком». Існує однойменна спеціальна кнопка на вкладці **Основне** в групі **Буфер обміну** і, крім того – ще і на стрічці контекстного меню.



Швидше і зручніше для цієї мети використовувати сполучення клавіш, так як кнопка «Формат за зразком» дозволяє **вставити формат тільки один раз**.

Сполучення клавіш для багаторазової вставки формату:

CTRL+SHIFT+C – скопіювати формат виділеного тексту;

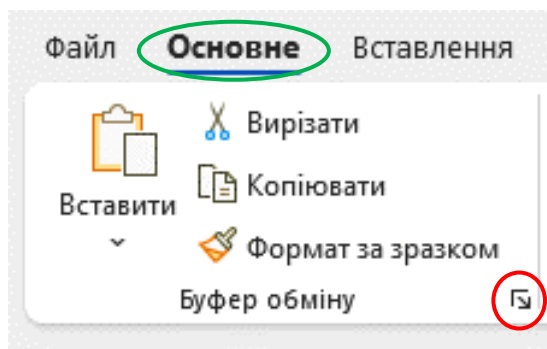
CTRL+SHIFT+V – застосувати цей формат до виділеного тексту.

Буфер обміну

Буфер обміну призначений для збереження скопійованого у MS Word образень з метою їх повторного вставлення в іншому місці документа.

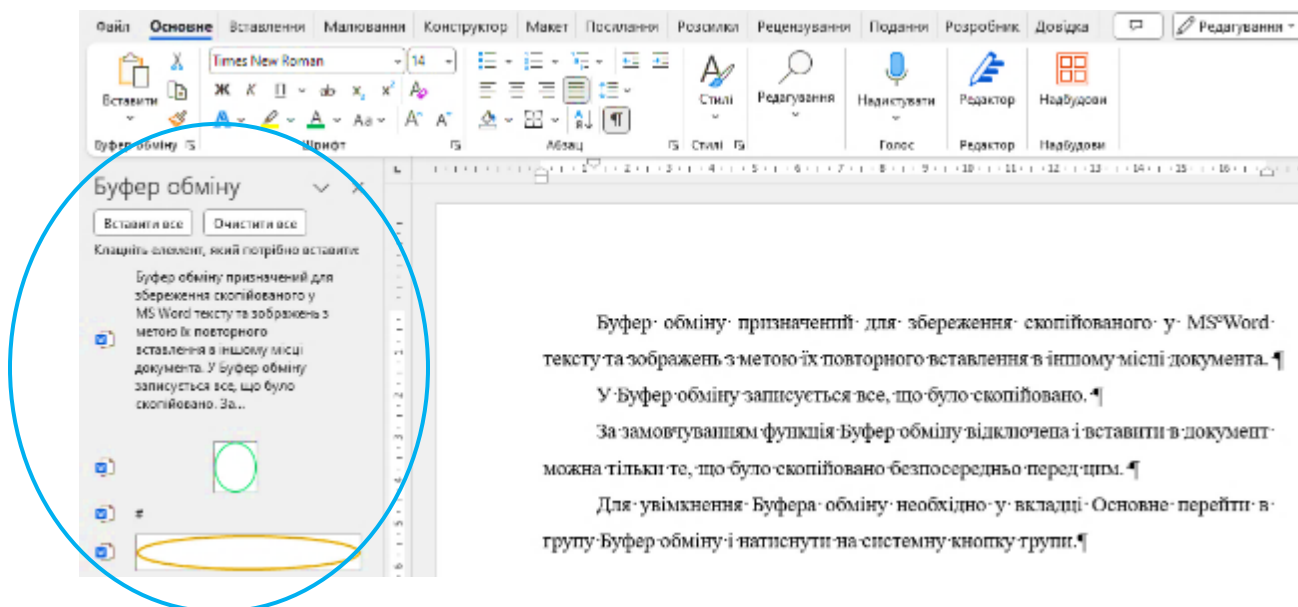
За замовчуванням функція **Буфер обміну** відключена і вставити в документ можна тільки те, що було скопійовано безпосередньо перед цим.

Для увімкнення **Буфера обміну** необхідно у вкладці **Основне** перейти в групу **Буфер обміну** і натиснути на системну кнопку групи.



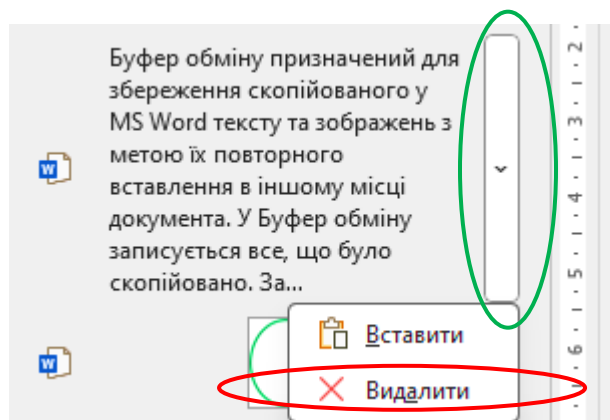
Буфер обміну відкриється у вигляді лівої панелі у вікні MS Word.

У **Буфер обміну** записується все, що було скопійовано – і текст і зображення.

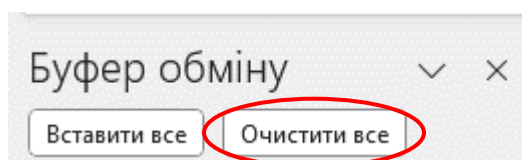


Для вставки елемента з **Буфера обміну** слід просто клацнути по ньому мишкою, після чого він буде вставлений у місці знаходження курсору.

Для видалення елемента з буфера обміну необхідно навести на нього курсор, після чого поруч з елементом з'явиться кнопка вставки/видалення для цього елемента.



Для видалення всіх елементів із буфера обміну слід використовувати кнопку **Очистити все**.



Структура текстового документа

Структура документів текстових редакторів ґрунтується на технологіях, що застосовувалися під час друку паперових книг, брошур і документів.



Набір тексту з рядками з окремих літер

У минулому для друку тексту в друкарнях використовували спеціальні друкарські літери - невеликі свинцеві бруски із дзеркальним рельєфним зображенням букв на верхньому торці.

Із цих літер друкарські працівники набирали **рядки** тексту. Потім з окремих рядків збирали окремі **абзаци** тексту. З окремих абзаців збирали **сторінку** цілком.

Комплект літер одного розміру з однотипним накресленням букв називали шрифтом. Висота шрифту позначалася словом «кегель» і вимірювалася в друкарських **пунктах**.

Як одиницю виміру було прийнято найменший друкарський символ – крапку (саме слово «пункт» латинською мовою означає «крапка»). Величина пункту була встановлена в $1/72$ дюйма (**0,3528** мм).

Найбільшою технічною проблемою при використанні набору з окремих літер було встановлення необхідних інтервалів між словами - для того, щоб текст був правильно вирівняний у межах абзацу. Спочатку таке вирівнювання (з використанням **пробільних клинів**) здійснювалося вручну. З появою лінотипів процес було механізовано, проте остаточно розв'язати проблему вдалося тільки з появою комп'ютерної обробки тексту.

Слова і рядки

Безперервна послідовність символів утворює ще один структурний елемент текстового документа - слово.

- Одне слово від іншого відділяється пробілами.
- Пробіл призначений для розділення слів.
- Між двома словами має стояти тільки один пробіл.

Microsoft Word встановлює інтервал між словами автоматично. У користувача **немає можливості** встановити величину пробілу між словами.

Зайві пробіли призводять до помилок Microsoft Word. Слід пам'ятати, що якщо встановити пробіли між одиночними символами, то кожен такий символ Microsoft Word вважатиме окремим словом.

Послідовність слів у текстовому документі утворює рядок.

Microsoft Word створює рядки автоматично, **без участі людини**, під час набору тексту.

У деяких випадках потрібно створити рядок інакше, ніж це робить Microsoft Word. Для цього слід використовувати спеціальний символ «Розрив рядка».

Для вставки цього символу треба натиснути клавіші **SHIFT+ENTER**.

Для цього слід використовувати спеціальний символ  «Розрив рядка».

Інтервали між рядками вимірюються в пунктах і називаються міжрядковими інтервалами.

Шрифти та символи

Найменшим елементом у структурі документа Microsoft Word є **символ** - аналог друкарської літери. Символами є літери, цифри, знаки.

Висота символів (**кегель**) вимірюється в **пунктах**. Інтервали між символами теж вимірюються в пунктах.

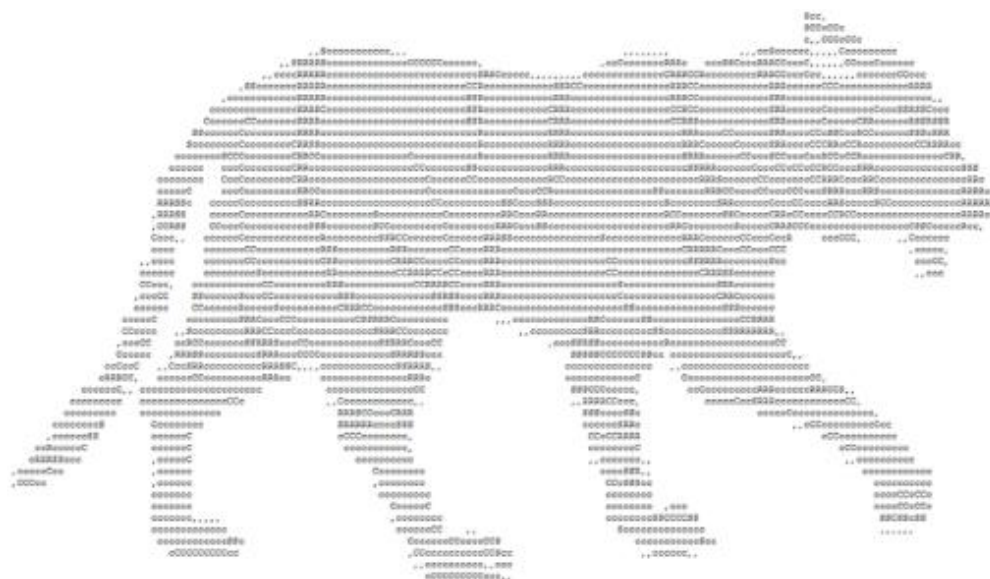
Символи однакового накреслення називаються **шрифтом**. Шрифти поділяють на моноширинні (інтервали між символами однакові) і пропорційні (інтервали між символами змінюються).



Порівняння пропорційного (угорі)
і моноширинного (знизу) шрифту

Моноширинний (або непропорційний) шрифт використовувався в друкарських машинках. Використовувати моноширинні шрифти було технічно простіше, ніж пропорційні.

Під час комп'ютерного набору тексту здебільшого використовуються **пропорційні шрифти**, оскільки пропорційні шрифти мають кращий вигляд. Моноширинні шрифти зараз використовуються в тих випадках, коли необхідно імітувати шрифт друкарської машинки або для створення графічних зображень (або таблиць) з використанням тільки символів, розташованих на клавіатурі.



Зображення, створене за допомогою буквених символів (так звана ASCII-графіка)

При створенні таких документів у текстових редакторах зазвичай використовується моноширинний шрифт **Courier New**.

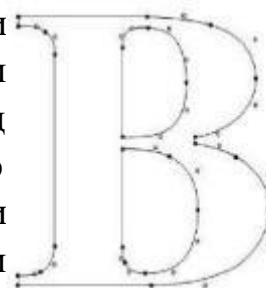
Група шрифтів, що мають однакове накреслення, єдиний стиль та оформлення, називається **гарнітурою**.

На відміну від друкарських шрифтів, комп'ютерні шрифти (**font**), за методом їхнього виведення на екран або друк, поділяють на дві групи:

- растрові шрифти;
- векторні шрифти.

Растрові шрифти складаються з наборів **готових зображень**. Недоліком растрових шрифтів є неможливість їхнього масштабування (зміни розміру під час збільшення або зменшення роздільної здатності екрана). Перевагою растрових шрифтів є їхня невимогливість до ресурсів комп'ютера. Тому растрові шрифти активно використовувалися на старих комп'ютерах.

Векторні шрифти добре масштабуються, оскільки кожен символ векторного шрифту описується набором математичних формул (використовується метод Безьє). Під час виведення тексту на екран (або на принтер) комп'ютер проводить **обчислення** для кожного символу, визначаючи положення контрольних точок і ліній, що їх з'єднують. Потім проводиться заливка символу відповідним кольором.



У сучасних текстових редакторах **використовують векторні шрифти**.

Розділи у MS Word

Значення слова «розділ» у Microsoft Word відрізняється від значення слова «розділ» у загальноприйнятому значенні (наприклад, «розділ як структурна частина документа»).

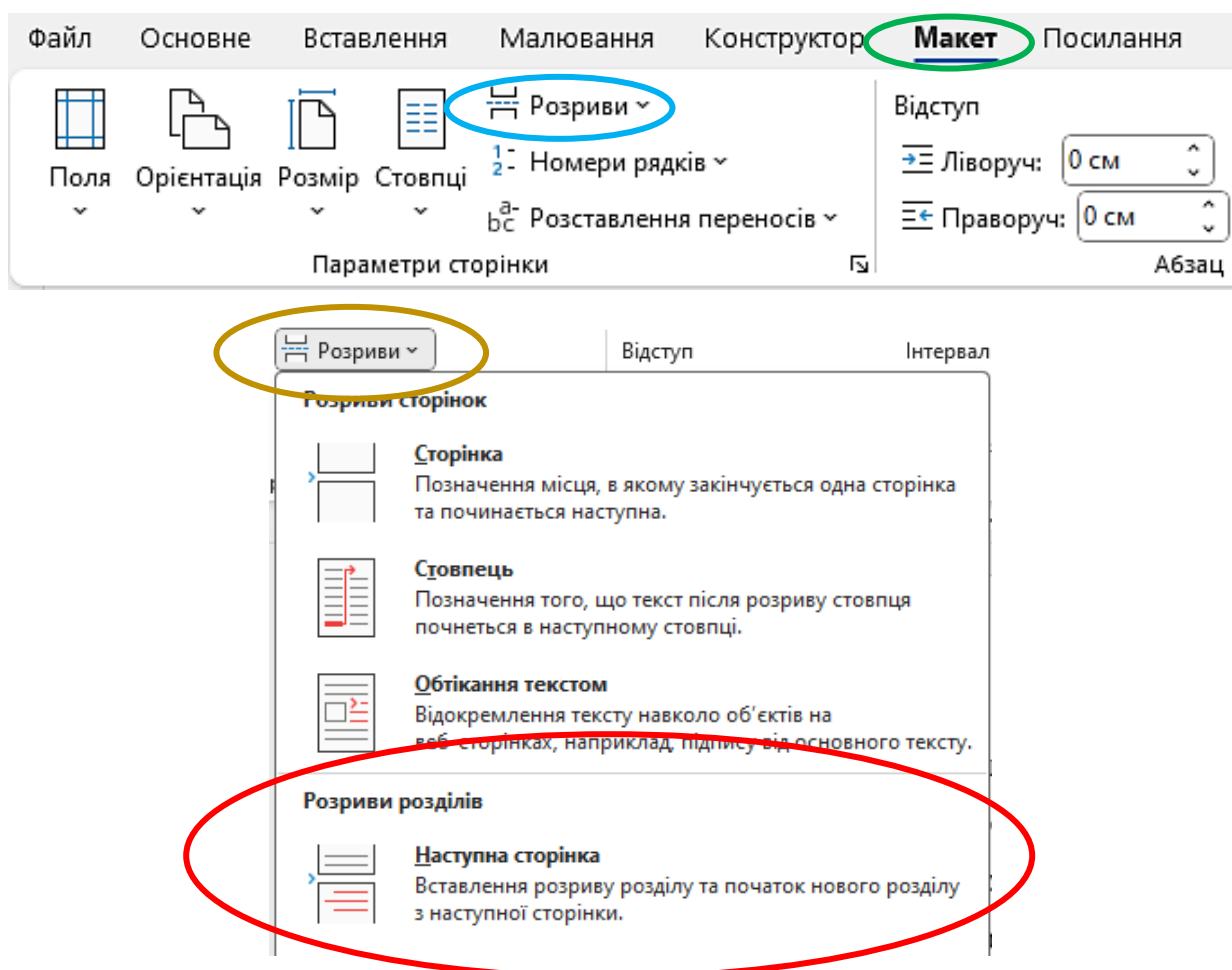
У Microsoft Word «розділ» - це частина документа, що має своє власне форматування, відмінне від форматування інших частин документа.

Розділи в Microsoft Word можуть бути створені як для сторінок цілком, так і для окремих частин тексту, що знаходяться на одній сторінці.

У Microsoft Word можливе встановлення таких варіантів розділів::

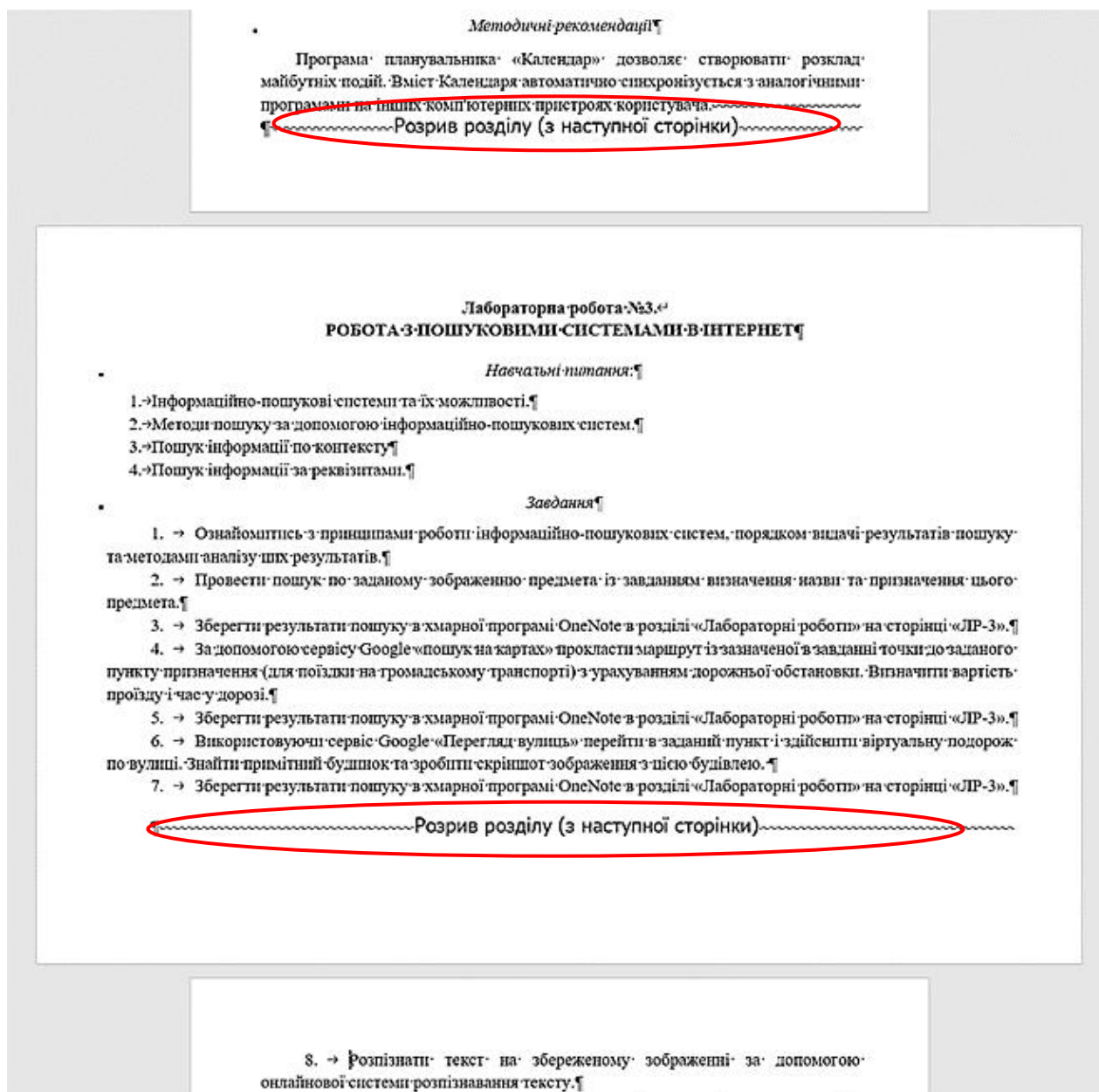
- новий розділ, який починається на **наступній** сторінці;
- новий розділ, який починається на **поточній** сторінці;
- новий розділ, який починається на **наступній парній** сторінці;
- новий розділ, який починається на **наступній непарній** сторінці.

Для створення нового розділу, який, наприклад, розпочинається на наступній сторінці, необхідно на вкладці **Макет** в групі **Параметри сторінки** вибрати вікно списку **Розриви**.



Створення нового розділу

Створити документ, у якому сторінки мають різне форматування, можливо тільки при використанні розділів Microsoft Word. Так, наприклад, для зміни орієнтації тільки однієї сторінки в документі, треба обов'язково вставити два розриви розділу типу «розрив розділу на наступній сторінці» - перший розрив вставляється перед сторінкою, а другий - після неї.



Сторінки з різною орієнтацією

Після вставки нового розділу в тексті документа з'являється умовне позначення розриву розділу.

Розрив розділу (з наступної сторінки)

Проблеми, пов'язані з розривами розділів

У деяких випадках це позначення виявляється прихованим наприкінці рядка і його можна виявити не відразу.

розташовують по центру сторінки. Двосторонній друк документів. Багато років тому було наказано - друкувати всі документи на одному боці аркуша паперу.

Для того, щоб побачити в такому разі позначення розриву розділу, необхідно встановити курсор перед ймовірним місцем знаходження розриву розділу і натиснути клавішу Enter один-два рази.

Після розпізнавання відсканованого документа (наприклад, програмою розпізнавання текстів FineReader), імпортований у Microsoft Word документ зазвичай містить безліч зайвих розривів розділів, що створюють серйозні проблеми під час форматування документа.

Позбутися їх можна видаливши всі зайві розриви розділу вручну або за допомогою інструменту **заміни символів** («замінити всі символи розривів розділів на символи пробілів»).

Для видалення розриву розділу вручну необхідно виділити позначення розриву розділу та натиснути клавішу DELETE.

Для попередження подібних помилок рекомендується після розпізнавання багатосторінкового документа просто скопіювати розпізнаний текст і вставити його в документ Microsoft Word за допомогою спеціальної вставки (без збереження вихідного форматування).

Розділ, який починається на наступній сторінці

Цей вид розділів застосовується, наприклад, при зміні орієнтації сторінки, зміні оформлення сторінки, зміні вмісту колонтитулів.

Документи, використання яких передбачається тільки в паперовому, роздрукованому вигляді, можуть мати різну орієнтацію сторінок.

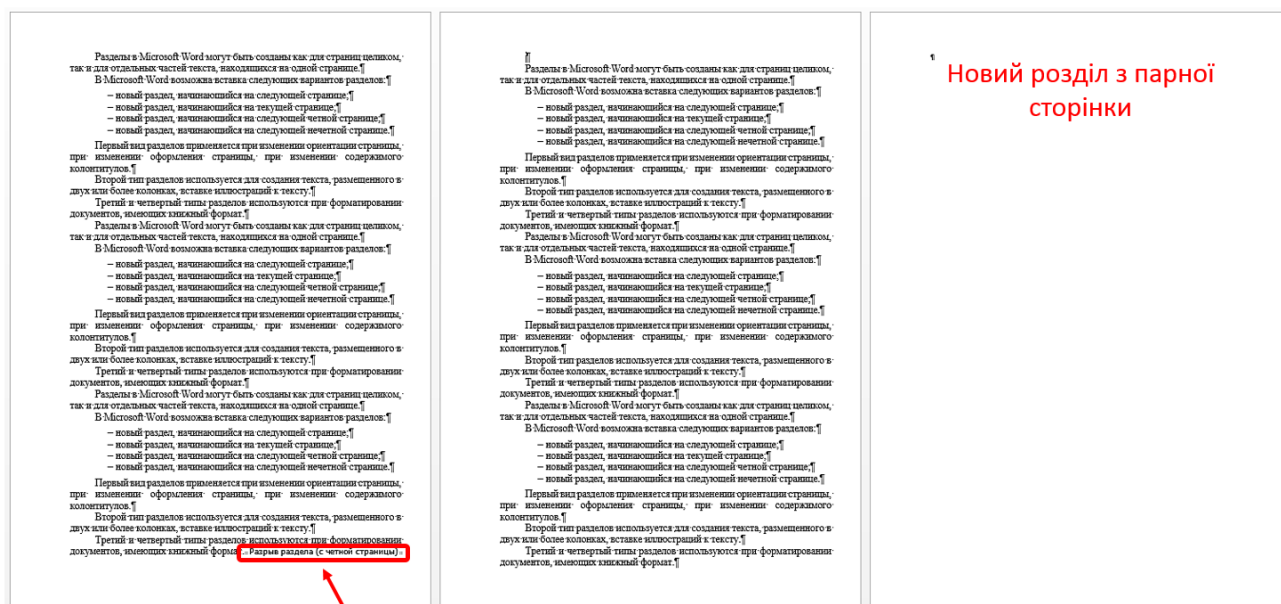
Під час вставки розриву розділу на поточній сторінці вставляється відразу два розриви розділу - **один перед** текстом розділу, а **другий - після** нього.

Якщо видалити тільки перший із них - формат цього розділу буде застосовано і до попереднього розділу (весь документ буде відформатовано у дві колонки).

Якщо видалити тільки другий - формат попереднього розділу буде застосовано і до цього розділу (колонок у документі не буде).

Розділ, що починається на наступній парній сторінці.

Цей тип розділу використовуються для форматування документів, що мають книжковий формат (у разі використання двостороннього друку). На рис. «Розташування нового розділу з парної сторінки» показано документ, перша і друга сторінки якого будуть надруковані на двох сторонах одного аркуша паперу, а третя, з новим розділом - на наступному.



Місце вставки розриву розділу з парної сторінки

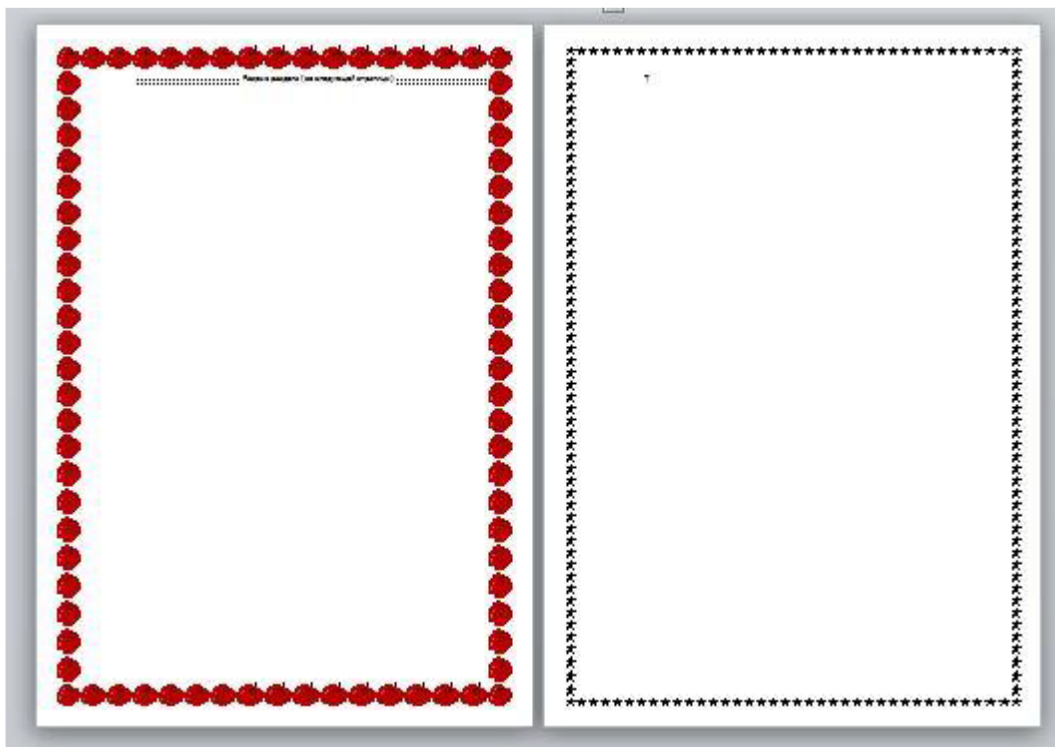
Розташування нового розділу з парної сторінки

Розділ, який починається на наступній непарній сторінці.

Цей вид розділів застосовується в тих випадках, коли новий розділ повинен починатися на звороті аркуша при двосторонньому друці.

Використання розділів для графічного оформлення документа

В оформленні документа може бути використана окантовка – тобто виділення межі сторінки за допомогою ліній, малюнків або узору.



Використання нового розділу для зміни оформлення сторінки

Для цього теж необхідно використовувати вставку нового розділу.

Розбиття тексту на стовпці

Комерційні організації зазвичай економлять папір, і, крім друку з двох сторін аркуша, використовують дрібний шрифт і невеликі міжрядкові відстані.

Для шрифтів замість кегля (висоти шрифту) в 14 пунктів використовується кегль у 10 пунктів, замість полуторного міжрядкового інтервалу - одинарний.

Текст, надрукований таким шрифтом і з таким інтервалом на папері, читається досить добре, на відміну від його перегляду на екрані монітора, і цю особливість треба враховувати.

Однак, у разі зменшення висоти букв пропорційна **збільшується довжина рядка**.

А надто довгі рядки читаються важко, оскільки око людини в процесі читання повинно утримувати фокус на потрібному рядку і не «сповзати» на інші.

Таке читання сильно навантажує мозок, мозок стомлюється і у людини виникає бажання припинити читання («багато букв!»).

Недобросовісні працівники (зокрема й юристи) про це знають і використовують таке форматування тексту документа для того, щоб клієнт *за власним бажанням* не почав би читати весь текст договору та підписав би його не дивлячись.

Для того, щоб такий текст став нормально читабельним, його необхідно розбивати на стовпці.

Параметри стовпців тексту в Microsoft Word

Текст, набраний дрібним шрифтом (менше 12 пунктів), слід розбивати на стовпці.

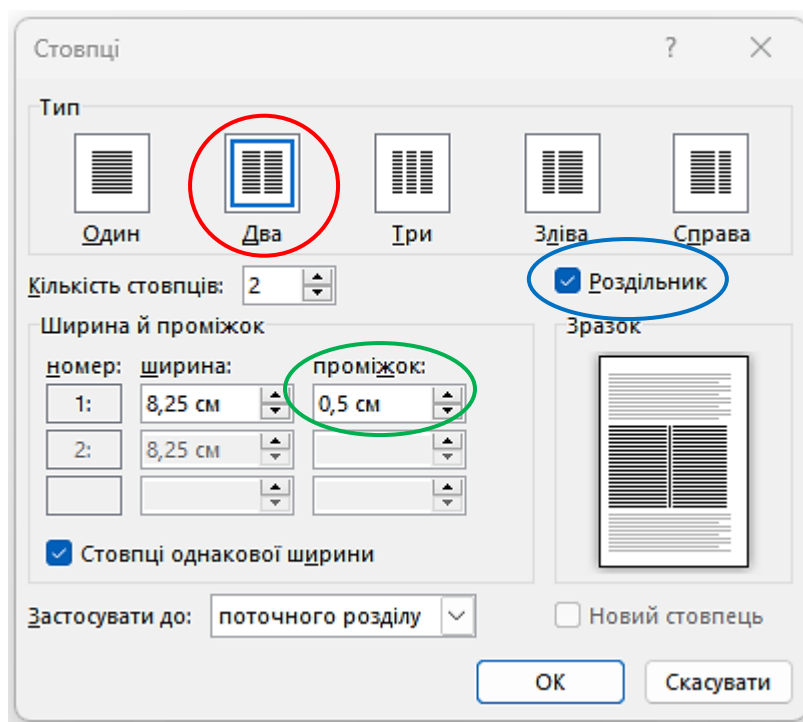
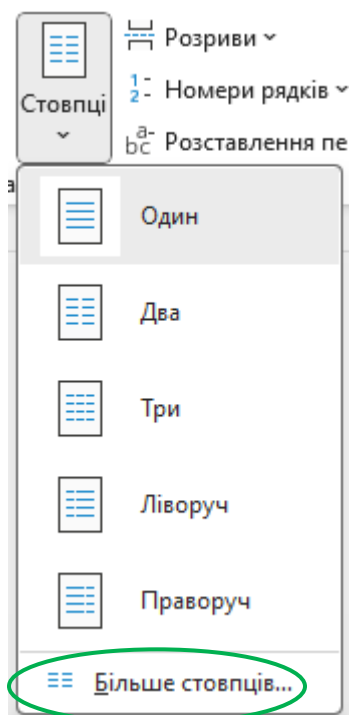
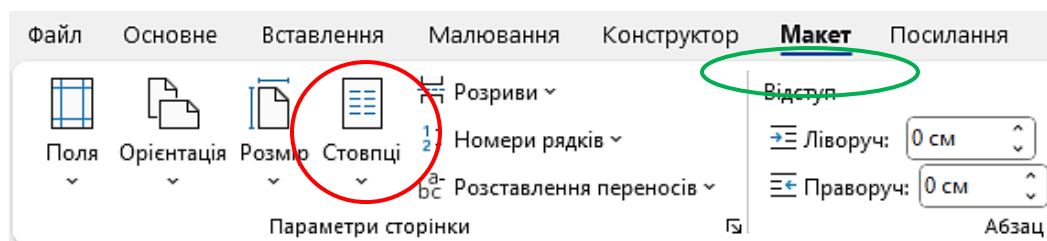
При цьому кількість стовпців визначається розміром використаного паперу. На аркуші формату А4, за його вертикальної (книжкової) орієнтації можна створити дві колонки тексту.

На аркуші формату А4 за його горизонтальної (альбомної) орієнтації можна створити три колонки тексту.



Розміщення тексту в колонках на аркуші А4 у різних орієнтаціях

Для розбиття тексту на стовпці в Microsoft Word слід виділити текст, перейти на стрічку **Макет** до групи **Параметри сторінки**, натиснути на кнопку **Стовпці** та вибрати пункт «Більш стовпців...».



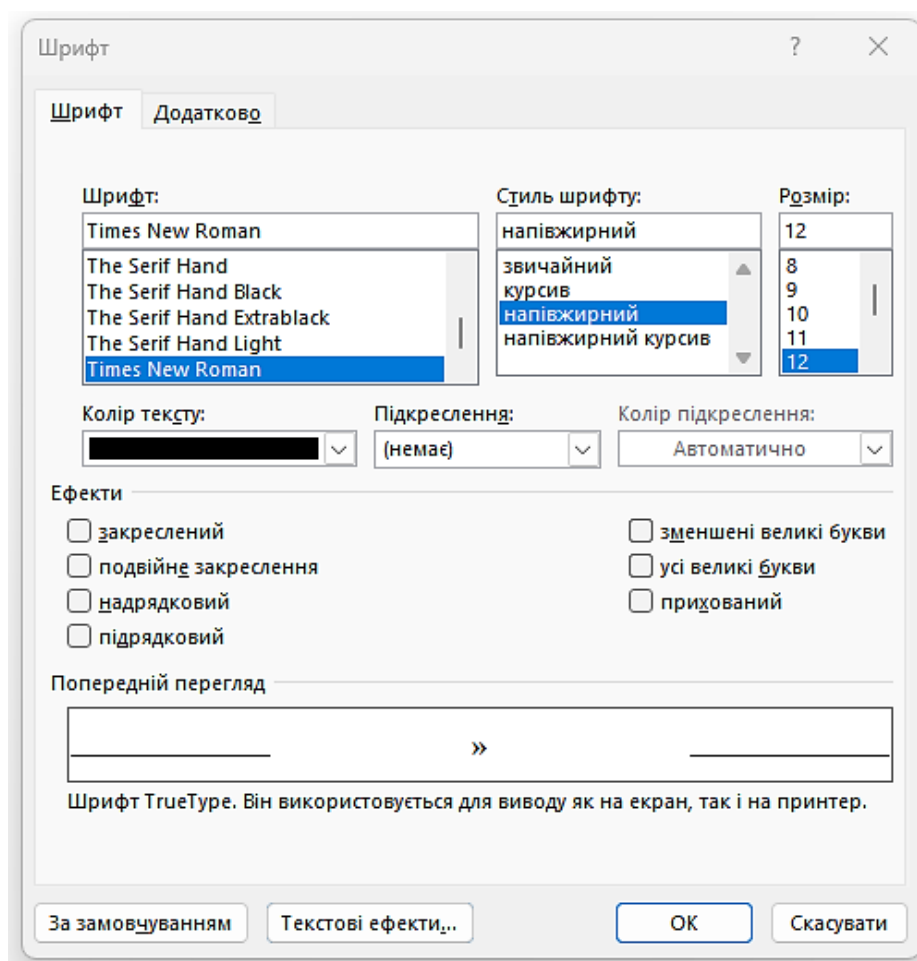
Налаштування параметрів колонок тексту

Підрозділ 3.2.3. Параметри шрифту, абзацу та сторінки

1. Параметри шрифту.
2. Параметри абзацу.
3. Параметри сторінки документа Microsoft Word.

Параметри шрифту

Доступ до параметрів шрифту можна отримати, натиснувши на маленьку кнопку в групі «Шрифти» на стрічці «Головна», або, після вибору виділеного тексту, - у контекстному меню, викликаному правою кнопкою миші.



Вікно «Шрифт» із параметрами шрифту

Існує безліч шрифтів. Однак більшість із них використовується в художніх виданнях, рекламних буклетах, альбомах тощо документах.

В офісних документах використовуються шрифти трьох основних гарнітур:

- шрифти **без засічок** або «**рубані**» (sans serif, «гротеск»);
- шрифти **із засічками** (serif, «антиква»);

– шрифти **моноширинні**.

Шрифти без засічок використовуються в **заголовках** документів. До найбільш часто використовуваних шрифтів без засічок належать **Arial, Calibri, Helvetica**.

Шрифти із засічками використовуються в **основному тексті** документів. У документах Microsoft Word як основний шрифт із засічками використовується шрифт Times New Roman.

Попередній перегляд

Варіант

Попередній перегляд

Варіант

Попередній перегляд

Варіант

**Шрифти без засічок (Arial), із засічками (Times New Roman)
та моноширинний (Courier New)**

Шрифти із засічками з'явилися як спроба наслідування рукописного письма гусячим пером. З плином часу з'ясувалося, що документи, які містять багато тексту, легше читаються, якщо цей текст набраний шрифтом із засічками.

Довгий час причина цього явища залишалася незрозумілою. Наприкінці ХХ століття вчені в результаті проведених експериментів встановили, що людина, під час швидкого читання, не читає окремі літери, а **вгадує слово цілком**, звертаючи увагу тільки на верхні та нижні частини літер.

Засічки ж допомагають більш точно і швидко вгадувати слово.

На жаль, в Інтернеті часто можна зустріти рекомендації щодо використання шрифтів без зарубок як основного шрифту («тому що так красиво виглядає»). При цьому не враховується, що те, що приємно автору, може виявитися не зовсім зручним для читачів.

Моноширинні шрифти

Моноширинні шрифти були розроблені для друкарських машинок, які використовували ударний друк за допомогою літер. У таких машинок літери розташовані на кінцях важелів. Під час швидкого друку важелі можуть заклинювати один одного. Для спрощення конструкції всі літери зробили однакової ширини.



Літери друкарської машинки

В офісних документах моноширинні шрифти використовуються, в основному, для імітації зовнішнього вигляду документів, виготовлених за допомогою друкарської машинки. Для цього використовують шрифт Courier New.

Крім того, за допомогою моноширинні шрифтів можна створювати зображення, як статичні, так і анімовані.

Стиль шрифту (Накреслення шрифтів)

Використання стилів шрифту призначене для виділення окремих частин тексту в загальному тексті документа.

Існує безліч різних накреслень, з яких у Microsoft Word використовується тільки чотири:

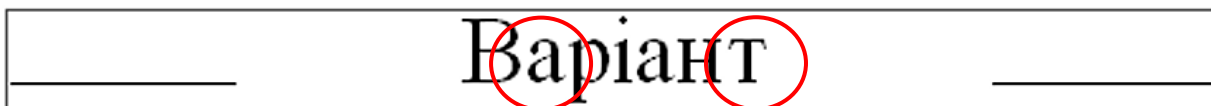
- звичайне (*regular*);
- курсивне (*italic*);
- напівжирне (**bold**);
- напівжирний курсив (***bold italic***).

Крім того, в Microsoft Word використовується наклонений шрифт, який багато хто плутає з курсивом.

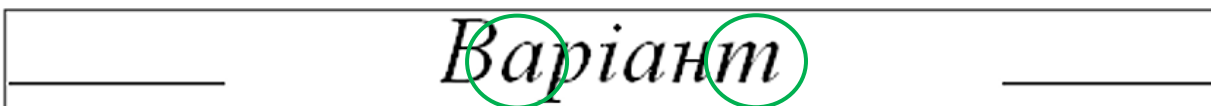
Кожне з накреслень є окремим шрифтом, що входить у загальну гарнітуру шрифту.

На рис. «Напівжирний і курсивний стиль шрифту» видно, що літери «А» і «Т» у шрифтах зі звичайним і курсивним накресленням є абсолютно різними символами.

Попередній перегляд



Попередній перегляд

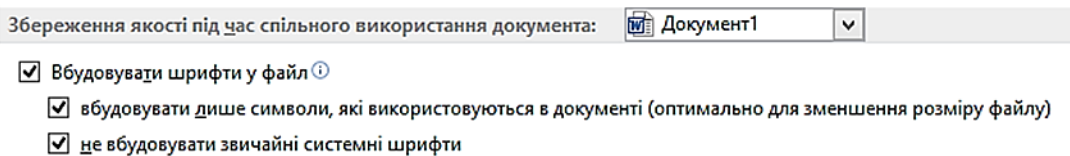


Напівжирний і курсивний стиль шрифту

На комп'ютері кожен шрифт є окремим файлом, що дає змогу, наприклад, **додавати до документа файли** використаних під час його створення **шрифтів**.

У списку шрифтів усі окремі стилі шрифту відображаються як один шрифт.

У випадках, коли при створенні документа Microsoft Word використовувалися шрифти, відмінні від стандартних, необхідно включити ці шрифти у файл документа Word. Для цього в параметрах документа необхідно вибрати відповідну опцію: перейти на вкладку «Файл», вибрати групу «Параметри», потім вибрати пункт «Збереження» та опцію «Збереження якості під час спільного використання документа:»



Під час створення офісних документів зазвичай використовують:

- Arial (як шрифт без засічок);
- Times New Roman (як шрифт з засічками);
- Courier New (як моноширинний).

Ці шрифти включені в усі версії Microsoft Windows і практично завжди відображаються правильно.

Вимоги до форматування певних видів документів стандартизовані на державному рівні.

7 ВИМОГИ ДО ВИГОТОВЛЕННЯ ДОКУМЕНТІВ

7.1 Організаційно-розпорядчі документи виготовляють за допомогою автоматизованих та/або друкувальних засобів.

Окремі внутрішні документи (заяви, пояснювальні та доповідні записки тощо), авторами яких є посадові та інші фізичні особи, допустимо оформлювати рукописним способом.

7.2 Для друкування текстів документів потрібно використовувати гарнітуру Times New Roman та шрифт розміром 12—14 друкарських пунктів.

Допустимо використовувати шрифт розміром 8—12 друкарських пунктів для друкування реквізитів «Довідкові дані про юридичну особу», «Код юридичної особи», «Відомості про виконавця документа», виносков, пояснювальних написів до окремих елементів тексту документа тощо.

Для друкування реквізиту «Назва виду документа» можна використовувати розріджений шрифт розміром 14—16 друкарських пунктів.

Для друкування реквізитів «Найменування юридичної особи», «Найменування структурного підрозділу юридичної особи», «Назва виду документа» та «Заголовок до тексту документа» допустимо використовувати напівжирний прямий шрифт.

7.3 Текст документів на аркушах паперу формату А4 рекомендовано друкувати через 1—1,5 мікрядкових інтервали, а формату А5 — через 1 мікрядковий інтервал. Під час оформлення документів, за потреби, можна застосовувати інші мікрядкові інтервали.

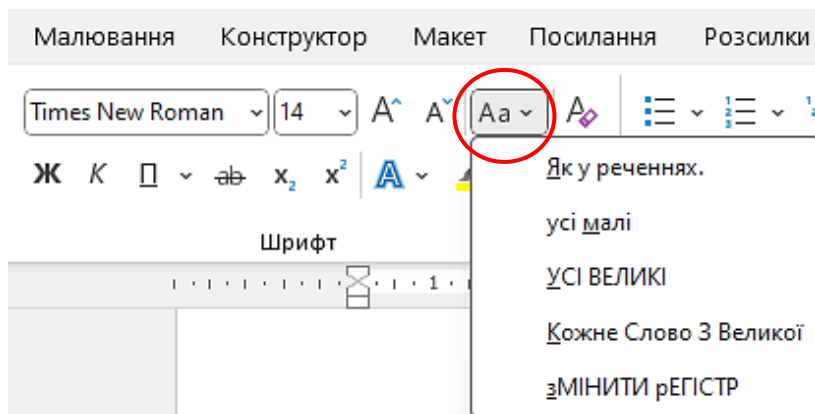
ДСТУ 4163:2020: Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації

Регістр символів

Усі літери можуть бути набрані в одному з двох реєстрів, що розрізняються розмірами і, іноді, формою символів.

За традицією, що походить від використання друкарських машинок і лінотипів, літери більшого розміру («Великі літери») називають «Верхнім реєстром», а меншого («Малі літери») - «Нижнім реєстром».

На стрічці «Основне» в групі «Шрифт» є кнопка «**Регістр**», призначена для швидкої зміни реєстру тексту.



Кнопка позначена символом «Aa» і відкриває список, у якому можна вибрати один із наступних варіантів:

- **Як у реченнях** (перше слово у виділеному фрагменті буде починатися з великої літери, усі інші - з малих літер);
- **усі малі**;
- **Усі ВЕЛИКІ**;
- **Кожне Слово З Великої літери** (наприклад: прізвище, ім'я, по батькові);
- **ЗМІНИТИ РЕГІСТР** (використовується при помилковому введенні слів із натиснутою клавішею Caps Lock та інших подібних випадках).

Змінити регістр виділеного тексту також можна і за допомогою поєднання клавіш **SHIFT+F3** (зміна відбувається циклічно за вказаними вище варіантами).

Розмір шрифту

Розмір шрифту позначається словом «Кегль» і вимірюється в друкарських пунктах. Стандартні кеглі шрифтів мають власні назви.

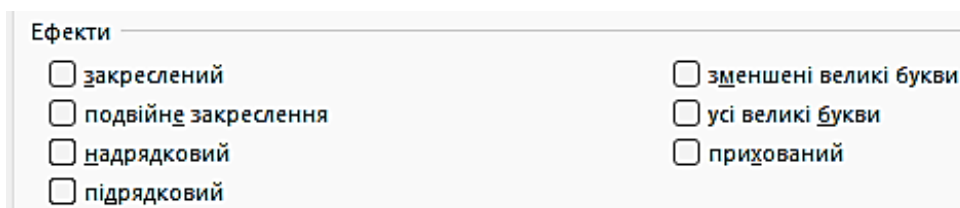
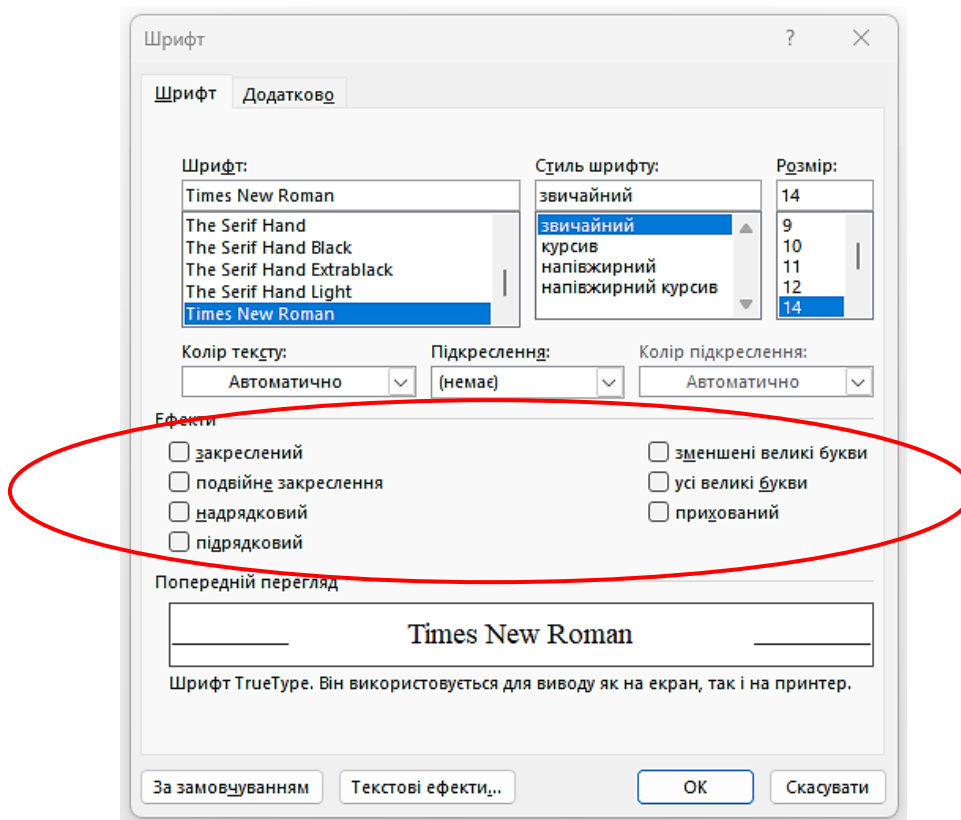
Під час створення офісних документів використовують такі розміри шрифтів:

- 16 пунктів, терція** (використовується виключно для створення заголовків);
- 14 пунктів, мітель** (використання особливо обумовлюється у вимогах до оформлення документа);
- 12 пунктів, цицера** (використовується за замовчуванням для більшості документів);
- 10 пунктів, корпус** (використовується для створення приміток, виносок, для заповнення таблиць і підписів до зображень).

При виданні книг і довідників можливе використання шрифтів у 9 (*боргес*), 8 (*петит*) і 6 (*нонпарель*) пунктів. В офісних документах використання цих кеглів не допускається.

Ефекти шрифтів

Ефекти шрифту призначені для особливого виділення окремих частин тексту.



Ефекти «закреслення» та «подвійне закреслення» використовуються під час спільної роботи над документом.

Наприклад, користувач, який працює разом з іншим користувачем над одним і тим самим документом, **пропонує видалити** позначену частину тексту. Для цього він використовує одинарне закреслення. При цьому обидва користувачі можуть бачити, який саме текст пропонується видалити.

Подвійне закреслення **означає згоду іншої сторони** на видалення частини тексту.

Надрядкові та **підрядкові** символи використовуються при створенні формул, математичних виразів або для позначення частин статей кодексів.

Стаття 501¹, X₂³

Ефект «**зменшені великі літери**» призначений для створення заголовків у тексті документа.

Під час використання цього ефекту, звичайні малі літери відображаються як великі.

Розділ 1. Історія та розвиток авторського права

Звичайний текст

РОЗДІЛ 1. ІСТОРІЯ ТА РОЗВИТОК АВТОРСЬКОГО ПРАВА

Застосування ефекту «усі великі букви»

Розділ 1 Історія та розвиток авторського права

Застосування ефекту «зменшені великі літери»

Заголовки, створені за допомогою ефекту «зменшені великі літери», мають кращий вигляд, ніж заголовки, створені за допомогою ефекту «усі великі букви».

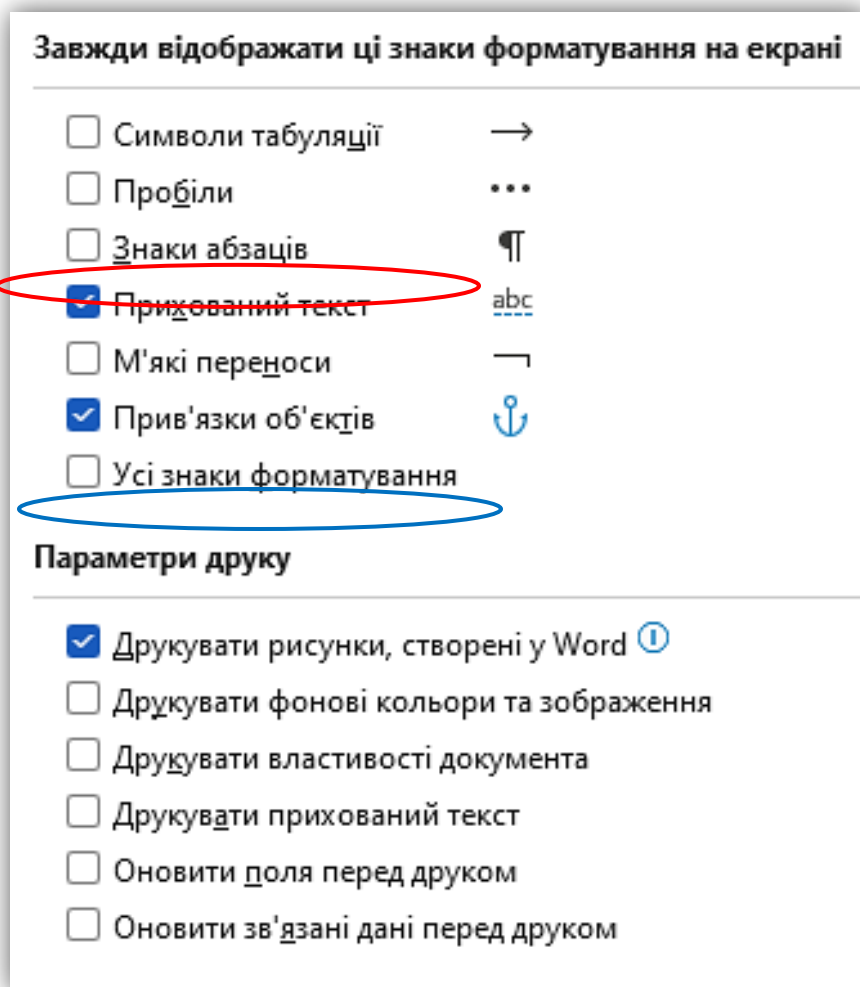
Для перетворення всіх літер заголовка на малі прописні і зворотно, необхідно використовувати поєднання клавіш **CTRL+SHIFT+K**.

При застосуванні ефекту «зменшені великі літери» зміна регістру за допомогою кнопки «Регістр» не впливає на зовнішній вигляд малих прописних.

Ефект «**прихований (текст)**» дає змогу прибрати непотрібний (на даний момент) текст з екрана.

Це часто використовується під час перекладу тексту з однієї мови на іншу. Під час перекладу тексту зручно мати під рукою одночасно й оригінал, і його переклад. Оригінальний текст можна зробити прихованим, залишивши можливість у будь-який момент вивести його на екран та внести необхідні правки.

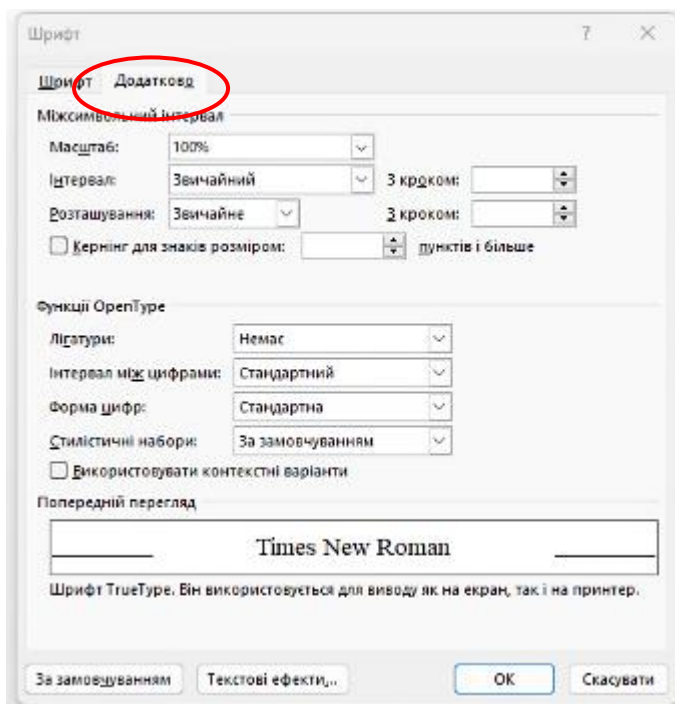
Для **увімкнення** відображення прихованого тексту необхідно перейти на вкладку «Файл», вибрати групу «Параметри», потім вибрати пункт «**Відображення**» і опцію «Завжди відображати ці знаки форматування на екрані»



За замовчуванням прихований текст не друкується, але за потреби прихований текст можна роздрукувати. Для цього слід увімкнути відповідну опцію.

Додаткові налаштування шрифту

Додаткові налаштування шрифту можна встановити на другій вкладці вікна параметрів шрифту.



Пункт «**Масштаб**» дає змогу збільшити або зменшити **ширину** символів. Ця функція іноді використовується під час створення заголовків.

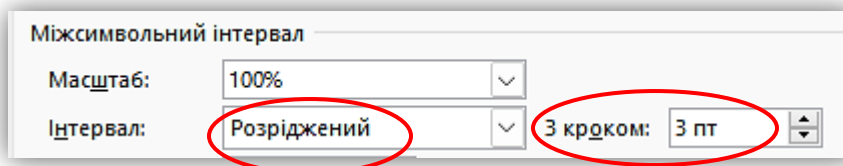
Ця функція іноді використовується під час створення заголовків

Ця функція іноді використовується під час створення заголовків

У пункті «**Інтервал**» встановлюється відстань (у пунктах) між окремими символами.

Основний заголовок документа іноді буває занадто коротким і погано виглядає. У таких випадках рекомендується **збільшити** інтервал між символами на 2-3 пункти.

Опція «**Розріджений**» дає змогу візуально збільшити короткий заголовок. Некваліфіковані користувачі для цього вставляють пробіли між літерами, що призводить до помилок оскільки програма розуміє це як послідовність неправильно написаних слів, а не як єдине слово.

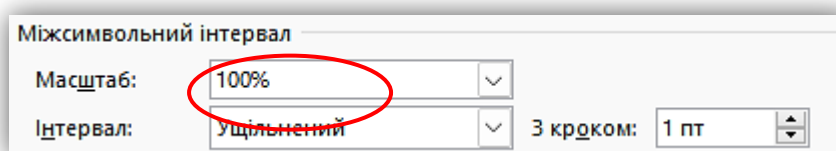


Приклад правильного та неправильно створеного заголовка

А·В·Т·О·Р·Е·Ф·Е·Р·А·Т¶
 дисертації·на·здобуття·наукового·ступеня¶
 кандидата·юридичних·наук¶
 ..
А В Т О Р Е Ф Е Р А Т ¶
 дисертації·на·здобуття·наукового·ступеня¶
 кандидата·юридичних·наук¶

Порівняння неправильно створеного (угорі)
і правильно створеного (знизу) заголовка

Розріджений інтервал погано виглядає в основному тексті. Тому його можна використовувати тільки в заголовках.



Ущільнений інтервал використовують за необхідності вмістити заданий текст у мінімальний розмір сторінки або комірки таблиці.

Ущільнений інтервал використовують за необхідності вмістити заданий текст у мінімальний розмір сторінки або клітинки таблиці

Крім того, за допомогою ущільнення тексту можна створювати найпростіші стеганографічні повідомлення з використанням «підручних засобів» Microsoft Word.

Розташування тексту

Розташування тексту дає змогу підняти (або опустити текст) щодо рядка. На відміну від описаного вище ефекту «надрядкові»/«підрядкові» символи, опція «Розташування:» дає змогу задати **точну величину зміщення**.



Розташування: Пониження 3 кроком: 3 пт

Зміщення тексту використовується під час створення бланків.

Бланком називається заготовка документа, на якій уже міститься деякий стандартний текст. Бланк може бути надрукований у друкарні або збережений як шаблон на комп'ютері.

ДСТУ 4163:2020

Виготовлення бланків конкретних видів документів допустимо, якщо їх кількість перевищує 2 тис. одиниць на рік.

При створенні документа на бланку, необхідно внести (вручну або на комп'ютері) заданий текст у порожні поля бланка.

Для того, щоб людина, яка заповнює бланк, дізналася, що саме необхідно вписати в залишені порожніми поля, ці поля мають супроводжуватися пояснювальними написами.

Пояснювальні написи мають розташовуватися під рядком порожнього поля. Помістити пояснювальні написи в потрібне місце можна тільки використовуючи зміщення тексту.

Державна податкова інспекція у Петерському районі м. Києва	
(Найменування органу державної податкової служби)	
Іванов Іван Іванович	
(П.І.Б.)	
	грн.
(сума словами)	

Кернінг для символів

Усі символи мають різну форму.

Форма символів визначає відстань, на якій символи мають знаходитися один від одного, для того, щоб не виникло **відчуття**, що вони знаходяться на різній відстані один від одного.

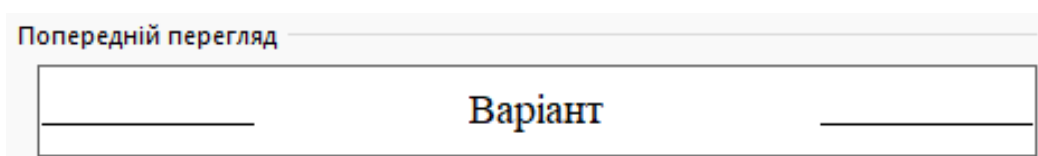
Якщо розташувати символи на **однаковій** відстані один від одного (наприклад, у разі використання моноширинного шрифту), виникне

оптична ілюзія того що літери будуть розташовані на **різних** відстанях одна від одної.

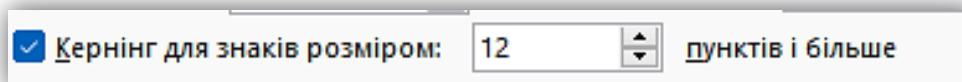


Для того, щоб текст мав однакову візуальну «щільність», у пропорційних шрифтах програмним способом змінюють відстань між символами.

Цей процес називається «кернінг». Величина кернінгу символів обирається дизайнером під час створення конкретного шрифту.



За замовчуванням, кернінг вимкнено. Це зроблено для підвищення швидкодії комп'ютерів. Під час використання шрифтів невеликого розміру (1012 пунктів) ефект зміщення символів майже непомітний, але для заголовків, набраних великим шрифтом, кернінг необхідно вмикати в обов'язковому порядку.



Абзаци в Microsoft Word

Поняття «абзац» у Microsoft Word відрізняється від значення «абзац» у загальноприйнятому розумінні цього слова. Абзац у Microsoft Word може бути порожнім, тобто не містити рядків, слів і символів.

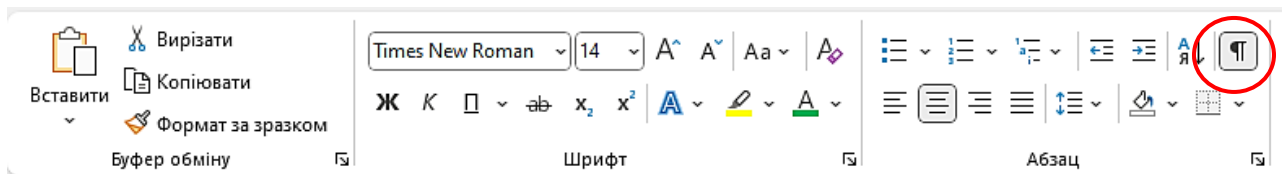
Абзаци створюються самим користувачем. Для створення нового абзацу необхідно натиснути клавішу ENTER. Абзац позначається спеціальним символом.



Символ абзацу

Загальна кількість абзаців у тексті визначається кількістю набраних символів абзацу.

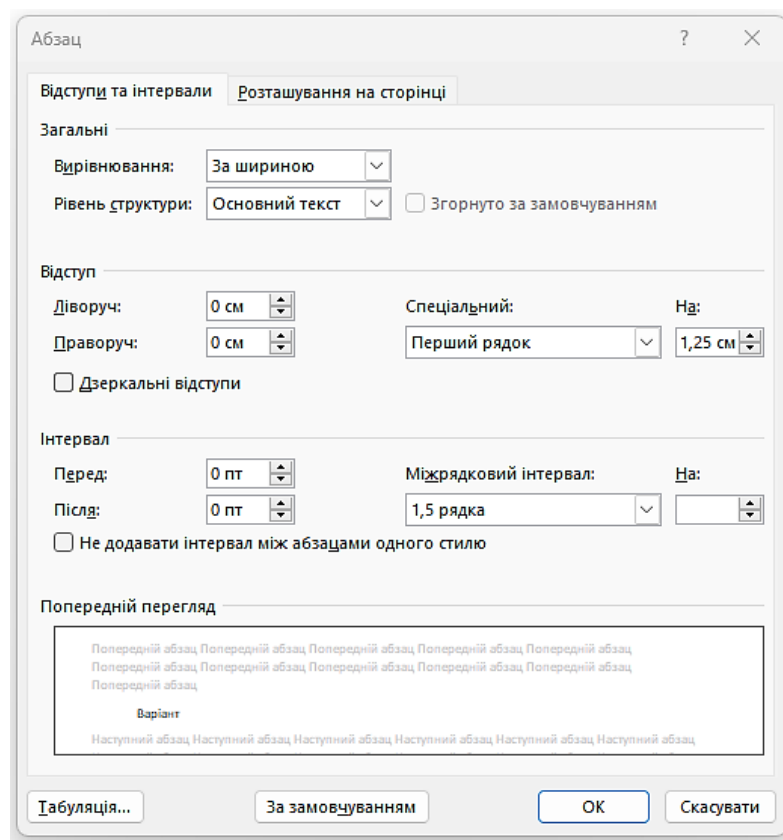
Символ абзацу використовується і для позначення всіх прихованих символів форматування в Microsoft Word.



Для увімкнення (або вимкнення) відображення прихованих символів форматування необхідно використовувати комбінацію клавіш **CTRL+SHIFT+*** (у цьому разі можна використовувати тільки символ «*», що знаходиться на основній частині клавіатури, разом із цифрою «8»).

Параметри абзацу

Доступ до параметрів абзацу можна отримати, натиснувши на маленьку кнопку в групі «Абзац» на стрічці «Основне», або, після вибору виділеного абзацу чи тексту, у контекстному меню, викликаному правою кнопкою миші.

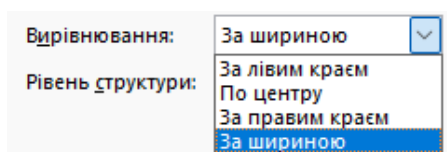


Вікно параметрів абзацу

Вирівнювання тексту

Існує безліч способів вирівнювання тексту. У Microsoft Word використовуються тільки чотири з них:

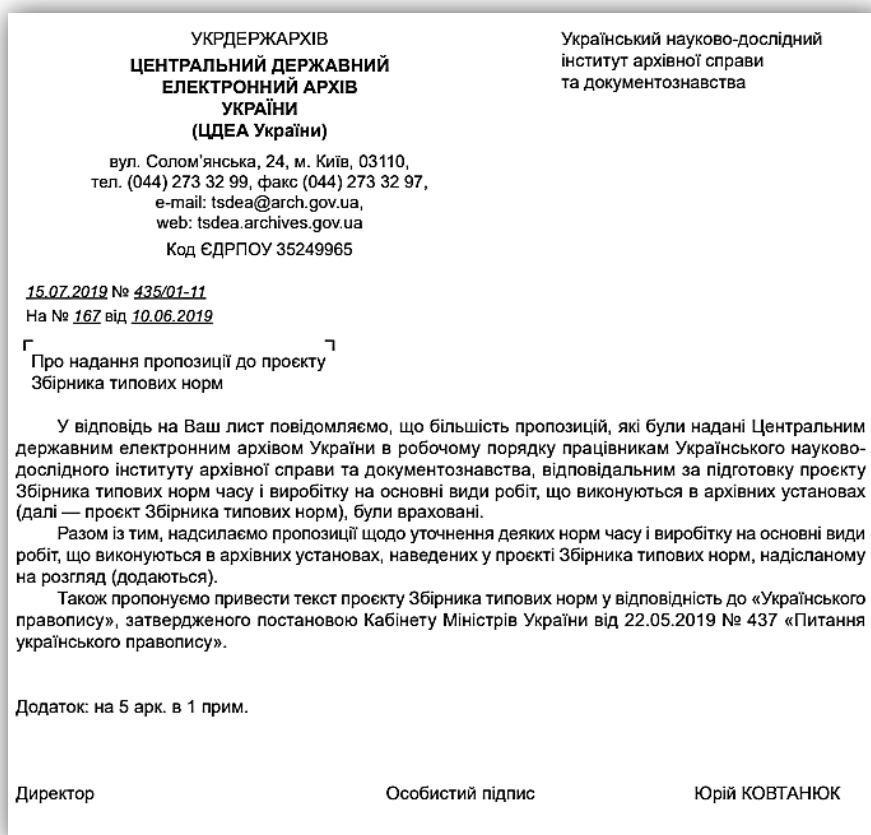
1. вирівнювання за лівим краєм;
2. вирівнювання за правим краєм;
3. вирівнювання по центру;
4. вирівнювання за шириною.



В офісних документах по **лівому** краю вирівнюються списки та переліки. По **правому** краю вирівнюються «шапки» документів.

По **центру**, в основному, вирівнюються заголовки.

Основний текст завжди вирівнюється по **ширині**.



Приклад вирівнювання абзаців у документі

Крім того, вирівнювання за лівим краєм в особливих випадках може бути використано для поліпшення зовнішнього вигляду документа.

Так, вставка в списку літератури нескорочених URL може призвести до спотворення форматування (використання переносів у цьому разі незастосовне).

170. → Яркина Н. Є. · Окремі питання спадкування авторських прав на твір. ¶
 Режим · · · · · доступу: · · · · · URL: · · ·
<http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/10048/1/Yarkina.pdf> ¶

Вирівнювання по лівому краю виправить ситуацію для конкретного абзацу.

170. → Яркина Н. Є. · Окремі питання спадкування авторських прав на твір. ¶
 Режим · · · · · доступу: · · · · · URL: · · ·
<http://dspace.nlu.edu.ua/bitstream/123456789/10048/1/Yarkina.pdf> ¶

Відступи абзацу

Відступи абзацу визначають його положення на сторінці. У Microsoft Word для абзацу можна задати величину відступів ліворуч і праворуч.

Відступ

Ліворуч: 0 см

Праворуч: 0 см

☐ Дзеркальні відступи

Спеціальний: Перший рядок

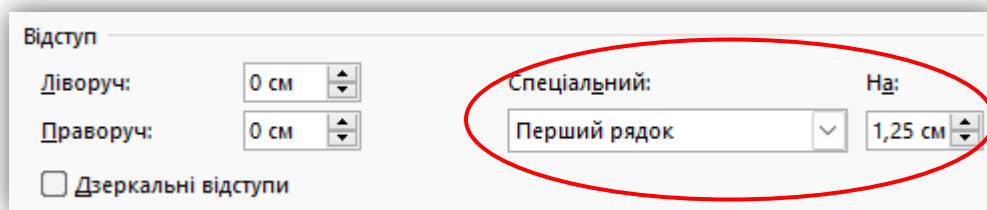
На: 1,25 см

Відступи першого рядка абзацу

В основному тексті, для виділення абзаців, використовують відступ першого рядка абзацу.

Величина цього відступу залежить від ширини рядка тексту і в загальному випадку кратна одному дюйму (~2,54 см.).

Найчастіше використовується відступ у **1,25 см.** (1/2 дюйма). Цей відступ використовується Microsoft Word за замовчуванням. Відступ першого ряду абзацу встановлюється в пункті «Спеціальний:».

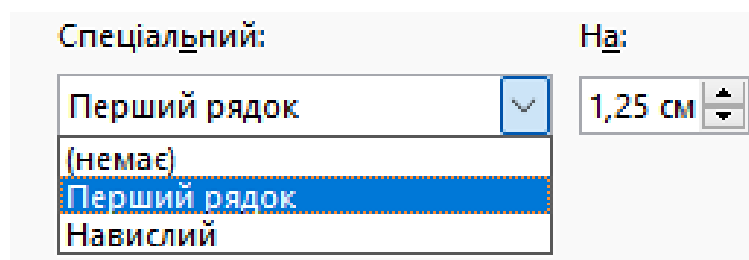


Для тексту, розміщеного у двох колонках на стандартному аркуші паперу, використовується відступ у 0,63 см (1/4 дюйма).

Іноді в програмі Microsoft Word виникають збої, в результаті яких відступ першого рядка може автоматично встановитися, наприклад, на 17 см.

Тому в разі проблем із форматуванням тексту насамперед слід перевірити параметри абзацу і привести їх до заданого значення (або до значення за замовчуванням).

Крім того, в пункті «Спеціальний:» можна встановити параметри «Навислий» та «(немає)».



Параметр «Навислий» використовується при створенні списків, а параметр «(немає)» - у деяких заголовках.

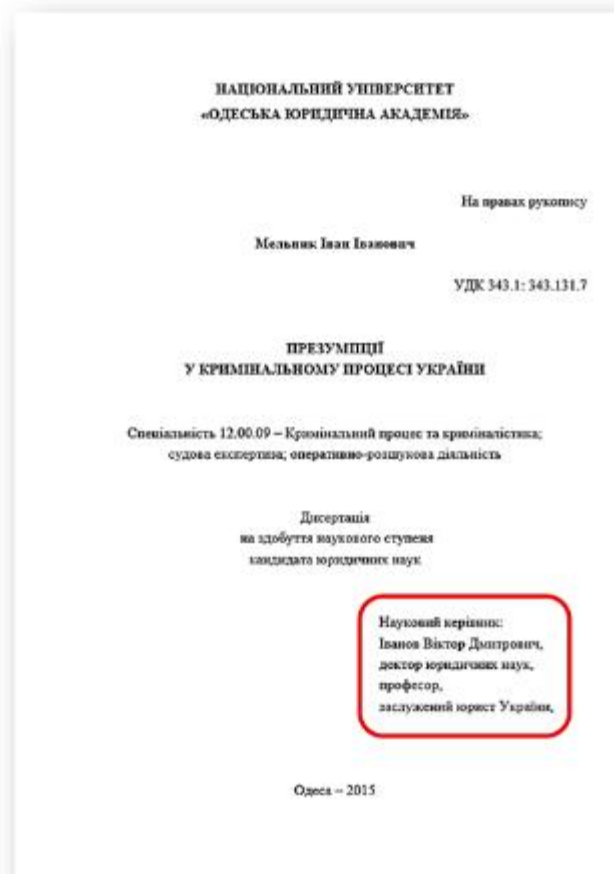
Відступи абзацу ліворуч

За допомогою «відступу ліворуч» здійснюють зміщення тексту в праву частину документа на точно обрану (зазначену у вимогах до оформлення документа) величину.

При цьому зберігаються параметри вирівнювання і відступу першого рядка.

Так, текст, вирівняний за лівим краєм, може бути зміщений праворуч.

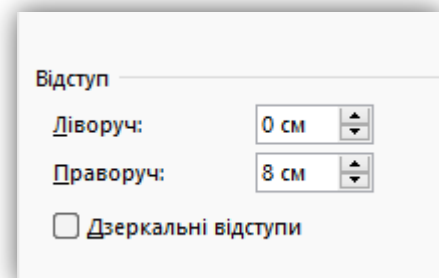
Примітка: відступ абзацу **зліва** можна встановити і за допомогою клавіші табуляції (Tab). При цьому величина відступу може бути неточною, оскільки залежить від встановленої величини табуляції.



Відступ абзацу ліворуч

Відступи абзацу праворуч

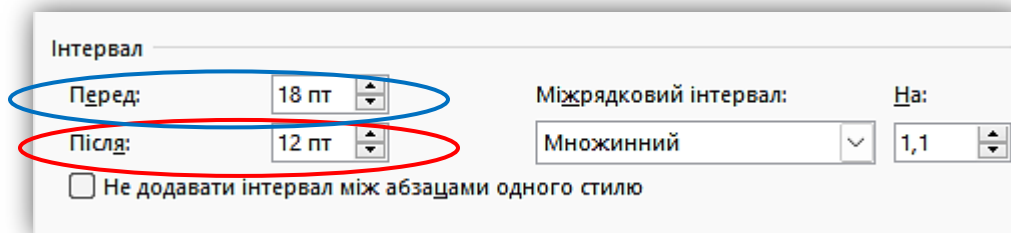
За допомогою «відступу праворуч» здійснюють зміщення тексту в ліву частину документа на точно обрану (зазначену у вимогах до оформлення документа) величину.



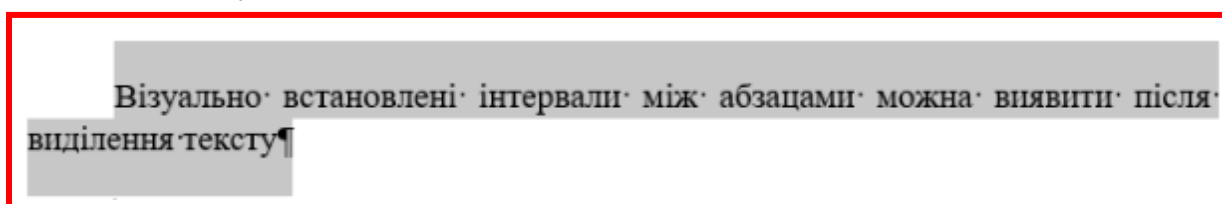
Інтервали між абзацами

Інтервали між абзацами служать для того, щоб візуально відокремити абзаци один від одного. Найчастіше інтервали абзацу встановлюють для заголовків, які завжди мають бути відокремленими один від одного, та для першого й останнього елементів списку.

Крім того, ці інтервали встановлюються і для ілюстрацій (зображень, таблиць, схем тощо). Величина інтервалів між абзацами вимірюється в пунктах.



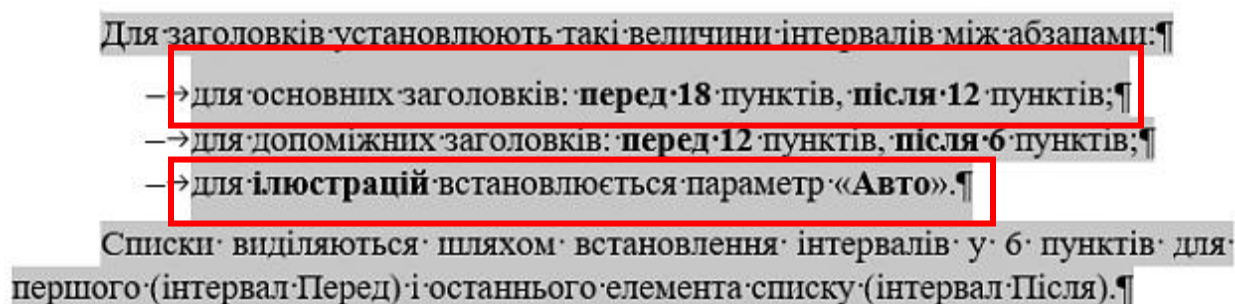
Візуально встановлені інтервали між абзацами можна виявити після виділення тексту.



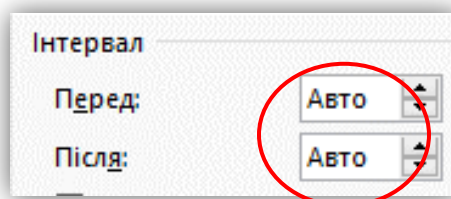
Для заголовків установлюють такі величини інтервалів між абзацами:

- для основних заголовків: **перед 18 пунктів, після 12 пунктів**;
- для допоміжних заголовків: **перед 12 пунктів, після 6 пунктів**;
- для **ілюстрацій** встановлюється параметр «Авто».

Списки виділяються шляхом встановлення інтервалів у 6 пунктів для першого (інтервал **Перед:**) і останнього елемента списку (інтервал **Після:**).



Для зображень (фотографії, малюнки, схеми та інше) встановлюються інтервали «Авто» (натисканням на стрілку вниз).



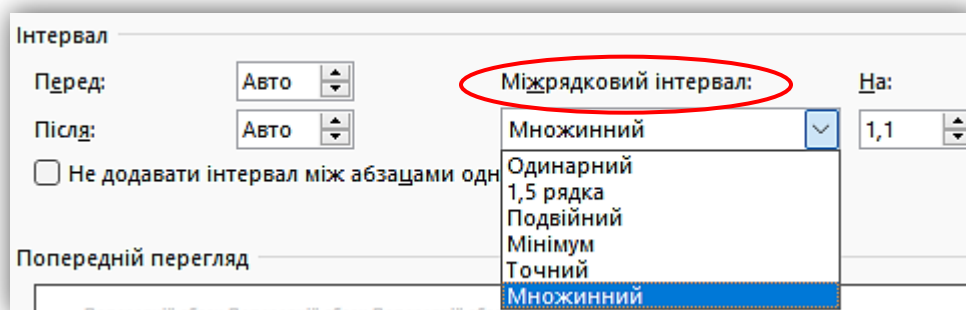
Встановлення величини інтервалів можна задавати вручну або шляхом натискання на верхню чи нижню стрілку (натискання на стрілки є рекомендованим, бо це прискорює процес).

Для встановлення величини відступів абзацу ліворуч чи праворуч, навпаки, кращим є ручне введення значень.

Міжрядкові інтервали

Міжрядковий інтервал призначений для поділу рядків, і його величина обирається виходячи з призначення документа (або вимог до його оформлення).

Існує безліч варіантів встановлення міжрядкових інтервалів. У Microsoft Word використовуються тільки шість із них, розділених на дві групи.



До першої входять кратні інтервали:

- одинарний;
- полуторний (1,5 рядка);
- подвійний.

До другої групи входять спеціальні інтервали:

- точний;
- множинний;
- мінімум.

Величину кожного кратного інтервалу визначає відстань між базовими лініями рядків, розділена на висоту символу.

У кожного з інтервалів є своя сфера застосування.

Полуторний інтервал

Вимога встановлювати полуторний інтервал міститься в багатьох інструкціях з оформлення документів, включно з порядком оформлення курсових і дипломних робіт.

Ці вимоги ведуть своє походження з тих часів, коли вся офісна документація друкувалася на друкарських машинках. У деяких стандартах, що регламентують оформлення текстових документів, досі використовується термін «машинописний інтервал».

Облік кількості надрукованого на машинці тексту здійснювався за кількістю рядків, розміщених на одному стандартному аркуші паперу. Оскільки інтервал переважно був потрібен полуторний, то на одному аркуші завжди розміщувалася одна й та сама кількість рядків. Кількість рядків множили на кількість символів в одному рядку. Тим самим визначали загальну кількість символів у документі.

Такий підхід був можливий тому, що на всіх друкарських машинках використовували один і той самий шрифт, з однією і тією самою висотою рядка, що дорівнює висоті символів.

Зараз обчислення кількості символів у Microsoft Word ведеться автоматично. Результати цього процесу доступні користувачеві через групу «Статистика» в рядку стану Microsoft Word.

З метою економії паперу в багатьох країнах перейшли на використання в діловодстві зменшених інтервалів. Так, кратні інтервали, встановлені в Microsoft Word за замовчуванням, дорівнюють 1,05 або 1,15.

Інтервал, що візуально збігається з полуторним інтервалом на друкарській машинці, можна отримати, встановивши величину множинного інтервалу рівною 1,25.

У всіх інших випадках рекомендується використовувати інтервал 1,15.

Подвійний інтервал

Подвійний інтервал використовується тільки в тих випадках, коли в роздрукований текст передбачається вносити правки вручну, за допомогою олівця або ручки.

Одинарний інтервал

Цей вид міжрядкового інтервалу використовується з метою економії паперу або для унеможливлення підробки документа. Використовується у MS Word за замовчуванням.

Мінімальний інтервал

Є функціональним аналогом точного інтервалу. За замовчуванням мінімальний інтервал дорівнює одинарному.

Множинний

Цей вид міжрядкового інтервалу дає змогу вільно регулювати величину міжрядкового інтервалу, зокрема й підганяти документ під потрібну кількість сторінок (що, між іншим, дає і можливість підробки документів).

Наприклад, якщо документ складається з кількох сторінок, використання множинного інтервалу дає змогу непомітно додати або видалити частину тексту на деяких сторінках документа (незважаючи на наявність підписів і печаток на його першій і останній сторінці).

Підгонка здійснюється шляхом зменшення (або збільшення) величини міжрядкового інтервалу на одну-дві десяті, що в багатосторінковому документі дає можливість додати кілька рядків тексту (або приховати зникнення кількох рядків тексту).

Більшість людей не здатні розрізнити настільки незначну різницю у величині інтервалу і не помітять підробки.

Саме з цієї причини досвідчені юристи завжди використовують для форматування важливих документів *одинарний* інтервал.

Точний

Цей вид міжрядкового інтервалу дає змогу зробити підгонку тексту під наявне на сторінці або аркуші місце. Величина точного інтервалу встановлюється в пунктах

Цей вид міжрядкового інтервалу дає змогу зробити підгонку тексту під наявне на сторінці або аркуші місце.¶

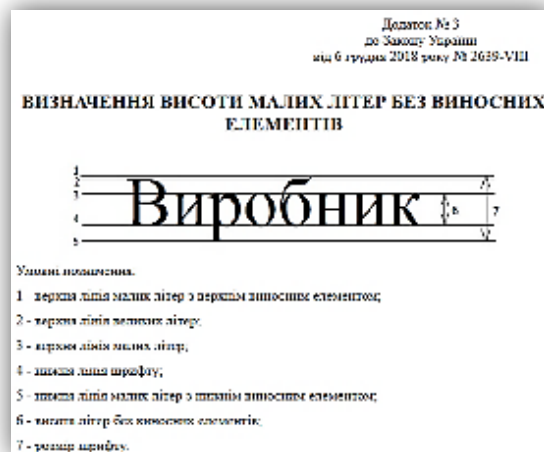
Правове регулювання розміру шрифту та міжрядкових інтервалів

Точний інтервал дає змогу встановити мінімальні значення інтервалу. У разі використання дійсно мінімального інтервалу, прочитати текст стає дуже важко. Цим, здебільшого, і користуються виробники деяких харчових продуктів, зобов'язані за законом вказувати точний склад продукту на його етикетці. Використовуючи мінімальні значення інтервалу, вони дотримуються «букви закону», але порушують його «дух».

Склад наповнювача «мак»: мак, цукор, патока, пектин E440, консервант E 200, ароматизатор «ваніль» ідентичний натуральному.
Склад маргарину: жири рослинні і олії в натуральному та стверділому вигляді, вода, сіль, емульгатор E471, лецитин E322, бета-каротин E160a, ароматизатори вершкового масла та молока ідентичні натуральним, консервант E200, молочна кислота E270. **Склад поліпшувача:**

У зв'язку з цим Верховна Рада України 6 грудня 2018 року ухвалила закон №2639-VIII «Про інформацію для споживачів щодо харчових продуктів», в якому в статті 8 вказано наступне:

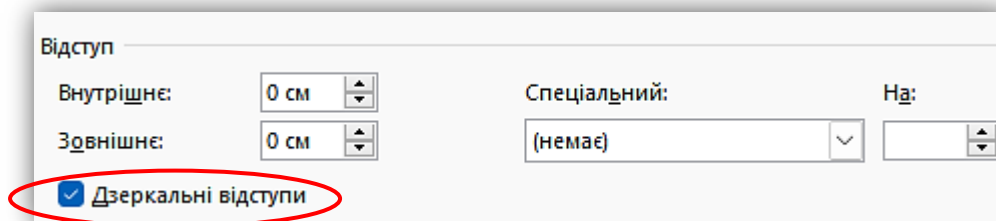
- Обов'язкова інформація про харчові продукти повинна надаватися та бути легкодоступною для споживачів щодо всіх харчових продуктів ...має бути чіткою і розбірливою... Обов'язкова інформація про харчові продукти не повинна приховуватися або спотворюватися іншою текстовою чи графічною інформацією.
- Висота малих літер без виносних елементів у тексті, яким надається обов'язкова інформація про харчовий продукт, повинна дорівнювати або перевищувати 1,2 міліметра.



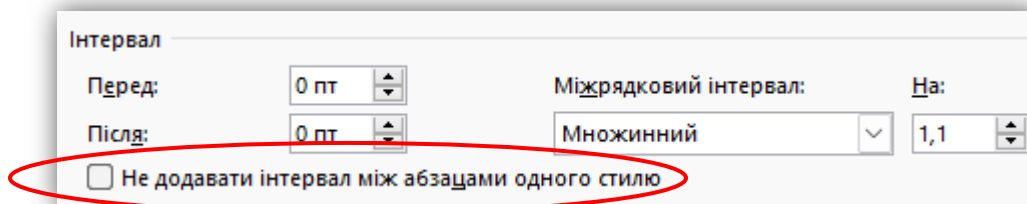
- У разі використання упаковки або тари, площа найбільшої поверхні якої менша за 80 квадратних сантиметрів, висота малих літер без виносних елементів повинна дорівнювати або перевищувати 0,9 міліметра.

Додаткові параметри абзацу

Дзеркальні відступи – цей параметр призначений для подальшого друку документа **на двох сторонах аркуша** та скріплення аркушів у **вигляді книги**. Після встановлення цього прапорця, пункти Ліворуч і Праворуч зміняться на Внутрішнє і Зовнішнє.



Не додавати інтервал між абзацами одного стилю – цей параметр використовується для спрощення форматування списків і переліків. Якщо в документі *відсутні необхідні інтервали* між абзацами - слід перевірити цей параметр і прибрати цей прапорець.



Табуляція

Табуляція - це зміщення положення курсору або тексту на задану відстань. Спочатку табуляцію використовували для створення таблиць та списків під час друку на друкарських машинках. Для цього було потрібно переміщати каретку друкарської машинки на фіксовану відстань натисканням однієї кнопки.

Після натискання клавіші «Табуляція» каретка друкарської машинки зміщувалася на задану відстань, що давало змогу як створювати межі самої таблиці, так і заповнювати її даними «в стовпчик».

Після появи ЕОМ ця функція, практично без змін, стала застосовуватися і на них. Клавіатура для персональних комп'ютерів була створена на основі клавіатури друкарської машинки. Клавіша «Табуляція» одержала позначення «Tab».

Оскільки кожна клавіша комп'ютерної клавіатури виконує кілька функцій, область застосування клавіші Tab не обмежується лише переміщенням курсору на задану відстань. Однак ця функція залишилася для неї головною.

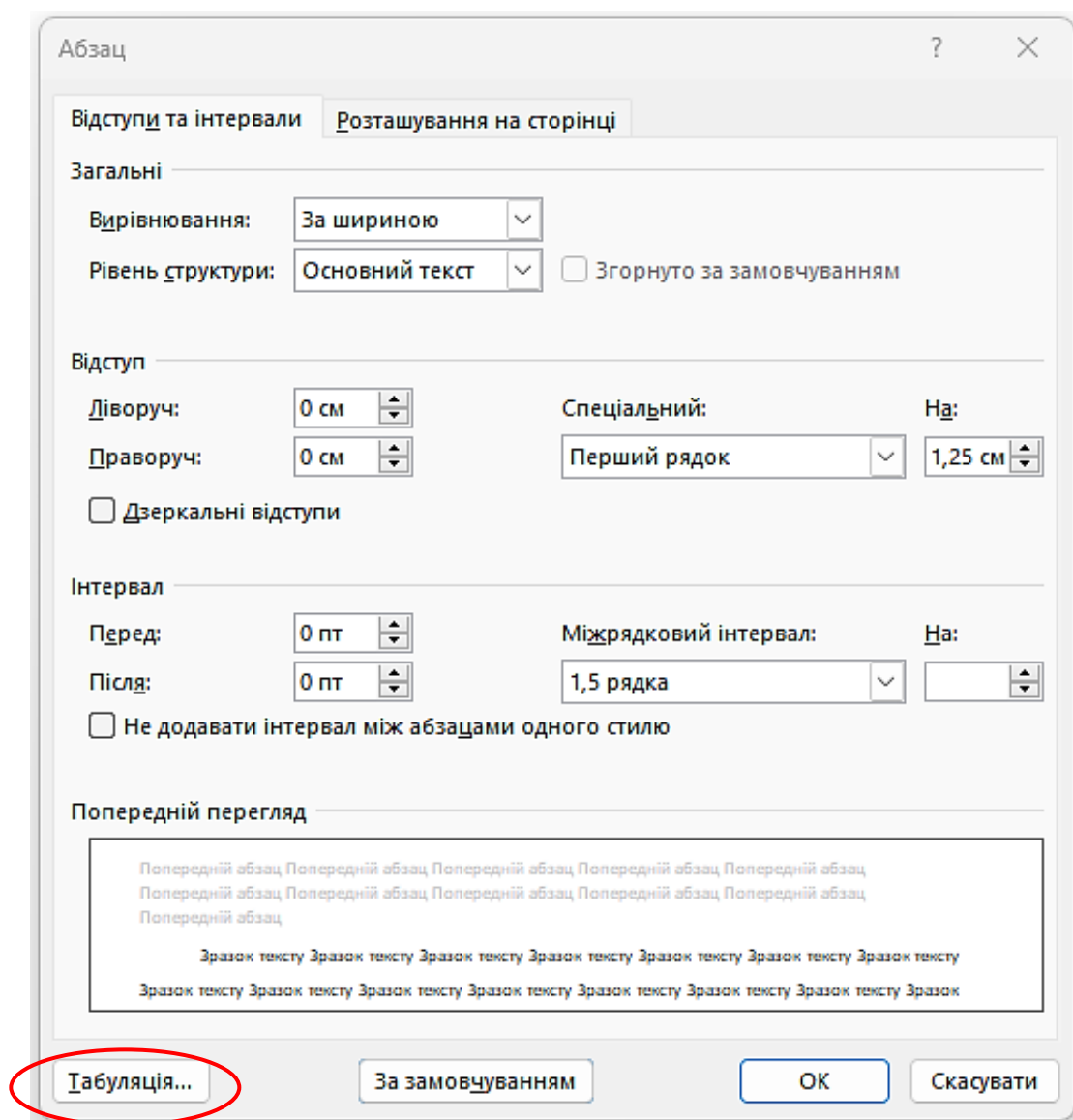
Відстань, на яку переміщатиме курсор клавіша Tab, може бути задано самим користувачем.

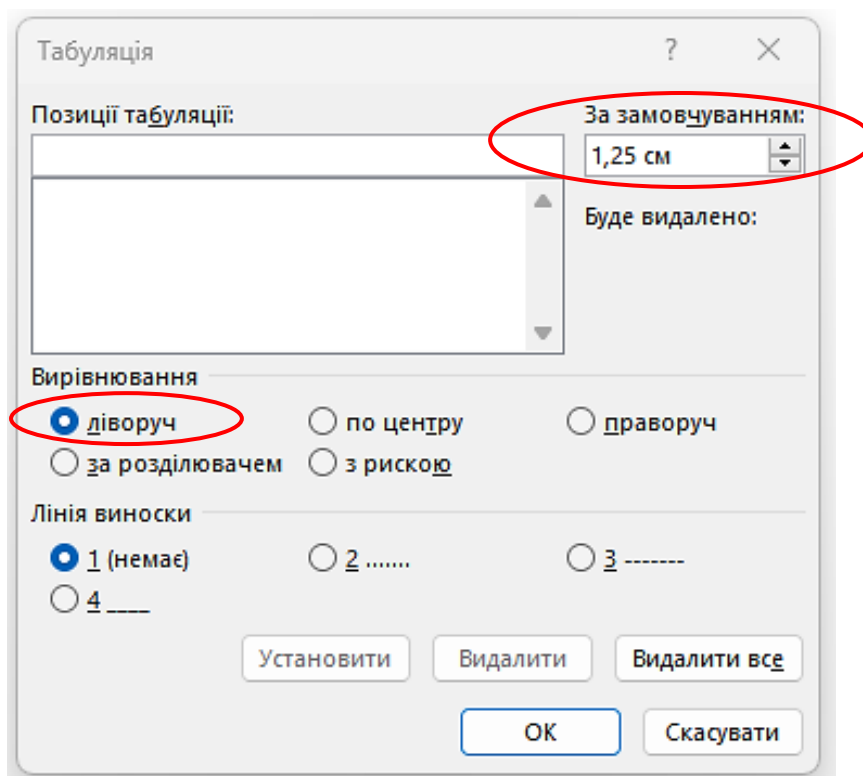
Основною функцією клавіші Tab у Microsoft Word є вирівнювання рядків тексту різної довжини в один стовпчик.

Крім того, клавішу Tab можна використовувати для швидкого встановлення відступів абзацу, наприклад, на титульному аркуші курсової роботи. У MS Word табуляція, крім старої функції роботи з таблицями, дає змогу зміщувати текст і зображення на задану відстань, як автоматично, так і під час ручного натискання на клавішу Tab.

Налаштування табуляції

Параметри табуляції у MS Word налаштовуються у вікні параметрів абзацу після натискання на кнопку «Табуляція».





У вікні налаштування табуляції можна налаштувати такі параметри:

- позиції табуляції (їх може бути дещо в межах одного рядка);
- відстань, на яку буде переміщений курсор при кожному натисканні клавіші Tab;
- вирівнювання тексту позиції табуляції;
- вибрати символи, які автоматично підставлятимуться в проміжках між позиціями табуляції

Вирівнювання тексту на позиції табуляції може бути:

- ліворуч;
- по центру;
- праворуч;
- за розділювачем;
- з рискою.

Вирівнювання за розділювачем проводиться щодо певного заданого центру – роздільника. Як роздільник може виступати точка або кома.

Наприклад, якщо набирати в стовпчик значення грошових сум, то роздільником буде кома, що відокремлює цілу частину від дробової. При такому вирівнюванні наочно виділяються цілі та дробові частини, незалежно від кількості знаків перед та після коми.

Вирівнювання з рискою створює вертикальну лінію позиції табуляції. Раніше таке вирівнювання застосовувалося до створення стовпців таблиці безпосередньо під час набору тексту.

Як заповнювач табуляції зазвичай використовуються точки, наприклад, при створенні змісту.

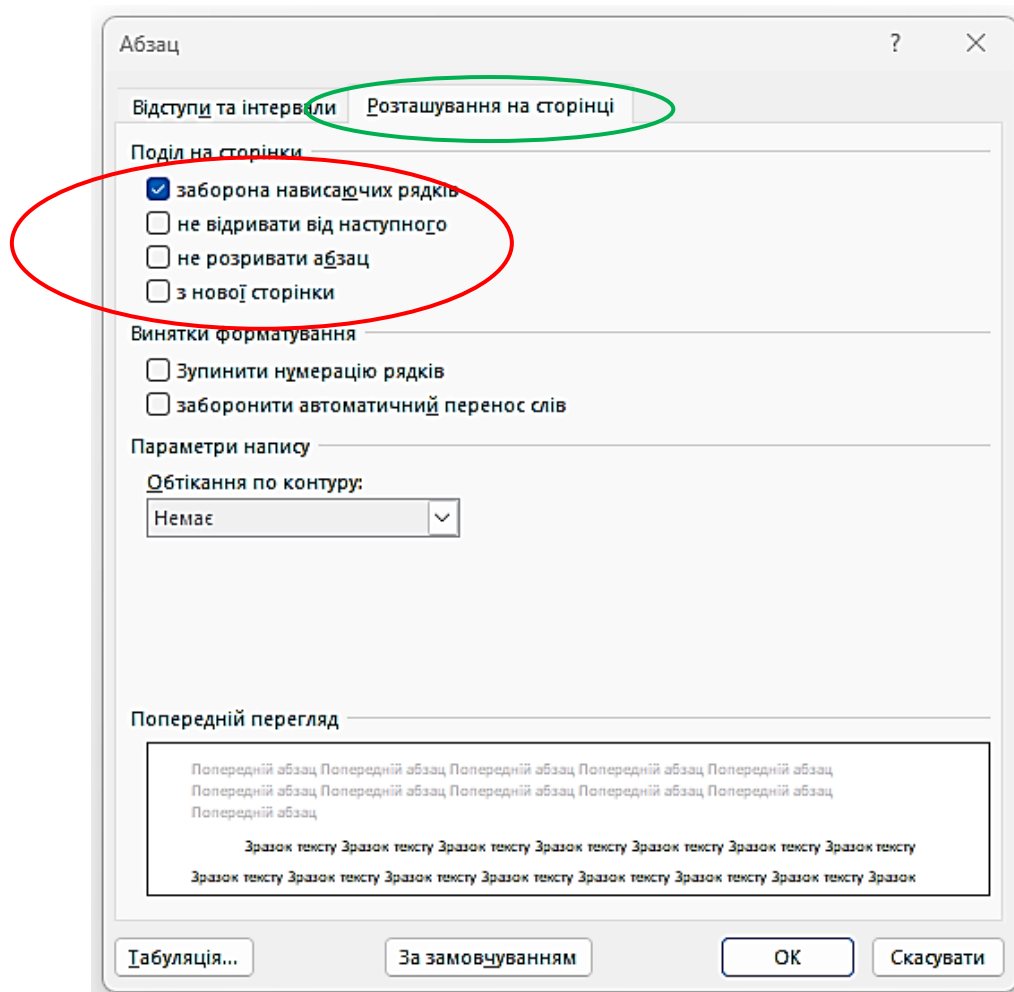
Найчастішим прикладом використання табуляції при редагуванні текстових є вирівнювання тексту в стовпцях або абзацах шляхом натискання (від одного до декількох разів) на клавішу Tab. При цьому вирівнювати текст можна вліво, вправо або по центру.

Після → → **натискання** → → **клавіші**¶
Параметри → **налаштовуються** → **у MS Word**¶
Табуляція → **зміщення** → → **положення**¶

Приклад вирівнювання тексту в стовпцях за допомогою клавіші Tab

Розташування на сторінці

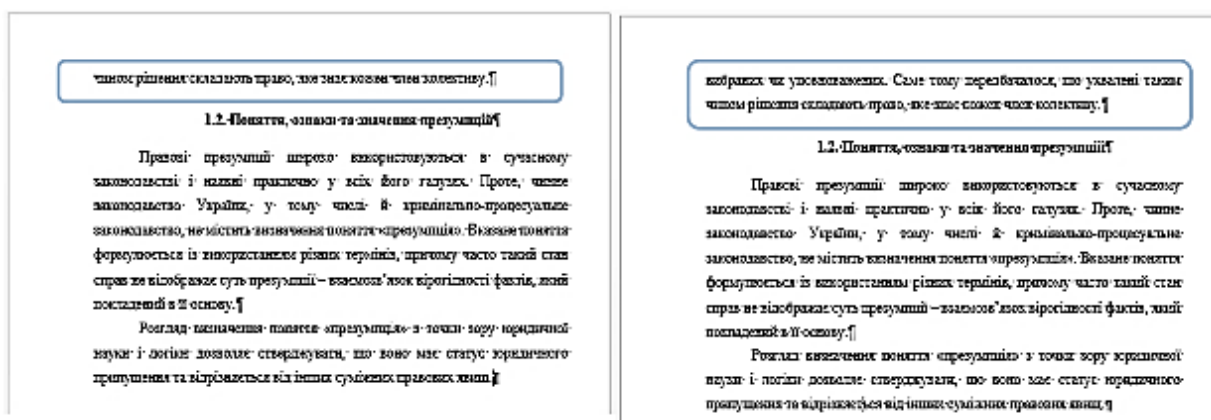
На другій вкладці вікна параметрів абзацу – «Розташування на сторінці» відображаються додаткові опції.



Заборона висячих рядків

Висячим рядком називають останній рядок абзацу, розташований на наступній сторінці. Висячі рядки погіршують читабельність тексту, тому опція «заборона висячих рядків» увімкнена за замовчуванням. Відключати її потрібно тільки в тих випадках, коли заборона висячих рядків заважає спеціальному форматуванню, що трапляється вкрай рідка.

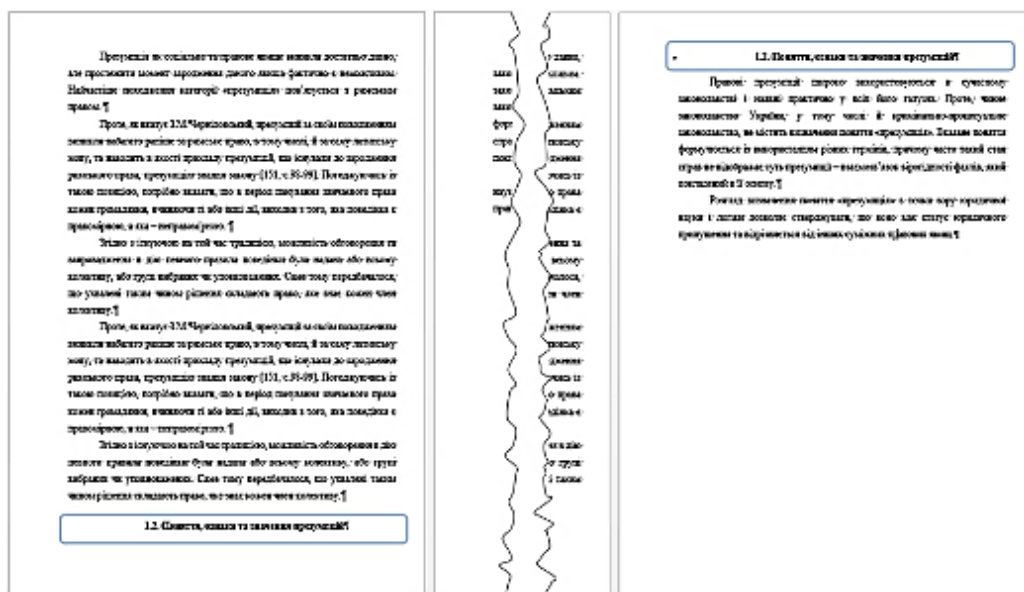
На рис. «Результат заборони нависаючих рядків» показано сторінку з висячим рядком, праворуч - цю саму сторінку, але з увімкненою опцією «заборона висячих рядків».



Результат заборони нависаючих рядків

Не відривати від наступного

Цю опцію використовують, в основному, для створення заголовків. Заголовок має бути **на одній сторінці з наступним за ним текстом**.

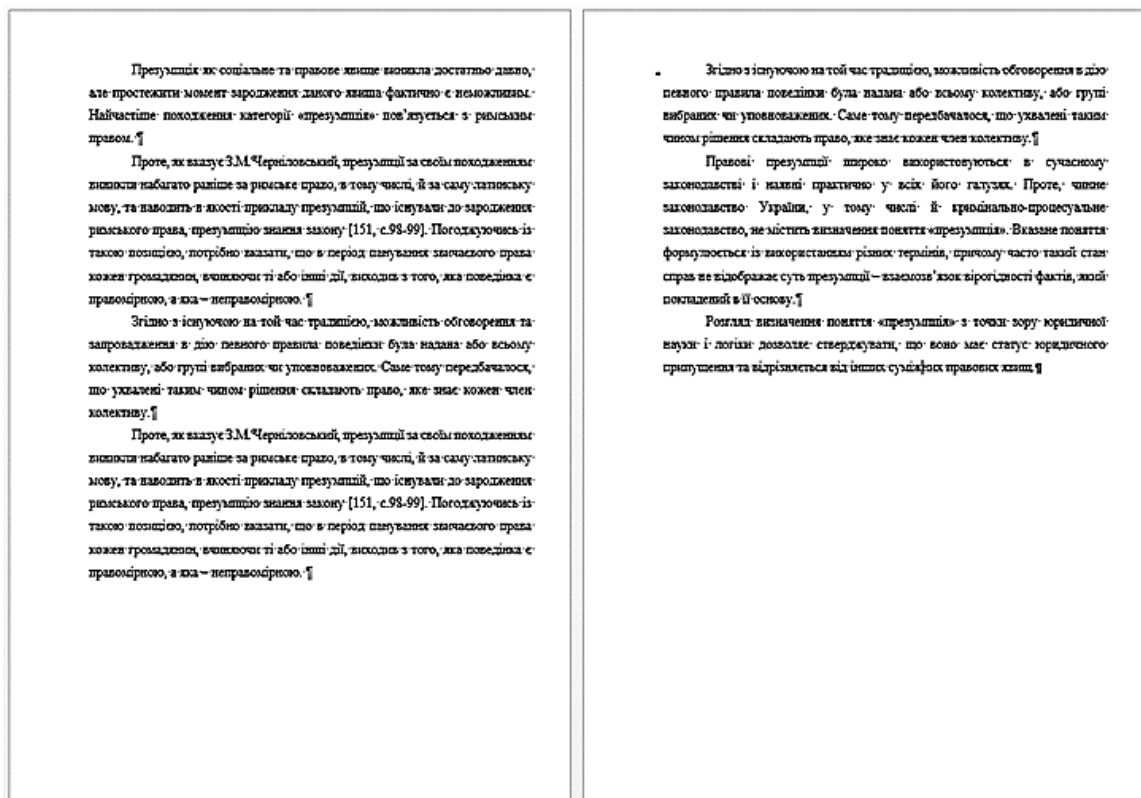


Використання опції «не відривати від наступного»

На рис. ліворуч показано заголовок із вимкненою опцією «не відривати від наступного», праворуч - той самий текст, але з увімкненою опцією «не відривати від наступного».

Крім того, під час редагування неправильно відформатованого документа користувачі можуть зіткнутися з ситуацією, коли Microsoft Word починає автоматично розміщувати абзаци, що йдуть один за одним, на різних сторінках. Зазвичай у таких випадках не залишається часу на виправлення форматування документа, і як екстрена міра використовується виділення цих абзацив і ввімкнення для них опції «не відривати від наступного».

На рис. «Необхідність використання опції «не відривати від наступного»» показано сторінки, на яких Microsoft Word автоматично переніс наступний абзац на нову сторінку, при тому, що на попередній залишилося достатньо місця для розміщення цього абзацу. У таких випадках необхідно виділити два суміжні абзаци та встановити опцію «не відривати від наступного»

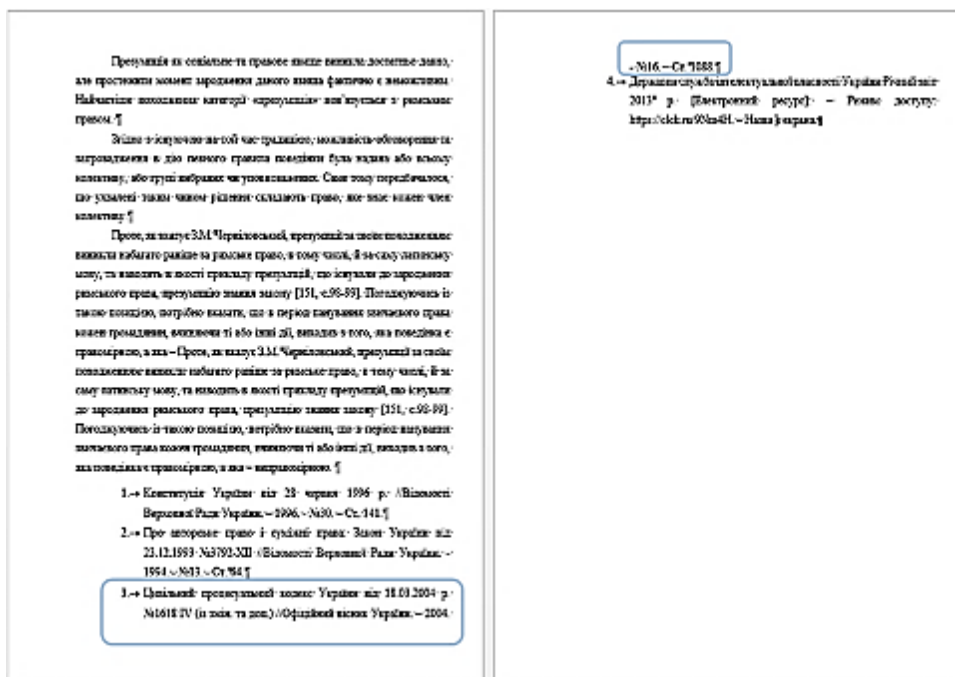


Необхідність використання опції «не відривати від наступного»

Не розривати абзац

Ця опція спочатку призначена для запобігання розміщення першої частини абзацу на одній, а другої його частини - на наступній сторінці.

Найчастіше така необхідність зустрічається під час створення списків. На рис. «Необхідність використання опції «не розривати абзац» показано сторінки, на яких розміщено список.



Необхідність використання опції «не розривати абзац»

За вимкненої опції «не розривати абзац» частину третього пункту списку було автоматично перенесено на наступну сторінку, що погіршує читабельність тексту.

Крім того, можна зіткнутися з ситуацією, коли відбувається розрив абзацу на окремі рядки, що іноді відбувається в неправильно відформатованих документах.

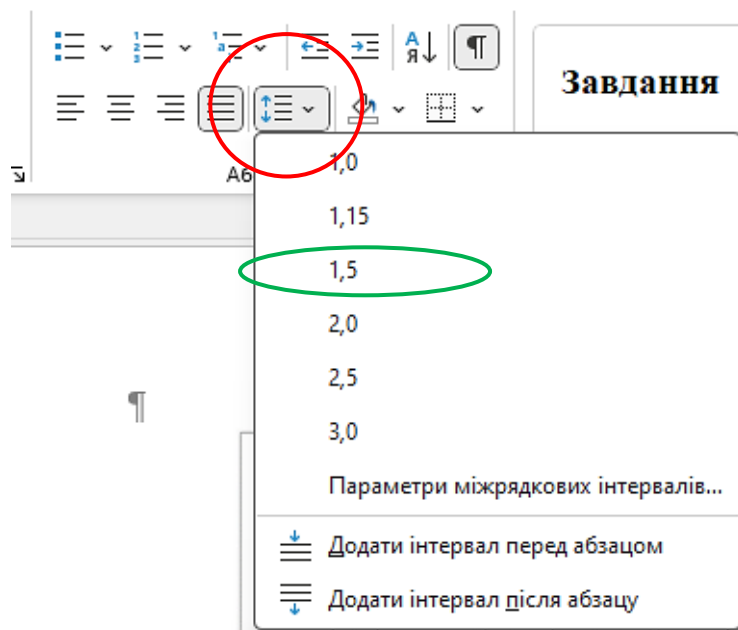
При цьому Microsoft Word автоматично розриває один з абзаців на окремі рядки і розміщує кожен рядок на окремій сторінці. Зазвичай у таких випадках не залишається часу на виправлення форматування документа, і як екстрена міра використовується виділення цього абзацу і ввімкнення для нього опції «не розривати абзац».

Для абзаців **тексту**, що міститься в **виносках**, необхідно обов'язково встановлювати прапорці **«не відривати від наступного»** та **«не розривати абзац»**, оскільки MS Word за замовчуванням переміщує частину великих текстів виноску на наступну сторінку, що іноді припустимо в книжках, але абсолютно неприпустимо в ділових документах.

Оперативне встановлення міжрядкових інтервалів

Міжрядкові інтервали можна швидко встановити, не заходячи у вікно налаштувань параметрів абзацу.

Для цього на вкладці **Основне** в групі **Абзац** натиснути на кнопку «Міжрядковий інтервал та інтервал між абзацами» та вибрати необхідний інтервал



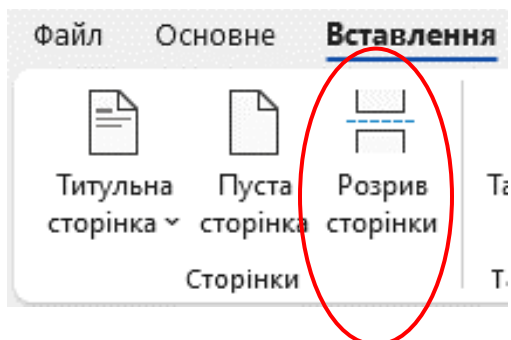
Сторінки в Microsoft Word

З окремих абзаців складається сторінка тексту.

Слід розрізняти терміни «Сторінка» та «Аркуш». На одному аркуші може перебувати кілька сторінок одночасно.

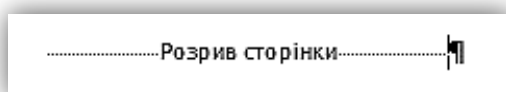
У документах Microsoft Word на двох сторонах одного аркуша може бути одночасно розташовано до 32 сторінок. Але найчастіше, в офісних документах, на аркуші розташовується по одній сторінці з кожного боку аркуша.

Під час набору тексту Microsoft Word створює сторінки автоматично. Для того, щоб створити нову сторінку вручну, самотійно, необхідно натиснути **CTRL+ENTER** або на вкладці **Вставлення** в групі **Сторінки** вибрати кнопку «Розрив сторінки».



Кнопка «Розрив сторінки»

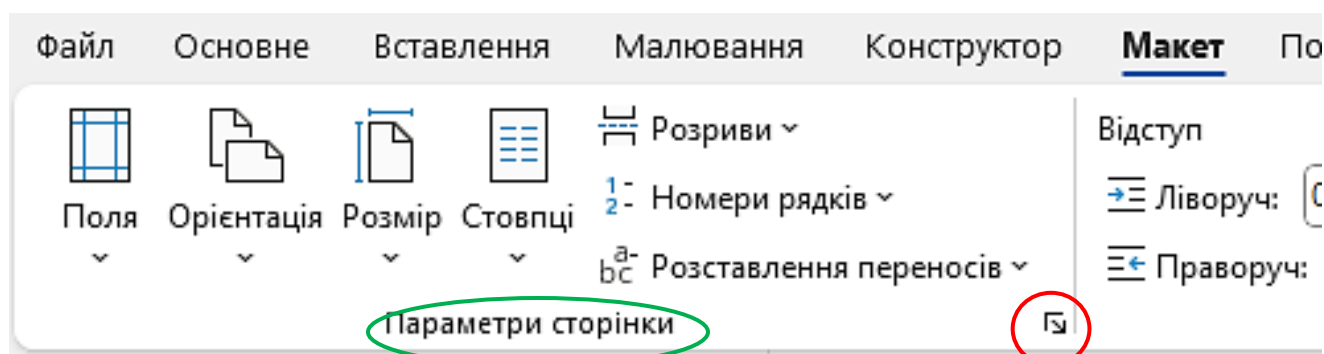
На місці вставки розриву з'явиться спеціальне позначення.

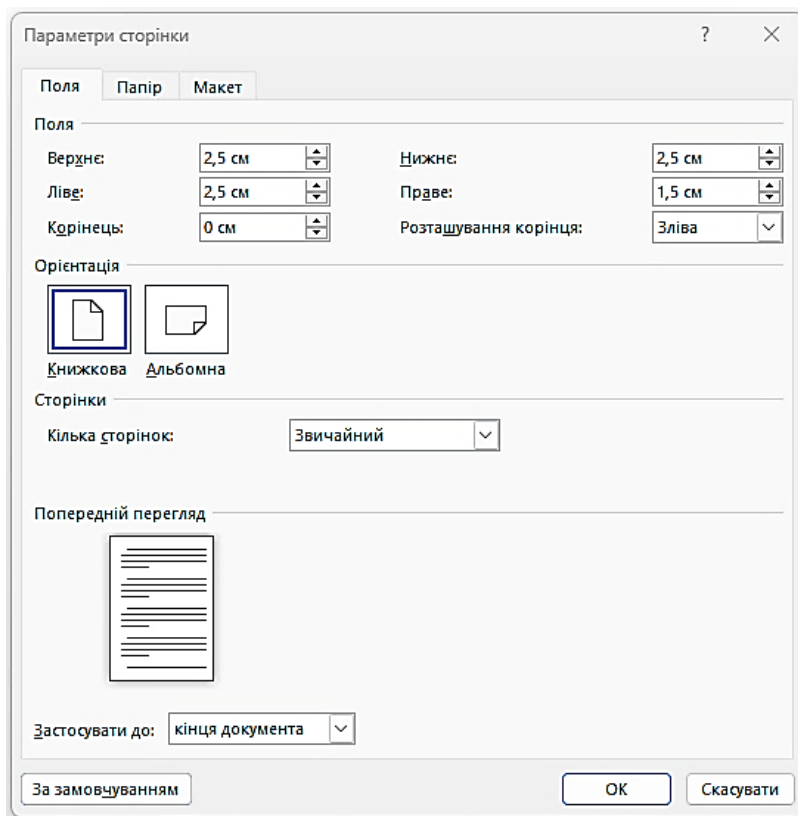


Для видалення розриву сторінки необхідно виділити позначення розриву сторінки і натиснути клавішу DELETE.

Параметри сторінки документа Microsoft Word

Для того щоб відкрити вікно параметрів сторінки, необхідно вибрати вкладку Макет, групу Параметри сторінки та натиснути маленьку кнопку біля правого краю групи.





Вікно параметрів сторінки

Поля сторінки

Полями сторінки називаються відступи **від краю аркуша до тексту**.

У сторінки на прямокутному аркуші буде, відповідно, чотири поля.

Необхідні розміри полів зазвичай вказують у вимогах до оформлення конкретного типу документа.

Встановлення величини полів можна задавати вручну або шляхом натискання на верхню чи нижню стрілку (натискання на стрілки є **рекомендованим**, бо це прискорює процес і **запобігає помилкам**, які часто виникають - введення крапки замість коми/або навпаки).

Для стандартних аркушів паперу у розмірі полів історично були встановлені в дюймах. Верхнє, лівє, нижнє поле мали розмір в 1 дюйм, праве - 0,5 дюйма.

Відповідно, для метричної системи верхнє, нижнє і лівє поле - мають дорівнювати 2,54 см, а праве поле - 1,27 (1,25) см.

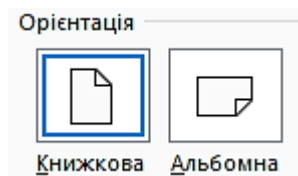
На практиці ж використовуються такі розміри полів: верхнє, нижнє і лівє поле - 2,5 см, праве – від 1 (допустимо) до 1,5 (рекомендовано) см.

Поля		Папір		Макет	
Поля					
Верхнє:	2,5 см	Нижнє:	2,5 см		
Ліве:	2,5 см	Праве:	1,5 см		
Корінець:	0 см	Розташування корінця:	Зліва		

Орієнтація сторінки

У сторінок документів Microsoft Word може бути або вертикальна («книжкова»), або горизонтальна («альбомна») орієнтація.

Орієнтацію сторінки змінюють з метою збільшення або зменшення ширини сторінки. Альбомну орієнтацію використовують для розміщення на сторінці таблиць або великих зображень.



Палітурка документа

Якщо роздрукований документ буде скріпленим разом з іншими аркушами, або в переплетеному вигляді, необхідно перед друком документа встановити розміри спеціального поля під корінець.

Існує три основні види палітурки:

- Обкладинка сторінок на пластмасову або металеву пружину.
- Закріплення аркушів документа в папці швидкозшивача.
- Тверда палітурка.



Обкладинка сторінок на пластмасову або металеву пружину



Папка «Справа» (швидкозшивач)



Тверда палітурка

Під пластмасову або металеву пружину значення поля **«Корінець»** встановлюють рівним 0,5 см.

Для папці швидкозшивача - 1,0 см.

Для твердої палітурки - 1,5 см.

Формат сторінок: кілька сторінок

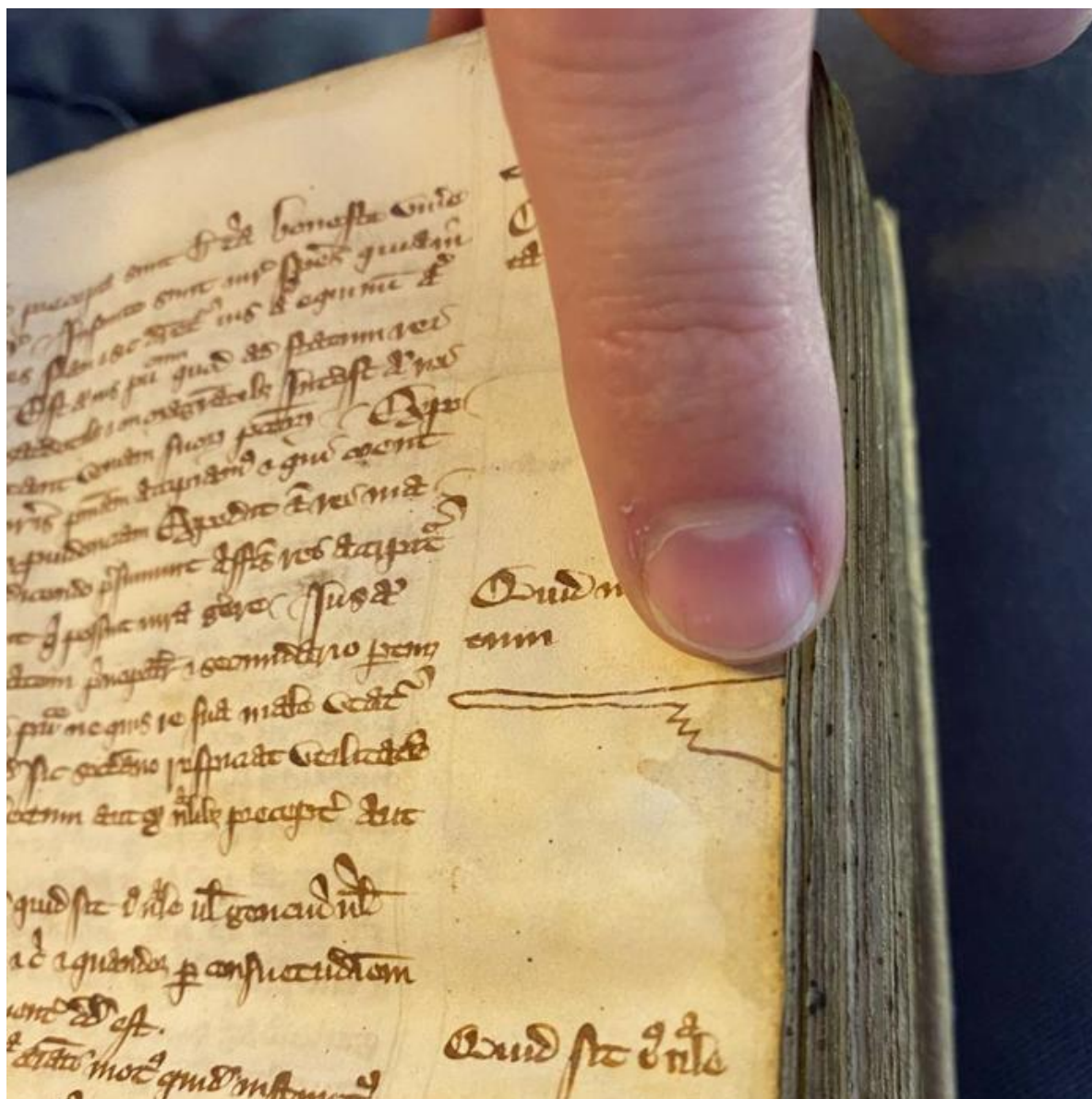
Прості офісні документи можуть складатися з однієї або кількох окремих сторінок. У таких документах усі сторінки, крім першої, мають однаковий формат.

У складніших, багатосторінкових документах використовуються різні формати сторінок.

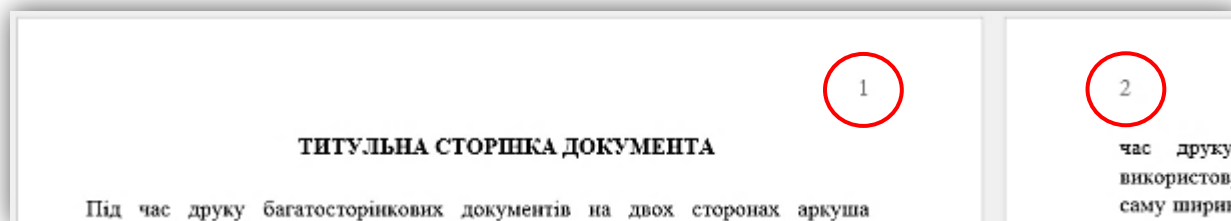
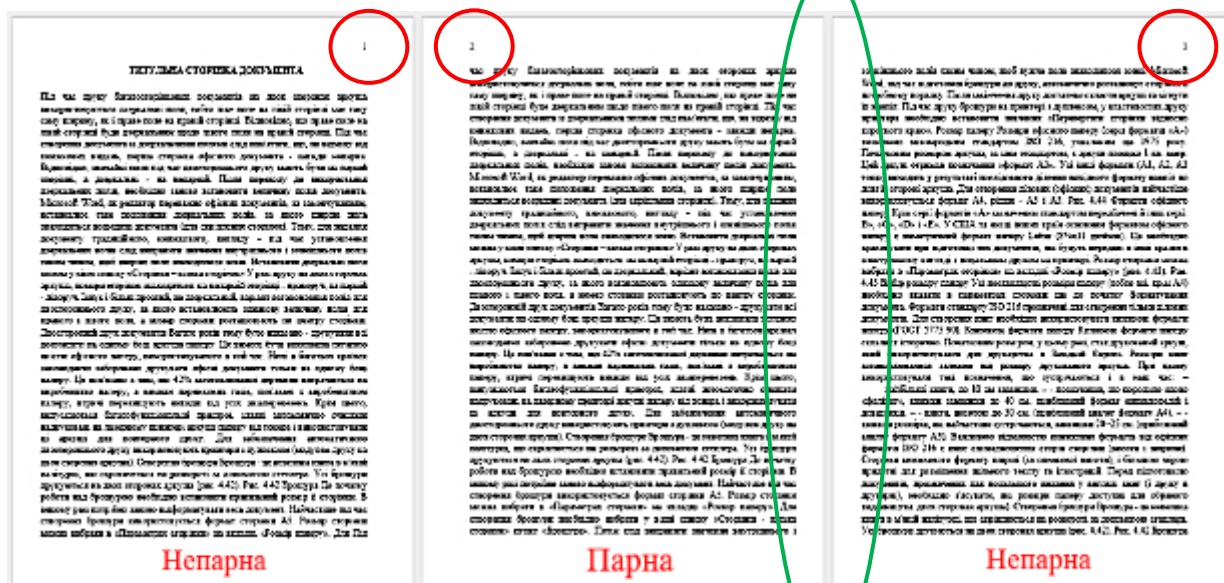
До багатосторінкових документів належать буклети, брошури та книги.

Дзеркальні поля

У зв'язку з тим, що на крайніх полях книжок було прийнято робити позначки, історично склалося так, що ці поля роблять більш широкими, ніж внутрішні.



Під час друку багатосторінкових документів на двох сторонах аркуша використовуються дзеркальні поля, тобто ліве поле на лівій сторінці (парної сторінки) має таку саму ширину, як і праве поле на правій сторінці (непарної сторінки).



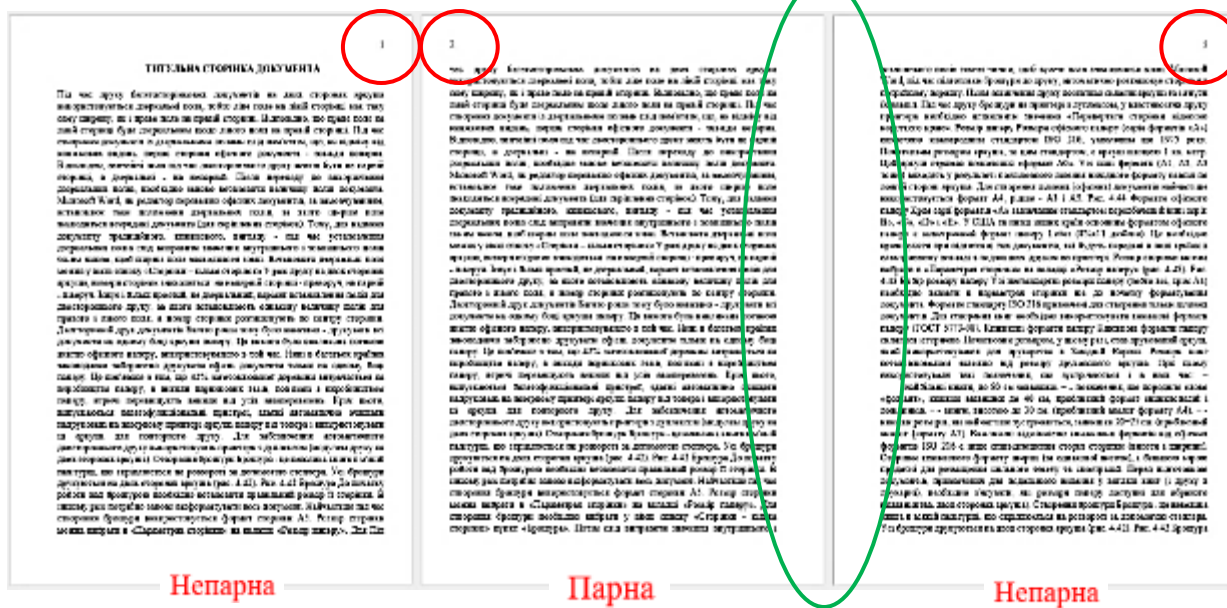
Якщо користувач помилиться з парністю сторінок, то номери в переплетеному документі будуть стояти неправильно.

Для того, щоб уникнути подібної плутанини, студентські роботи прийнято друкувати з одного боку аркуша. Однак усі комерційні організації, з метою економії, друкують свої документи з двох сторін.

У тих випадках, коли автор документа не може правильно виставити номери сторінок - він зазвичай звертається до хитроців і ставить номери сторінок по центру.

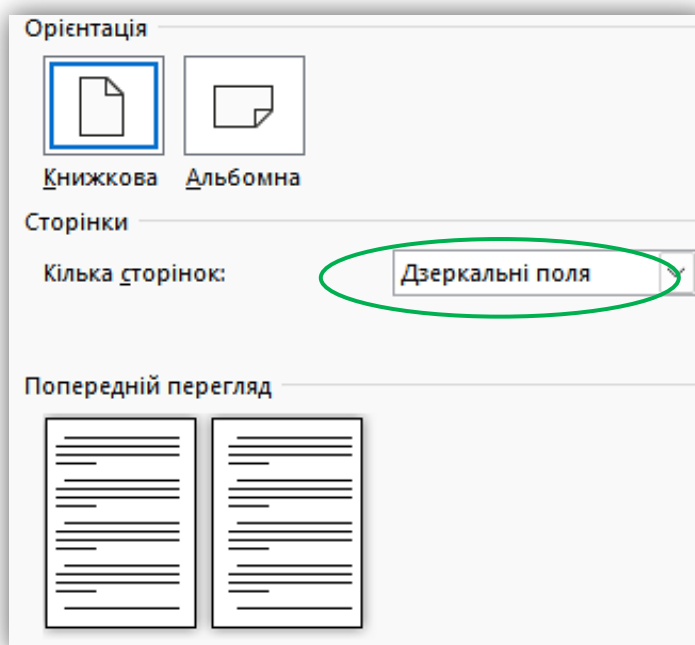
Це неправильно, але, в принципі - допустимо.

Microsoft Word, як редактор переважно офісних документів, за замовчуванням, встановлює таке положення дзеркальних полів, за якого **більш широке поле знаходиться всередині документа** (для скріплення сторінок).

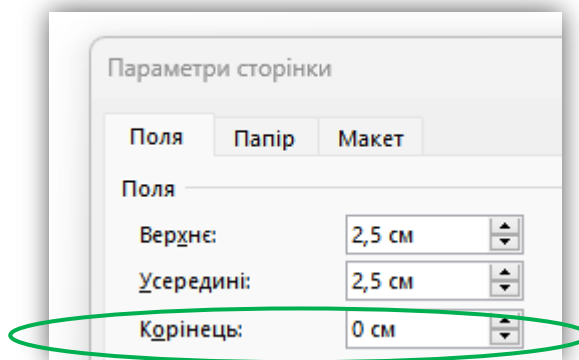


Тому, для надання документу традиційного, книжкового, вигляду - під час установлення дзеркальних полів слід виправити значення внутрішнього і зовнішнього полів таким чином, щоб на краях знаходилося більш широке поле.

Встановити дзеркальні поля можна у вікні параметрів сторінки: «Сторінки – Кілька сторінок:».



Якщо документ після друку буде переплетено, необхідно встановити величину корінця.



У разі друку на двох сторонах аркуша, номери сторінок знаходяться: на непарній сторінці - праворуч, на парній - ліворуч.

Існує і більш простий, не дзеркальний, варіант встановлення полів для двостороннього друку, за якого встановлюють однакову величину полів для правого і лівого поля, але це може суперечити вимогам до оформлення документа.

Двосторонній друк документів

Багато років тому було наказано - друкувати всі документи на одному боці аркуша паперу.

Ця вимога була викликана поганою якістю офісного паперу, використовуваного в той час.

Зараз же екоактивісти закликають до того, щоб усі документи, кількість сторінок у яких більша за одну, друкувалися виключно з одного боку паперу..

Це пов'язано з тим, що 42% заготовлюваної деревини витрачається на виробництво паперу, а викиди парникових газів, пов'язані з виробництвом паперу, втричі перевищують викиди від усіх авіап перевезень.

Крім цього, випускаються багатофункціональні пристрої, здатні автоматично очищати надруковані на лазерному принтері аркуші паперу від тонера і використовувати ці аркуші для повторного друку.

Для забезпечення автоматичного двостороннього друку використовують принтери з дуплексом (модулем друку на двох сторонах аркуша).

Вимоги ДСТУ 4163:2020

В ДСТУ 4163:2020¹ в пункти 7.11 вказано, що «тексти документів постійного та тривалого (понад 10 років) зберігання друкують на одному боці

¹ Державна уніфікована система документації «Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів Видання офіційне» URL: <http://sur.li/qjfoi> (дата звернення: 02.12.2023).

аркуша. Документи тимчасового строку (до 10 років включно) зберігання можна друкувати на лицьовому і зворотному боці аркуша».

При цьому слід пам'ятати, що у Законі України «Про стандартизацію» зазначено, що «галузеві нормативні документи застосовуються на добровільній основі, крім випадків, якщо обов'язковість їх застосування встановлена нормативно-правовими актами». ²

Створення брошури

Брошура - це невелика книга в м'якій палітурці, що скріплюється на розвороті за допомогою степлера. Усі брошури друкуються на двох сторонах аркуша.



Брошура

До початку роботи над брошурою необхідно встановити правильний розмір її сторінки. В іншому випадку при створенні брошури знадобиться переформатувати весь документ.

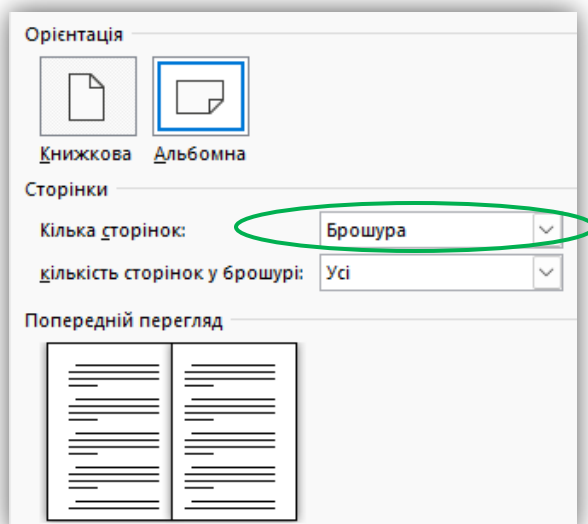
Найчастіше під час створення брошури використовується формат сторінки A5 (**формат сторінки, а не аркушу!**).

Розмір сторінки можна вибрати в «Параметрах сторінки» на вкладці «Розмір паперу».

Для створення брошури необхідно вибрати у вікні списку «Сторінки - кілька сторінок» пункт «Брошура».

Потім слід виправити значення внутрішнього і зовнішнього полів.

² Про стандартизацію Закон України від 05.06.2014 р. №1315-VII. *Відомості Верховної Ради України*. 2014. №31, стор. 2405.

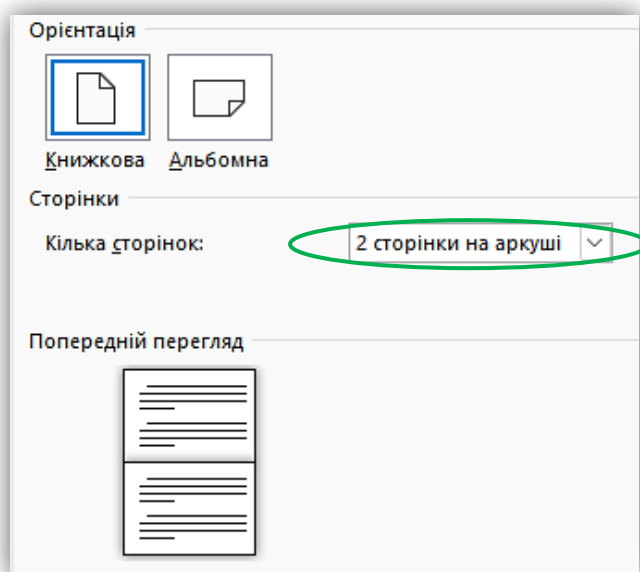


Microsoft Word, під час підготовки брошури до друку, **автоматично розташовує сторінки в потрібному порядку**. Після закінчення друку достатньо скласти аркуші та зігнути їх навпіл.

Під час друку брошури на принтері з дуплексом, у властивостях друку принтера необхідно встановити значення «Перевертати сторінки відносно короткого краю».

Дві сторінки на одному аркуші.

Іноді потрібно роздрукувати дві сторінки на одному аркуші паперу (наприклад, так викладачі друкують екзаменаційні білети). У такому разі використовується опція «2 сторінки на аркуші».

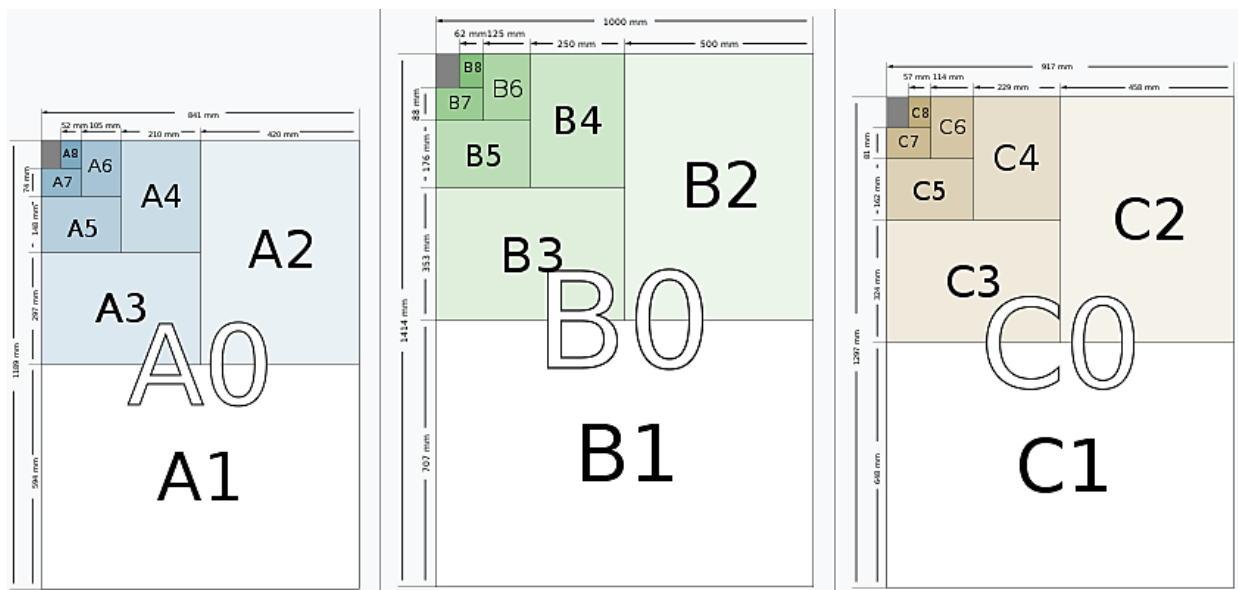


Розмір паперу

Розміри офісного паперу (серія форматів «А») визначено міжнародним стандартом ISO 216, ухваленим ще 1975 року³.

Початковим розміром аркуша, за цим стандартом, є аркуш площею 1 кв. метр. Цей аркуш отримав позначення «формат А0». Усі інші формати (А1, А2, А3 тощо) виходять у результаті послідовного ділення вихідного формату навпіл по довгій стороні аркуша.

Для створення ділових (офісних) документів найчастіше використовується формат А4, рідше - А3 і А5.



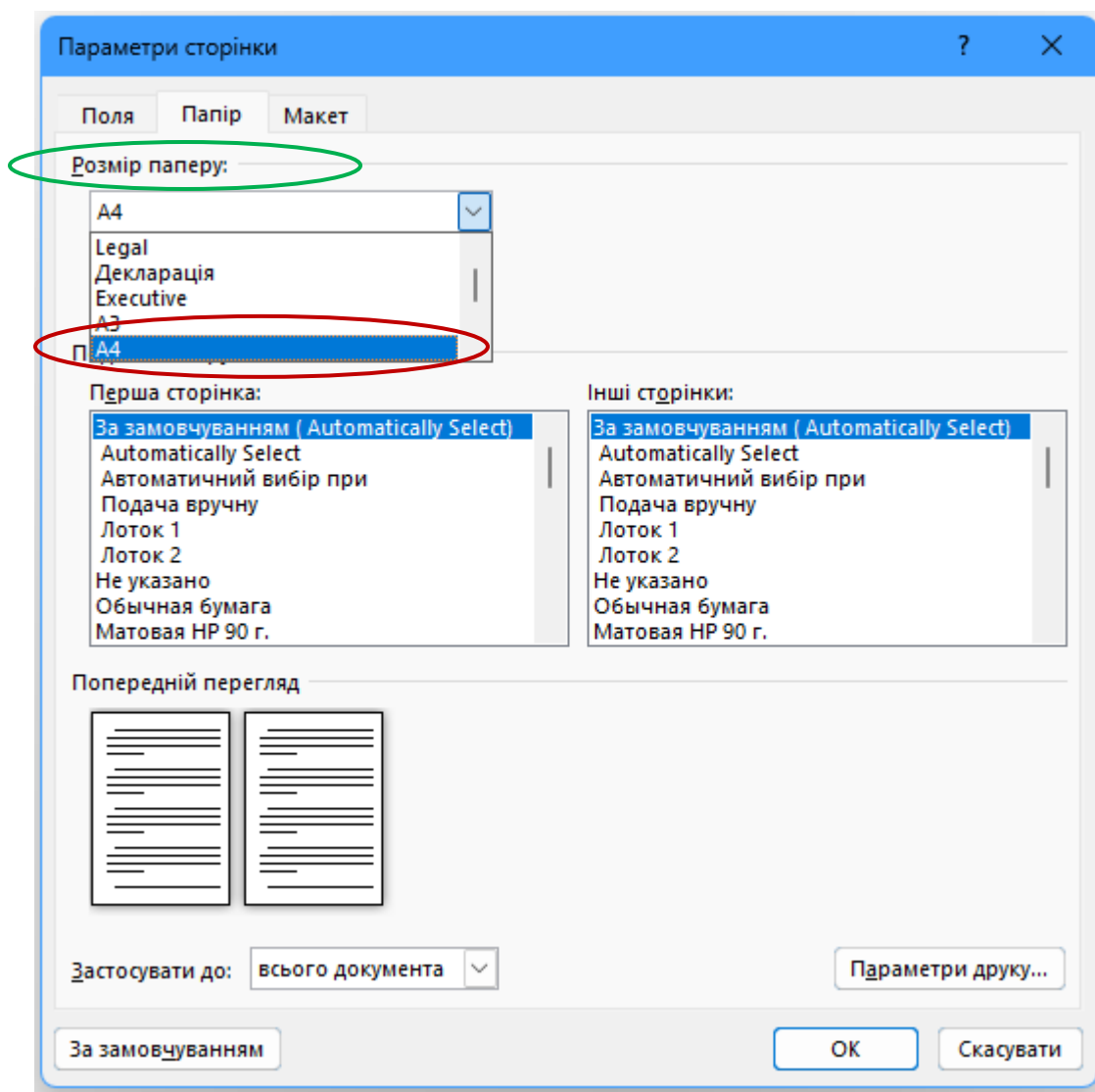
Формати офісного паперу

Крім серії форматів «А» зазначеним стандартом передбачені й інші серії: «В» та «С» (крім того, існують і стандарти «D» та «E».)

У США та низці інших країн основним форматом офісного паперу є неметричний формат паперу Letter (8½x11 дюймів). Це необхідно враховувати при підготовці тих документів, які будуть передані в інші країни в електронному вигляді з подальшим друком на принтері.

Розмір сторінки можна вибрати в «Параметрах сторінки» на вкладці «Папір».

³ ISO 216:2007 Writing paper and certain classes of printed matter URL: <https://www.iso.org/standard/36631.html> (Last access: 02.12.2023).



Усі нестандартні розміри паперу (тобто всі, крім A4) необхідно вказати в параметрах сторінки ще **до початку форматування** документа.

Формати стандарту ISO 216 призначені для створення **тільки ділових документів**. Для створення книг необхідно використовувати книжкові формати паперу.

Книжкові формати паперу

Книжкові формати паперу склалися історично. Початковим розміром, у цьому разі, став **друкований аркуш**, який використовувався для друкарства в Західній Європі. Розміри книг встановлювалися залежно від розміру друкованого аркуша.

При цьому використовували такі позначення, що зустрічаються і в наш час:

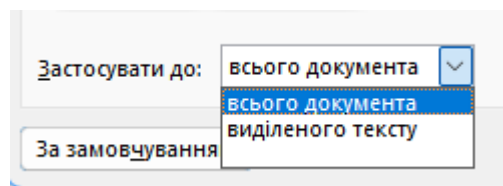
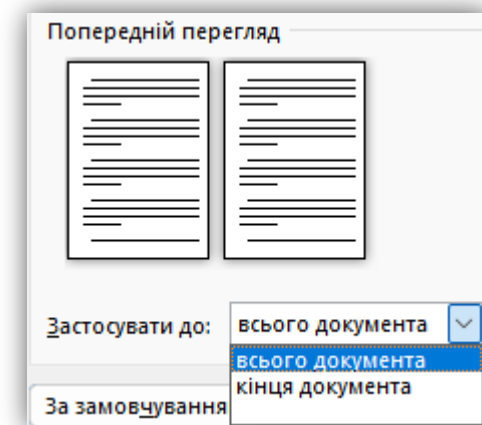
- **In plano** - найбільші книги, до 80 см у висоту.
- **In folio** - позначення, що породило слово «фоліант», книжки до 40 см у висоту, приблизний формат енциклопедій і довідників.
- **In quarto** - книги, висотою до 30 см. (приблизний аналог формату А4).
- **In octavo** - формат книжок, що найчастіше зустрічається, 20-25 см. у висоту (приблизний аналог формату А5).

Важливою відмінністю книжкових форматів від офісних форматів ISO 216 є інше співвідношення сторін сторінки (висоти і ширини). Сторінки книжкового формату більш широкі (за однакової висоти), і більшою мірою придатні для розміщення щільного тексту та ілюстрацій.

Перед підготовкою документів, призначених для подальшого видання у вигляді книг (і друку в друкарні), необхідно з'ясувати, які розміри паперу доступні для обраного видавництва.

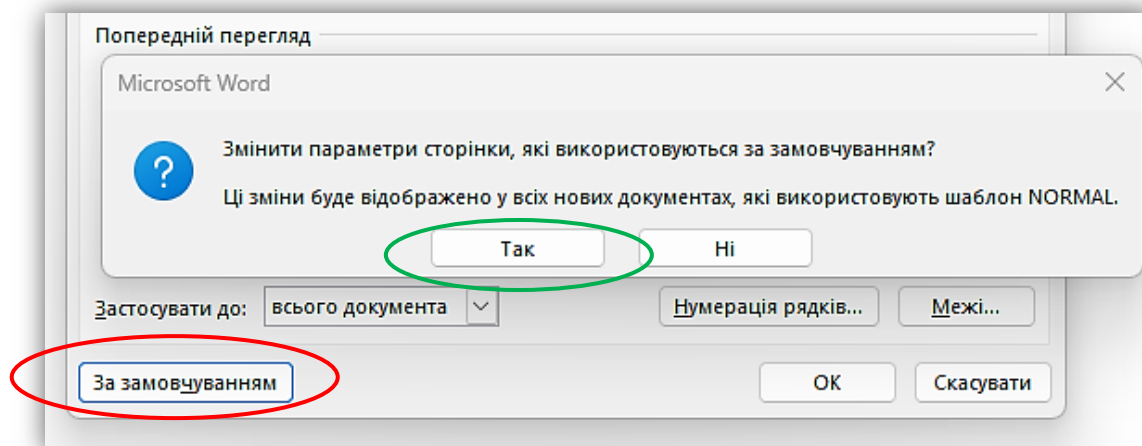
Збереження параметрів сторінки

Налаштування параметрів сторінки можна застосувати до **всього** документа, тільки до **виділеної частини** документа або від обраного місця до **кінця** документа.



Обрані параметри сторінки можна зберегти для всіх наступних документів.

Для цього слід натиснути на кнопку «За замовчуванням», і у вікні, що відкриється, натиснути кнопку «Так».



Колонтитули документа

Колонтитулами називають спеціальні області на полях сторінки, призначені для розміщення додаткової інформації.

Оскільки на прямокутному аркуші є чотири поля, то й колонтитулів на ньому може бути чотири. Під час видання книг, газет і журналів можуть використовуватися всі чотири колонтитули.

Однак, в офісних документах, як правило, використовуються два колонтитули - **верхній** і **нижній**.

Колонтитули можуть містити текст і зображення. Найчастіше в колонтитулах офісних документів розміщують номери сторінок.

У документах книжкового формату в колонтитулах розміщують номери розділів і назви розділів документа.

Крім того, колонтитули можуть містити час і дату створення документа, а також прізвище творця документа.

Для початку редагування та форматування інформації в колонтитулах у багатьох випадках потрібно двічі клацнути **лівою** кнопкою миші по зоні колонтитула в документі і, тим самим, відкрити колонтитул.

Колонтитули офісних документів

У Microsoft Word використовуються такі види колонтитулів:

- Верхній та нижній колонтитули.
- Колонтитул першої сторінки.
- Колонтитули парної та непарних сторінок.

Верхній колонтитул призначений для:

- розміщення номера сторінки в офісних документах;
- розміщення тексту, який інформує користувача документа про назву відповідного підрозділу документа;
- розміщення дати створення документа та інформації про автора документа;
- розміщення фірмового знаку (логотипу) організації.

Нижній колонтитул призначений для:

- розміщення номера сторінки у документах книжкового формату;
- розміщення тексту або зображень, що інформують користувача документа про навігацію у документі.

Примітка: Текст **виносок** міститься в тексті документа, в нижній частині сторінки, а не в нижньому колонтитулі.

Спеціальний колонтитул для першої сторінки призначений для:

- створення багатосторінкових документів, у яких на першій сторінці не вказується номер сторінки (титкульних листів тощо);
- створення багатосторінкових документів без тексту в колонтитулі першої сторінки, але з текстом всіх наступних сторінок;
- вставлення в колонтитул першої сторінки фірмового знаку (логотипу) організації.

Колонтитул парної сторінки призначений для:

- розміщення тексту, який інформує користувача документа про назву відповідного розділу документа. Цей текст буде повторюватися на кожній парній сторінці документа.

Колонтитул непарної сторінки призначений для:

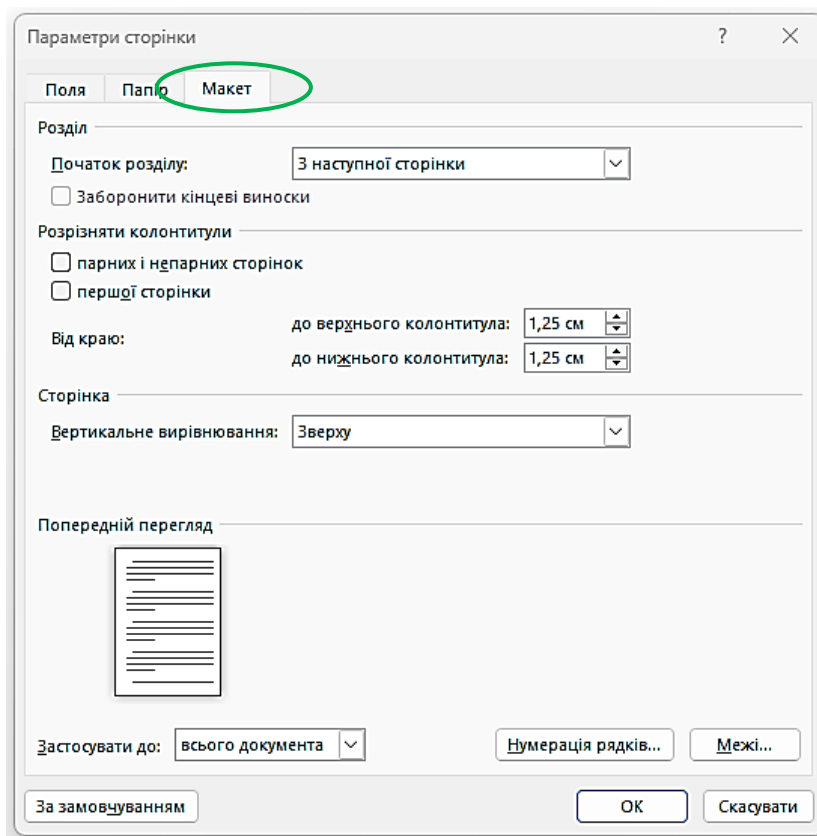
- розміщення тексту, який інформує користувача документа про назву відповідного підрозділу документа. Цей текст буде повторюватися на кожній непарній сторінці документа.

Макет документа

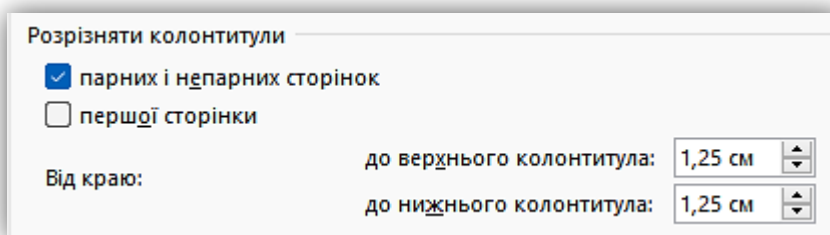
До основних параметрів колонтитулу відносяться:

- вид колонтитулу (верхній, нижній, парної, непарної або першої сторінки);
- розташування колонтитула (у верхньому або нижньому полі сторінки) та величина відступу від краю сторінки до колонтитула.

Основні параметри колонтитулів встановлюються на вкладці **Макет** вікна параметрів сторінки.



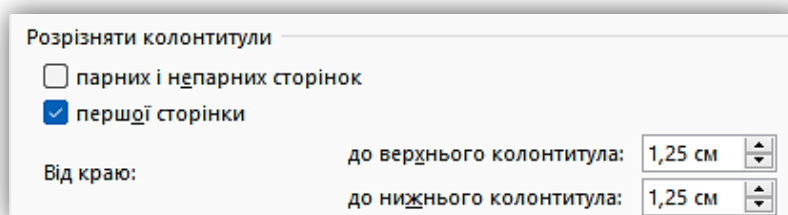
Якщо надалі планується друк документа та скріплення сторінок документа у вигляді книжки, крім встановлення дзеркальних полів, необхідно вибрати опцію «Розрізняти колонтитули» - «парних і непарних сторінок».



Це дасть змогу встановити для парних сторінок номер сторінки вгорі ліворуч, а для непарних - вгорі праворуч.

Крім цього, на парних сторінках у колонтитулі, за необхідності, можна буде розміщувати номер розділу (наприклад, «Розділ 1»), а на непарних - його назву.

Вибір опції «**Розрізнити колонтитули**» - «**першої сторінки**» дає можливість прибрати з колонтитула першої сторінки документа як номер сторінки, так і будь-яку іншу інформацію (згідно з вимогами до оформлення документа номер на першій сторінці не ставиться).

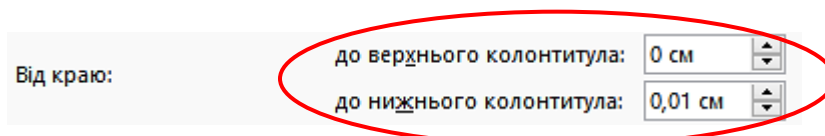


Опція «Від краю до верхнього колонтитула/нижнього колонтитула» встановлює висоту колонтитулів.

Для звичайних документів, що використовують аркуші формату А4, **використовується стандартна величина** висоти колонтитулів в 1/2 дюйма (1,25 см).

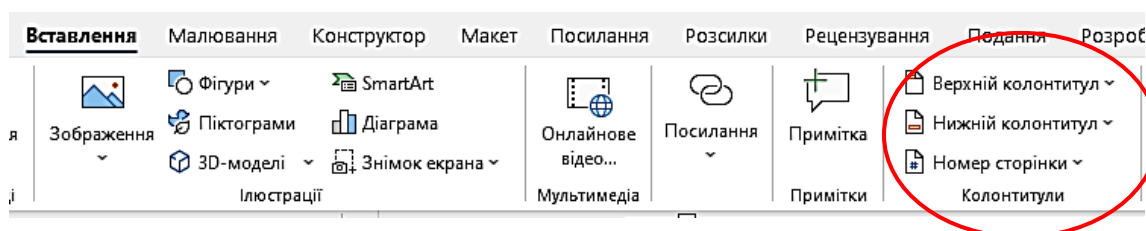
Її не слід змінювати ніколи, крім особливих випадків (друк документа на бланку і т.п. випадках)

Якщо вхідний документ відформатовано неправильно - насамперед слід перевірити правильність величини висоти колонтитулів, потім - обраний розмір паперу та розміри полів і корінця.



Група Колонтитули

Основною операцією з колонтитулами є вставка в них тексту, зображень та номерів сторінок. Тому група **Колонтитули** знаходиться у вкладці **Вставка**.



Додаткові інструменти для роботи з колонтитулами

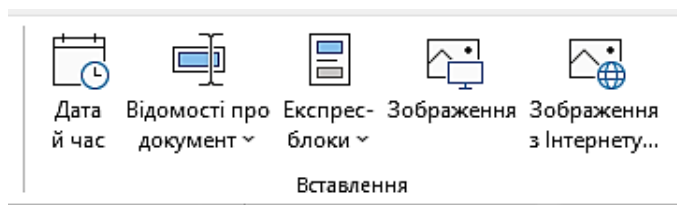
Доступ до додаткових інструментів для роботи з колонтитулами можна отримати, клацнувши миш-кою в області верхнього або нижнього колонтитула. З'явиться **додаткова вкладка** зі стрічкою інструментів «**Колонтитули**».



Стрічка «Знаряддя для колонтитулів»

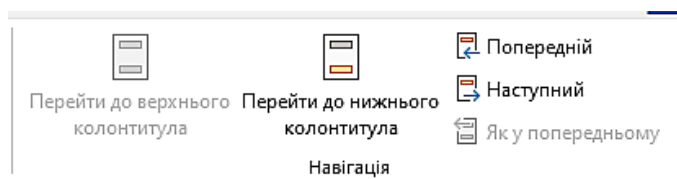
Крім згаданої групи Колонтитули стрічка додатково містить:

1. Групу **Вставка** з параметрами вставки в колонтитули тексту та зображення

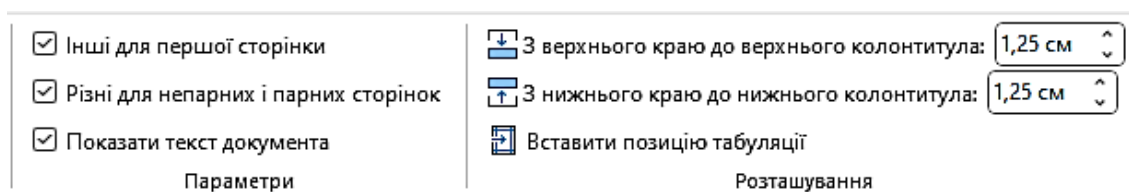


За її допомогою в колонтитул можна вставити дату і час створення документа, ПІБ автора, назву документа, експрес-блоки (переважно використовуються для вставки шапки документа з логотипом, назвою та контактами організації) та окремі зображення.

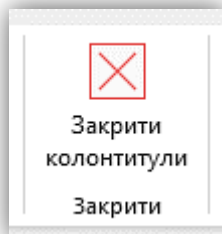
2. Групу **Навігація** за допомогою якої можна оперативно переміщатися між колонтитулами (здебільшого використовується за наявності в документі різних колонтитулів для парних і непарних сторінок).



3. Групи **Параметри** і **Розташування** що містять низку налаштувань, які здебільшого збігаються з налаштуваннями вкладки **Макет** параметрів сторінки.



4. Кнопка **закриття колонтитулів**. На жаль, під час роботи з колонтитулами з'являється не завжди, з цієї причини краще використовувати для закриття колонтитулів клавішу **Esc (Escape)**.



Шаблони для колонтитулів у Microsoft Word

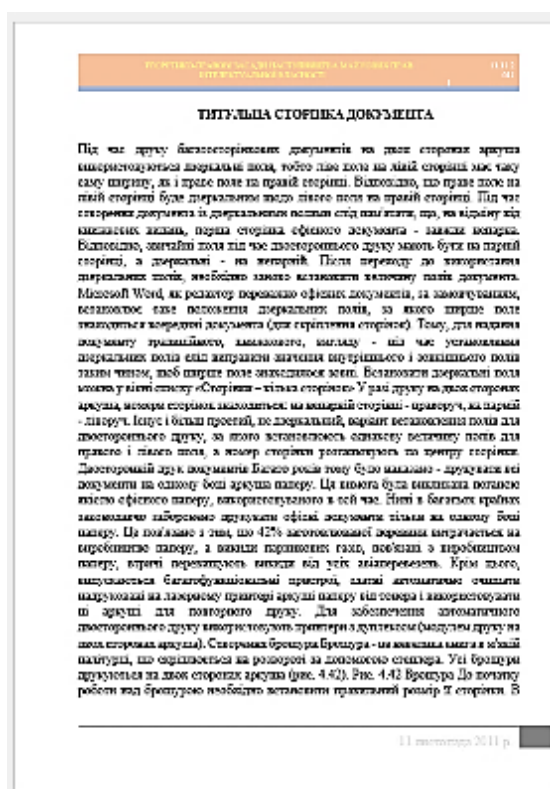
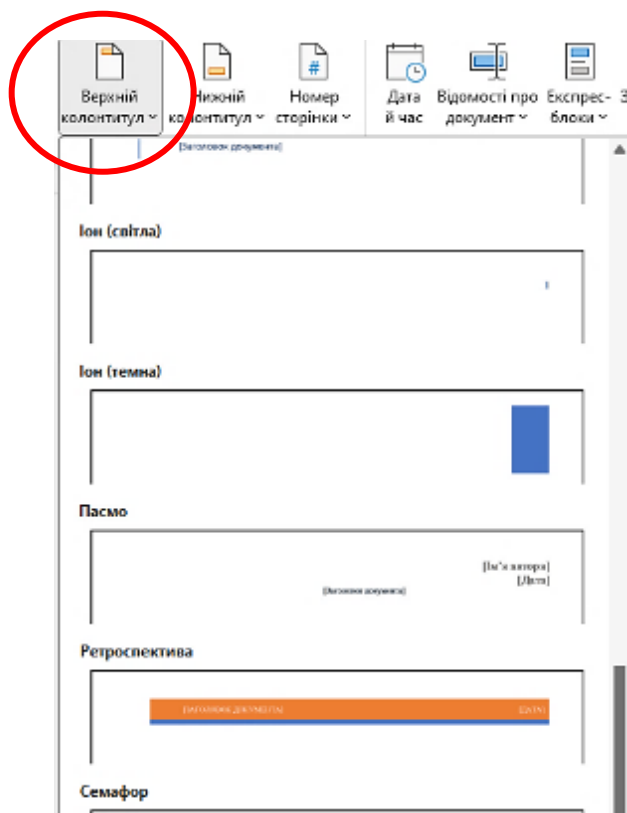
Текстовий редактор Microsoft Word містить вбудовані шаблони для створення типових колонтитулів.

Найчастіше такі шаблони використовуються для створення односторінкових документів або для документів, що використовують особливий колонтитул для першої сторінки.

Шаблони вмісту колонтитулів призначені для швидкого створення типових документів з різним основним текстом, але з певним набором постійних або змінних даних у «шапці» документа, наприклад, для створення ділових листів, наказів, повідомлень тощо.

Крім шаблонів вмісту, Microsoft Word 2016 для колонтитулів є шаблони оформлення. Доступ до них можна отримати через вкладку «Вставка» у групі «Колонтитули» та кнопки «Верхній колонтитул» та «Нижній колонтитул».

За допомогою експрес-блоків можна створити свої власні шаблони для колонтитулів і вставляти їх при створенні документів (замість використання замовлених у друкарні бланків).



Вибір шаблонів колонтитула та результат їх застосування

Нумерація сторінок

Нумерація сторінок ставиться в кожному документі, який має більше двох сторінок. Якщо на першій сторінці документа є якийсь заголовок, то номер на першій сторінці звичайно не ставиться.

Існують такі види нумерації сторінок:

- нумерація вгорі сторінки;
- нумерація внизу сторінки;
- нумерація на бічному колонтитулі (в офісних документах зазвичай не використовується, але є шаблони колонтитулів, що дозволяють це зробити).

В офісних документах, надрукованих на аркушах А4, нумерація сторінок завжди ставиться зверху. Це пов'язано з тим, що в таких документах номер, що стоїть угорі, знайти легше.

У документах книжкового формату, що мають менший розмір і **тверду обкладинку**, нумерацію сторінок ставлять знизу, тому що в такому вигляді документа легше знайти номер сторінки внизу.

Номер по центру сторінки ставився під час друку документів на друкарській машинці. В даний час він використовується для друку документів на двох сторонах аркуша паперу без використання дзеркальних полів.

Номери сторінок можуть бути вирівняні:

- по лівому краю сторінки;
- по правому краю сторінки (зокрема й для мов, у яких набір тексту йде справа наліво);
- по центру сторінки;
- дзеркально (по лівому і правому краю сторінок).

Дзеркальна нумерація застосовується під час друку на двох сторонах аркуша з подальшою палітуркою у вигляді книги.

Формат номерів сторінок

Номери сторінок можуть мати різний формат.

У мовах, що використовують кирилицю, як номери сторінок припустиме застосування тільки арабських або римських цифр.

У вікні параметрів сторінки можна вибрати формат номера сторінки та порядок нумерації сторінок.

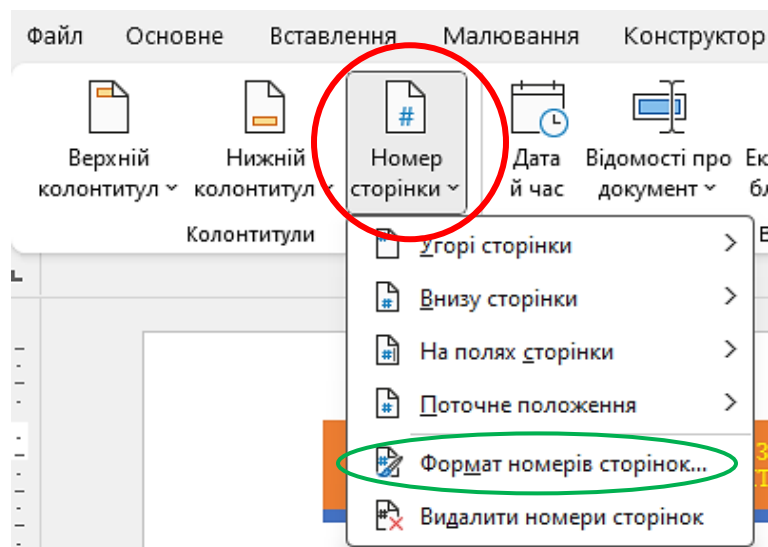
Останнє необхідне тоді, коли, наприклад, після титульної сторінки наступна сторінка має починатися з номера 1 (а не 2).

Крім того, іноді доводиться створювати багатосторінкові документи по частинах, і при цьому кожна частина повинна починатися з певного номера.

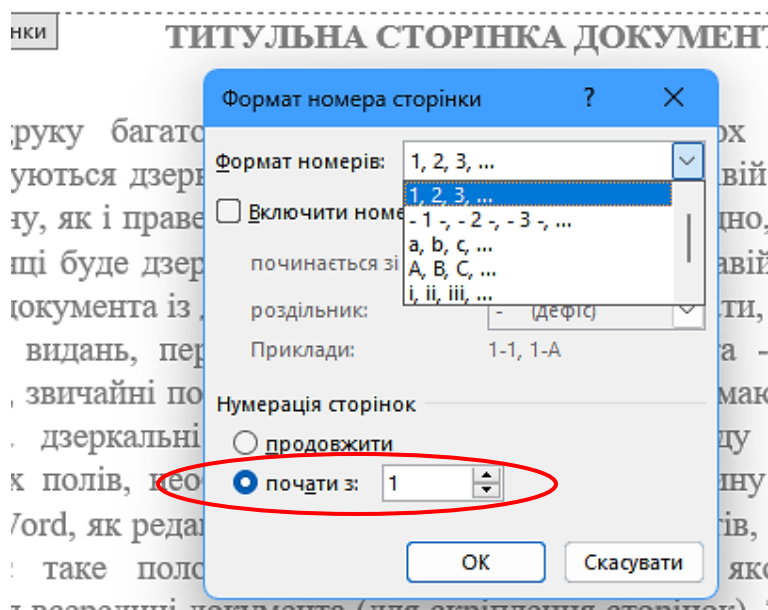
За допомогою **арабських цифр** нумерують сторінки з основним вмістом документа.

Римськими цифрами нумерують сторінки вступів, додатків, доповнень, пояснень тощо.

Для деяких мов, як номери сторінок, додатково допускається використання малих і великих літер.



ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ НАСТУПНИЦТВА МАЙНОВИХ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ



Вікно форматів номерів сторінок

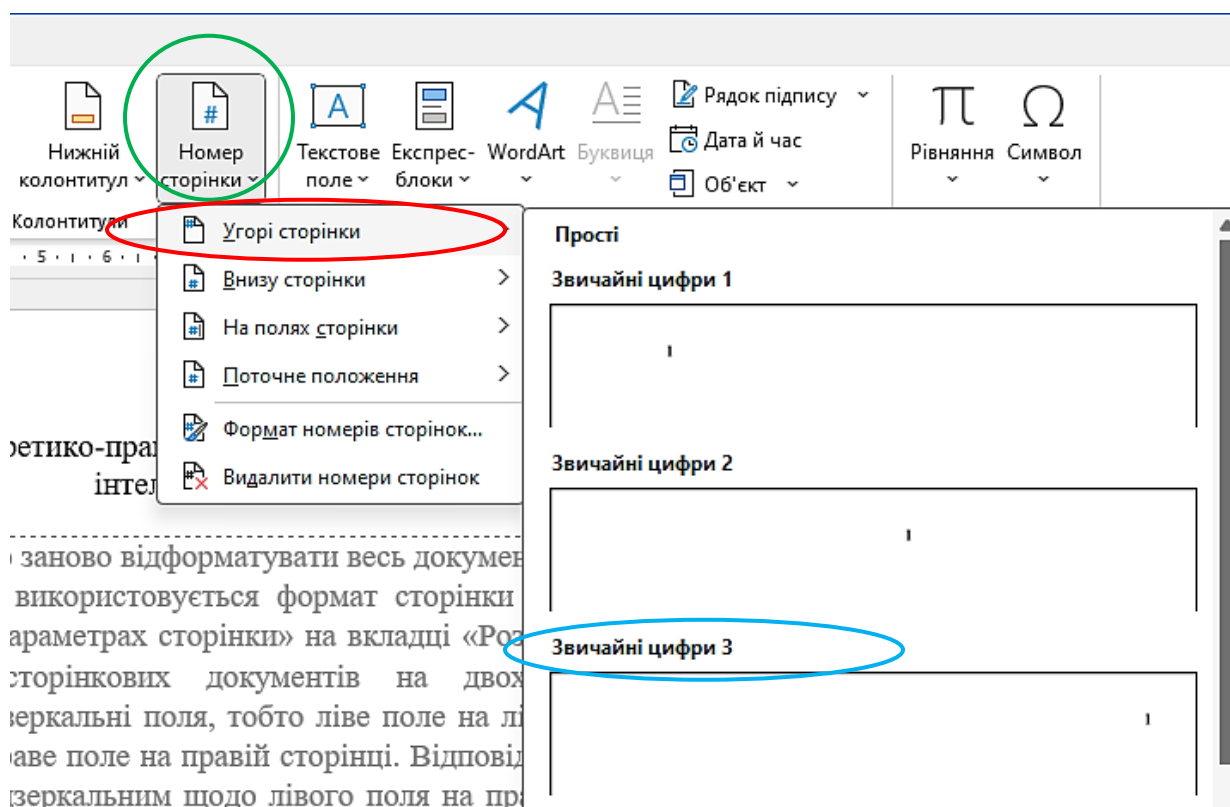
Арабські цифри нумерують основний вміст документа.

Римськими цифрами нумеруються сторінки, що містять допоміжний вміст документа (додатки, доповнення, пояснення тощо).

В інших мовах, як номери сторінок, додатково допускається використання малих і великих літер.

Порядок нумерації сторінок

Для вставки номера сторінки необхідно перейти на вкладку **Вставка** до групи **Колонтитули** та вибрати пункт «**Угорі сторінки**» (або «Внизу сторінки»).



Вставка номера сторінки

Потім у списку шаблонів номерів сторінок слід обрати шаблон «**Звичайні цифри 3**», що означає вставку номера праворуч. (Якщо необхідно вставити номер в інше місце, слід використовувати інший шаблон).

Після вставки номера його формат можна змінити за допомогою параметрів формату номерів сторінок.

Редагування інформації в колонтитулах

Помилкою, що часто зустрічається, є встановлення номерів сторінок у нижній колонтитул замість верхнього або встановлення номерів сторінок одночасно у верхній і нижній колонтитул.

Для виправлення такої помилки потрібно двічі клацнути **лівою** кнопкою миші по зоні колонтитула в документі і, тим самим, відкрити колонтитул.

Потім слід виділити помилково вставлений символ нумерації та видалити його. При цьому слід пам'ятати, що видалення символу, тексту або зображення з колонтитула на одній сторінці призведе до видалення їх з усіх колонтитулів (такого самого виду) в усьому документі.

Якщо видалення інформації з колонтитула на одній сторінці не призвело до видалення інформації з інших колонтитулів, це означає, що в документі використовуються **колонтитули різних типів**, наприклад, колонтитули парних і непарних сторінок (або використовуються такі елементи форматування, як **розділи MS Word**).

Досить часто проблеми виникають із колонтитулом першої сторінки, тому що зазвичай вставляють номер сторінки саме в колонтитул першої сторінки документа, не звертаючи увагу на інші. Але багато документів використовують особливий колонтитул першої сторінки що призводить до помилки, оскільки в таких документах номер треба **вставляти починаючи з другої сторінки**.

Слід пам'ятати, що текст у колонтитулах форматується так само, як і звичайний текст (з використанням параметрів шрифту та абзацу).

Таким чином, наприклад, можна змінити шрифт, розмір і положення номера.

Особлива вставка номера сторінки

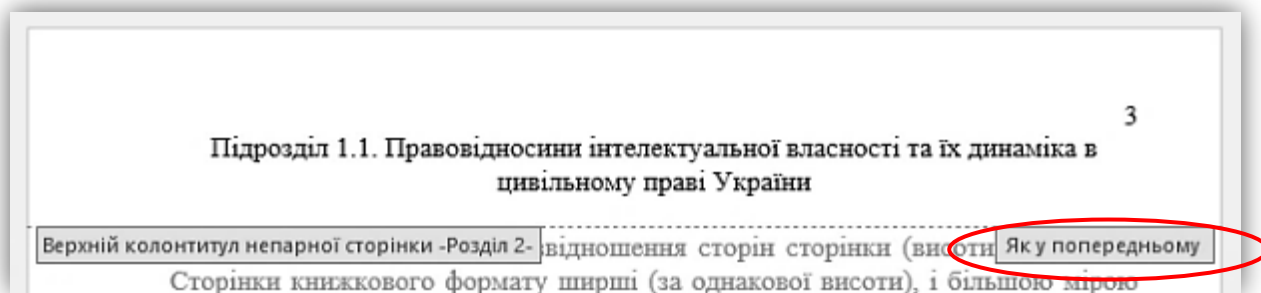
У документах, що мають складну структуру, використовуються такі способи форматування, як **розділи MS Word**.

За замовчуванням у наступних розділах MS Word нумерація продовжується в тому ж форматі, як і в першому розділі MS Word.

Однак це не завжди так.

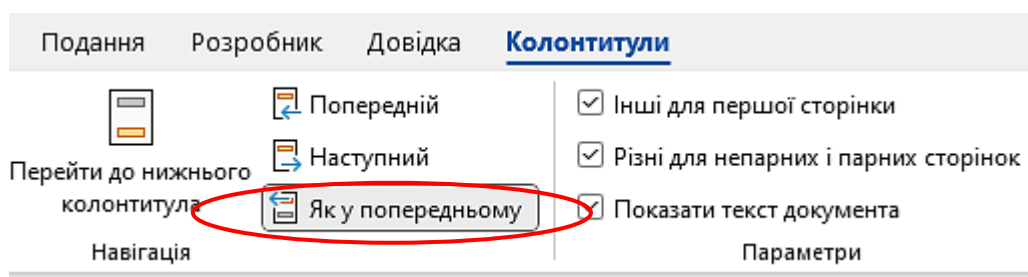
Можна змінити нумерацію в новому розділі MS Word, включно зі зміною її формату (наприклад, у новому розділі використовувати як номер римські, а не арабські цифри).

Для цього в колонтитулі нового розділу треба відключити опцію «як у попередньому» (**як у попередньому розділі**).



Для цього необхідно клацнути мишкою по кнопці «Як у попередньому» в зоні колонтитула і на стрічці вкладки Колонтитули в групі Навігація натиснути на кнопку «Як у попередньому».

Після цього функція продовження нумерації в новому розділі буде відключена і в ньому можна буде використовувати іншу нумерацію.



Якщо пропадають номери сторінок

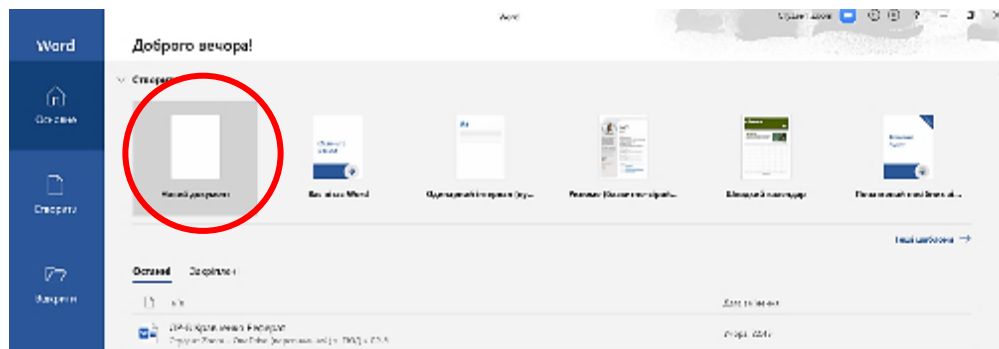
Якщо для першого розділу MS Word у параметрах було встановлено опцію «Розрізняти колонтитули першої сторінки», і на першій сторінці цього розділу не було номера - то під час створення подальших розділів на їх перших сторінках номера теж не буде (нові розділи, які створюють у MS Word, наслідують параметри сторінок попередніх розділів).

Для того, щоб повернути нумерацію цих сторінок, необхідно клацнути по сторінці без номера і потім відкрити параметри сторінки, в яких треба зняти прапорець у пункті «Розрізняти колонтитули першої сторінки».

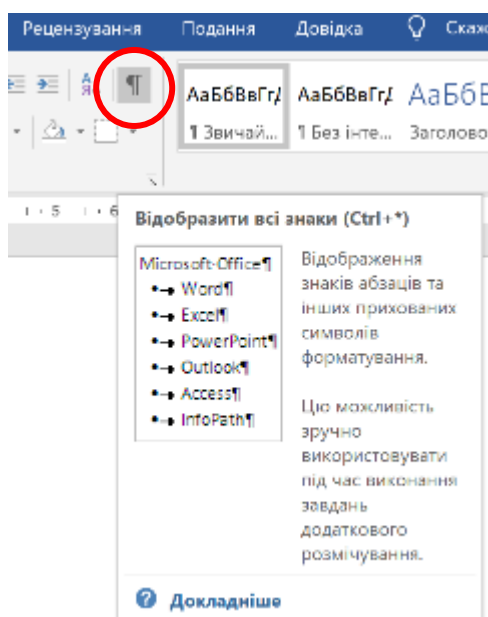
Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Створення та збереження нового документа:

1. Запустити програму Microsoft Word (MS Word).



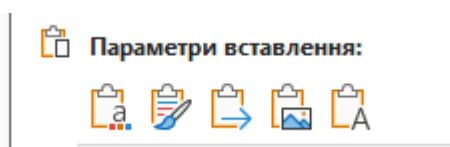
2. Вибрати у вікні MS Word пункт «Новий документ» або створити новий документ Microsoft Word за допомогою поєднання клавіш CTRL + N.
3. Знайти на стрічці вкладки **Основне** групу **Абзац** та натиснути кнопку «Відобразити всі знаки» або використувати клавіші Ctrl+*.



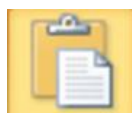
4. Відкрити файл зі зразком титульного аркуша за [посиланням](#).
5. Виділити в тексті зразка весь текст за допомогою поєднання клавіш CTRL + A.
6. Скопіювати виділений текст за допомогою поєднання клавіш CTRL + C.

Залежно від версії програми текстового редактора, для правильного вставляння тексту можуть бути використані різні варіанти вставляння.

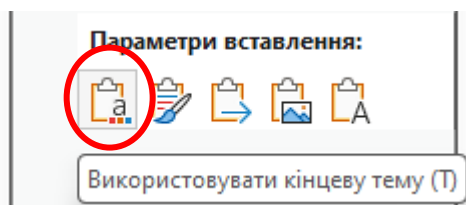
7. Так, у програмі MS Word у контекстному меню може бути від одного до кількох різних видів (**Параметри вставлення:**) вставки скопійованого тексту.
8. У нових версіях MS Word кожен вид вставки відображається у вигляді відповідного значка.



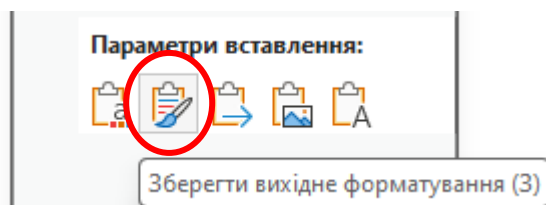
9. У старих версіях MS Word використовувався всього один значок, за допомогою якого відкривалося меню параметрів вставки.



10. У разі вибору значка із зображенням малої літери «а» буде здійснено вставлення тексту або зображення із застосуванням до нього форматування кінцевого документа.

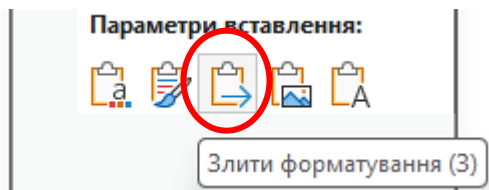


11. У разі вибору значка із зображенням кисточки буде проведена вставка тексту зі збереженням формату тексту початкового документа.

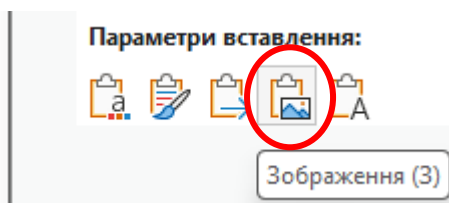


12. У разі вибору значка із зображенням стрілки буде здійснено вставляння тексту зі збереженням формату тексту з вихідного

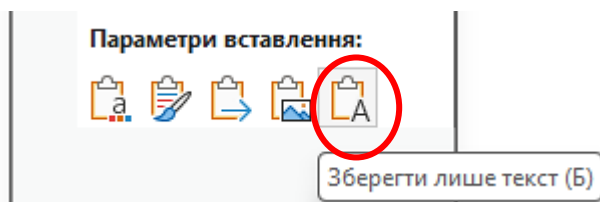
документа, але із застосуванням до нього форматування того абзацу, в який цей текст вставляється.



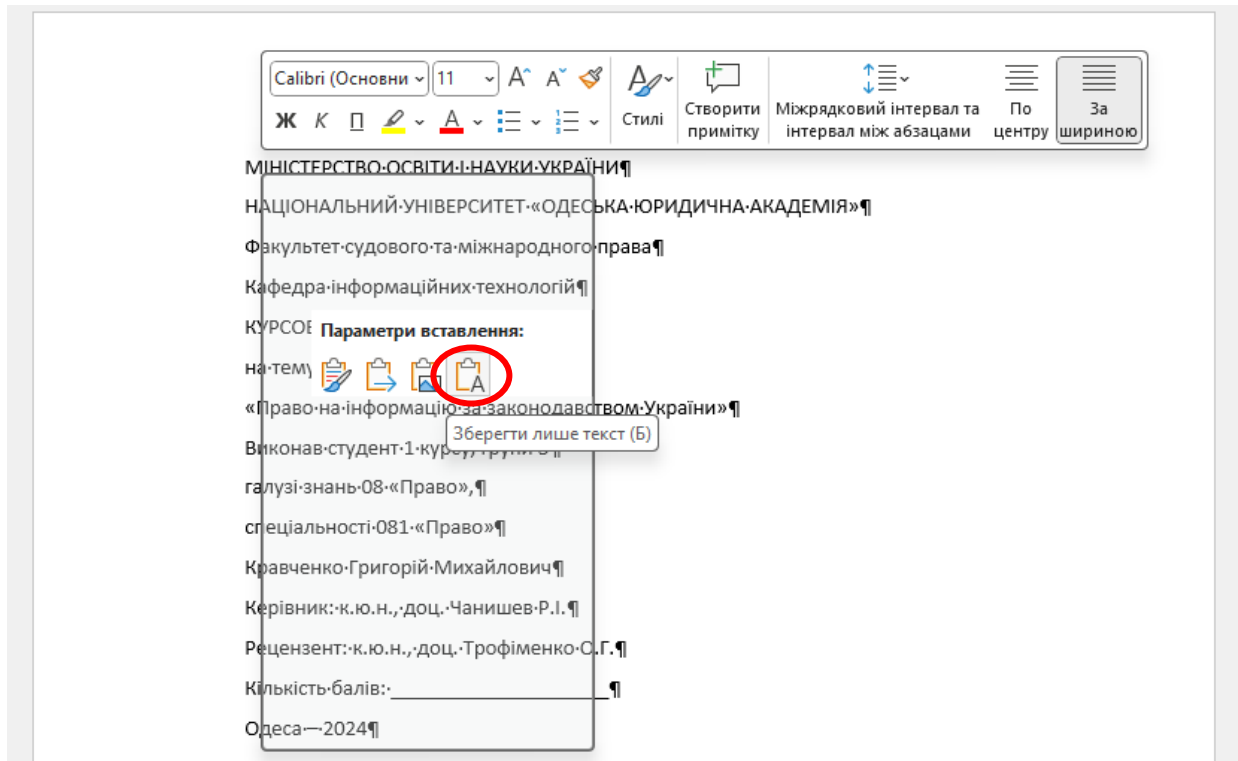
13. При виборі значка з «картинкою» скопійований текст вставиться у вигляді зображення тексту.



14. При виборі значка із великою літерою «А» буде проведена спеціальна вставка неформатованого тексту.



1. Для вставки тексту як правило використовується один із варіантів так званої **спеціальної вставки** - вставка неформатованого тексту. При цьому текст, що вставляється, автоматично приймає той формат, який використовується в даному місці документа.
2. Для цього слід вставити раніше скопійований текст в документ Microsoft Word:
 - в. за допомогою поєднання клавіш CTRL + ALT + V та вибравши у вікні, що з'явиться пункт «Неформатований текст»,
 - г. або вибравши в контекстному меню пункт «Параметри вставлення:» значок «Зберегти лише текст» (значок з великою літерою »А«).



3. Однак слід враховувати те, що вихідні документи можуть мати різні формати, а використовуваний текстовий редактор може бути застарілим. Як наслідок, під час вставки можуть бути різні підсумкові результати при використанні одних і тих самих кнопок вставки.
4. Тому під час вставки тексту слід попередньо оцінити підсумковий результат вставки.
5. Для цього слід не натискати на кнопки вставки, а по черзі навести на них курсор.
6. При цьому на екрані буде відображатися можливий результат вставки.
7. Після вибору найбільш підходящого варіанта слід натиснути на обрану кнопку вставки.
8. Іноді скопійований текст може вставитися із зайвими символами (наприклад, із розривами рядка) або навпаки - вставкою кожного рядка як окремого абзацу.
9. Якщо подібного не вдається уникнути шляхом вибору варіанта вставки, після вставки слід відновити правильне форматування тексту шляхом видалення лишніх символів.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»

Факультет судового та міжнародного права

Кафедра інформаційних технологій

КУРСОВА РОБОТА

на тему:

«Право на інформацію за законодавством України»

Виконав студент 1 курсу, групи З

галузі знань 08 «Право»,

спеціальності 081 «Право»

Кравченко Григорій Михайлович

Керівник: к.ю.н., доц. Чанишев Р.І.

Рецензент: к.ю.н., доц. Трофіменко О.Г.

Кількість балів: _____

Одеса — 2024

10. Виділити весь текст та встановити для нього мову тексту «Українська».

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»

Факультет судового та міжнародного права

Кафедра інформаційних технологій

КУРСОВА РОБОТА

на тему:

«Право на інформацію за законодавством України»

Виконав студент 1 курсу, групи З

галузі знань 08 «Право»,

спеціальності 081 «Право»

Кравченко Григорій Михайлович

Керівник: к.ю.н., доц. Чанишев Р.І.

Рецензент: к.ю.н., доц. Трофіменко О.Г.

Кількість балів: _____

Одеса — 2024

Мова

Позначити виділений текст як:

- албанська
- ☒ англійська (Сполучене Королівство)
- ☒ англійська (Сполучені Штати)
- ☒ російська
- ☒ українська
- швейцарський діалект німецької (Швейцарія)
- азербайджанська (кирилиця)
- азербайджанська (латиниця)

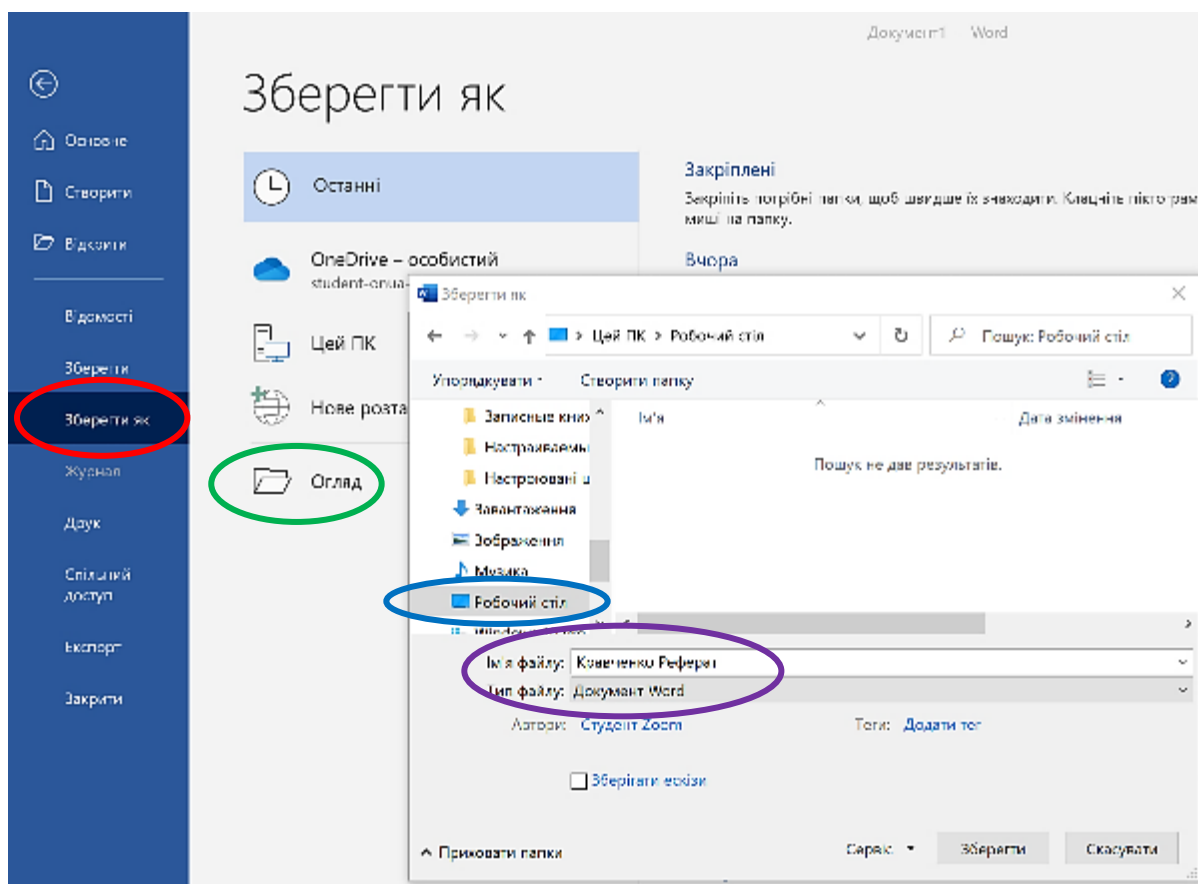
Мовні засоби перевірки будуть автоматично використовувати доступний словник для вибраної мови.

☐ Не перевіряти правопис

☐ Визначати мову автоматично

За замовчуванням ОК Скасувати

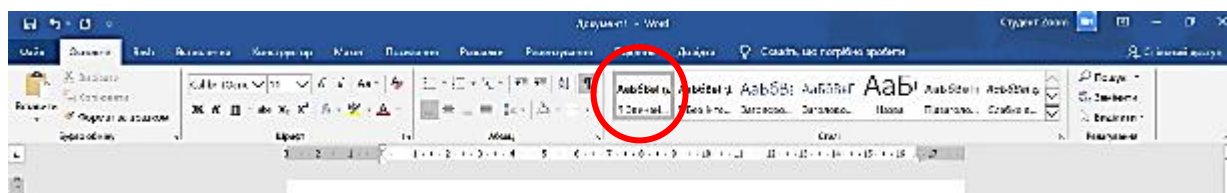
11. Зберегти документ на Робочий стіл під назвою «[Прізвище студента] Реферат». Для цього слід вибрати вкладку Файл, потім пункт «Зберегти як» та пункт «Огляд».

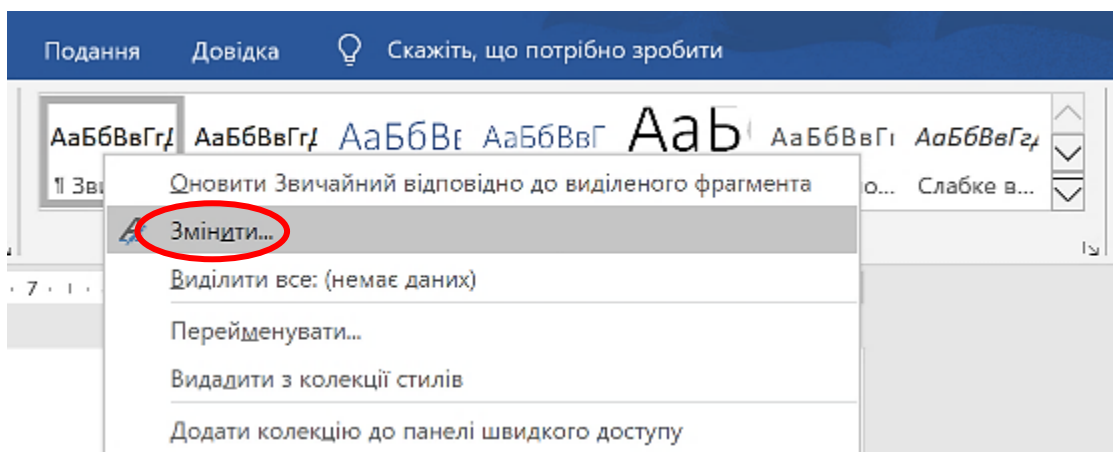


12. У лівій частині вікна «Зберегти як» вибрати папку Робочий стіл, у пункті «Ім'я файлу:» ввести ім'я файлу «[Прізвище студента] Реферат» та натиснути кнопку «Зберегти». Тип файлу – Документ Word.

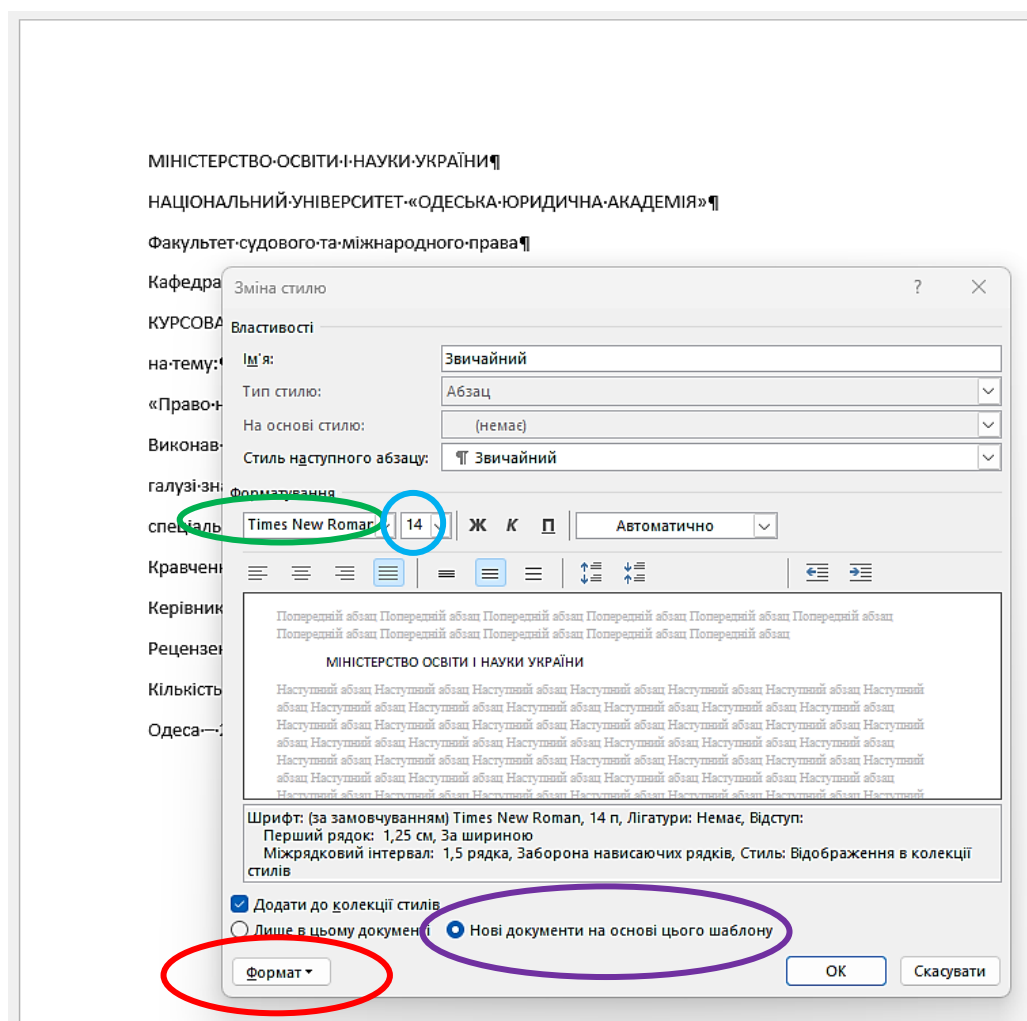
Завдання 2 Налаштування стилю «Звичайний»:

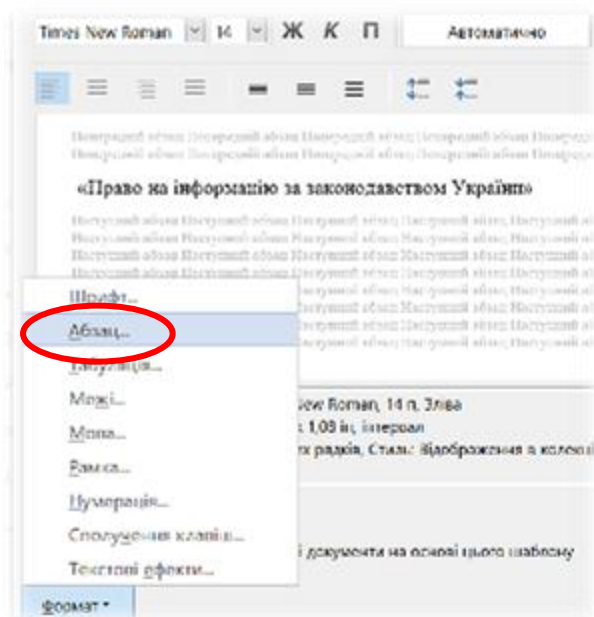
1. Знайти на стрічці вкладки Основне групу **Стилі**, потім знайти кнопку «Звичайний» і клацнути правою кнопкою миші.



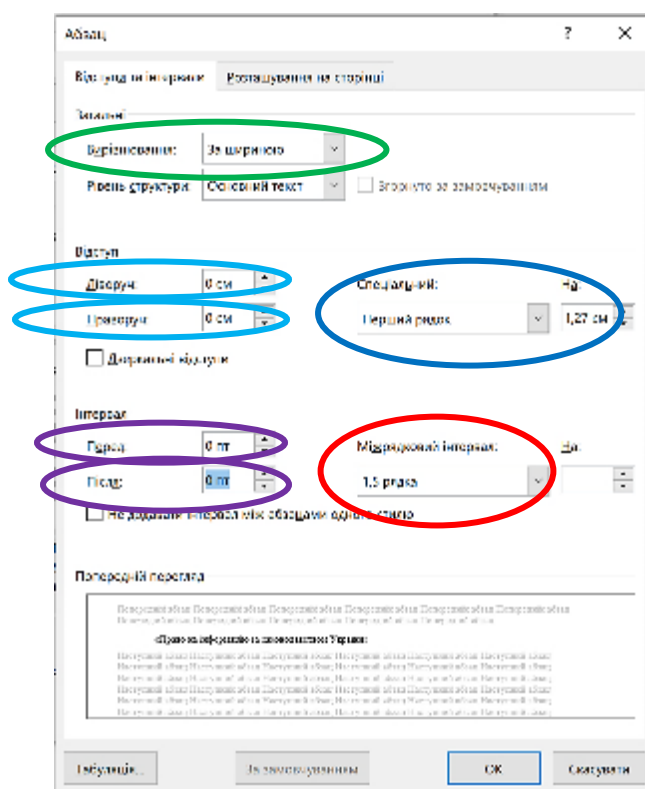


2. У контекстному меню, що відкрилося, вибрати пункт «Змінити...».
3. У вікні «Зміна стилю» слід встановити такі параметри: у пункті «Форматування» встановити шрифт «Times New Roman» величиною в 14 пунктів, потім натиснути кнопку «Формат» і вибрати пункт «Абзац».





4. У вікні «Абзац», що відкрилося, слід встановити наступні параметри:
- у пункті «Вирівнювання:» встановити «За шириною»



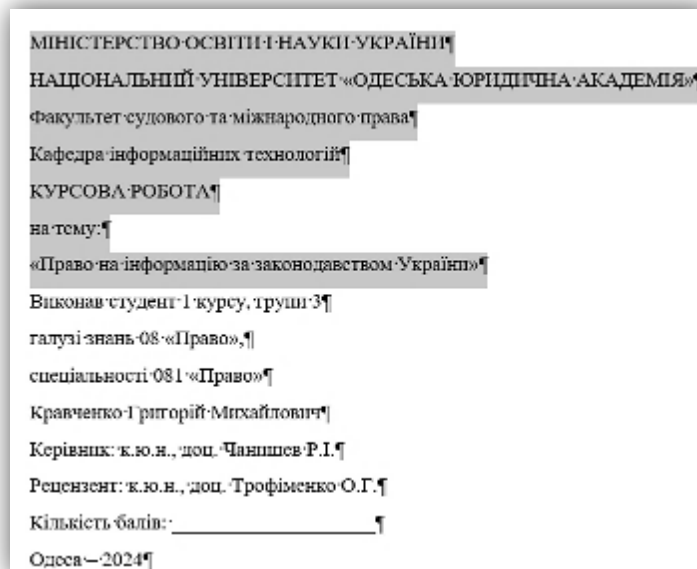
5. У пункті «Відступ» встановити такі значення:

- **Ліворуч:** 0 сантиметрів;
- **Праворуч:** 0 сантиметрів.

6. У пункті «Інтервал» встановити такі значення:
 - Перед: 0 пунктів;
 - Після: 0 пунктів.
7. У пункті «Спеціальний:» встановити такі значення:
 - Перший рядок – На: 1,25 см.;
8. У пункті «Міжрядковий інтервал:» встановити такі значення:
 - 1,5 рядка.
9. Для всього тексту на вкладці «Розташування на сторінці» встановити прапорець у пункті «Заборона нависаючих рядків» та прибрати всі інші прапорці.
10. Зберегти зміни форматування, двічі натиснувши на кнопки «ОК» (у вікні «Абзац» та у вікні «Зміна стилю»).

Завдання 3 Форматування абзаців:

1. Титульний лист документа складається з трьох окремих частин, що мають різне форматування.
2. Перша частина включає текст від слів МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ і до назви теми включно. Цей текст потрібно виділити.



3. Клацніть правою кнопкою миші викликати контекстне меню і вибрати в ньому пункт «Абзац». Встановити у вікні «Абзац» такі параметри абзацу: у пункті

– **Вирівнювання:** По центру;

У пункті «Відступ» встановити наступні значення:

- **Ліворуч:** 0 сантиметрів;
- **Праворуч:** 0 сантиметрів.

У пункті «Інтервал» встановити наступні значення:

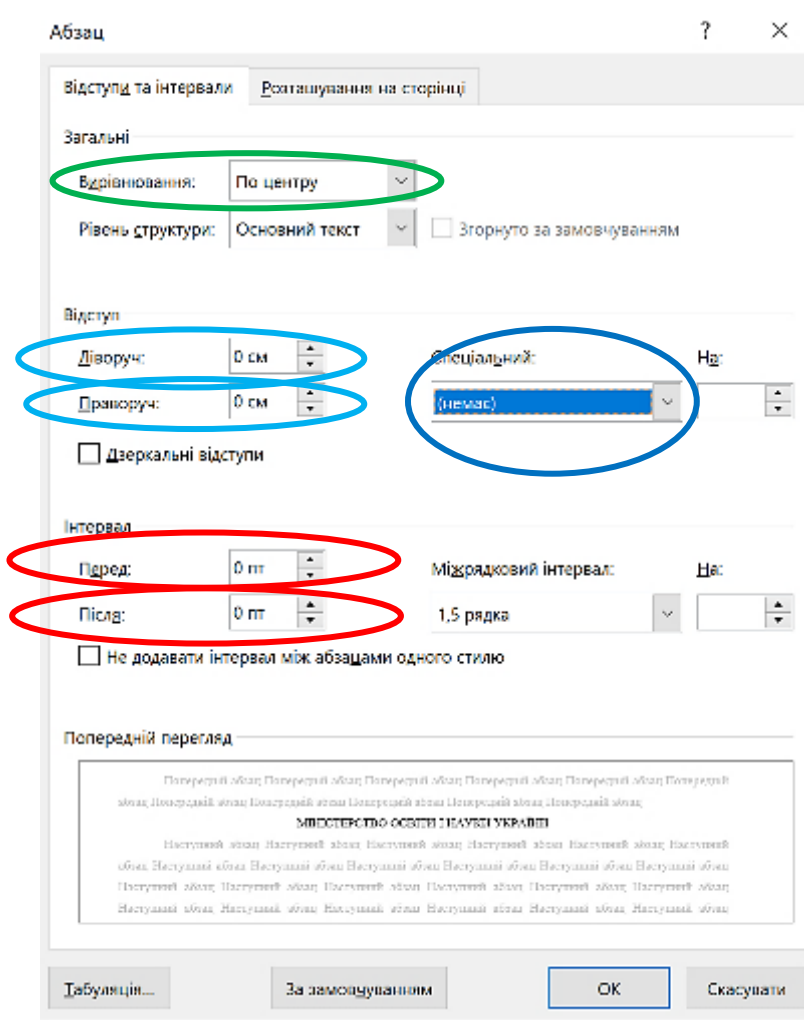
- **Перед:** 0 пунктів;
- **Після:** 0 пунктів.

У пункті «Спеціальний:» встановити наступні значення:

- **Перший рядок** – Немає;

У пункті «Міжрядковий інтервал:» встановити наступні значення:

- 1,5 рядка.



4. Зберегти зміни форматування, натиснувши кнопку «ОК».

5. Встановити курсор після тексту **НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»** та натиснути клавішу Enter.

6. Встановити курсор після тексту **Кафедра інформаційних технологій** та натиснути клавішу Enter.
7. Встановити курсор після тексту **«Право на інформацію за законодавством України»** та натиснути клавішу Enter.
8. Встановити курсор перед текстом **Кількість балів** та натиснути клавішу Enter.
9. Встановити курсор перед текстом **Одеса – 2024** та кілька разів натиснути клавішу Enter, опустивши цей текст до нижнього краю сторінки.
10. Виділити текст **КУРСОВА РОБОТА** та зробити його **напівжирним**.
11. Виділити текст **«Право на інформацію за законодавством України»** та зробити його напівжирним.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»

↓

Факультет судового та міжнародного права

Кафедра інформаційних технологій

↓

КУРСОВА РОБОТА

на тему:

«Право на інформацію за законодавством України»

↓

Виконав студент 1 курсу, групи 3

галузі знань 08 «Право»,

спеціальності 081 «Право»

Кравченко Григорій Михайлович

Керівник: к.ю.н., доц. Чантшєв Р.І.

Рецензент: к.ю.н., доц. Трофіменко О.Г.

↓

Кількість балів: _____

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

↓

Одеса – 2024

12. Вести назву *свого факультету* (якщо це необхідно).

13. Ввести замість тексту «Право на інформацію за законодавством України» **назву свого реферату**, зберігши форматування тексту.
14. Ввести **свої дані** (курс, номер групи, спеціальність, **П.І.Б.** та ін.).
15. За необхідності змінити слова «Виконав студент» на «Виконала студентка».
16. Вказати прізвище та ініціали **свого викладача** як прізвище керівника.
17. Виділити другу частину тексту титульного листа: від слова «Віконав» (Віконала) до слів «Кількість балів: _____» включно.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»
Факультет судового та міжнародного права
Кафедра інформаційних технологій
Курсова робота
на тему:
«Право на інформацію за законодавством України»
Виконав студент 1 курсу, групи 3
галузі знань 08 «Право»,
спеціальності 081 «Право»
Кравченко Григорій Михайлович
Керівник: к.ю.н., доц. Чанишев Р.І.
Рецензент: к.ю.н., доц. Трофіменко О.Г.
Кількість балів: _____
Одеса — 2024

18. Кладніть правою кнопкою миші щоб викликати контекстне меню та вибрати в ньому пункт «Абзац». Встановити у вікні «Абзац» такі параметри абзацу: у пункті
– **Вирівнювання: «За лівим краєм»;**

У пункті «Відступ» встановити наступні значення:

- **Ліворуч:** 7 сантиметрів;
- **Праворуч:** 0 сантиметрів.

У пункті «Інтервал» встановити наступні значення:

- **Перед:** 0 пунктів;
- **Після:** 0 пунктів.

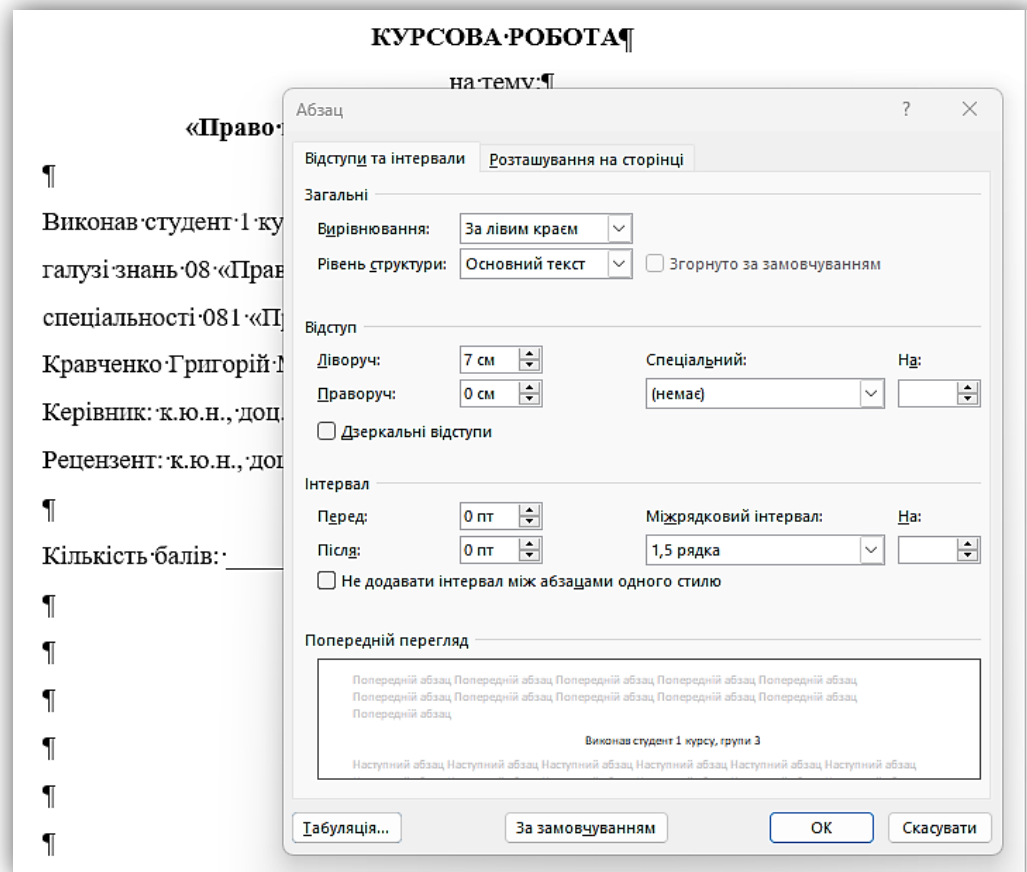
У пункті «Спеціальний:» встановити наступні значення:

- **Перший рядок – Немає;**

У пункті «Міжрядковий інтервал:» установить наступні значення:

- 1,5 рядка.

19.3берегти зміни форматування, натиснувши кнопку «ОК».



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
 НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»
 ¶
 Факультет судового та міжнародного права
 Кафедра інформаційних технологій
 ¶
КУРСОВА РОБОТА
 на тему: «Призначення інформаційних кодексів в Україні»
 ¶
 Виконав студент 1 курсу, групи 3
 галузі знань 08 «Право»
 спеціальності 081 «Право»
 Кравченко Григорій Михайлович
 Керівник: к.ю.н., доц. Чалій Ірина Р.І.
 Рецензент: к.ю.н., доц. Трофіменко О.Г.
 ¶
 Кількість балів: _____

20. Виділити слово «Одеса» разом з тире та датою (роком).

Кількість балів: _____

Одеса — 2024

21. Клацніть правою кнопкою миші викликати контекстне меню і вибрати в ньому пункт «Абзац». Встановити у вікні «Абзац» такі параметри абзацу: у пункті

– **Вирівнювання**: По центру;

У пункті «**Відступ**» встановити наступні значення:

- **Ліворуч:** 0 сантиметрів;
- **Праворуч:** 0 сантиметрів.

У пункті «**Інтервал**» встановити наступні значення:

- **Перед:** 0 пунктів;
- **Після:** 0 пунктів.

У пункті «**Спеціальний:**» встановити наступні значення:

- **Перший рядок** – Немає;

У пункті «**Міжрядковий інтервал:**» встановити наступні значення:

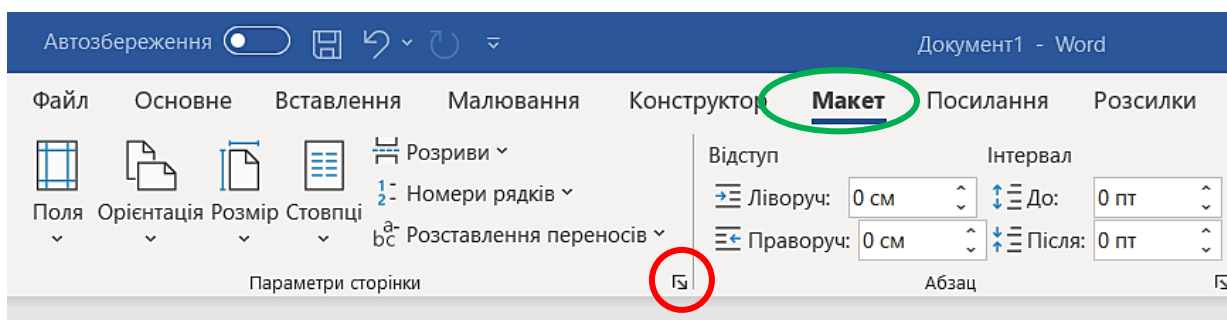
- 1,5 рядка.

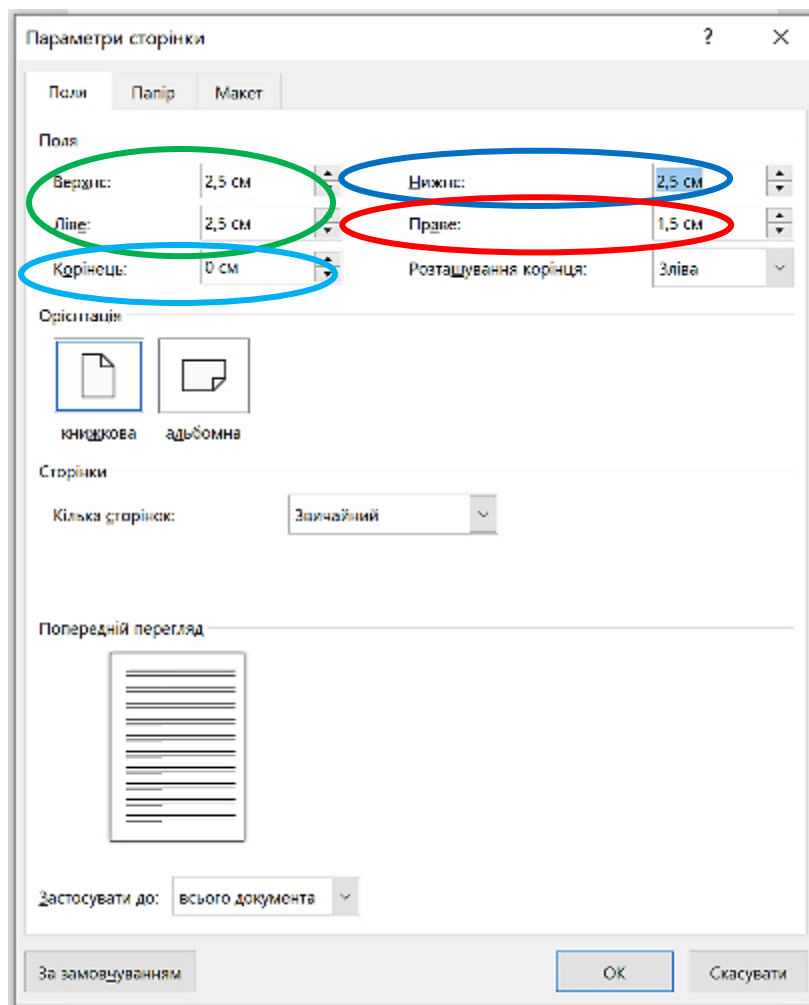
22.Зберегти зміни форматування, натиснувши кнопку «ОК».

23.Зберегти зміни в тексті всього документа, натиснувши кнопку «Зберегти» (у вигляді піктограми із зображенням дискети) або використовуючи клавіші Shift+F12.

Завдання 4 Форматування сторінок документа:

1. Перейти до вкладки **Макет**. У групі **Параметри сторінки** натисніть кнопку групи і відкрити вікно «Параметри сторінки».





2. У вікні встановити наступні параметри сторінки:

Поля:

- **Верхнє:** 2,5 см.;
- **Ліве:** 2,5 см.;
- **Нижнє:** 2,5 см.;
- **Праве:** 1,5 см.;
- **Корінець:** 0,0 см.;

Орієнтація: книжкова;

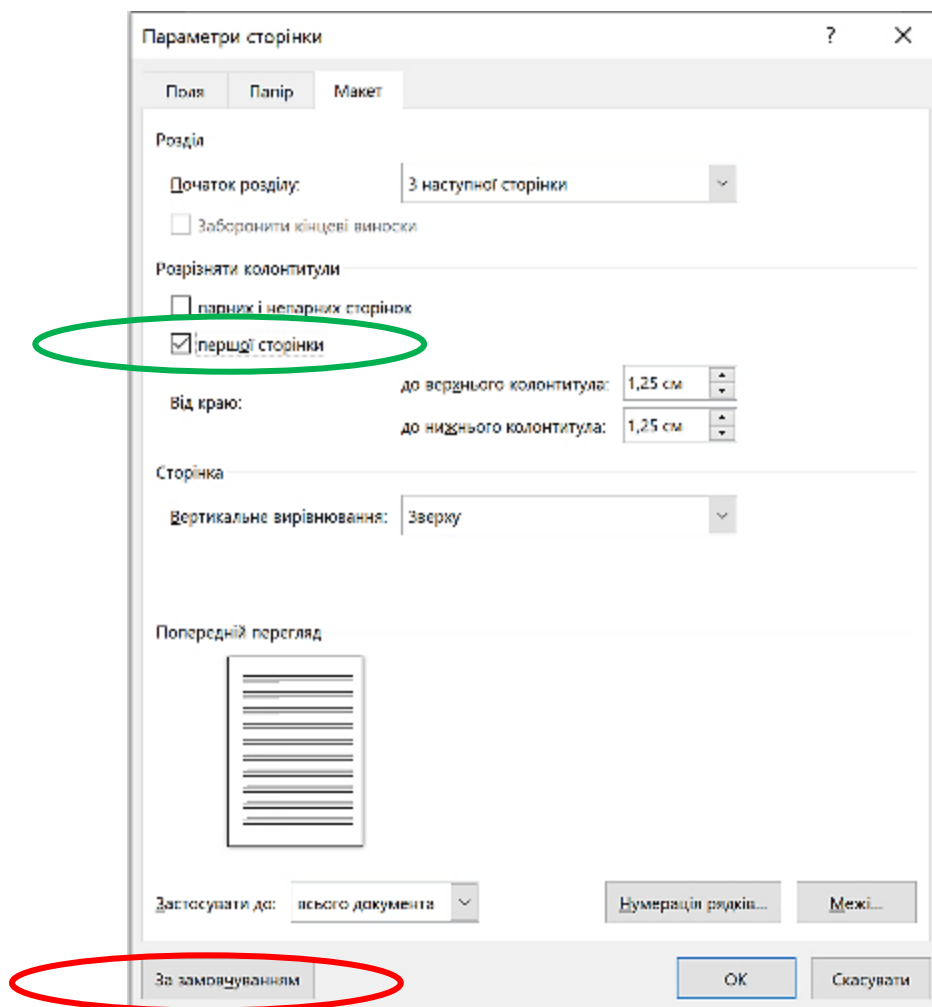
Сторінки: Кілька сторінок: Звичайний.

Переконатись у тому, що у пункті «Застосувати до:» встановлено значення «всього документа».

Потім слід перейти на вкладку **Папір** вікна «Параметри сторінки» та встановити для сторінок у пункті «*Розмір паперу:*» формат A4.

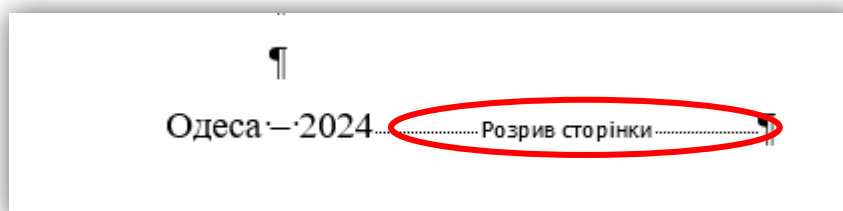
3. Встановіть параметри колонтитулів. Для встановлення параметрів колонтитулів необхідно перейти на вкладку **Макет** вікна «Параметри

сторінки» та встановити прапорець у пункті «*Розрізняти колонтитули*» – «*першої сторінки*».



4. Натиснути кнопку «За замовчуванням».
5. Встановити курсор після слів «Одеса – 2024» та натиснути клавіші **Ctrl+Enter**, створивши тим самим нову сторінку.

Нові сторінки в документах MS Word створюються тільки таким способом, і ніяк інакше!



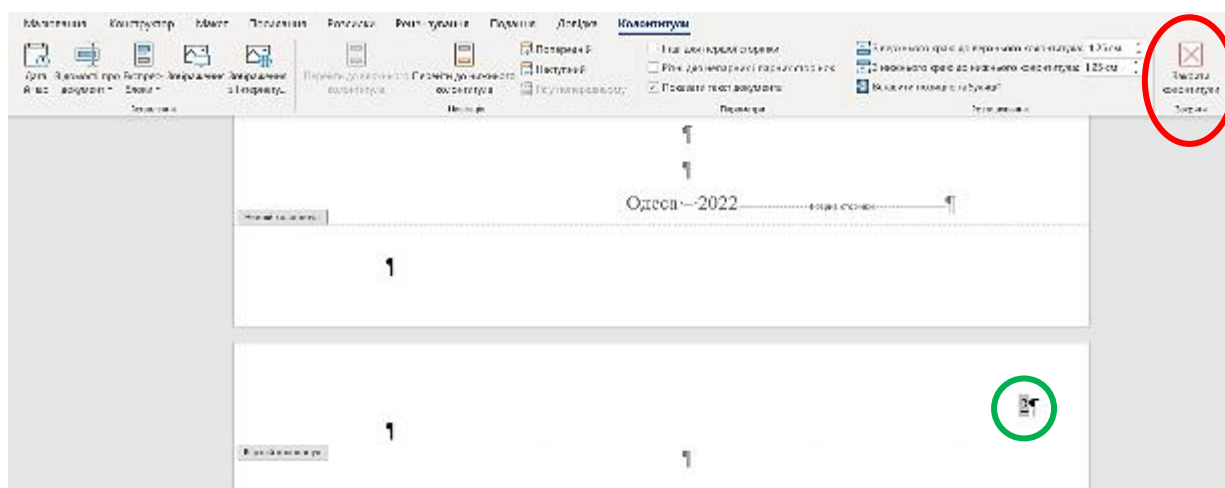
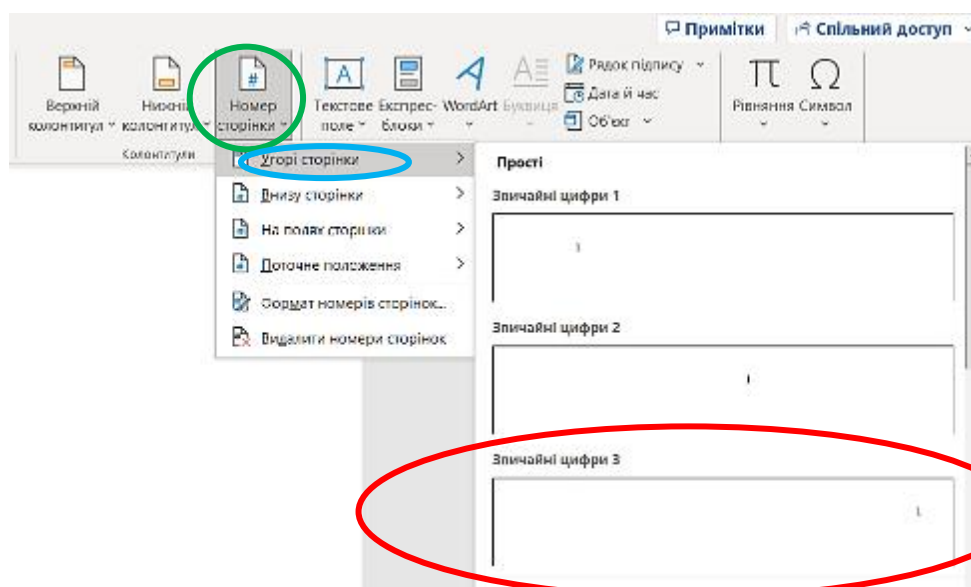
6. Символ розриву сторінки:

-----Розрив сторінки-----

– повинен бути на тому ж рядку, що й слова «Одеса – 2024».

Завдання 5 Установка номерів сторінок:

1. Щоб встановити номер сторінки, необхідно *перейти на другу сторінку* документа.
2. Потім, на вкладці **Вставлення** в групі Колонтитули, слід натиснути на кнопку «*Номер сторінки*» і вибрати пункт «Угорі сторінки», потім пункт «Звичайні цифри 3».



3. Переконайтеся, що у верхній правій частині документа з'явився номер сторінки. Натиснути кнопку «*Закрити колонтитули*» у групі

Закрити (або клавішу **ESC**) для виходу з режиму роботи з колонтитулами.

4. Перейти на титульний лист і переконайтеся, що на **першій** сторінці документа **не відображається** номер сторінки.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ОДЕСЬКА ЮРИДИЧНА АКАДЕМІЯ»

Факультет судового та адміністративного права
Кафедра інформаційних технологій

КУРСОВА РОБОТА
на тему: «

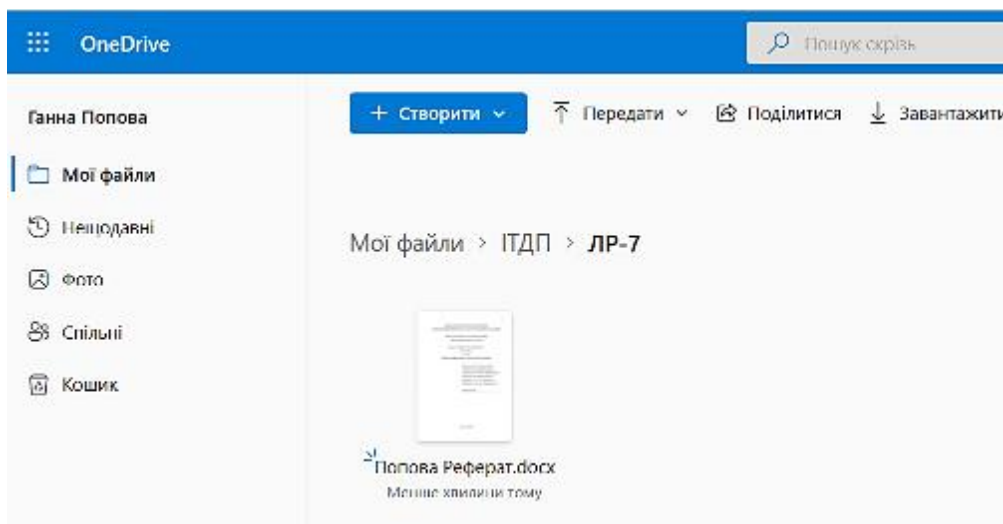
«Право на інформацію та членство в громаді України»

Виконав студент 1 курсу, групи М
загальної освіти-04 «Право»,
спеціальності-081 «Право»
Кравченко Тетяна Михайлівна
Київська, м. Київ, вул. Чингіз Р. Г.
Резидент: к.ю.н., доц. Трофіменко О.Г.

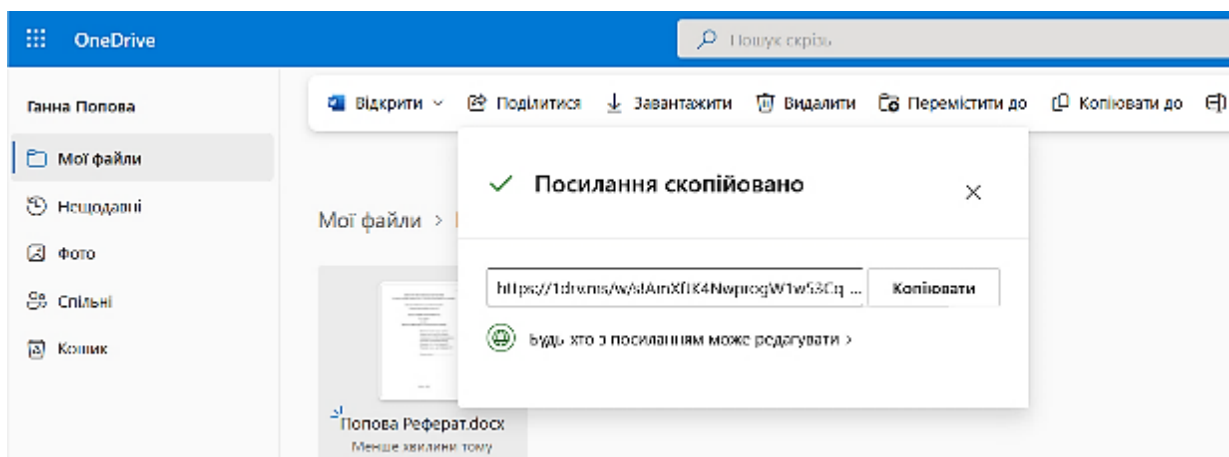
Київська, м. Київ, вул. Чингіз Р. Г.

Одеса—2024—Розмір сторінки—

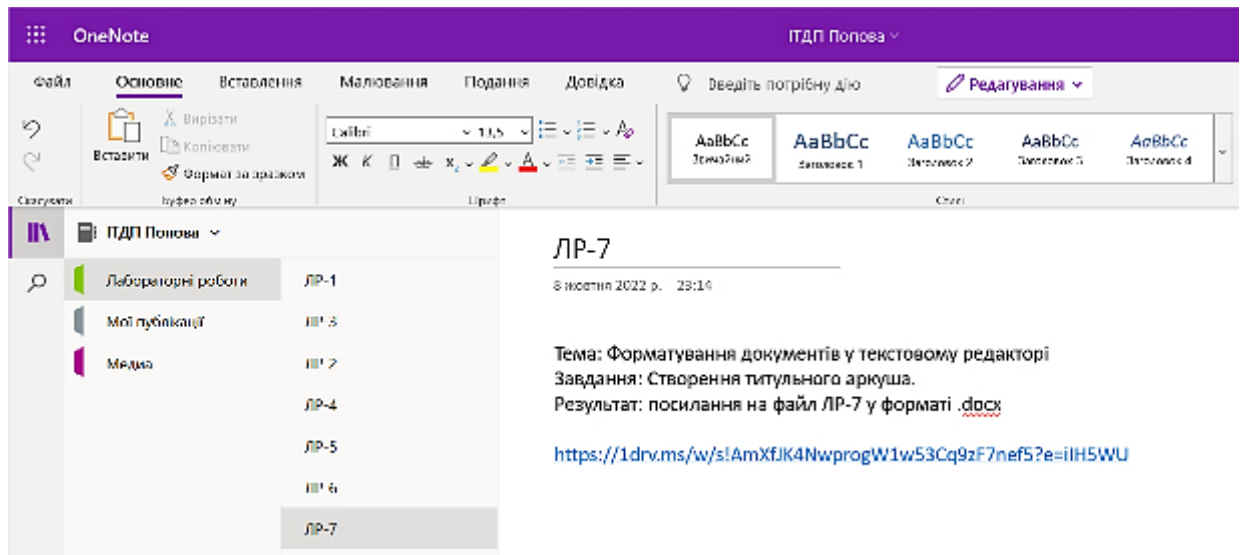
5. Зберегти зміни в тексті всього документа, натиснувши кнопку **«Зберегти»** (у вигляді піктограми із зображенням дискети) або використовуючи клавіші **Shift+F12** і закрити документ.
6. Завантажити документ з робочого столу в OneDrive в **папку** «ЛР-7» (ІТ – ЛР-7).



7. Створити посилання на спільний доступ до файлу документа.
8. Копіювати посилання.



9. У своєму блокноті **ІТ** у розділі «**Лабораторні роботи**» створити **сторінку** ЛР-7.
10. Ввести тему та завдання роботи. Після слова *Результат*: вставити посилання загального доступу на документ як гіперпосилання.
11. **Якщо** раніше студентом було виконано лабораторну роботу 5, необхідно створити на сайті сторінку з ім'ям ЛР-7 та розмістити на ній підсумковий текст даної лабораторної роботи.



Контрольні питання до теми

1. Для чого призначені стилі MS Word?
2. Чому роботу над документами треба починати з настройки стилю Звичайний?
3. Що мається на увазі під словом «абзац» в MS Word?
4. Які вирівнювання можна встановити для абзацу MS Word?
5. Скільки і які саме міжрядкові інтервали використовуються в абзацах MS Word?
6. Для чого використовуються інтервали між рядками?
7. Як встановити нумерацію сторінок в документах MS Word?
8. Що називають шрифтом? Які параметри шрифту вам відомі?
9. Які бувають стилі шрифту і для чого вони призначені?
10. Чим масштаб шрифту відрізняється від його розміру?
11. Які значення поля «Корінець» необхідно встановлювати для різних видів переплетення документа?
12. У якому випадку необхідно використати «дзеркальні поля»?
13. Чим розмір паперу «А» відрізняється від «В», «С», «D» та «Е»?
14. Скільки видів колонтитулів ви знаєте? Перерахуйте їх.
15. Які варіанти розташування номерів сторінок в офісних документах?
16. Для чого призначена кнопка «Формат за зразком»?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №10

СТВОРЕННЯ СТРУКТУРИ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Створення анотації.
2. Переклад анотації.
3. Форматування анотації
4. Створення структури електронного документа.

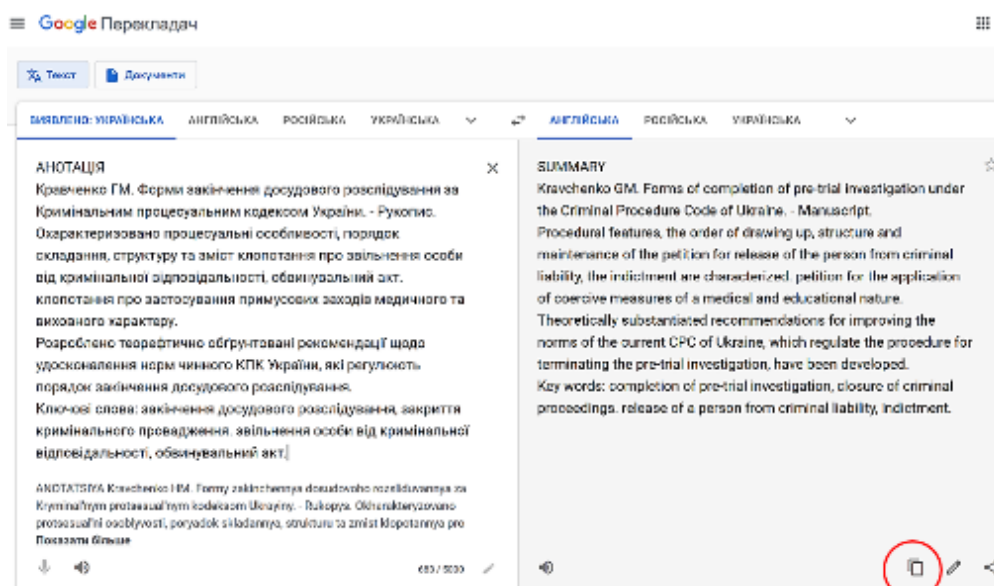
Методичні рекомендації

Анотація (або резюме) - це стислий виклад змісту наукової статті, в якому вказуються цілі, завдання, новизна роботи і область застосування результатів дослідження. Крім того, анотація доповнюється списком ключових слів, що полегшує пошук статті в базах даних і за допомогою пошукових систем.

Крім наукових статей, анотації створюються для книг, монографій та інших видань. Анотації до книжок можуть носити довідковий або рекомендаційний характер.

Вимоги до оформлення анотації вказані в ДСТУ ГОСТ 7.9: 2009, але в даний час більше залежать від вимог конкретного видавництва.

У зазначеному вище стандарті рекомендується середній обсяг анотації в 500 друкованих знаків (з пробілами).



Переклад анотації на іншу мову. Виділена кнопка копіювання тексту.

Переклад тексту анотації на іншу мову здійснюється за допомогою онлайнової програми перекладу Google -перекладач.

Для копіювання всього перекладеного тексту слугить спеціальна кнопка.

АНОТАЦІЯ

Кравченко Г.М. Форми закінчення досудового розслідування за Кримінальним процесуальним кодексом України. – Рукопис.

Охарактеризовано процесуальні особливості, порядок складання, структуру та зміст клопотання про звільнення особи від кримінальної відповідальності, обвинувальний акт, клопотання про застосування примусових заходів медичного та виховного характеру.

Розроблено теоретично обґрунтовані рекомендації щодо удосконалення норм чинного КПК України, які регулюють порядок закінчення досудового розслідування.

Ключові слова: закінчення досудового розслідування, закриття кримінального провадження, звільнення особи від кримінальної відповідальності, обвинувальний акт.

SUMMARY

Kravchenko G.M. Forms of completion of pre-trial investigation according to the Criminal Procedural Code of Ukraine. – Manuscript.

Procedural peculiarities, the order of composition, structure and content of the petition for the exemption of a person from criminal responsibility, the indictment, the petition on application of coercive measures of medical and educational nature have been characterized.

Theoretically substantiated recommendations on improvement of the provisions of the current Code of Criminal Procedure, governing the termination of pre-trial investigation, have been developed.

Key words: termination of pre-trial investigation, closure of criminal proceedings, exemption of a person from criminal responsibility, indictment.

Приклад оформлення анотації.

В список ключових слів включають терміни з заголовка статті, з тексту самої анотації, з формулювань завдань і мети роботи. Анотації складаються українською та англійською мовами.

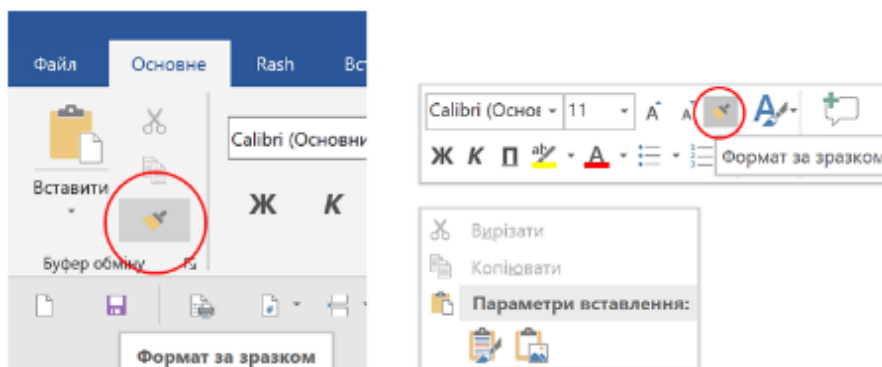
Ключові слова англійською мовою будуть проіндексовані пошуковими системами і внесені до міжнародних баз даних наукових статей і книг.

При форматуванні документа немає необхідності окремо формувати кожен абзац. Досить відформувати один абзац і надалі використовувати функцію форматування за зразком.

Для формату за зразком необхідно виділити абзац з потрібним форматуванням і скопіювати формат.

Для копіювання формату можна використовувати поєднання клавіш або натиснути на відповідну кнопку на стрічці або в контекстному меню.

Ця кнопка має значок у вигляді малярської кисті.



Значок кнопки «Формат за зразком»

Швидше і зручніше для цієї мети використовувати поєднання клавіш, так як кнопка «Формат за зразком» дозволяє вставити формат тільки один раз.

Сполучення клавіш для форматування за зразком:

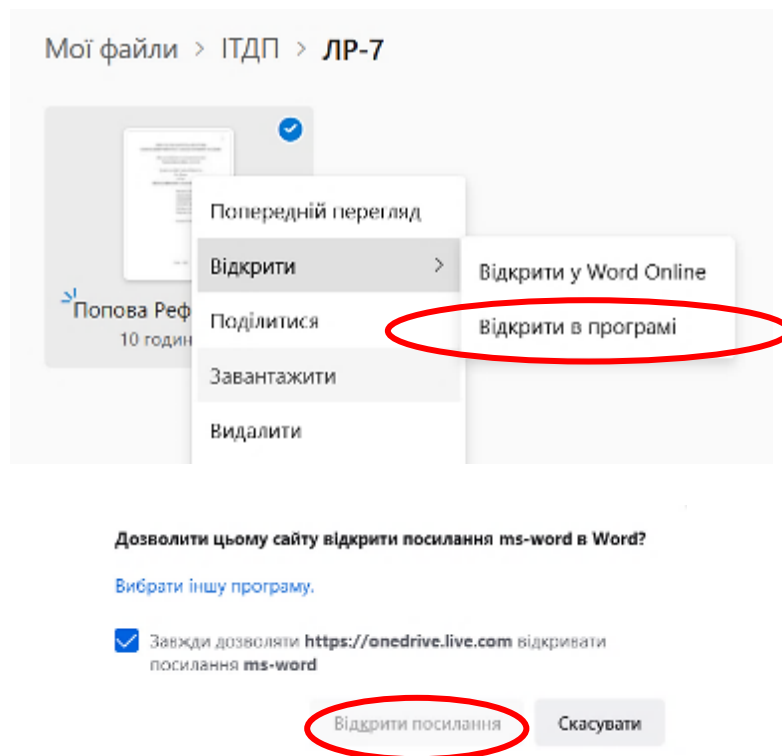
CTRL + SHIFT + C - копіювати формат виділеного тексту;

CTRL + SHIFT + V - застосувати цей формат до виділеного тексту.

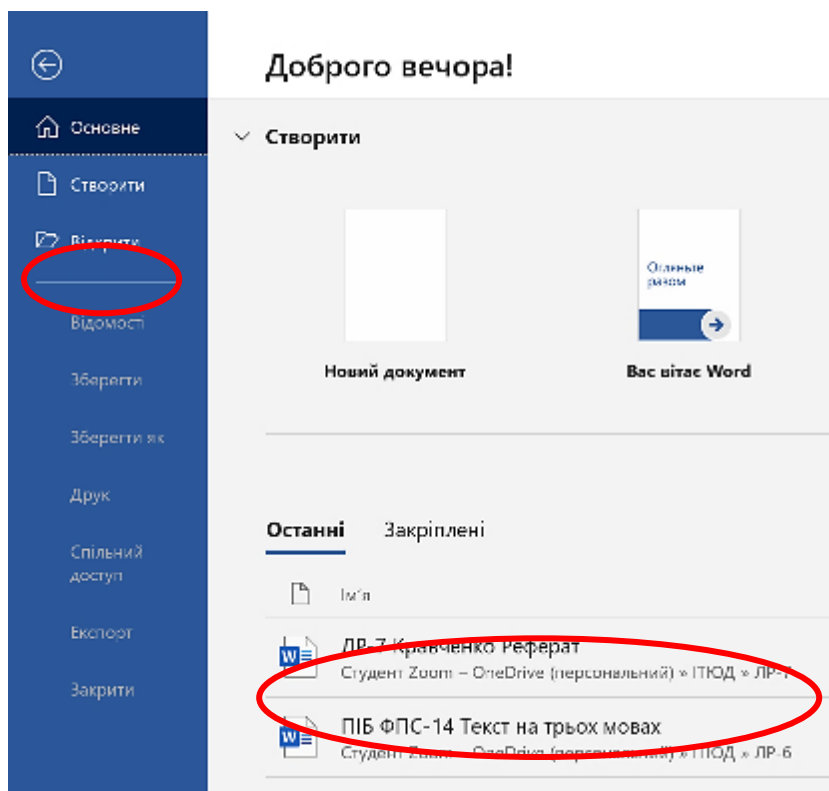
Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Відкриття та збереження документа

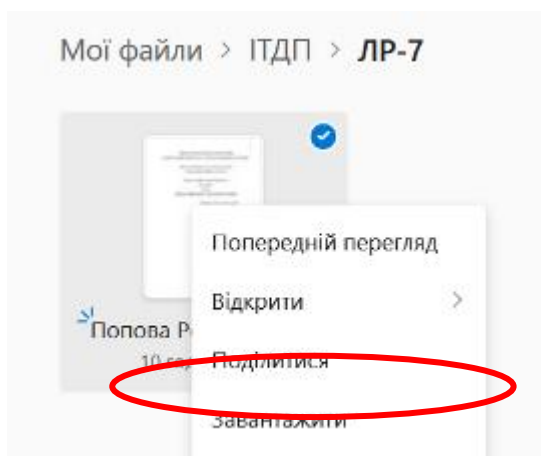
1. Запустити програму Microsoft Word. Відкрити вкладку Файл.
2. Рекомендований варіант відкриття документа (використовується в Microsoft Word 2013 та новіших):
Перейти до OneDrive. Відкрити в папці **ІТ** папку ЛР-7» та знайти в ній документ «Прізвище студента Реферат», створений на минулому занятті.



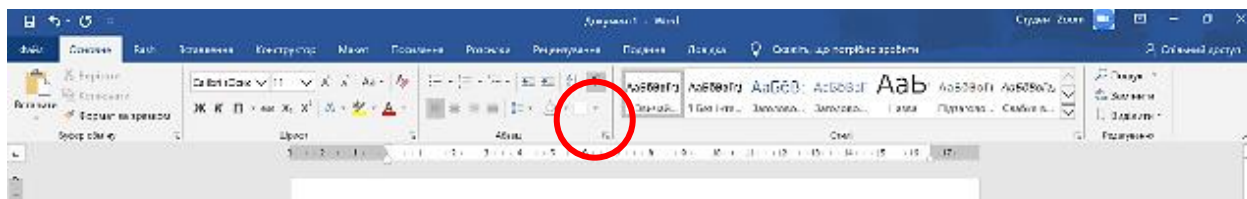
3. Клацніть правою кнопкою миші відкрити контекстне меню і вибрати пункт «Відкрити в програмі». Підтвердити відкриття документа у Microsoft Word. При необхідності вказати логін свого облікового запису та ввести пароль.
Якщо відкрити документ у такий спосіб не вдається – надалі використовувати пункт 4 цього завдання.
4. У пункті «Відкрити» вибрати пункт «Останні» та знайти файл, створений на попередньому занятті. Відкрийте цей файл.



5. У тих випадках, коли перерахованими способами файл не вдається відкрити, слід вибрати файл документа в папці «ЛР-7», а потім у його контекстному меню вибрати пункт «Завантажити». Після закінчення завантаження файлу слід знайти його в папці «Завантаження» та відкрити його у програмі для редагування документів (MS Word, WPS Office або в іншій, з тих, що є на комп'ютері користувача).



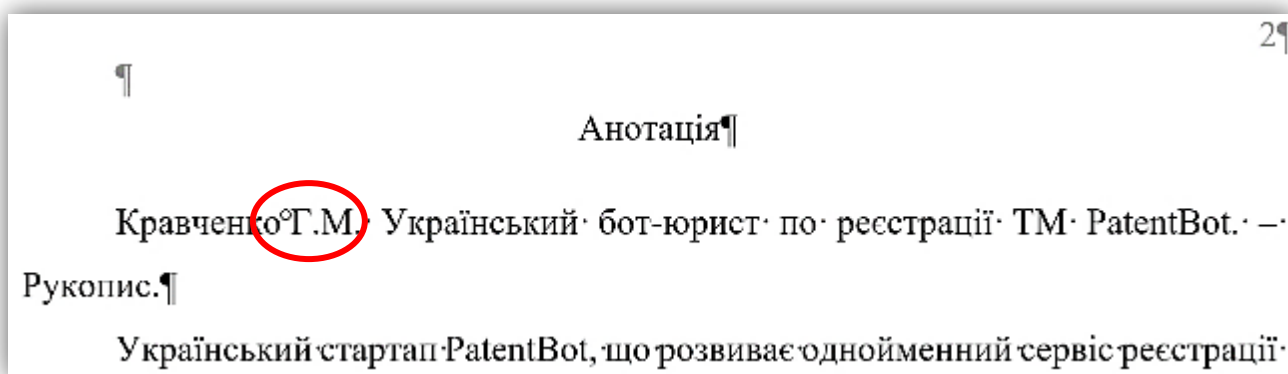
Спосіб, зазначений у пункті 2, є рекомендованим, оскільки дозволяє автоматично зберігати зміни у файлі, та оберігає від втрати інформації у разі раптового відключення світла або внаслідок поломки комп'ютера).



6. Знайти на стрічці вкладки Основне групу Абзац і натиснути кнопку «Відобразити всі знаки» або використовувати клавіші Ctrl+*.
7. Зберегти файл з новим ім'ям «Прізвище студента Реферат ЛР-8» у своєму OneDrive у папці IT/ЛР-8.

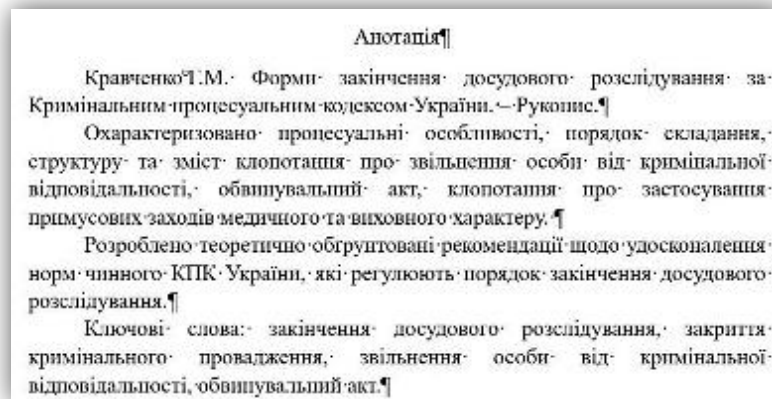
Завдання 2 Створення анотації:

1. Відкрити файл із зразком анотації за [посиланням](#).
Анотація складається з даних про автора, назви роботи (заголовка анотації), тексту анотації та списку ключових слів.
Анотація складається українською мовою та перекладається англійською мовою. Тексти анотації всіма мовами мають бути однаковими за змістом.
2. Перейти на сторінку 2 документи.
3. Ввести заголовок **Анотація** у першому рядку другої сторінки.
4. У другому рядку вказати своє прізвище та ініціали. Прізвище відокремлюється від ініціалів нерозривним пробілом. Нерозривний пробіл набирається одночасним натисканням трьох клавіш: **Ctrl+Shift+Space** (Пробіл). Символом нерозривної пробілу, що відображається як невеликий кружечок між словами. Між літерами ініціалів пробіл не ставиться.



5. Після прізвища та ініціалів запроваджується текст теми роботи. Потім ставиться крапка. Після точки ставиться звичайний пробіл, потім тире (клавіша мінус на клавіатурі), ще один звичайний пробіл та набирається слово Рукопис.

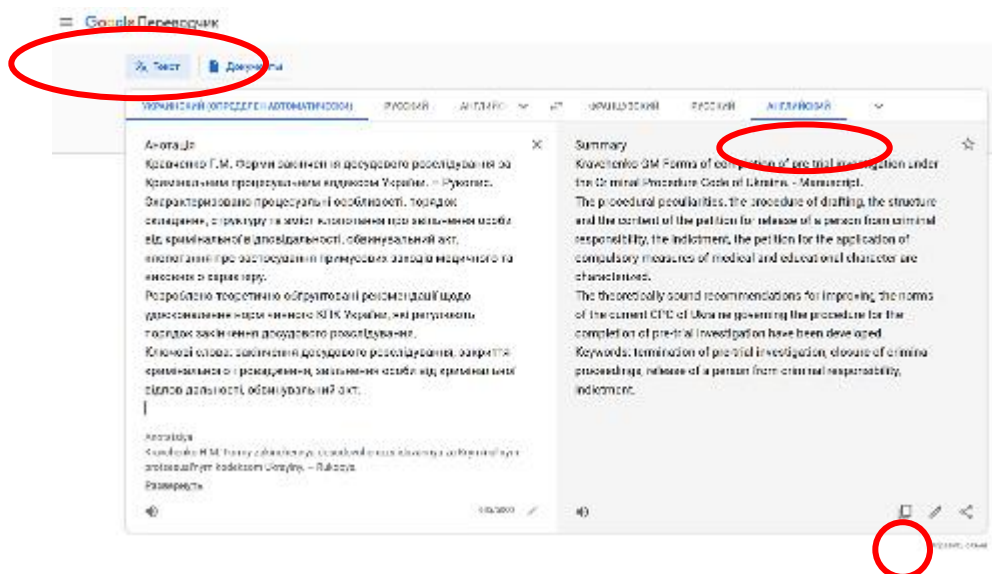
- «Рукопис» має на увазі будь-який текст (написаний від руки або набраний на комп'ютері), не надрукований в друкарні.
6. Після введення точки після слова Рукопис, символ мінус повинен автоматично замінитися на символ тире.
 7. Після заголовка інструкції з нового рядка вводиться текст анотації, складеної за змістом тексту реферату, створеного при виконанні попередніх завдань (приблизно два абзаци тексту).
 8. Після тексту анотації набирається текст «Ключові слова:», після якого необхідно набрати кілька ключових слів, які збігаються із змістом реферату (приблизно п'ять-шість ключових слів чи виразів).
 9. Виділити весь текст та встановити для нього мову тексту «Українська».



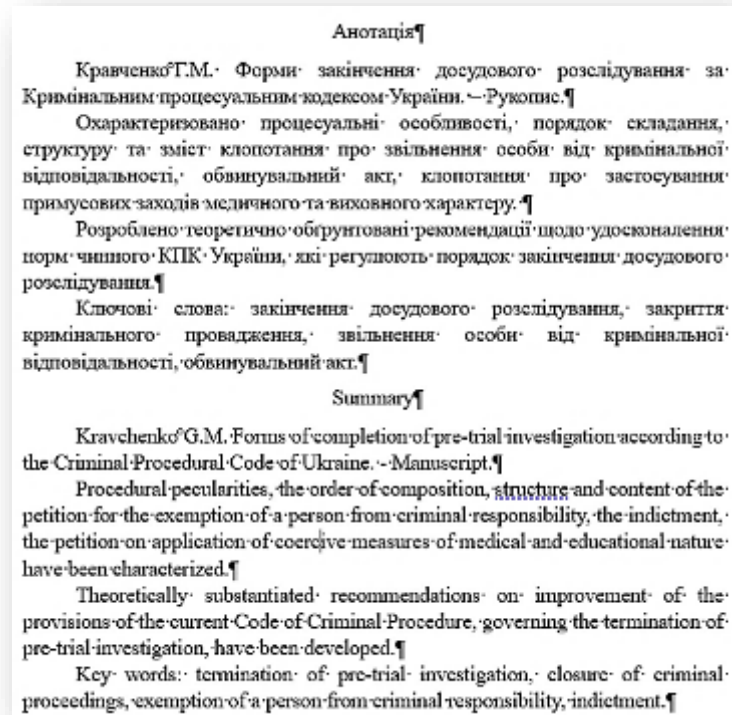
10.Зберегти документ, якщо його автоматичне збереження неможливе.

Завдання 3 Переклад анотації:

1. Скопіюйте повний текст створеної вами анотації, включаючи заголовок «Анотація».
2. Відкрийте браузер та в пошуковому рядку введіть слово «перекладач».
3. Відкрийте посилання на Google Перекладач. Введіть у ліве вікно текст анотації. У правому вікні програми виберіть англійську мову для перекладу. Натисніть кнопку копіювання перекладу.

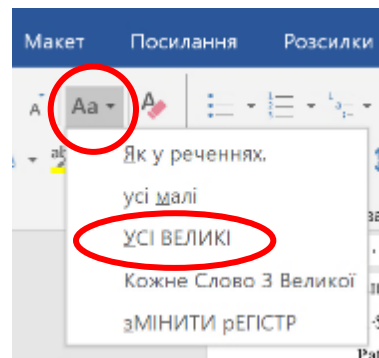
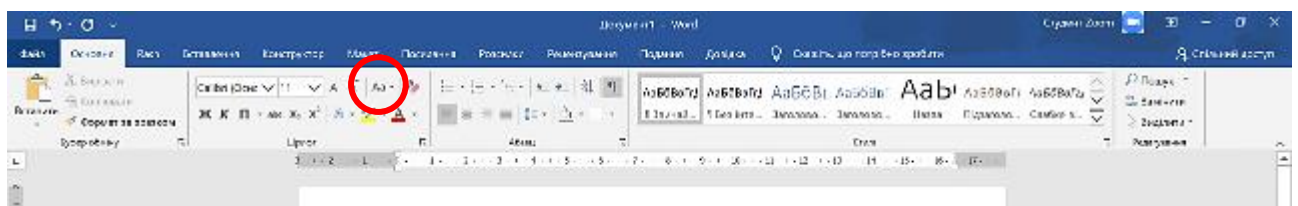


4. Встановіть курсор після останнього слова анотації та натисніть клавішу Enter.
5. Вставити скопійований текст у документ Microsoft Word за допомогою комбінації клавіш CTRL+ALT+V (спеціальна вставка), вибравши у вікні пункт «Неформатований текст», або вибравши в контекстному меню пункт «Параметри вставлення:» та значок «Зберегти лише текст» (значок «А»).
6. Виділити текст англійською та встановити для нього мову тексту «Англійська (Сполучене королівство) /Великобританія/».
7. По можливості відредагувати перекладений текст, виправивши помилки перекладу.
8. Зберегти документ, якщо його автоматичне збереження неможливе.

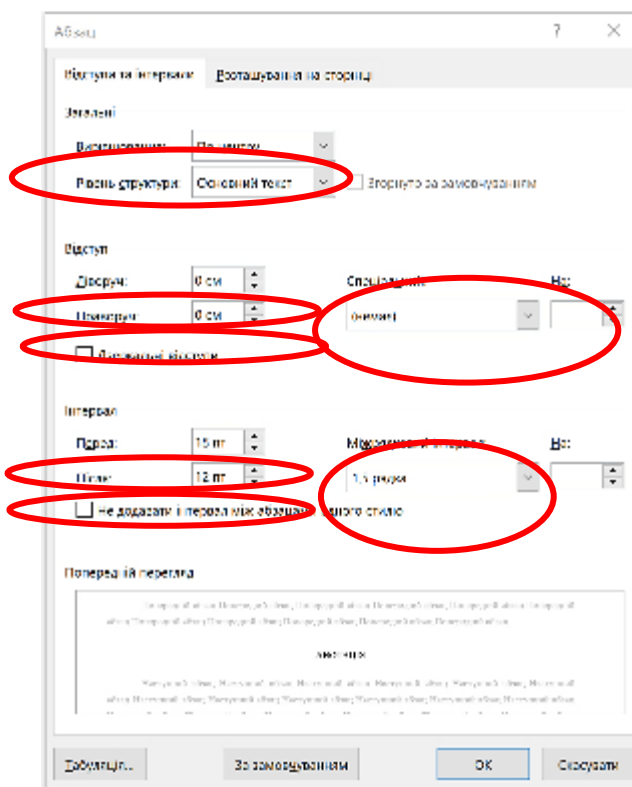


Завдання 4 Форматування анотації:

1. Виділити заголовок **Summary**.
2. Знайти на стрічці вкладки Основне групу Шрифт та натиснути кнопку «Змінити реєстр».

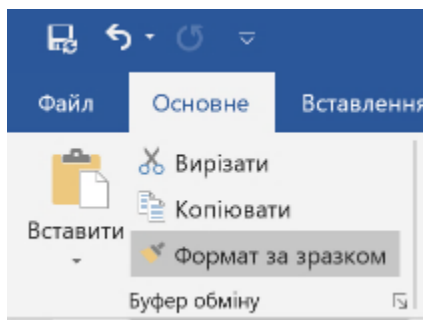


3. Клацніть правою кнопкою миші на слові **Summary** викликати контекстне меню та вибрати в ньому пункт «Абзац».

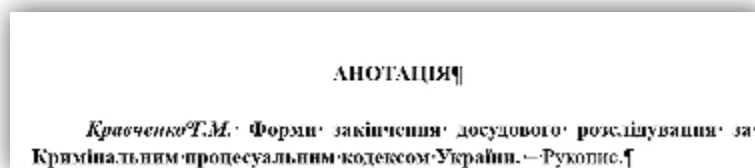


4. У вікні «Абзац» слід встановити такі параметри:
 - у пункті «Вирівнювання:» встановити «По центру».
5. У пункті «Відступ» встановити такі значення:
 - Ліворуч: 0 сантиметрів;
 - Праворуч: 0 сантиметрів.
6. У пункті «Інтервал» встановити такі значення:
 - Перед: 18 пунктів;
 - Після: 12 пунктів.
7. У пункті «Спеціальний:» встановити такі значення:
 - (немає) -На: див;
8. У пункті «Міжрядковий інтервал:» встановити такі значення:
 - 1,5 рядки.
9. На вкладці «Розташування на сторінці» встановити прапорець у пункті «Не відривати від наступного».
- 10.Зберегти зміни форматування, натиснувши кнопку «ОК».
- 11.Змінити регістр заголовків **Анотація** на УСІ ВЕЛИКІ.
- 12.Знайти на стрічці вкладки **Основне** групу **Буфер обміну** та натиснути кнопку «Формат за зразком».

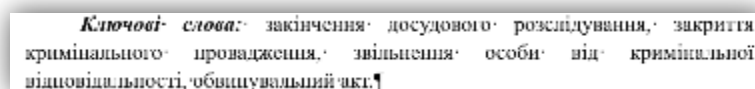




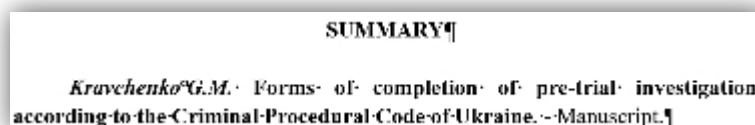
13. Провести курсором у вигляді малярської кисті по заголовку **АНОТАЦІЯ**. Після цієї операції форматування цього заголовка має змінитися та стати аналогічним форматуванню заголовка **SUMMARY**.
14. Виділити прізвище з ініціалами у першій анотації. Натисканням клавіш Ctrl+B зробити виділений текст напівжирним. Натисканням клавіш Ctrl+I зробити виділений текст курсивним.
15. Виділити тему роботи. Натисканням клавіш Ctrl+B зробити виділений текст напівжирним.



16. Виділити слова «Ключові слова:». Натисканням клавіш Ctrl+B зробити виділений текст напівжирним. Натисканням клавіш Ctrl+I зробити виділений текст курсивним.



17. Виконати аналогічні дії для другої анотації.



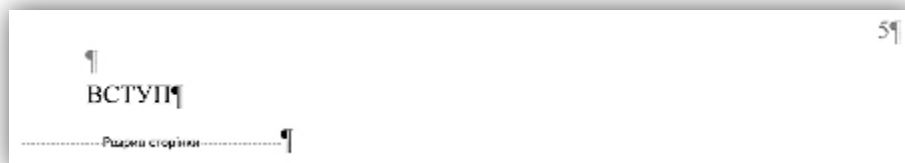
Keywords: termination of pre-trial investigation, closure of criminal proceedings, exemption of a person from criminal responsibility, indictment.

Завдання 5 Створення структури електронного документа:

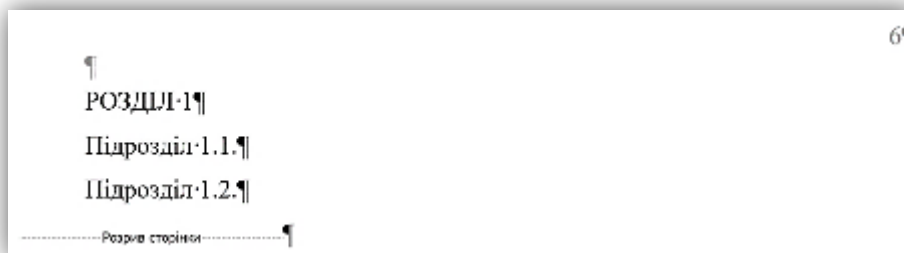
1. Перейти до наступної сторінки документа. У верхньому рядку ввести заголовок «ЗМІСТ».
2. Встановити курсор після заголовка ЗМІСТ та натиснути клавіші Ctrl+Enter, створивши тим самим нову сторінку.
3. Виділити заголовок анотації SUMMARY.
4. Знайти на стрічці вкладки Основне групу Буфер обміну та натиснути кнопку «Формат за зразком».
5. Провести курсором у вигляді малярської кисті по заголовку ЗМІСТ. Після цієї операції форматування цього заголовка має змінитися та стати аналогічним форматуванню заголовка SUMMARY.



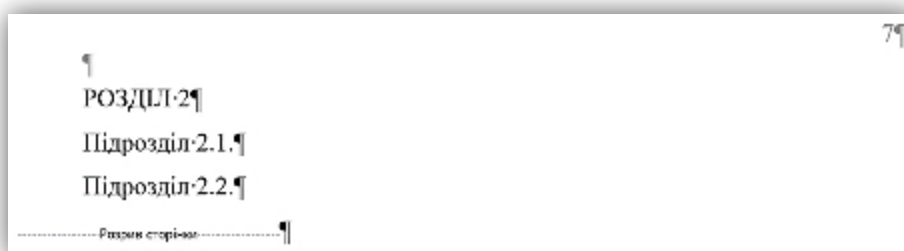
6. Перейти до наступної сторінки документа. У верхньому рядку ввести заголовок «ВСТУП»
7. Встановити курсор після заголовка ВСТУП та натиснути клавіші Ctrl+Enter, створивши тим самим нову сторінку.



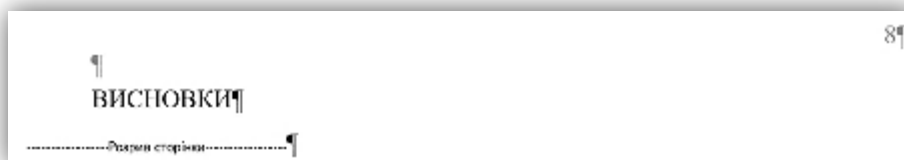
8. Перейти до наступної сторінки документа. У верхньому рядку ввести заголовок «РОЗДІЛ 1», натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Підрозділ 1.1.».
9. Натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Підрозділ 1.2.».
10. Встановити курсор після заголовка Підрозділ 1.2. і натиснути клавіші Ctrl+Enter, створивши тим самим нову сторінку.



11. Перейти до наступної сторінки документа. У верхньому рядку ввести заголовок «РОЗДІЛ 2», натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Підрозділ 2.1.».
12. Натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Підрозділ 2.2.».
13. Встановити курсор після заголовка Підрозділ 2.2. і натиснути клавіші Ctrl+Enter, створивши тим самим нову сторінку.

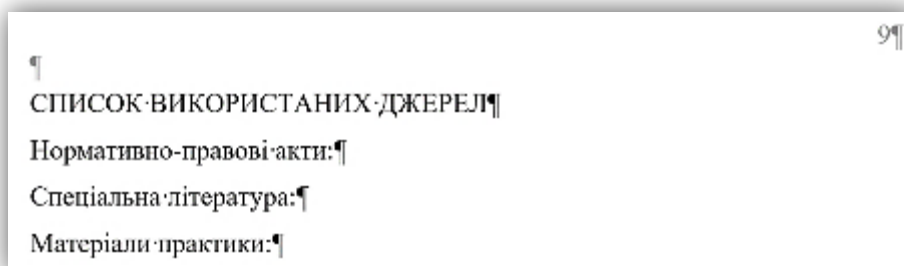


14. Перейти до наступної сторінки документа. У верхньому рядку ввести заголовок «ВИСНОВКИ»
15. Встановити курсор після заголовка ВИСНОВКИ і натиснути клавіші Ctrl+Enter, створивши тим самим нову сторінку.

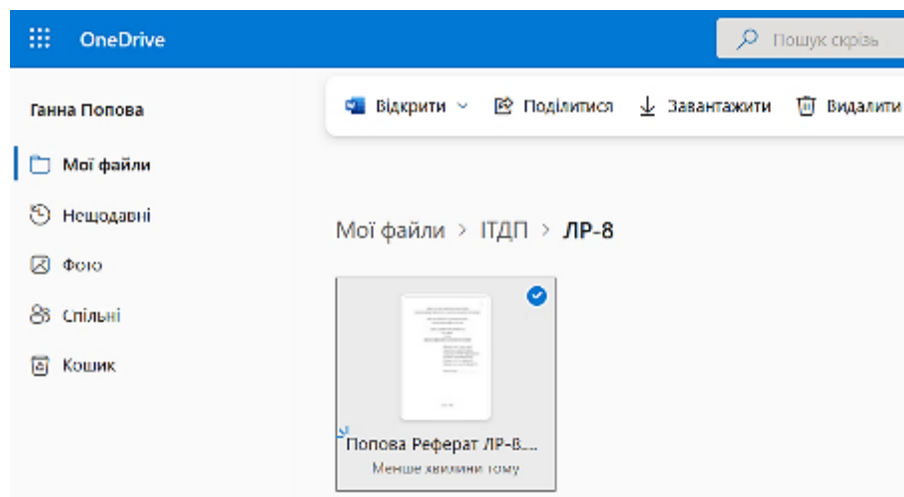


16. Перейти до наступної сторінки документа. У верхньому рядку ввести заголовок «Список використаних джерел», натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Нормативно-правові акти:».
17. Натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Спеціальна література:».

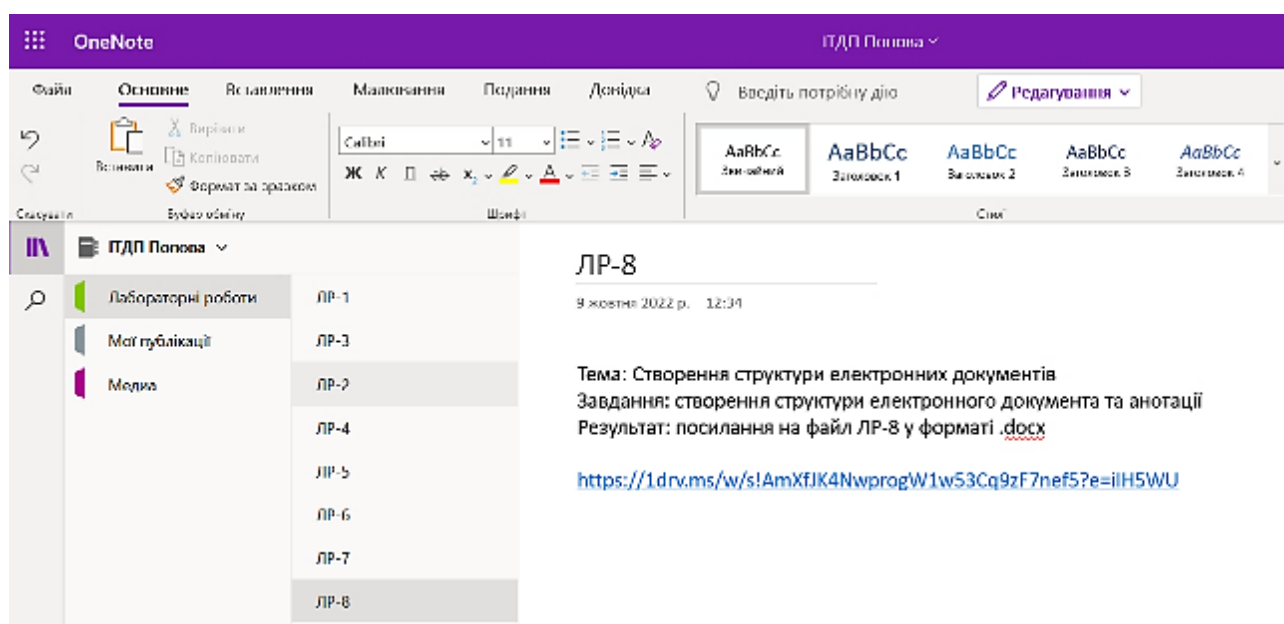
18. Натиснути клавішу ENTER і в новому рядку ввести заголовок «Матеріали практики».



19. Зберегти зміни в тексті всього документа, натиснувши кнопку «Зберегти» (у вигляді значка із зображенням дискети) або використовуючи клавіші Shift+F12 і закрити документ.
20. Якщо документ було збережено на Робочому столі - скопіювати документ із робочого столу до хмарної папки «ЛР-8» в OneDrive – (ІТ – ЛР-8).

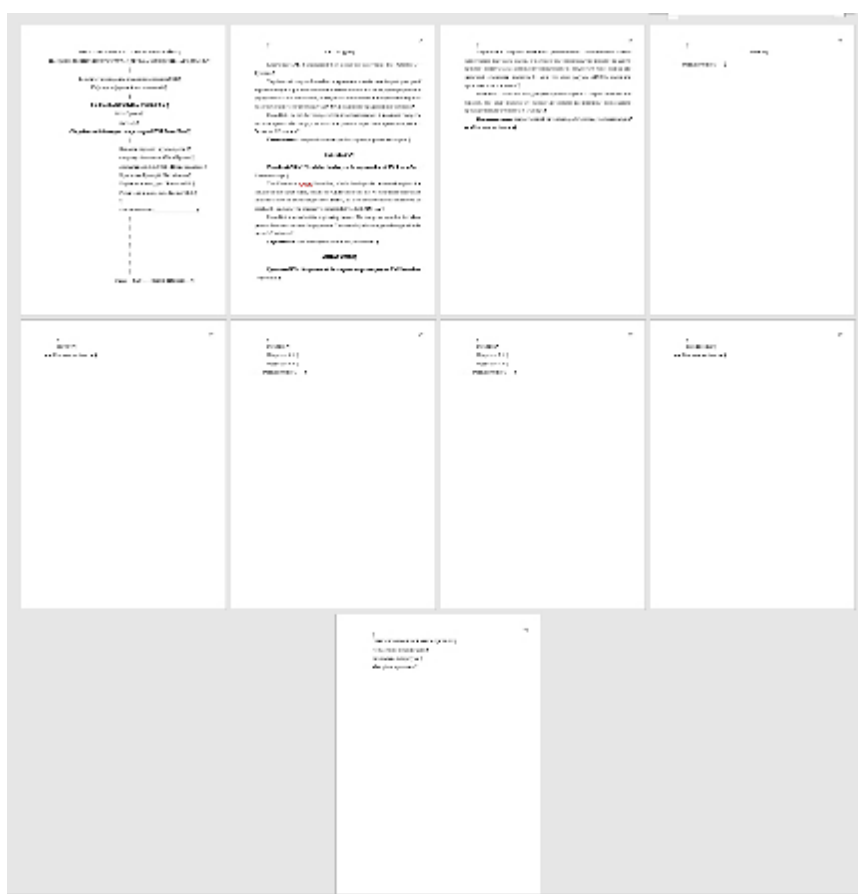


21. Створити спільний доступ до файлу документа. Копіювати посилання.
22. У своєму блокноті у розділі «Лабораторні роботи» створити сторінку ЛР-8.
23. Ввести тему та завдання роботи. Після слова Результат: вставити посилання загального доступу на документ у вигляді гіперпосилання.



24. Якщо раніше студентом було виконано лабораторну роботу 5, необхідно створити на сайті сторінку з ім'ям ЛР-8 та розмістити на ній підсумковий текст даної лабораторної роботи.

Додаток 1 Зразок виконаного завдання



КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Для чого створюється анотація в документі?
2. Чи існують стандарти для створення анотації?
3. З яких частин складається анотація?
4. Що означає слово «Рукопис» в тексті анотації?
5. Яка кількість символів може бути в тексті анотації?
6. Що означає термін «ключові слова»?
7. Чому анотація створюється на декількох мовах?
8. Як швидко перевести текст анотації на іншу мову?
9. Для чого призначена функція «Формат за зразком»?
10. Якими способами можна здійснити процес копіювання формату?
11. Де можна знайти кнопку копіювання формату?
12. Скільки разів можна вставити формат після натискання на кнопку «Формат за зразком»?
13. Чому іноді не вдається зробити операцію вставки формату?
14. Чому використання поєднання клавіш для копіювання та вставки формату більш зручно?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №11 ВИКОРИСТАННЯ СТИЛІВ І СТВОРЕННЯ ЗМІСТУ В ДОКУМЕНТІ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Вставка тексту.
2. Форматування тексту.
3. Розмітка заголовків.
4. Створення змісту.
5. Внесення змін до змісту.

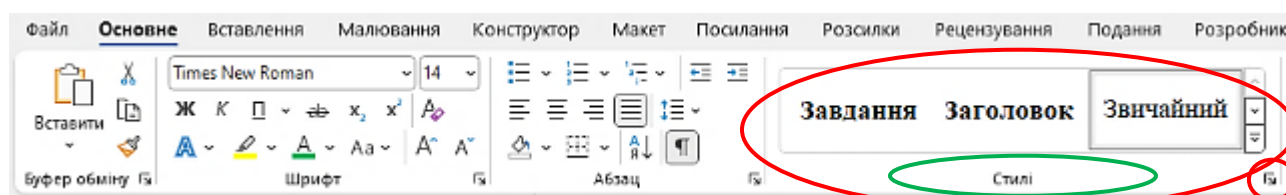
Методичні рекомендації

Використання стилів

Стилі Microsoft Word призначені для швидкого форматування документа.

Під словом «стилі» у Microsoft Word розуміють набори правил форматування. Кожен такий набір включає правила параметри шрифту, абзацу, мови тексту, табуляції і т.д.

Для форматування документа з використанням стилів необхідно виділити ту частину документа, до якої необхідно застосувати цей стиль, а потім вибрати на вкладці «Основне» у групі «Стилі» один із запропонованих стилів.



Основними стилями, що використовуються при форматуванні ділових документів, є:

- Звичайний – призначений для основного тексту документа;
- Заголовок 1 – призначений для основного заголовка документа;
- Заголовок 2 – призначений для заголовків розділів;
- Заголовок 3 – призначений для заголовків підрозділів;
- Текст виноски – призначений для створення виносів.

Загальна кількість стилів, що є в Microsoft Word, досить велика. Для доступу до списку всіх стилів, необхідно натиснути кнопку «Стилі» у групі «Стилі» вкладки «Основне» або використовувати клавіші **ALT+CTRL+SHIFT+S**.

Шаблон Normal.dotm

Стилі зберігаються в шаблоні **Normal.dotm**.

Початковий набір стилів може бути **змінений і доповнений користувачем**.

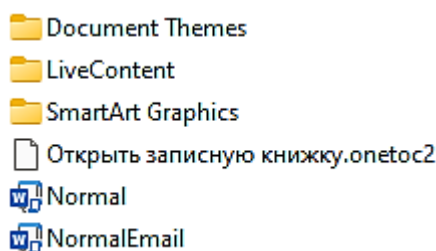
Частина стилів відображається на стрічці в групі стилів, куди стилі можна додати або видалити.

Перед початком роботи з документами MS Word рекомендується обов'язково перевірити й налаштувати стилі під свої завдання (оскільки налаштування стилів за замовчуванням абсолютно не відповідають прийнятим у нас вимогам до оформлення документів) і видалити з групи Стилі ті стилі, які не будуть використовуватися.

Для того, щоб не створювати або змінювати стилі наново при створенні кожного нового документа - постійні стилі необхідно зберігати в шаблоні Normal.

Шаблон Normal.dotm містить стилі документа, макроси, параметри автозаміни (у деяких випадках шаблон може містити текст та графіку) та використовується для зберігання налаштувань за замовчуванням, таких як шрифт, розмір шрифту та інші параметри. Шаблон відкривається під час кожного запуску Microsoft Word і зазвичай містить стилі та налаштування за замовчуванням, які визначають загальний вигляд документа.

Файл Normal.dotm можна знайти в папці «Шаблони», що знаходиться в C:\Users\Ім'я_користувача\AppData\Roaming\Microsoft\Templates.



Копіювання файлу Normal.dotm використовується для швидкого перенесення налаштувань стилю з одного комп'ютера на інший (або від одного користувача до іншого). Для такого перенесення необхідно просто замінити поточний файл Normal.dotm на Normal.dotm із необхідними налаштуваннями.

У разі виникнення проблем із запуском Microsoft Word необхідно спочатку використовувати безпечний запуск програми (виконання команди «winword.exe

/a» з папки програми за допомогою командного рядка). Якщо Microsoft Word після цього нормально запускається – проблема, швидше за все, пов'язана із файлом Normal.dotm.

У разі збою за допомогою попередньо збереженої резервної копії Normal.dotm можна швидко відновити всі налаштування та загальну працездатність Microsoft Word.

За відсутності резервної копії Normal.dotm для повернення до початкових налаштувань достатньо видалити поточний Normal.dotm. Microsoft Word, при наступному запуску, автоматично відтворить Normal.dotm з налаштуваннями за замовчуванням.

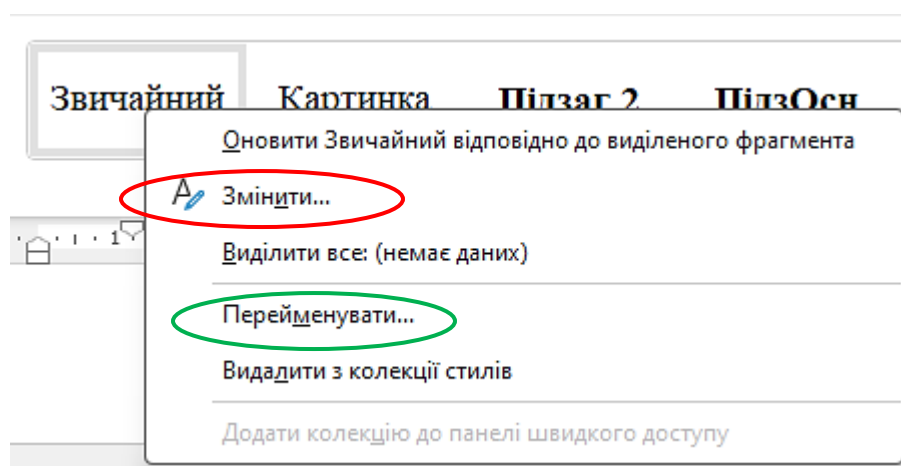
Налаштування стилів

Реалізація відображення кнопок стилів на стрічці вкладки «Основна» починаючи версії Microsoft Word 2007 не дозволяє прочитати назви стилів, зазначених українською мовою на цих кнопках.

Підзаголоє Слабке виог Виділення Сильне виог

Цитата Насичена ц Слабке поси Сильне поси

Для правильного відображення назви стилів необхідно вибрати кнопку стилю та викликати її контекстне меню, потім вибрати пункт «Перейменувати...». В якості імені стилю слід вибрати скорочене позначення, що міститься на кнопці стилю.



За допомогою цього контекстного меню можна змінити налаштування стилю. Для цього слід вибрати пункт «Змінити...».

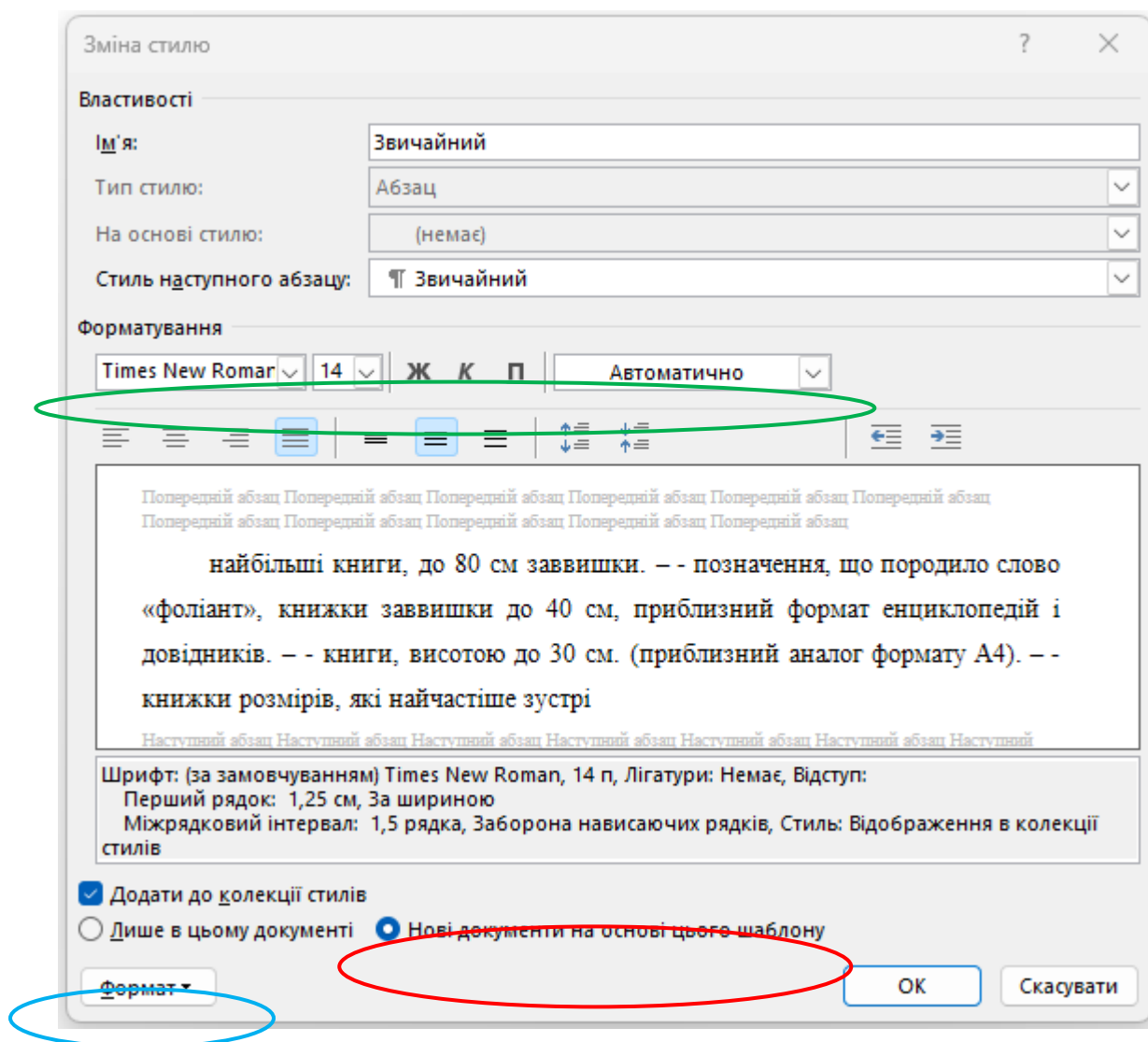
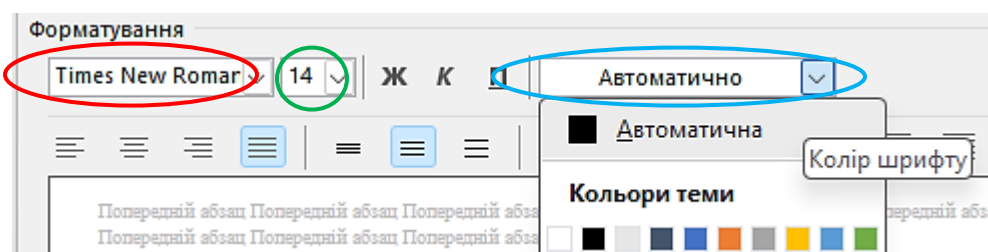


Рис. 12.1 Вікно Зміна стилю

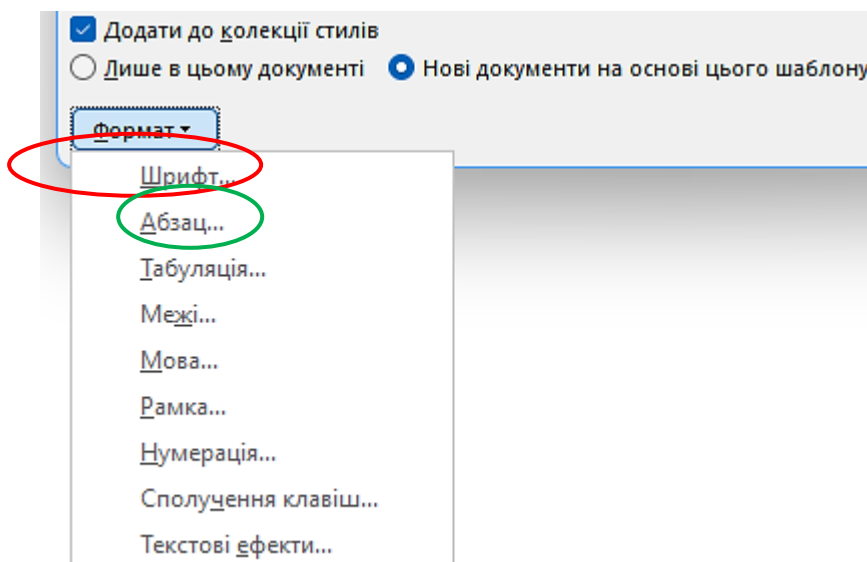
Для стилю «**Звичайний**» потрібно внести такі зміни:

У пункті Форматування встановити такі параметри: шрифт Times New Roman, 14 пунктів, колір чорний (Автоматично);



Встановити радіокнопку в пункті «Нові документи на основі цього шаблону» (зберегти зміни стилю для всіх документів - тобто внести зміни до шаблону Normal.dotm).

Натиснути на кнопку **Формат** і змінити стиль Абзац:



У вікні параметрів абзацу встановити наступні параметри абзацу: вирівнювання - за шириною, спеціальний – перший рядок 1,25 см., інтервали «Перед» та «Після» – 0 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5 рядка).

для стилю «Заголовок 1»:

встановити шрифт Times New Roman, 14 пунктів, колір чорний, напівжирний, видозміни - всі великі («Усі великі букви»), кернінг для знаків розміром 14 і більше пунктів;

встановити параметри абзацу (вирівнювання по центру, без відступу першого рядка, інтервал «Перед» – 18 пунктів, «Після» – 12 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5 рядка).

для стилю «Заголовок 2»:

встановити шрифт Times New Roman, 14 пунктів, колір чорний, напівжирний курсив, кернінг для знаків розміром 14 пунктів та більше;

встановити параметри абзацу (вирівнювання – за лівим краєм, спеціальний – перший рядок 1,25 см., інтервали «Перед» – 18 пунктів, «Після» – 12 пунктів, міжрядковий інтервал – 1,5 рядка).

для стилю «Заголовок 3»:

встановити шрифт Times New Roman, 14 пунктів, колір чорний, напівжирний;

встановити параметри абзацу (вирівнювання по лівому краю, без відступу першого рядка, інтервал «Перед» - 18 пунктів, «Після» - 12 пунктів, міжрядковий інтервал - 1,5 рядка).

для стилю «Текст виноски»:

встановити шрифт Times New Roman, 10 пунктів, колір чорний;

встановити параметри абзацу (вирівнювання по лівому краю, без відступу першого рядка, інтервали «Перед» та «Після» – 0 пунктів, міжрядковий інтервал – одинарний).

Крім того, необхідно змінити мову тексту за промовчанням в пункті «Мова...».

Створення змісту

Ділові документи (в тому числі і такі документи, як курсові і магістерські роботи) можуть мати великий розмір і складатися з розділів та підрозділів.

При створенні книг та інших подібних видань кількість структурних елементів у документі може бути набагато більшою. Для запобігання плутанини і полегшення навігації в документі, створюється особлива сторінка (або сторінки) з переліком структурних елементів документа і з зазначенням номерів сторінок, на яких ці структурні елементи розташовані.

Змістом називають перелік структурних елементів документа, із зазначенням їх номерів сторінок.

За наявності в документі хоча б двох розділів із підрозділами – необхідно створити зміст документа.

Зміст документів Microsoft Word створюється напівавтоматична. Не слід створювати зміст вручну, оскільки це призводить до помилок.

Для створення **Змісту** в документах Microsoft Word необхідно провести попередню розмітку заголовків.

Розмітка заголовків

Під розміткою заголовків розуміють послідовне виділення заголовків в тексті та застосування до кожного заголовку відповідного стилю заголовка.

Для найбільш важливих заголовків застосовується стиль «**Заголовок 1**», для заголовків більш низьких рівнів застосовуються відповідно стилі «**Заголовок 2**», «**Заголовок 3**», і т.д.

Всього в Microsoft Word можна використовувати до дев'яти рівнів заголовків.

Основні заголовки документа розмічають як «Заголовок 1», тобто застосовують до нього стиль «**Заголовок 1**».

Для цього необхідно виділити текст заголовка та натиснути на кнопку стилю **Заголовок 1** або натиснути сполучення клавіш **ALT+CTRL+1**.

Також можна відкрити вікно списку стилів (рис. 12.2) і вибрати в ньому пункт **Заголовок 1**

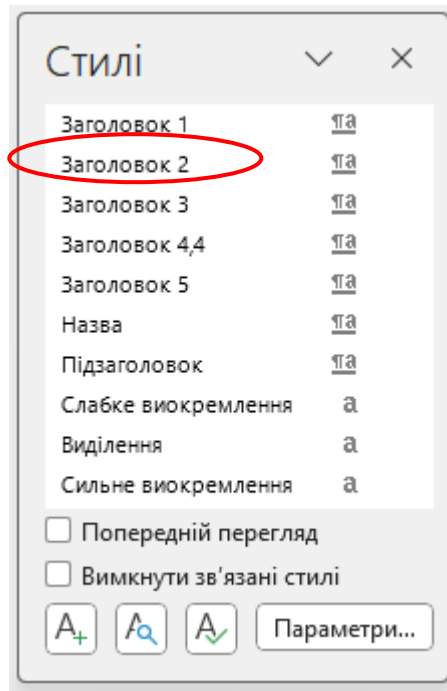


Рис. 12.2 Вікно списку стилів

Заголовки **розділів** позначають як «Заголовок 2». Для цього необхідно виділити текст заголовка та натиснути на кнопку стилю **Заголовок 2** або натиснути сполучення клавіш **ALT+CTRL+2**.

Заголовки **підрозділів** позначають як «Заголовок 3». Для цього необхідно виділити текст заголовка та натиснути на кнопку стилю **Заголовок 3** або натиснути сполучення клавіш **ALT+CTRL+3**.

Наприклад, такі заголовки як «Вступ», «Розділ 1...4», «Висновки» та «Список використаних джерел» розмічають як «Заголовок 1», заголовки підрозділів у розділах розмічають як «Заголовок 2».

Заголовки у списку використаних джерел «Нормативно-правова література», «Спеціальна література» та «Матеріали практики» розмічають як «Заголовок 3».

Сам заголовок «ЗМІСТ» не розмічається!

Крім того, в **Зміст** не повинні потрапляти заголовки анотацій та деякі інші. Загалом, заголовки, які не повинні потрапити в **Зміст** повинні мати наступне форматування:

- стиль «Звичайний»;
- шрифт Times New Roman, 14 пунктів, колір чорний, напівжирний;
- параметри абзацу - вирівнювання по центру, без відступу першого рядка, інтервал «Перед» - 18 пунктів, «Після» - 12 пунктів, міжрядковий інтервал - 1,5 рядка.

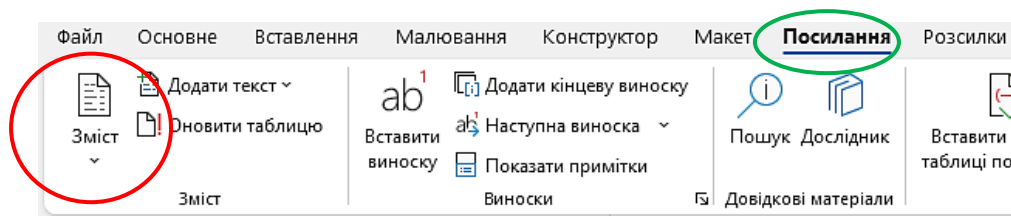
При необхідності використання додаткових рівнів заголовків, для їх розмітки використовуються стилі «Заголовок 4», «Заголовок 5» і так далі.

До іншого тексту документа, крім тексту виносок, застосовується стиль «Звичайний» (необхідно виділити текст і натиснути клавіші **CTRL+SHIFT+N**).

Вставка Змісту

Перед вставкою **Змісту** необхідно встановити курсор під заголовком «ЗМІСТ».

Зміст, як і виноска, відноситься до категорії посилань. Тому вставка **Змісту** проводиться за допомогою вкладки «Посилання». Кнопка для вставки **Змісту** знаходиться в групі «Зміст».



При натисканні на цю кнопку відкриється список, в якому необхідно вибрати пункт «Настроюваний зміст...».

У вікні можна вибрати один з готових шаблонів оформлення (рекомендується використовувати шаблон, що стоїть за замовчуванням) і встановити необхідну кількість рівнів заголовків (в тих випадках, коли використовується більше двох рівнів заголовків) і натиснути кнопку ОК.

ЗМІСТ	
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1	6
Підрозділ 1.1	6
Підрозділ 1.2	6
РОЗДІЛ 2	7
Підрозділ 2.1	7
Підрозділ 2.2	7
ВІСНОВКИ	8
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	9

Внесення змін і виправлень у Зміст

Після вставки **Зміст** необхідно перевірити на відсутність помилок. Найбільш частою помилкою є застосування стилів «Заголовок» до основного тексту.

ЗМІСТ	
ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1.....	6
Підрозділ 1.1.....	6
Заподіяння злочином шкоди є підставою для виникнення цивільно-правової відповідальності правопорушника перед потерпілим. Відповідно до норм цивільного права шкода, спричинена внаслідок порушення абсолютного правовідношення, тобто, внаслідок порушення обов'язку утримуватись від посягання на правові блага інших осіб, підлягає відшкодуванню у повному обсязі.....	6
Підрозділ 1.2.....	7
РОЗДІЛ 2.....	9
Підрозділ 2.1.....	9
Підрозділ 2.2.....	10
ВІСНОВКІ.....	11
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	13
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	14

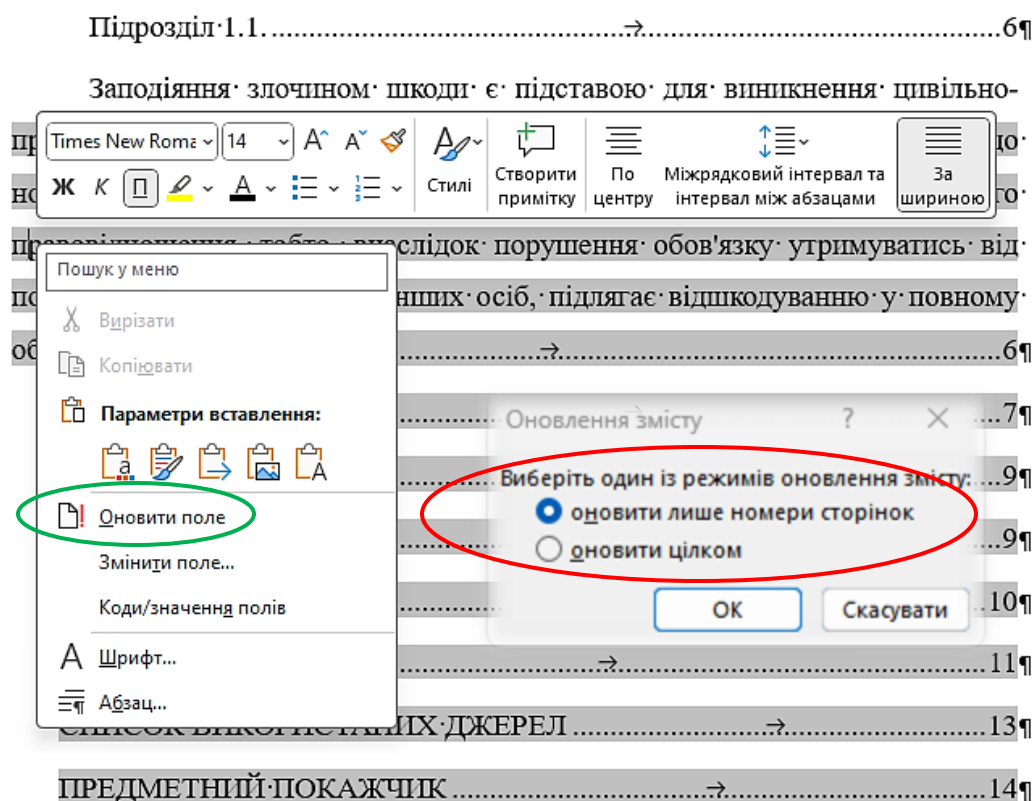
У таких випадках необхідно перейти до помилково розміченому абзацу та застосувати до нього стиль «Звичайний».

При роботі з документом іноді виникає необхідність внести в нього зміни вже після вставки Змісту.

Так, наприклад, в документі може бути змінений текст заголовків, додані нові або видалена частина старих заголовків. Крім того, в документі може бути змінена нумерація сторінок.

У таких випадках необхідно клацнути мишкою по тексту **Змісту** і в контекстному меню вибрати один з двох варіантів:

- **оновити цілком** (застосовується при зміні заголовків);
- **оновити тільки номери сторінок** (застосовується при змінах в нумерації сторінок).



Після поновлення **Змісту** цілком, *можливо*, буде потрібно заново відформатувати текст **Змісту**.

З цієї причини вставка **Змісту** зазвичай проводиться після закінчення роботи над документом, як завершальний етап створення документа. У будь-якому випадку, перед **остаточним збереженням документа**, щоб уникнути помилок – **слід оновити Зміст**.

Зміст як засіб навігації в документі

Фактично **Зміст** в Microsoft Word є набором гіперпосилань, використання яких дозволяє швидко перейти до потрібного місця в документі.

Для переходу треба вибрати необхідний заголовок в **Змісті** та, **утримуючи** клавішу **CTRL**, **клацнути** по ньому мишкою.

Місце розташування Змісту

У більшості книг, виданих до поширення комп'ютерних технологій, **Зміст** розміщувався в кінці книги. Це було пов'язано з тим, що в той час не існувало можливості автоматичної нумерації сторінок в **Змісті**.

Вставка **Змісту** в початок книги призводило до необхідності подальшого ручного зміни нумерації всіх сторінок в книзі, так як сам **Зміст** розміщується на одній або декількох сторінках.

У теперішній час прийнято розміщувати **Зміст** на початку документа або книги. Таке розміщення є більш зручним для читача.

Предметні покажчики

Предметним покажчиком називається список ключових слів із зазначенням номерів сторінок, на яких вони розташовані.

Предметні покажчики призначені для пошуку певних, так званих «ключових» слів в тексті документа або книги (рис. 12.3).

Прийнято, що кожна довідкова, наукова, документальна та науково-популярна книга повинна бути забезпечена покажчиком.

Предметний покажчик	
А	Д
Аерофотогологічне картування 26,27	Дайва 85, 146
Аерофотознімок 87	Дентифікація 94
Атмосферне повітря 83	Дентифікаційні ознаки 91
Б	— прями 95
Базис фотографування 103	— непрямі 96
Броньовані поверхні 116, 142	Дистанційні методи 82
Будівні роботи 39	— аерокасімовізуальні 82
В	— аерокасімофотографічні 82
Високом 83	— фотосекторні 83
Висловлення 11	Е
Відкладення	Елементи карти 18
— алювіальні 14	3
— четвертинні 13	Забірлентя
Вітроградики 74	— алтерити 49
Виробничо-технічна частина проєкту 33	— синтетичне 49
Висота фотографування 87	— уснагодоване 49
Виділення в осадочних товщах 50	Зйомка
Вторинні кварцити 57	— великошмасштабна 25
Вулканічний комплекс 64	— геологічна 11, 25
Вулканоплутонічна асоціація 62	— групова 26
Г	— детальна 25
Гієнетична група лорід 147	— дистанційна теплова (І ¹⁴) 83
Гієнетичні типи четвертинних	— дрібношмасштабна 25
підкладок 73	— лінійна спектральна 87
Геобатимічні спостереження 37	— мікрошмасштабна 85
Геокартування 7, 11	— неаркусцева геологічна 26
Геологічна фотогенічність 94	— радіошмасштабна 85
Геологічне дешифрування 90	— середньомасштабна 25
Геологічне довідкове районує	— спектральна 86
зв'язки площ 28	— фотосекторна 81
Геологічне завдання 32	Знаки
Геологічне реконструктування 31, 33	— копії 18, 64
Геолого-методична частина проєкту 32	— лінійні 19
Геоморфологічні спостереження 37	— лінійні 19
Геотермічне поле 85	— лінійні 19, 64
Геофізичні роботи 35	Зсуви 42, 109
Геохімічні роботи 36	І
Гідрогеологічні спостереження 37	Індикс-мінерала 70
Гідрогідрологічні роботи 39	Інженерно-геологічні спостереження 38
Глибинне геологічне картування 27	Інструментальна фаза 62
Головна точка 98	
Гранітоїди 143, 144	

Рис. 12.3 Приклад предметного покажчика

Предметні покажчики призначені, переважно, для паперових документів або книг. В електронних документах, та в електронних версіях паперових документів, роль покажчика частково виконує пошук в тексті документа (CTRL+F).

Якщо на сторінці дається визначення ключового слова або міститься інша важлива інформація, пов'язана з ключовим словом, то номер цієї сторінки додається до предметного покажчика (вказується після ключового слова).

Таким чином, до предметного покажчика включаються не всі сторінки, на яких знаходиться ключове слово, а тільки ті, де знаходиться інформація, необхідна для розуміння змісту тексту.

Предметні покажчики поділяються за тематикою.

В одному документі (книзі), може бути кілька предметних покажчиків одночасно, наприклад, **покажчик імен** (прізвищ), **покажчик географічних назв**, **покажчик авторів** (для збірників), покажчик термінів українською мовою, покажчик термінів іноземною мовою і т.д.

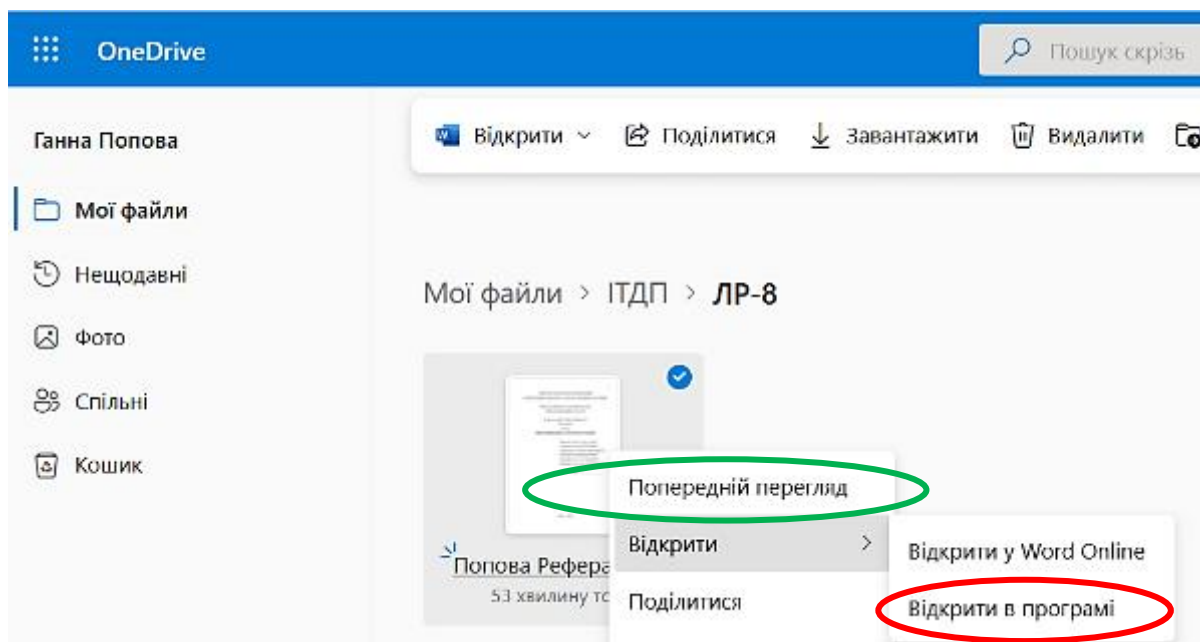
Усі предметні покажчики вставляються наприкінці документа чи книжки.

Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Відкриття та збереження документа

1. **Перший** (рекомендований) варіант відкриття документа (використовується в Microsoft Word 2013 та новіших):

Перейти до OneDrive. Відкрити в папці **ІТ** папку ЛР-8 та знайти в ній документ «Прізвище студента Реферат ЛР-8», створений на минулому занятті.



Дозволити цьому сайту відкрити посилання ms-word в Word?

[Вибрати іншу програму.](#)

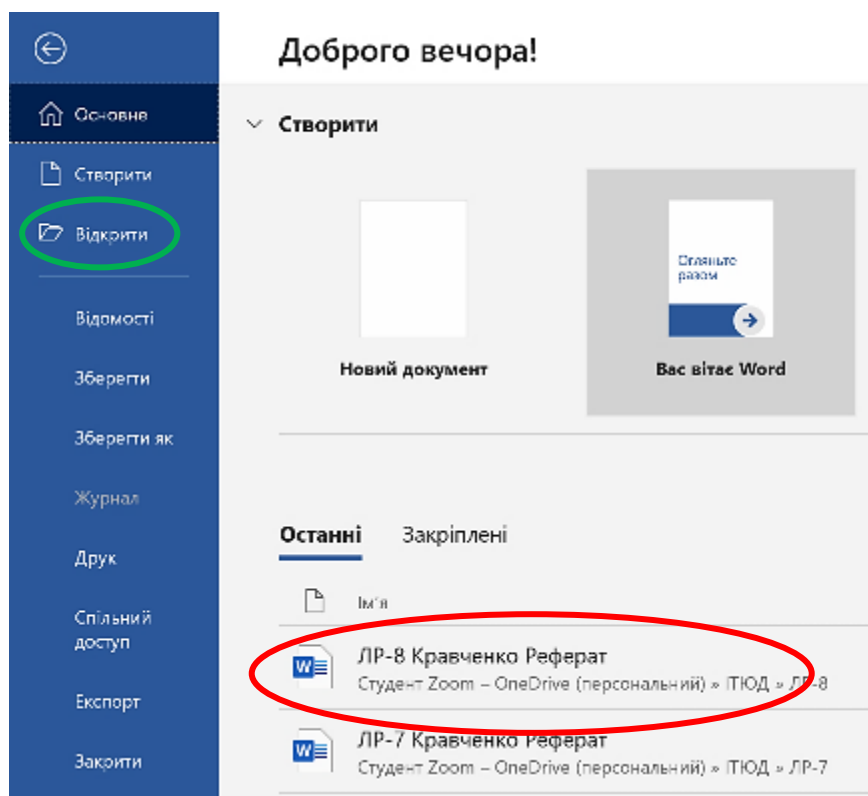
☒ Завжди дозволяти <https://onedrive.live.com> відкривати посилання ms-word

Відкрити посилання

Скасувати

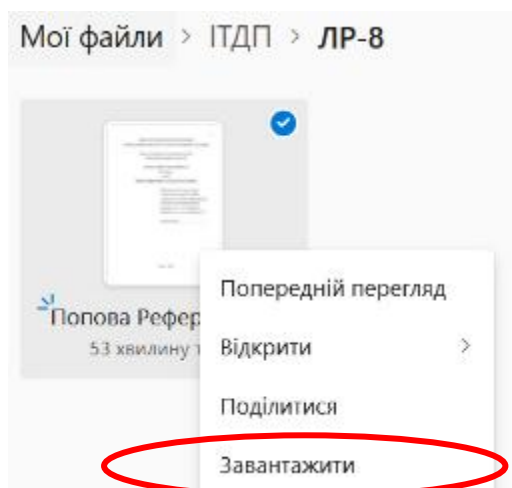
Приклад відкриття файлу таким способом

2. Клацніть правою кнопкою миші відкрити контекстне меню і вибрати пункт «Відкрити в програмі». Підтвердити відкриття документа у Microsoft Word. При необхідності вказати логін свого облікового запису та ввести пароль.
3. Спосіб, зазначений у цьому пункті, є рекомендованим, оскільки дозволяє автоматично зберігати зміни у файлі, та оберігає від втрати інформації у разі раптового відключення світла або внаслідок поломки комп'ютера).
4. Якщо відкрити документ таким чином не вдається - слід використовувати інший спосіб відкриття документа.
5. **Другий** варіант: у пункті «Відкрити» слід вибрати пункт «Останні» та знайти файл, створений на попередньому занятті. Відкрийте цей файл.



Приклад відкриття файлу таким способом

6. **Третій** варіант: у тих випадках, коли перерахованими способами файл не вдається відкрити, в OneDrive слід послідовно вибрати файл документа в папці ІТ та папці «ЛР-8», а потім у його контекстному меню вибрати пункт «Завантажити». Після закінчення завантаження файлу слід знайти його в папці «Завантаження» та відкрити його у програмі для редагування документів (MS Word, WPS Office або в іншій, з тих, що є на комп'ютері користувача).



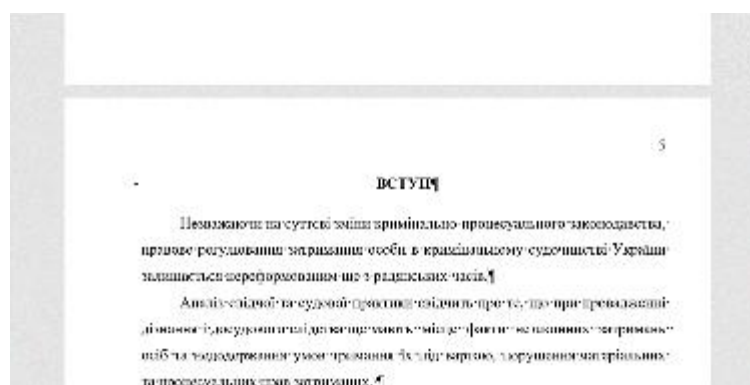
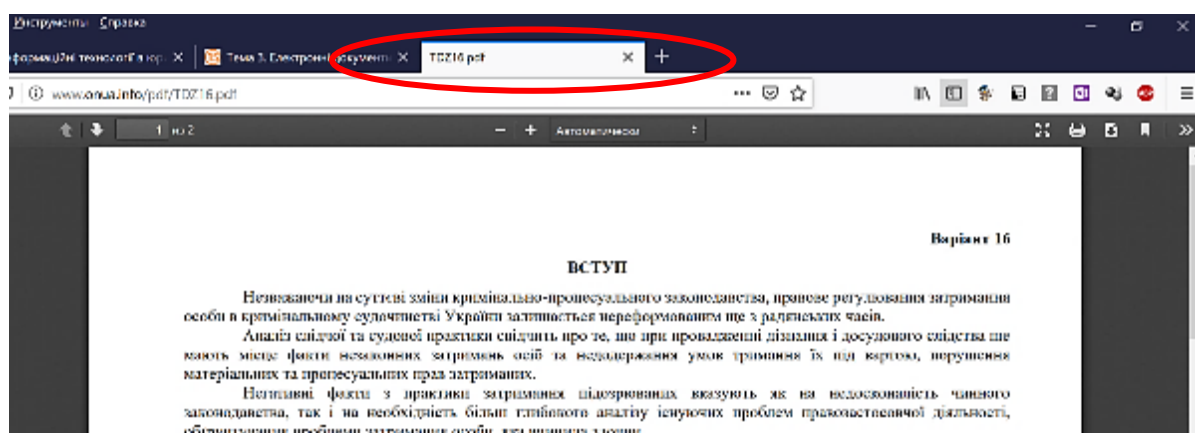
Приклад відкриття файлу таким способом



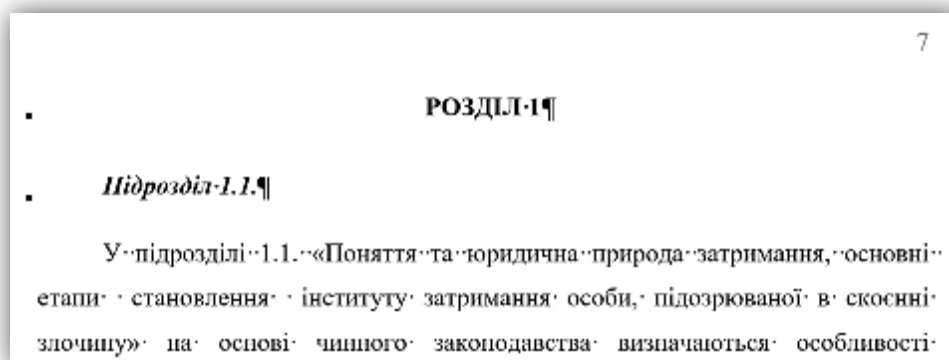
7. Знайти на стрічці вкладки Основне групу Абзац і натиснути кнопку «Відобразити всі знаки» або використовувати клавіші Ctrl+*.
8. Зберегти файл з новим ім'ям «Прізвище студента Реферат ЛР-9» у своєму OneDrive у папці ІТ - ЛР-9.

Завдання 2 Вставка тексту

1. Відкрити таблицю №1.5 з варіантами файлів зі зразками тексту за [посиланням](#).
2. Знайти свій номер варіанта та відкрити відповідне посилання.
3. Скопіювати текст з файлу. Текст, озаглавлений як ВСТУП, вставити після заголовка **ВСТУП** у своєму документі «Прізвище студента Реферат ЛР-9».



4. Копіювати другий фрагмент зразка тексту та вставити його після заголовка **Підрозділ 1.1.:**



5. Копіювати третій фрагмент зразка тексту та вставити його після заголовка **Підрозділ 1.2.:**

▪ **Підрозділ 1.2.¶**

У підрозділі 1.2. «Порівняльний аналіз інститутів затримання особи, підозрюваної в скоєнні злочину» аналізуються процесуальні інститути затримання підозрюваних осіб у різних зарубіжних країнах двох правових систем, розкриваються та порівнюються різноманітні підходи до статусу

6. Копіювати четвертий фрагмент зразка тексту та його вставити після заголовка **Підрозділ 2.1.:**

9

▪ **РОЗДІЛ 2¶**

▪ **Підрозділ 2.1.¶**

У підрозділі 2.1. «Затримання підозрюваного на місці злочину та з поличним» подається й аргументується концептуальна модель процесуальної форми затримання особи на місці злочину чи з поличним. ¶

7. Копіювати п'ятий фрагмент зразка тексту та його вставити після заголовка **ВИСНОВКИ:**

10

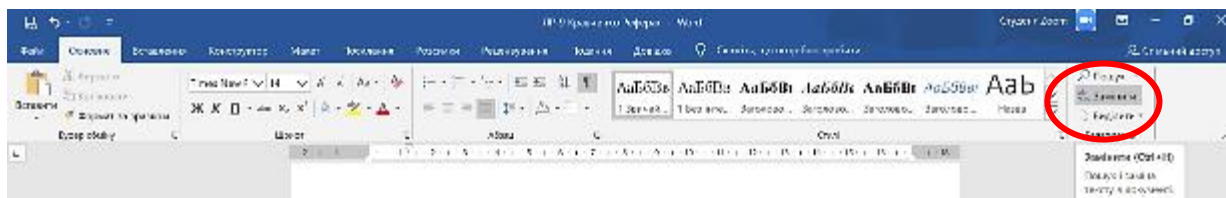
▪ **ВИСНОВКИ¶**

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі, що полягає у визначенні сутності інституту затримання підозрюваного в скоєнні злочину, розробці концептуальної моделі юридичної форми затримання, розв'язанні питань щодо процесуального статусу затриманої особи. Найбільш

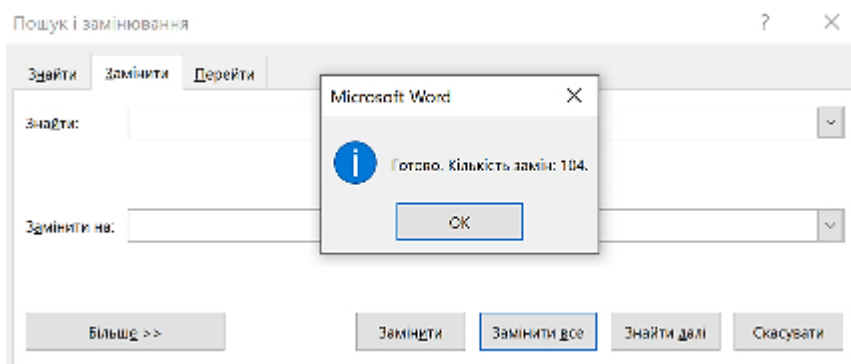
Завдання 3 Форматування тексту:

1. Відформатувати вставлений текст: встановити пропущені символи абзаців після кожного абзацу, якщо таке необхідне.
2. Виділити весь текст та встановити для нього мову тексту «Українська».

- Використовуючи Заміну, видалити зайві пробіли між літерами у тексті. Для цього треба на стрічці вкладки **Основне** знайти групу **Редагування** та натиснути кнопку «Замінити» або використовувати клавіші Ctrl+N.



- У вікні «Пошук і замінування» у полі «Знайти:» двічі натиснути на клавішу Space (Пробіл). Потім у полі «Замінити на:» один раз натиснути на клавішу Space (Пробіл). Тим самим ми даємо вказівку програмі замінити подвійні пробіли на одинарні.
- Натиснути на кнопку «Замінити все» та зробити заміну.



- Повторно натиснути на кнопку «Замінити все» та здійснити заміну ще раз. Повторювати цю дію, доки у вікні результатів пошуку не

з'явиться результат: «Готово. Кількість замін: 0», після чого необхідно закрити вікно «Пошук і замінування».

7. Знайти у тексті прізвища вчених із ініціалами. Відокремити прізвища від ініціалів нерозривним пропуском.

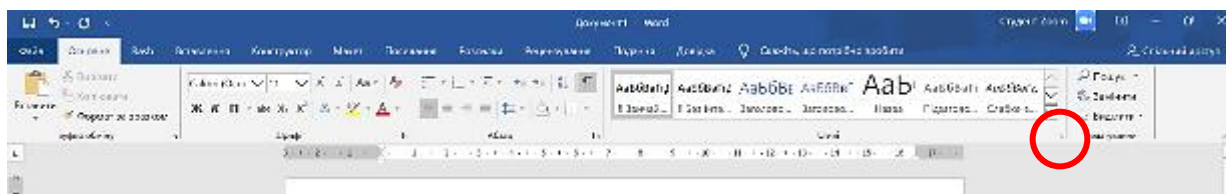
Нерозривний пробіл набирається одночасним натисканням трьох клавіш: **Ctrl+Shift+Space** (Пробіл). Символом нерозривної пробілу, що відображається, є невеликий гурток між словами. Між літерами ініціалів пропуск не ставиться.

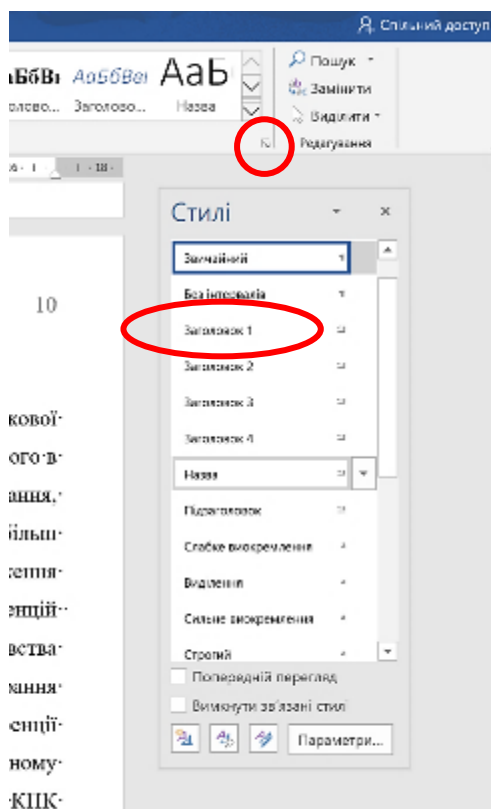
У наукових працях Ю.П.°Аленіна, В.П.°Бахіна, В.Д.°Берназа, І.М.°Беци, І.Г.°Богатирьова, А.Ф.°Волобуєва, Ю.М.°Грошового, А.П.°Гуляєва, І.М.°Гуткіна, А.Я.°Дубинського, З.З.°Зінатуліна, Л.М.°Карнесвої, В.М.°Корнукова, О.М.°Ларіна, В.К.°

8. Зберегти документ, якщо його автоматичне збереження неможливе.

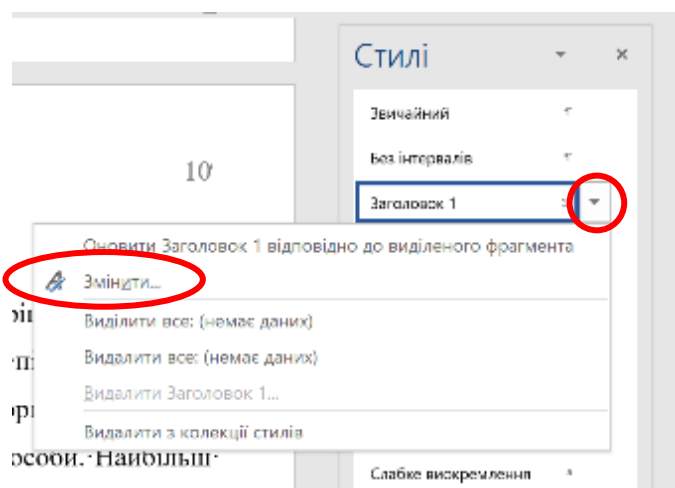
Завдання 4 Розмітка заголовків:

1. Виділити заголовок **ВСТУП**.
2. Знайти на стрічці вкладки **Основне** групу **Стили** та натиснувши на **кнопку групи** – викликати плаваюче вікно «Стили».

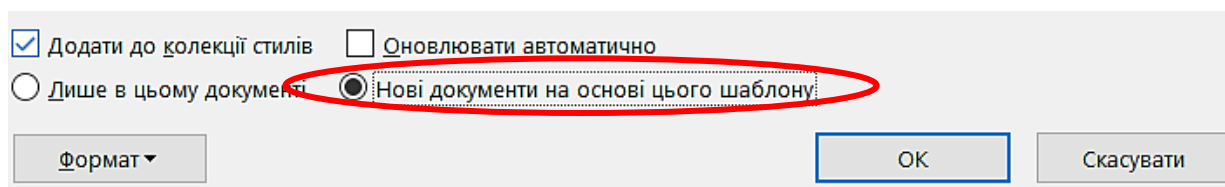




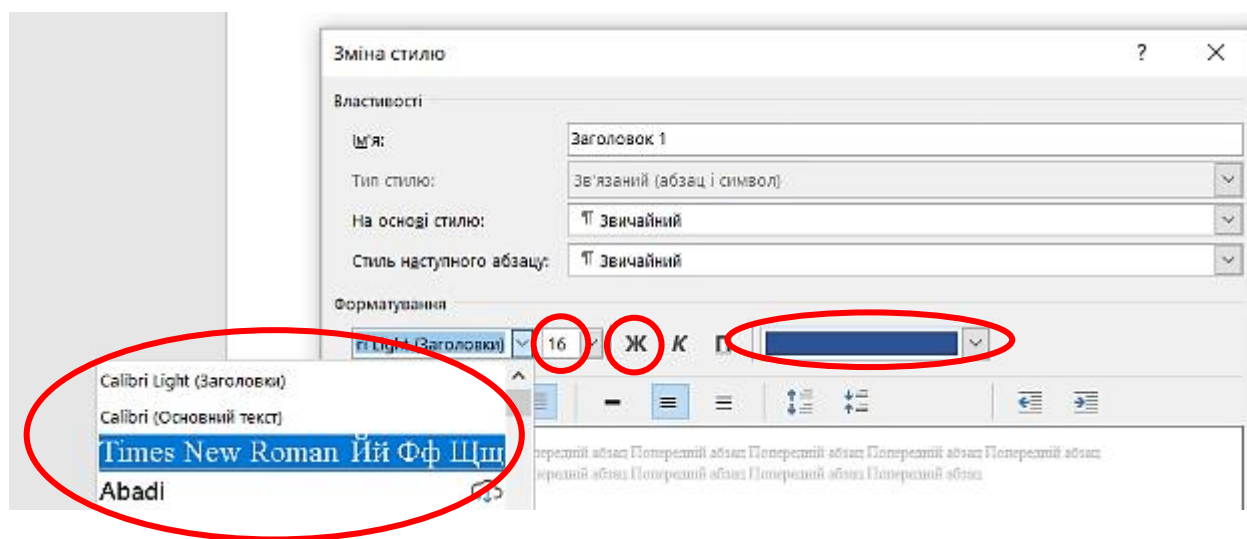
3. Розгорнути вікно «Стили» і пересунути його до правого краю вікна Word.
4. Вибрати у вікні «Стили» кнопку **Заголовок 1**
5. Клацніть правою кнопкою миші по кнопці правіше слова **Заголовок 1**, відкрийте контекстне меню та виберіть у ньому пункт «Змінити...».



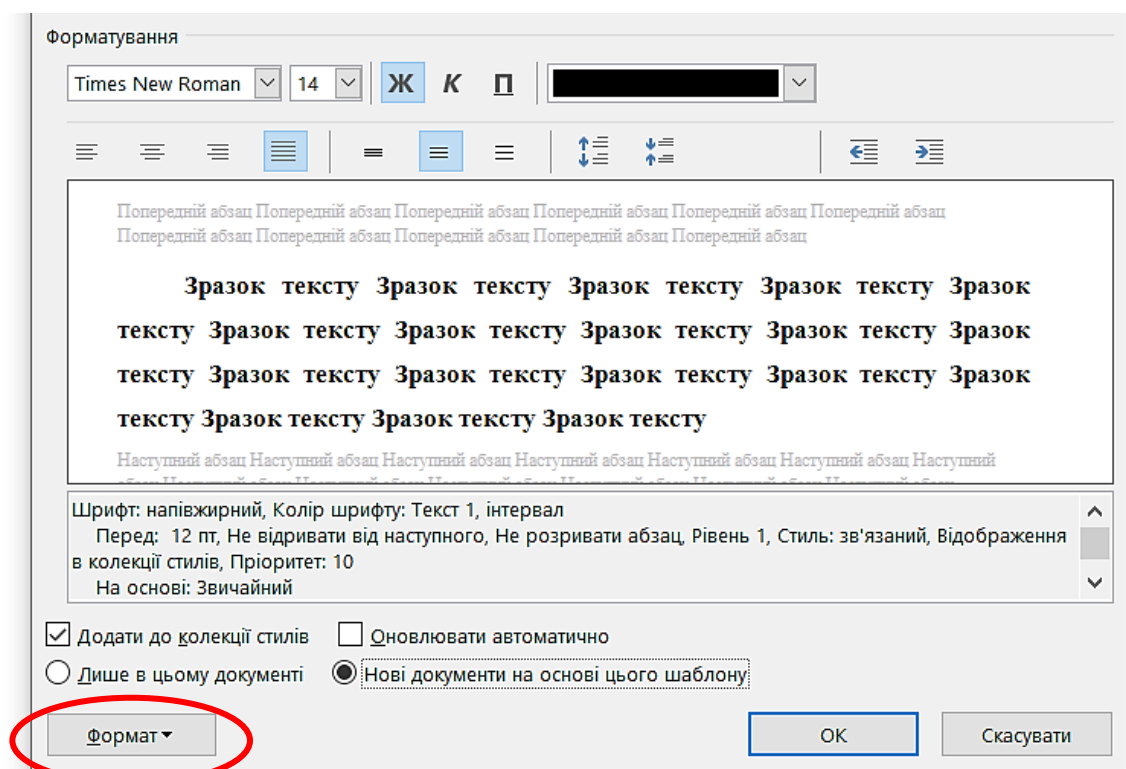
6. У вікні «Зміна стилю» слід встановити такі параметри:
 - Встановити радіокнопку «Нові документи на основі цього шаблону»



- у пункті «Форматування» встановити шрифт «Times New Roman» величиною в 14 пунктів та натиснути на кнопку «Ж», вибрати зі списку чорний колір для шрифту.



- натиснути кнопку «Формат» і вибрати пункт «Абзац».



7. У вікні «Абзац» слід встановити такі параметри:

у пункті «Вирівнювання:» встановити «По центру».

8. У пункті «Відступ» встановити такі значення:

Ліворуч: 0 сантиметрів;

Праворуч: 0 сантиметрів.

9. У пункті «Інтервал» встановити такі значення:

Перед: 18 пунктів;

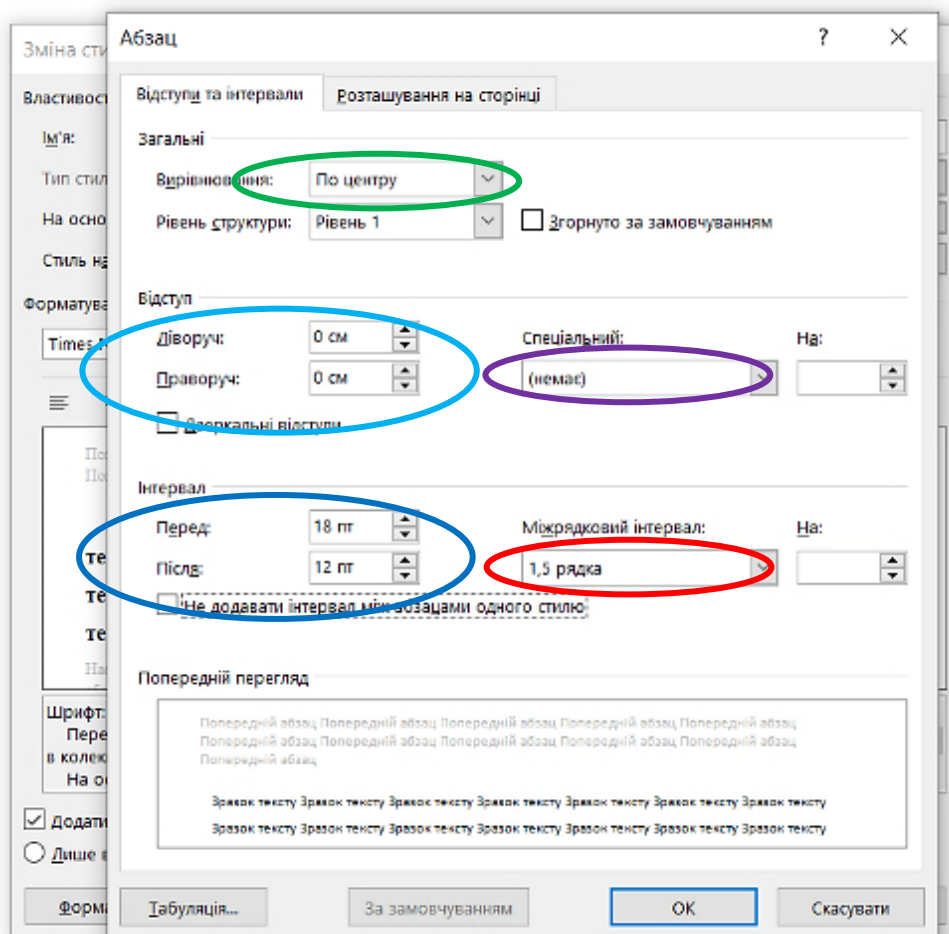
Після: 12 пунктів.

10. У пункті «Спеціальний:» встановити такі значення:

(немає);

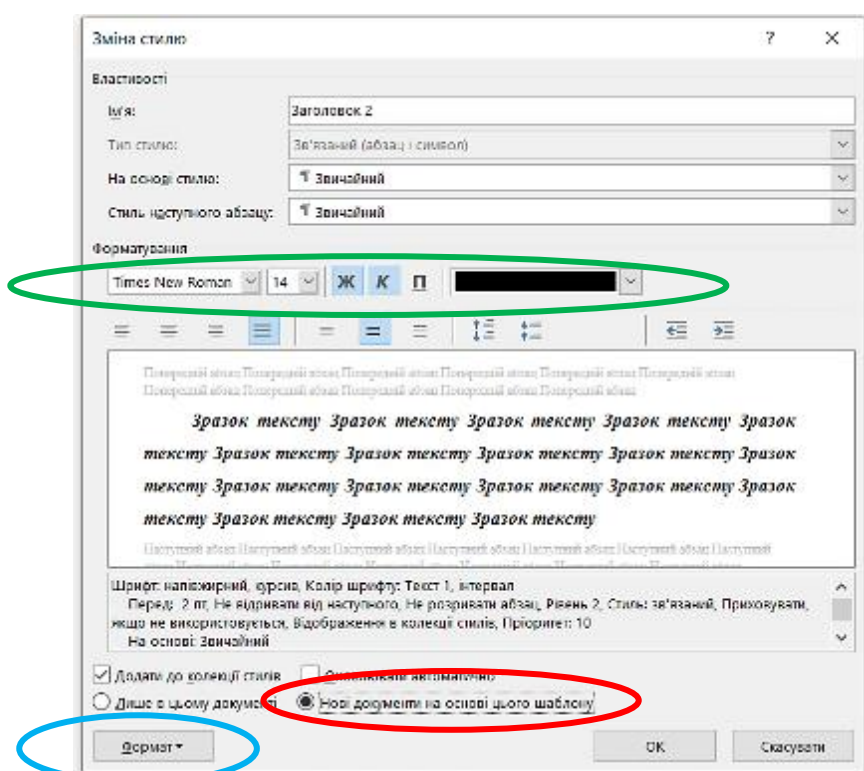
11. У пункті «Міжрядковий інтервал:» встановити такі значення:

1,5 рядка.



12. Зберегти зміни форматування, двічі натиснувши на кнопки «ОК» (у вікні «Абзац» та у вікні «Зміна стилю»).

13. Виділити заголовок **РОЗДІЛ 1**.
14. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 1**
15. Виділити заголовок **РОЗДІЛ 2**.
16. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 1**
17. Виділити заголовок **ВИСНОВКИ**.
18. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 1**
19. Виділити заголовок **Список використаних джерел**.
20. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 1**
21. Виділити заголовок **Підрозділ 1.1**.
22. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 2**
23. Клацніть правою кнопкою миші по кнопці правіше слова **Заголовок 2**, відкрийте контекстне меню та виберіть у ньому пункт «Змінити...».
24. У вікні «Зміна стилю» слід встановити такі параметри:
 - Встановити радіокнопку «Нові документи на основі цього шаблону»
 - у пункті «Форматування» встановити шрифт «**Times New Roman**» величиною в **14 пунктів**, натиснути на кнопки «**Ж**» і «**К**», потім натиснути кнопку «**Формат**» і вибрати пункт «**Абзац**».



25. У вікні «Абзац» слід встановити такі параметри:

у пункті «Вирівнювання» встановити «За лівим краєм».

26. У пункті «Відступ» встановити такі значення:

Ліворуч: 0 сантиметрів;

Праворуч: 0 сантиметрів.

27. У пункті «Інтервал» встановити такі значення:

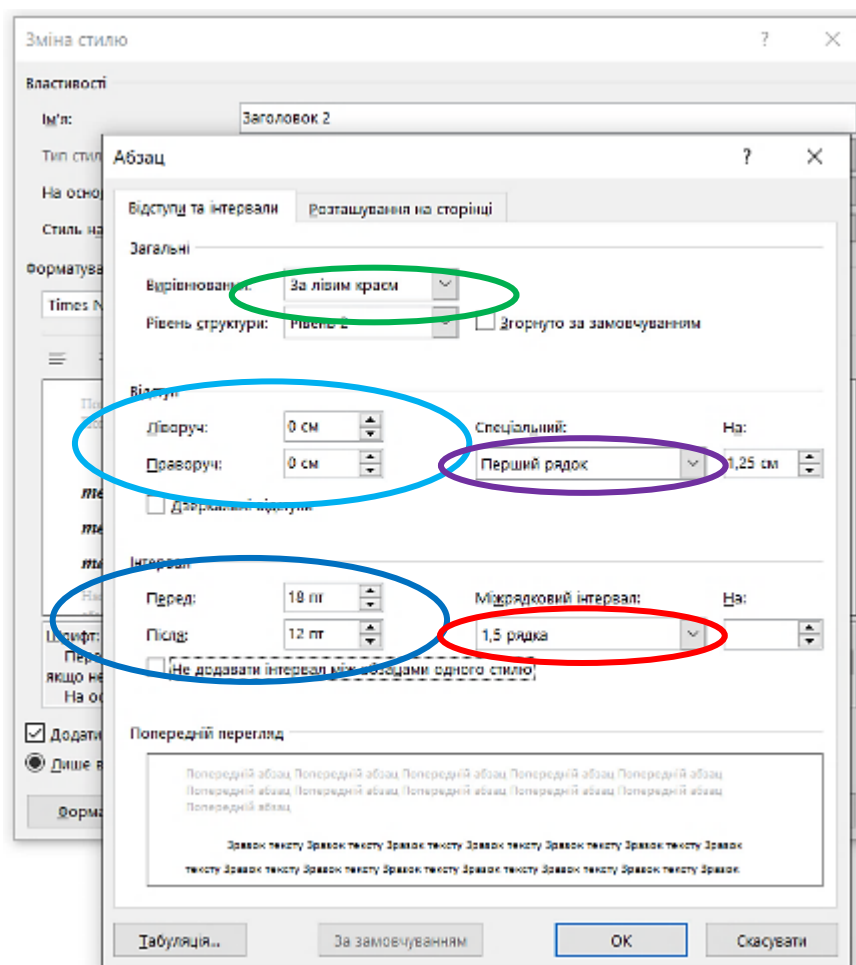
Перед: 18 пунктів;

Після: 12 пунктів.

28. У пункті «Спеціальний» встановити такі значення:

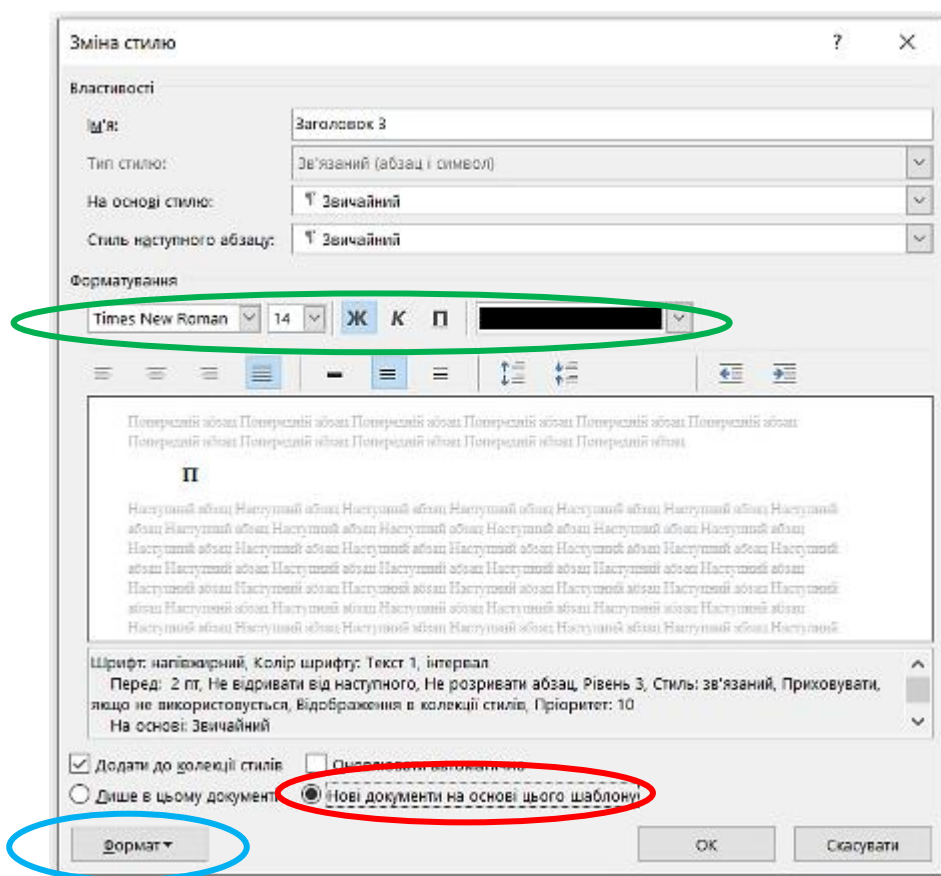
Перший рядок – На: 1,25 см;

29. У пункті «Міжрядковий інтервал» встановити такі значення:
1,5 рядка.



30. Зберегти зміни форматування, натиснувши кнопку «ОК».

31. Виділити заголовок **Підрозділ 1.2.**
32. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 2.**
33. Виділити заголовок **Підрозділ 2.1.**
34. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 2**
35. Виділити заголовок **Підрозділ 2.2.**
36. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 2**
37. Виділити заголовок **Нормативно-правові акти:**
38. Вибрати у вікні «Стилі» кнопку **Заголовок 3**
39. Клацніть правою кнопкою миші по кнопці правіше слова **Заголовок 3**, відкрийте контекстне меню та виберіть у ньому пункт «Змінити...».
40. У вікні «Зміна стилю» слід встановити такі параметри:
41. Встановити радіокнопку «Нові документи на основі цього шаблону»
42. у пункті «Форматування» встановити шрифт «**Times New Roman**» величиною в **14 пунктів**, натиснути на кнопки «**Ж**», потім натиснути кнопку «**Формат**» і вибрати пункт «**Абзац**».



43. У вікні «Абзац» слід встановити такі параметри:

у пункті «Вирівнювання:» встановити «За лівим краєм».

44.У пункті «Відступ» встановити такі значення:

Ліворуч: 0 сантиметрів;

Праворуч: 0 сантиметрів.

45.У пункті «Інтервал» встановити такі значення:

Перед: 18 пунктів;

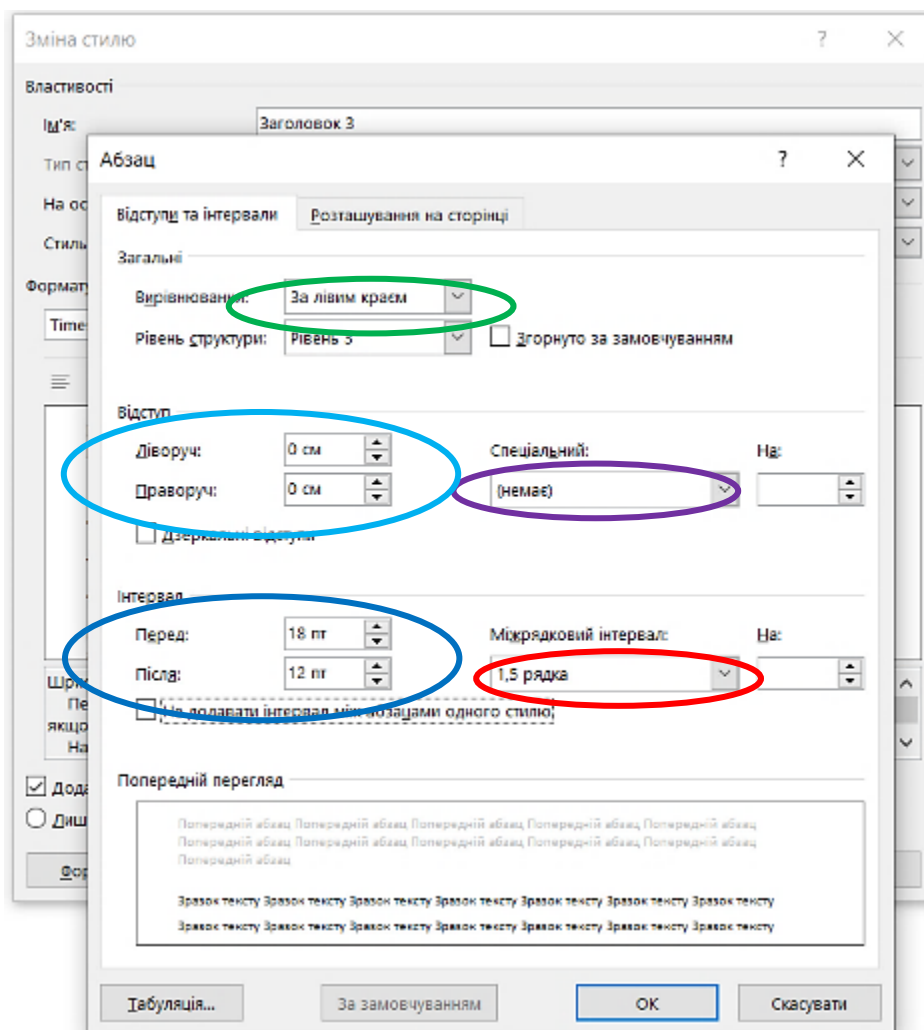
Після: 12 пунктів.

46.У пункті «Спеціальний:» встановити такі значення:

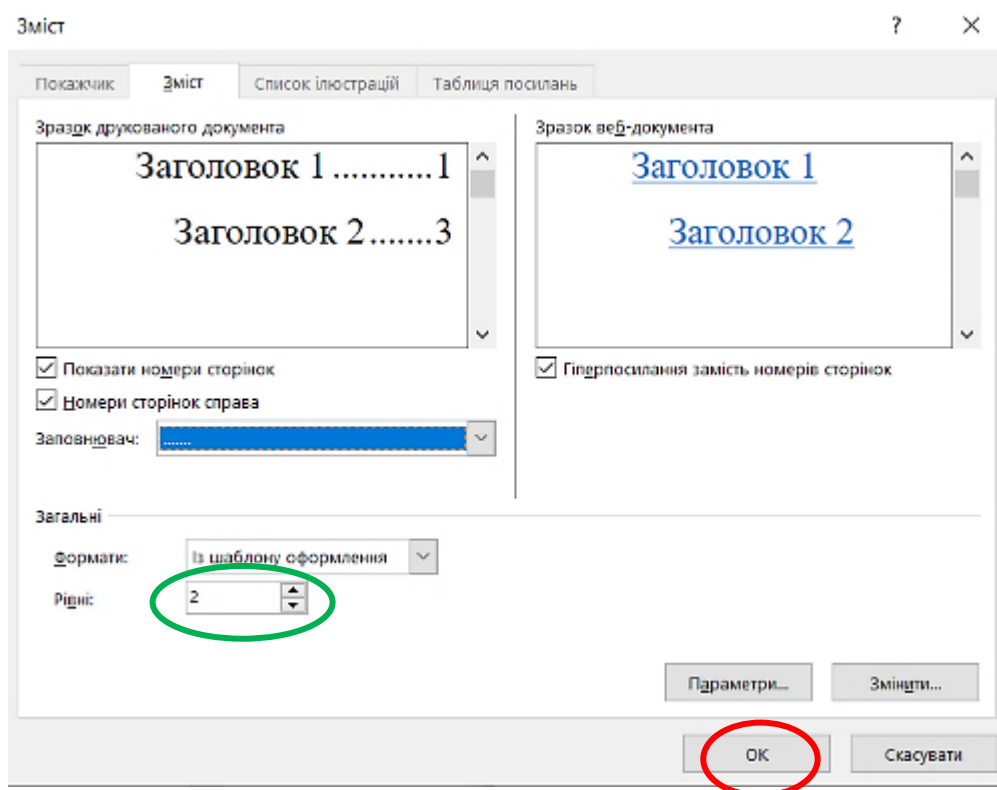
(немає);

47.У пункті «Міжрядковий інтервал:» встановити такі значення:

1,5 рядка.



48.Зберегти зміни форматування, натиснувши кнопку «ОК».



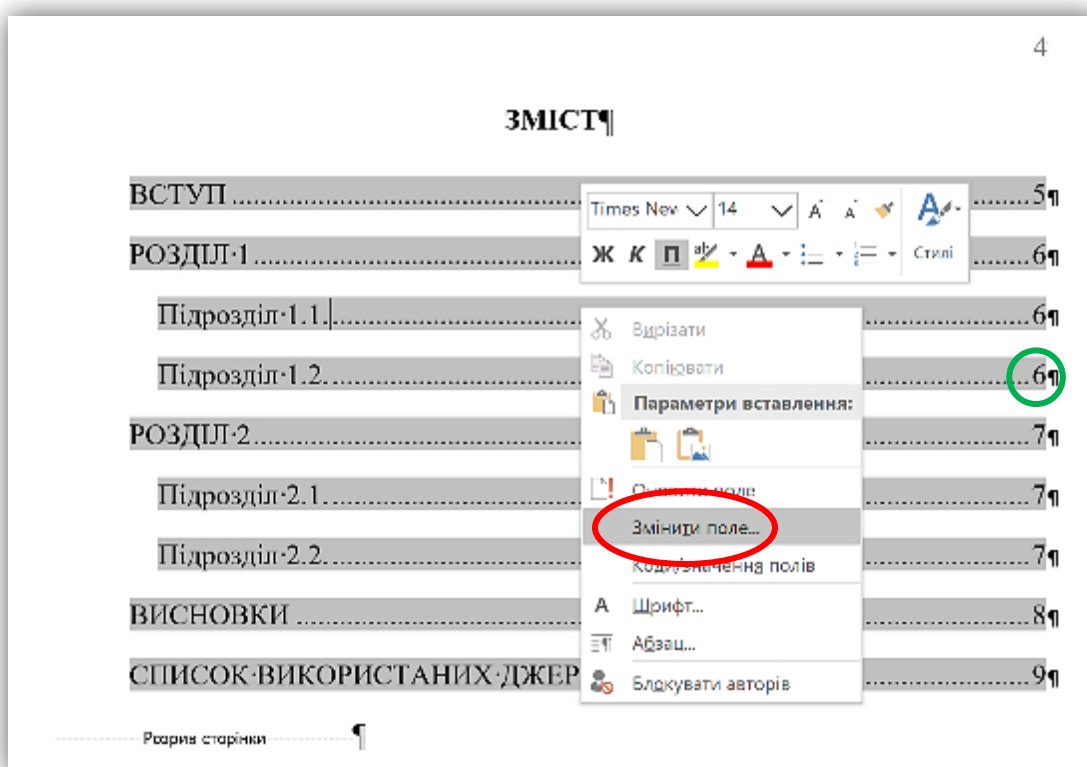
5. Правильно створений **Зміст** повинен виглядати так:

4	
ЗМІСТ	
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1	6
Підрозділ 1.1	6
Підрозділ 1.2	6
РОЗДІЛ 2	7
Підрозділ 2.1	7
Підрозділ 2.2	7
ВИСНОВКИ	8
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	9
Разрив сторінок	

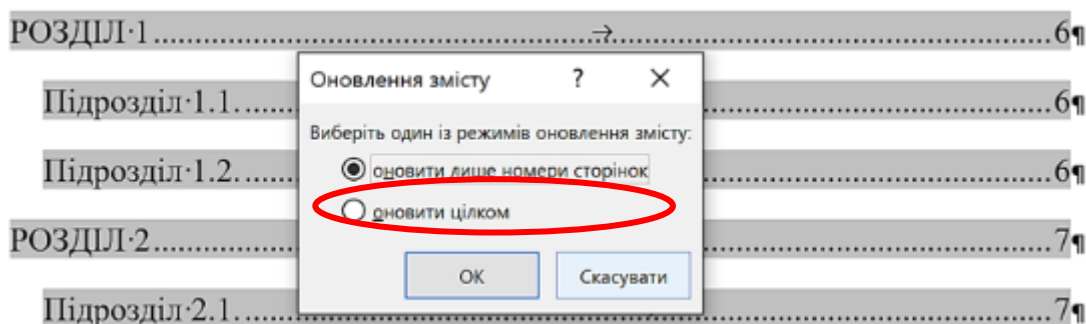
6. Підвести курсор до заголовка **РОЗДІЛ 1** в змісті, натиснути та утримувати клавішу Ctrl і, клацнувши по заголовку мишею – перейти до заголовка **РОЗДІЛ 1** у тексті документа.

Завдання 6 Внесення змін до змісту:

1. При внесенні змін до тексту документа –**Зміст** не оновлюється автоматично.
2. Встановити курсор перед заголовком **Підрозділ 1.2.** та натиснути на клавіші **Ctrl+ENTER**.
У документі з'явиться нова сторінка та нумерація сторінок у документі зміниться, але вміст **Змісту** не зміниться.
3. Для внесення змін до **Змісту** необхідно перейти до **Змісту** та клацнути по ньому (а не по заголовку **ЗМІСТ**) правою кнопкою миші, викликавши контекстне меню.
4. У контекстному меню слід вибрати пункт «**Оновити поле**».



8. У вікні «**Оновлення змісту**» необхідно встановити радіокнопку «**Оновити лише номери сторінок**» та натиснути на кнопку ОК.
9. Нумерація сторінок у **Змісте** має змінитися.



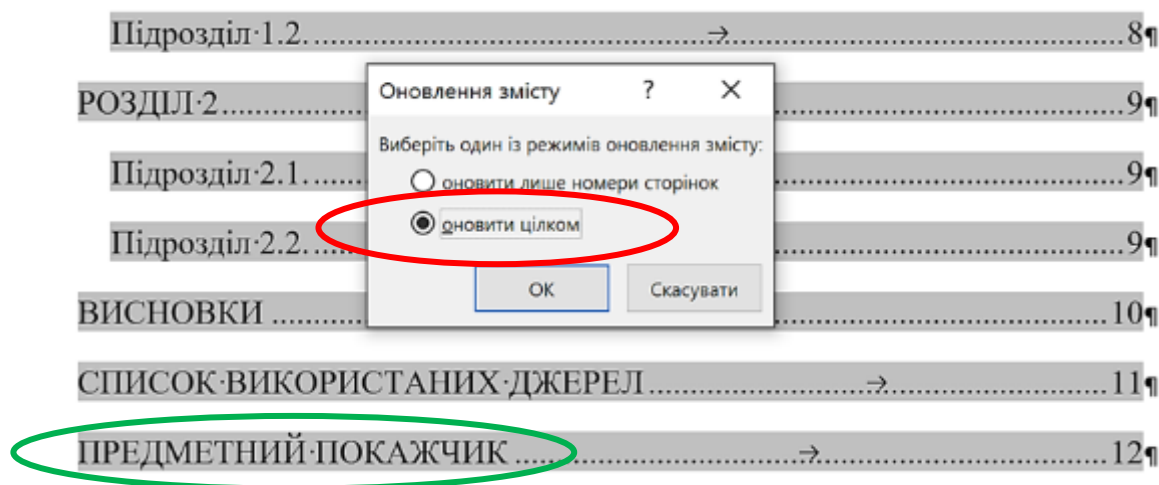
10. У тих випадках, коли **Зміст** було створено з помилками, після внесення змін до вікна «Оновлення змісту» слід вибрати варіант «**Оновити цілком**». Аналогічно необхідно надійти у разі, коли до документа були додані нові заголовки (або заголовок).

11. Перейти до кінця документа.

12. Встановити курсор після заголовка **Матеріали практики:** та натиснути на клавіші Ctrl+ENTER.

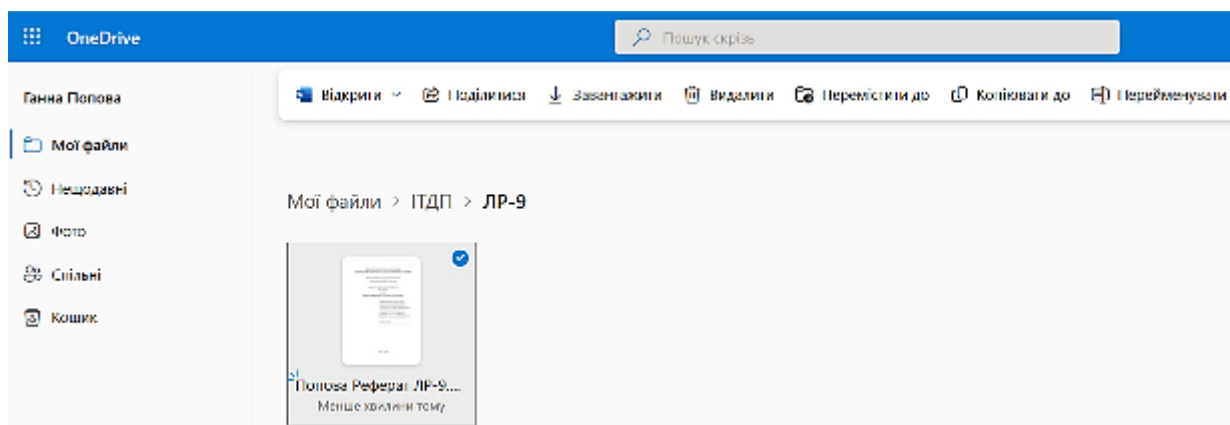
13. На новій сторінці створити заголовок **ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК** і застосувати до нього стиль **Заголовок 1**.

14. Перейти до **Змісту**, викликати вікно «Оновлення змісту» та вибрати варіант «**Оновити цілком**».



15. Зберегти зміни в тексті всього документа, натиснувши кнопку «Зберегти» (у вигляді значка із зображенням дискети) або використовуючи клавіші Shift+F12 і закрити документ.

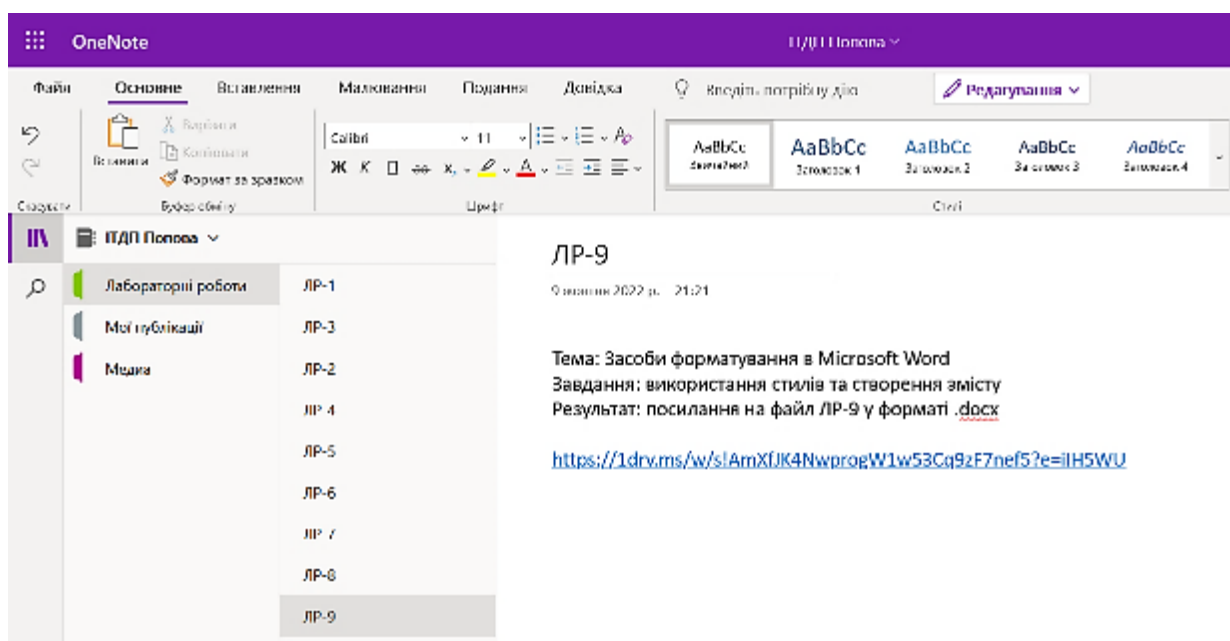
16. Якщо документ було збережено на Робочому столі - скопіювати документ із робочого столу до хмарної папки «ЛР-8» в OneDrive: **IT** – ЛР-8.



17. Створити спільний доступ до файлу документа. Копіювати посилання.

18. У своєму блокноті ІТ у розділі «Лабораторні роботи» створити сторінку ЛР-8.

19. Ввести тему та завдання роботи. Після слова Результат: вставити посилання загального доступу на документ у вигляді гіперпосилання.



Контрольні питання до теми

1. Яким чином можна зробити спеціальну вставку тексту?
2. Яке поєднання клавіш можна використовувати для спеціальної вставки тексту?
3. Як за допомогою функції «Заміна» Microsoft Word провести швидке видалення всіх зайвих пробілів між словами?
4. Для чого в Microsoft Word призначені нерозривні пробіли та нерозривні дефіси?
5. Як в Microsoft Word встановити нерозривний пробіл замість звичайного?
6. Чому в тексті документа між ініціалами і прізвищем повинен обов'язково стояти нерозривний пробіл?
7. Яке призначення у ЗМІСТУ в документі Microsoft Word?
8. Що необхідно зробити перед створенням ЗМІСТУ в Microsoft Word?
9. У чому полягає процес розмітки заголовків?
10. Чим відрізняються стилі заголовків один від одного?
11. Як можна додати новий заголовок до ЗМІСТ?
12. Для чого ще можна використовувати ЗМІСТ, крім як для перегляду структури документа?
13. Для чого призначені предметні покажчики?
14. Чим зміст відрізняється від предметного покажчика?
15. Як видалити зайві пробіли із багатосторінкового документа?
16. Як функцію пошуку можна використовувати для форматування документів?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №12 ВИКОРИСТАННЯ РОЗДІЛІВ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Розділи у MS Word.
2. Створення розділів на поточній сторінці.
3. Створення розділу на наступній сторінці.
4. Створення межі навколо тексту та окантовки сторінки.

Методичні рекомендації

Розділи у MS Word

Значення слова «розділ» у Microsoft Word відрізняється від значення слова «розділ» у загальноприйнятому значенні (наприклад, «розділ як структурна частина документа»).

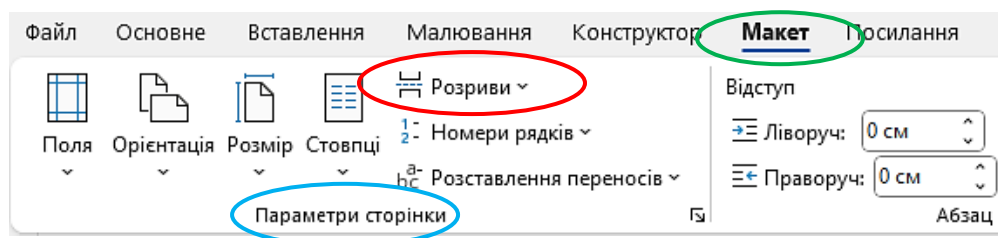
У Microsoft Word «розділ» - це частина документа, що має своє власне форматування, відмінне від форматування інших частин документа.

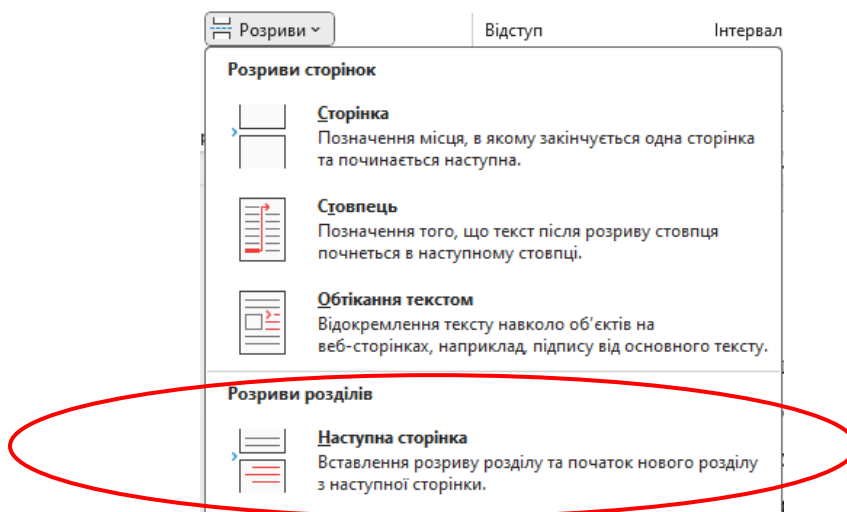
Розділи в Microsoft Word можуть бути створені як для сторінок цілком, так і для окремих частин тексту, що знаходяться на одній сторінці.

У Microsoft Word можливе встановлення таких варіантів розділів::

- новий розділ, який починається на **наступній** сторінці;
- новий розділ, який починається на **поточній** сторінці;
- новий розділ, який починається на **наступній парній** сторінці;
- новий розділ, який починається на **наступній непарній** сторінці.

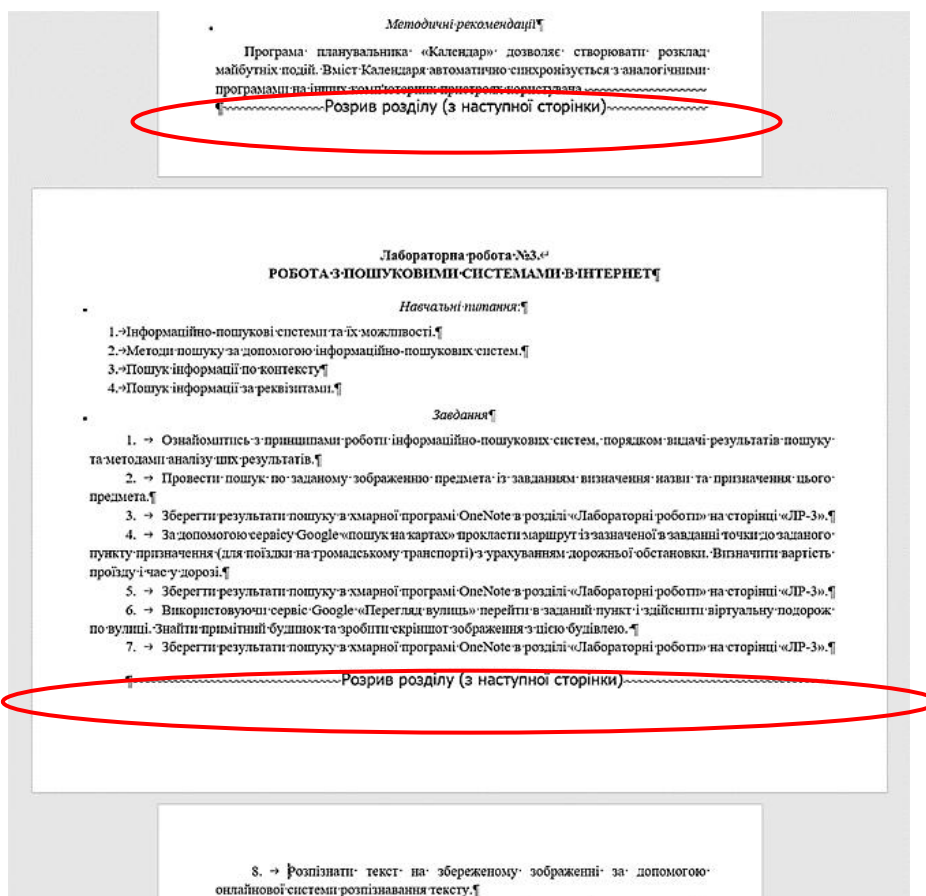
Для створення нового розділу, який, наприклад, розпочинається на наступній сторінці, необхідно на вкладці **Макет** в групі **Параметри сторінки** вибрати вікно списку **Розриви**.





Створення нового розділу

Створити документ, у якому сторінки мають різне форматування, можливо тільки при використанні розділів Microsoft Word. Так, наприклад, для зміни орієнтації тільки однієї сторінки в документі, треба обов'язково вставити два розриви розділу типу «розрив розділу на наступній сторінці» - перший розрив вставляється перед сторінкою, а другий - після неї.



Сторінки з різною орієнтацією

Після вставки нового розділу в тексті документа з'являється умовне позначення розриву розділу.

Розрив розділу (з наступної сторінки)

Проблеми, пов'язані з розривами розділів

У деяких випадках це позначення виявляється прихованим наприкінці рядка і його можна виявити не відразу.

розташовують по центру сторінки. Двосторонній друк документів. Багато років тому було наказано - друкувати всі документи на одному боці аркуша паперу.

Для того, щоб побачити в такому разі позначення розриву розділу, необхідно встановити курсор перед ймовірним місцем знаходження розриву розділу і натиснути клавішу Enter один-два рази.

Після розпізнавання відсканованого документа (наприклад, програмою розпізнавання текстів FineReader), імпортований у Microsoft Word документ зазвичай містить безліч зайвих розривів розділів, що створюють серйозні проблеми під час форматування документа.

Позбутися їх можна видаливши всі зайві розриви розділу вручну або за допомогою інструменту **заміни символів** («замінити всі символи розривів розділів на символи пробілів»).

Для видалення розриву розділу вручну необхідно виділити позначення розриву розділу та натиснути клавішу DELETE.

Для попередження подібних помилок рекомендується після розпізнавання багатосторінкового документа просто скопіювати розпізнаний текст і вставити його в документ Microsoft Word за допомогою спеціальної вставки (без збереження вихідного форматування).

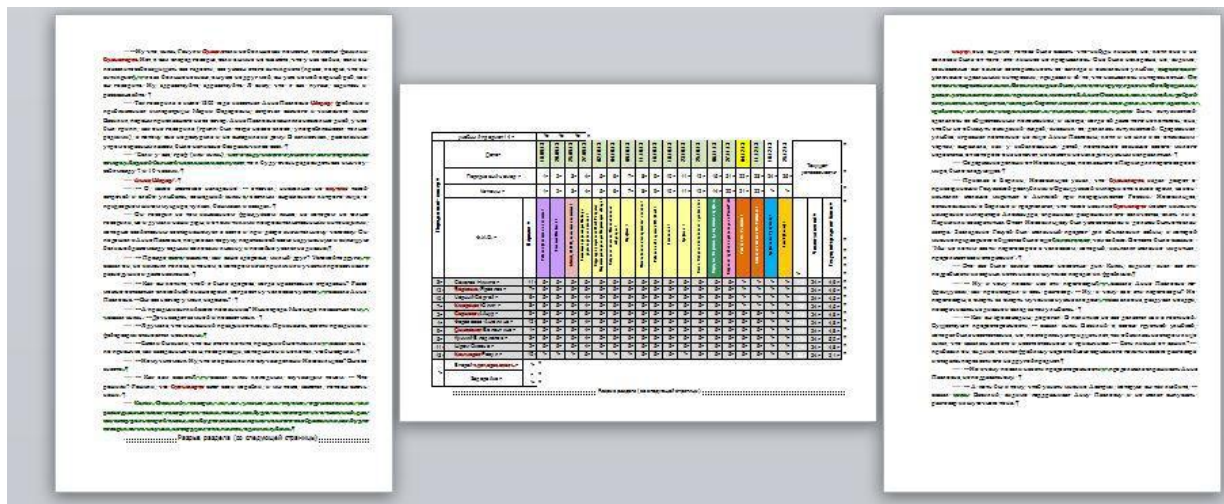
Розділ, який починається на наступній сторінці

Цей вид розділів застосовується, наприклад, при зміні орієнтації сторінки, зміні оформлення сторінки, зміні вмісту колонтитулів.

Документи, використання яких передбачається тільки в паперовому, роздрукованому вигляді, можуть мати різну орієнтацію сторінок.

При цьому на сторінках із книжковою (вертикальною) орієнтацією зазвичай розміщують текст документа.

Таблиці, схеми та карти зазвичай розташовують на сторінках з альбомною (горизонтальною) орієнтацією.



Створення документа з різною орієнтацією сторінок

Паперовий аркуш або книгу можна легко повернути в руках. З екраном настільного комп'ютера або ноутбука цю операцію зробити складніше. Тому документи, використання яких передбачається тільки в електронному вигляді, повинні мати однакову орієнтацію сторінок у всьому документі.

Розділ, який починається на поточній сторінці.

Цей тип розділів використовується для створення тексту, розміщеного у двох або більше стовпцях, та під час вставки ілюстрацій до тексту.

.....Розрив розділу (на поточній сторінці).....

Під час друку багатосторінкових документів на двох сторонах аркуша використовуються дзеркальні поля, тобто ліве поле на лівій сторінці має таку саму ширину, як і праве поле на правій сторінці. Відповідно, що праве поле на лівій сторінці буде дзеркальним щодо лівого поля на правій сторінці. Під час створення документа із дзеркальними полями слід пам'ятати, що, на відміну від книжкових видань, перша сторінка офісного документа – завжди непарна. Відповідно, звичайні поля під час двостороннього друку мають бути на парній сторінці, а дзеркальні – на непарній. Після переходу до використання дзеркальних полів, необхідно заново встановити величину полів документа. Microsoft Word, як редактор переважно офісних документів, за замовчуванням, встановлює таке положення дзеркальних полів, за якого ширше поле знаходиться всередині документа (для скріплення сторінок). Тому, для надання документу традиційного, книжкового, вигляду – під час установлення дзеркальних полів слід виправити значення внутрішнього і зовнішнього полів таким чином, щоб ширше поле знаходилося зовні. Встановити дзеркальні поля можна у вікні списку «Сторінки – кілька

сторінок». У разі друку на двох сторонах аркуша, номери сторінок знаходяться на непарній сторінці – праворуч, на парній – ліворуч. Існує і більш простий, не дзеркальний, варіант встановлення полів для двостороннього друку, за якого встановлюють однакову величину полів для правого і лівого поля, а номери сторінок розташовують по центру сторінки. Двосторонній друк документів багато років тому було наказано – друкувати всі документи на одному боці аркуша паперу. Ця вимога була викликана поганою якістю офісного паперу, використовуваного в той час. Нині в багатьох країнах законодавчо заборонено друкувати офісні документи тільки на одному боці паперу. Це пов'язано з тим, що 42% заготовленої деревини витрачається на виробництво паперу, а викиди парникових газів, пов'язані з виробництвом паперу, втричі перевищують викиди від усіх авіаперевезень. Крім цього, випускаються багатофункціональні пристрої, здатні автоматично очищати надруковані на лазерному принтері аркуші паперу від тонера і використовувати ці аркуші для повторного друку. ¶

¶.....Розрив розділу (на поточній сторінці).....

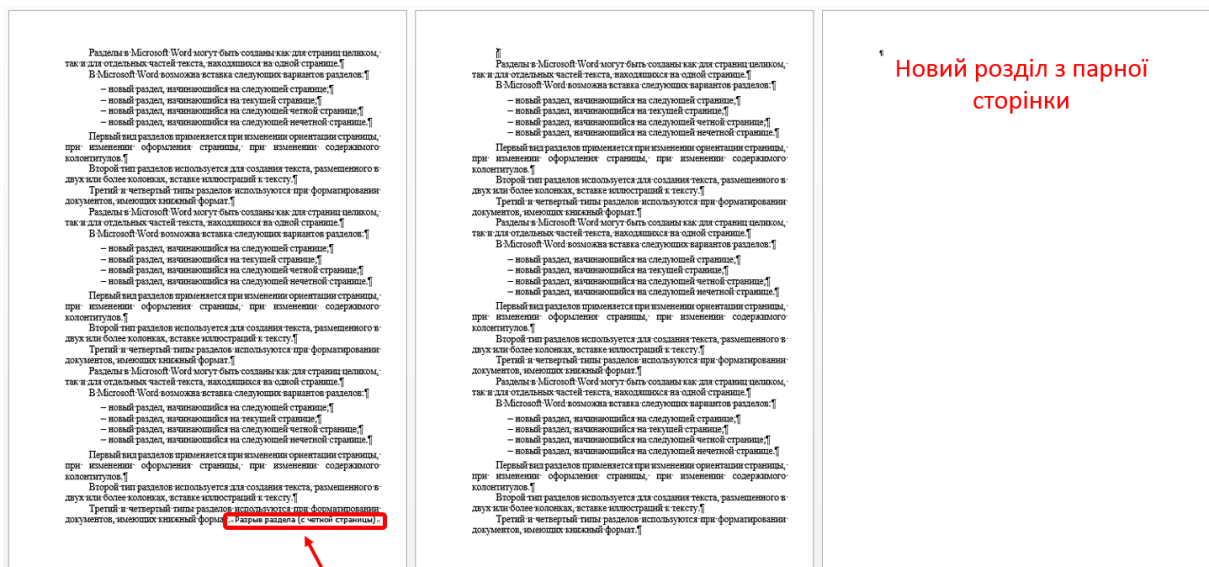
Під час вставки розриву розділу на поточній сторінці вставляється відразу два розриви розділу – **один перед** текстом розділу, а **другий – після** нього.

Якщо видалити тільки перший із них – формат цього розділу буде застосовано і до попереднього розділу (весь документ буде відформатовано у дві колонки).

Якщо видалити тільки другий – формат попереднього розділу буде застосовано і до цього розділу (колонок у документі не буде).

Розділ, що починається на наступній парній сторінці.

Цей тип розділу використовуються для форматування документів, що мають книжковий формат (у разі використання двостороннього друку). На рис. «Розташування нового розділу з парної сторінки» показано документ, перша і друга сторінки якого будуть надруковані на двох сторонах одного аркуша паперу, а третя, з новим розділом – на наступному.



Місце вставки розриву розділу з парної сторінки

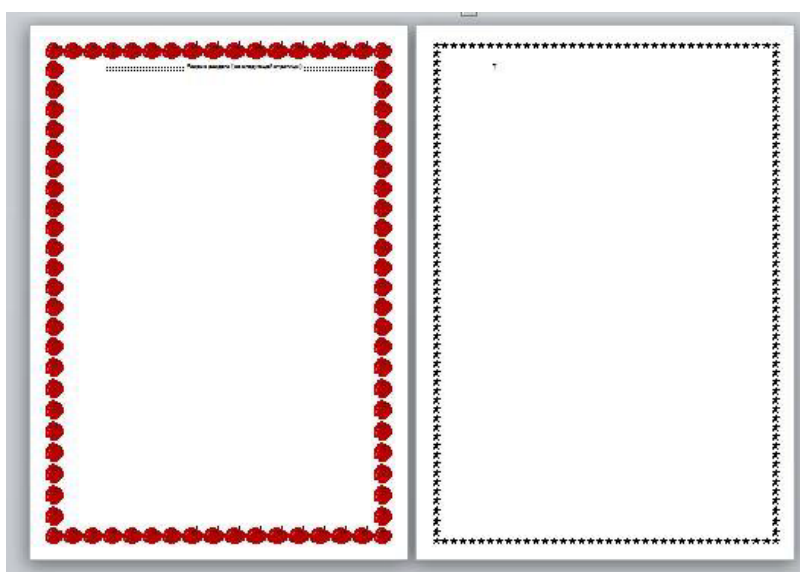
Розташування нового розділу з парної сторінки

Розділ, який починається на наступній непарній сторінці.

Цей вид розділів застосовується в тих випадках, коли новий розділ повинен починатися на звороті аркуша при двосторонньому друці.

Використання розділів для графічного оформлення документа

В оформленні документа може бути використана окантовка – тобто виділення межі сторінки за допомогою ліній, малюнків або узорів.



Використання нового розділу для зміни оформлення сторінки

Для цього теж необхідно використовувати вставку нового розділу.

Розбиття тексту на стовпці

Комерційні організації зазвичай економлять папір, і, крім друку з двох сторін аркуша, використовують дрібний шрифт і невеликі міжрядкові відстані.

Для шрифтів замість кегля (висоти шрифту) в 14 пунктів використовується кегль у 10 пунктів, замість полуторного міжрядкового інтервалу - одинарний.

Текст, надрукований таким шрифтом і з таким інтервалом на папері, читається досить добре, на відміну від його перегляду на екрані монітора, і цю особливість треба враховувати.

Однак, у разі зменшення висоти букв пропорційна **збільшується довжина рядка**.

А надто довгі рядки читаються важко, оскільки око людини в процесі читання повинно утримувати фокус на потрібному рядку і не «сповзати» на інші.

Таке читання сильно навантажує мозок, мозок стомлюється і у людини виникає бажання припинити читання («багато букв!»).

Недобросовісні працівники (зокрема й юристи) про це знають і використовують таке форматування тексту документа для того, щоб клієнт ***за власним бажанням*** не почав би читати весь текст договору та підписав би його не дивлячись.

Для того, щоб такий текст став нормально читабельним, його необхідно розбивати на стовпці.

Параметри стовпців тексту в Microsoft Word

Текст, набраний дрібним шрифтом (менше 12 пунктів), слід розбивати на стовпці.

При цьому кількість стовпців визначається розміром використаного паперу.

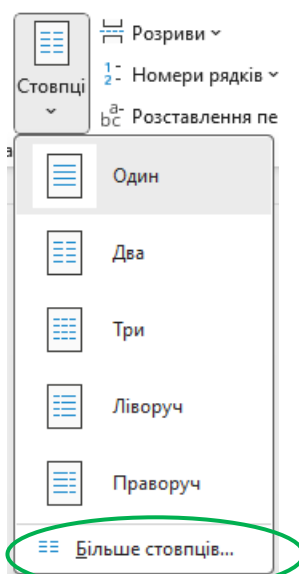
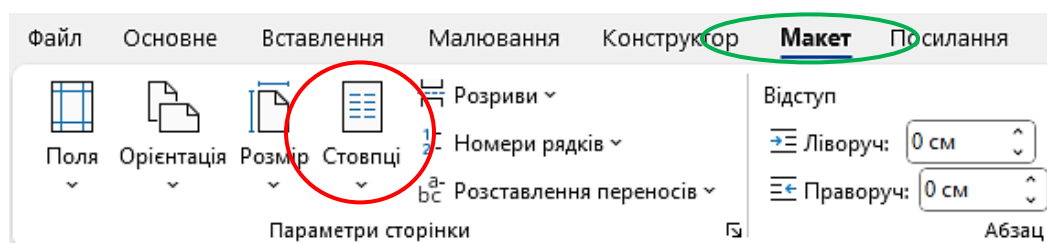
На аркуші формату А4, за його вертикальної (книжкової) орієнтації можна створити дві колонки тексту.

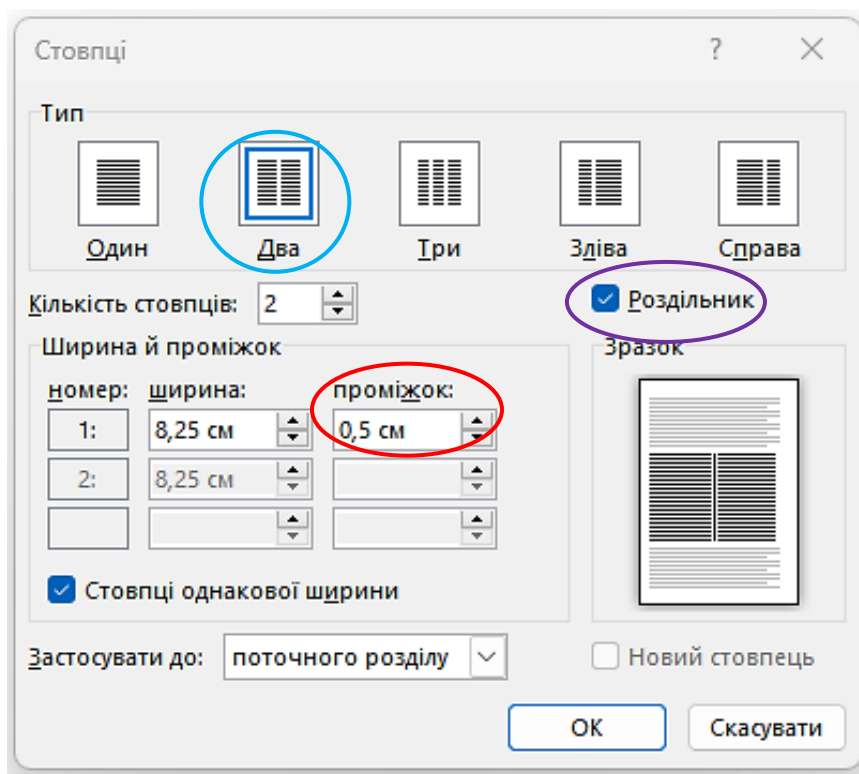
На аркуші формату А4 за його горизонтальної (альбомної) орієнтації можна створити три колонки тексту.



Розміщення тексту в колонках на аркуші А4 у різних орієнтаціях

Для розбиття тексту на стовпці в Microsoft Word слід виділити текст, перейти на стрічку **Макет** до групи **Параметри сторінки**, натиснути на кнопку **Стовпці** та вибрати пункт «Більш стовпців...».





Налаштування параметрів колонок тексту

При виборі двох стовпців за замовчуванням встановлюється ширина стовпця в 7,62 см. (3 дюйма) і проміжок між ними в 1,25 см. (0,5 дюйма).

Цей проміжок занадто великий. Його слід зменшити до 0,5 см.

Крім того, між колонками слід встановити роздільник у вигляді вертикальної межі.

Така межа перешкоджає «перескакуванню» очей у сусідній стовпчик під час побіжного читання. Використання роздільника значно покращує читабельність тексту у колонках.

Форматування дрібного тексту у вигляді двох і більше стовпців використовується дуже давно. Після появи газет і журналів ця практика набула широкого поширення.

При розміщенні тексту в колонках необхідно коригувати величину відступу першого рядка. Це пов'язано із загальним зменшенням довжини рядка.

Так, для тексту, розміщеного у двох колонках, величина відступу першого рядка встановлюється рівною 0,63 см (¼ дюйма).

Щоб **скасувати** розбиття тексту документа на колонки, необхідно знову перейти на вкладку **Макет**, та у групі Параметри сторінки знову вибрати кнопку **Стовпці** та пункт «Один».

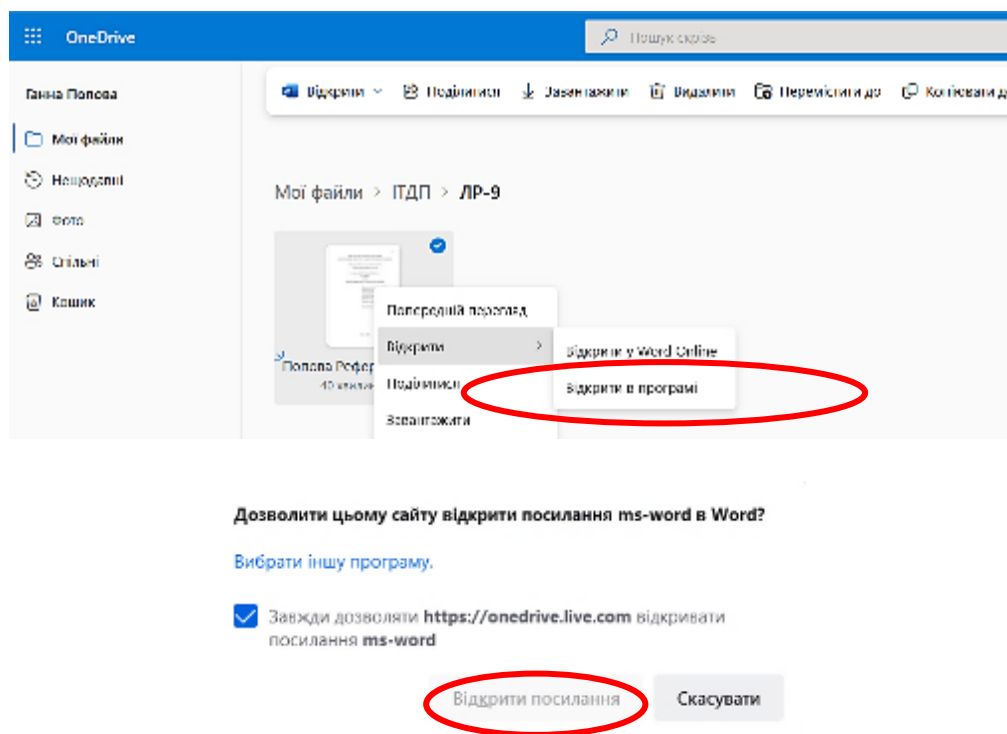
Змішане розміщення тексту

Іноді в колонках розміщують не весь текст документа, а тільки частину його. У такому разі на сторінці спочатку йде текст в один стовпчик, потім іде текст у колонках, після якого знову йде текст в один стовпчик.

Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Відкриття та збереження документа

1. **Перший** (рекомендований) варіант відкриття документа (використовується в Microsoft Word 2013 та новіших):
Перейти до OneDrive. Відкрити в папці **ІТ** папку ЛР-9 та знайти в ній документ «Прізвище студента Реферат ЛР-9», створений на минулому занятті.

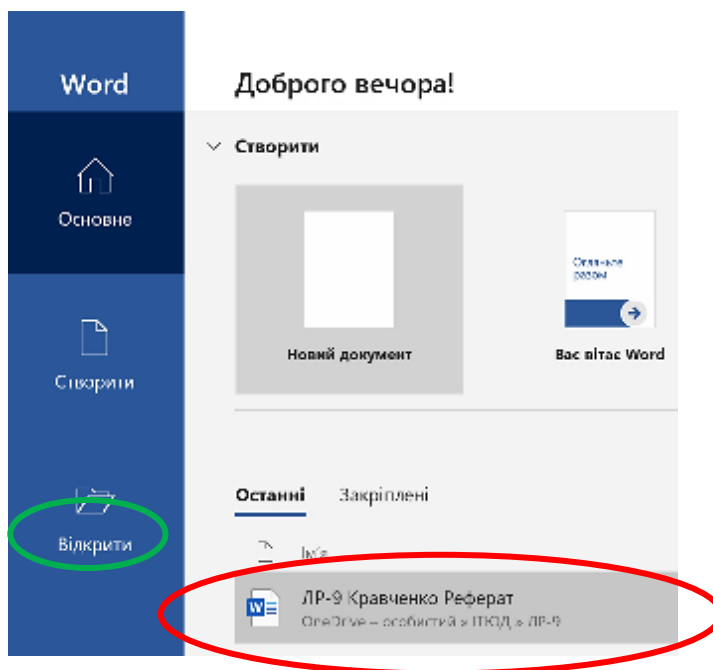


Приклад відкриття файлу таким способом

2. Клацніть правою кнопкою миші відкрити контекстне меню і вибрати пункт «Відкрити в програмі». Підтвердити відкриття документа у Microsoft Word. При необхідності вказати логін свого облікового запису та ввести пароль.
3. Спосіб, зазначений у цьому пункті, є рекомендованим, оскільки дозволяє автоматично зберігати зміни у файлі, та оберігає від втрати

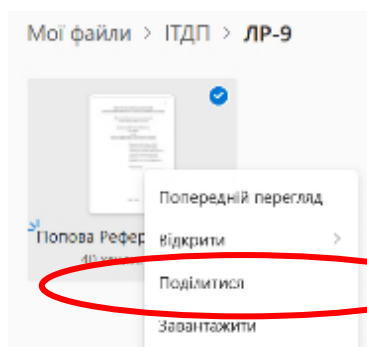
інформації у разі раптового відключення світла або внаслідок поломки комп'ютера).

4. Якщо відкрити документ таким чином не вдається - слід використовувати інший спосіб відкриття документа.
5. **Другий** варіант: у пункті «Відкрити» слід вибрати пункт «Останні» та знайти файл, створений на попередньому занятті. Відкрийте цей файл.

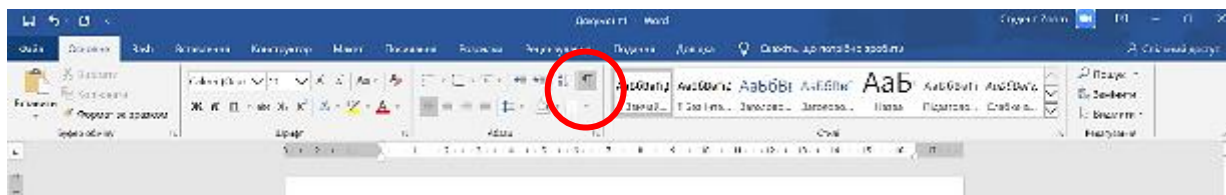


Приклад відкриття файлу таким способом

6. **Третій** варіант: у тих випадках, коли перерахованими способами файл не вдається відкрити, в OneDrive слід послідовно вибрати файл документа в папці ІТ та папці «ЛР-7», а потім у його контекстному меню вибрати пункт «Завантажити». Після закінчення завантаження файлу слід знайти його в папці «Завантаження» та відкрити його у програмі для редагування документів (MS Word, WPS Office або в іншій, з тих, що є на комп'ютері користувача).



Приклад відкриття файлу таким способом



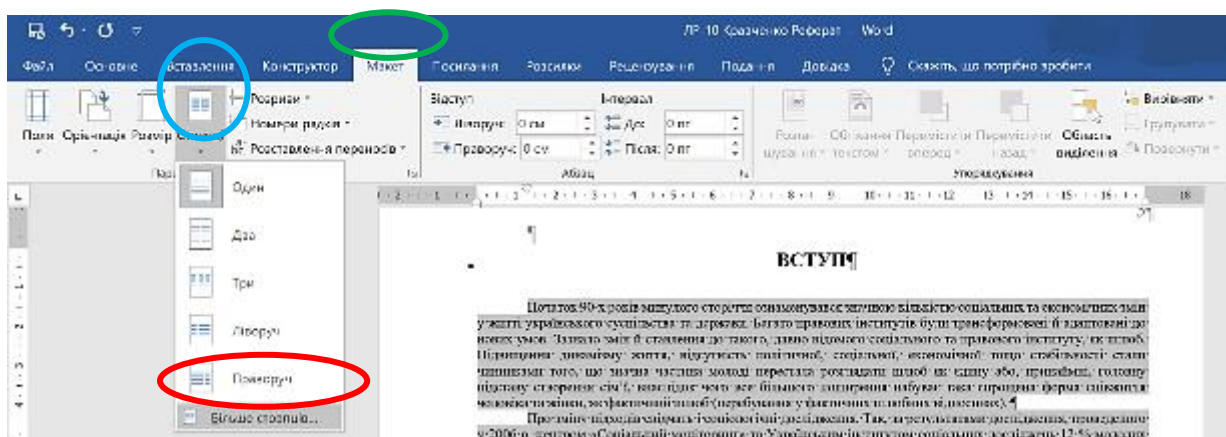
7. Знайти на стрічці вкладки Основне групу Абзац і натиснути кнопку «Відобразити всі знаки» або використовувати клавіші Ctrl+*.
8. Зберегти файл з новим ім'ям «Прізвище студента Реферат ЛР-10» у своєму OneDrive у папці ІТ - ЛР-10.

Слово «розділ» має безліч значень. Так, розділом називається частина документа, що містить тексти та графіку на певну тему.

Крім того, у Microsoft Word слово розділ має ще одне значення. Так називається один із елементів форматування документа. Такі розділи призначені для створення особливого форматування, відмінного від форматування інших розділів документа.

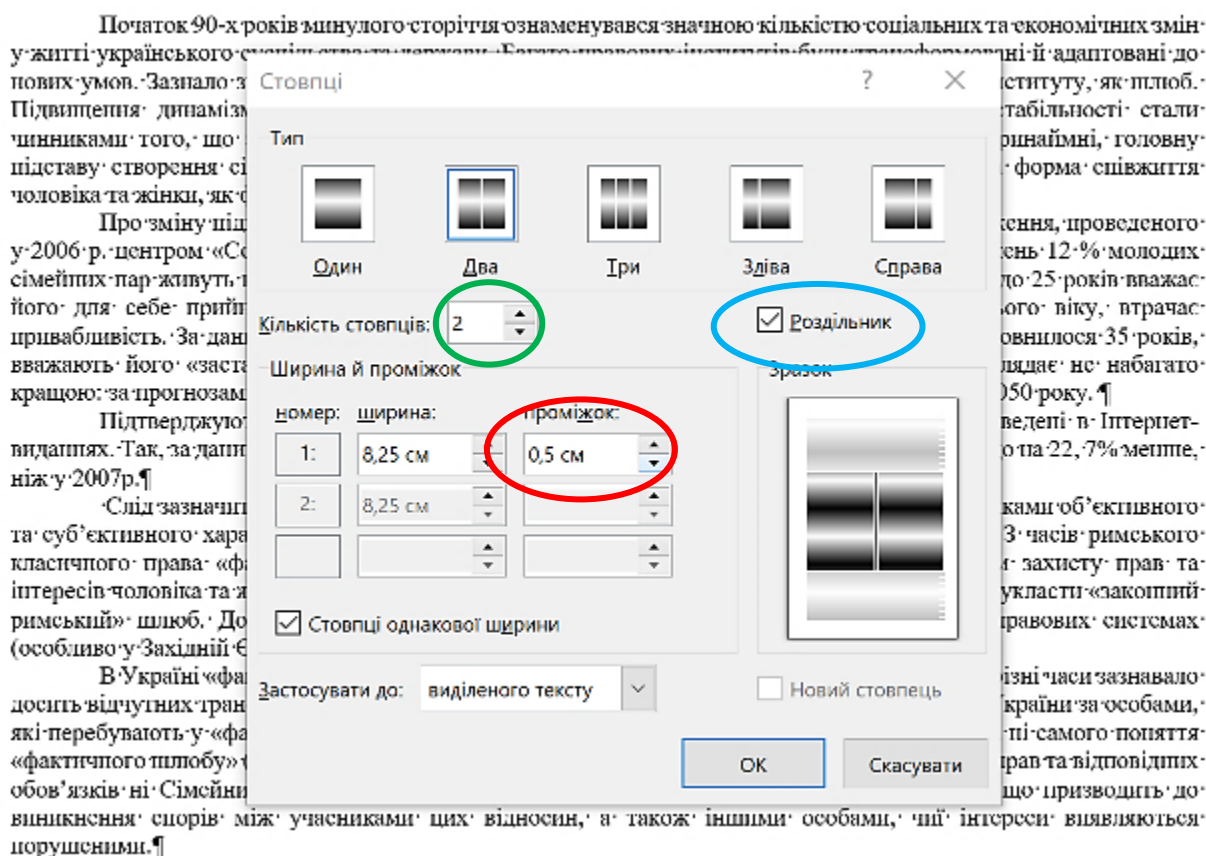
Завдання 2 Створення розділів на поточній сторінці:

1. Перейти до підрозділу документа **ВСТУП**.
2. Виділити всі абзаци з текстом у підрозділі **ВСТУП**.
3. Встановити для виділеного тексту розмір шрифту (кегель) рівним **10** **пт.**
4. Встановити для всіх абзацив виділеного тексту **одинарний** інтервал.
5. Перейти на вкладку **Макет** (Розмітка сторінки) та у групі **Параметри сторінки**, натиснути кнопку «**Стовпці**» («Колонки») та вибрати пункт «**Більше стовпців...**» («Інші колонки»).

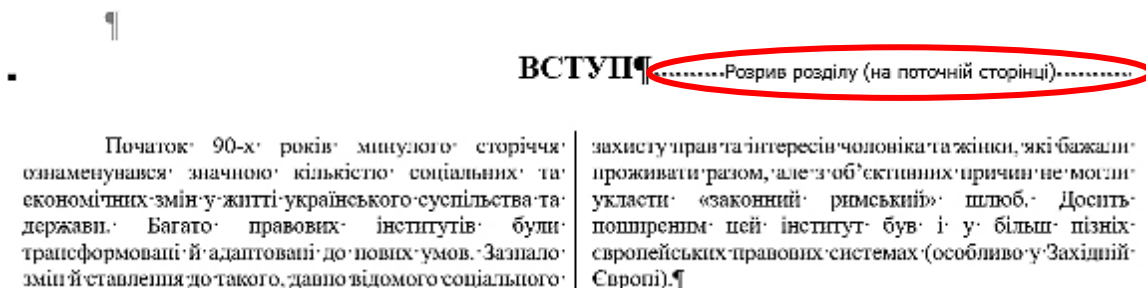


6. У вікні «Стовпці» встановити:
 - «Тип» – Два («Кількість стовпців: 2»).

- У пункті «Ширина і проміжок» - «проміжок:» встановити величину проміжку 0,5 см.
 - Встановити прапорець «Роздільник».
7. Підтвердити збереження параметрів натисканням клавіші «ОК».



8. Знайти на сторінці з колонками створений автоматично новий розділ на поточній сторінці «Розрив розділу (на поточній сторінці)». Цей розділ позначається пунктирною лінією, назва розділу може бути прихована.



Підтверджують цю тенденцію й статистичні дані останнього року по Україні, наведені в Інтернет-видаваннях. Так, за даними прес-служби МЮ України у 2008 р. шлюбів укладено 321.992-тис., що на 22,7% менше, ніж у 2007р.

Слід зазначити, що фактичні шлюби відносять, будучи зумовленими різними чинниками об'єктивного та суб'єктивного характеру, існували задовго до виникнення правового інституту шлюбу. З часів римського класичного права «фактичний шлюб» (конкубат) слугував достатньо надійним засобом

Україні, умови виникнення та обсяг аліментних відносин між таким «подружжям» тощо.

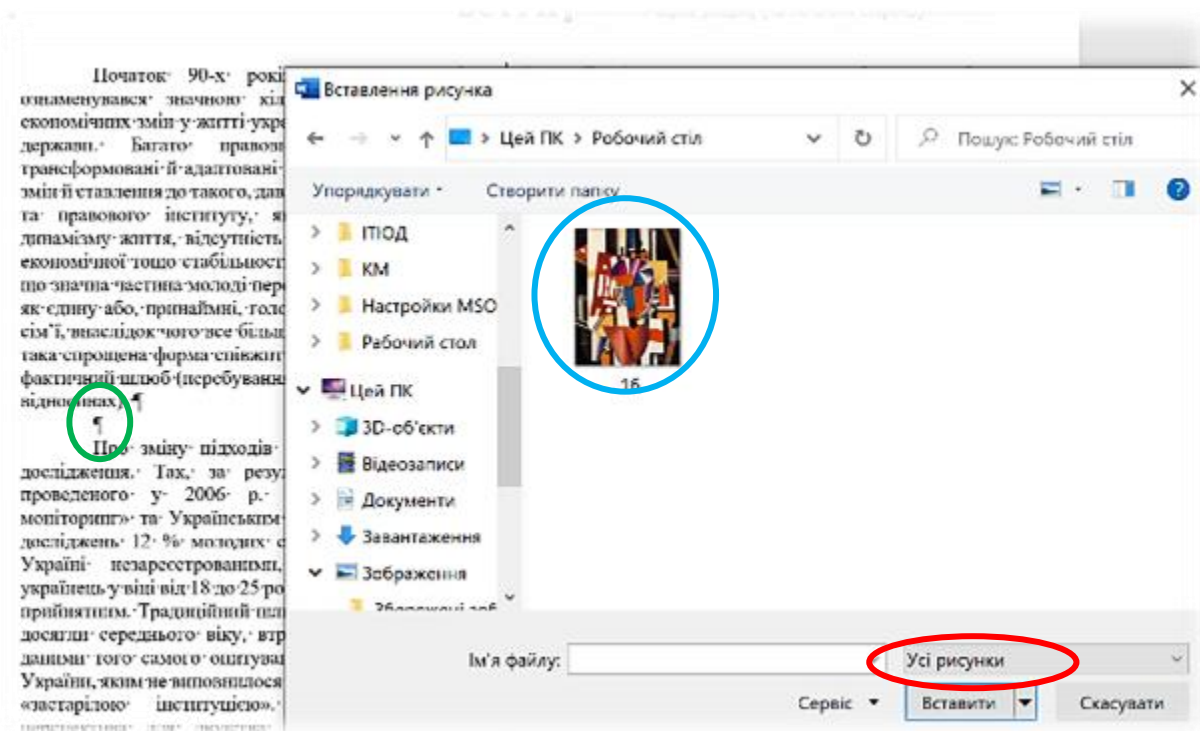
Теоретичною базою дисертаційного дослідження є наукові праці таких вітчизняних і закордонних шевілістів, фахівців у інших галузях юриспруденції, як М.В. Антокольська, А.М. Бєлякова, С.М. Бєрєсно, В.І. Божко, А.І. Гойхбарг, Ю.С. Червоший, Г.М. Шахматов, Я.М. Шевченко, Р.Б. Шипка, В.П. Яворський.

Розрив розділу (на поточній сторінці)

Розрив сторінки

Завдання 3 Вставка зображення:

1. За [посиланням](#) відкрити таблицю №1.6 з варіантами файлів із зразками зображень.
2. Знайти свій номер варіанта та відкрити відповідне посилання.
3. Зберегти зображення, що відкрилося, на **Робочий стіл**.
4. Встановити курсор після першого абзацу та натиснути клавішу ENTER.
5. Вставити зображення у текст. Для цього перейдіть на вкладку **Вставлення** та у групі **Ілюстрації** натиснути кнопку «Зображення». Потім слід вибрати завантажений малюнок і натиснути кнопку «Вставити».



як єдину або, принаймні, головну підставу створення сім'ї, внаслідок чого все більшого поширення набуває така спрощена форма спілкування, як «фактичний шлюб» (перебування у фактичних шлюбних відносинах).⁴



Про зміну походів свідчать і соціологи:

об'єктивного та суб'єктивного характеру, існуючи зазвичай до виникнення правового інституту шлюбу. З чинним римським каноном права «фактичний шлюб» (consuetudo) слугував достатньо надійним засобом захисту цінностей та інтересів чоловіка та жінки, які бажали прожити разом, але з об'єктивних причин не могли укласти шлюб. Фактичний римський шлюб. Досить поширеним цей інститут був і у більш пізніх європейських правових системах (особливо у Західній Європі).⁵

В Україні «фактичний шлюб» також має прадавнє коріння, хоча ставлення до нього у різні часи зазнавало досить відчутних трансформацій. Згідно з положеннями сучасного сімейного законодавства України за особами, які перебувають у «фактичних шлюбних відносинах», визнається права майнових прав, хоча пі самого поняття «фактичного шлюбу» («фактичних шлюбних відносин»), ні детальній регламентації згаданих прав та відповідних обов'язків. Сімейний кодекс України, ні інші акти сімейного законодавства не містять, що призводить до виникнення спорів між учасниками цих відносин, а також іпшими особами, чії інтереси виявляються порушеними.⁶

Аналізуючи тему дисертаційного дослідження підлягає типові обставини, що кількість публікацій з проблематикою, яка стосується фактичних шлюбних відносин, у вітчизняній правовій літературі є вкрай незначною, а більшість проблем у цій галузі взагалі залишилися поза увагою науковців. Зокрема, залишаються невідомими проаналізованими подання фактичних шлюбних відносин та їхніх ознак,

6. Після вставки зображення буде зміщене праворуч. Для виправлення зміщення необхідно вибрати зображення та натиснути на вкладці **Основне** у групі **Абзац** кнопку групи «Абзац».
7. У вікні «Абзац» необхідно встановити такі параметри абзацу:

зміст і спливання до та правового інст динамічному життя, не економічної тощо, ст по значна частина м як єдину або, прина сім'ї, внаслідок чого така спрощена форма фактичний шлюб (де відносинах).⁴



Про зміну походів дослідження. Так, проведеного у 20 моніторингу та Укр досліджень. 12. %

Абзац

Відступи та інтервали Розташування на сторінці

Загальні

Вирівнювання: По центру

Рівень структури: Основний текст

Відступ

Діворуч: 0 см

Праворуч: 0 см

Спеціальний: (німає)

Інтервал

Перед: Авто

Після: Авто

Міжрядковий інтервал: Одинрядний

Попередній перелік

Таблиця...

За замовчуванням

OK

Скасувати

Україну у -22, -7%
пшюбні
ликами
спуванн
любю. З
«шлюб»
«шлюб»
«бажати
«можли
«Досить
«пізніх
«Західній
«має
«знічеп
«Згідно з
«удастна
«кращих
«відновл
«пшюбу»
«ствально
«в'язків
«нейнон
«ть до
«оспн, а
«ляються
«ційного
«м», що
«рується
«правний
«обтем у
«уковпів.
«заниман
«х-ознак,
«включає
«-74-СК
«світних

Вирівнювання: По центру;

Спеціальний: (немає);

Міжрядковий інтервал: Одинарний;

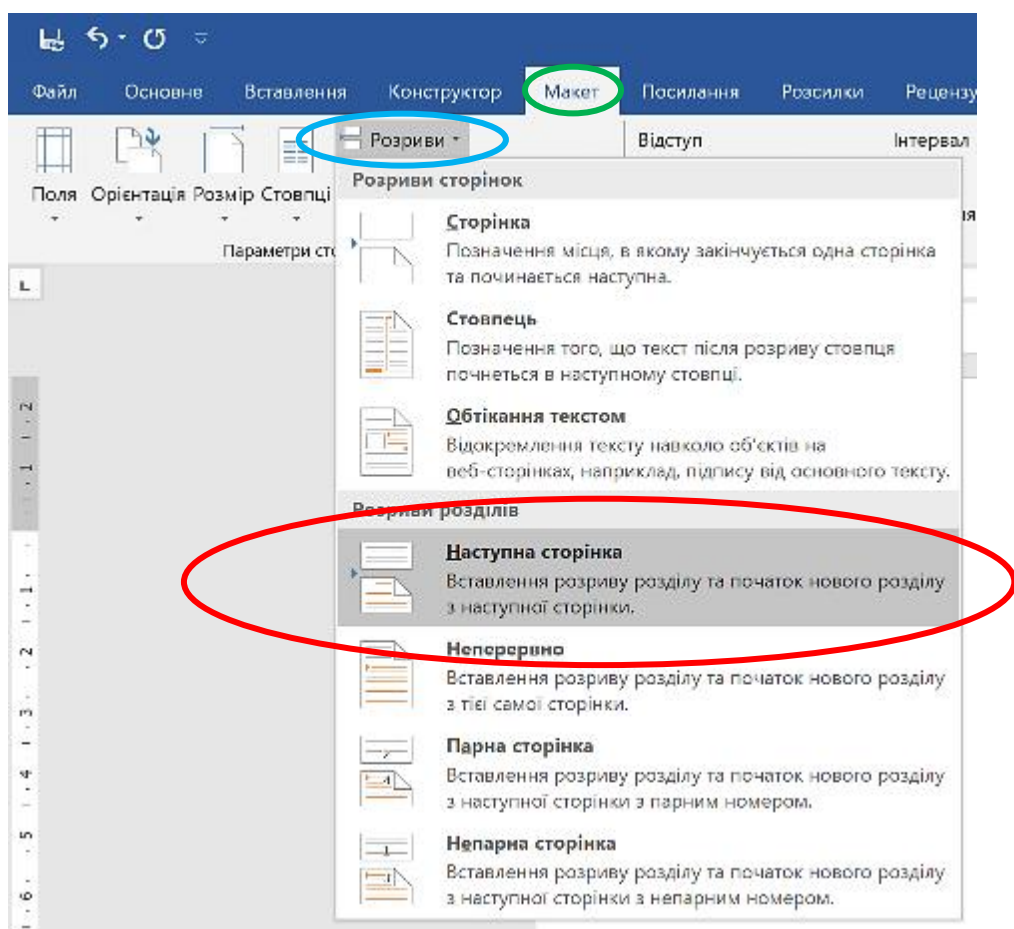
8. У пункті «Інтервал» установіть такі значення (клацнувши по трикутнику, спрямованому вниз:

Перед: Авто;

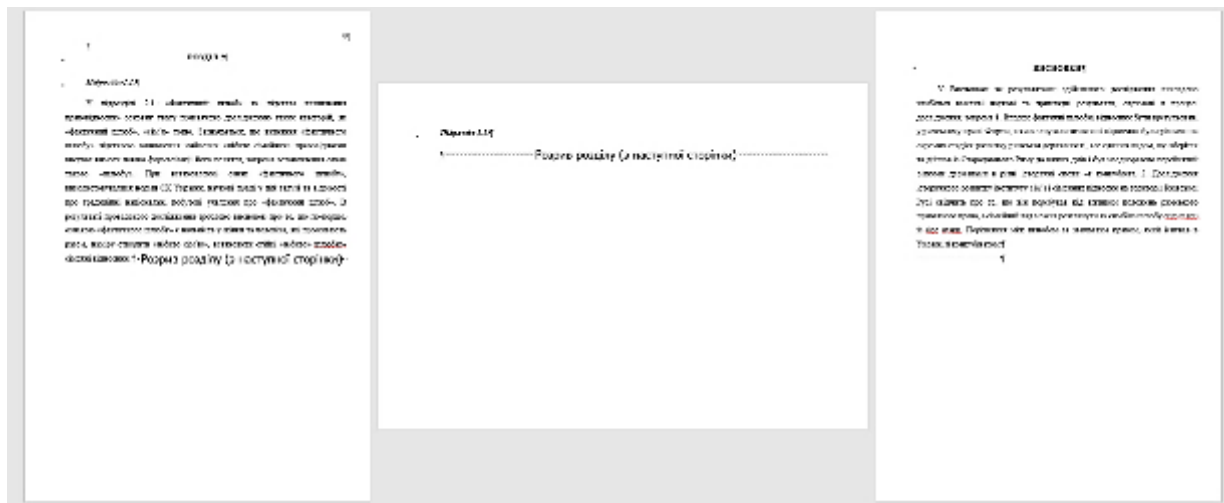
Після: Авто.

Завдання 4 Створення розділу на наступній сторінці:

1. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 2.2.**
2. Встановити курсор **перед** заголовком **Підрозділ 2.2.**
3. На вкладці **Макет** (Розмітка сторінки), у групі **Параметри сторінки** натиснути кнопку вікна списку «**Розриви**», потім вибрати пункт «**Розриви розділів**» - «**Наступна сторінка**» («Розрив розділу з наступної сторінки»).

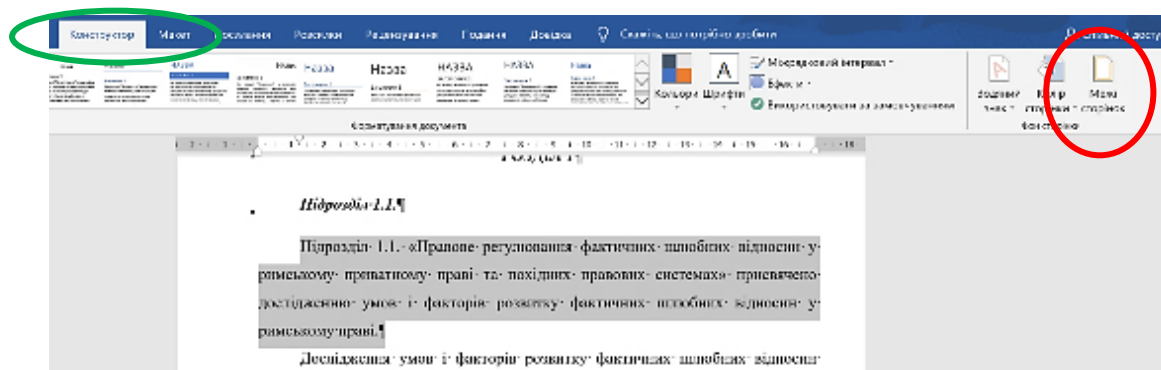


9. Переконайтеся, що всі інші сторінки у документі зберегли вертикальну орієнтацію.



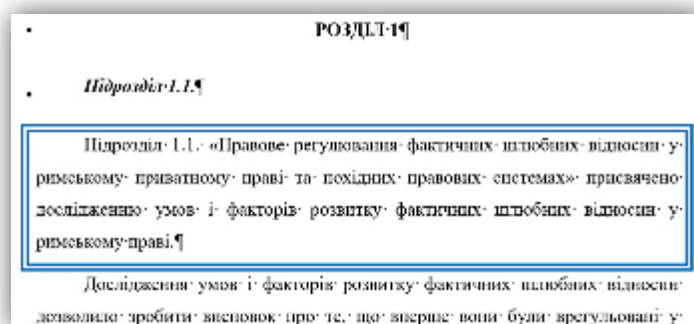
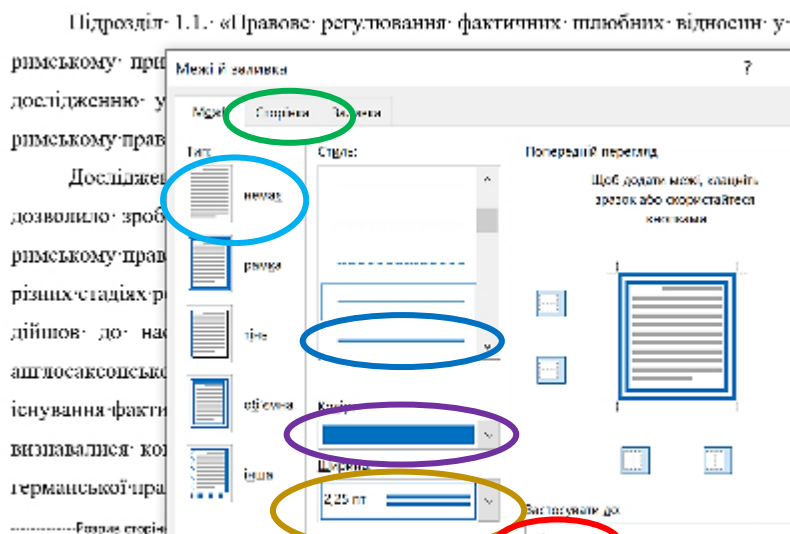
Завдання 5 Створення межі навколо тексту:

1. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 1.1.**
2. Виділити перший абзац тексту у підрозділі 1.1.
3. На вкладці **Конструктор** (Дизайн), у групі **Фон сторінки** натиснути кнопку **«Межі сторінок»**.



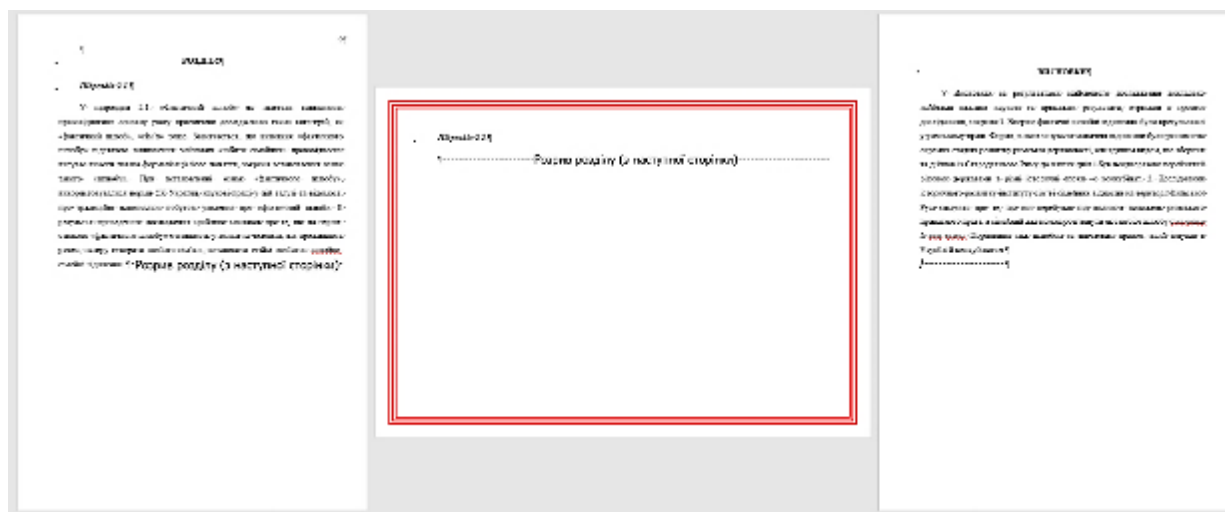
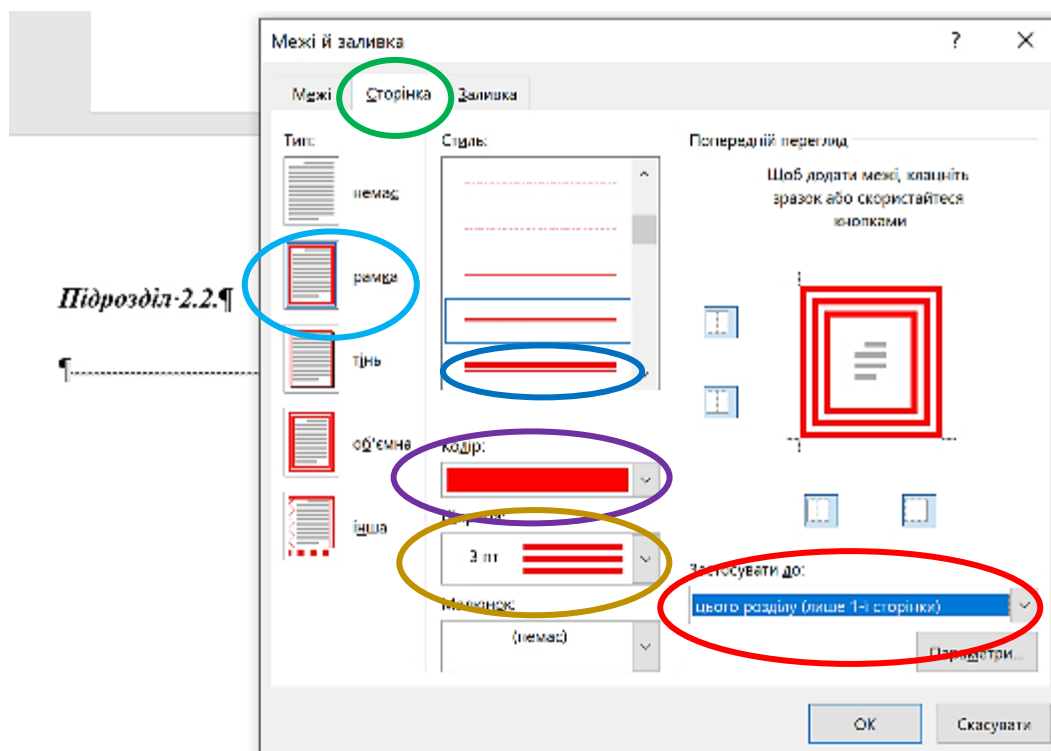
4. У вікні «Межі й заливка» на вкладці **«Межі»** вибрати:
 - пункт **«Тип»** - пункт **«рамка»**,
 - пункт **«Стиль:»** - **подвійну лінію**,
 - у пункті **«Колір:»** - **синій колір** лінії,
 - у пункті **«Ширина:»** - величину ширини **2,25 пт.** та застосувати вибрані параметри до абзацу.

Підрозділ 1.1.1



Завдання 6 Створення окантування сторінки:

1. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 2.2.**
2. Клацнути мишкою за словом **Підрозділ 2.2.**
3. На вкладці **Конструктор** (Дизайн), у групі **Фон сторінки** натиснути кнопку **«Межі сторінок»**.
4. У вікні «Межі й заливка» на вкладці **«Сторінка»** вибрати в пункті **«Тип»** пункт **«рамка»**, в пункті **«Стиль:»** - **потрійну** лінію, у пункті **«Колір:»** – **червоний колір лінії**, у пункті **«Ширина:»** – величину ширини в **3 пт.** та застосувати вибрані параметри **лише до першої сторінки** цього розділу.



Контрольні питання

1. Для чого призначені розділи в Microsoft Word?
2. Які види розділів є в Microsoft Word?
3. Чим один розділ відрізняється від іншого?
4. Як виглядає символ розриву розділу і як можна його знайти в тих випадках, коли на екрані його не видно?
5. Як створити документ з різною орієнтацією сторінок?
6. З якою метою розбивають текст на стовпці?
7. Який параметр визначає максимальне число стовпців на сторінці формату А4?

8. Для чого між стовпцями встановлюють роздільник?
9. Чим межі відрізняються від окантовки?
10. Як можна особливо виділити один абзац тексту в документі?
11. Як встановити окантовку тільки навколо однієї сторінки в документі?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №13

СТВОРЕННЯ СПИСКУ ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Створення бібліографічного посилання.
2. Створення посилання на нормативно- правовий акт.
3. Створення посилання на джерело в мережі Інтернет.
4. Створення списку використаних джерел.
5. Підготовка документа до друку.

Методичні рекомендації

Бібліографічне посилання

Оформлення більшості документів здійснюється за заданим зразком.

Створення посилань на джерела інформації в документах регламентується державним стандартом України, вимоги якого є обов'язковими для всіх.

Функції національного органу стандартизації виконує державне підприємство «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» ([ДП «УкрНДНЦ»](#)).

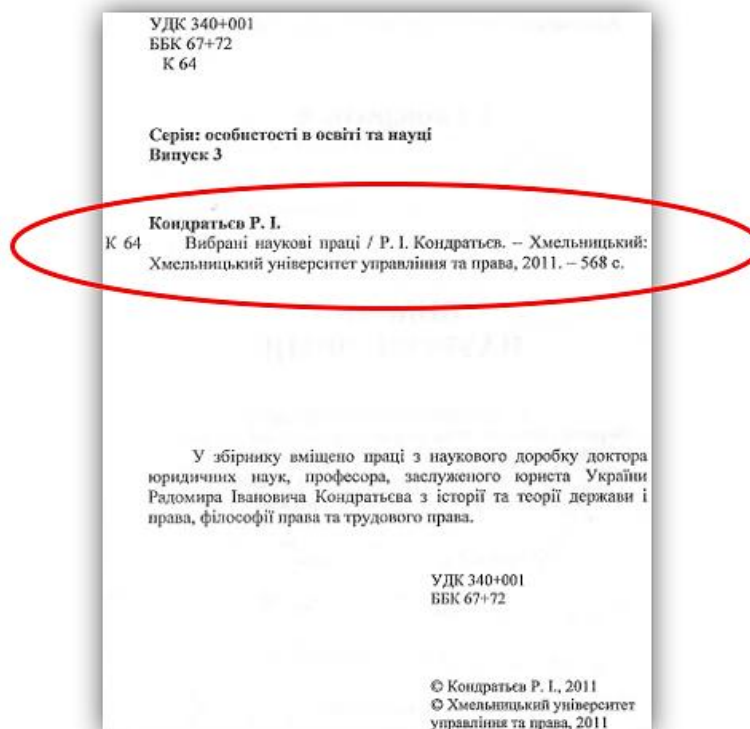
Формат бібліографічних посилань визначений Державним стандартом України (ДСТУ) ДСТУ 8302-2015.

Оформлення виносок та списку використаних джерел виконується відповідно до вимог [ДСТУ 8302-2015: Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання](#). Стандарт визначає категорії бібліографічних посилань, а також правила та специфіку їх створення та розташування в документах. Стандарт розповсюджується на бібліографічні посилання в опублікованих та неопублікованих документах незалежно від носія інформації.

Інформація про документи, цитовані або згадані в тексті, на будь-якому носії інформації, які є предметом бібліографічного посилання, **повинна бути достатньою для їх загальної характеристики, ідентифікації та пошуку**. Стандарт окремо описує специфіку створення бібліографічних посилань на електронні ресурси.

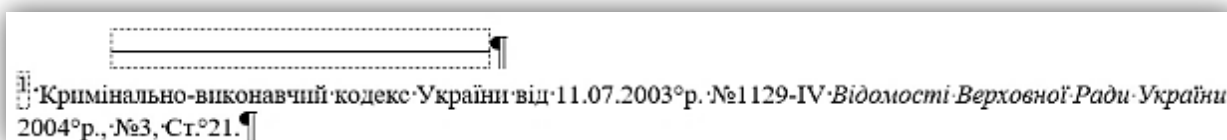
У ряді випадків бібліографічне посилання на джерело можна отримати одразу в повному («готовому») вигляді, в інших випадках потрібно скласти його самостійно.

Наприклад, у повному вигляді бібліографічне посилання можна знайти на звороті титульного аркуша книги:



Бібліографічне посилання на звороті титульного аркуша книги

Посилання на нормативно-правові акти доведеться створювати самостійно, використовуючи дані, що були отримані в базі даних на сайті Верховної Ради України.



Виноска с посиланням на нормативно-правовий акт у тексті документа

Посилання на джерела в Інтернет створюються на основі даних, наявних на веб-сторінках. Ці дані можуть бути неповними (наприклад, часто не вказується автор публікації).

Визначено дату запуску інформаційно-телекомунікаційної системи досудового розслідування *Юридична практика*. Дата оновлення: 16.06.2021. URL: <http://surl.li/pkхуу> (дата звернення: 12.12.2023).

Виноска с посиланням на джерело в мережі Інтернет

Посилання на джерела

Посилання на джерела в документах подаються:

1. У вигляді посторінкових (звичайних) або кінцевих виносок (*підрядкове бібліографічне посилання*).
2. У вигляді списку використаних джерел наприкінці розділу або наприкінці документа (*позатекстове комплексне посилання*).
3. У вигляді *внутрішньотекстового бібліографічного посилання*, наприклад у вигляді чисел, узятих у квадратні дужки в тексті документа ([1]). У цьому разі число у квадратних дужках має відповідати порядковому номеру джерела у списку використаних джерел.

ЗАХИСТ ПРАВ ЛЮДИНИ

Теорія і практика, безумовно, підтверджують вирішальну роль механізмів частини системи захисту прав людини в порівнянні з визначенням прав, зведених у законі держав і міжнародні стандарти» [1].

Останній варіант використовується в тих випадках, коли посилаються на джерело цілком (наприклад, у рефератах, тезах, курсових роботах тощо).

Внутрішньотекстове бібліографічне посилання може містити додаткову інформацію, наприклад, номер сторінки.

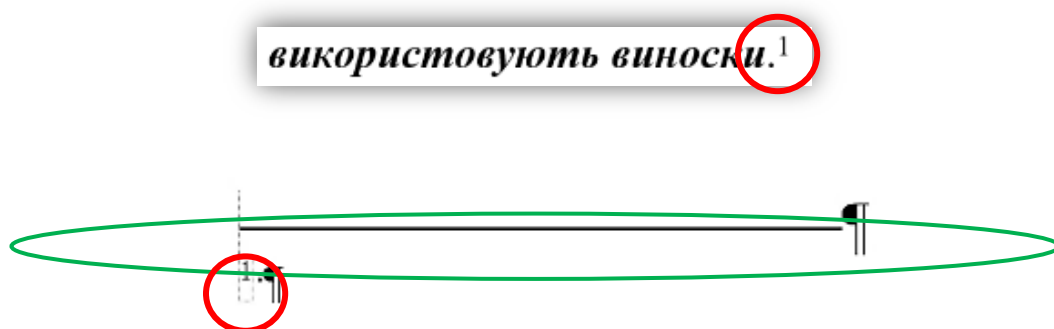
У тих випадках, коли треба посилатися на окремі частини одного й того самого документа, використовують **виноску**.

Виноски в документах

Виноска складається з таких частин:

1. **Знаку виноски в тексті** (знак виноски в тексті ставлять тільки наприкінці слова або речення) (рис. 14.4).

2. **Роздільника виноски** (при вставці звичайної виноски з'являється автоматично внизу сторінки або, при вставці кінцевої виноски, - наприкінці документа) (рис. 14.5).
3. **Знаку виноски перед текстом виноски** (у разі вставки звичайної виноски з'являється автоматично внизу сторінки під роздільником або, у разі вставки кінцевої виноски - під роздільником у кінці документа).
4. **Тексту виноски.**



Знаки виноски відокремлюють від тексту проміжком.

Текст виноски форматується таким чином:

Шрифт: Times New Roman величиною в 10 пунктів

Параметри абзацу:

У пункті **Вирівнювання:**

За лівим краєм;

У пункті «**Відступ**» встановити наступні значення:

Ліворуч: 0 сантиметрів;

Праворуч: 0 сантиметрів.

У пункті «**Інтервал**» встановити наступні значення:

Перед: 0 пунктів;

Після: 0 пунктів.

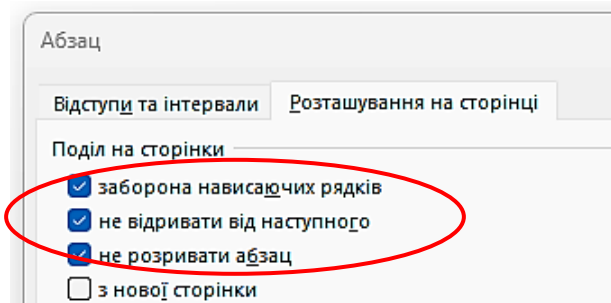
У пункті «**Спеціальний:**» встановити наступні значення:

Перший рядок – Немає;

У пункті «**Міжрядковий інтервал:**» встановити наступні значення:

«Одинарний».

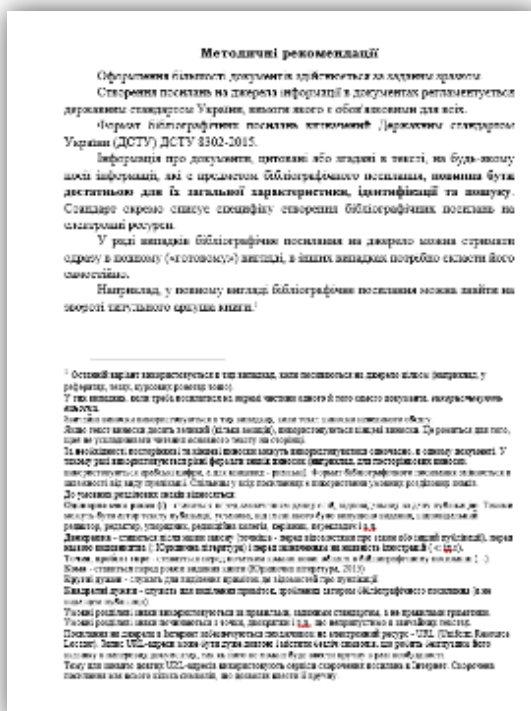
На вкладці **Розташування на сторінці** у пункті **«Поділ на сторінки:»** встановити наступні значення:



- заборона нависаючих рядків;
- не відривати від наступного;
- не розривати абзац.

Звичайні виноски використовуються в тих випадках, коли текст виноски невеликого обсягу.

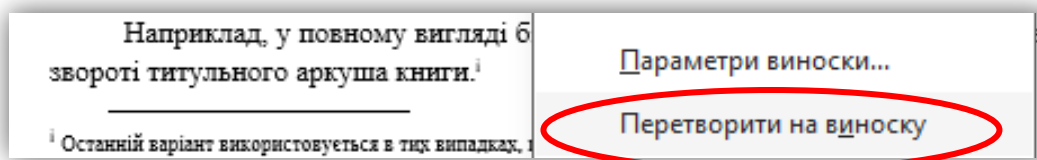
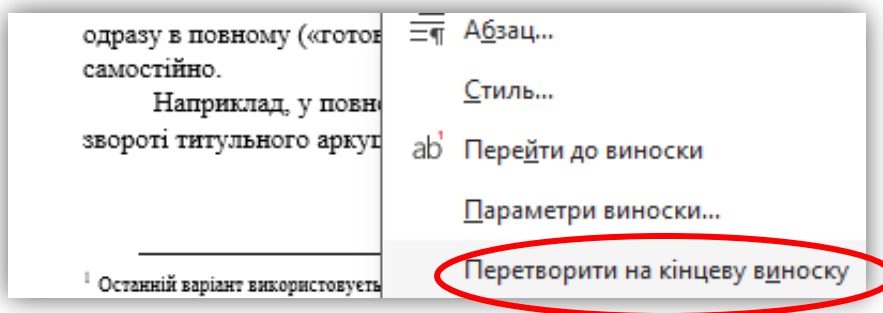
Якщо текст виноски досить великий (кілька абзаців), використовують кінцеву виноску (*позатекстове бібліографічне посилання*). Це робиться для того, щоб не ускладнювати читання основного тексту на сторінці.



У такому разі необхідно використовувати кінцеві виноски

За потребою звичайні та кінцеві виноска можуть використовуватися одночасно, в одному документі. У такому разі використовуються різні формати знаків виноска (наприклад, для звичайних виноска використовуються арабські цифри, а для кінцевих - римські).

За необхідності в програмі MS Word звичайну виноску можна легко перетворити на кінцеву, а кінцеву - на звичайну.



Формат бібліографічного посилання

Формат бібліографічного посилання, залежно від його призначення, може бути **повним** або **коротким**.

- **повне** бібліографічне посилання має містити усі обов'язкові елементи. Такі посилання, наприклад, використовуються видавництвами та бібліотекарами.
- **коротке** бібліографічне посилання має містити тільки ті елементи, які необхідні для пошуку джерела інформації. Такі посилання використовуються при оформленні навчальних і наукових робіт.

Формат бібліографічного посилання змінюється в залежності від виду публікації. Спільним у всіх посиланнях є використання умовних розділових знаків.

Умовні розділові знаки використовуються за правилами, заданими стандартом, а не правилами граматики. Умовні розділові знаки починаються з точки, двокрапки і т.д., що неприпустимо в звичайних текстах.

До умовних розділових знаків відносяться:

Одинарна коса риска (/) - ставиться перед зазначенням даних осіб, відповідальних за дану публікацію. Такими можуть бути автор тексту публікації, установа, від імені якого було випущено видання, відповідальний редактор, редактор, упорядник, редакційна колегія, керівник, перекладач і т.д.

Подвійна коса риска (//) – ставиться перед зазначенням джерела публікації (назви журналу, збірника наукових праць тощо).

4.9.1 У бібліографічних посиланнях на складник документа у формі аналітичного бібліографічного опису розділовий знак «дві нахисні риски» («//») можна замінювати крапкою, а відомості про документ (його назву), в якому розміщено складник, виділяти шрифтом (наприклад, курсивом).

Пояснення до цього в ДСТУ 8302-2015

Двокрапка - ставиться після назви закону (точніше - перед відомостями про закон або інший публікації), перед назвою видавництва (: Юридична література) і перед зазначенням на наявність ілюстрацій («: іл.»).

Точка, пробіл і тире - ставляться перед початком кожної нової області в бібліографічному посиланні (. -).

— замість знака «крапка й тире» («. —»), який розділяє зони бібліографічного опису, в бібліографічному посиланні рекомендовано застосовувати знак «крапка» (при цьому в межах одного документа застосування в бібліографічних посиланнях розділових знаків уніфікують);

5.2.4 Знак «крапка й тире» («. —») у внутрішньотекстовому бібліографічному посиланні замінюють знаком «крапка».

Пояснення до цього в ДСТУ 8302-2015

Кома - ставиться перед роком видання книги (Юридична література, 2015)

Круглі дужки - служать для виділення приміток до відомостей про публікації.

Квадратні дужки - служать для виділення приміток, зроблених автором бібліографічного посилання (а не видавцем публікації).

Крім того, наприкінці посилання на текстовий документ або книжку вказують або загальну кількість сторінок (наприклад: **266 с.**), або номер сторінки, на яку вказує посилання (наприклад: **С. 22**).

Нерозривні пробіли у тексті виносок

Між числом і скороченим позначенням завжди ставиться нерозривний пробіл (**Ctrl+Shift+Space**).

Для автоматизації опрацювання паперових документів (книжок та інших видань) за допомогою спеціальних сканерів і програм розпізнавання тексту в бібліографічних посиланнях спеціально ставлять зайві пропуски перед деякими символами (наприклад, перед двокрапкою, косою рисою та між буквами ініціалів).

У звичайних текстових документах ці *зайві пропуски не ставлять*, оскільки текстові редактори вважають такі пропуски помилкою та неправильно форматують і переносять текст із рядка на рядок.

У тих випадках, коли ваші керівники або викладачі вимагають обов'язкової наявності таких пробілів, замість звичайних пробілів слід ставити нерозривний.

У посиланнях *дозволено* не вказувати відомості про серію та Міжнародний стандартний номер (ISBN, ISMN, ISSN).

Якщо потрібно знову зробити виноску (підрядкове бібліографічне посилання) на іншу частину того ж самого документа – інформацію у тексті виноски можна дати в скороченій формі, за умови, що у первинному посиланні (виносці) на це саме джерело вся необхідна інформація була вказана в повній формі.

Первинне:

¹ Захара І. Лекції з історії філософії. Вид. 2-ге. Львів, 1997. 322 с.

Повторне:

³ Захара І. Лекції з історії філософії. С. 86.

5.5.11 Якщо у складі первинного та повторного бібліографічних посилань, наведених одне за одним, є аналітичні бібліографічні записи на різні публікації, які розміщено в одному й тому самому періодичному чи продовжуваному виданні, у повторному посиланні замість бібліографічних відомостей про цей документ, що збігаються з бібліографічними відомостями у первинному посиланні, наводять слова «Там само» («Там же» або «Ibid»).

Пояснення до цього в ДСТУ 8302-2015

Посилання на електронні ресурси

Посилання на електронні ресурси оформляють особливим чином.

Електронні ресурси, в залежності від режиму доступу, класифікуються як ресурси **локального** та **віддаленого** доступу.

Під першими розуміють комп'ютерні носії інформації (оптичні диски, касети або інші), на яких записано програми та інша інформація в електронній формі. Інформація для створення посилання на ресурс у такому разі береться з етикетки носія або з технічної документації.

7.4.3 У бібліографічному посиланні на електронний ресурс локального доступу після вихідних даних подають відомості про кількість фізичних одиниць (арабськими цифрами) та вид носія інформації (наприклад, електронний оптичний диск). У дужках можна подавати відомості про вид оптичного диска (CD-R, CD-RW, DVD-R тощо).

Під ресурсами віддаленого доступу розуміються веб-сторінки, доступ до яких здійснюється через мережу Інтернет. У такому разі інформацію для посилання на джерело беруть із відображуваного на екрані тексту веб-сторінки.

4.8 Відомості про згадуваний документ, опублікований іншою мовою, у бібліографічних посиланнях наводять мовою оригіналу.

Пояснення в ДСТУ 8302-2015

Це означає, що якщо веб-сторінка, на яку посилається автор тексту, містить основну частину тексту, наприклад, набраного англійською мовою, то й посилання на неї створюється англійською мовою. Теж саме стосується і текстів, набраних іншими мовами.

Дані про джерело на веб-сторінці дають у такому порядку і складі:

- 1) Прізвище, ім'я (або ініціали автора джерела) Якщо на веб-сторінці не вказано автора, цей пункт можна пропустити. Між прізвищем та ініціалами обов'язково ставиться нерозривний пробіл.
- 2) Назва матеріалу (заголовок тексту, розміщеного на веб-сторінці).
- 3) Інформація про вид доступу до ресурсу (наприклад, напис [Електронний ресурс]:).
- 4) Адреса веб-сторінки (тобто її URL).
- 5) Інформація про дату, коли цю веб-сторінку було переглянуто.

7.4.4.1 Відомості про доступ до електронного ресурсу подають у бібліографічних посиланнях на документи з комп'ютерних мереж, а також із повнотекстових баз даних, доступ до яких здійснюють на договірній основі або за передплатою (наприклад, «ЛІГА-ЗАКОН», «Атлас Аналітика», «Нормативні акти України» тощо).

Приклад

Позатекстове посилання

3. Про відзначення 150-річчя з дня народження видатного вченого Володимира Івановича Вернадського [Електронний ресурс] : проект постанови Верховної Ради України. Документ не було опубліковано. Доступ із інформ.-правової системи «ЛІГА-ЗАКОН».

Додаткове роз'яснення в ДСТУ 8302-2015

Скорочення електронних адрес веб-сторінок

Посилання на джерела в Інтернет забезпечуються покажчиком на електронний ресурс - **URL** (Uniform Resource Locator).

Запис URL-адреси може бути дуже довгою і містити безліч символів, що робить безглуздим його вказівку в паперових документах, так як його не можна буде ввести вручну в разі необхідності.

```
https://www.google.com/search?q=%D0%94%D0%A1%D0%A2%D0%A3+8
302-2015&newwindow=1&client=firefox-b-
d&sca_esv=599184041&sxsrf=ACQVn09XQLqfXG25O0JZBrZGa7HTXluFNQ:17
05513478619&source=ln&tbs=qdr:y&sa=X&ved=2ahUKEwjIurXo_OSDAxV4Qv
EDHbuyDOoQpwV6BAgBECc&biw=1778&bih=1066&dpr=1.2¶
```

Приклад занадто довгого URL

Тому для занадто довгих URL-адресів використовують **сервіси скорочення посилань** в Інтернет. Скорочене посилання має всього кілька символів, що дозволяє ввести її вручну.

Скорочення зазначеного вище довгого URL до короткого (<http://surl.li/pkwon>)

URL **surl.li/pkwon** можна легко і швидко ввести вручну та отримати доступ до даного ресурсу.

У випадку, коли електронний ресурс має унікальний ідентифікатор **DOI** (Digital Object Identifier — Ідентифікатор цифрового об'єкта) або інший сталий ідентифікатор, замість URL рекомендується вказувати цей ідентифікатор а не URL.

Дата звернення

Після URL вказується дата звернення до ресурсу (дата перегляду користувачем вмісту веб-сторінки і створення посилання на цей ресурс).

Наприклад: (дата звернення: 12.12.2023).

Текст «дата звернення:» *набирається мовою цитованого сайту.*

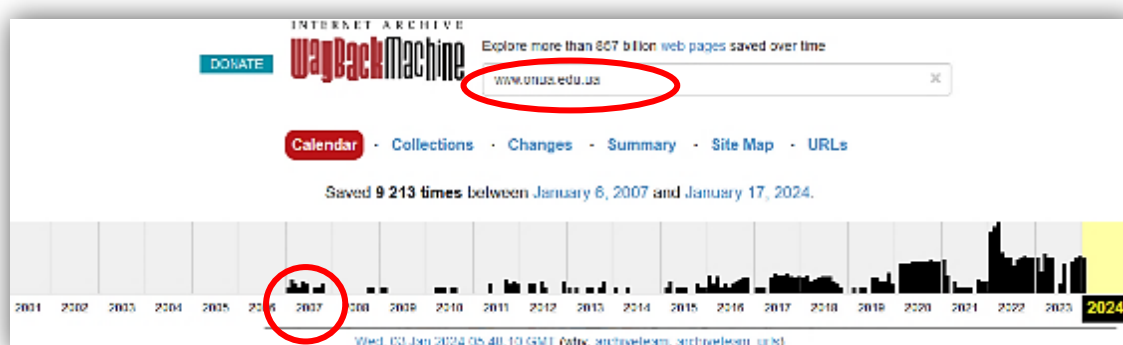
Для англomовних сайтів правильним перекладом буде «**Last access:**».

Для чого потрібно вказувати дату звернення?

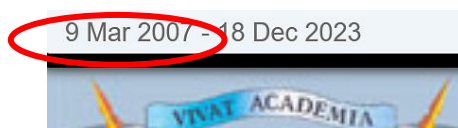
Зміст веб-сторінки може бути змінено в будь-який момент. Тому в посиланнях на джерела в Інтернет вказується дата звернення до даного ресурсу на момент створення посилання. Правоохоронні органи використовуючи сервіс

звернення до кешу пошукових систем, можуть, вказавши дату та URL-адресу сторінки - отримати копію веб-сторінки, яка містить інформацію на зазначену дату так як пошукові системи зберігають набори кешованих сторінок до трьох місяців щонайменше. Тому, за необхідності, можна звернутися до постачальника цього сервісу з проханням надати доступ до кешованої сторінки на зазначену дату (наприклад, для проведення слідчих дій).

Крім того, існують загальнодоступні сайти, що зберігають усі знайдені їх пошуковими машинами веб-сторінки за багато років, наприклад такий сайт, як Wayback Machine (<http://web.archive.org>).



Цей сайт дає змогу побачити вміст обраного сайту таким, яким він був багато років тому.



Приклади посилань на текст, розміщений на веб-сторінці

1. Приклад посилання на статтю із зазначеним автором, яка має ідентифікатор DOI:

Базов О.В. Питання міжнародно-правового статусу Міжнародного кримінального суду [Електронний ресурс]: DOI: 10.37374/2019-35-06. (дата звернення: 12.12.2023).

2. Приклад посилання на статтю в електронному журналі без зазначення автора, але із зазначенням дати її публікації:

Визначено дату запуску інформаційно-телекомунікаційної системи досудового розслідування *Юридична практика*. Дата оновлення: 16.06.2021 URL: <http://surl.li/pkxyu> (дата звернення: 12.12.2023).

У цьому прикладі, *згідно з рекомендаціями, наведеними в ДСТУ 8302-2015*, замість подвійної косої риси використано виділення за допомогою курсиву назви електронного видання та пропущені слова [Електронний ресурс]:

Крім того, оскільки на сайті було *вказано дату публікації*, вона була вставлена після слів «Дата оновлення:»

3. Приклад посилання на наукову статтю, розміщену на сайті *у вигляді файлу* у форматі PDF:

Паліюк В.П. Деякі питання щодо місця Конвенції про захист прав людини і основоположних свобод в праві Ради Європи, Європейського Союзу та України /В.П. Паліюк //Правове забезпечення ефективного виконання рішень і застосування практики Європейського суду з прав людини: матер. 2-ї Міжнар. наук.-практ. конф. (Одеса, 20-21 вересня 2013 р.) /за ред. С.В. Ківалова; НУ «ОЮА». – Одеса: Фенікс, 2013. – С. 120-130. [Електронний ресурс]: URL: <http://surl.li/pkyfr> (дата звернення: 12.12.2023).

У цьому прикладі спочатку за допомогою пошукової системи було знайдено статтю і визначено її URL:

<http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/9776/Paliyuk%20120-130.pdf?sequence=1&isAllowed=y>).

За цим URL було визначено доменне ім'я сайту: dspace.onua.edu.ua.

Потім **пошуком на сайті** за прізвищем автора і назвою статті було знайдено детальну інформацію про публікацію.

4. Приклад посилання на англomовне джерело:

Kieren McCarthy. iPhone lawyers literally compare Apples with Pears in trademark war *There Gister*. Date of update: 27 Apr 2017 [Electronic resource]: URL: https://www.theregister.com/2017/04/27/apple_lawyers/ (Last access: 12.12.2023).

Наприкінці тексту посилання завжди ставиться **крапка**.

Посилання на нормативно-правові документи

Посилання на нормативно-правові документи повинні вказувати на тексти офіційно опублікованих документів.

Документи вважаються офіційно опублікованими після їх публікації в одному з чотирьох періодичних видань України:

- [Голос України](#) (газета, щоденна)
- [Офіційний вісник України](#) (інформаційний бюлетень, двічі на місяць)
- [Урядовий кур'єр](#) (газета, щотижнево)
- **Відомості Верховної Ради України** (нормативний бюлетень, тижневик)

При створенні посилань на нормативно-правові документи необхідно вказувати на їх публікацію в одному з цих **друкованих** видань, а не на тексти, що розташовані на офіційних веб-ресурсах.

Причиною цього є потенційна можливість зламу цих веб-сайтів злоумисниками з підміною вмісту тексту документів.

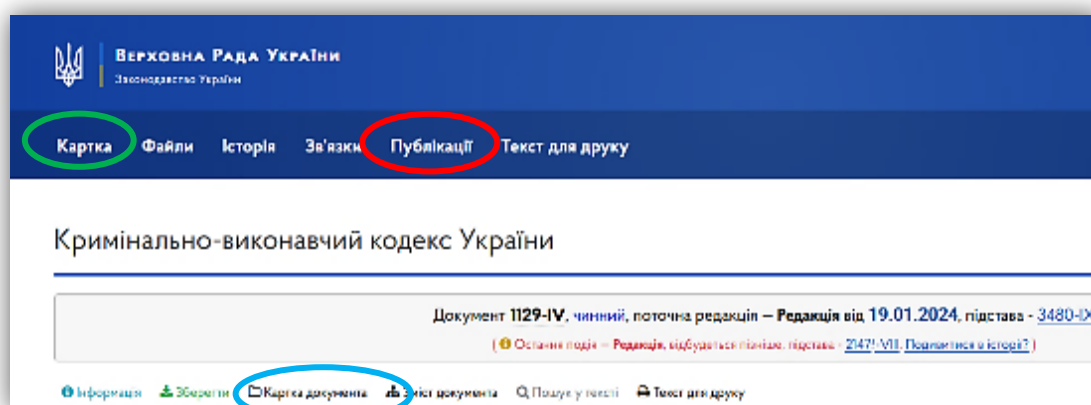
Тим більш не можна посилатися на **неофіційні** веб-сайти, на яких теж можуть бути розміщені тексти нормативно-правових документів, вміст яких може значно відрізнятись від офіційно опублікованих текстів.

Приклади посилань на нормативно-правові акти

1. Посилання на кодекс складається з назви кодексу, дати його прийняття, його номера та назви видання, в якому він був офіційно опублікований. При

цьому назву видання рекомендується виділяється курсивом. Після назви видання подається рік видання та номер статті.

Усі необхідні для цього дані беруться із сайту Верховної Ради України (розділ «Законодавство»). Номер і дату ухвалення документів зазначено в підрозділі «Картка документа». Дані про публікації вказані в підрозділі «Публікації».



Картка документа

Кримінально-виконавчий кодекс України	
Види:	Кодекс України, Кодекс, Закон
Видавники:	Верховна Рада України (Верховна Рада України)
Дати:	11.07.2003
Номери:	№ 1129-IV
Стан:	Чинний

Публікації документа

Голос України	офіційне видання
від 29.08.2003	— № 161
Офіційний вісник України	офіційне видання
від 29.08.2003	— 2003 р., № 33, стор. 7, стаття 1767, код акта 26132/2003
Урядовий кур'єр	офіційне видання
від 09.10.2003	— № 189
Відомості Верховної Ради України	офіційне видання
від 23.01.2004	— 2004 р., № 3, стаття 21

Якщо документ було опубліковано в кількох виданнях, з їх числа обирають найбільш підходяще (наприклад, для кодексів це будуть «Відомості Верховної Ради України»):

Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003 р. №1129-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2004. №3. Ст. 21.

Слова «офіційне видання» в текст посилання не вставляються.

Після вставки слід відредагувати текст виноски, встановивши скорочені позначення та нерозривні пробіли у тих місцях, де вони необхідні. При цьому слід пам'ятати, що між знаком номера (№) та наступним числом пробіл ніколи не ставиться.

2. Посилання на закон України складається з назви закону, двокрапки, слів «Закон України», дати його ухвалення, номера закону та даних про його офіційну публікацію (див. вище).

Усі необхідні для цього дані також беруться із сайту Верховної Ради України.

Про інформацію: Закон України від 02.10.1992 №2657-XII. *Відомості Верховної Ради України*. 1992. №48. Ст. 650.

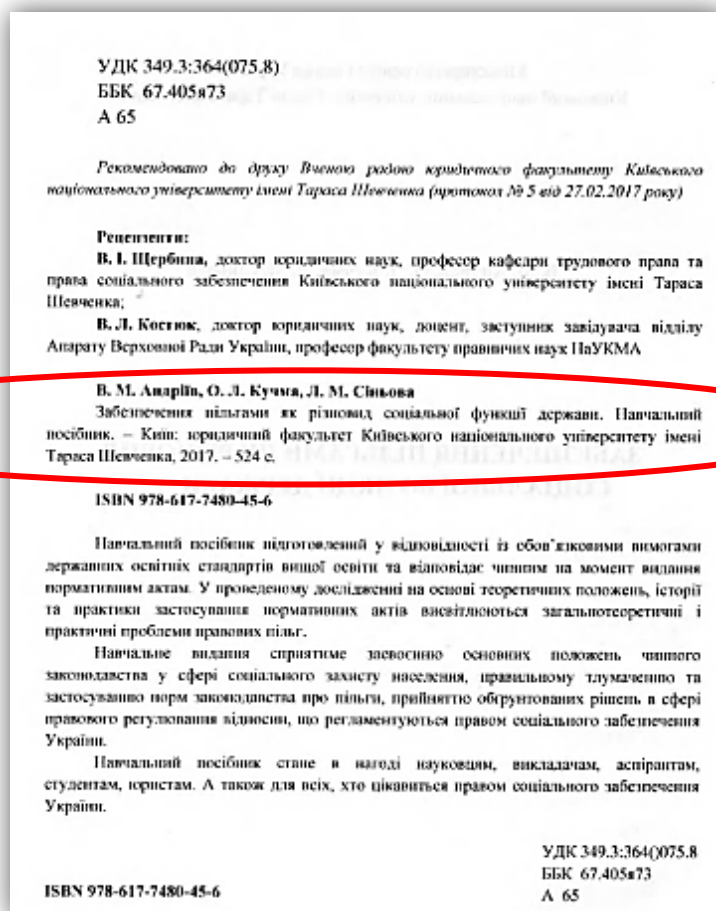
3. Посилання на постанови та розпорядження Кабінету Міністрів України складається з назви документа, двокрапки, зазначення виду документа (постанова, розпорядження та інш.), дати прийняття документа, його номеру та даних про його офіційну публікацію.

Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. №1556-р. *Урядовий кур'єр* від 18.12.2020 р. №247.

Посилання на книжкові та журнальні видання

Інформація про книжкове видання зазвичай зазначається на звороті титульного аркуша книги.

Ця інформація може бути надрукована в досить довільному вигляді і треба вміти її правильно знайти.



Слід пам'ятати, що в друкованих виданнях можуть траплятися не помічені видавцем помилки та друкарські помилки.

Так, на сторінці спочатку зазначено ініціали авторів, а вже потім - їхні прізвища.

У тексті посилання ж спочатку має бути зазначено прізвище автора, а потім її ініціали.

Крім того, може бути помилка в зазначенні міста, в якому розташоване видавництво - в Україні є тільки одне місто (Київ), назву якого **можна** зазначити скорочено, однією літерою з крапкою – «К.»

Примітка: назви всіх міст у тексті виноски вказується повністю, за винятком Києва (К.:). До однієї літери скорочуються назви міст London (L.:), Paris (P.:). New York скорочується до (NYC:)

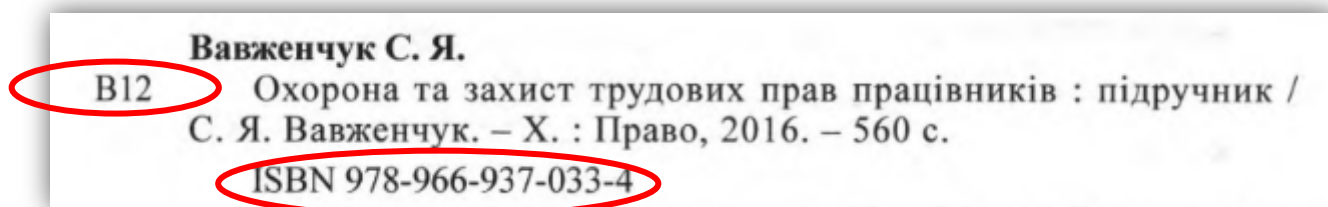
Назви таких міст, як Харків, Херсон, Хмельницький, Одеса, Очаків, Львів, Луганськ, Луцьк завжди мають писатися повністю.

Якщо в книзі трапляється така неточність, то її слід виправити (посилаються зазвичай на ту книгу, яку читають, і місце її видання легко встановити).

Так, у прикладі, показаному на рис. «Приклад бібліографічного посилання на звороті титульного аркуша», є такі помилки: після косої риски немає нерозривного пробілу, і з цієї причини пов'язана з цим символом інформація потрапила в наступний рядок, що неприпустимо, оскільки після косої риски вказуються ініціали та прізвище (саме в такому порядку!) особи, відповідальної за публікацію. У більшості випадків такою особою (єдиною) є автор публікації, і в таких випадках *допускається* не вказувати цей пункт.

У всіх інших випадках (колектив авторів, збірник статей, тез тощо) цей пункт обов'язковий.

Крім того, назву міста вказано однією літерою «Х.», і незрозуміло, де ж було видано книгу - у Харкові, Херсоні чи в Хмельницькому (або в Хусті).



Приклад бібліографічного посилання на звороті титульного аркуша

На книжковій сторінці є позначення «**В12**», яке необхідне для бібліотекарів, але не повинно бути в посиланні на джерело. Номер **ISBN** (International Standard Book Number) у посиланнях вказувати не рекомендується, хоча в ДСТУ 8302-2015 *дозволяється* його вказувати - усе залежить від конкретних вимог до оформлення.

За необхідності вказується вид публікації (наприклад, «монографія»). Перед видом видання ставиться двокрапка.

Харьковская цивилистическая школа: право собственности : монография / под ред. И. В. Спасибо-Фатеевой. – Харьков : Право, 2012. – 424 с.

Посилання на друковане видання складається з

1. Якщо автор один: його прізвище та ініціали, назва книжки або публікації, крапка/**двокрапка**, вид публікації, (*при необхідності*), **коса риска**, інформація про особу (у даному випадку – автора), відповідальну за публікацію (*необов'язково*), назва міста, в якому розташоване видавництво, **двокрапка**,

назва видавництва, **кома**, рік видання, **крапка**, загальна кількість сторінок у книзі:

Шимон С.І. Теорія майнових прав як об'єктів цивільних правовідносин: монографія. Київ: Юрінком Інтер, 2014. 664 с.

або

Шимон С.І. Теорія майнових прав як об'єктів цивільних правовідносин: монографія /С.І. Шимон. К.: Юрінком Інтер, 2014. 664 с.

Тут:

Шимон С.І. – прізвище та ініціали автора.

Теорія майнових прав як об'єктів цивільних правовідносин - Назва видання.

монографія - вид публікації.

/С.І. Шимон. - інформація про особу, відповідальну за публікацію.

К.: - скорочене позначення міста Києва, де знаходиться видавництво, що випустило книгу.

Юрінком Інтер – назва видавництва.

2014. - рік випуску видання.

664 с. – загальна кількість сторінок у виданні.

Назва видавництва може бути довгою, складатися з кількох слів, аббревіатур і містити в собі різні розділові знаки (крапки, двокрапки, дужки, дефіси, тире). Наприклад: «КМ-Букс (видавнича група)», «Львівський державний університет фізичної культури імені Івана Боберського», «А-ба-ба-гала-ма-га», «Москаленко О.М.» і т.д.

2. Якщо авторів декілька (від двох до чотирьох): їх прізвище та ініціали, назва книжки або публікації, **крапка/двокрапка, вид публікації, (при необхідності)** назва міста, в якому розташоване видавництво, **двокрапка**, назва видавництва, **кома**, рік видання, **крапка**, загальна кількість сторінок у книзі:

Андріїв В.М., Кучма О.Л., Сіньова Л.М. Забезпечення пільгами як різновид соціальної функції держави: навчальний посібник. Київ: юридичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2017. 524 с.

3. Якщо авторів четверо та більше: назва книжки або публікації, **крапка/двокрапка, вид публікації, (при необхідності), коса риска**, інформація про особу, відповідальну за публікацію з додаванням скорочення **та ін., порядковий номер видання книги (при необхідності)**, назва міста, в якому розташоване видавництво, **двокрапка**, назва видавництва, **кома**, рік видання, **крапка**, загальна кількість сторінок у книзі:

Андріїв В.М., Кучма О.Л., Сіньова Л.М. Забезпечення пільгами як різновид соціальної функції держави: навчальний посібник. 2-ге вид. Київ: юридичний факультет Київського національного університету імені Тараса Шевченка. 2017. 524 с.

4. За наявності у видання редактора або укладача: **прізвище та ініціали автора або авторів (при необхідності)**, назва книжки або публікації, **крапка/двокрапка, вид публікації, (при необхідності), коса риска**, ініціали та прізвище редактора або укладача, назва міста, в якому розташоване видавництво, **двокрапка**, назва видавництва, **кома**, рік видання, **крапка**, загальна кількість сторінок у книзі:

Науково-практичний коментар до Закону України «Про державну службу» /наук. ред.: акад. А.О. Селіванов, акад. М.І. Іншин. К.: Парлам. вид-во, 2017. 512 с.

5. При посиланні на матеріали конференцій: прізвище та ініціали автора, назва статті або тез, **крапка**, назва конференції (*курсив*), **двокрапка, кількість томів видання (при необхідності), двокрапка, вид публікації, коса риска**, ініціали та прізвище редактора або укладача, назва міста, в якому розташоване видавництво, **двокрапка**, назва видавництва, **кома**, рік видання, **крапка, номер тому (при необхідності), крапка**, загальна кількість сторінок у книзі:

Чанишев Р.І. Проект Ai Act: перша спроба правового регулювання використання технологій штучного інтелекту в Європейському Союзі. *Європейські орієнтири розвитку України в умовах війни та глобальних викликів XXI століття: синергія наукових, освітніх та технологічних рішень: у 2 т.: матер. Міжнар. наук.- практ. конф. (м. Одеса, 19 трав. 2023 р.) /за заг. ред. С.В. Ківалова. – Одеса: Видавництво «Юридика», 2023. Т. 1. 790 с.*

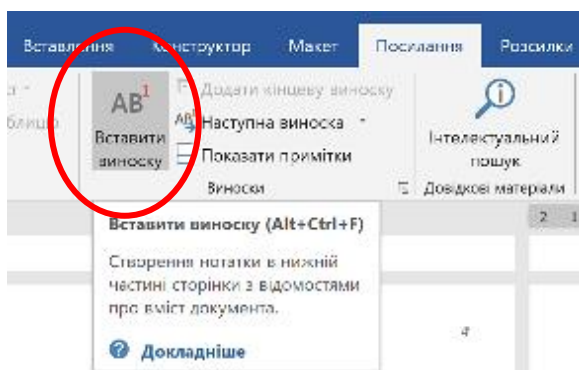
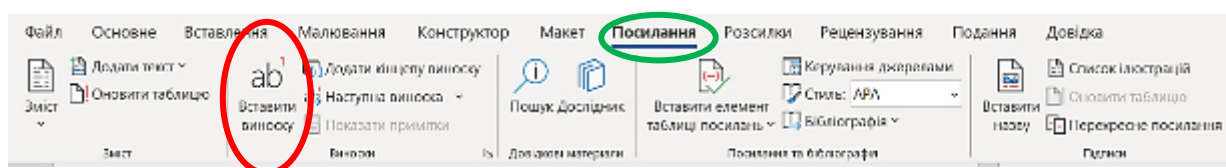
Слід пам'ятати, що зазначений ДСТУ 8302-2015 допускає *різні варіанти* створення посилань на джерела.

З цієї причини посилання треба створювати відповідно до вимог до оформлення, прийнятих у даній конкретній установі, видавництві або у вищому навчальному закладі.

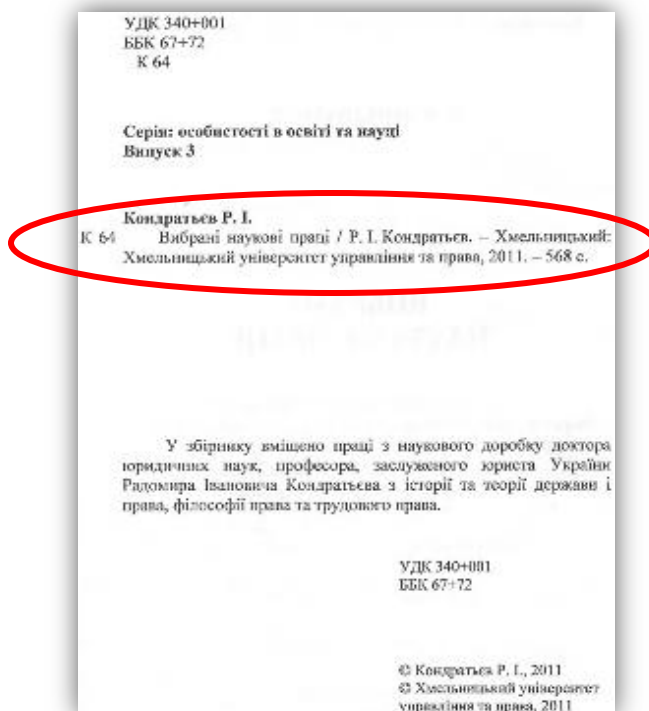
Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Створення бібліографічного посилання:

1. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 1.1**.
2. Встановити курсор після останнього абзацу з текстом у підрозділі **Підрозділ 1.1**.
3. Перейти на вкладку **Посилання**, у групі **Виноски** натиснути кнопку «Вставити виноску».



4. В результаті вставки в місці вставки виноски з'являється **знак виноски в тексті**. Внизу сторінки з'являється риса – **роздільник виноски**, під яким знаходиться ще один **знак виноски**. Після знаку виноски в роздільнику виноски вводиться **текст виноски**.
5. За **посиланням** відкрити таблицю №1.7 з варіантами файлів із зразками тексту.
6. Знайти свій номер варіанта та відкрити відповідне посилання. Відкриється файл, який містить титульний аркуш книги. На цьому аркуші необхідно знайти бібліографічне посилання на цю книгу:



Кондратьєв Р. І.
К 64 Вибрані наукові праці / Р. І. Кондратьєв. – Хмельницький:
 Хмельницький університет управління та права, 2011. – 568 с.

7. Ввести **текст виноски** після **знаку виноски**. Позначення у вигляді літери та числа праворуч від бібліографічного посилання (наприклад, **К 64**) вводити не потрібно. Міжнародний стандартний номер книги (ISBN) також не потрібно вказувати.

Текст вводиться в один рядок, без використання жирного шрифту і без зайвих пробілів.

Текст виноски вводиться **після пробілу** після знаку виноски. Між прізвищами та ініціалами має стояти нерозривний пробіл. Перед косою рисою повинен стояти пробіл, після косої риси - або ставиться нерозривна пробіл, або пробіл не ставиться взагалі.

Після точки в тексті ставиться пробіл, потім знак тире та ще один пробіл.

¹ Кондратьєв Р.І. Вибрані наукові праці. Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2011. 568 с.

- Після назви міста ставиться двокрапка.
- Після назви видавництва ставиться кома.
- Після інформації про рік випуску – ставиться крапка і пробіл.

Кондратьєв Р.І. Вибрані наукові праці. Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2011. 568 с. ¶

Завдання 2 Створення посилання на нормативно-правовий акт:

1. Відкрити виконану лабораторну роботу №3 та знайти там результат виконання завдання 4 «Кодекс»:

Результат виконання Завдання 4. Кодекс

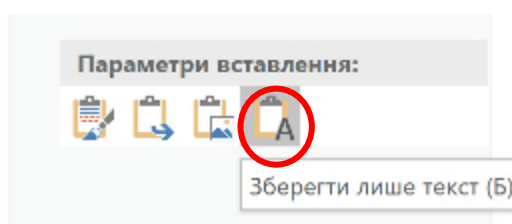
Кримінально-виконавчий кодекс України

Дати: 11.07.2003

Номери: № 1129-IV

[Відомості Верховної Ради України](#) від 23.01.2004 — 2004 р., № 3, стаття 21.

2. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 1.2.**
3. Встановити курсор *після останнього абзацу* з текстом у підрозділі **Підрозділ 1.2.**
4. Перейти на вкладку **Посилання**, у групі **Виноски** натиснути кнопку «Вставити виноску».
5. Скопіювати *назву кодексу* з результату виконання завдання 4 та вставити його в текст цієї виноски за *допомогою спеціальної вставки*.



2 Кримінально-виконавчий кодекс України

6. Ввести після вставленого тексту слово «від».
Ввести дату прийняття кодексу (з результату виконання завдання 4).

2 Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003р.

7. Скопіювати номер кодексу з результату виконання завдання 4 та вставити його в текст нової виноски за допомогою спеціальної вставки.

2 Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003р. №1129-IV

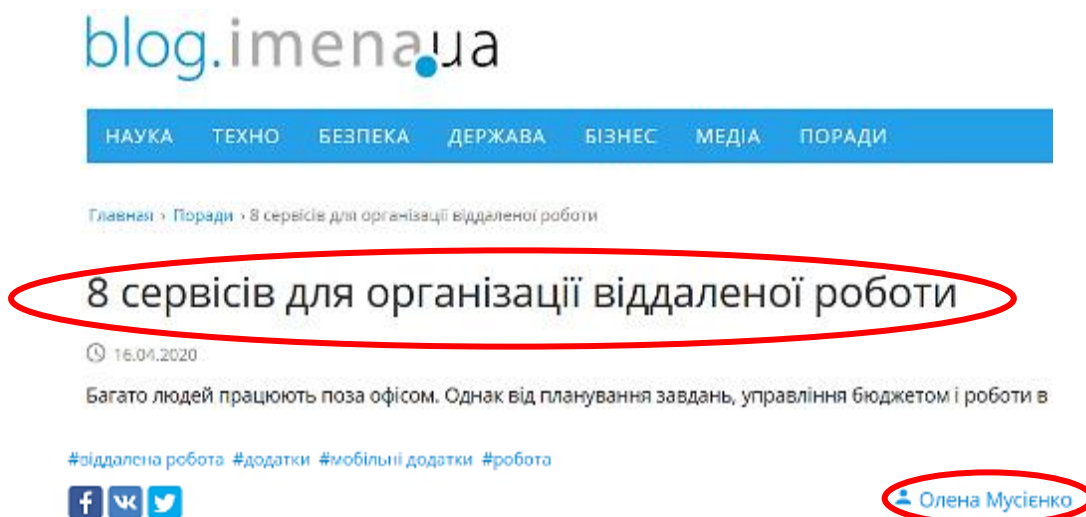
8. Скопіювати дані про публікацію документа (з результату виконання завдання 4) і вставити їх у текст нової виноски за допомогою спеціальної вставки. Виділити назву друкованого видання курсивом, вказати дату публікації, номер видання та статтю у виданні.

2 Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003р. №1129-IV. *Відомості Верховної Ради України*. 2004. №3. Ст. 21.

9. Відредагувати текст виноски, встановивши нерозривні пробіли у тих місцях, де вони необхідні. При цьому слід пам'ятати, що між знаком № та наступним числом пробіл не ставиться.

Завдання 3 Створення посилання на джерело в Інтернеті:

1. Відкрити у **своєму** блокноті ІТ розділ «Мої публікації», та перейти на сторінку «**Матеріали на тему**». Знайти на цій сторінці одне з посилань на джерело інформації в Інтернет та відкрити цю сторінку.
2. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 2.1**.
3. Встановити курсор після останнього абзацу з текстом у підрозділі **Підрозділ 2.1**.
4. Перейти на вкладку **Посилання**, у групі **Виноски** натиснути кнопку «**Вставити виноску**».
5. Знайти на цій сторінці прізвище та ініціали автора (якщо такі є на цій сторінці).



6. Ввести прізвище та ініціали в текст нової виноски.

³ Мусієнко Олена

7. Знайти на веб-сторінці назву публікації. Введіть цю назву в текст виноски.

³ Мусієнко Олена 8 сервісів для організації віддаленої роботи

8. Введіть текст **[Електронний ресурс]**: Слова «Електронний ресурс» набираються тією ж мовою, якою написана цитована стаття. Прямі дужки набираються в англійській клавіатурі.

Слова [Електронний ресурс]: набираються в тексті посилання у виносці в тих випадках, коли цього вимагають конкретні вимоги до оформлення документа.

У всіх інших випадках їх можна не вказувати.

Мусієнко Олена 8 сервісів для організації віддаленої роботи [Електронний ресурс]:

9. Ввести скорочення **URL:** і натиснути пробіл в кінці.

Мусієнко Олена 8 сервісів для організації віддаленої роботи [Електронний ресурс]:URL:

10. Скопіювати посилання на відкриту раніше веб-сторінку та набрати в пошуковій системі Гугла слова «Короткі посилання».

11. Знайти в результатах пошуку сервіс скорочення посилань, наприклад <https://hyperhost.ua>.

12. Вставити скопійоване посилання у рядок введення на сайті <https://hyperhost.ua> та натиснути на кнопку «Скоротити».

sURL — коротке посилання в 1 клік
Інструмент коротких URL адрес від хостинг-провайдера HyperHost

<https://www.imena.ua/blog/services-for-remote-work-organization/> **Скоротити**

Скорочуючи посилання Ви погоджуєтесь з правилами використання

13. Скопіювати скорочене посилання та вставити його в текст виноски після скорочення URL:

https://www.imena.ua/blog/services-for-remote-work-organization/

http://surl.li/nobh

Копіювати

Статистика

Мусієнко Олена: 8: сервісів для організації віддаленої роботи [Електронний ресурс]: URL: <http://surl.li/nobh>

14. Ввести після пробілу текст «**дата звернення:**» та вказати поточну дату. Слова «дата звернення» і сама дата беруться в круглі дужки.

Мусієнко Олена: 8: сервісів для організації віддаленої роботи [Електронний ресурс]: URL: <http://surl.li/nobh> (дата звернення: 12.12.2023).

15. Слова «дата звернення» набираються тією ж мовою, як і стаття, що розміщена на цій веб-сторінці.

Ryan Browne Britain launches probe into ChatGPT-style A.I. as regulators grow concerned by risks URL: <http://surl.li/gwhqh/> Last access: 05.05.2023.

Завдання 4 Створення списку використаних джерел:

1. Виділити всі виноска на всіх сторінках документа, клацнувши по одній з них і натиснувши поєднання клавіш **CTRL+A**.
2. Клацнути виділений текст правою кнопкою миші та в контекстному меню вибрати пункт «**Абзац**».
3. Встановити для тексту всіх виносок такі параметри абзацу:

Вирівнювання: - **За лівим краєм**;

Спеціальний: - **(немає)**;

Ліворуч: - **0 см.**

Праворуч: - **0 см.**

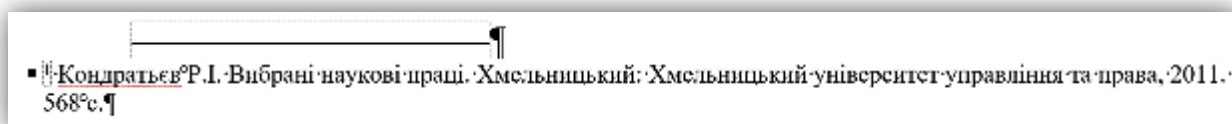
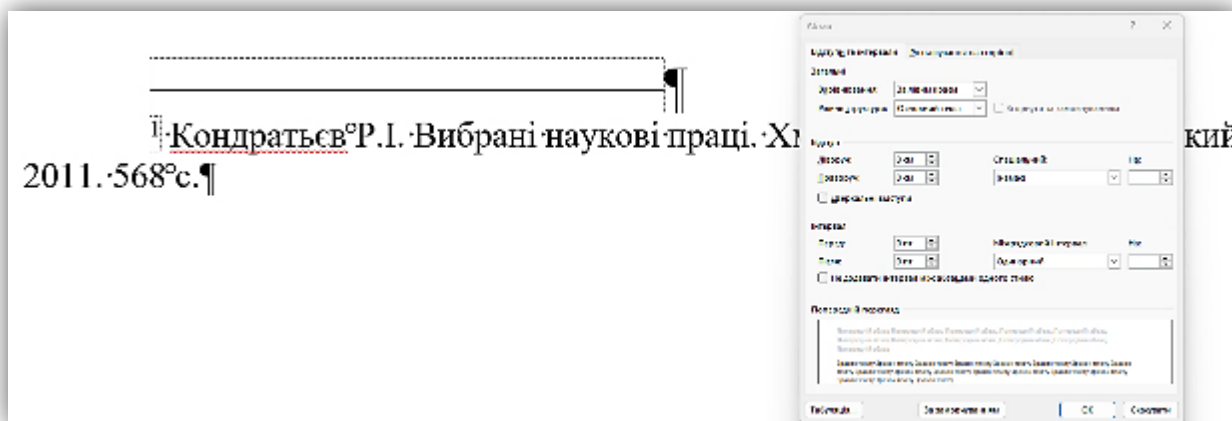
Перед: - **0 пт**;

Після: - **0 пт.**

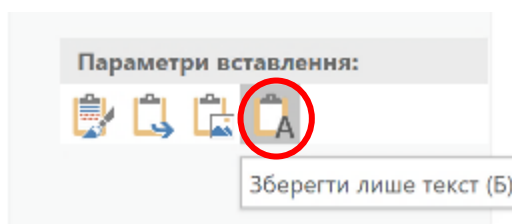
Міжрядковий інтервал: - **Одинарний**;

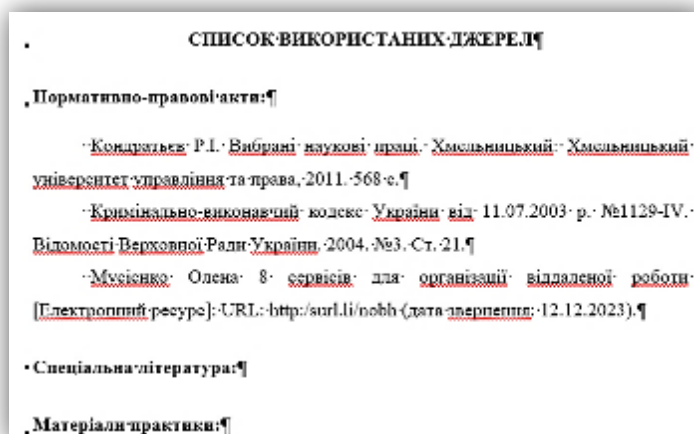
на вкладці «Розташування на сторінці» встановити прапорці у пунктах «не відривати від наступного» та «не розривати абзац».

4. Натисніть кнопку ОК.

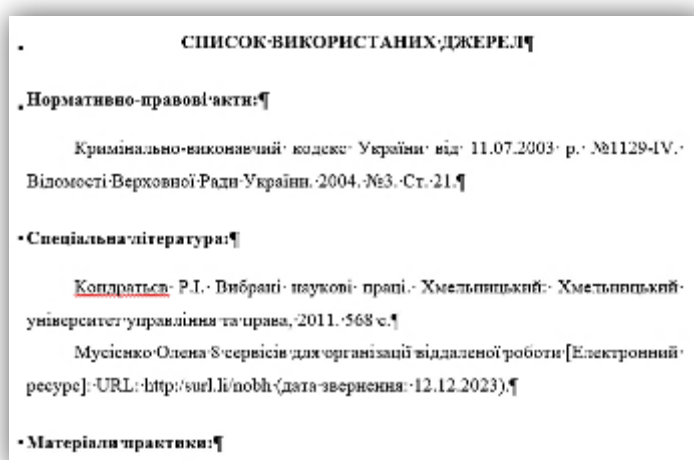


5. Скопіювати текст всіх виносок.
6. Перейти у підрозділ документа **Список використаних джерел**.
7. Встановити курсор після заголовка **Нормативно-правові акти:** та натиснути ENTER.
8. Виконати **спеціальну вставку** (**обов'язково!**) скопійованого тексту виносок.

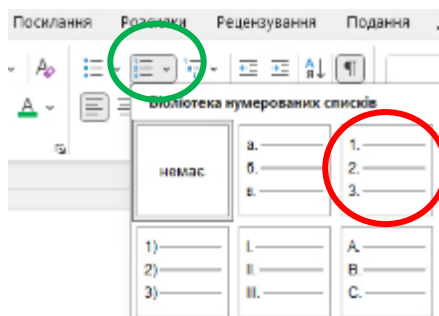




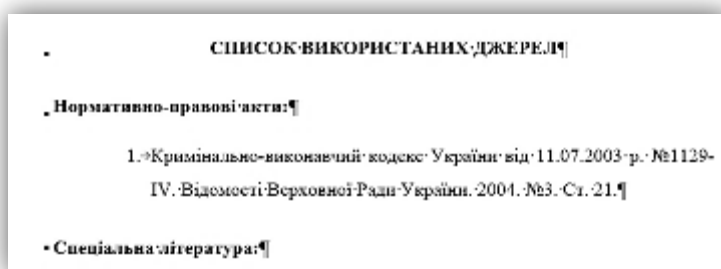
9. Виділити вставлений текст. Установити правильну мову тексту.
10. Для того щоб видалити зайві знаки пробілів перед абзацами (та після них), слід тимчасово вирівняти текст по центру і потім знову вирівняти його за шириною.
11. Перемістити тексти посилань **на книгу** та **веб-сторінку** під заголовок «**Спеціальна література:**»



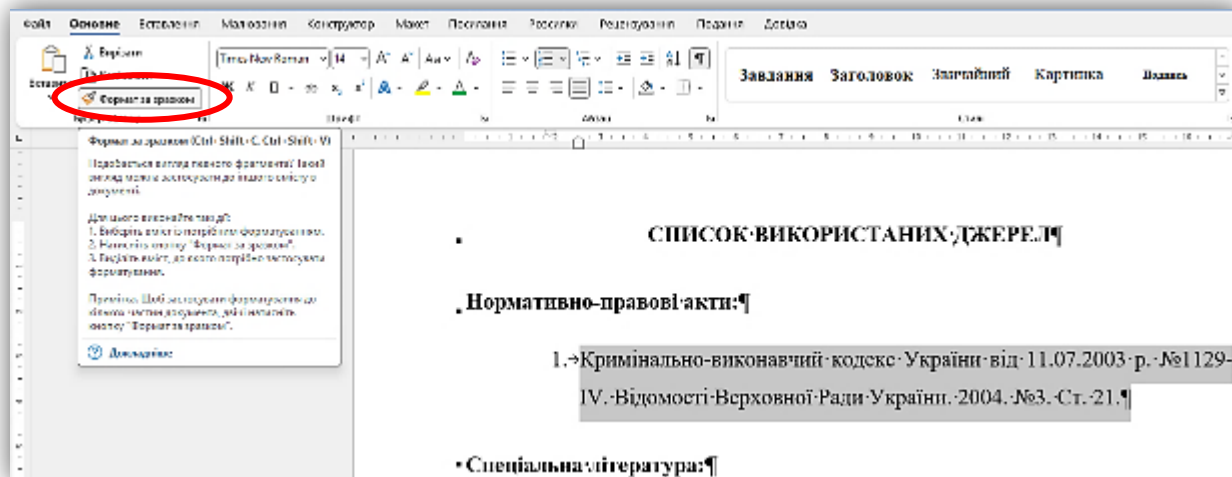
12. Виділити текст посилання на кодекс.
13. На вкладці **Основне**, у групі **Абзац** натиснути кнопку створення нумерованих списків.



14. Застосувати стиль нумерований список типу цифра-точка до виділеного тексту.



15. Скопіювати формат нумерованого списку (за допомогою кнопки «Формат за зразком») і застосувати цей формат до тексту посилань на книжку та веб-сторінку.



СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

• Нормативно-правові акти:

1. → Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003 р. № 1129-IV. Відомості Верховної Ради України. 2004. № 3. Ст. 21.

• Спеціальна література:

2. → Кондратьєв Р.І. Вибрані наукові праці. Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2011. 568 с.
3. → Мусіснко Олена. 8 сервісів для організації віддаленої роботи [Електронний ресурс]: URL: <http://surl.li/nobh> (дата звернення: 12.12.2023).

• Матеріали практики:

16. Створити посилання на матеріали практики.

Для цього необхідно використати результати виконання завдання 8 з ЛР-3.

Номер провадження 1-кп/754/791/23
 Справа № 754/4385/23
 Вирок
 від 6 квітня 2023 року
 Деснянський районний суд м. Києва
<https://reyestr.court.gov.ua/Review/110157826>

17. Ввести назву документа (наприклад, «Вирок», «Ухвала», «Рішення» тощо) і вказати, яким судом його було прийнято.

18. Ввести дату прийняття документа та його номер справи (а також номер провадження, якщо такий є у справі).

Вирок Деснянського районного суду м. Києва від 6 квітня 2023 року, справа №754/4385/23, провадження 1-кп/754/791/23¶

19. Додати до цього тексту примітку [Електронний ресурс]:, URL, та дату звернення.

Вирок Деснянського районного суду м. Києва від 6 квітня 2023 року, справа №754/4385/23, провадження 1-кп/754/791/23 [Електронний ресурс]: URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/110157826> (дата звернення: 12.12.2023).¶

20. Скопіювати формат нумерованого списку (за допомогою кнопки «Формат за зразком») та застосувати цей формат до тексту матеріалів практики.

• Матеріали практики:¶

4. → Вирок Деснянського районного суду м. Києва від 6 квітня 2023 року, справа №754/4385/23, провадження 1-кп/754/791/23 [Електронний ресурс]: URL: <https://reyestr.court.gov.ua/Review/110157826> (дата звернення: 12.12.2023).¶

21. Виправити форматування тексту у списку використаних джерел (відновити нерозривні прогалини та ін.).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Нормативно-правові акти:

1. → Кримінально-виконавчий кодекс України від 11.07.2003^{р.} №1129-IV. Відомості Верховної Ради України. 2004. №3. Ст. 21.

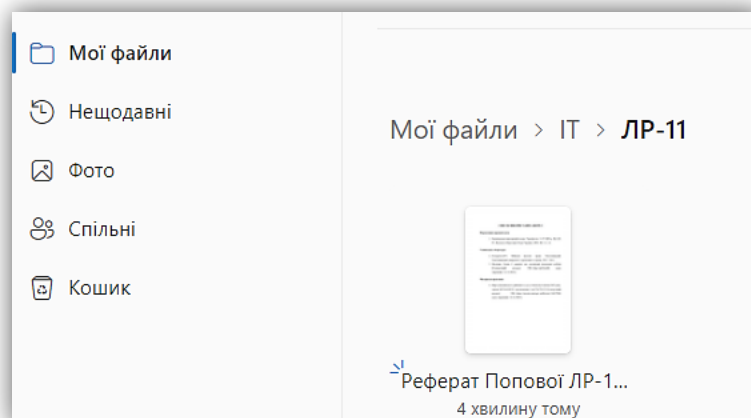
Спеціальна література:

2. → Кондратьєв Р.І. Вибрані наукові праці. Хмельницький: Хмельницький університет управління та права, 2011. 568^{с.}
3. → Мусіснко Олена 8 сервісів для організації віддаленої роботи [Електронний ресурс]: URL: [°]<http://surl.li/nobh> (дата звернення: [°]12.12.2023).

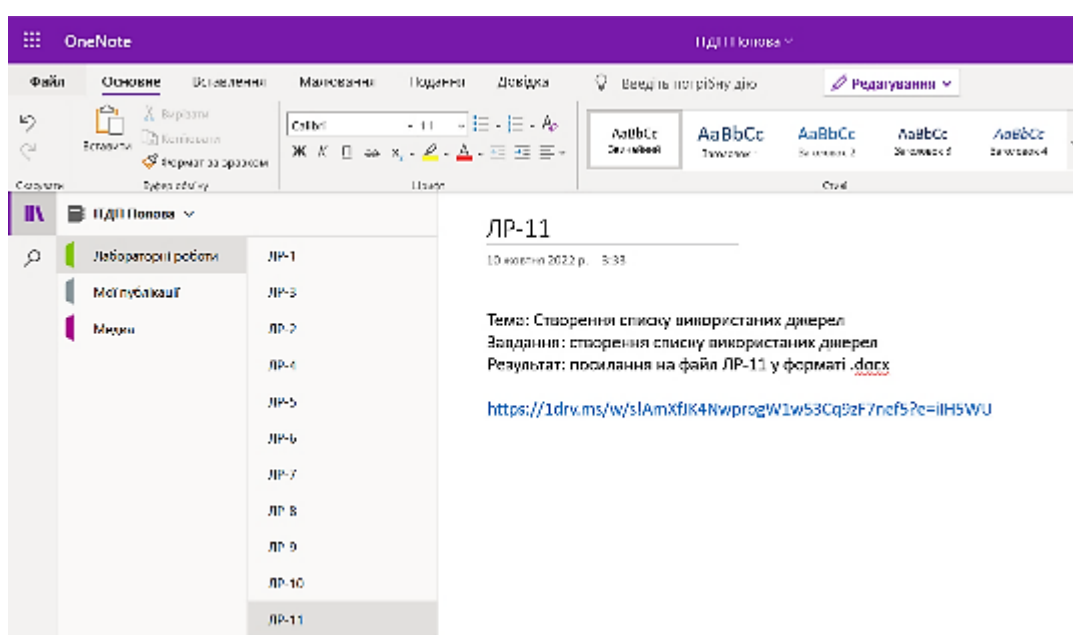
Матеріали практики:

4. → Вирок Деснянського районного суду м.[°]Києва від 6 квітня 2023 року, справа №754/4385/23, провадження 1-кп/754/791/23 [Електронний ресурс]: URL: [°]<https://reyestr.court.gov.ua/Review/110157826> (дата[°]звернення: 12.12.2023).

5. Зберегти зміни в тексті всього документа, натиснувши кнопку «Зберегти» (у вигляді значка із зображенням дискети) або використовуючи клавіші **Shift+F12** і закрити документ.
6. Якщо документ було збережено на Робочому столі - скопіювати документ із робочого столу до хмарної папки «[JP-11](#)» OneDrive.



7. Надати спільний доступ до файлу документа. Скопіювати посилання.
8. У своєму блокноті ІТ у розділі «**Лабораторні роботи**» створити сторінку **ЛР-11**.
9. Ввести тему та завдання роботи. Після слова **Результат:** вставити посилання загального доступу на документ у вигляді гіперпосилання.



Контрольні питання до теми

1. Яким документом нормується створення посилань на джерела інформації?
2. Як створюється посилання на книгу або статтю, видану в паперовому вигляді?
3. Що означає одинарна коса риска (слеш) в бібліографічних посиланнях?
4. Де можна знайти інформацію, яка повинна увійти в бібліографічне посилання на книгу?
5. Що йде після позначення року видання?
6. Де можна знайти інформацію, що необхідна для створення посилання на нормативно-правові акти?
7. Як створюються посилання на джерела в Інтернет?
8. Де можна знайти прізвище автора статті на веб-сторінці?
9. Чим незручні URL-адреси веб-сторінок при створенні посилань на матеріали в Інтернет в паперових документах?
10. Які переваги та недоліки в укорочених URL-адрес?
11. Навіщо потрібно вказувати дату звернення до веб-ресурсу?
12. Для здійснення якої операції використовується поєднання клавіш Alt+Ctrl+V?
13. Для чого потрібна спеціальна вставка?
14. Як підготувати документ до друку?

ТЕМА 5 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ДОКУМЕНТИ

Лабораторна робота №15 ДОДАТКОВІ ФУНКЦІЇ ТЕКСТОВИХ РЕДАКТОРІВ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Створення гіперпосилань.
2. Створення списків.
3. Використання пошуку та заміни.

Методичні рекомендації

Списки в Microsoft Word

За допомогою засобів Microsoft Word можна створити три основні види списків:

- марковані списки;
- нумеровані списки;
- багаторівневі списки.

Багаторівневі списки відрізняються від інших наявністю ієрархічної структури списку.

Для всіх видів списку характерна наявність **заголовка** списку та **елементів** списку, з яких він складається.

Заголовок списку може бути виділеним або просто текстом абзацу, що стоїть перед елементами списку.

За допомогою засобів Microsoft Word можна створити три основні види списків:

Заголовок списку

- марковані списки;
- нумеровані списки;
- багаторівневі списки.

Елементи списку

Основною перевагою всіх списків є автоматичне додавання номерів або маркерів під час додавання нових елементів списку.

Крім того, однією з найважливіших властивостей списків є можливість сортувати елементи списку за будь-яким критерієм.

Автоматичне створення списків

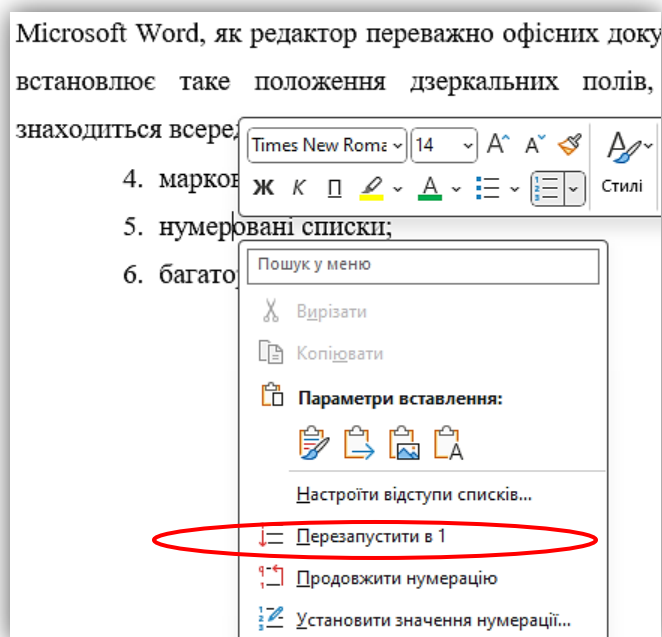
При введенні перед текстом символу, який може бути (з погляду Microsoft Word) одним із позначень списку (наприклад, введення цифри), і після натискання клавіші Enter Word автоматично перетворює цей текст на список з одного елемента.



Якщо створення списку не передбачалося користувачем, йому слід **натиснути клавіші Ctrl+Z** для скасування.

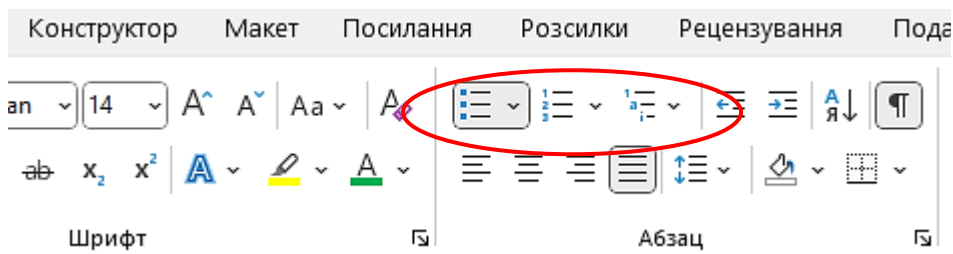
Крім того, MS Word відстежує попередній список, уже наявний у документі, і при створенні (або вставці) нового списку автоматично продовжує його нумерацію (навіть і у тих випадках, коли ці списки в одному розділі MS Word розташовані досить далеко один від одного).

У такому разі слід викликати контекстне меню і вибрати пункт «Перезапустити в 1».

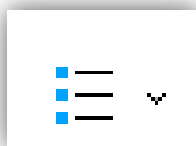


Створення списків вручну

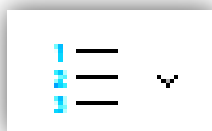
При ручному створенні списків необхідно попередньо набрати (вставити) заголовок і елементи списку. Потім слід виділити елементи списку і на вкладці **Основне** в групі **Абзац** вибрати кнопку одного з трьох видів списків.



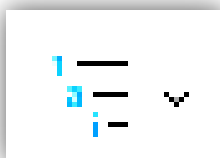
Кнопка вибору маркованого списку



Кнопка вибору нумерованого списку



Кнопка вибору багаторівневого списку



Вибір і налаштування маркованого списку

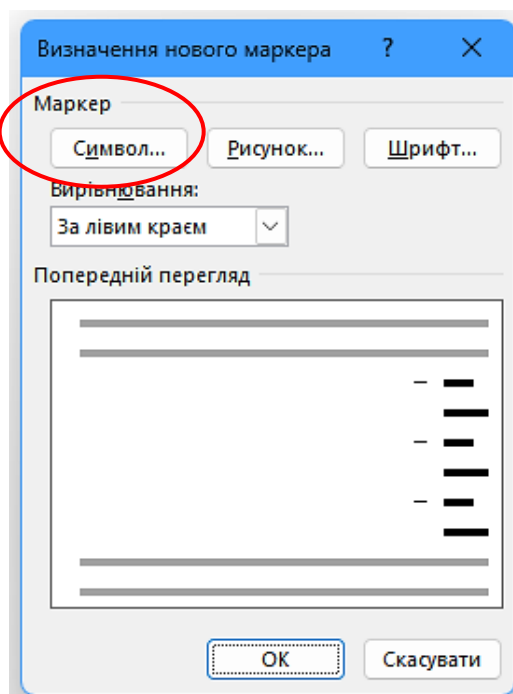
Позначенням елемента маркованого списку є **маркер**. Як маркер можна використовувати будь-який символ або зображення.

Однак в офісних документах допускається використання тільки певних символів, у більшості випадків - символу спеціального тире.

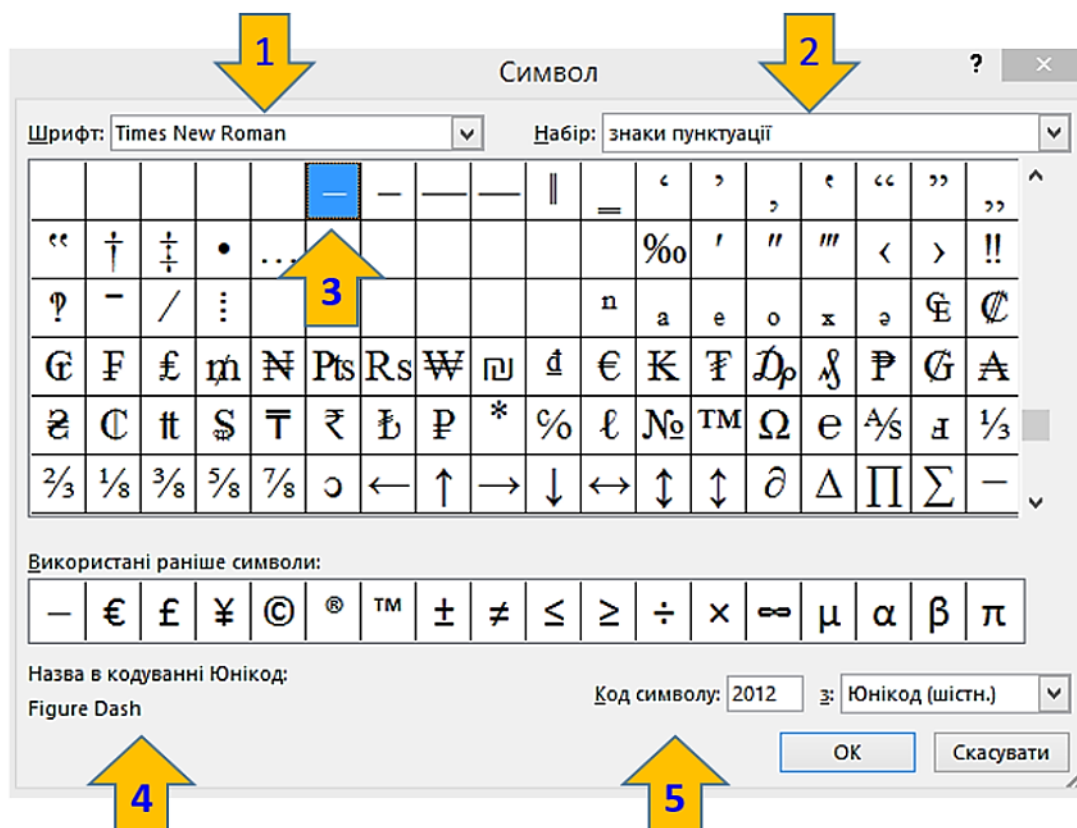
Для вибору символу маркера в меню маркованого списку необхідно вибрати пункт «Визначити новий маркер...»,.



У вікні «Визначення нового маркера» слід натиснути на кнопку «Символ...».



У вікні вставки символу слід спочатку вибрати шрифт, а потім символ.



Тут:

- 1) Вікно списку для вибору шрифту.
- 2) Вікно списку для вибору набору всередині шрифту.
- 3) Вибраний символ.
- 4) Назва вибраного символу Unicode.
- 5) Вікно введення коду вибраного символу Unicode.

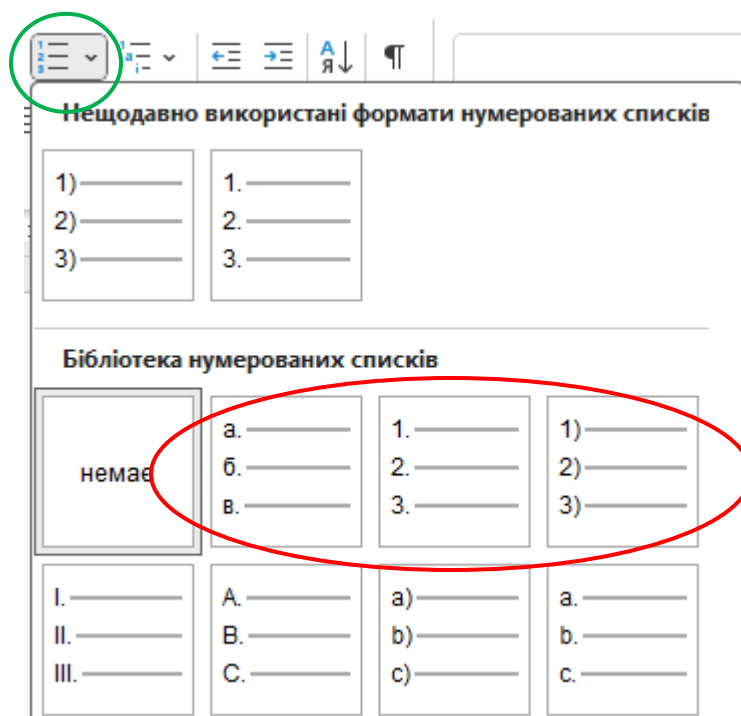
В офісних документах як маркер практично завжди використовується символ «спеціальне тире (figure dash)», код символу: 2012.

Вибір і налаштування нумерованого списку

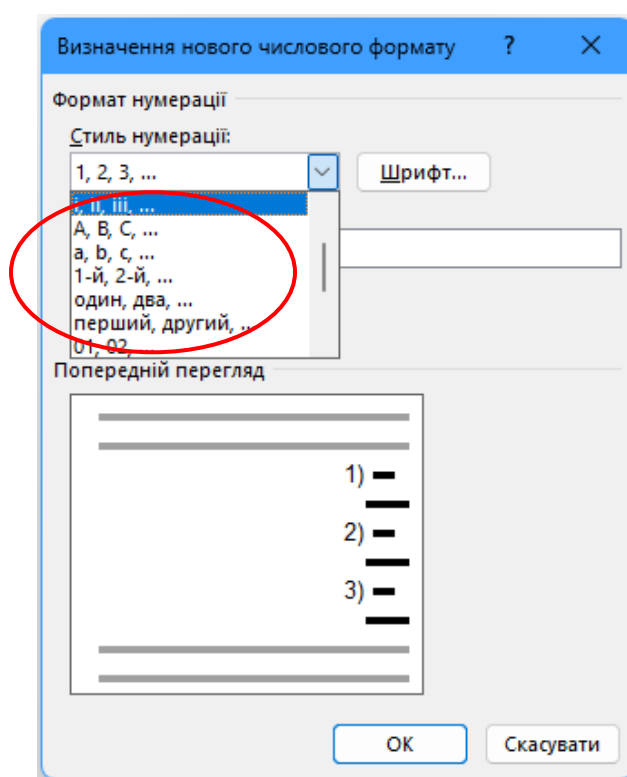
Позначенням елемента нумерованого списку може бути:

- літера;
- число;
- слово.

Літери слідуєть одна за одною в алфавітному порядку, тому вони можуть виконати функцію позначення елементів нумерованого списку.



Функцію позначення елементів нумерованого списку можуть виконувати не тільки цифри, а й букви, оскільки в алфавіті вони розташовані в чіткій послідовності.



Числівники теж можуть бути позначеннями нумерованого списку, наприклад, «перший», «другий», «1-й», «2-й» тощо.

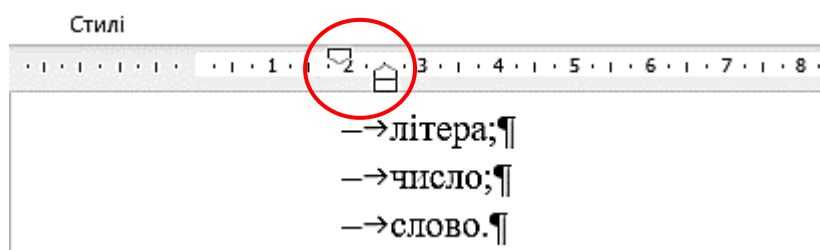
Числа в позначеннях нумерованого списку можуть бути арабськими або римськими, з крапкою або з додатковою дужкою.

Однак в офісних документах у нумерованих списках використовуються тільки арабські цифри (з дужкою і без) і малі літери.

а. _____	1. _____	1) _____
б. _____	2. _____	2) _____
в. _____	3. _____	3) _____

Важливим завданням є встановлення відступів для списку елементів.

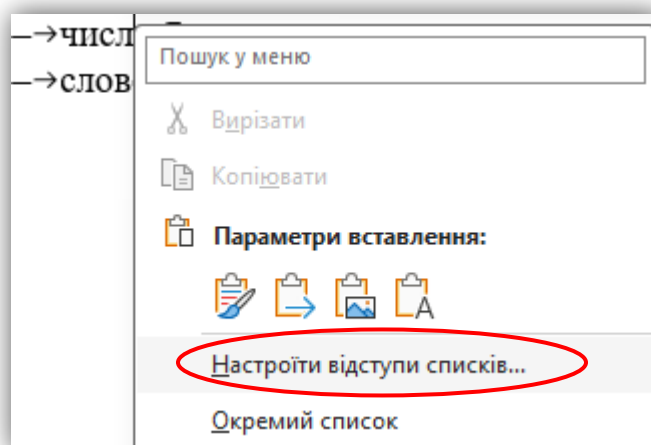
Ці відступи можна задати за допомогою горизонтальної лінійки

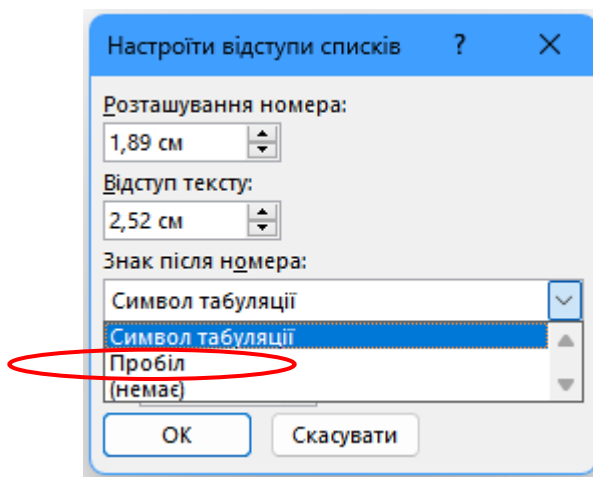


але набагато зручніше задавати їх за допомогою вікна зміни відступів у списку.

Для його виклику потрібно клацнути правою кнопкою миші елемент уже створеного списку.

У контекстному меню необхідно вибрати пункт «Налаштувати відступи списків» і відкрити вікно налаштування відступів списку.





У полі «Розташування номера:» за замовчуванням стоїть відступ $\frac{3}{4}$ дюйма, у полі «Відступ тексту» - в один дюйм.

- 1.→літера;¶
- 2.→число;¶
- 3.→слово.¶

Для поліпшення відображення списку рекомендується у вікні списку «Знак після номера» вибрати «Пробіл».

1. літера;¶
2. число;¶
3. слово.¶

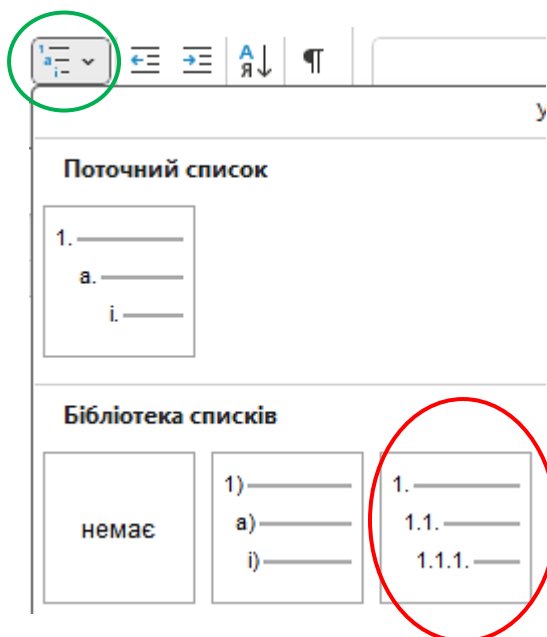
Багаторівневі списки

Багаторівневі списки є більш складним варіантом нумерованих списків і дають змогу створити ієрархічну структуру нумерованого списку (створення списків у списках). Прикладом багаторівневого списку може бути наперед запланований список покупок у супермаркеті.

В офісних документах використовується багаторівневий список з лінійною цифровою нумерацією, в якому для кожного нового рівня вкладеного списку до вихідного числа додається крапка і нове число.

- 1.
- 1.1.
- 1.1.1.

Лінійно-цифрове позначення дає можливість створювати списки з великою кількістю рівнів.



Створення багаторівневого списку

Створення багаторівневого списку здійснюється так: для підвищення рівня елемента списку (наприклад, з 1 до 2) необхідно встановити курсор **перед** елементом списку та натиснути клавішу **Tab**. Якщо рівень підвищується на два рівні (з 1 до 3), слід натиснути клавішу Tab двічі (і так далі).

Для **зниження** рівня списку (наприклад, з 2 до 1) необхідно натискати сполучення клавіш **Shift+Tab**.

```

1.→Овочі¶
  1.1.Огірки¶
  1.2.Капуста¶
    1.2.1.Цвітна¶
    1.2.2.Брюссельська¶
    1.2.3.Броколі¶
  1.3.Помідори¶
2.→Фрукти¶
  2.1.Яблука¶
    2.1.1.Фуджі¶
    2.1.2.Голден¶
  2.2.Груші¶
  
```

Приклад багаторівневого списку

Досить часто при створенні багаторівневого списку його помилково створюють із рівнем, вищим за перший (перший рівень починається не з одиниці).

У такому разі слід виділити весь список і натиснути сполучення клавіш **Shift+Tab**.

Форматування списків

Елементи списку повинні візуально відокремлюватися від заголовка списку і наступного за списком абзацу.

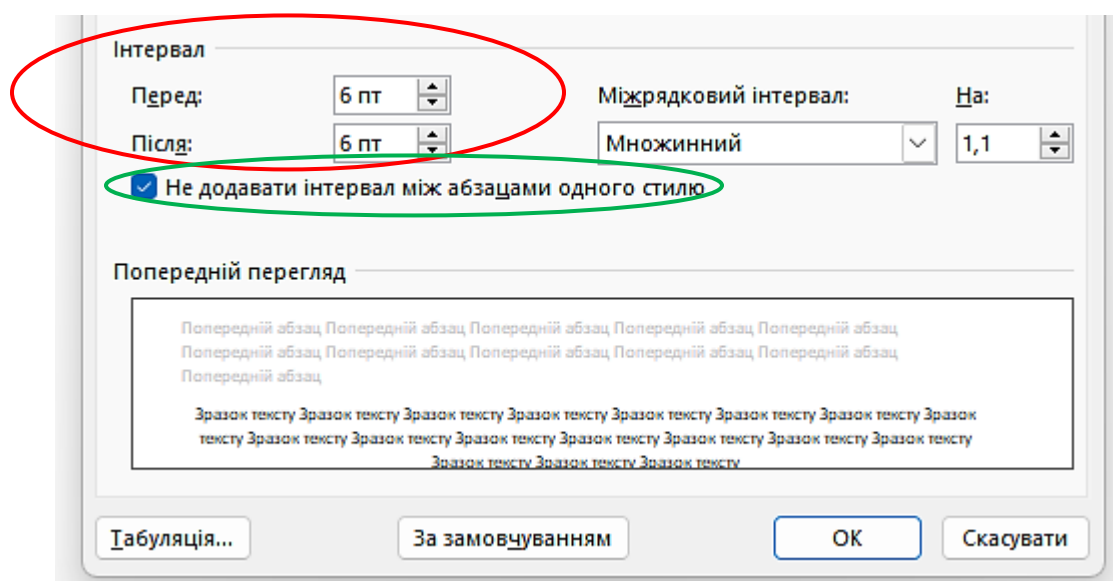
За допомогою засобів Microsoft Word можна створити три основні види списків:

- марковані списки;
- нумеровані списки;
- багаторівневі списки.

Багаторівневі списки відрізняються від інших наявністю ієрархічної структури списку.

Для цього слід виділити елементи списку і в параметрах абзацу встановити інтервали Перед і Після величиною в 6 пунктів.

Крім того, необхідно встановити прапорець «Не додавати інтервал між абзацами одного стилю» та натиснути кнопку ОК.



Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Створення гіперпосилань:

1. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 1.2.**
2. Після останнього абзацу **Підрозділа 1.2.** ввести текст:

Підрозділ 1.2.

У підрозділі 1.2. «Формування інституту «фактичного шлюбу» в Україні» основну увагу приділено становленню та розвитку досліджуваного інституту на теренах України.

Дослідження історичного розвитку інституту сім'ї і сімейних відносин на території Київської Русі дозволило зробити висновок про те, що він перебував під впливом положень римського приватного права, а сімейний лад можна розглядати як симбіоз шлюбу *cum manu* й *sine manu*. Передумовою існування фактичних шлюбних відносин є звичаї, що панували у стародавні часи на території Київської Русі.

Створення гіперпосилань

Перейти в початок документа

Перейти в кінець документа

Відкрити веб-сторінку

Надіслати повідомлення

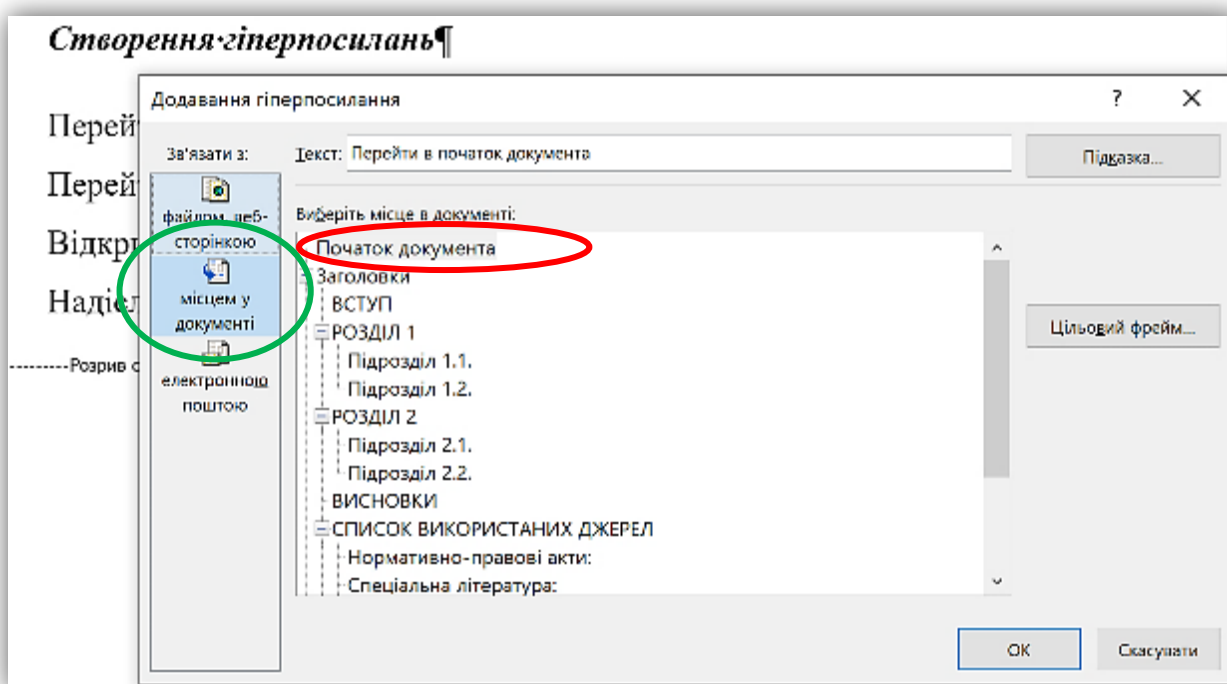
Створення гіперпосилань

- Перейти на початок документа
- Перейти до кінця документа
- Відкрити веб-сторінку
- Надіслати повідомлення

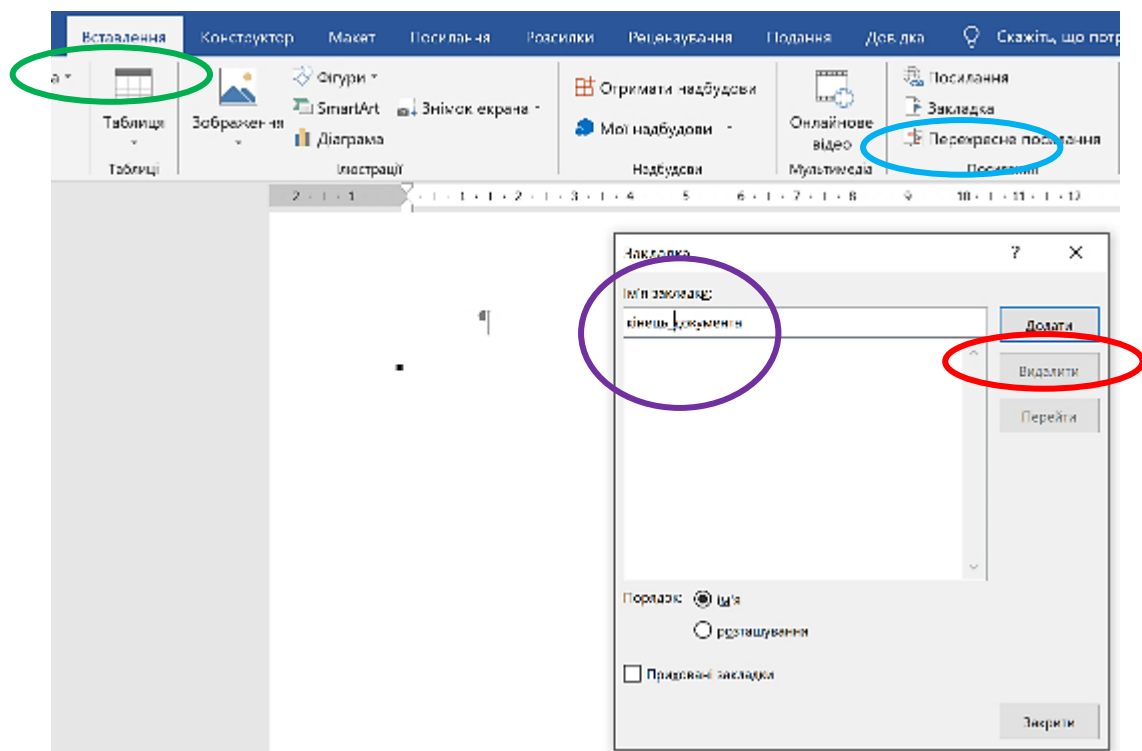
3. Текст «Створення гіперпосилань» оформити як заголовок (виділити **напівжирним**, зробити **курсивним**, встановити відступи **перед** –

18 пунктів, після – 12 пунктів і встановити прапорець «Не відривати від наступного»).

4. Виділити текст «Перейти на початок документа».
5. Відкрити контекстне меню і вибрати пункт «Посилання» (Гіперпосилання).
6. У вікні «Додавання гіперпосилання» у секції «Зв'язати з:» вибрати пункт «місцем у документі», у вікні «Виберіть місце в документі:» вибрати пункт «Початок документа» та натиснути на кнопку «ОК».

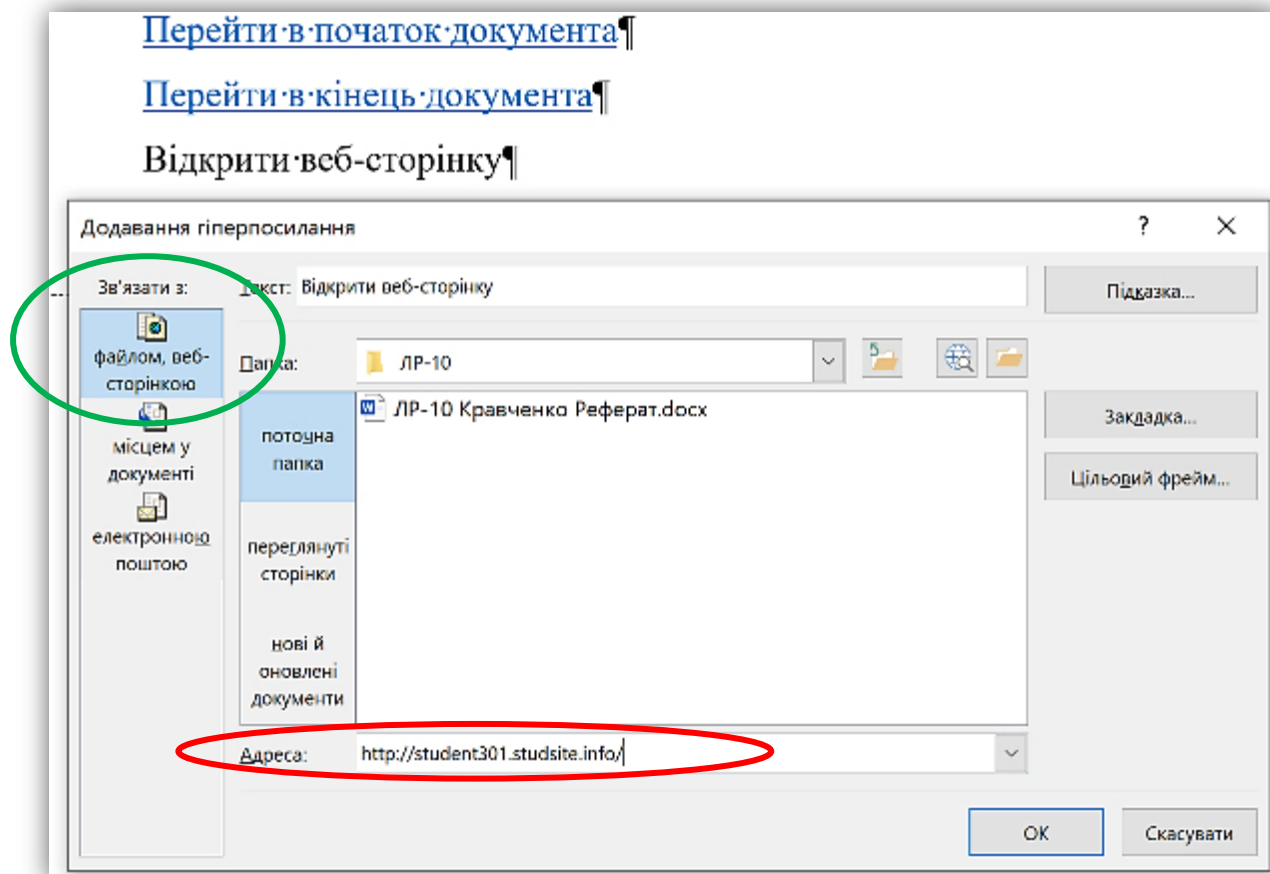


7. Перевірити працездатність створеного гіперпосилання. Для цього слід натиснути та утримувати натиснутою клавішу CTRL, при цьому вибрати гіперпосилання «Перейти на початок документа» та клацнути по ньому мишкою.
8. Для створення гіперпосилання «Перейти до кінця документа» потрібно створити закладку в кінці документа.
9. Для цього необхідно перейти в кінець документа, натиснувши клавіші CTRL+END.
10. На вкладці **Вставлення**, у групі **Посилання** натиснути кнопку «Закладка».
11. У вікні «Закладка» в полі «Ім'я закладки» ввести ім'я закладки «кінець_документа».



Ім'я закладки не повинно починатися з цифри та містити пробіли

12. Виділити текст «Перейти до кінця документа». Відкрити контекстне меню і вибрати пункт «Посилання» (Гіперпосилання).
13. У вікні «Додавання гіперпосилання» у секції «Зв'язати з:» вибрати пункт «місцем у документі», у вікні «Виберіть місце в документі:» вибрати пункт «кінець_документа» та натиснути на кнопку «ОК».
14. Перевірити працездатність створеного гіперпосилання. Для цього слід натиснути та утримувати натиснутою клавішу CTRL, при цьому вибрати гіперпосилання «Перейти до кінця документа» та клацнути по ній мишкою.
15. Виділити текст «Відкрити веб-сторінку». Відкрити контекстне меню і вибрати пункт «Посилання» (Гіперпосилання).
16. У вікні «Додавання гіперпосилання» у секції «Зв'язати з:» вибрати пункт «файлом, веб-сторінкою», у пункті «Адреса:» ввести повну адресу веб-сторінки.



17. Якщо студент виконав лабораторну роботу №5, як адреса веб-сторінки вводиться посилання на створений ним веб-сайт.

В іншому випадку запроваджується посилання на сайт onua.info.

18. Натиснути кнопку «ОК».

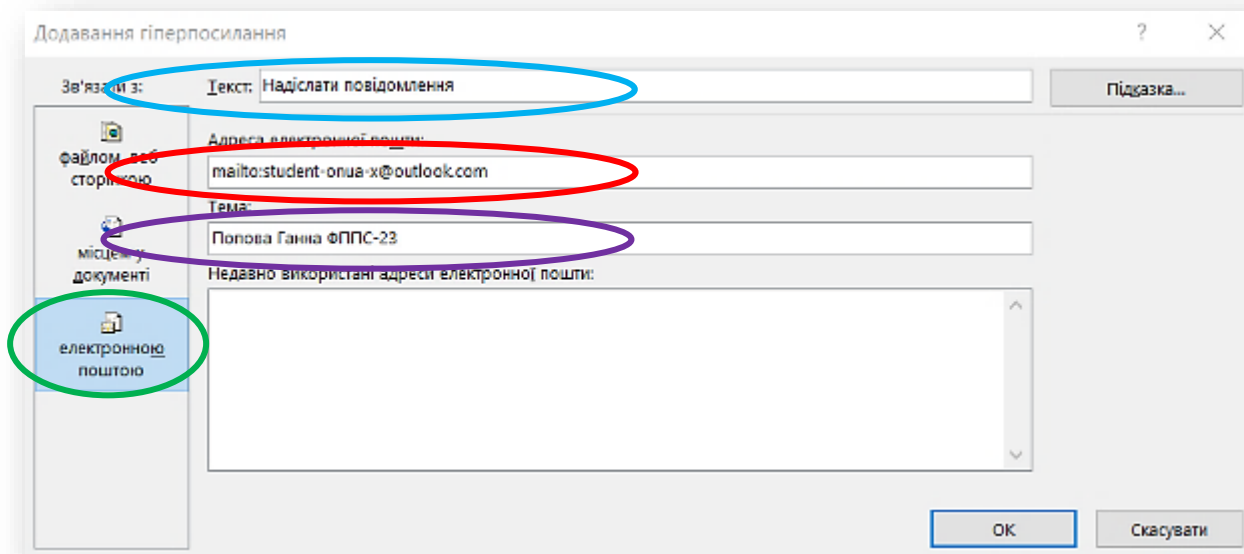
19. Перевірити працездатність створеного гіперпосилання. Для цього слід натиснути та утримувати натиснутою клавішу CTRL, при цьому вибрати гіперпосилання «Відкрити веб-сторінку» та клацнути по ній мишкою.

20. Виділити текст «Надіслати повідомлення». Відкрити контекстне меню та вибрати пункт «Посилання» (Гіперпосилання).

21. У вікні «Додавання гіперпосилання» у секції «Зв'язати з:» вибрати пункт «електронною поштою», у пункті «Адреса електронної пошти:» ввести адресу student-onua-x@outlook.com.

При введенні адреси автоматично відображається текст [mailto:](mailto:student-onua-x@outlook.com) після якого і слід вводити адресу.

22. У полі «Тема» слід ввести своє прізвище та номер групи (наприклад, Попова ФППС-23) та натиснути на кнопку «ОК».



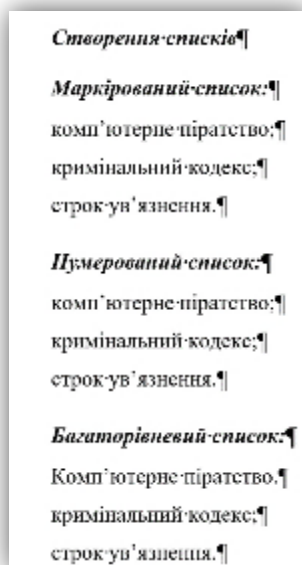
23. Перевірити працездатність створеного гіперпосилання. Для цього слід натиснути та утримувати натиснутою клавішу CTRL, при цьому вибрати гіперпосилання «Надіслати повідомлення» та клацнути по ній мишкою.

24. При цьому відкриється вікно поштового клієнта, встановленого «за замовчуванням». У вікні створення листа має відображатися адреса одержувача та тема повідомлення.

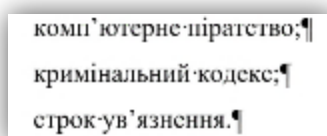
Завдання 2 Створення списків:

1. Перейти до підрозділу документа **ВИСНОВКИ**.
2. Після останнього абзацу тексту висновків ввести наступний текст:
 - Створення списків
 - Маркірований список:
 - Нумерований список:
 - Багаторівневий список:
3. Виділити ці чотири рядки тексту і оформити їх **як заголовки** (виділити напівжирним зображенням, зробити курсивним, встановити відступи перед – 18 пунктів, після – 12 пунктів і встановити прапорець «Не відривати від наступного»).
4. Ввести взяті за номером свого варіанту з таблиці №2.6 елементи списку – як елементи **маркірованого**, **нумерованого** та

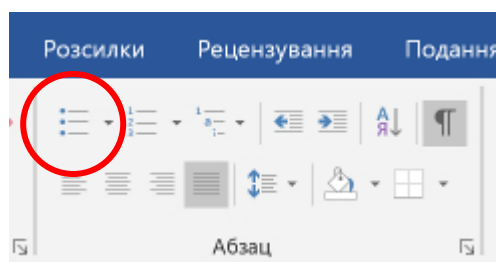
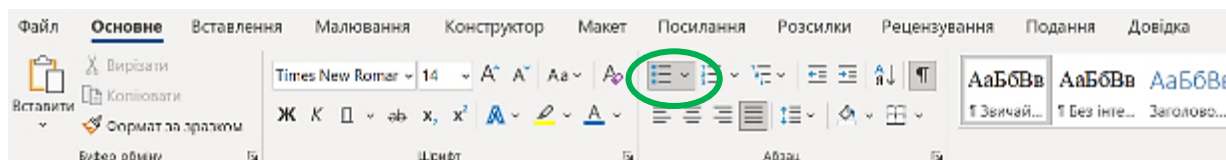
багаторівневого списків. Застосувати до цих елементів (не заголовків!) стиль **Звичайний**.



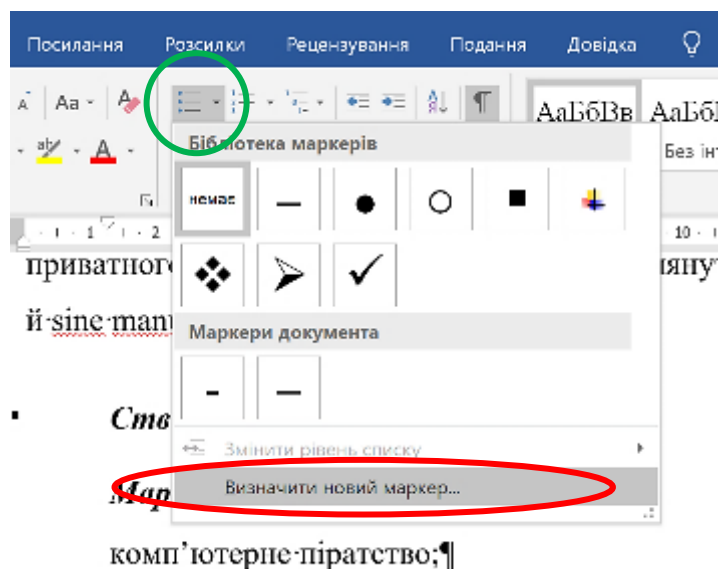
5. Виділити три елементи **маркированого** списку:



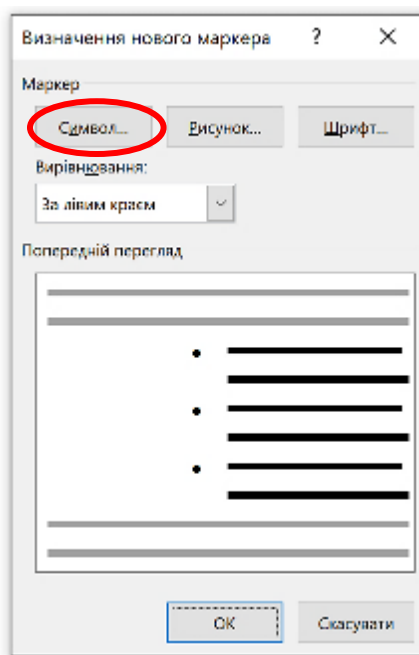
6. На стрічці вкладки **Основне** знайти групу **Абзац**, потім знайти у верхньому ряду кнопок кнопку списку «**Маркирований список**» та розкрити список.



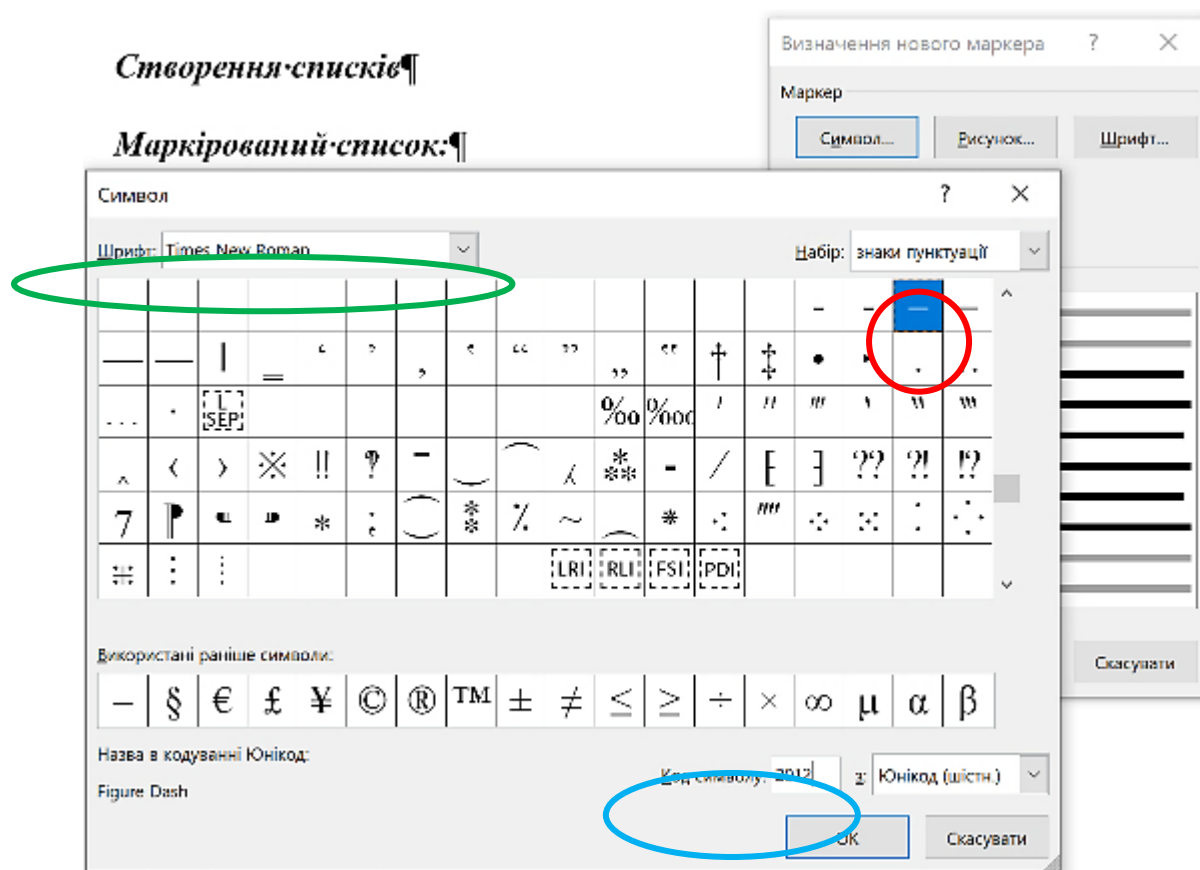
7. У вікні «Бібліотека маркерів» виберіть пункт «Визначити новий маркер...».



8. У вікні «Визначення нового маркера» у розділі «Маркер», натиснути на кнопку «Символ...».



9. Відкриється нове вікно «Символ», у якому в пункті «Шрифт:» необхідно вибрати шрифт **Times New Roman**, потім у полі «Код символу:» необхідно ввести число **2012** (код символу «спеціальне тире» (figure dash)) та двічі натиснути кнопку «ОК».



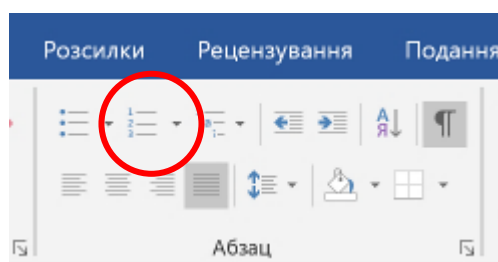
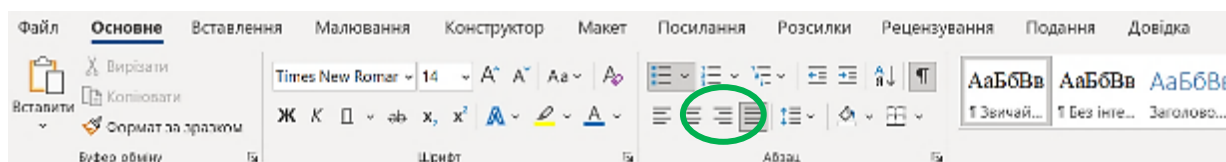
Маркірований список:¶

- комп'ютерне піратство;¶
- кримінальний кодекс;¶
- строк ув'язнення.¶

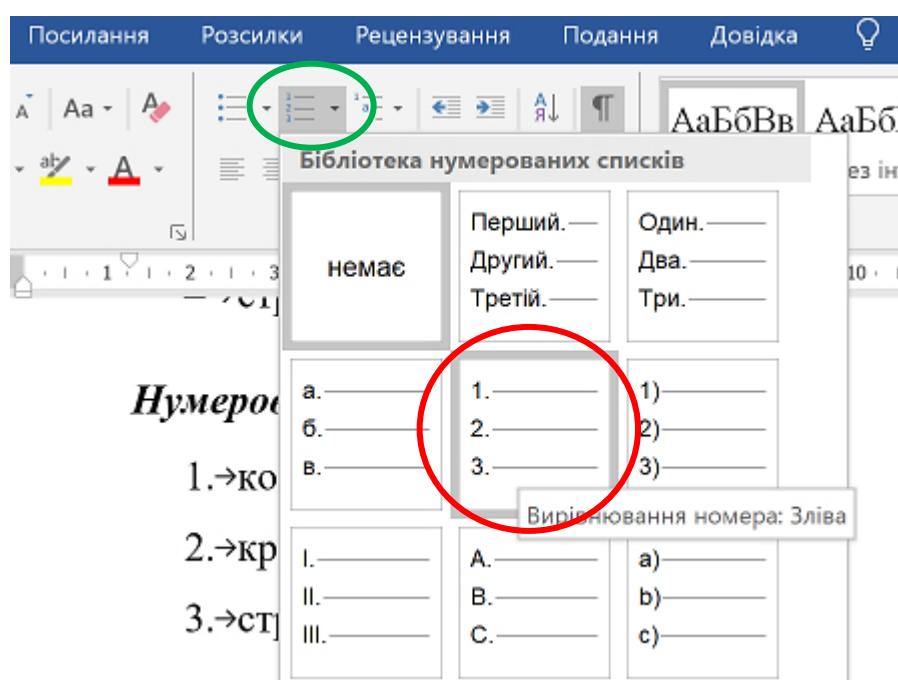
10. Виділити три елементи **нумерованого** списку:

комп'ютерне піратство;¶
кримінальний кодекс;¶
строк ув'язнення.¶

11. На стрічці вкладки **Основне** знайти групу **Абзац**, потім знайти у верхньому ряду кнопок кнопку списку «**Нумерований список**» та розкрити список.



12. Вибрати у вікні «Бібліотека нумерованих списків» клітинку **Вирівнювання номера: Зліва з нумерацією у вигляді цифр із точкою**.



Нумерований список:

1.→ко

2.→кр

3.→ст

Нумерований список:

1.→комп'ютерне піратство;

2.→кримінальний кодекс;

3.→строк ув'язнення.

13. Виділити три елементи **багаторівневого** списку:

Багаторівневий список:

1.→Комп'ютерне піратство.

1.1.кримінальний кодекс;

2.→строк ув'язнення.

17.Встановити курсор перед третім елементом списку та двічі натиснути клавішу TAB.

Багаторівневий список:

1.→Комп'ютерне піратство.

1.1.кримінальний кодекс;

1.1.1.→строк ув'язнення.

Для повернення на попередній, більш високий рівень списку, використовується сполучення клавіш SHIFT+TAB.

Завдання 3 Використання пошуку та заміни:

1. Перейти до підрозділу документа **Підрозділ 1.2.**
2. Ввести заголовок **Прихований текст (стеганографія)**, виділити його і відформатувати як заголовок (виділити напівжирним накресленням, зробити курсивним, встановити відступи перед – 18 пт., після – 12 пт. та встановити прапорець «Не відривати від наступного»).
3. Після останнього абзацу тексту цього підрозділу ввести текст, що складається із семи рядків:

Текстовий редактор — комп'ютерна програма-застосунок,

Усю увагу зосередьте на аніліну

призначена для створення та зміни текстових файлів,

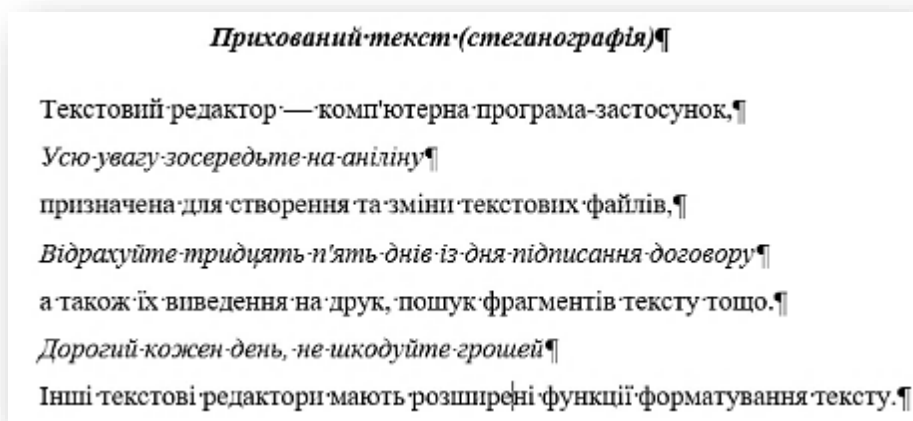
Відрахуйте тридцять п'ять днів із дня підписання договору

а також їх виведення на друк, пошук фрагментів тексту тощо.

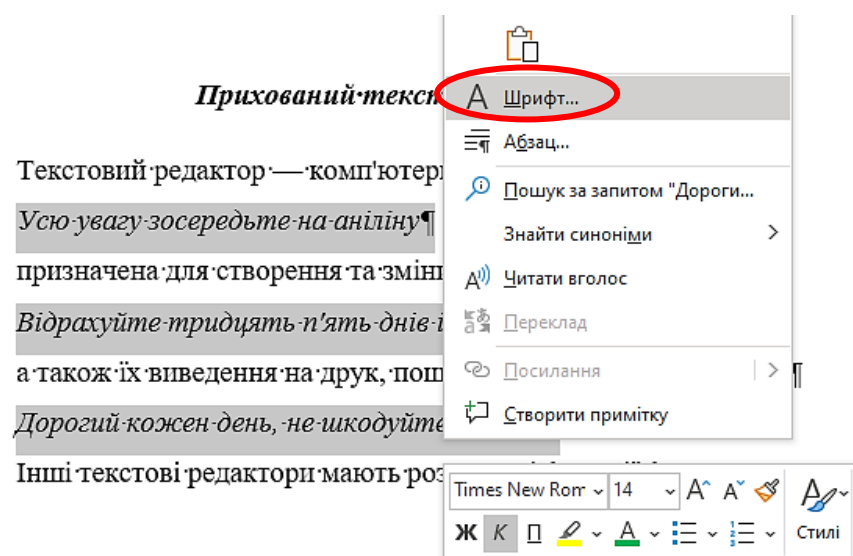
Дорогий кожен день, не шкодуйте грошей

Інші текстові редактори мають розширені функції форматування тексту.

4. Маскуючий текст призначений для приховування тексту таємного повідомлення. В даному випадку текст секретного повідомлення буде захований між рядками маскуючого повідомлення (секретний текст виділено курсивом).

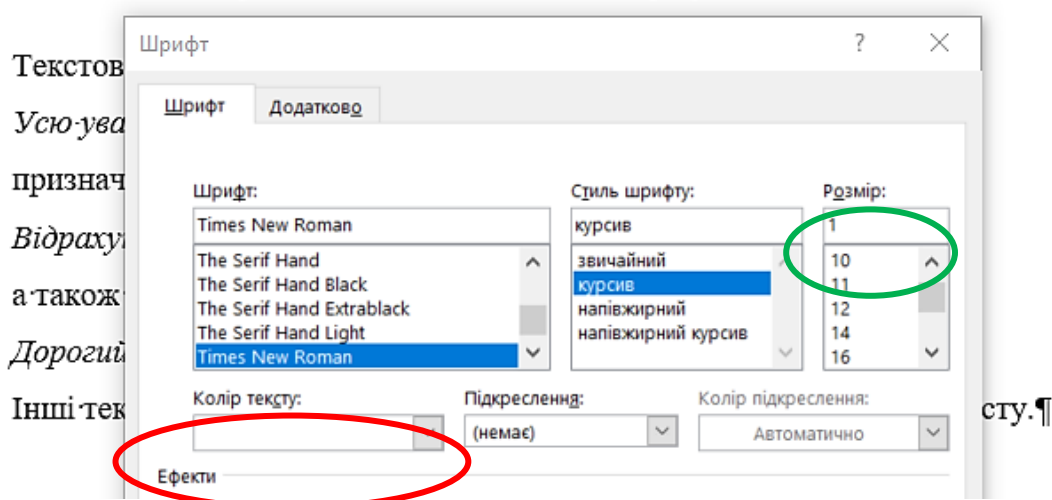


5. Утримуючи натиснутою клавішу CTRL - виділити другий, четвертий і п'ятий рядок з цього тексту.
6. Клацніть на виділенні правою кнопкою миші. У контекстному меню виберіть пункт «Шрифт...».



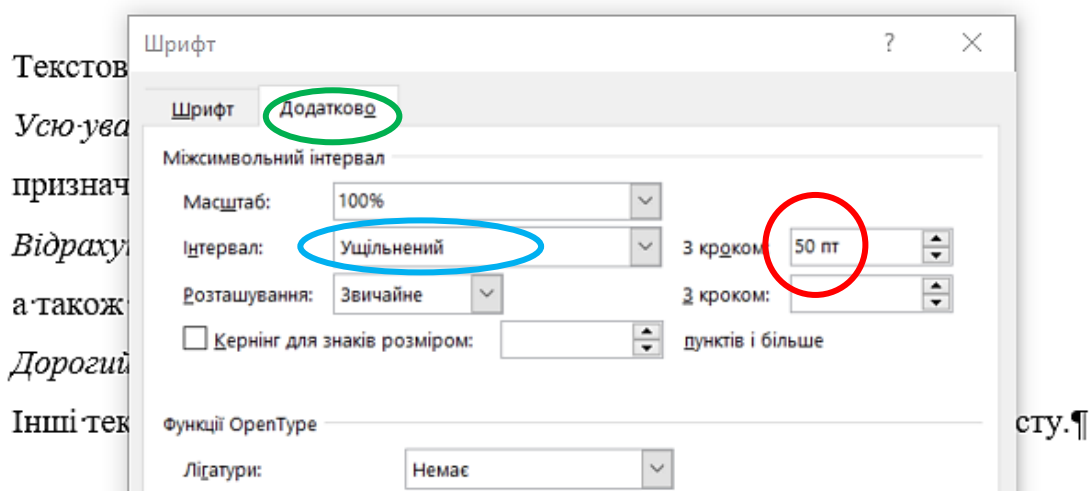
7. У вікні «Шрифт» встановити для шрифту розмір, що дорівнює 1 пункту. Виберіть білий колір тексту.

Прихований текст (стеганографія)

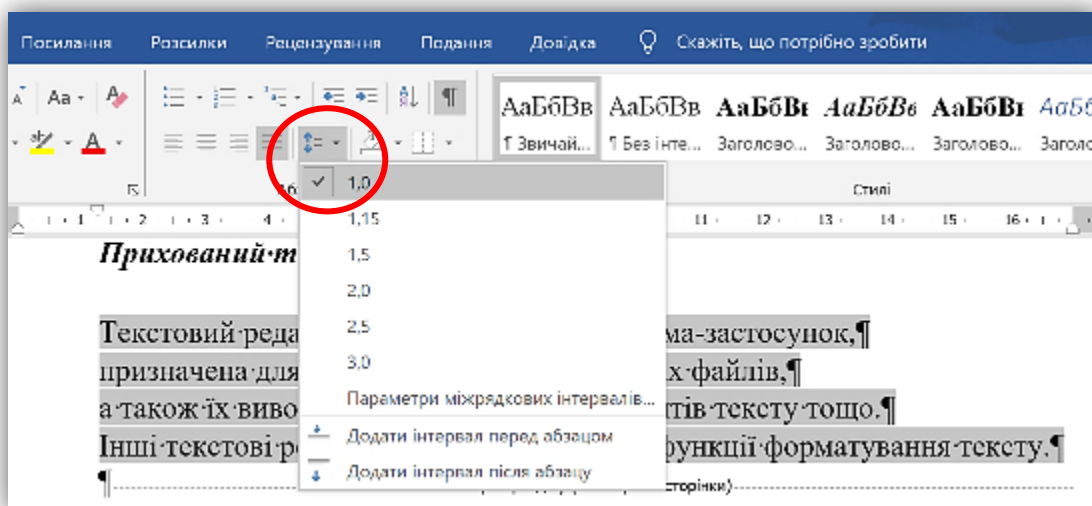


8. Переключитися на вкладку «Додатково» та у пункті «Інтервал:» вибрати тип «Ущільнений», у полі «3 кроком:» вказати розмір інтервалу в 50 пунктів і натиснути на кнопку ОК.

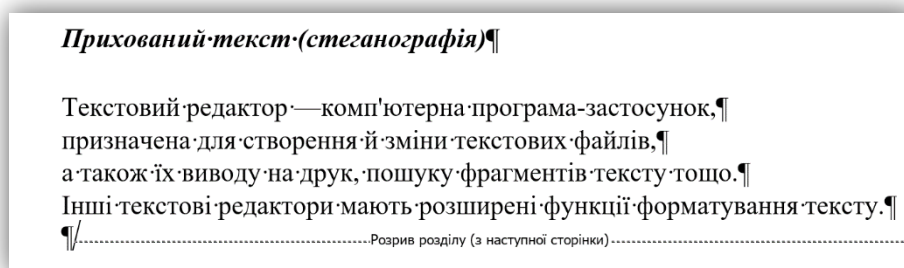
Прихований текст (стеганографія)



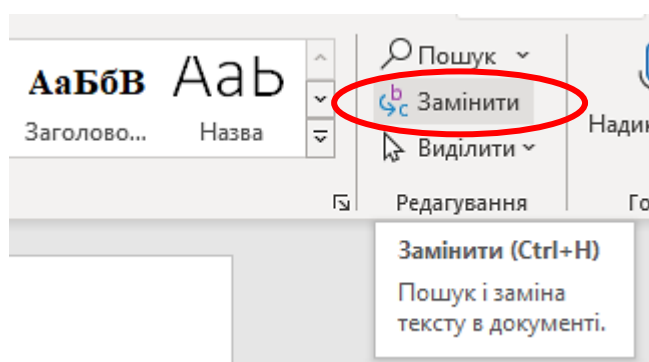
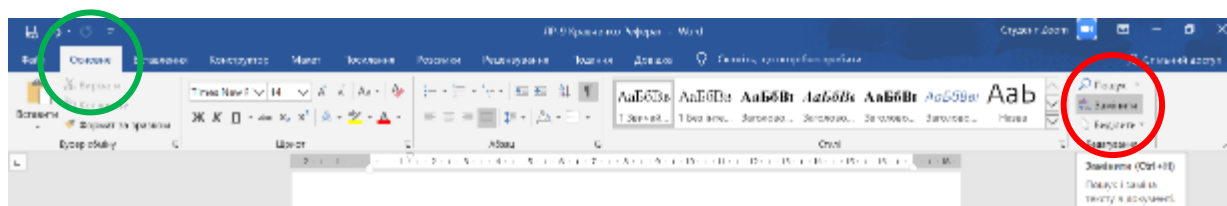
9. Виділити всі рядки тексту, що залишилися видимими (чотири рядки).
10. Встановити для виділеного тексту за допомогою кнопки «Міжрядковий інтервал» у групі **Абзац** одинарний міжрядковий інтервал (1,0).



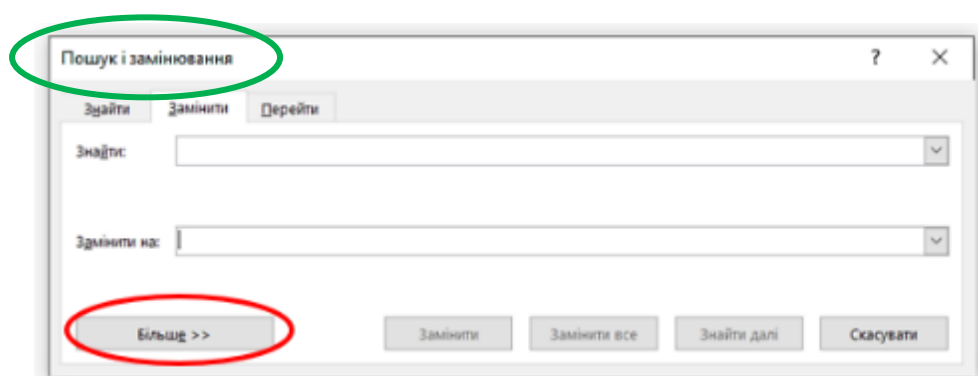
11. Переконається, що «секретну» частину тексту більше не видно на екрані.



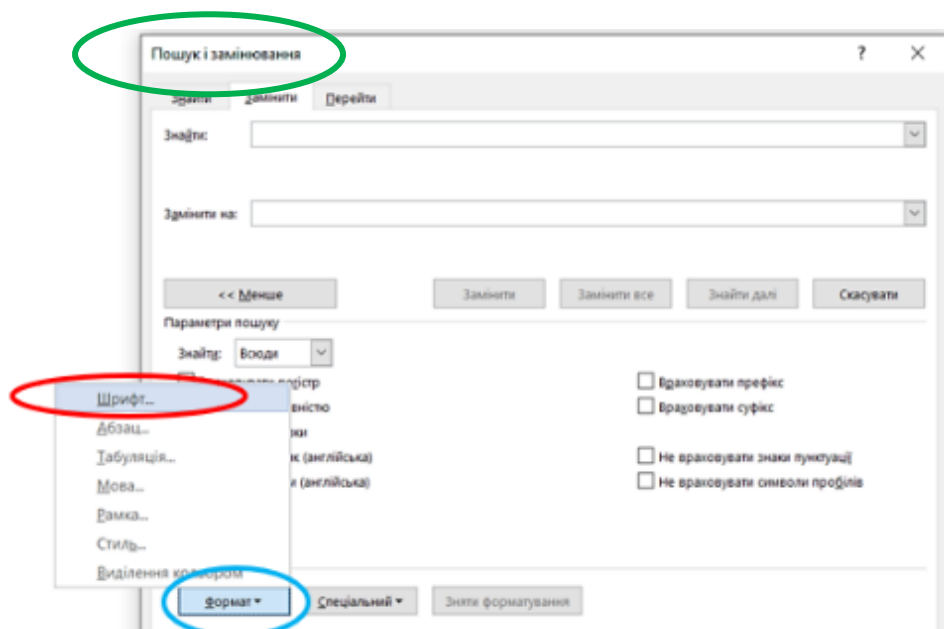
12. На вкладці **Основне** у групі **Редагування** натиснути кнопку «Замінити».



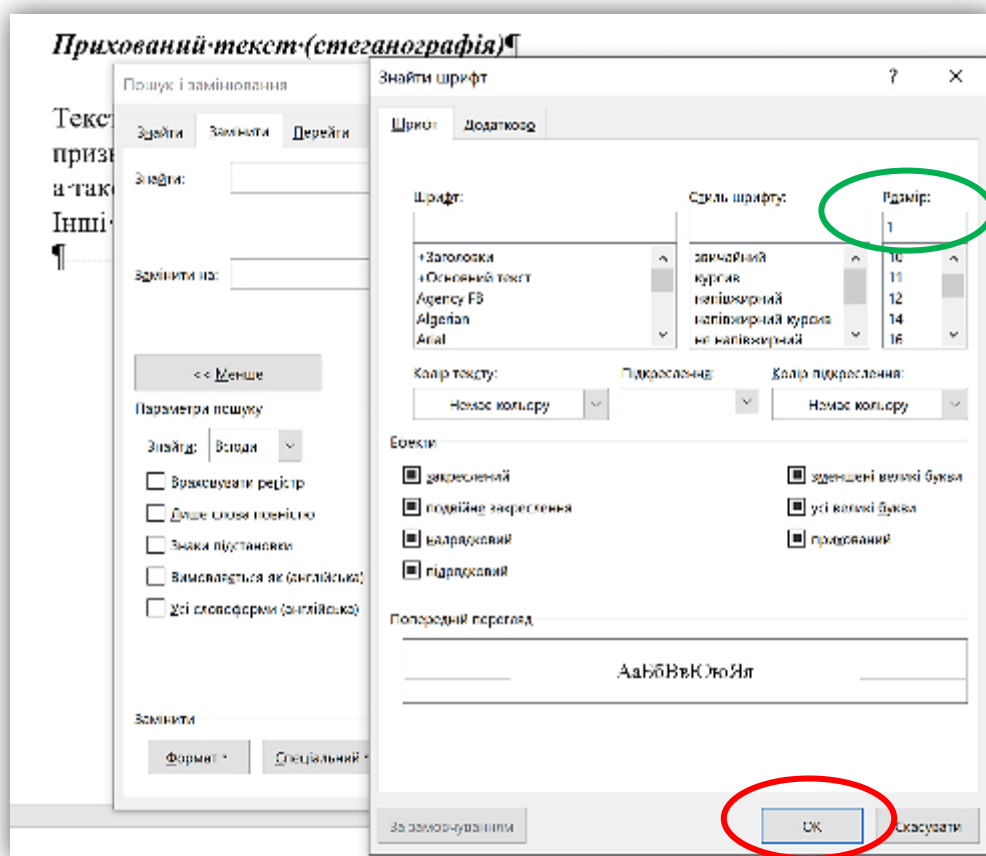
13. У вікні **Пошук і замінювання**, натиснути кнопку «Більше»,



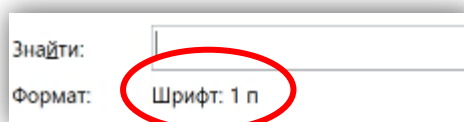
14. Натиснути кнопку «**Формат**». У вікні списку виберіть пункт «**Шрифт...**».



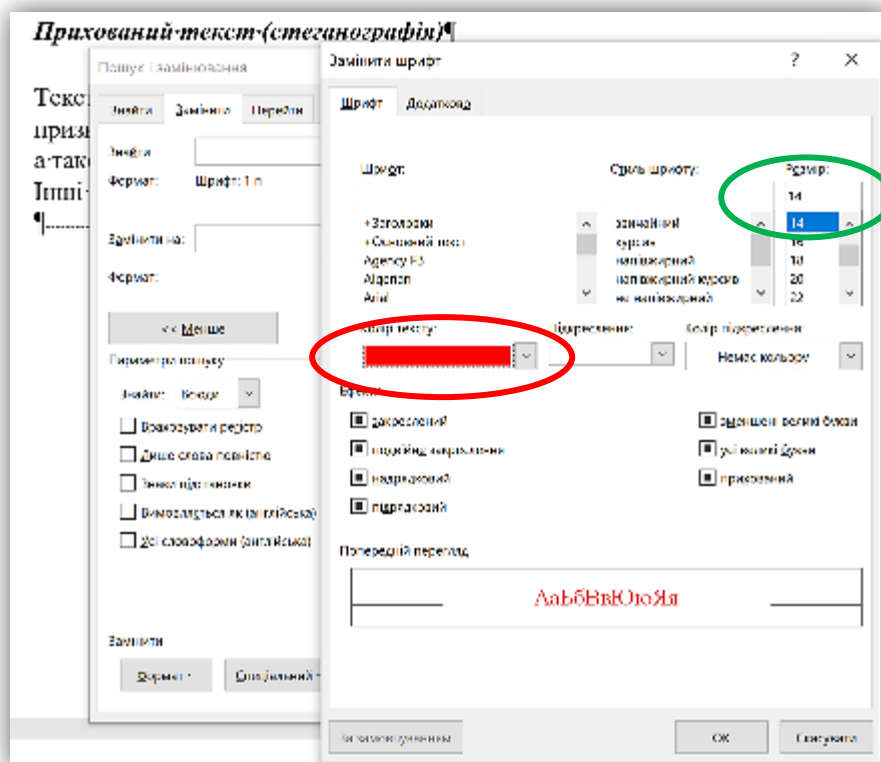
15. Налаштувати параметри пошуку шрифту – у полі «**Розмір:**» вписати цифру «1». Натисніть кнопку ОК.



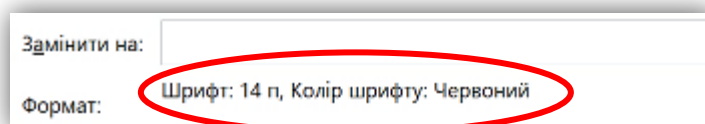
16. У вікні «Пошук і замінювання» переконатися, що під полем введення «Знайти:» з'явився напис: «Шрифт: 1 п».



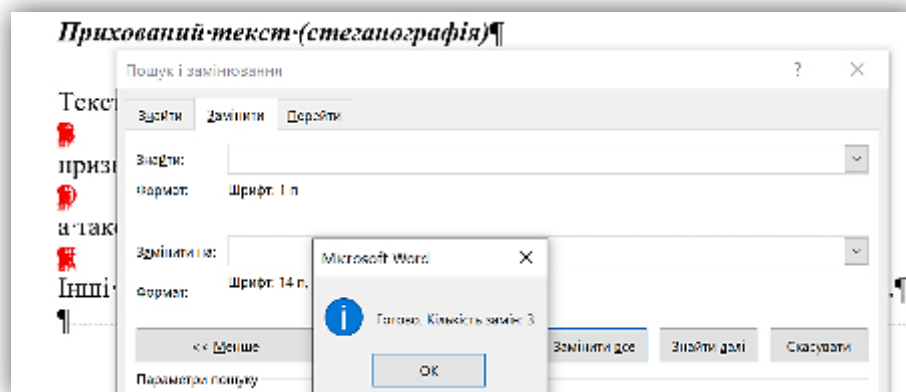
17. Клацнути мишкою по полю «Замінити на:»
18. Знову натисніть кнопку «Формат:». У вікні списку виберіть пункт «Шрифт...».
19. Налаштувати параметри пошуку шрифту – у полі «Розмір» вписати цифру «14». У полі «Колір тексту:» вибрати червоний колір та натиснути кнопку ОК.



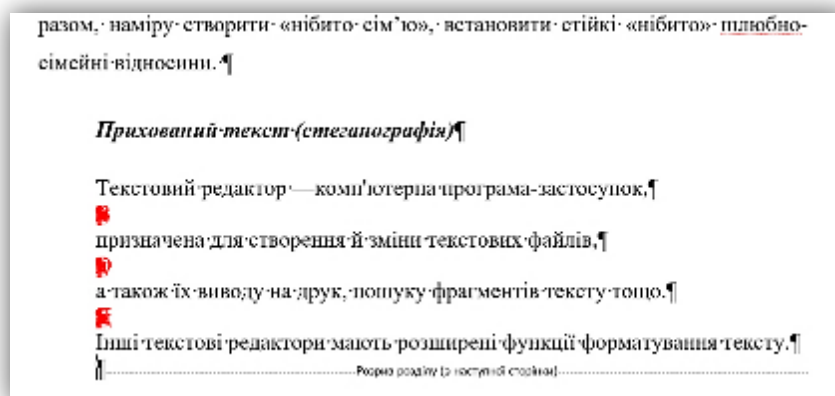
20. У вікні «Пошук і замінування» переконайтеся, що під полем введення «Замінити на:» є напис: «Шрифт 14 п, Колір шрифту: Червоний».



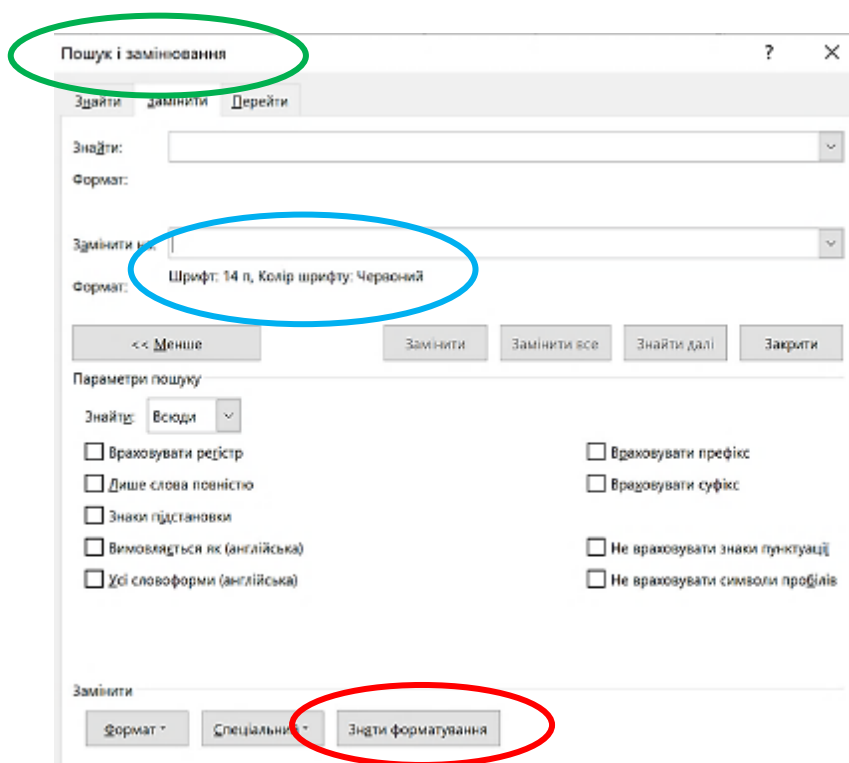
21. Натиснути кнопку «Замінити все». Натисніть кнопку ОК.



22. Переконається в тому, що прихований текст виділено **червоним кольором**.

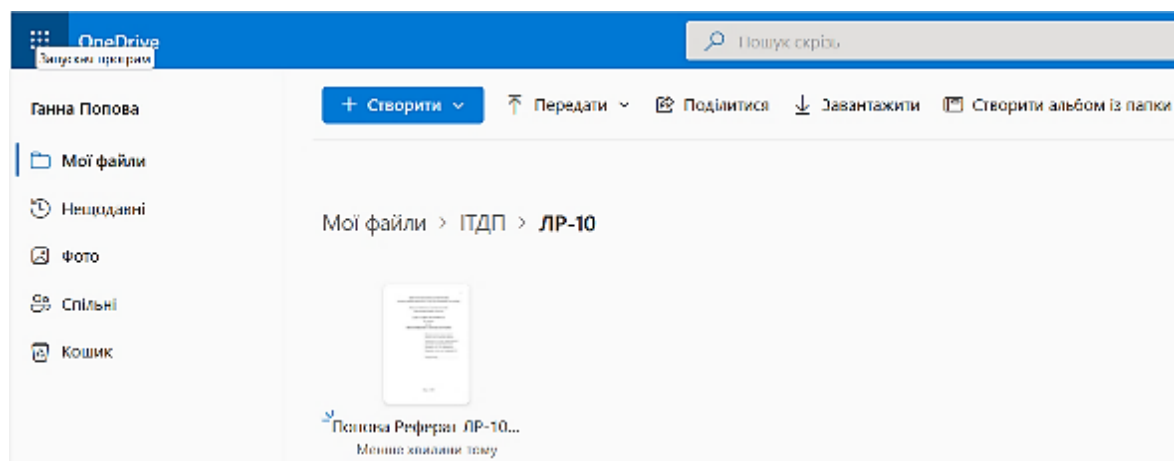


23. Таким чином можна легко знайти прихований у документі стеганографічним способом текст секретного повідомлення, навіть і у тих випадках, коли рядки секретного повідомлення знаходяться на різних сторінках документа.
24. Знову відкрити вікно «Пошук і замінування». Встановити курсор у полі введення «Знайти:» та натиснути на кнопку «Зняти форматування».
25. Встановити курсор у полі введення «Замінити на:» та натиснути на кнопку «Зняти форматування».



26.Зберегти зміни в тексті всього документа, натиснувши кнопку «Зберегти» (у вигляді значка із зображенням дискети) або використовуючи клавіші Shift+F12 і закрити документ.

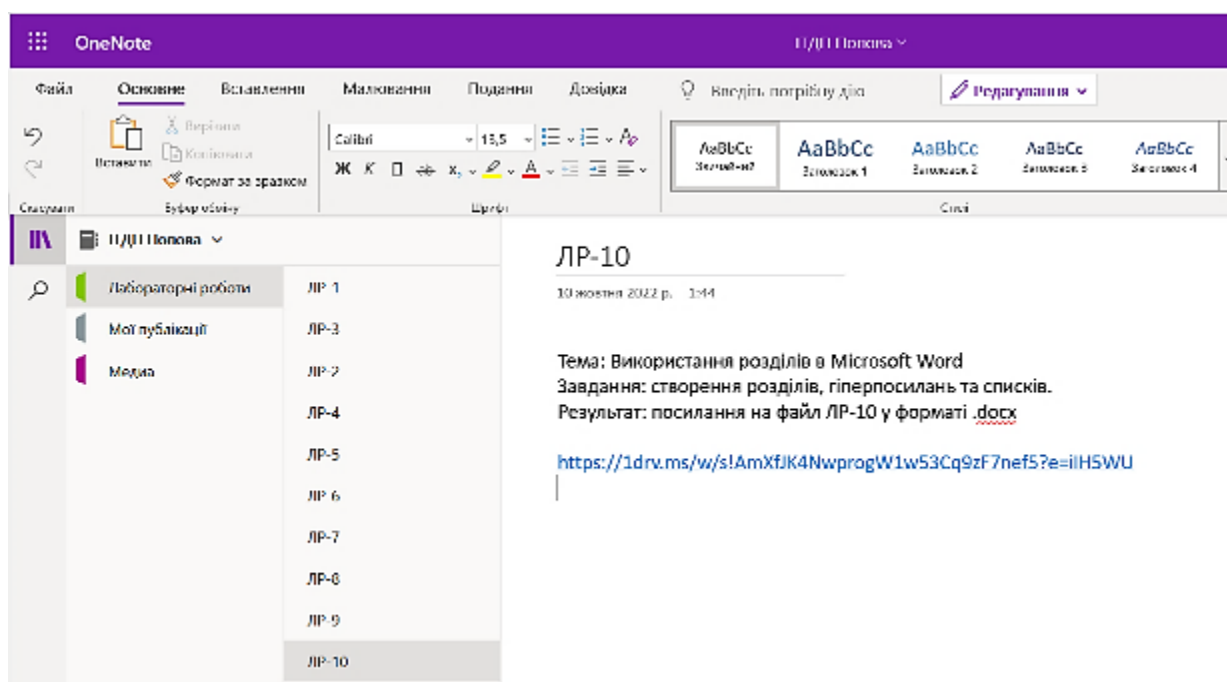
27. Якщо документ було збережено на Робочому столі - скопіювати документ із робочого столу до хмарної папки «ЛР-10» в OneDrive: **IT – ЛР-10**.



28. Створити спільний доступ до файлу документа. Копіювати посилання.

29. У своєму блокноті ІТ у розділі «Лабораторні роботи» створити сторінку ЛР-10.

30. Ввести тему та завдання роботи. Після слова Результат: вставити посилання загального доступу на документ у вигляді гіперпосилання.



Контрольні питання до теми

1. Які дії можна виконати за допомогою гіперпосилань у документах Microsoft Word?
2. Як зв'язати слово або речення в тексті документа з веб-сторінкою?
3. З якою метою створюються гіперпосилання на електронну пошту?
4. Як можна знайти та видалити всі розриви рядків у документі?
5. Як вставити символи мінусу, дефісу, короткого та довгого тире?

ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Лабораторна робота №16

СТВОРЕННЯ ТА ФОРМАТУВАННЯ ТАБЛИЦЬ В MS EXCEL (2 год.)

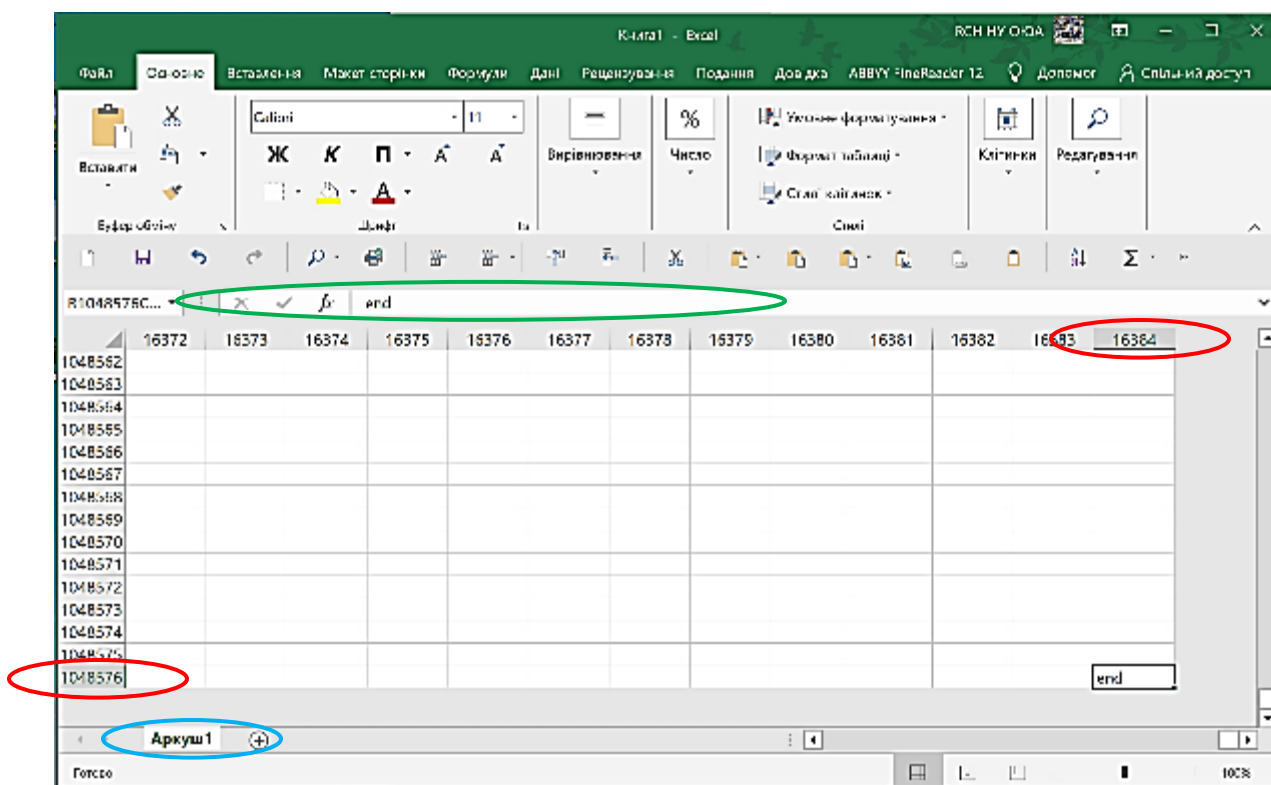
Навчальні питання:

1. Створення таблиць та заповнення таблиці даними.
2. Створення формул в MS Excel.
3. Автозаповнення даних та формул.
4. Форматування таблиць.
5. Підготовка таблиці до друку.

Методичні рекомендації

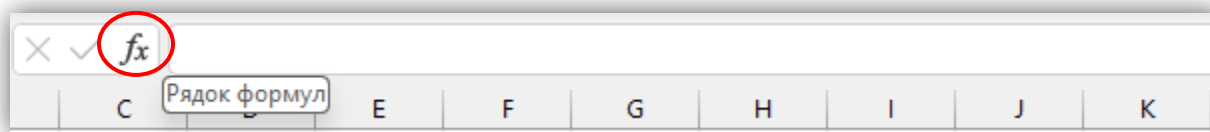
Інтерфейс програми MS Excel

Інтерфейс програми MS Excel заснований на тих самих принципах, що й інтерфейс програми Microsoft Word. Вікно MS Excel містить вкладки зі стрічками, стрічки розбиті на групи, групи містять великі та малі кнопки, вікна списків.

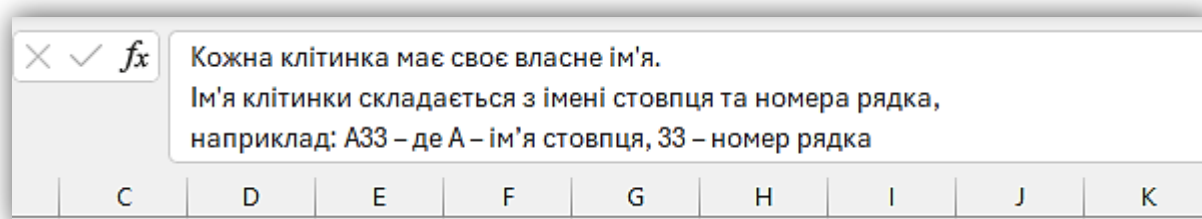


Вікно книги Excel

Особливістю інтерфейсу MS Excel є наявність **рядка формул**, розміщеного під стрічками вкладок. Рядок формул позначається знаком 



Як ясно з назви, рядок формул призначений для відображення та введення формул. Насправді функції рядка формул набагато ширші.



За необхідності висоту рядка формул можна **збільшити** (розтягнути за допомогою миші).

Документ MS Excel або «Книга MS Excel»

Документ MS Excel традиційно називається «Книгою».

Ця назва з'явилася ще з тих часів, коли електронні таблиці використовували, в основному, тільки бухгалтери (бухгалтерський облік ведеться з використанням обліку операцій з «книгами», а саме слово Buchhaltung походить з німецької мови, де слово **Buch** і означає «книга», порівн. з англ. **bookkeeping**).

Книга MS Excel складається з **аркушів**. За замовчуванням, у кожній книзі спочатку є тільки один аркуш. У кожного аркуша, в нижній частині, є невеликий виступ, який називається **вкладкою** або ярликом **аркуша**. На вкладці аркуша вказується ім'я аркуша (рис.14.1).

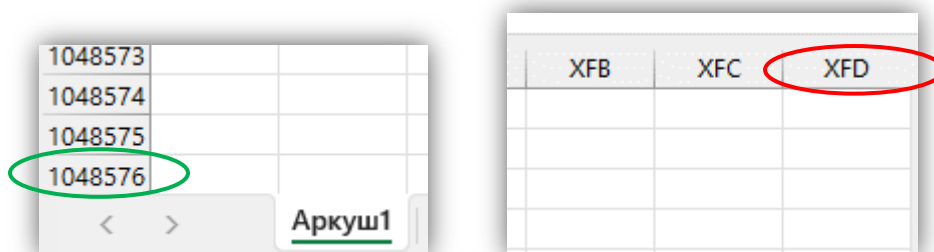
Кожен аркуш складається з **рядків і стовпців** (не з клітинок!), клітинки формуються в місці перетинання рядків і стовпців. При цьому на аркуші може бути **різна кількість клітинок**, хоча кількість стовпчиків і рядків завжди залишається незмінною.

Кожен стовпець має власне **ім'я**. Іменем стовпця може бути **буква**, поєднання кількох букв **або число**.

Кожен рядок має свій власний **номер**.

Кожна клітинка має своє власне ім'я. Ім'я клітинки складається з імені стовпця та номера рядка, наприклад: **A33** – де **A** – ім'я стовпця, **33** – номер рядка.

Всього на кожному аркуші MS Excel є 2^{14} (16 384) стовпців та 2^{20} (1 048 576) рядків. При використанні **літерного позначення** стовпців останній рядок буде мати ім'я «XFD».



Така велика кількість рядків та стовпців пов'язана з тим, що **загальна кількість** рядків та стовпців на аркуші MS Excel **завжди залишається незмінною**. Це означає, наприклад, що після видалення 384 стовпців, на аркуші залишиться не 16 000 стовпців, а, як і раніше, 16 384. Замість видалених стовпців будуть автоматично додані нові.

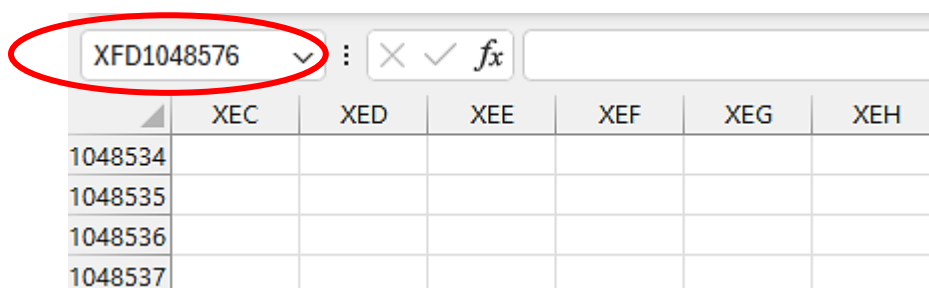
Потрапити в останній рядок можна натиснувши **CTRL + стрілка вниз**.

Потрапити в останній стовець можна натиснувши **CTRL + стрілка вправо**.

Натискання **CTRL + HOME** призводить до виділення найпершої клітинки A1.

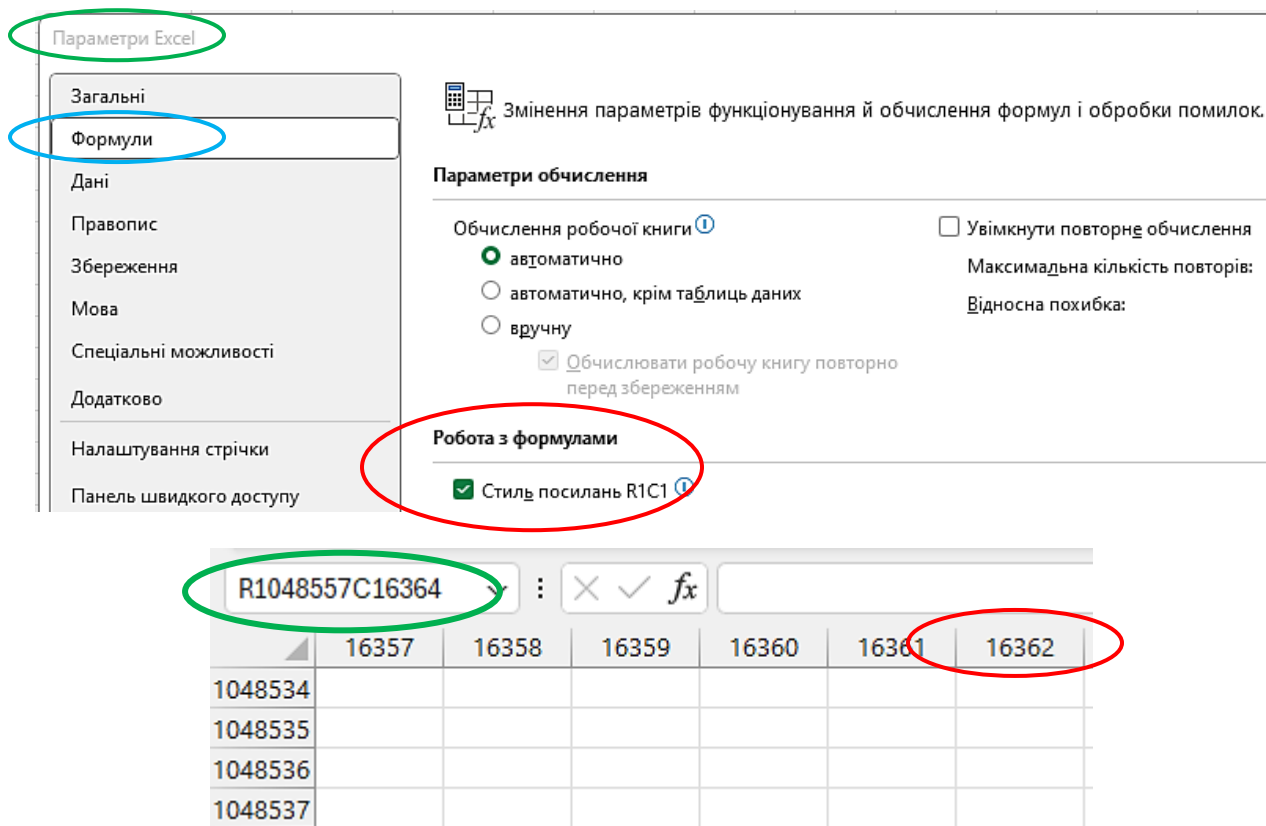
Натискання **CTRL + END** призводить до виділення останньої клітинки, в **яку було щось записано**. Якщо лист MS Excel є порожній, то це поєднання клавіш, як і раніше, виділить клітинку A1.

Ім'я клітинки вказується у верхньому лівому кутку аркуша, перед рядком формул. 1 048 576



Для того, щоб перейти в конкретну клітинку - можна просто ввести її ім'я в полі імені клітинки та натиснути клавішу Enter.

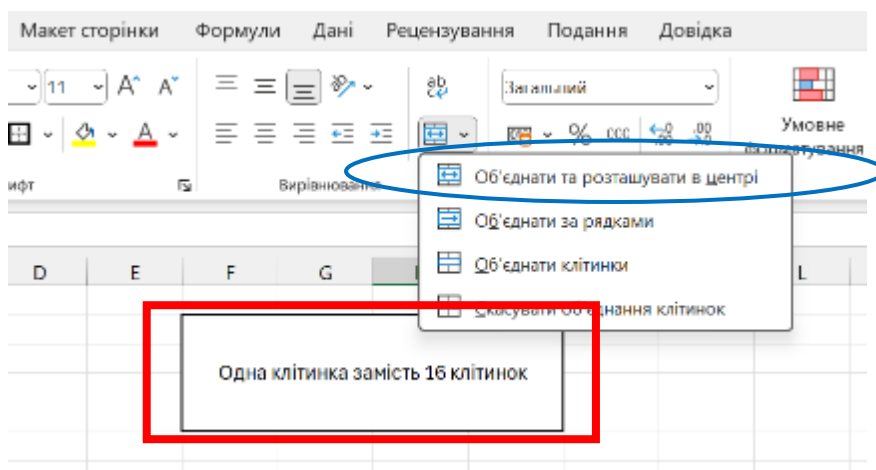
У Параметрах Excel на вкладці **Формули** і в пункті **Робота з формулами** можна встановити прапорець **Стиль посилань R1C1**, після чого в імені стовпців будуть відображатися не поєднання літер, а номер стовпчика.



Повернути буквене позначення стовпців можна знявши цей прапорець.

Клітинки

Кілька клітинок можна об'єднати в одну. Її ім'ям стане ім'я колишньої лівої верхньої клітинки діапазону об'єднаних клітинок.



Для кожної клітинки можна задати своє особливе ім'я.

Це, наприклад, необхідно в тих випадках, коли на цю клітинку буде створено посилання в іншій клітинці.

Тим самим користувач зможе легко визначити, що саме знаходиться в клітинці, на яку веде посилання.

Наприклад, у клітинці з формулою замість безликих позначень типу E2-E4 з'явиться більш зрозуміле позначення «прихід-витрата».

Залишок		:	✕ ✓ <i>fx</i>	=Було-Стало	
	A	B	C	D	E
1	10	4	6		
2					

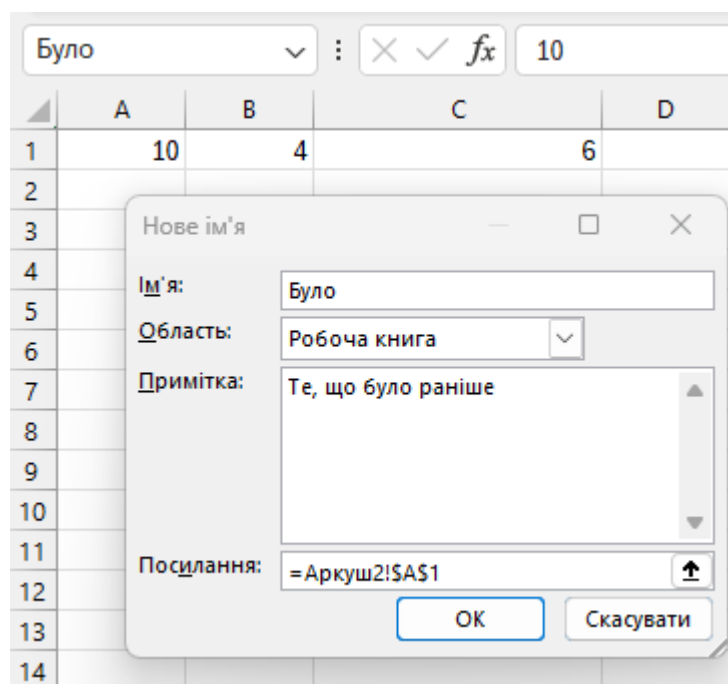
Клітинку A1 було перейменовано на Було

Клітинку A2 було перейменовано на Стало

Клітинку A3 з результатами обчислень було перейменовано на Залишок

Для перейменування клітинки необхідно у вікні **Ім'я клітинки** видалити її старе ім'я, ввести нове та натиснути Enter.

Також для зміни імені клітинки можна виділити клітинку і в контекстному меню вибрати пункт «**Визначити ім'я...**», і потім у вікні, що з'явиться, ввести ім'я клітинки.



При цьому до кожної клітинки можна додати примітку.

Копіювання клітинки та копіювання її вмісту

Для проведення операцій з клітинкою необхідно попередньо її виділити. Клітинка при цьому виділяється цілком.

Якщо ж клацнути по самій клітинці, то замість виділення почнеться процес редагування вмісту клітинки.

При цьому теж можна буде виділити цей вміст - але вже всередині клітинки.

Слід розрізняти виділення і копіювання клітинки цілком і виділення і копіювання вмісту клітинки.

Це абсолютно різні операції, що дають абсолютно різні результати.

Стовпець і колонка

Слід розрізняти терміни «Стовпець» і «Колонка». Колонкою називають ту частину стовпця, що заповнена даними.

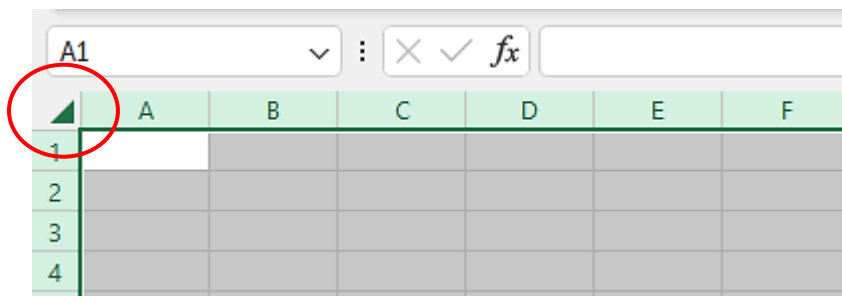
Крім того, слід розрізняти поняття «Аркуш» та «Таблиця».

Таблиця створюється на аркуші, займає його частину і має додаткові властивості (що відрізняються від властивостей аркуша).

З іншого боку, таблицею називають групу клітинок із даними, що логічно становлять єдине ціле.

Слово «аркуш» у MS Excel також має два значення. «Аркуш», насамперед – основний елемент книги MS Excel. Другим значенням слова є позначення аркуша паперу стандартного розміру (A4 або A3) під час підготовки документа до друку.

Натискання на місце перетину рядка заголовків стовпців зі стовпцем номерів рядків виділить весь аркуш. Той самий результат можна отримати, використовуючи клавіші **CTRL+A**.



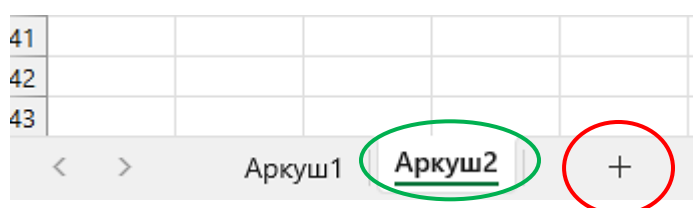
Операції з аркушами MS Excel

З аркушами MS Excel можливе проведення наступних операцій:

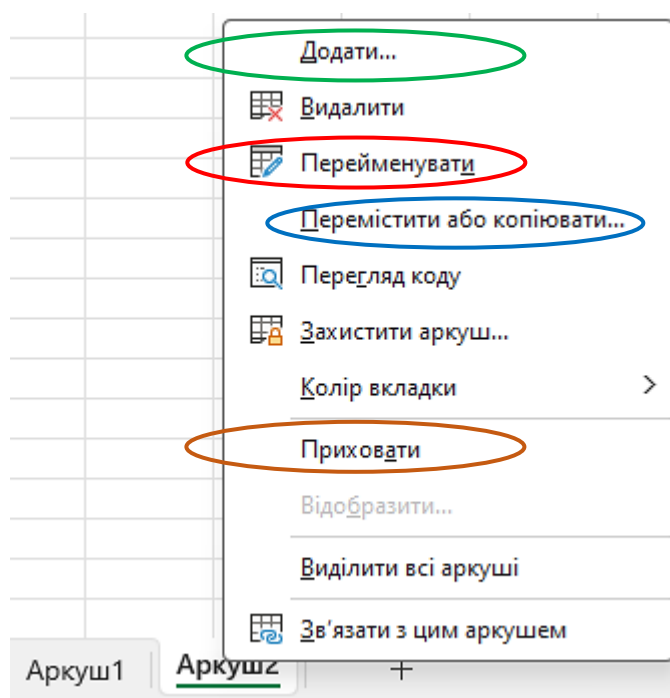
1. створення аркушу;

2. перейменування аркуша;
3. копіювання аркуша;
4. переміщення аркуша в іншу книгу;
5. приховування аркуша;
6. блокування аркуша (захист аркуша);
7. видалення аркуша.

Для створення нового аркуша необхідно клацнути мишкою по хрестичку біля вкладки аркуша.



Для перейменування аркуша треба клацнути по вкладці аркушу та вибрати пункт «Перейменувати».

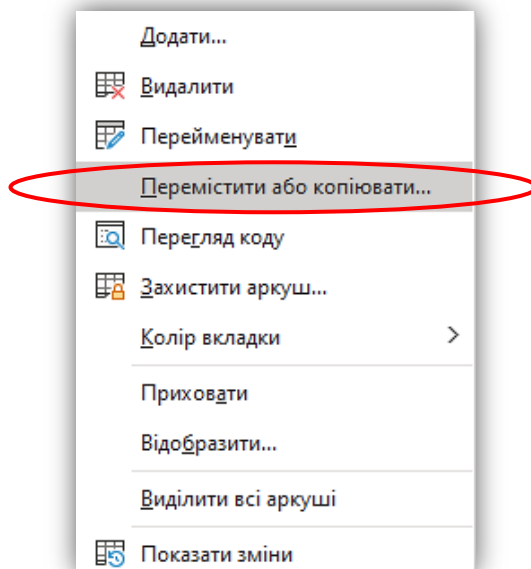


Операції з аркушами Excel

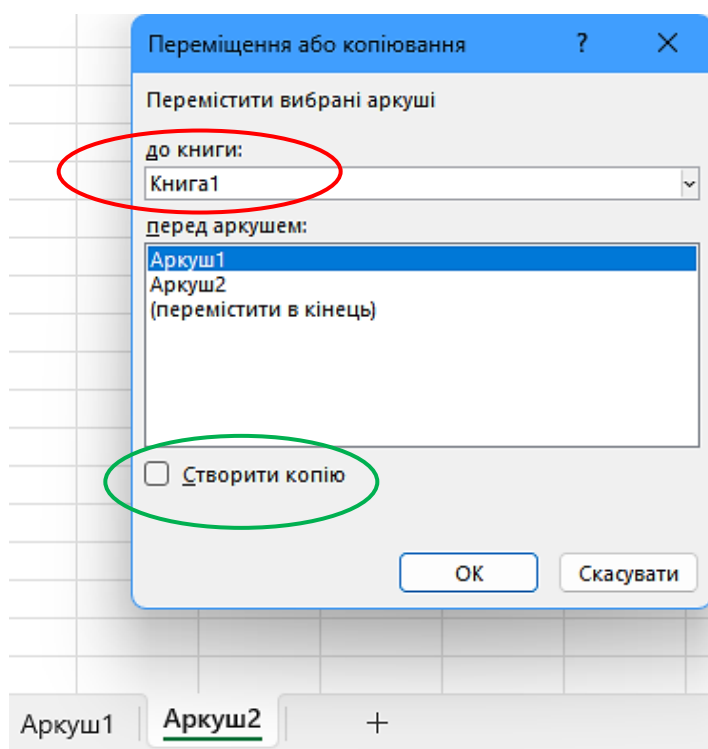
Для виділення декількох аркушів одночасно, необхідно утримувати клавішу **SHIFT**.

Для виділення декількох аркушів окремо, необхідно утримувати клавішу **CTRL**.

Для **копіювання** аркуша потрібно клацнути по ярлику аркуша та вибрати пункт «Перемістити або копіювати...», потім встановити прапорець «Створити копію».

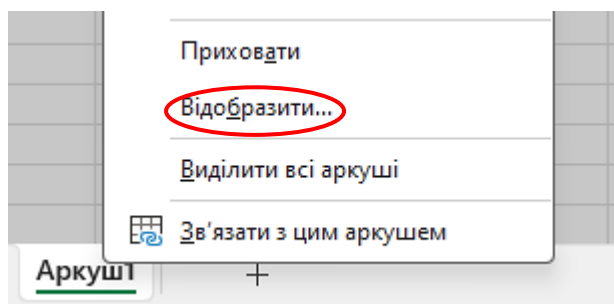


Для **переміщення** аркуша треба клацнути по ярлику аркуша і вибрати пункт «Перемістити або копіювати...», потім вибрати у списку ім'я книги, до якої буде переміщено аркуш.



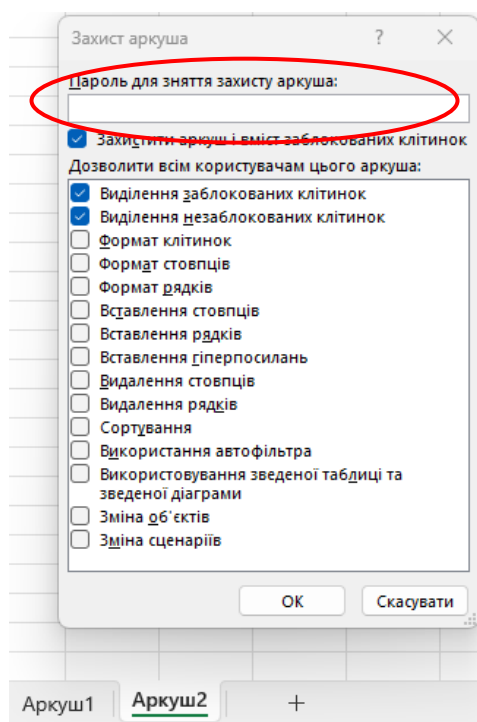
Для **приховання** аркуша треба клацнути по ярлику аркуша та вибрати пункт «Приховати».

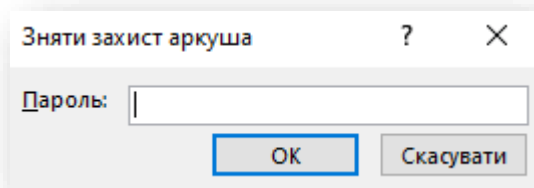
Приховування аркуша використовується у випадках, коли аркушів у книзі занадто багато і це заважає роботі. У такому разі приховують усі не потрібні на даний момент аркуші. Для того щоб повернути відображення прихованого аркуша, треба клацнути по ярлику того аркуша, який залишився видимим і вибрати пункт «**Відобразити...**».



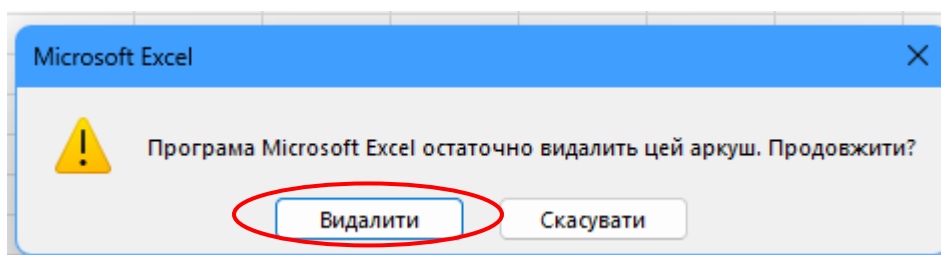
Під час використання макросів у роботі MS Excel можна приховувати і відображати аркуші за допомогою кнопки макросу. Прихований за допомогою макросу аркуш не буде відображатися при виборі вищезгаданого пункту «Відобразити...». Таким чином, можна приховати аркуш від сторонніх.

Аркуш можна заблокувати (тобто захистити клітинки аркуша від змін). При цьому можна вибрати тип блокування та **встановити пароль**. Для встановлення та зняття блокування необхідно клацнути по ярлику (вкладці) аркуша і вибрати пункт «Захистити аркуш...» або «Зняти захист аркуша».





Для видалення аркуша треба клацнути по ярлику аркуша і вибрати пункт «Видалити», а потім підтвердити цю дію у спливаючому вікні.

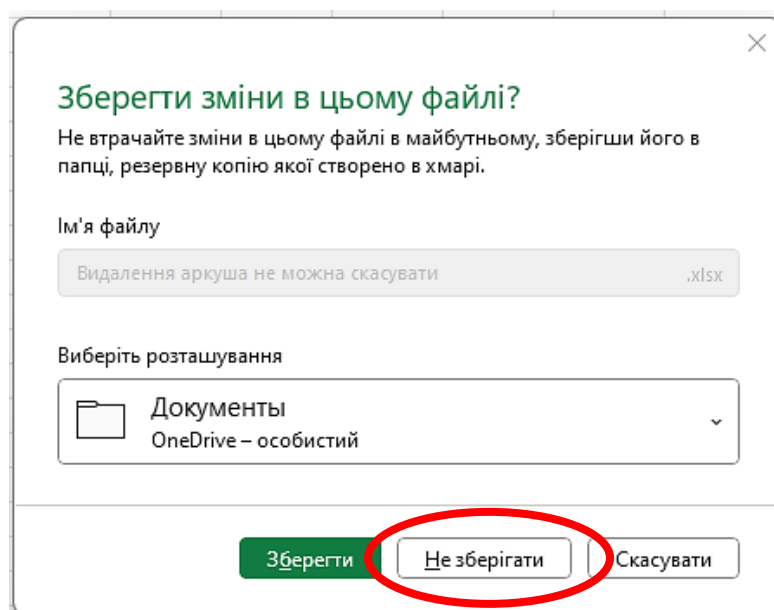


Увага! Видалення аркуша не можна скасувати.

Слід пам'ятати, що видалений аркуш у MS Excel не можна повернути назад, як, наприклад, це можна було зробити в MS Word, натиснувши поєднання клавіш **CTRL+Z**.

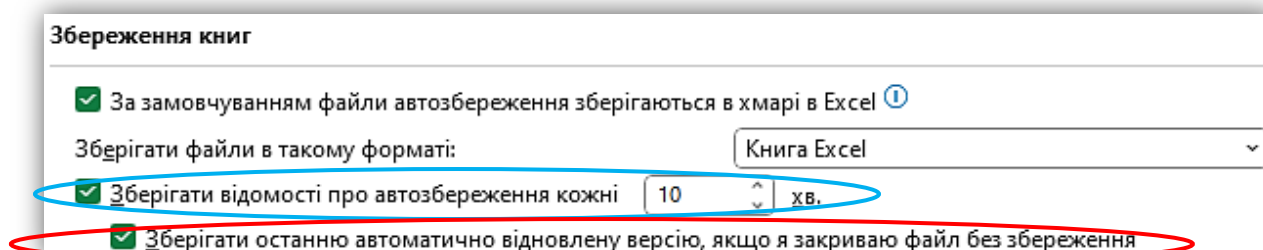
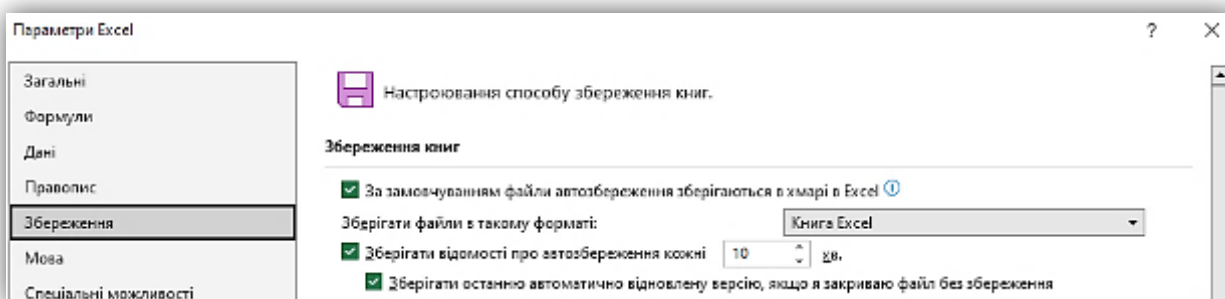
Аркуш, що видаляється, - **видаляється назавжди, разом з усіма даними, які на ньому знаходяться.**

Єдиним способом повернути помилково видалені дані є негайне завершення сеансу роботи з MS Excel **без збереження змін.**



Умова негайного завершення роботи пов'язана з функцією автоматичного збереження MS Excel.

MS Excel автоматично зберігає всі внесені в книгу зміни через певні проміжки часу. За замовчуванням цей період становить 10 хвилин.



Важливою особливістю MS Excel є автоматичне збереження зв'язків між клітинками, що переміщуються.

Так, при переміщенні аркуша з однієї книги в іншу, будуть збережені всі зв'язки між клітинками і з аркушами, що залишилися в першій книжці.

Якщо після цього в першій книзі внести зміни (наприклад, перейменувати аркуші), то за наявності встановлених раніше зв'язків між клітинками – у другій книзі ці зміни будуть внесені автоматично.

Операції зі рядками та стовпцями

З рядками і стовпцями MS Excel можливе проведення наступних операцій:

1. виділення рядка чи стовпця;
2. зміна висоти рядка та ширини стовпця;
3. приховування рядка чи стовпця;
4. додавання рядка чи стовпця;
5. копіювання рядка чи стовпця;
6. переміщення рядка чи стовпця;
7. видалення рядка чи стовпця.

Для виділення **всього стовпця** треба клацнути мишкою по заголовку стовпця.

Для виділення **всього рядка** потрібно клацнути мишкою по номеру рядка.

Для виділення послідовно кількох стовпців або рядків необхідно утримувати клавішу CTRL

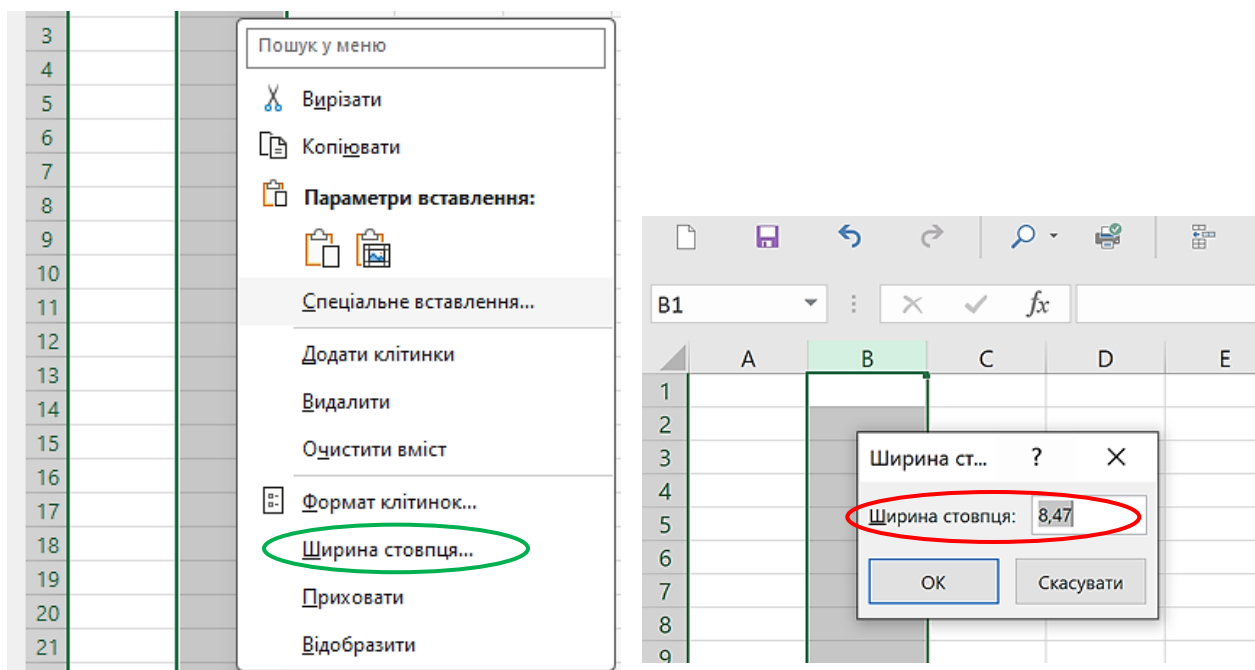
Ширина стовпця вимірюється *у кількості символів*.

Висота рядка вимірюється *у пунктах*.

Вибір цих одиниць виміру пов'язані з тим, що основним вмістом клітинок є символи (цифри, літери, знаки), а висота символів вимірюється у пунктах.

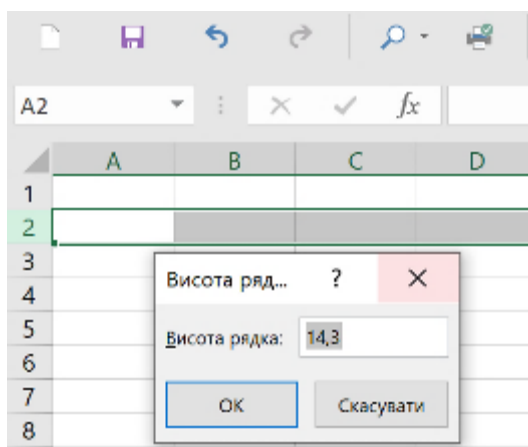
У MS Excel для відображення більшості символів за замовчуванням використовується шрифт Calibri 11 пунктів. Якщо ви використовуєте інші шрифти, ширина стовпця буде визначатися параметрами стандартного шрифту (Calibri).

Для зміни ширини стовпця треба клацнути мишкою і вибрати в контекстному меню пункт «Ширина стовпця». Ширину стовпця можна змінити від 0 до 255 символів. Якщо встановити ширину стовпця, що дорівнює 0, стовпець буде прихований.



Для зміни висоти рядка треба клацнути по рядку мишкою та вибрати в контекстному меню пункт «Висота рядка...». Висоту рядка можна задати в межах від 0 до 409 пунктів.

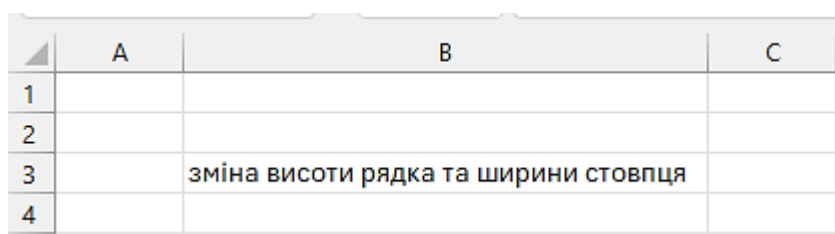
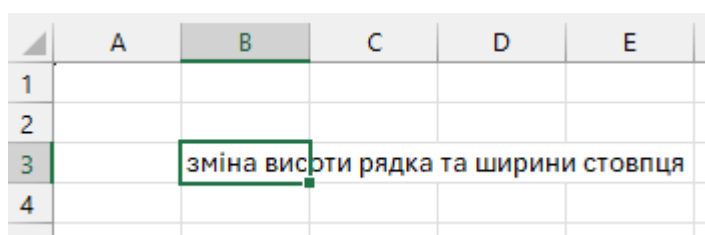
Якщо встановити висоту рядка «0», рядок буде прихований.



Копіювання аркуша в Excel

Можна одночасно змінити ширину кількох стовпців (висоту кількох рядків). Для цього треба виділити ці стовпці або рядки і потягнути мишкою межу одного зі стовпців. Аналогічну дію можна виконати встановивши ширину (висоту) виділених стовпців (рядків) через контекстне меню.

Для автоматичного встановлення ширини стовпця за його вмістом, необхідно двічі клацнути мишкою по межі між заголовками стовпців.



Для приховування рядка або стовпця треба клацнути по заголовку стовпця (номеру рядка) і вибрати пункт **Приховати**. Приховування рядків або стовпців використовується в тих випадках, коли в цих стовпцях містяться дані (наприклад, формули), які необов'язково відображати на аркуші.

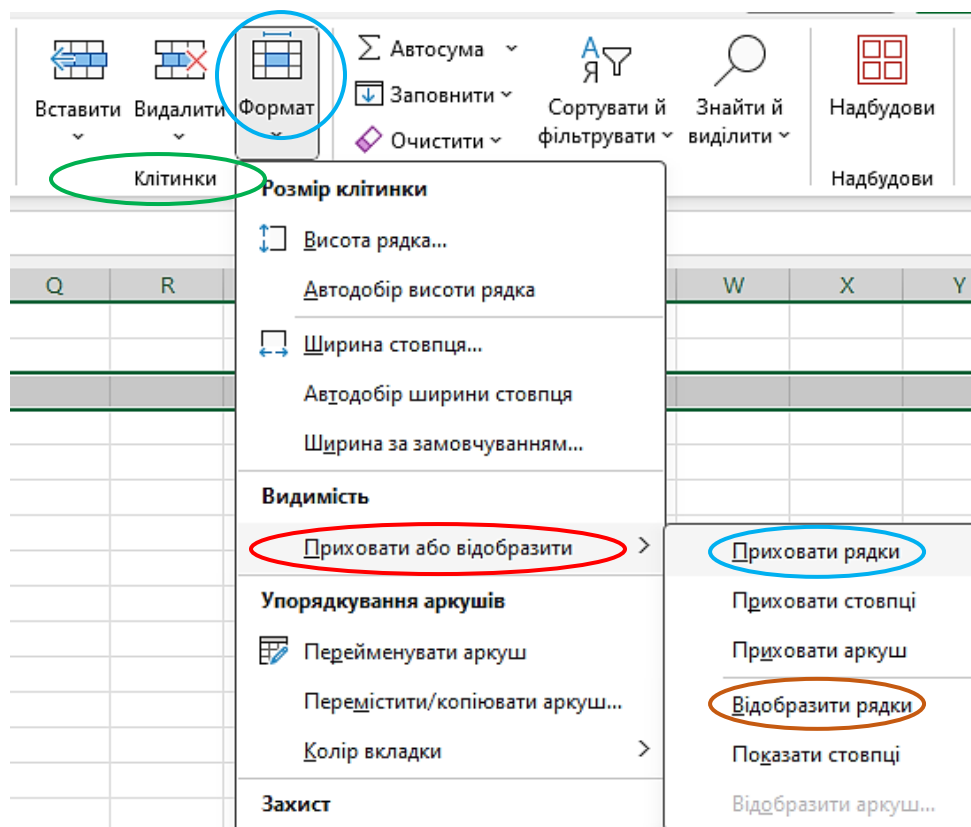
Під час друку документа приховані стовпці не будуть надруковані.

Визначити наявність прихованих стовпців або рядків на аркуші можна за наявністю пропущених імен стовпців або номерів рядків.

Щоб відобразити **приховані рядки**, потрібно виділити рядок вище і рядок нижче прихованого рядка.

Щоб відобразити **прихований стовпець**, потрібно виділити стовпці, що прилягають до нього з обох боків.

Особливим випадком буде приховування першого стовпця або першого рядка. Для того, щоб їх знову відобразити, потрібно виділити весь аркуш і перейти на стрічку вкладки **Основне** в групу **Клітинки** та за допомогою кнопки **Формат** відобразити приховані стовпці (рядки).



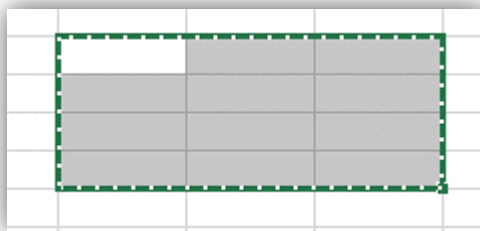
Таку саму операцію можна виконати, якщо місцезнаходження прихованих стовпців або рядків невідоме.

Для додавання стовпця необхідно виділити стовпець, **що знаходиться праворуч** від місця вставки нового стовпця, а потім вибрати в контекстному меню пункт «**Додати клітинки**».

Для додавання рядка необхідно виділити рядок, **який розміщено нижче місця вставки** нового рядка, а потім вибрати в контекстному меню пункт «**Додати клітинки**».

Для копіювання стовпця (рядка) необхідно виділити стовпець (рядок) і натиснути клавіші **CTRL+C**.

При цьому виділений стовпець (рядок) буде виділено динамічним елементом з *офіційною* назвою «мурахи, що повзуть».



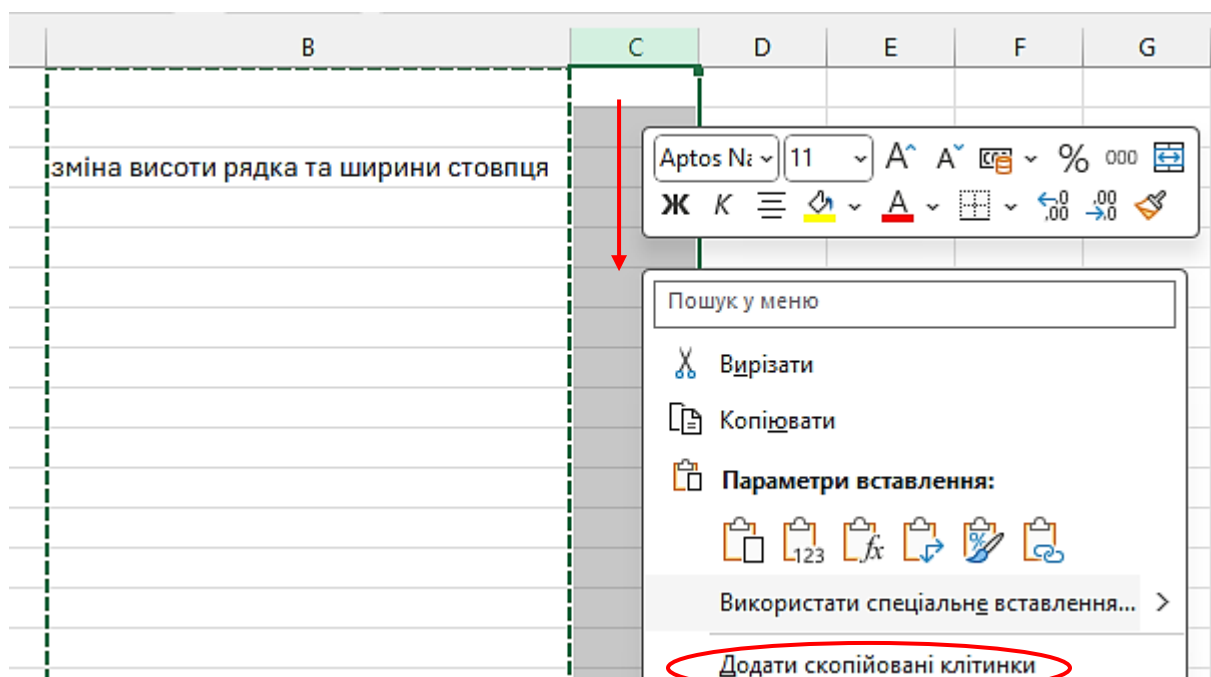
Вставку можна буде зробити **тільки при відображенні** «мурах, що повзуть». MS Excel іноді сприймає випадкові рухи мишею як команди і може скасувати копіювання. У такому випадку відображення елемента «мурахи, що повзуть», відключається.

При вставці стовпця (рядка) може бути два варіанти:

- вставка із заміною вмісту іншого стовпця (вставка заміни);
- вставка із додаванням нового стовпця до існуючих (вставка доповнення).

Для вставки заміни необхідно виділити стовпець (рядок) і натиснути клавіші **CTRL+V**.

Для вставки доповнення необхідно виділити стовпець **праворуч** від місця вставки (рядок **нижче** за місце вставки) і в контекстному меню вибрати пункт «Додати скопійовані клітинки».



При цьому вставиться новий стовпець (рядок), змістивши вже існуючий стовпець вправо (рядок нижче).

Переміщення стовпця (рядка) буде відрізнятися від копіювання тим, що в місці вирізування залишиться порожній стовпець (рядок).

Для видалення непотрібного стовпця (рядка) необхідно його виділити та в контекстному меню вибрати пункт «Видалити».

Операції з клітинками

З клітками MS Excel можливе проведення наступних операцій:

- виділення клітинок;
- копіювання клітинок;
- зміна імені клітинки;
- додавання примітки до клітинки;
- видалення клітинок.

Для виділення кількох клітинок потрібно клацнути мишкою по першій клітинці діапазону, а потім перетягнути виділення мишею на його останню клітинку.

Аналогічне виділення можна здійснити за допомогою клавіші **SHIFT** і стрілок на клавіатурі.

У разі виділення великої кількості клітинок необхідно клацнути по першій клітинці діапазону, а потім, утримуючи клавішу **SHIFT**, клацнути по останній клітинці діапазону..

Для виділення несуміжних діапазонів необхідно утримувати клавішу
CTRL

Для **виділення клітинок** (наприклад для копіювання) за допомогою миші, необхідно використовувати курсор у вигляді товстого, «швейцарського» хреста – **+**.

Для **операцій з вмістом клітинок** використовується курсор у вигляді тонкого хреста – **+**.

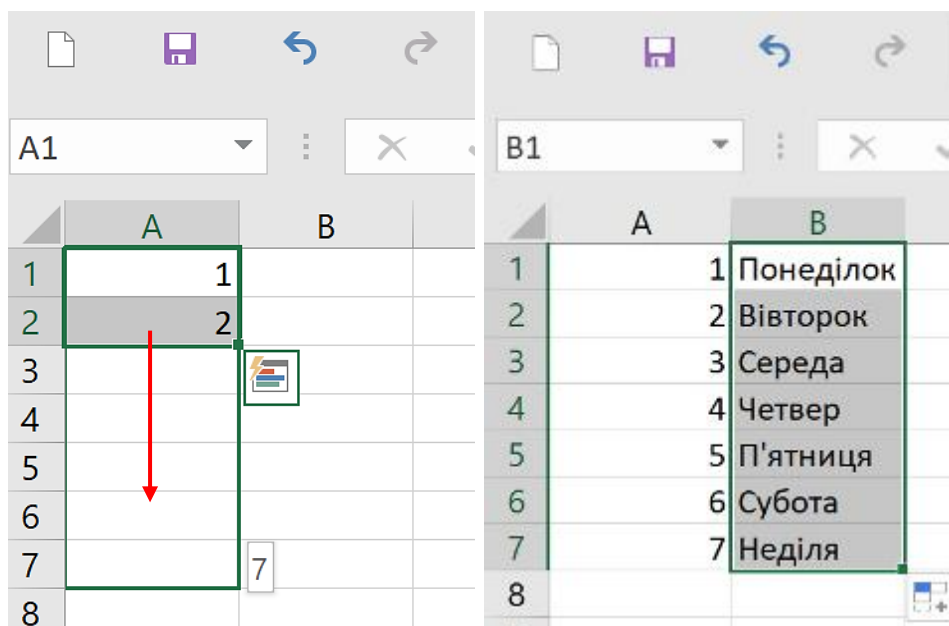
Автоматичне заповнення клітинок даними

Для автоматичного заповнення клітинок даними необхідно ввести в перші дві клітинки діапазону їхні дані (наприклад, у клітинку A1 ввести число 1, а в клітинку A2 - число 2).

Тим самим буде задано крок заповнення, у цьому випадку крок дорівнюватиме 1 (так як $2-1=1$).

Після цього необхідно виділити ці дві клітинки (за допомогою товстого хрестика).

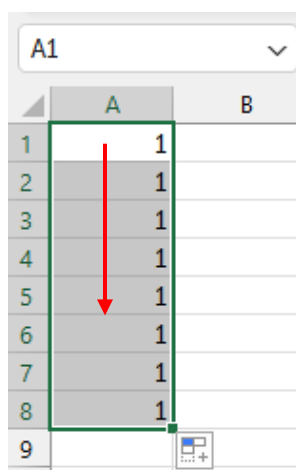
Автозаповнення проводиться шляхом виділення двох початкових клітинок і протягування мишкою до кінцевої клітинки діапазону (за допомогою курсора у вигляді тонкого хрестика).



Автозаповнення клітинок в Excel

Якщо в клітинку A1 вписати число 1, а в клітинку A2 - 3,25, то кроком автозаповнення буде 2,25 ($3,25-1=2,25$). У такому разі після автозаповнення в клітинці A3 буде число 5,5, а в клітинці A4 - 7,75.

Якщо не задати діапазон автозаповнення (ввести дані тільки в першу клітинку), то під час автозаповнення всі клітинки діапазону будуть заповнені повторами чисел із першої клітинки (наприклад, одними одиницями).

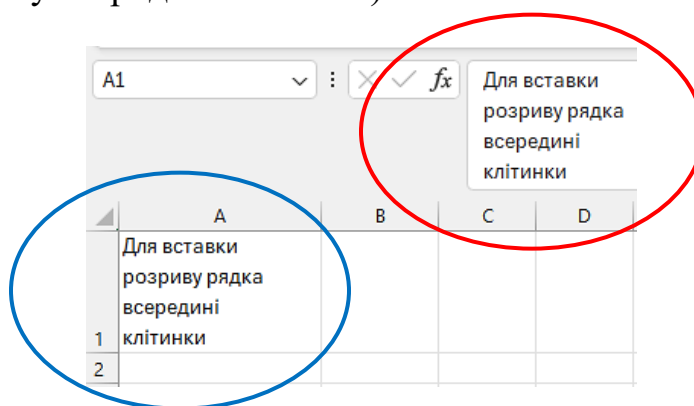


Автозаповнення можна застосовувати не тільки до чисел, а й, наприклад, до дат або днів тижня (під час автозаповнення днів тижня необхідно вказувати назви днів тижня відповідно до мовних налаштувань програми Excel) (рис. 14.5).

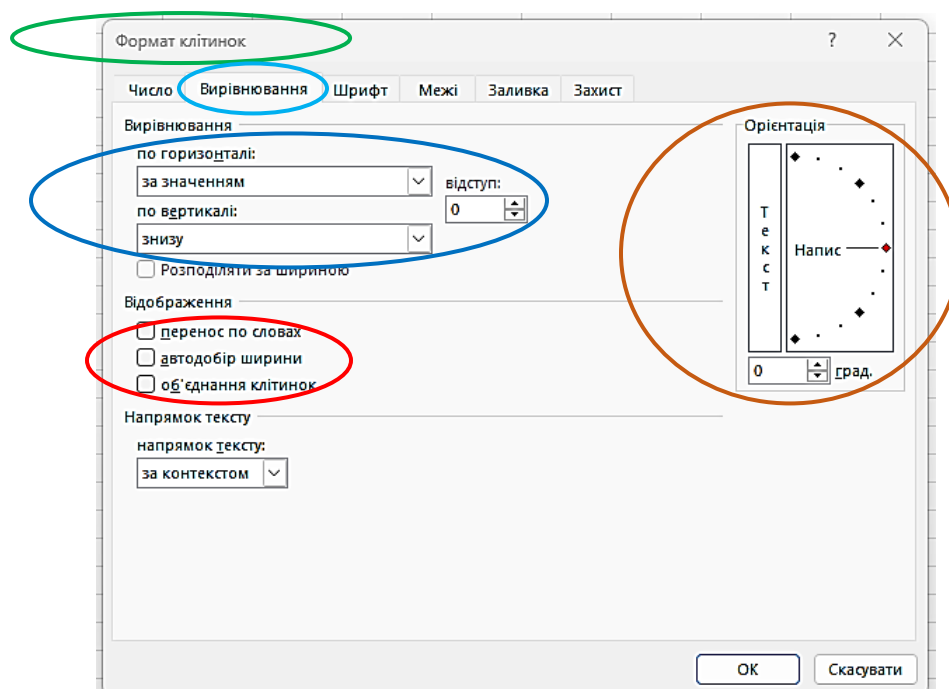
Вирівнювання даних у клітинках.

Під час введення даних у клітинку іноді виникає необхідність розміщення тексту в кількох рядках.

Для вставки **розриву рядка всередині клітинки** використовується сполучення клавіш **Alt + Enter**. (не плутати цей спосіб з *автоматичним* перенесенням тексту всередині клітинок).



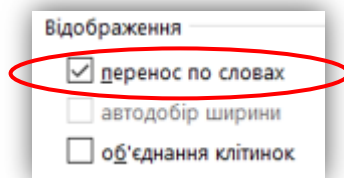
Для встановлення автоматичного перенесення тексту та вирівнювання в клітинках необхідно викликати контекстне меню та вибрати пункт **Формат клітинок** і обрати вкладку **Вирівнювання**.



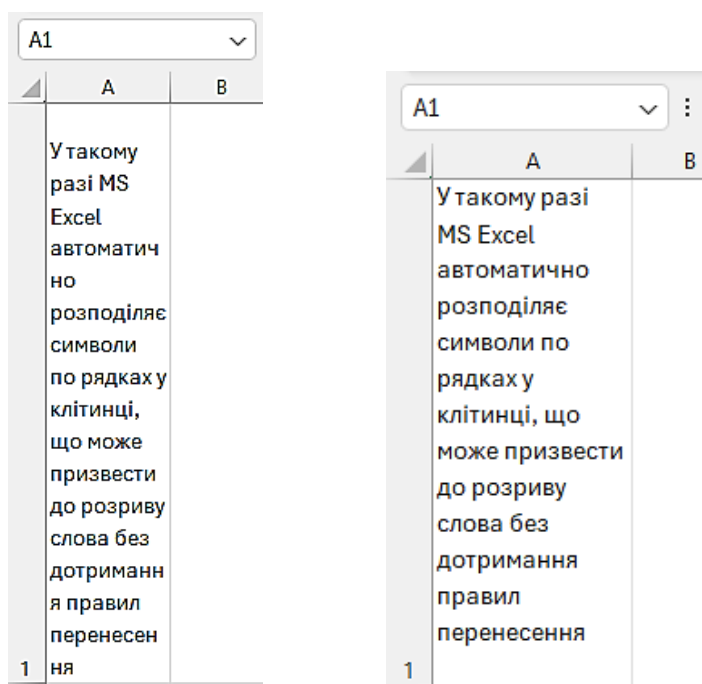
Вікно Формат клітинок – Вирівнювання

За замовчуванням текст у клітинці розміщується в один рядок.

Для того, щоб текст розташовувався в декількох рядках усередині однієї клітинки, необхідно вибрати опцію «**Перенос по словах**».



У такому разі MS Excel автоматично розподіляє символи по рядках у клітинці, **що може призвести до розриву слова** без дотримання правил перенесення.



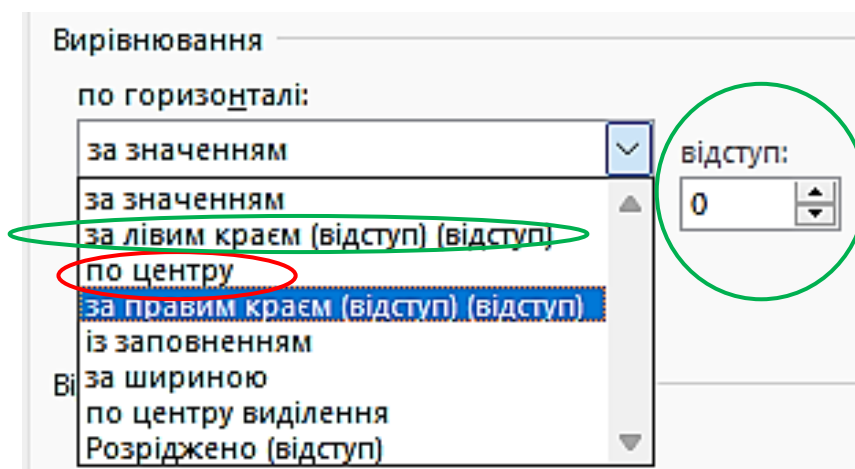
У таких випадках потрібне втручання користувача і ручне встановлення ширини клітинки (стовпця).

Формат клітинок – Вирівнювання

Розміщення інформації в клітинках створює певні труднощі під час роботи з таблицями, оскільки крім самих даних на екрані є безліч додаткових елементів: лінії сітки, порожні рядки і стовпці, елементи інтерфейсу тощо.

На відміну від текстових редакторів, вирівнювати дані доводиться як по горизонталі, так і по вертикалі. Крім того, текст у таблиці може бути розташований вертикально або під деяким кутом.

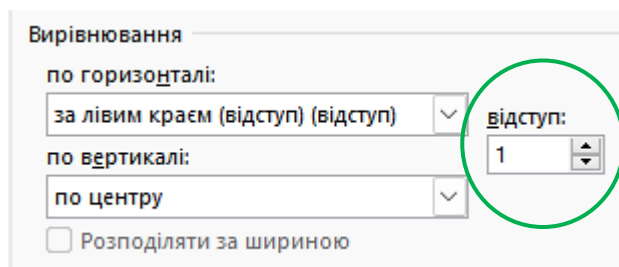
Для **горизонтального вирівнювання** передбачено кілька опцій, з яких основними (які найчастіше використовуються) є дві – **вирівнювання по центру** та **вирівнювання по лівому краю з відступом**.



Вирівнювання по центру використовується для клітинок, що містять заголовки та для клітинок з числами.

Вирівнювання за лівим краєм з відступом призначене для розміщення тексту в клітинках. Відступ створюється для того, щоб текст не прилягав впритул до сітки таблиці. Це підвищує читабельність тексту.

Величина відступу визначається кількістю символів. Найчастіше достатньо відступу в один символ.



Вирівнювання по ширині призведе до автоматичного збільшення висоти клітинки (при незмінній ширині) таким чином, щоб текст у клітинці було видно повністю.

Для вертикального вирівнювання передбачено кілька опцій, з яких основними (які найчастіше використовуються) є дві – **вирівнювання по центру** та **вирівнювання по верхньому краю**.

Вирівнювання по верхньому краю призначене для клітинок з текстом і використовується в тих випадках, коли тексту в клітинки багато. У таких випадках текст може не відображатися повністю в клітинки заданого

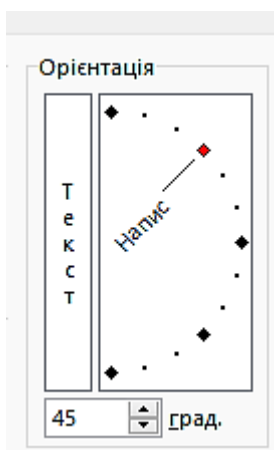
(обмеженого) розміру і застосування вирівнювання по верхньому краю дозволяє побачити хоча б початок тексту.

Орієнтація

У клітинках MS Excel символи можуть розміщуватися як по горизонталі і вертикалі (як і в таблицях Microsoft Word), так і під заданим кутом, наприклад, під кутом в 45 чи 60 градусів.

Такий засіб використовується при створенні заголовків таблиць, у випадках, коли стовпці з даними занадто вузькі. Без нахилу написи будуть важко читатися.

Для зміни кута нахилу написів використовується пункт «Орієнтація» на вкладці **Вирівнювання** вікна **Формат клітинок**.



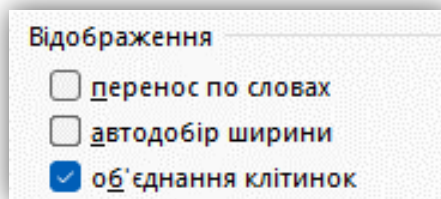
За допомогою миші та движка на півкруглій діаграмі пункту «Орієнтація» можна встановити потрібне значення кута нахилу напису.

Об'єднання клітинок

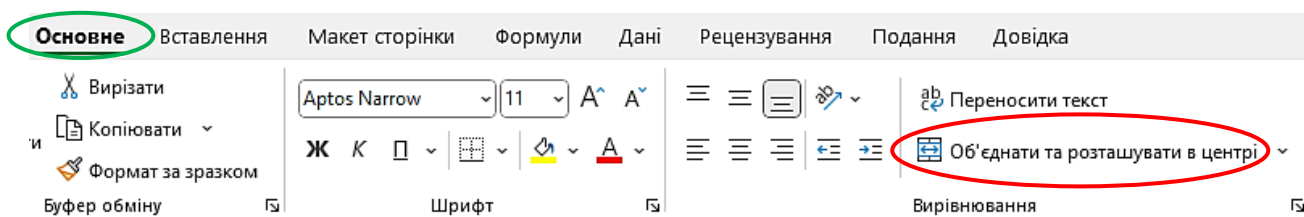
Під час створення більшості таблиць, крім найпростіших, доводиться об'єднувати чи розділяти раніше об'єднані клітинки.

Об'єднання виділених клітинок можна здійснити як за допомогою виклику вікна **Формат клітинок**, так і за допомогою кнопок на стрічці Основне.

У разі використання вікна **Формат клітинок** - на вкладці вікна **Вирівнювання** у секції «Відображення» необхідно встановити прапорець «Об'єднання клітинок».



При використанні стрічки **Основне** у групі **Вирівнювання** необхідно використовувати елемент «Об'єднати та розташувати в центрі».



Клітинки будуть об'єднані, а їх зміст буде відображатися в центрі об'єднаної клітинки. Крім того, в цій самій групі розміщено шість кнопок, що дають змогу оперативно вирівняти дані в клітинці по вертикалі та по горизонталі.

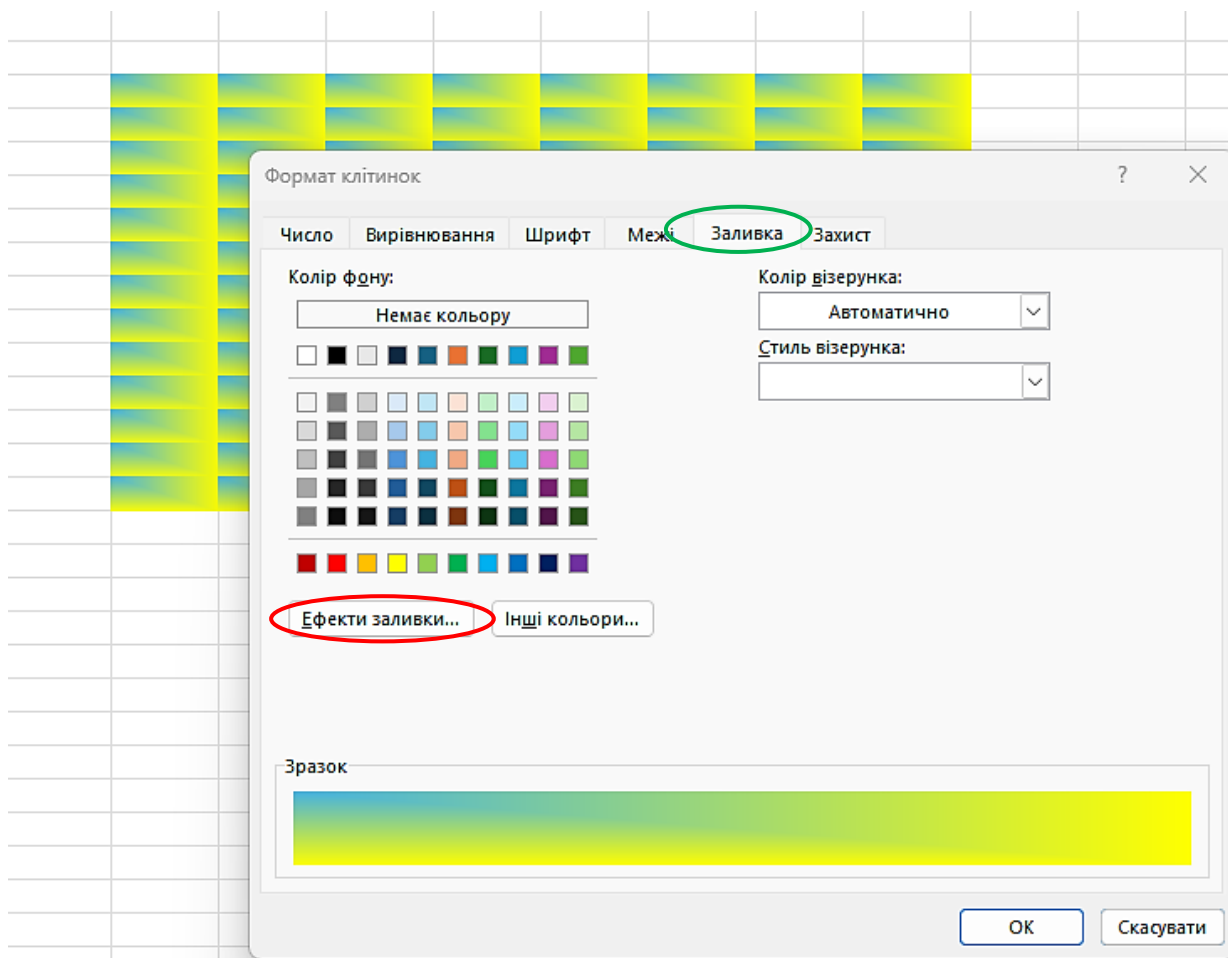
Виділення клітинок кольором

Крім всіх вищеописаних операцій, клітинки можна виділити кольором (заливкою). Кольором також можна виділяти і ярлики листів.

Виділення клітинок кольором допомагає розставити наочні акценти. Однак, слід пам'ятати, що зловживання кольором погіршує сприйняття таблиці.

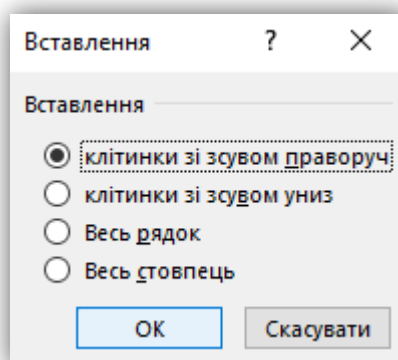
Для здійснення процедури заливки у вікні **Формат клітинок** слід вибрати вкладку **Заливка**. Потім слід вибрати колір фону і (за потреби) підібрати ефекти заливки.

Крім того, для додаткового ефекту виділення можна використовувати візерунки.



Вставка клітинок

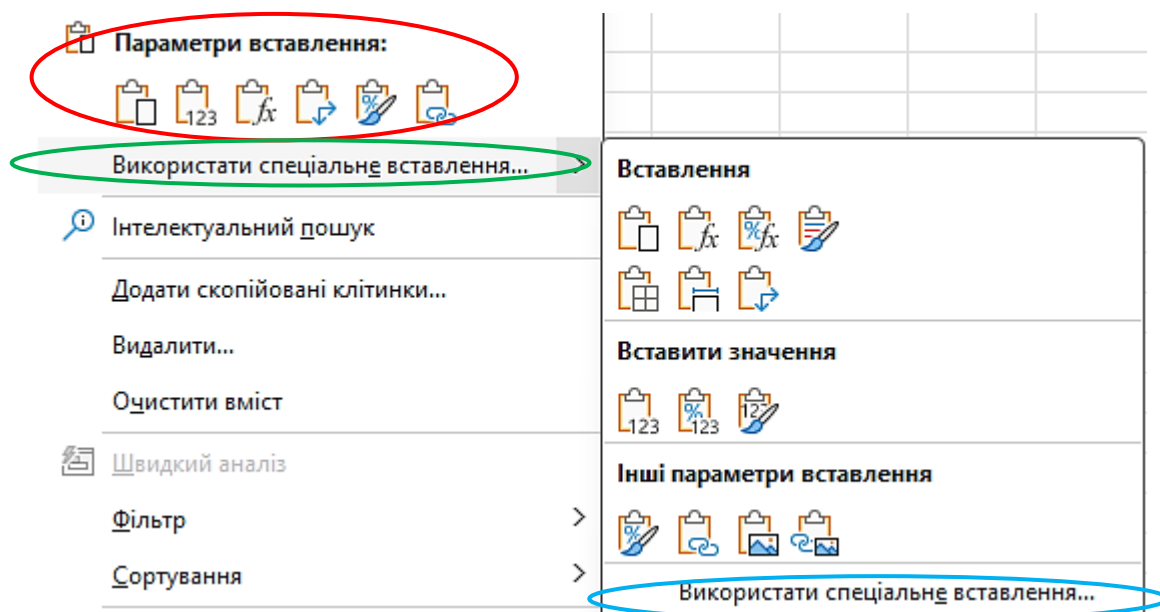
Якщо клітинки вставляються не на порожньому місці, а серед уже заповнених клітинок, слід у контекстному меню вибрати пункт «Додати клітинки...». У вікні, що з'явиться, слід вибрати один з варіантів вставки - зі зміщенням клітинок праворуч, униз або варіант зі вставкою клітинок в новий рядок або стовпець.



Такі самі дії необхідно зробити при видаленні клітинок. При цьому треба вибрати варіант зміщення після видалення клітинок - вліво, вгору або видалення всього стовпця або рядка.

Вставка з буфера обміну

У MS Excel є кілька видів вставлення. Вибір виду вставлення здійснюється після вибору місця вставлення та клацання правою кнопкою миші за місцем вставлення. У меню «Параметри вставлення:» з'явиться кілька піктограм різних видів вставлення.

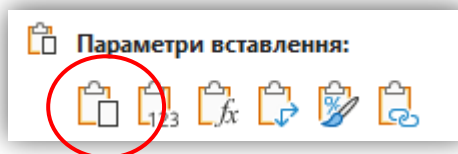


Число та призначення цих значків може відрізнятися залежно від ситуації (від того, що саме було скопійовано та куди відбувається вставка).

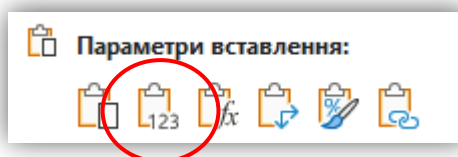
Можуть бути використані такі варіанти вставки:

- вставити;
- значення;
- формули;
- транспонувати;
- форматування;
- вставити посилання (вставити зв'язок).
- спеціальна вставка.

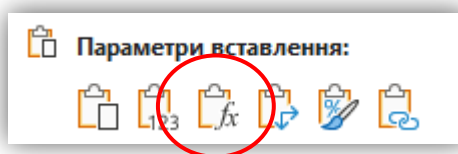
При виборі першого варіанта відбувається повна вставка скопійованого.



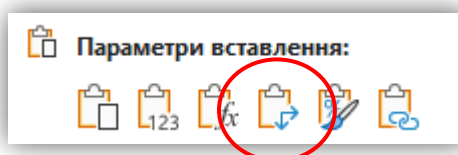
При виборі варіанта «Значення» будуть вставлені тільки **дані**, що містяться у скопійованих клітинках.



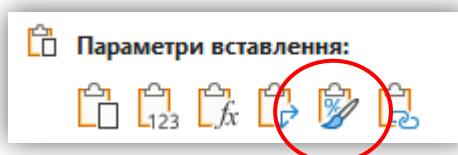
При виборі варіанта «Формули» будуть вставлені тільки формули, що містяться в скопійованих клітинках.



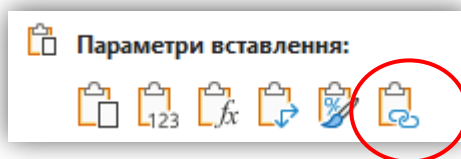
Варіант «Транспонувати» дозволяє змінити орієнтацію вмісту скопійованих клітинок. При цьому дані, що містяться в рядках, будуть вставлені в стовпці і навпаки.



У разі вибору варіанта «Форматування» буде вставлене тільки форматування копійованих клітинок.

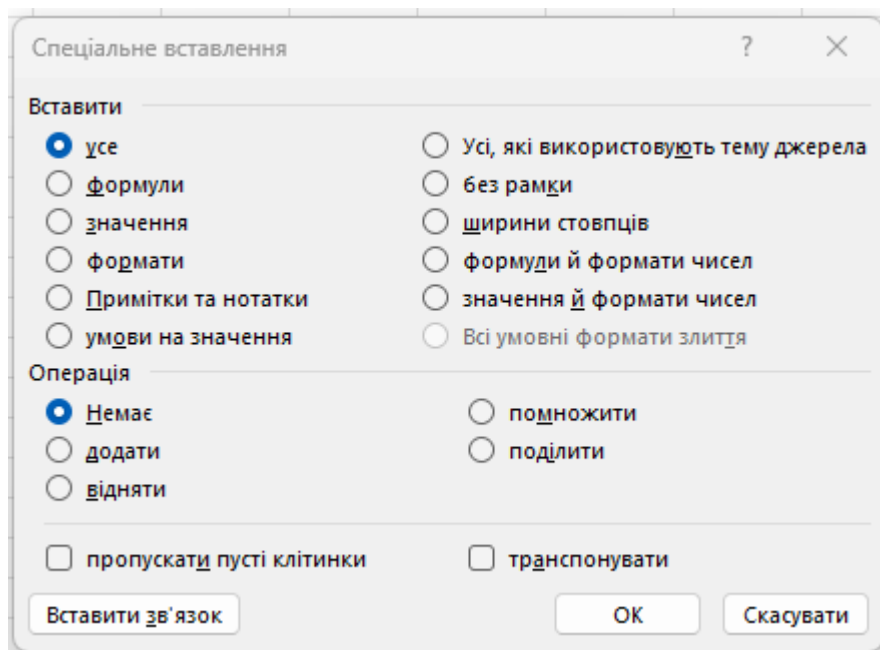


При виборі варіанта «Вставити посилання» замість вмісту скопійованих клітинок буде вставлене посилання на ці клітинки.



Вставка посилань (вставка зв'язку) використовується за необхідності обміну інформацією між таблицями та застосовується досить часто. Це один із найважливіших варіантів вставки.

При виборі пункту «Спеціальна вставка» відкриється вікно спеціальної вставки, в якому можна за допомогою радіокнопок вибрати один із варіантів спеціальної вставки.



Крім згаданих вище способів вставки, спеціальна вставка дозволяє вставляти, крім іншого, тільки ширини стовпців, весь вміст скопійованих клітинок, але без рамки, тільки формули та формати, тільки значення та формати та проводити при вставці операції додавання, віднімання, множення та поділу.

Вміст клітинок

На відміну від звичайних, паперових таблиць, електронні таблиці мають можливість зберігати в одній клітинці кілька видів інформації одночасно. Це можна уявити, як наявність «третього виміру», порівняно зі звичайними,

двомірними таблицями. Аналогом електронної таблиці може стати бібліотечна шафа для каталожних бланків, де кожна «клітинка» є висувною скринькою.



Крім того, на аркуші MS Excel існує додатковий шар зображення, на якому відображаються ілюстрації: картинки, діаграми та схеми. Цей додатковий шар знаходиться над шаром із клітинками і для користувача виглядає «прозорим».

У першому наближенні можна сказати, що в кожній клітинці можуть одночасно зберігатися:

- дані;
- формули;
- формати;
- фонові зображення.

Як дані можуть виступати числа і символи (текст).

Під формулами розуміються операції, які можна виконувати з даними.

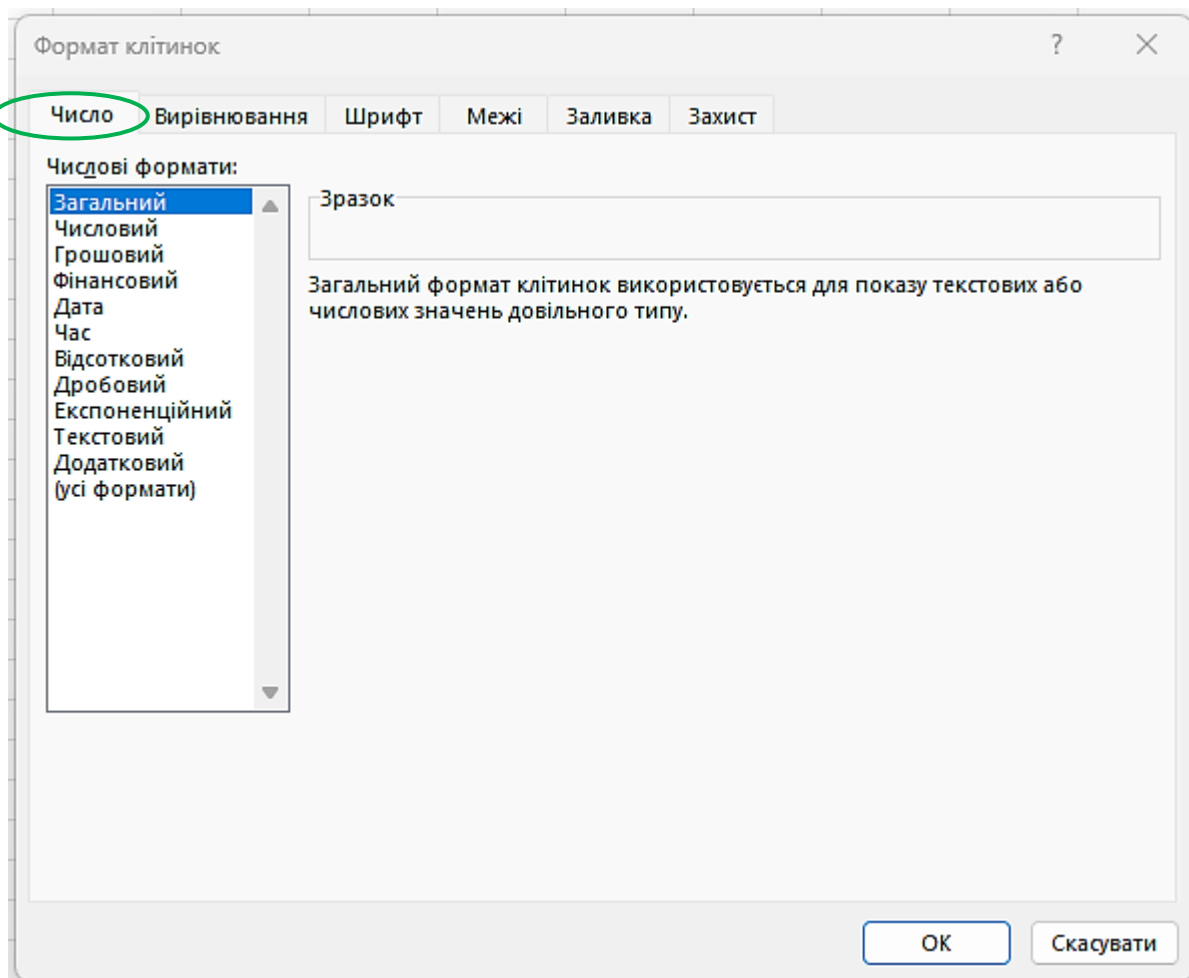
Під форматами розуміється вид представлення даних.

До форматів відносяться формат числового представлення даних, формат вирівнювання даних в клітинках, формат шрифту, та формати графічного оформлення.

Крім того, Microsoft відносить до форматів блокування (захист) окремих клітинок.

Числові формати клітинок в MS Excel

Доступ до управління форматом клітинок можна отримати, викликавши контекстне меню клацанням правої кнопки миші на вибраній клітинці або на виділеній групі клітинок та вибором пункту «Формат клітинок». У вікні **Формат клітинок** слід вибрати вкладку **Число**.

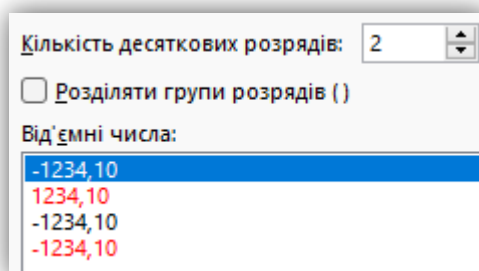


Серед **числових форматів** клітинок в MS Excel основними є:

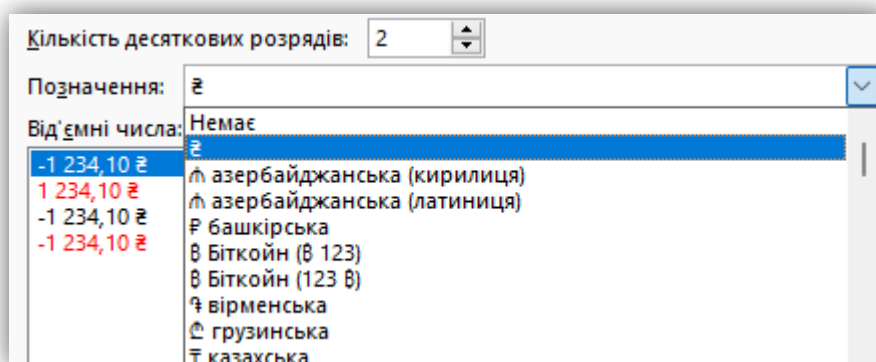
- Загальний;
- Числовий;
- Грошовий;
- Фінансовий;
- Дата (формат дати);
- Час (формат часу);
- Експоненційний;
- Текстовий.

Загальний формат встановлений у MS Excel за промовчанням. Фактично це означає, що MS Excel отримує право автоматично встановлювати формати для клітинок.

Числовий Формат призначений для запису чисел. З його допомогою можна встановити кількість знаків, що відображаються після коми, і виділяти групи розрядів у великих числах пробілами.



Грошовий формат дозволяє додати умовне позначення валюти, наприклад, української гривні, євро, або долара США.



Фінансовий формат відрізняється від грошового іншим взаємним розташуванням символів, зручнішим для бухгалтерських працівників.

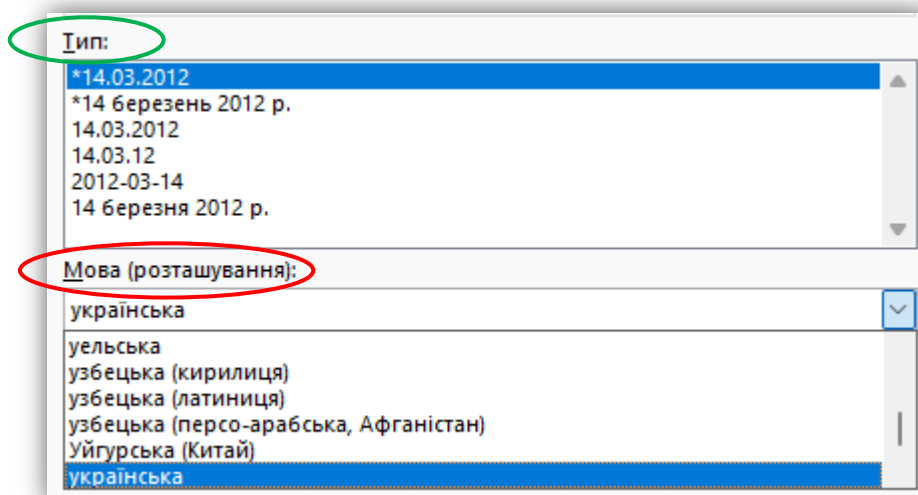
	A	B
1	\$100,00	\$ 100,00
2	\$200,00	\$ 200,00
3	\$300,00	\$ 300,00

Різниця між відображенням грошового (ліворуч) і фінансового форматів (праворуч)

Формат дати сильно залежить від регіональних налаштувань операційної системи.

Так числа «12.05.23» зі встановленим регіоном «Україна» будуть означати **12 травня 2023 року**, а з регіоном «США» – вже як **December 5, 2023**. Таке різночитання, наприклад, під час укладання договору, може призвести до серйозних фінансових проблем.

Крім того, слід уникати скороченого запису року (двома цифрами). Наприклад, запис «31.12.29» означає для MS Excel «**31 грудня 2029 року**». При цьому наступна дата «01.01.30» означає для MS Excel вже «**1 січня 1930**».



Тип дати дає змогу вибрати повний або короткий формат дати. Водночас числа, що відносяться до місяця, можуть бути автоматично перетворені на слова-назви місяців (залежно від регіональних налаштувань та типу дати).

Формат дати взагалі спричиняє найбільші труднощі при його застосуванні.

Насамперед це пов'язано з помилками визначення числа як дати. Проблема в тому, що дати вводяться у вигляді груп цифр, розділених точками, наприклад: 7.12.15 або 7.12. Тому MS Excel сприймає будь-які цифри, введені з точкою як дати. Наприклад, при помилковому введенні числа з десятковим дробом, набраного з крапкою замість коми, це число автоматично отримає формат дати.

Іноді трапляється і неправильне визначення дати як числа, що, як і у першому випадку, призводить до втрати інформації.

	A	B
1	\$200,00	18.07.1900
2	12.05.23	\$45 265,00

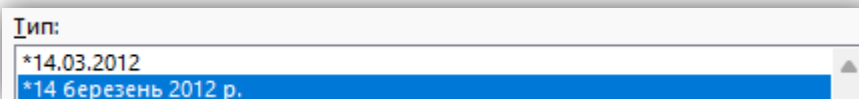
Стовпець A - правильні значення, стовпець B - помилки перетворення у формат дати (число як дата і дата як число)

Для виправлення подібних помилок необхідно очистити формат клітинки (викликати контекстне меню та вибрати пункт «Очистити вміст»), встановити правильний формат клітинки та знову ввести число.

Для формату дати важливо правильно встановити тип дати та мову розташування.

У цьому випадку потрібне розуміння того, що користувачі у міру можливості повинні використовувати лише ті типи даних, у яких відображається назва місяця у вигляді тексту.

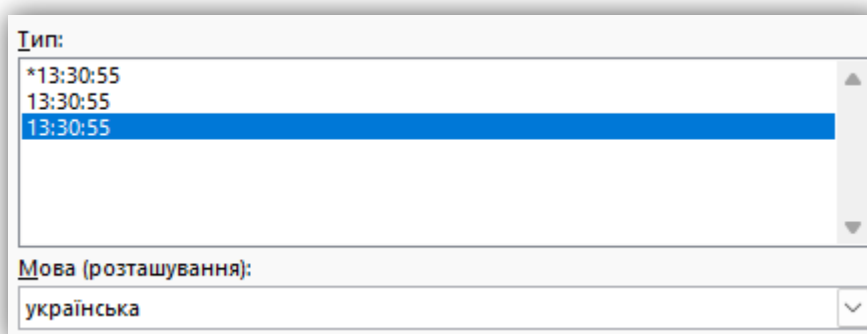
З вищеписаних причин, користувачам можна порекомендувати використовувати тип дати: «*14 березня 2012 року» (із зірочкою) якщо інші варіанти не є обов'язковими.



Схожі проблеми існують із форматом часу.

Формат часу вводиться у вигляді груп цифр, розділених двокрапками, наприклад, так: 7:12:15 або 7:12.

При введенні формату часу також необхідно враховувати «мову розташування», оскільки в різних країнах прийнято різні формати відображення часу, наприклад, записи «7:12 PM» та «19:12» означає один і той же час.



У **відсотковому** форматі відображається значення клітинки, помножене на 100, зі знаком відсотка. Таким чином, відсоток можна обчислити автоматично, ввівши в клітинку з таким форматом формулу ділення частки на ціле.

B4		✕ ✓ <i>fx</i>		=B2/B1	
	A	B	C	D	E
1	Всього:	3 650,00 ₴			
2	Отримано:	452,00 ₴			
3					
4		12,38%			

Використання відсоткового формату

Експонентний формат призначений для представлення великих чисел у більш зручній для сприйняття формі. Основна проблема тут пов'язана з тим, що MS Excel автоматично переводить великі числа в експоненційний формат, що викликає проблеми у користувачів.

Так число 1234567890 буде записано в експонентному форматі як **1,23 E +09**.

Тут «1,23» – це вихідне число «1234567890», представлене у вигляді $1,23 \cdot 10^9$, з двома знаками, що відображаються після коми, «E» - символ експоненти, «+» - символ того, що число більше нуля, а «09» - показник ступеня числа 10.

Якщо взяти інше велике число - «987653210» і записати його як **9,88 E +08**, то при порівнянні відразу буде видно, що перше число більше за друге майже на порядок.

1,23 E +09
9,88 E +08

Число «**0,123456789**» буде записано в експоненційному форматі як:
1,23E-01 (знак мінус перед 01 означає, що це число менше нуля).

а від'ємне число «**-1234567890**» буде записано як:
- 1,23E+09 (перед від'ємним числом ставиться знак мінус)

Текстовий формат є основним засобом вирішення проблем, пов'язаних з неправильним відображенням форматів.

У текстовому форматі всі дані (у тому числі дати, час і числа) представлені як набори символів, які відображаються так само, як вони були введені.

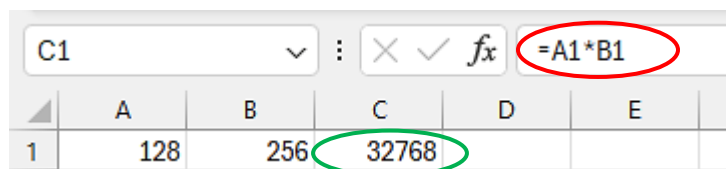
При проблемах із форматом клітинок – для них необхідно встановити текстовий формат.

Прості формули у MS Excel

Формули в MS Excel можна вводити безпосередньо в клітинку, або (після виділення клітинки) у рядку формул.

Зазвичай у клітинці, що містить формулу, відображається не сама формула, а результат, отриманий після розрахунку за формулою.

У рядку формул завжди відображаються формули.



Формули в MS Excel починаються зі знаку «=» («дорівнює»).

За потреби можна ввімкнути (або вимкнути) відображення формул і в клітинках. Для цього необхідно натиснути сполучення клавіші **CTRL+~**.

Формули можуть складатися з таких частин::

- стандартної функції;
- посилань;
- констант;
- операторів.

Стандартні функції являють собою невеликі програми, що дають змогу виконати якусь просту дію. За допомогою функцій можна створювати особливі формули.

Посиланням є імена клітинок, що містять дані.

Під **константами** розуміють числа або текстові значення, введені у формулу.

Під **операторами** розуміють символи, якими позначаються дії.

У MS Excel використовується чотири види операторів:

- арифметичні;
- текстові;
- оператори порівняння;
- оператори посилань.

Для кращого розуміння розглянемо складові формули на практичних прикладах.

Приймемо, що ці формули, наведені як приклад, записуються в стовпчик C, починаючи з клітинки C1.

Значення, що використовуються для розрахунку, будуть записуватися в клітинки стовпців A і B.

Як арифметичні оператори додавання і віднімання використовуються символи плюс і мінус, які зазвичай вводяться на додатковій клавіатурі (права частина клавіатури).



Так, формула додавання в MS Excel, що міститься в клітинці C1, буде виглядати так:

$$= A1 + B1$$

де:

A1 – посилання, значення першого доданка, записане в клітинку з ім'ям A1;

B1 – посилання, значення другого доданка, записане в клітинку з ім'ям B1;

+ (знак «плюс») – арифметичний оператор додавання.

Відповідно, формула віднімання в MS Excel буде виглядати як:

$$= A1 - B1$$

Як оператор множення використовується знак «*» («зірочка»), як оператор ділення – знак прямої косої риски «/» («прямий слеш»).

Так, формула множення в MS Excel буде виглядати як:

$$= A1 * B1$$

Відповідно, формула ділення в MS Excel буде виглядати як:

$$= A1 / B1$$

де:

A1 – посилання, значення подільного числа, записане в клітинку з іменем A1;

B1 – посилання, значення дільника, записане в клітинці з іменем B1.

Як оператор піднесення до степеня використовується символ «^» («дах»), що міститься (в англійській розкладці) на клавіші основної клавіатури разом із символом цифри 6.

Так, формула піднесення до степеня в MS Excel матиме такий вигляд:

$$= A1^B1$$

де:

A1 – посилання, значення числа, що підноситься до степеня, записане в клітинці з іменем A1;

B1 – посилання, показник степеня, записаний у клітинку з іменем B1.

Коріння можна витягувати кількома способами.

Найбільш універсальним є спосіб, що використовує функцію піднесення до степеня.

Так, для отримання квадратного кореня використовується запис:

$$=A1^{(1/2)}$$

де:

A1 – посилання, число, з якого витягують корінь, записане в клітинки з ім'ям A1;

1/2 – константа, показник ступеня.

Для отримання квадратного кореня використовується показник ступеня 1/2, для отримання кубічного кореня - 1/3, для отримання кореня четвертого ступеня - 1/4 і так далі.

При цьому значення ступеня 1/2, 1/3, 1/4... що, зазначені в круглих дужках, можуть перебувати в одній із клітинок таблиці, наприклад, **B1**.

У такому разі формула матиме такий вигляд:

$$=A1^{(B1)}$$

A1 – посилання, число, з якого витягують корінь, записане в клітинки з ім'ям A1;

B1 – посилання, показник степеня, записаний у клітинку B1.

Для підсумовування кількох чисел, що містяться в діапазоні клітинок від A1 до B1, використовується формула підсумовування:

$$= СУММ (A1: A14)$$

де:

СУМ – стандартна функція;

(A1: A14), значення в круглих дужках – умови функції;

A1 - посилання, ім'я клітинки, з якого починається процес підсумовування чисел у клітинках;

A14 – посилання, ім'я клітинки, де закінчується процес підсумовування чисел у клітинках;

: (двокрапка) – оператор посилань.

Автосума

Для підсумовування чисел, що містяться в діапазоні клітинок, можна використовувати функцію Автосума.

Для цього необхідно виділити всі клітинки, що містять дані, які підсумовуються, плюс дві порожні клітинки для збереження результату та натиснути на кнопку із символом підсумовування (вкладка **Основне**, група **Редагування**) (рис. 16.9).

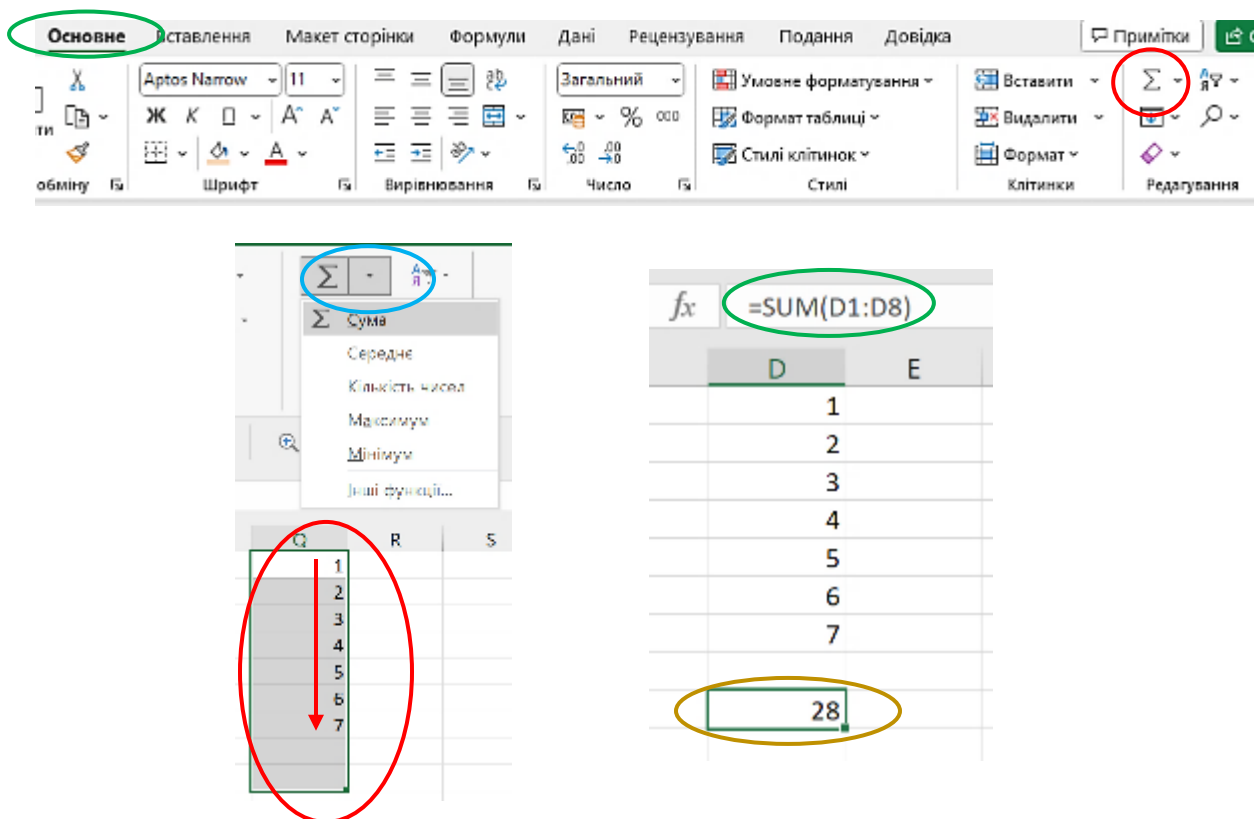


Рис. 16.9 Автоматичне підсумовування значень у заданому діапазоні клітинок.

Відносні посилання

У тих випадках, коли імена клітинок у формулах змінюються залежно від номера рядка (тобто відносно номера рядка) говорять про використання у формулі **відносних посилань**.

Формули з відносними посиланнями можна створювати автоматично, використовуючи функцію автозаповнення.

Для цього необхідно виділити першу клітинку, що містить формулу (наприклад, C1), та перевести курсор на нижній правий кут клітинки. Курсор при цьому має набути форми **тонкого хреста**. Потім слід, не відпускаючи лівої кнопки миші, потягнути цей курсор, виділяючи інші клітинки, в яких має бути ця формула (якщо використовувати праву кнопку миші, після закінчення виділення з'явиться контекстне меню з набором варіантів). Після закінчення виділення потрібно відпустити кнопку миші.

У виділених клітинках з'являться автоматично створені формули, що базуються на вихідній формулі з клітинки C1, але посилання на інші клітинки в них будуть змінені відповідно до номера рядка, у якому розташована ця клітинка.

	A	B	C	D	E
1	1	10	10		
2	2	9			
3	3	8			
4	4	7			
5	5	6			
6	6	5			
7	7	4			
8	8	3			
9	9	2			
10	10	1			
11					

	A	B	C	D	E
1	1	10	10		
2	2	9	18		
3	3	8	24		
4	4	7	28		
5	5	6	30		
6	6	5	30		
7	7	4	28		
8	8	3	24		
9	9	2	18		
10	10	1	10		
11					

У клітинці C2 при автоматичному заповненні було створено формулу $=A2*B2$;

У клітинці C3 було створено формулу $=A3*B3$;

У клітинці C4 – формулу $=A4*B4$... і так далі.

Абсолютні посилання

У деяких випадках у таблицях, що складаються із сотень або тисяч рядків з формулами і даними, необхідно провести оперативне коригування даних. Припустимо, що необхідно періодично змінювати одне з числових значень, яке використовується у всіх цих формулах.

У разі використання у формулах відносних посилань потрібно змінити дані в усьому стовпчику, що складається з тисяч клітинок. Це може стати вкрай складною справою, тим більше, якщо такі оновлення проводяться регулярно.

Для зменшення трудомісткості таких операцій використовують абсолютні посилання. Під час використання абсолютного посилання достатньо змінити дані лише в одній клітинці.

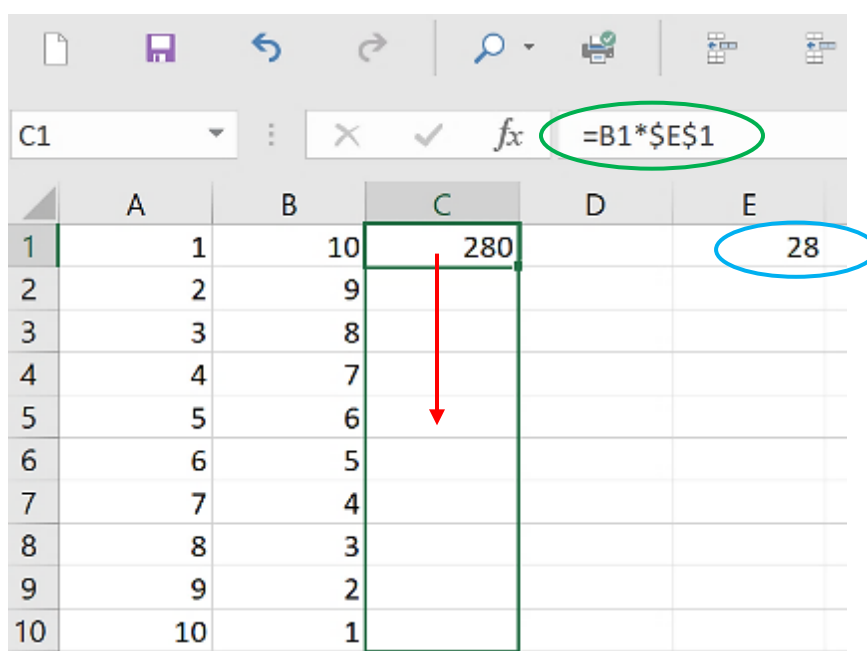
Для створення абсолютного посилання необхідно закріпити його відносно імені стовпця та номера рядка. Символами (операторами) для закріплення посилання є символи знаку долара – \$ (вони трохи схожі на якір).

Оператор у вигляді символу \$ ставиться перед ім'ям стовпця (тим самим закріплюючи його) і перед номером рядка..

Такі посилання називаються **абсолютними**.

Під час створення абсолютного посилання оператор у вигляді символу \$ ставиться і перед ім'ям стовпчика, і перед номером рядка.

У такому разі під час автоматичного заповнення формулами клітинок таблиці всі створені формули посилатимуться на одну й ту саму закріплену клітинку.



	A	B	C	D	E
1	1	10	280		28
2	2	9			
3	3	8			
4	4	7			
5	5	6			
6	6	5			
7	7	4			
8	8	3			
9	9	2			
10	10	1			

	A	B	C	D	E
1	1	10	280		28
2	2	9	252		
3	3	8	224		
4	4	7	196		
5	5	6	168		
6	6	5	140		
7	7	4	112		
8	8	3	84		
9	9	2	56		
10	10	1	28		

У цьому прикладі було створено абсолютне посилання на клітинку **E1**.

Під час автоматичного заповнення було створено нові формули:

У клітинці **C2** було створено формулу **=B2*\$E\$1**;

У клітинці **C3** було створено формулу **=B3*\$E\$1**;

У клітинці **C4** було створено формулу **=B4*\$E\$1**... і так далі.

Змішані посилання

Якщо у формулі закріпити тільки номер рядка або тільки номер стовпця, то такі посилання називатимуться **змішаними**.

Такі посилання використовуються, наприклад, для того, щоб перераховувати долари в гривню. При цьому закріплюється посилання на клітинку, що містить перемінне значення курсу долара. У разі зміни курсу потрібно буде змінити дані тільки в одній цій клітинці, всі інші числа будуть перераховані автоматично.

Приклад формули зі змішаним посиланням:

$$=B1*E\$1$$

Приклад імені клітинки, на яку вказує змішане посилання по стовпцю: **\$E1**

Приклад імені клітинки, яку вказує змішане посилання по рядку: **E\$1**.

Оскільки, у наведеному вище прикладі, посилання у формулах вказують на дані про курс валюти, розміщені в клітинках лише одного стовпця – замість абсолютного посилання можна створити змішане:

$$=B1/E\$1$$

$$=B2/E\$1$$

$$=B3/E\$1$$

де:

B1, B2, B3 – посилання імена клітинок, містять дані про величину грошової суми;

\$1 – змішане посилання (по рядку) на ім'я клітинки, що містить значення поточного курсу валюти.

Для зміни типу посилання не обов'язково вручну розставляти оператори \$. Для цього можна (після виділення імені клітинки) використовувати клавішу **F4**. При послідовних натисканнях на цю клавішу відбувається циклічна зміна типу посилання, наприклад:

E1 → \$E\$1 → E\$1 → \$E1 → E1

Загальне правило роботи з електронними таблицями - не використовувати у формулах конкретні числа. У формулах мають бути **тільки посилання** на клітинки, де ці числа зберігаються.

Межі таблиці

Незважаючи на те, що на екрані комп'ютера відображаються лінії сітки таблиці, на аркуші їх фактично немає. Вони служать лише для того, щоб користувачеві було легше орієнтуватися.

Якщо на аркуші створено таблицю, то для її клітинок необхідно встановити межі (під час друку таблиці ці межі теж будуть надруковані).

Межі в Excel бувають різними і мають різне призначення.

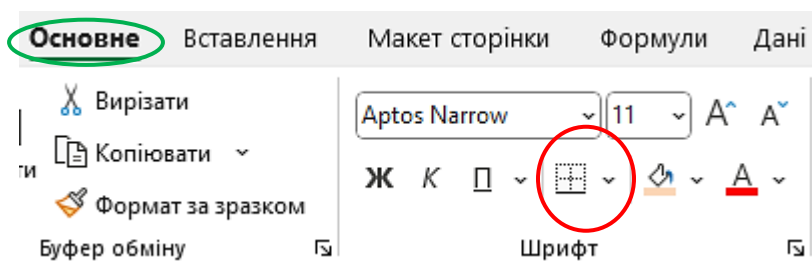
Найбільш часто використовуваними видами меж є:

- усі межі;
- товста зовнішня межа;
- без меж (використовується для видалення зайвих меж).

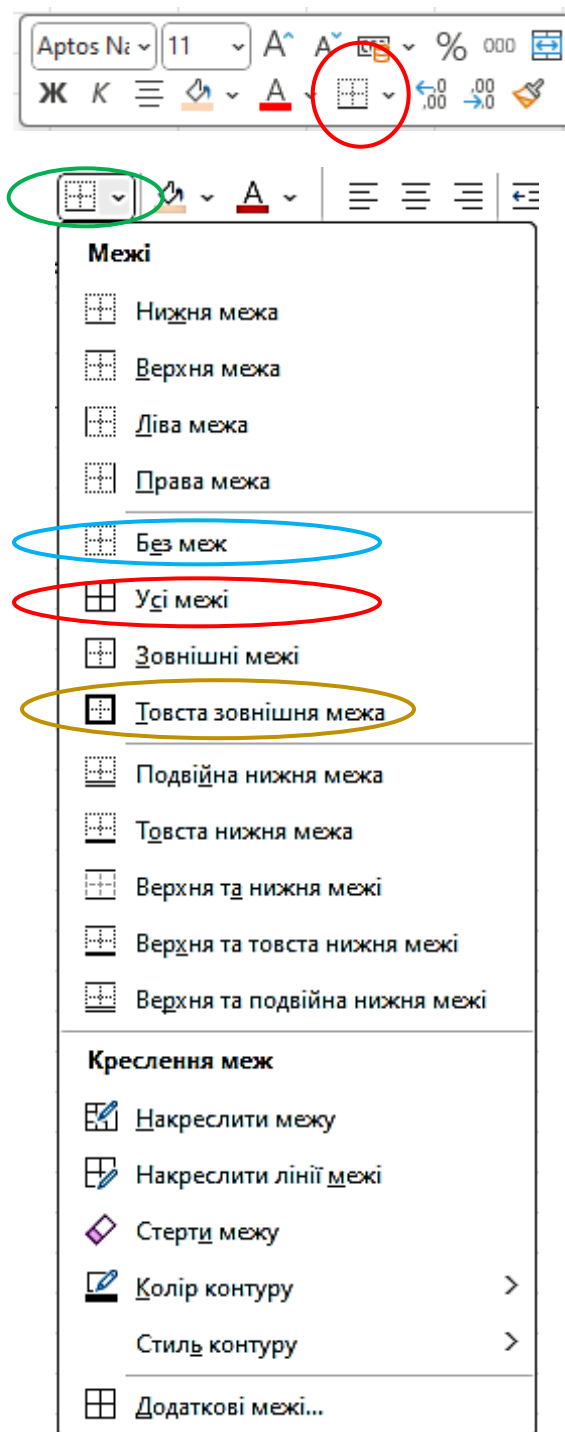
Клітинки таблиці виділяються за допомогою опції **усі межі**.

Заголовок таблиці виділяється за допомогою **товстої зовнішньої межі**. Крім того, товста зовнішня межа встановлюється навколо всієї таблиці.

Кнопка вибору типу межі знаходиться на вкладці Основне в групі Шрифт.

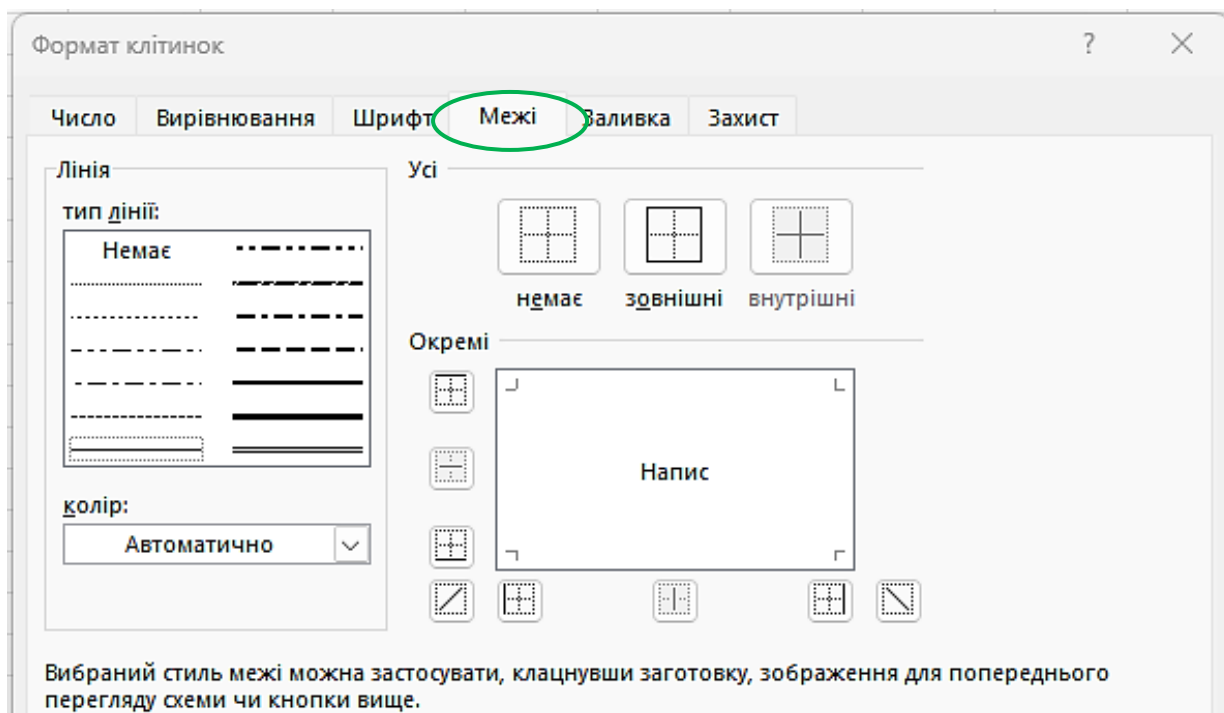


Її можна також знайти і в контекстному меню.



Вибір типу межі в Excel

Але всі основні налаштування меж знаходяться на вкладці **Межі** вікна **Формат клітинок**.



Більш складні формули в MS Excel

Складними називаються формули, в яких виконується не одна, а декілька послідовних операцій.

Для прикладу розглянемо рівняння для побудови графіка:

$$x^5 + 4xy - x/y = z$$

Це рівняння записано в загальному вигляді, як його зазвичай записують математики. У такому записі немає частини знаків, які вважаються зайвими.

Повний запис цього ж рівняння буде виглядати так:

$$x^5 + 4 * x * y - x / y = z$$

Для проведення розрахунків за цим рівнянням його необхідно перетворити у формулу **формату MS Excel**.

У результаті перетворення отримуємо такий запис:

$$=A1^5 + 4 * A1 * B1 - A1 / B1$$

де:

A1 - посилання на значення X, записане в комірці з іменем A1;

B1 - посилання на значення Y, записане в комірці з іменем B1.

Значення X послідовно записуються в клітинки A1, A2, A3... і далі, значення Y - у клітинки B1, B2, B3... і далі.

У такому разі формула MS Excel для другої пари значень X і Y буде виглядати так:

$$=A2^5+4*A2*B2-A2/B2$$

Для третьої:

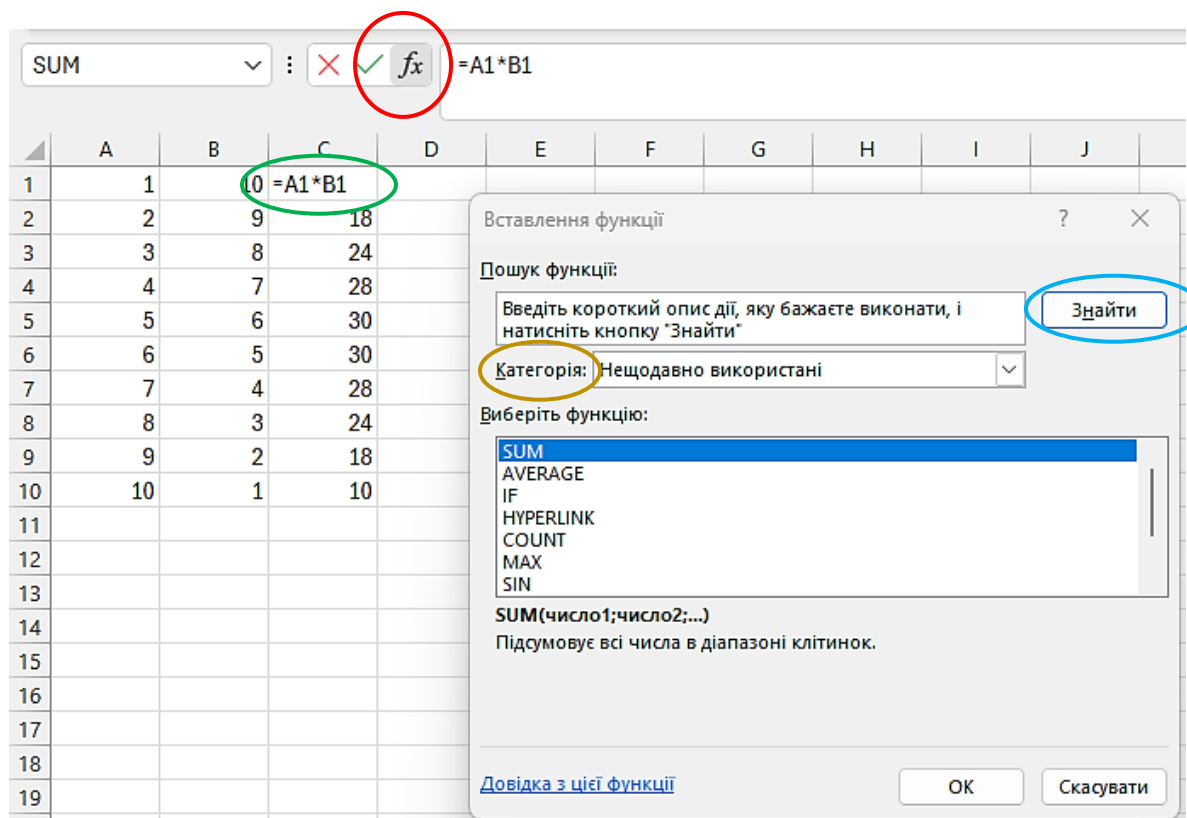
$$=A3^5+4*A3*B3-A3/B3$$

і так далі.

Як видно з наведених прикладів, у кожній формулі імена клітинок, що містять значення змінних, змінюються в залежності від номера рядка – ці посилання є відносними.

Функції Microsoft Excel

Функції в Microsoft Excel - це вбудований набір спеціальних формул, призначених для проведення стандартних типів обчислень із заданими величинами (аргументами).



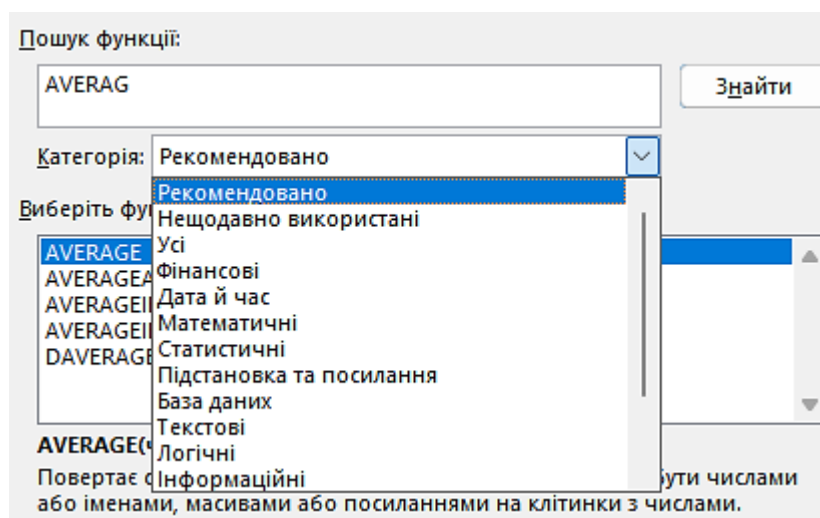
Вибір та вставка функції в Microsoft Excel

Функції використовуються, наприклад, для підсумовування значень, пошуку даних, розв'язання логічних задач, пошуку і перегляду даних, пошуку за датою і для багато чого іншого.

Для вставки функції в Microsoft Excel необхідно вибрати ту клітинку, в яку потрібно вставити формулу, та натиснути на значок з умовним позначенням формули – .

Для пошуку функції за її **ім'ям** використовується кнопка **Знайти**.

Для вибору функції за її **призначенням** використовується вікно списку **Категорія**:



Найчастіше використовуються такі функції:

- **SUM(A1:A10)** – підсумовуються всі числа, що знаходяться в обраному діапазоні клітинок;
- **AVERAGE(A1:A10)** – обчислює середнє арифметичне чисел, які знаходяться в обраному діапазоні клітинок;
- **COUNT** – дає змогу підрахувати у виділеному діапазоні кількість клітинок, що містять числа;
- **IF** – перевірка виконання заданої умови (наприклад, показати всі значення більші/менші за певну величину);
- **HYPERLINK** – дає змогу вставити в клітинку гіперпосилання;
- **MAX** – дає змогу знайти максимальне значення числа у виділеному діапазоні клітинок;
- **LOOKUP** – шукає числове значення в одному рядку, в одному стовпці або у всій таблиці.
- **FIND** – використовується для пошуку заданого **тексту** в клітинках таблиці;

- **SEARCH** – знаходить **першу появу** заданого тексту та або параметра в клітинках таблиці;
- **DAYS** – визначає кількість днів, що минули між двома зазначеними датами.

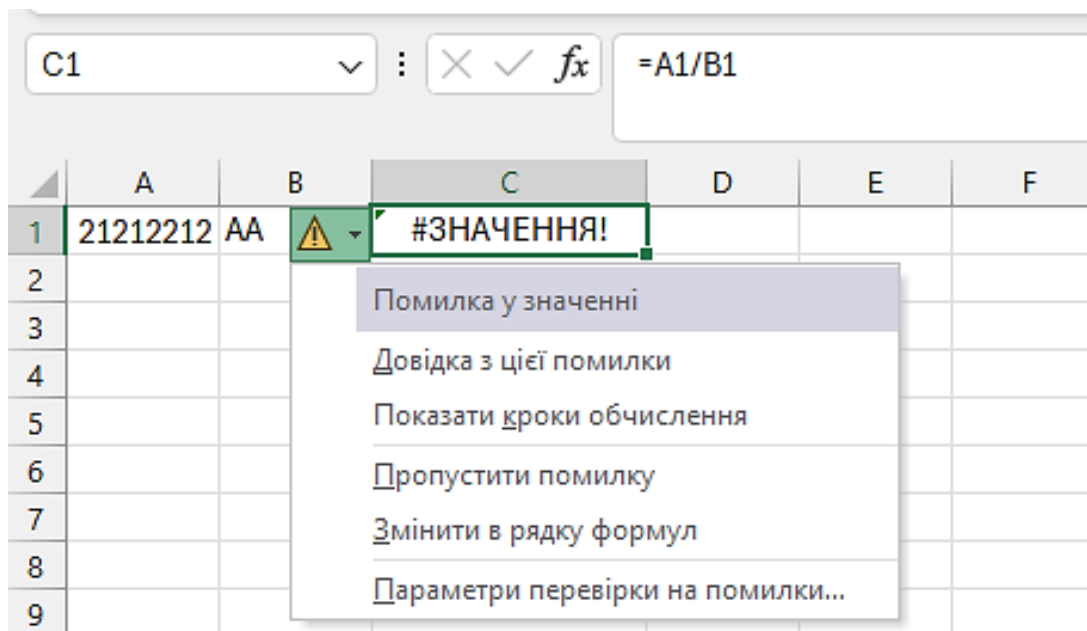
Коди помилок у Microsoft Excel

Користувачі часто допускають помилки під час введення значень у клітинки.

У такому разі видається повідомлення про виявлену помилку.

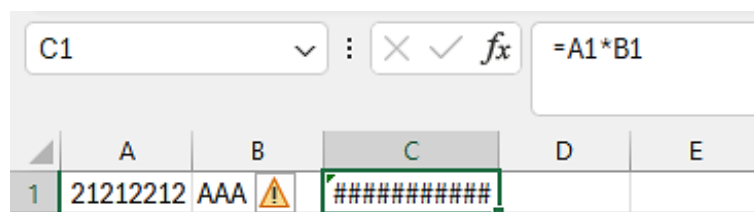
Повідомлення про помилки в Microsoft Excel завжди починаються із символу решітки - #.

#ЗНАЧЕННЯ! (#VALUE!) - це повідомлення про помилку означає, що або формулу було введено неправильно, або числові значення в клітинку було встановлено неправильно, або щось не так з іншими клітинками, на які вказують посилання в цій клітинці. Крім того, це повідомлення про помилку може вказувати на наявність циклічного посилання (наприклад, коли клітинка A1 містить посилання на клітинку B1, а клітинка B1 - містить посилання на A1). Конкретний вид помилки можна дізнатися, натиснувши на значок помилки (жовтий трикутник зі знаком оклику);

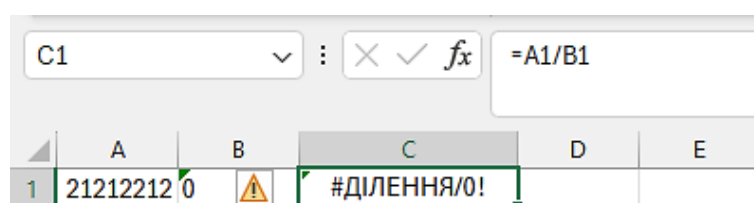


– заповнення клітинки одними знаками решітки в більшості випадків означає, що ширина клітинки недостатньо велика, щоб відобразити весь її вміст.

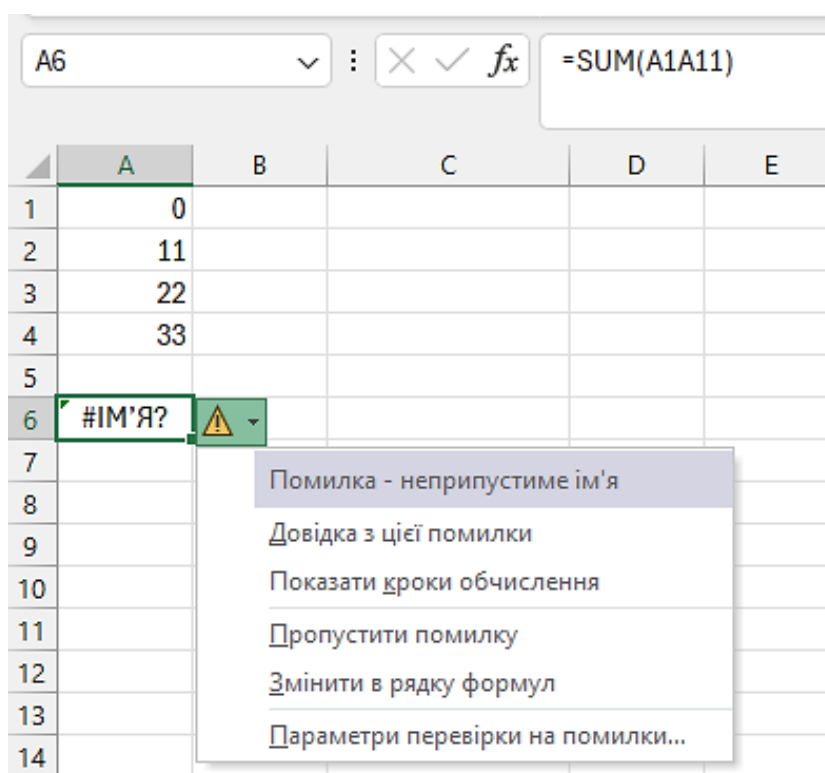
У таких випадках необхідно збільшити ширину всього стовпчика, в якому ця клітинка знаходиться.



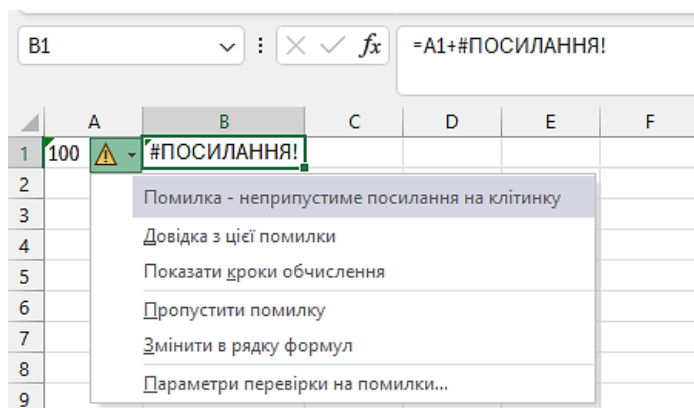
#ДІЛЕННЯ/0! (**#DIV/0!**) – означає наявність помилки ділення на нуль. При цьому таке повідомлення не обов'язково свідчить про те, що помилка є саме у формулі, оскільки помилка може бути і в даних.



#ІМ'Я? (**NAME?**) - помилка розпізнавання функції в клітинці (наприклад, не вистачає двокрапки між посиланнями на клітинки).

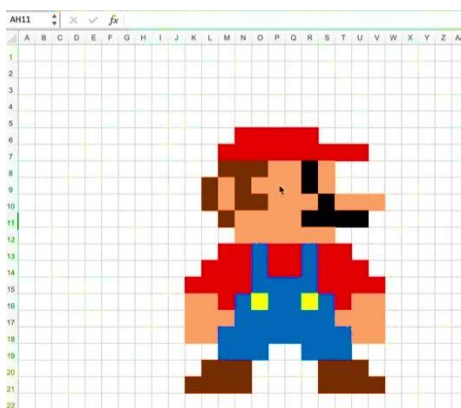


#ПОСИЛАННЯ! (#N/A) - формула посилається на значення, якого немає в клітинках, або формула посилається на порожню клітинку чи на клітинку з неприпустимими даними.

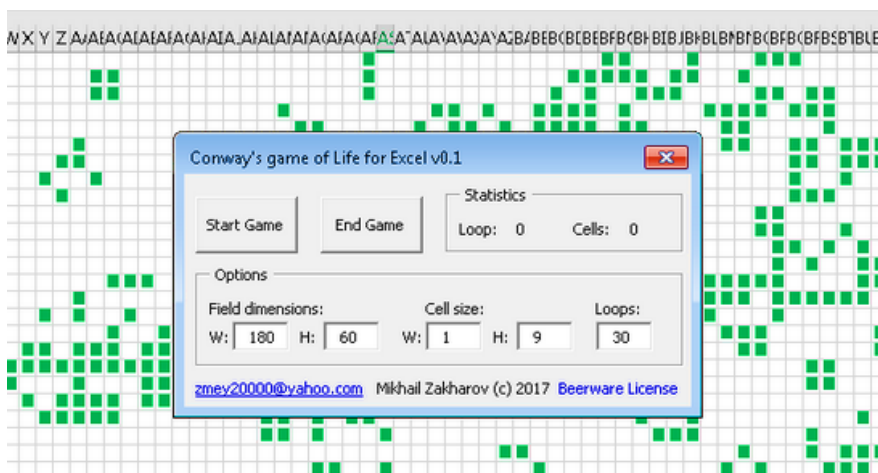


Створення таблиці

На аркуші Microsoft Excel можна робити різні речі. Наприклад, створювати зображення, заливаючи клітинки кольором.



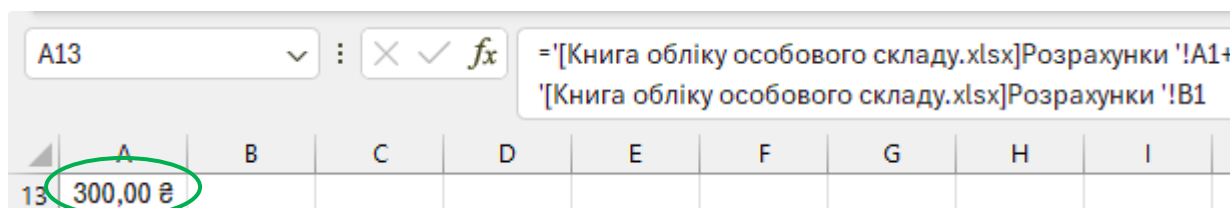
Або запускати ігри (наприклад, таку гру як Життя).



Проте здебільшого на аркушах програми такі створюють таблиці.

Створені таблиці можуть бути пов'язані між собою, що означає наступне: у разі зміни даних у клітинці однієї таблиці - вони будуть автоматично змінені і в пов'язаній з нею клітинці в іншій таблиці.

Більше того, ці таблиці можуть бути розташовані не тільки на різних аркушах однієї книги Microsoft Excel, а й перебувати в різних книгах (дані будуть автоматично оновлені під час відкриття тієї чи іншої пов'язаної книги).



Ім'я клітинки, пов'язаної з формулою, що знаходиться в іншій книзі
з ім'ям Книга обліку особового складу
на аркуші Розрахунки

Під час зміни імені книги та аркуша, з яким пов'язана ця клітинка, ці зміни будуть автоматично внесені до цієї клітинки.

Крім того, в клітинках таблиці та на аркуші Microsoft Excel можна розміщувати різні зображення.

ACPI x64-based PC 2012 r.	ACPI x64-based PC 2011 r.	ACPI x64-based PC 2021 r.
P8H67-I Pro	P8H61-I	DQ67EP-2
ASUSTeK P8H67-I Pro (LGA1155) , Mini ITX Form Factor, C200 Chipset H67 Verzin 0503	ASUSTeK P8H61-I REV 3.0 (LGA1155) , Mini ITX Form Factor, Intel(R) G Series/C200 Series Chipset H61 Verzin 0403	Intel DQ67EP REV B3 (LGA1155) , Mini ITX Form Factor, Series Chipset Q67 Verzin 04.06.04
		
9 січень 2011 р.	20 лютий 2011 р.	

Оформлення таблиці

Зовнішній вигляд і належне оформлення таблиці значною мірою допомагає її правильному сприйняттю.

При оформленні таблиці слід дотримуватися таких правил:

Верхній рядок таблиці зазвичай містить заголовки стовпців. Його виділяють загальною зовнішньою межею. Для цього необхідно виділити клітинки, що містять заголовки стовпців, і встановити для них **Товсту зовнішню межу**.

Текст у заголовках стовпців виділяється за допомогою напівжирного шрифту. За допомогою пункту **Формат клітинок** у контекстному меню для тексту в заголовках стовпчиків необхідно встановити вирівнювання по центру як за вертикаллю, так і за горизонталлю, а потім встановити прапорець **Перенос по словах**.

Щоб уникнути прилипання тексту в клітинках до меж клітинки, текст і числа в клітинках мають бути вирівняні по центру (для заголовків) або по горизонталі по лівому краю з відступом (в один символ).

	А	В
1	Материнська плата	
2	Процесор	
3	Оперативна пам'ять	
4	Відеокарта	
5	SSD (Твердотілий накопичувач)	
6	HDD (Жорсткий диск)	

	А	В
1	Материнська плата	
2	Процесор	
3	Оперативна пам'ять	
4	Відеокарта	
5	SSD (Твердотілий накопичувач)	
6	HDD (Жорсткий диск)	

Текст у клітинках до і після вирівнювання за лівим краєм з відступом

Для кожного стовпця таблиці необхідно визначити його оптимальну ширину (і встановити її).

Це пов'язано з тим, що всі стовпці таблиці мають мати якомога меншу ширину, оскільки таблиця повинна вміщуватися або на одному аркуші паперу (за шириною), або на одному екрані монітора - необхідність прокручування таблиці ліворуч-праворуч створює великі проблеми під час роботи з нею.

Ширину стовпчика визначають, виходячи з максимальної кількості символів, яку передбачається розмістити в цьому стовпці.

Наприклад, для стовпця, що містить послідовні номери за порядком з діапазоном від 1 до 999 можна встановити ширину стовпця в 5 символів (три значущі символи плюс два порожні символи по краях).

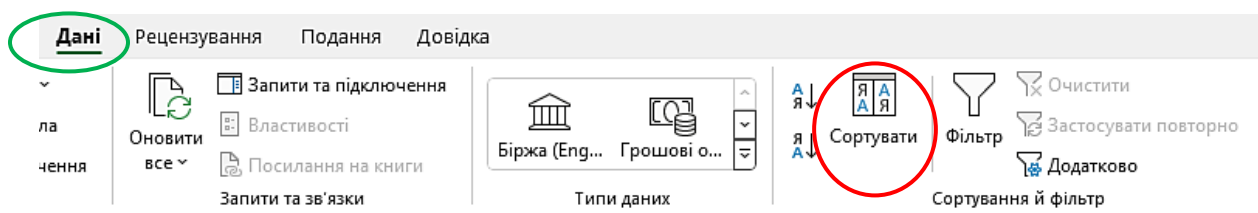
У тих випадках, коли максимальна кількість номера складається з двох знаків (від 0 до 99) - ширина стовпчика має дорівнювати 4 символам і так далі.

Для зменшення ширини таблиці використовують розміщення тексту в клітинках таблиці з перенесенням рядків або слів усередині клітинки таблиці (установка прапорця **Перенос по словах** або використовуючи сполучення клавіш **ALT+ENTER** при введенні тексту в клітинку).

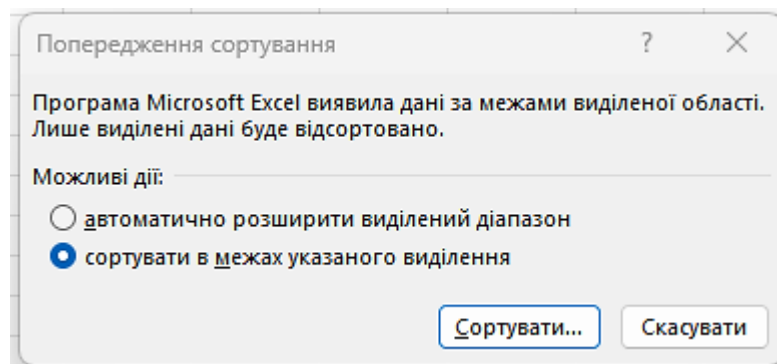
Вирівнювання тексту в клітинках по вертикалі здійснюється залежно від кількості та вмісту тексту (основні варіанти - вирівнювання по центру і вирівнювання по верхньому краю), вирівнювання чисел по вертикалі здійснюється в основному по центру.

Сортування даних у клітинках

Для сортування клітинок таблиці за даними, що містяться в них, необхідно виділити ці клітинки і перейти на вкладку **Дані** в групу **Сортування** й фільтр і натиснути кнопку **Сортувати**.



Відкриється вікно **Попередження сортування** в якому буде запропоновано вибір діапазону сортування.



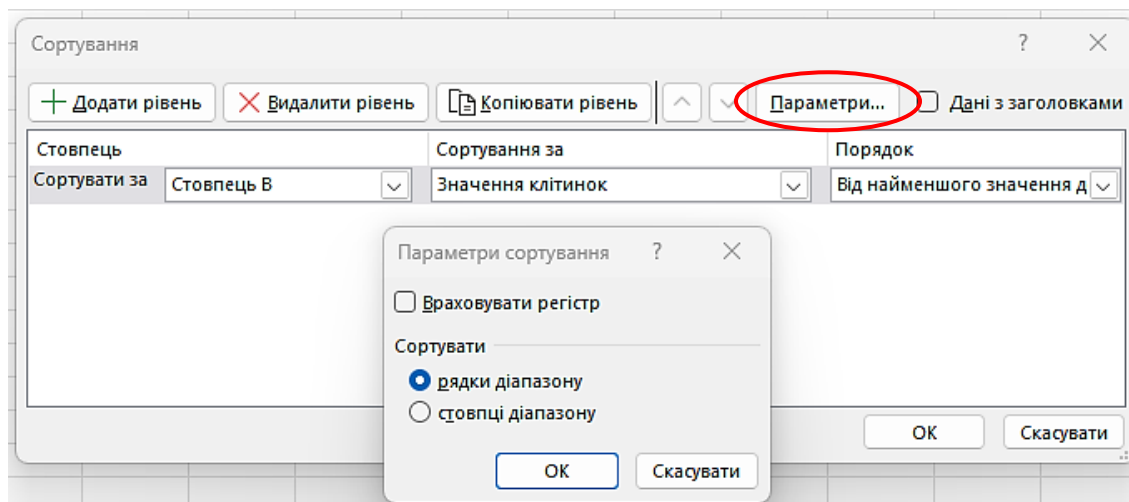
У цьому вікні є пункт **автоматично розширити виділений діапазон** оскільки це вікно з'являється тоді, коли на аркуші є клітинки, що містять дані, і які залишилися невиділеними.

Це попередження означає, що коли в таблиці (можливо помилково) було виділено всі не стовпці повністю, а тільки один стовпець, наприклад, перший -

то в результаті сортування даних відбудеться тільки в межах цього стовпця, що призведе до спотворення даних у таблиці.

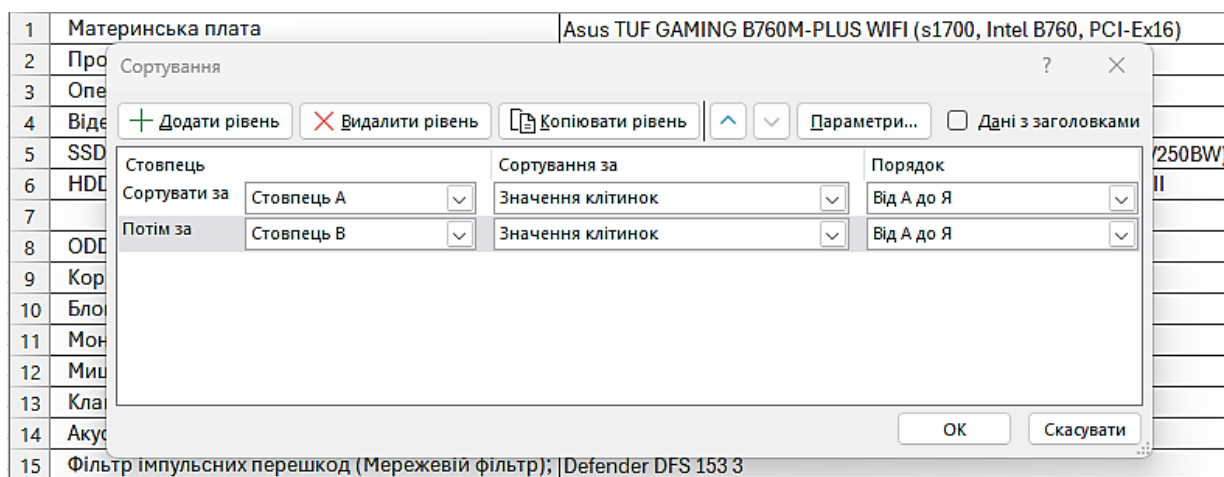
У більшості випадків користувач цілком свідомо виділяє ті клітинки, які йому потрібні, і це попередження марне.

У такому разі слід обрати пункт **Сортувати в межах указанного виділення**. Наступне вікно **Сортування** містить опції для сортування.



Для сортування даних необхідно виділити всю таблицю і у вікні Сортування вибрати той стовець, за яким буде проведено сортування.

Потім слід вибрати порядок сортування, наприклад - від А до Я або навпаки.



За замовчуванням сортування проводиться з урахуванням імен стовпців, але, за необхідності, замість стандартних імен стовпців можна використовувати текст заголовка верхньої клітинки стовпця.

1	HDD (Жорсткий диск)	Western Digital Red 4TB 5400rpm 256MB WD40EFAX 3.5" SATA III
2	ODD (привод оптичних дисків);	USB 3.0 DVD-RW CD-RW
3	SSD (Твердотілий накопичувач)	Samsung 980 250GB M.2 PCIe 3.0 x4 V-NAND 3bit MLC (MZ-V8V250BW)
4	UPS, (Джерело безперебійного живлення, ДБЖ);	Yepo Mini smart Portable UPS 10400mAh (36WH) DC 5V/9V/12V
5	Акустичні системи;	Tronsmart T2 mini 2023 Black
6	Багатофункціональний пристрій (БФП).	A4 Canon PIXMA Ink Efficiency e414
7	Блок живлення;	RZTK PcCooler HW600-NP 600W
8	Відеокарта	GeForce RTX 3060 Ventus 2x 12g oc 12gb GDDR6 (192bit)
9	Клавіатура;	RZTK Membrana RGB USB Black
10	Корпус;	Gamdias Athena E1 Elite
11	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)
12	Миша;	RzZTK S 430 USB Black
13	Монітор;	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)
14	Оперативна пам'ять	Crucial DDR5-4800 8192MB PC5-38400 (CT8G48C40U5)
15	Операційна система;	DDR2-800 4Gb для AMO систем PC2-6400 AVIS AD2W2F800C16AM2/4 4096MB
16	Процесор	Intel Core i3-12100 3.3GHz/12MB (BX8071512100) s1700 BOX
17	Фільтр імпульсних перешкод (Мережевий фільтр);	Defender DFS 153 3

Результат сортування даних за стовпцем А

1	Багатофункціональний пристрій (БФП).	A4 Canon PIXMA Ink Efficiency e414
2	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)
3	Монітор;	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)
4	Оперативна пам'ять	Crucial DDR5-4800 8192MB PC5-38400 (CT8G48C40U5)
5	Операційна система;	DDR2-800 4Gb для AMO систем PC2-6400 AVIS AD2W2F800C16AM2/4 4096MB
6	Фільтр імпульсних перешкод (Мережевий фільтр);	Defender DFS 153 3
7	Корпус;	Gamdias Athena E1 Elite
8	Відеокарта	GeForce RTX 3060 Ventus 2x 12g oc 12gb GDDR6 (192bit)
9	Процесор	Intel Core i3-12100 3.3GHz/12MB (BX8071512100) s1700 BOX
10	Клавіатура;	RZTK Membrana RGB USB Black
11	Блок живлення;	RZTK PcCooler HW600-NP 600W
12	Миша;	RzZTK S 430 USB Black
13	SSD (Твердотілий накопичувач)	Samsung 980 250GB M.2 PCIe 3.0 x4 V-NAND 3bit MLC (MZ-V8V250BW)
14	Акустичні системи;	Tronsmart T2 mini 2023 Black
15	ODD (привод оптичних дисків);	USB 3.0 DVD-RW CD-RW
16	HDD (Жорсткий диск)	Western Digital Red 4TB 5400rpm 256MB WD40EFAX 3.5" SATA III
17	UPS, (Джерело безперебійного живлення, ДБЖ);	Yepo Mini smart Portable UPS 10400mAh (36WH) DC 5V/9V/12V

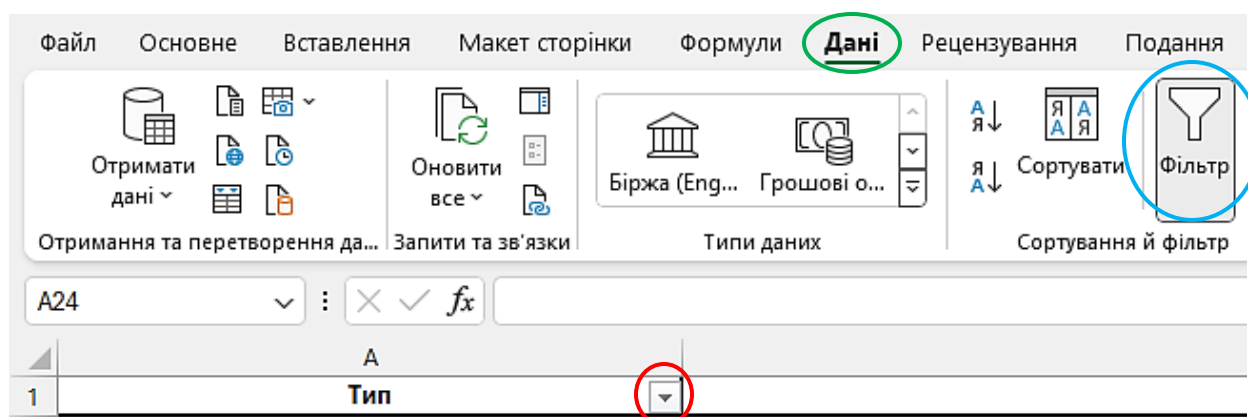
Результат сортування даних за стовпцем В

Фільтри та сортування у таблицях MS Excel

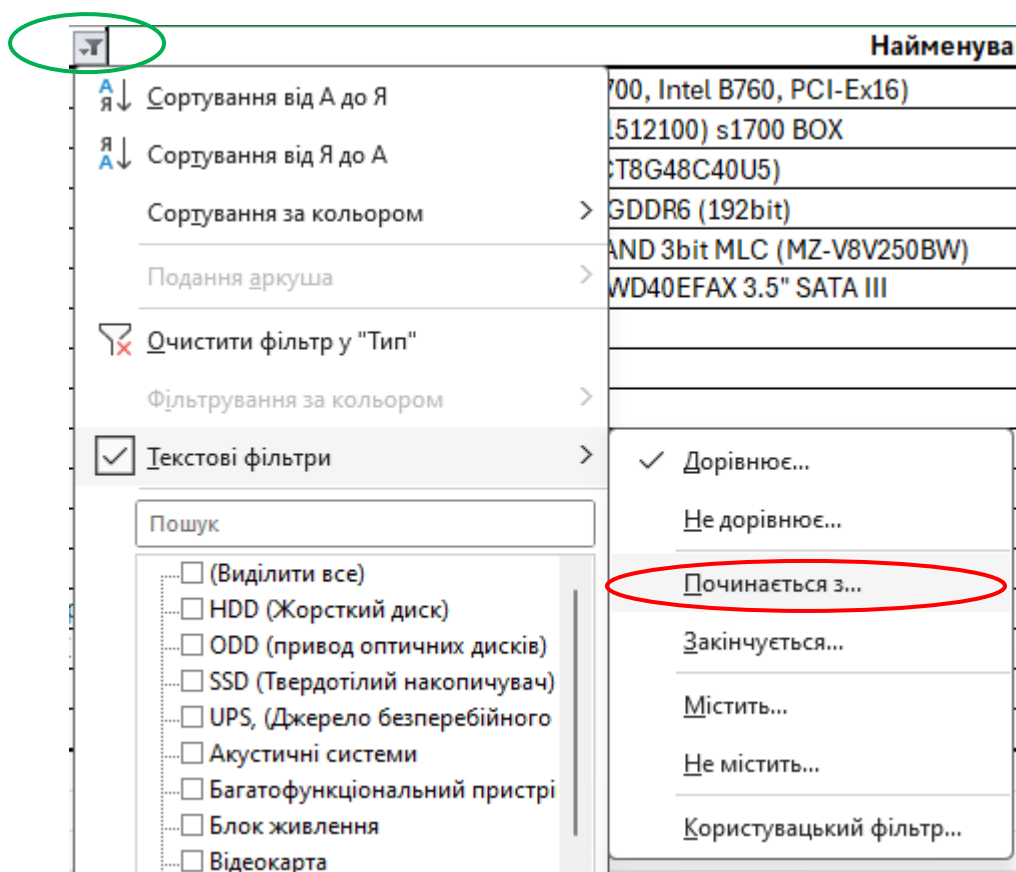
Таблиці, створені за допомогою інструментів MS Excel, мають можливість фільтрувати дані в стовпцях таблиці.

Для встановлення фільтра необхідно перейти на вкладку **Дані** в групу **Сортування й фільтр** і натиснути на кнопку **Фільтр**.

У верхній клітинці стовпця з'явиться **кнопка створення фільтра**.

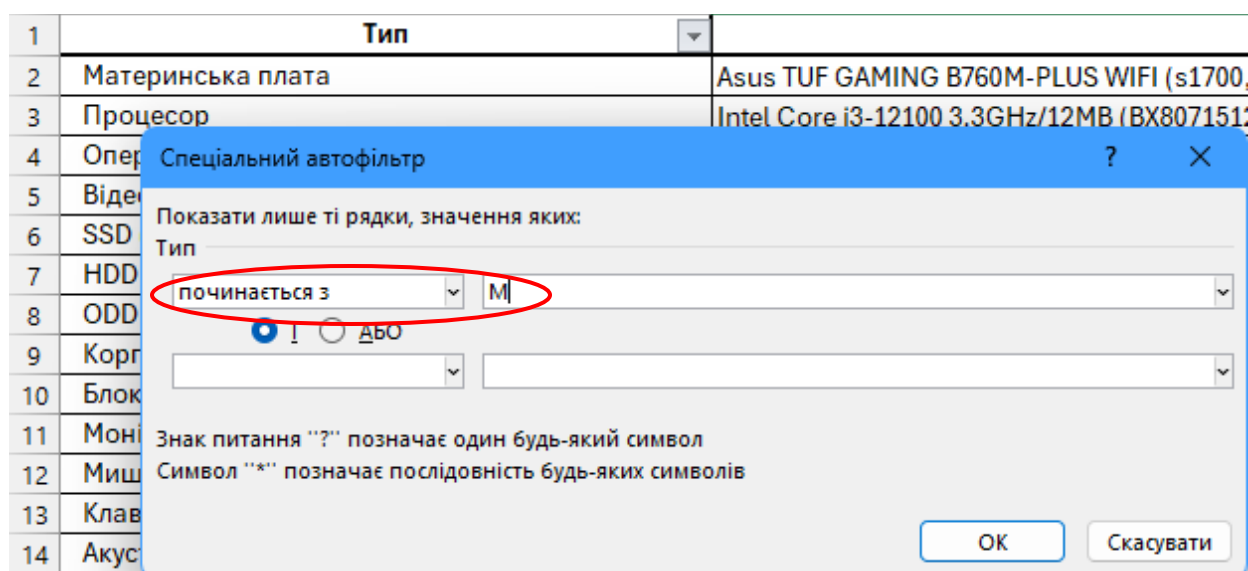


Потім слід натиснути кнопку створення фільтра у заголовку стовпця і вибрати пункт «Числовий фільтр», для стовпців з числами, або пункт «Текстовий фільтр», для стовпців з текстом (якщо стовпець містить як числа, так і текст, тип фільтра встановлюється виходячи з того, яких значень у стовпці більше).



Встановлення текстового фільтра

Текстовий фільтр може бути, наприклад, встановлений для виділення рядків, що містять слова, що починаються з певної літери або літер.

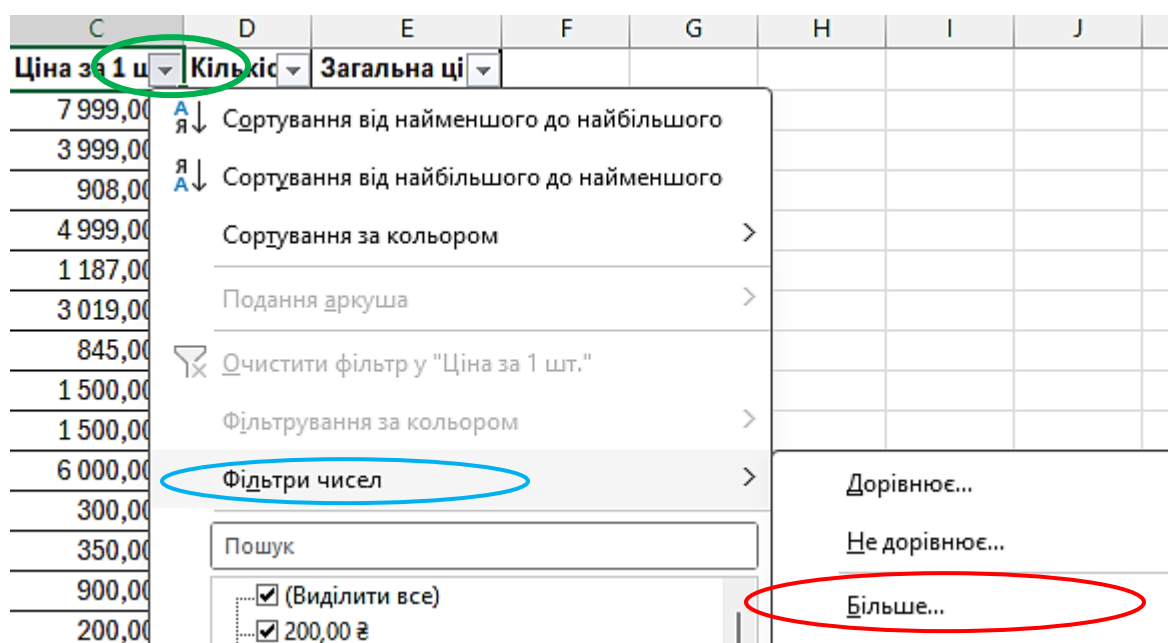


Встановлення фільтра
«Показувати тільки елементи списку, що починаються на букву М»

1	Тип	Найменування
2	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)
11	Монітор	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)
12	Миша	RzZTK S 430 USB Black
21		
22		

Результат сортування даних з використанням цього фільтру

Числовий фільтр може бути, наприклад, встановлений для показу в таблиці лише рядків з клітинками, що містять числа більші, ніж задано, величини.



Встановлення числового фільтра

Спеціальний автофільтр ? X

Показати лише ті рядки, значення яких:

Ціна за 1 шт.

більше 2048

☒ І ☐ АБО

Знак питання "?" позначає один будь-який символ
Символ "*" позначає послідовність будь-яких символів

OK Скасувати

Встановлення фільтра
«Показувати тільки елементи списку, значення, які перевищують число 2048»

1	Тип	Найменування	Ціна за 1 шт.
2	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)	7 999,00 ₪
3	Процесор	Intel Core i3-12100 3.3GHz/12MB (BX8071512100) s1700 BOX	3 999,00 ₪
5	Відеокарта	GeForce RTX 3060 Ventus 2x 12g oc 12gb GDDR6 (192bit)	4 999,00 ₪
7	HDD (Жорсткий диск)	Western Digital Red 4TB 5400rpm 256MB WD40EFAX 3.5" SATA III	3 019,00 ₪
11	Монітор	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)	6 000,00 ₪
18	Багатофункціональний пристрій (БФП)	A4 Canon PIXMA Ink Efficiency e414	2 999,00 ₪

Результат сортування даних з використанням цього фільтру

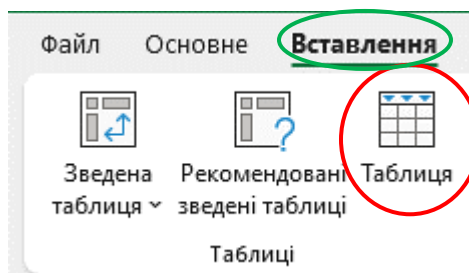
Будь-який фільтр може бути видалений.

Сортування клітинок, що містять числові дані, проводиться за зростанням та зменшенням. Сортування клітинок, що містять текстові дані, проводиться за алфавітом у прямому та зворотному порядку. Крім того, можливе сортування за кольором клітинки.

Інструменти MS Excel

Прискорити процес створення та оформлення таблиці можна за допомогою інструментів MS Excel.

Для цього слід виділити заповнені даними клітинки, які необхідно включити в таблицю (включаючи і клітинки із заголовками стовпців) і перейти на вкладку Вставлення у групу Таблиці, і потім натиснути кнопку Таблиця.



У вікні «Створити таблицю» необхідно встановити прапорець «Таблиця із заголовками» і натиснути кнопку ОК.

№	Тип	Найменування	Ціна за 1 шт.	К
1	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)	7 999,00 ₪	
2	Процесор	Intel Core i3-12100 3.3GHz/12MB (BX8071512100) s1700 BOX	3 999,00 ₪	
3	Оперативна пам'ять	Crucial DDR5-4800 8192MB PC5-38400 (CT8G48C40U5)	908,00 ₪	
4	Відеокарта	GeForce RTX 3060 Ventus 2x 12g oc 12gb GDDR6 (192bit)	4 999,00 ₪	
5	SSD (Твердий накопичувач)	Samsung 980 250GB M.2 PCIe 3.0 x4 V-NAND 3bit MLC (MZ-V8V250BW)	1 187,00 ₪	
6	HDD (Жорсткий диск)	Western Digital Red 4TB 5400rpm 256MB WD40EFAX 3.5" SATA III	3 019,00 ₪	
7	ODD (привід оптичних дисків)	USB 3.0 DVD-RW CD-RW	845,00 ₪	
8	Корпус	Gamdias Athena E1 Elite	1 500,00 ₪	
9	Блок живлення	RZTK PcCooler HW600-NP 600W	1 500,00 ₪	
10	Монітор	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)	6 000,00 ₪	
11	Миша	RzZTK S 430 USB Black	300,00 ₪	

Після чого таблиця буде автоматично відформатована, а в клітинках заголовків з'являться кнопки вибору фільтрів.

№	Тип	Найменування	Ціна за 1 шт.	Кількість	Загальна ціна
1	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)	7 999,00 ₪	1	7 999,00 ₪
2	Процесор	Intel Core i3-12100 3.3GHz/12MB (BX8071512100) s1700 BOX	3 999,00 ₪	1	3 999,00 ₪
3	Оперативна пам'ять	Crucial DDR5-4800 8192MB PC5-38400 (CT8G48C40U5)	908,00 ₪	2	1 816,00 ₪
4	Відеокарта	GeForce RTX 3060 Ventus 2x 12g oc 12gb GDDR6 (192bit)	4 999,00 ₪	1	4 999,00 ₪
5	SSD (Твердий накопичувач)	Samsung 980 250GB M.2 PCIe 3.0 x4 V-NAND 3bit MLC (MZ-V8V250BW)	1 187,00 ₪	1	1 187,00 ₪
6	HDD (Жорсткий диск)	Western Digital Red 4TB 5400rpm 256MB WD40EFAX 3.5" SATA III	3 019,00 ₪	2	6 038,00 ₪
7	ODD (привід оптичних дисків)	USB 3.0 DVD-RW CD-RW	845,00 ₪	1	845,00 ₪
8	Корпус	Gamdias Athena E1 Elite	1 500,00 ₪	1	1 500,00 ₪
9	Блок живлення	RZTK PcCooler HW600-NP 600W	1 500,00 ₪	1	1 500,00 ₪
10	Монітор	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)	6 000,00 ₪	1	6 000,00 ₪
11	Миша	RzZTK S 430 USB Black	300,00 ₪	1	300,00 ₪
12	Клавіатура	RZTK Membrana RGB USB Black	350,00 ₪	1	350,00 ₪
13	Акустичні системи	Tronsmart T2 mini 2023 Black	900,00 ₪	1	900,00 ₪
14	Фільтр імпульсних перешкод (Мережевий фільтр)	Defender DFS 153 3	200,00 ₪	1	200,00 ₪
15	UPS, (Джерело безперебійного живлення, ДБЖ)	Yapo Mini smart Portable UPS 10400mAh (36WH) DC 5V/9W/12V	1 192,00 ₪	1	1 192,00 ₪
16	Операційна система	DDR2-800 4Gb для AMO систем PC2-6400 AVIS AD2W2F800C16AM2/4 4	1 049,00 ₪	1	1 049,00 ₪
17	Багатофункціональний пристрій (БФП)	A4 Canon PIXMA Ink Efficiency e414	2 999,00 ₪	1	2 999,00 ₪

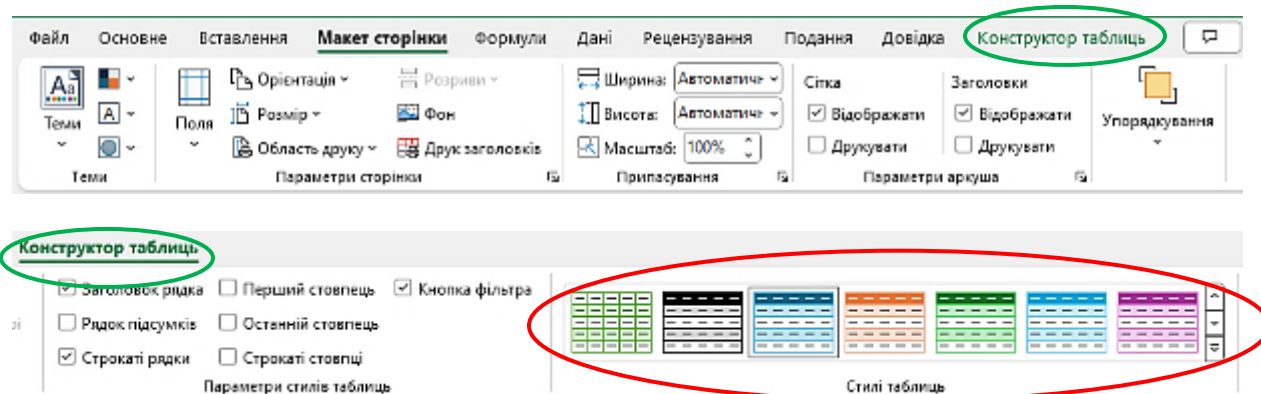
Під час розкриття списку з'явиться контекстне меню з можливістю вибору додаткових дій (сортування даних, застосування фільтрів, вимкнення відображення частини клітинок).

Отриману таблицю можна розширити, потягнувши за маркер нижньої правої частини таблиці.

№	Тип	Найменування	Ціна за 1 шт.	Кількість	Загальна ціна	Стег	Стег	Стег
1	Материнська плата	Asus TUF GAMING B760M-PLUS WIFI (s1700, Intel B760, PCI-Ex16)	7 999,00 ₪	1	7 999,00 ₪			
2	Процесор	Intel Core i3-12100 3.3GHz/12MB (BX8071512100) s1700 BOX	3 999,00 ₪	1	3 999,00 ₪			
3	Оперативна пам'ять	Crucial DDR5-4800 8192MB PC5-38400 (CT8G48C40U5)	908,00 ₪	2	1 816,00 ₪			
4	Відеокарта	GeForce RTX 3060 Ventus 2x 12g oc 12gb GDDR6 (192bit)	4 999,00 ₪	1	4 999,00 ₪			
5	SSD (Твердий накопичувач)	Samsung 980 250GB M.2 PCIe 3.0 x4 V-NAND 3bit MLC (MZ-V8V250BW)	1 187,00 ₪	1	1 187,00 ₪			
6	HDD (Жорсткий диск)	Western Digital Red 4TB 5400rpm 256MB WD40EFAX 3.5" SATA III	3 019,00 ₪	2	6 038,00 ₪			
7	ODD (привід оптичних дисків)	USB 3.0 DVD-RW CD-RW	845,00 ₪	1	845,00 ₪			
8	Корпус	Gamdias Athena E1 Elite	1 500,00 ₪	1	1 500,00 ₪			
9	Блок живлення	RZTK PcCooler HW600-NP 600W	1 500,00 ₪	1	1 500,00 ₪			
10	Монітор	Asus TUF GAMING VG246H1A (90LM08FO-8011700)	6 000,00 ₪	1	6 000,00 ₪			
11	Миша	RzZTK S 430 USB Black	300,00 ₪	1	300,00 ₪			
12	Клавіатура	RZTK Membrana RGB USB Black	350,00 ₪	1	350,00 ₪			
13	Акустичні системи	Tronsmart T2 mini 2023 Black	900,00 ₪	1	900,00 ₪			
14	Фільтр імпульсних перешкод (Мережевий фільтр)	Defender DFS 153 3	200,00 ₪	1	200,00 ₪			
15	UPS, (Джерело безперебійного живлення, ДБЖ)	Yapo Mini smart Portable UPS 10400mAh (36WH) DC 5V/9W/12V	1 192,00 ₪	1	1 192,00 ₪			
16	Операційна система	DDR2-800 4Gb для AMO систем PC2-6400 AVIS AD2W2F800C16AM2/4 4	1 049,00 ₪	1	1 049,00 ₪			
17	Багатофункціональний пристрій (БФП)	A4 Canon PIXMA Ink Efficiency e414	2 999,00 ₪	1	2 999,00 ₪			

За необхідності можна змінити оформлення таблиці.

Для цього необхідно перейти на нову вкладку **Конструктор таблиць** (що з'явилася після виділення клітинок таблиці), у групу **Стилі таблиць** та вибрати там один зі стилів оформлення таблиці.



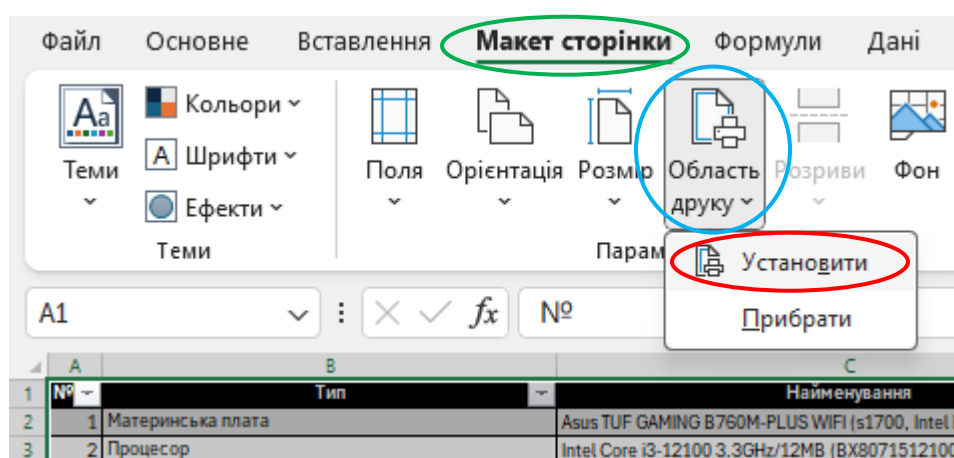
Використання стилів таблиць не скасовує необхідності правильного оформлення заголовків стовпців таблиці та встановлення вирівнювання у клітинках.

Підготовка таблиці до друку

За необхідності друку таблиці в паперовому вигляді, цю таблицю необхідно попередньо **підготувати до друку**.

Для цього спочатку виділяють таблицю на аркуші і задають **область друку** (тобто ту частину аркуша, яка має бути надрукована)

Щоб зробити це, потрібно перейти на вкладку **Макет сторінки** в групу **Параметри сторінки**, натиснути кнопку вікна списку **Область друку** та вибрати пункт **Установити**.

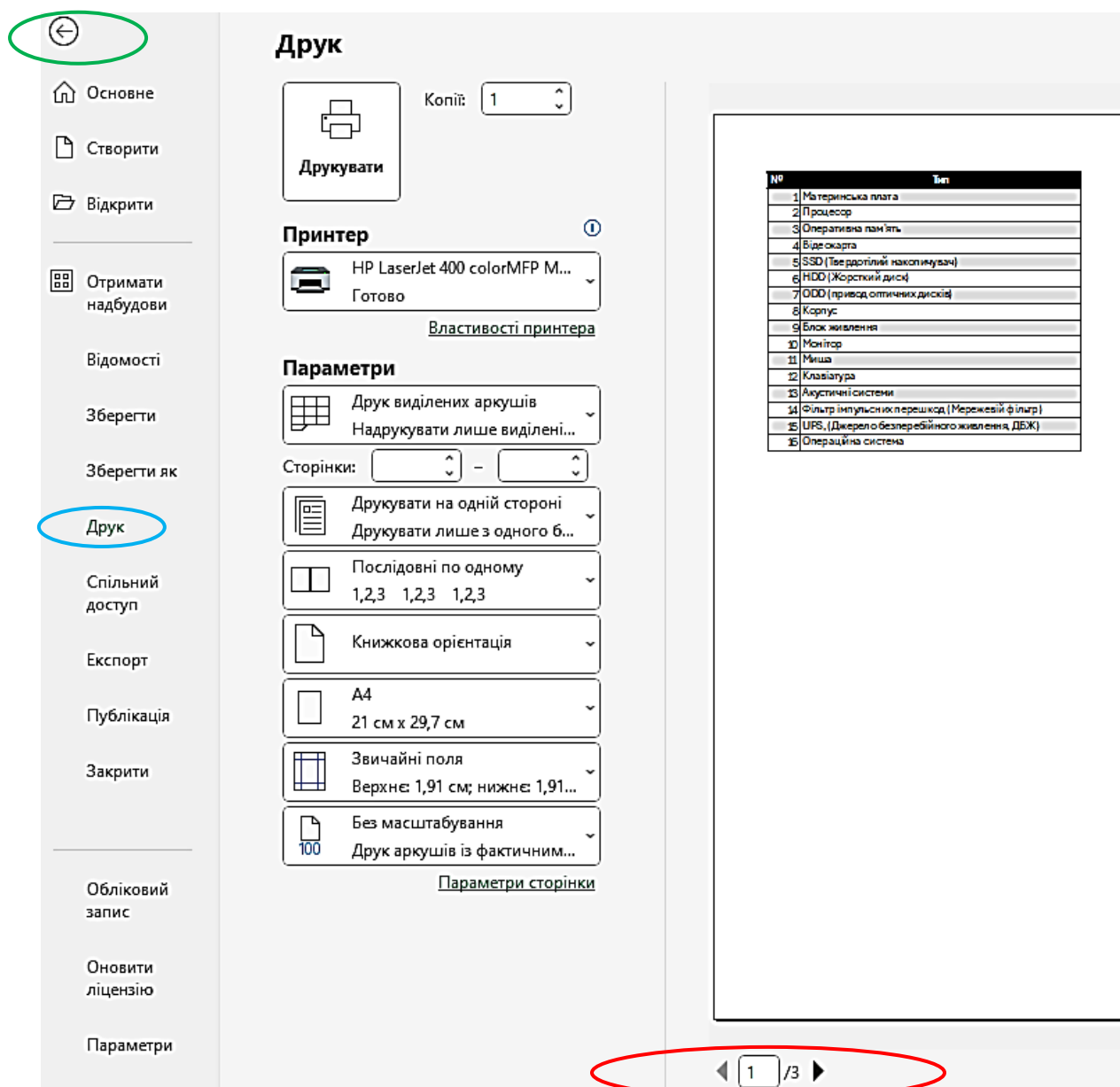


Цим самим ми вказуємо MS Excel – яку саме частину аркуша потрібно надрукувати.

Для відправлення документа на друк необхідно перейти на вкладку **Файл** і вибрати пункт **Друк**.

Попередній перегляд документа дає змогу побачити фактичний розмір таблиці та кількість аркушів, на яких вона буде надрукована. Найчастіше результат буває незадовільним і параметри сторінки (орієнтацію сторінки, масштаб, розміри полів, вирівнювання таблиці на аркуші) слід оперативно виправити.

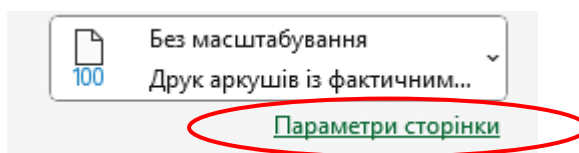
Крім того, за необхідності, слід ввести необхідні дані в колонтитули сторінки.



Попередній перегляд документа перед друком в Excel

Так, на рис. «Попередній перегляд документа перед друком в Excel» видно, що таблиця буде послідовно надрукована на трьох сторінках, фрагментами. Такий варіант абсолютно неприйнятний.

Для встановлення параметрів сторінки необхідно вибрати пункт **Параметри сторінки**.

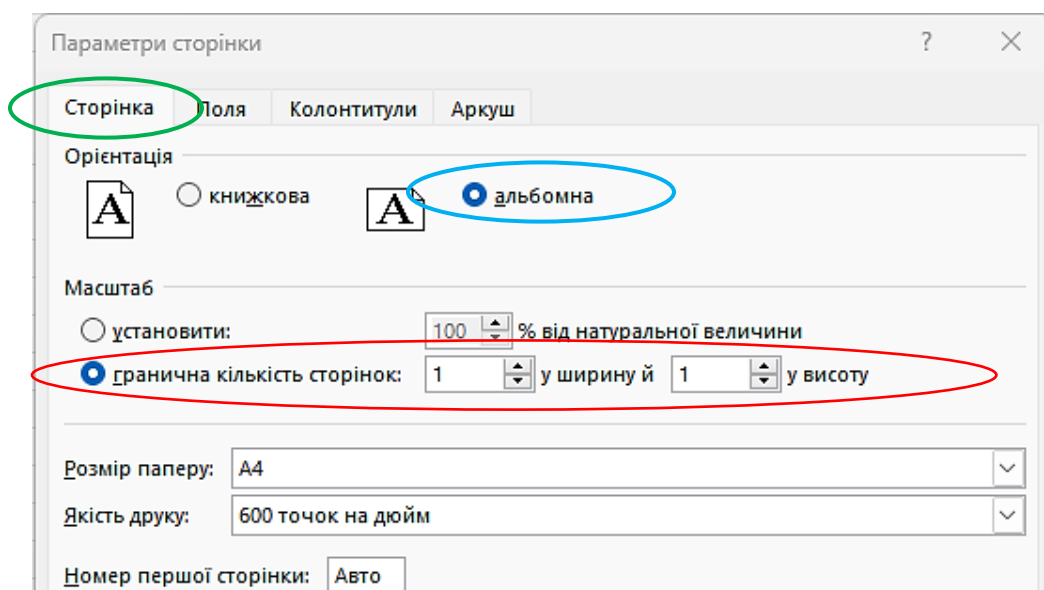


У вікні **Параметри сторінки** на вкладці **Сторінка** необхідно встановити правильну (у цьому випадку - альбомну) орієнтацію сторінки.

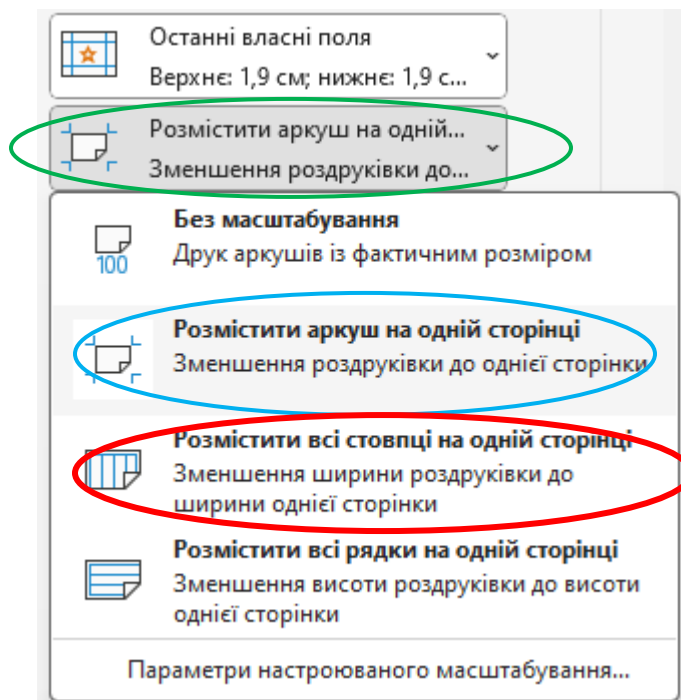
Якщо таблиця дуже широка і не поміщається повністю на аркуш А4 у навіть альбомній орієнтації, необхідно встановити такий масштаб, щоб таблиця рівномірно розташувалася на одному зі стандартних форматів: А3 (часто) або А2 (дуже рідка). При цьому потрібна наявність широкого принтера, здатного друкувати на аркушах такого розміру. Якщо такого принтера немає, то аркуші паперу доведеться склеювати між собою, що в рази збільшить складність створення документа.

У пункті **Масштаб** цього ж вікна необхідно встановити один із варіантів масштабування.

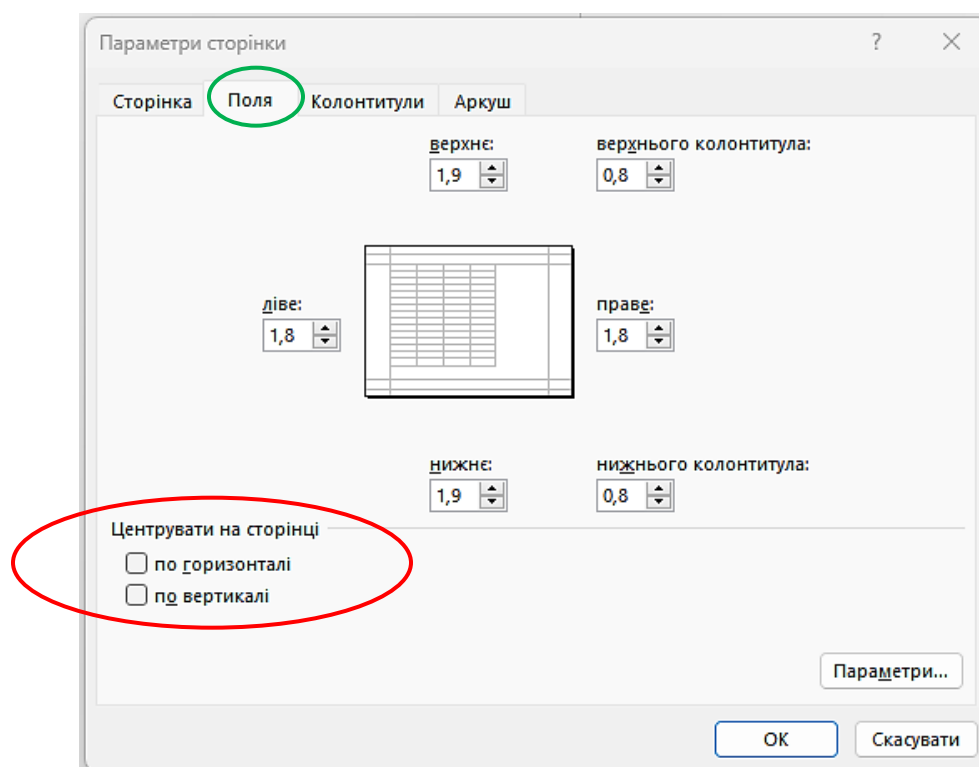
Якщо ширина таблиці (що трапляється набагато частіше) дає змогу розташувати її на аркуші А4 в альбомній орієнтації (можливо, з деяким зменшенням розміру) - слід у пункті **Масштаб** обрати радіокнопку «**гранична кількість сторінок:**» та зазначити в полі «у ширину» (та полі «у висоту», якщо це можливо) цифру 1.



Крім того, встановити потрібний масштаб друку можна за допомогою кнопки автоматичного вибору масштабу.

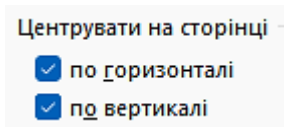


Крім масштабу, у вікні Параметри сторінки можна встановити значення полів, створити колонтитули і встановити порядок друку документа.

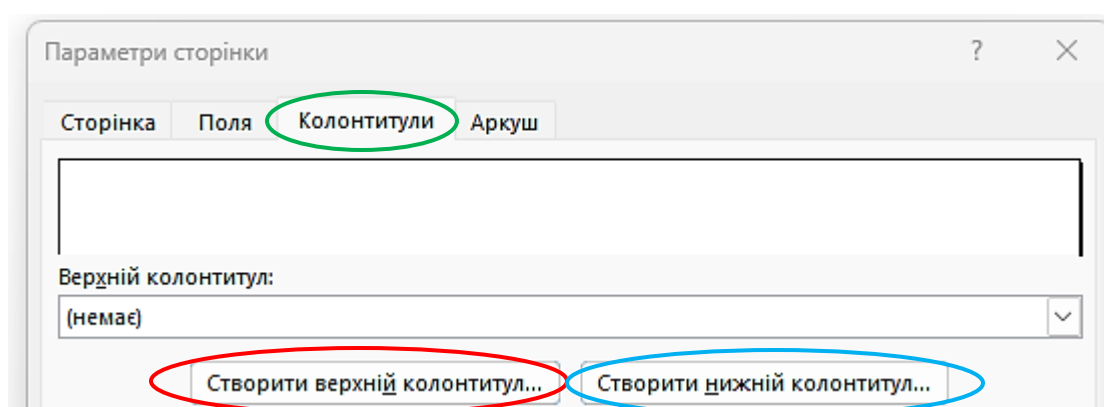


Встановлення величини полів та вирівнювання сторінки

Якщо таблиця цілком друкується на окремому аркуші, на вкладці Поля в пункті Центрувати на сторінці рекомендується встановити прапорці «по горизонталі» (у деяких випадках - і прапорець «по вертикалі»). Таке центрування покращує зовнішній вигляд документа.



У колонтитулах зазвичай вказують назву таблиці та супутні їй додаткові дані.

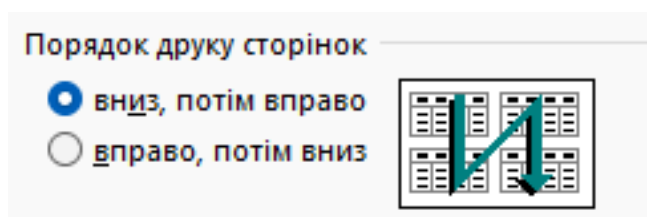


Створення колонтитулів таблиці

Якщо таблиця не вміщається на одній сторінці формату А4, її друкують окремими аркушами, з подальшим склеюванням у єдине ціле.

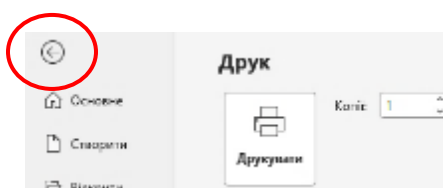
У такому разі порядок друку частин таблиці має велике значення.

Порядок друку визначається конкретною структурою документа.



Встановлення порядку друку сторінок документа

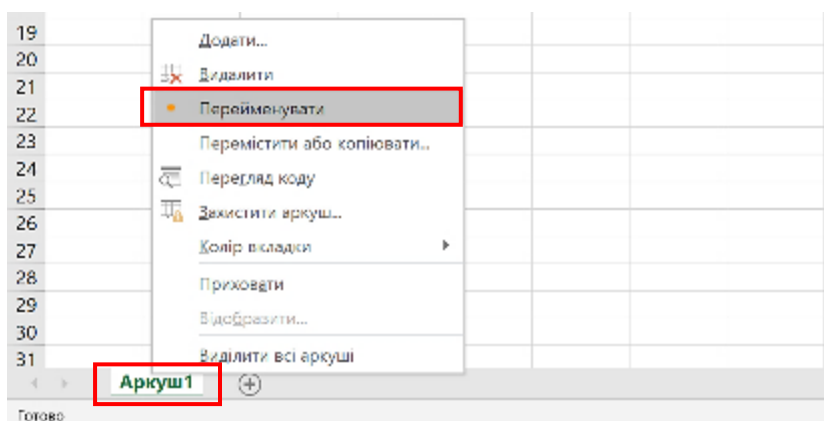
Для того, щоб повернутися з вкладки **Файл** назад у книгу Microsoft Excel, необхідно натиснути на стрілку в колі у верхньому лівому кутку.



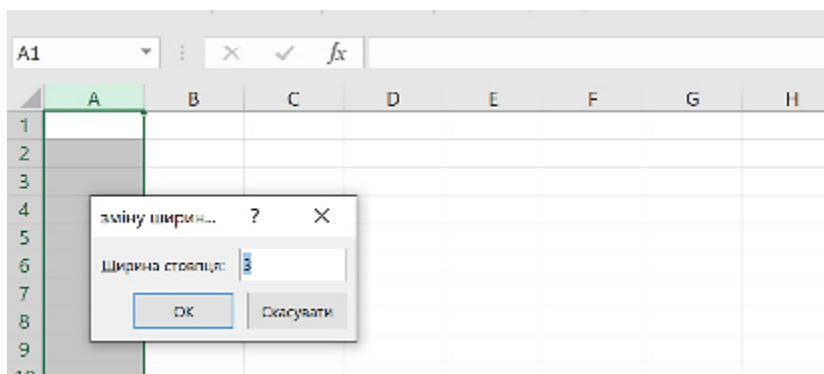
Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Створення таблиць:

1. Запустити Програму MS Excel. Вибрати шаблон «Пуста книга».
2. **Зберегти** файл книги MS Excel з ім'ям «Прізвище студента Вибір комп'ютера» на Робочому столі або в папці ЛР-14 у своєму сховищі OneDrive.
3. **Перейменувати** Аркуш 1 (Лист1). Для цього слід клацнути по ярлику аркуша правою кнопкою миші та вибрати в контекстному меню пункт «Перейменувати».



4. Потім слід ввести ім'я аркуша «Комп'ютер» та натиснути клавішу Enter.
5. **Задати** величину ширини стовпця. Для цього слід клацнути по заголовку відповідного стовпця правою кнопкою миші та вибрати пункт «Ширина стовпця...».



Для стовпця «А» (1) ввести ширину, що дорівнює **3** символам.

Для стовпця «В» (2) ввести ширину **40** символів.

Для стовпчика «С» (3) ввести ширину **100** символів.

Для стовпця «D» (4) ввести ширину **12** символів.

Для стовпця «Е» (5) ввести ширину, що дорівнює **3** символам.

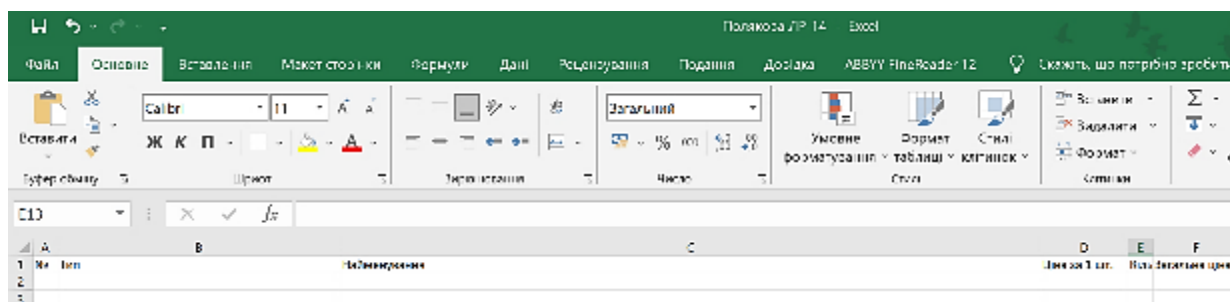
Для стовпця «F» (6) ввести ширину **12** символів.

Для стовпця «G» (7) ввести ширину **12** символів.

Для стовпця «H» (8) ввести ширину **6** символів.

6. *Ввести:*

- у клітинку «A1» заголовок **№**;
- у клітинку «B1» заголовок **Тип**;
- у клітинку «C1» заголовок **Найменування**;
- у клітинку «D1» заголовок **Ціна за 1 шт.**;
- у клітинку «E1» заголовок **Кількість**;
- у клітинку «F1» заголовок **Загальна ціна**;
- у клітинку «G1» заголовок **\$**;
- у клітинку «H1» заголовок **Курс**.



7. *Ввести* текст у клітинку:

- у клітинку «B2» - **Материнська плата**;
- в клітинку «B3» – **Процесор**;
- в клітинку «B4» - **Оперативна пам'ять**;
- в клітинку «B5» - **Відеокарта**;
- у клітинку «B6» - **SSD (Твердотілий накопичувач)**;
- у клітинку «B7» - **HDD (Жорсткий диск)**;
- у клітинку «B8» - **ODD (привод оптичних дисків)**;
- у клітинку «B9» - **Корпус**;
- у клітинку «B10» - **Блок живлення**;
- у клітинку «B11» - **Монітор**;
- у клітинку «B12» - **Миша**;
- у клітинку «B13» - **Клавіатура**;
- у клітинку «B14» - **Акустичні системи**;
- у клітинку «B15» - **Фільтр імпульсних перешкод (Мережевий фільтр)**;
- у клітинку «B16» - **UPS, (Джерело безперебійного живлення, ДБЖ)**;

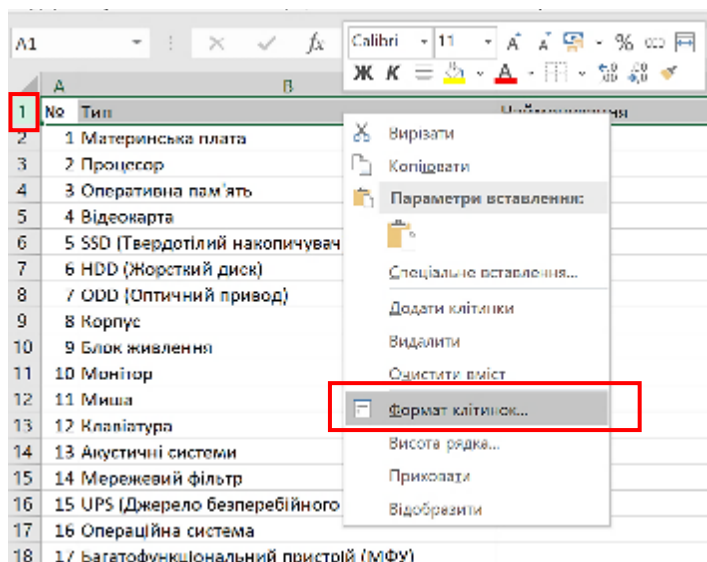
у клітинку «B17» - **Операційна система**;
в клітинку «B18» - **Багатофункціональний пристрій (БФП)**.

	A	B	
1	№	Тип	Найменування
2		Материнська плата	
3		Процесор	
4		Оперативна пам'ять	
5		Відеокарта	
6		SSD (Твердотілий накопичувач)	
7		HDD (Жорсткий диск)	
8		ODD (Оптичний привод)	
9		Корпус	
10		Блок живлення	
11		Монітор	
12		Миша	
13		Клавіатура	
14		Акустичні системи	
15		Мережевий фільтр	
16		UPS (Джерело безперебійного живлення)	
17		Операційна система	
18		Багатофункціональний пристрій (МФУ)	
19			

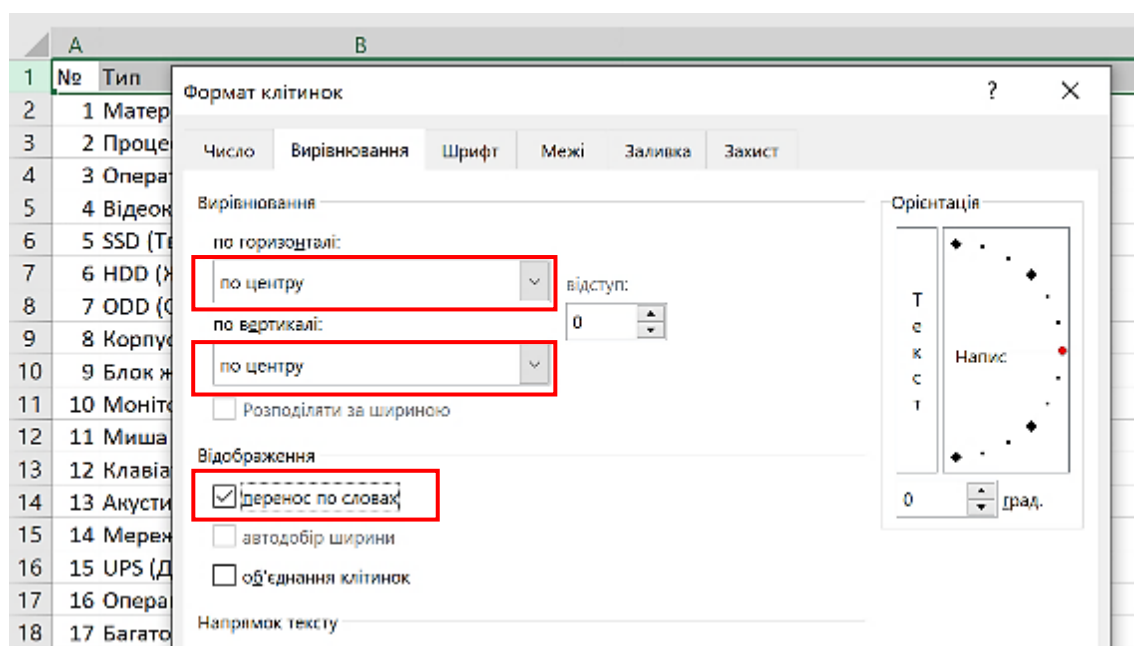
Завдання 2 Автозаповнення даних:

1. **Ввести** у клітинку A2 число 1 і натиснути клавішу Enter.
2. **Ввести** у клітинку A3 число 2 і натиснути клавішу Enter.
3. **Виділити** клітинки A2 і A3 (курсор повинен набути форми товстого хрестика).
4. **Навести** курсор на правий нижній кут виділеного діапазону клітинок (курсор повинен набути форми тонкого хрестика). Утримуючи ліву кнопку миші натиснутою – розтягнути виділення до клітинки A18 включно. В результаті цієї операції має відбутися автоматичне заповнення даними клітинок A2 ... A18 (числами від 1 до 17).

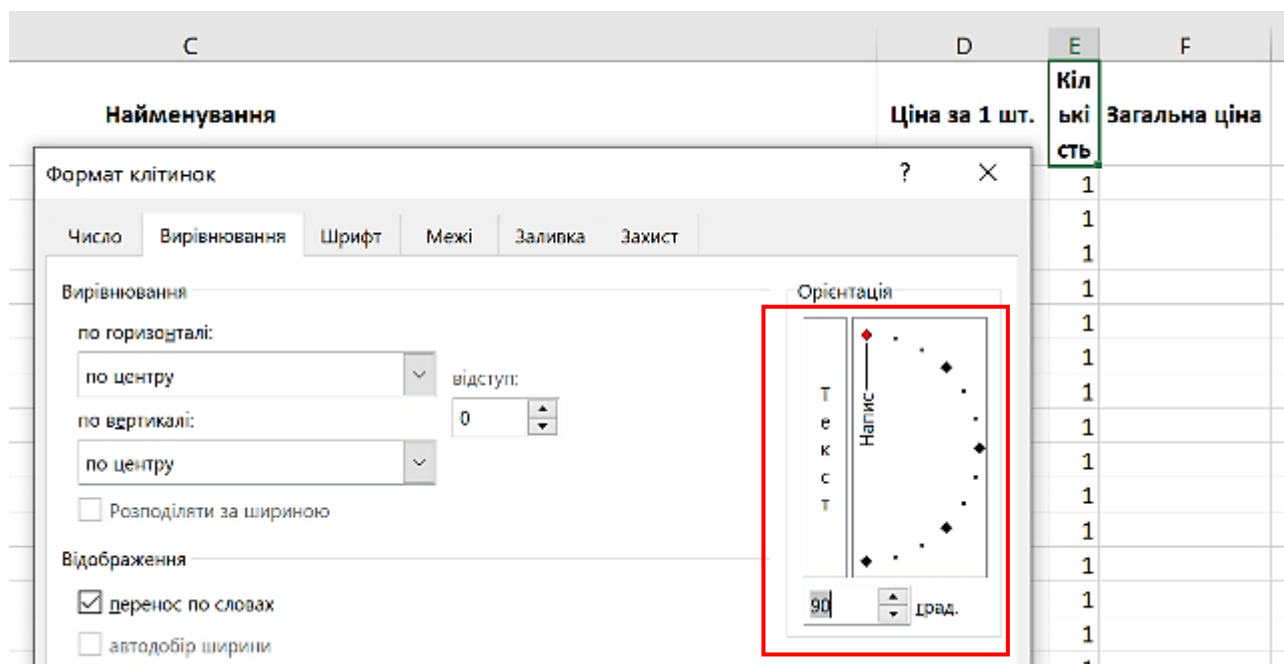
	A	B	
1	№	Тип	Найменування
2	1	Материнська плата	
3	2	Процесор	
4		Оперативна пам'ять	
5		Відеокарта	



9. У вікні «Формат клітинок» вибрати вкладку «Вирівнювання».
10. Встановити у полях «Вирівнювання: по горизонталі» та «Вирівнювання: по вертикалі» значення «по центру».
11. Встановити прапорець «Перенос по словах» та натиснути на кнопку ОК.



12. Знову виділити весь рядок 1 і натиснути клавіші Ctrl+B.
13. Змінити напрямок тексту в клітинці E1. Для цього слід виділити цю клітинку і знову перейти у вікно «Формат клітинок».



14. У вікні «Формат клітинок» вибрати пункт **Орієнтація** та за допомогою миші встановити стрілку «Напис» у положення 90 градусів та натиснути кнопку ОК.

C	D	E	F
Найменування	Ціна за 1 шт.	Кількість	Загальна ціна
		1	
		1	
		1	

15. У клітинках E4 та E7 замінити число 1 на число 2 (модулі пам'яті працюють у двоканальному режимі, а другий жорсткий диск використовується для створення резервних копій).

Завдання 4 Створення формул

1. У клітинку G2 ввести число 1200.
2. У клітинку H2 запровадити поточний курс долара США. Для цього слід за допомогою пошукової системи Google знайти сторінку з курсом офіційного курсу гривні до іноземних валют на сайті Національного банку України.

Google

Усі Новини Зображення Відео Карти Більше Налаштування Інструменти

Приблизно кількість результатів: 5 890 000 (0,38 сек.)

<https://bank.gov.ua/markets/exchange/rates>

Офіційний курс гривні щодо іноземних валют
 Про затвердження переліку іноземних валют та банківських металів, на які НБУ від 30.03.2021 № 210-ю - Уточнений офіційний курс гривні до ...

Код цифровий	Код літерний	Кількість одиниць валюти	Назва валюти	Офіційний курс
036	AUD	1	Австралійський долар	21,5727
933	BYN	1	Білоруський рубль	10,9805
975	BGN	1	Болгарський лев	17,1267
410	KRW	100	Вона	2,4761
344	HKD	1	Гонконгський долар	3,5747
206	DKK	1	Данська крона	4,5039
840	USD	1	Долар США	27,7641

3. У клітинку F2 ввести формулу підрахунку загальної ціни: $=D2 * E2$ (ціна за 1 шт. множиться на кількість штук).

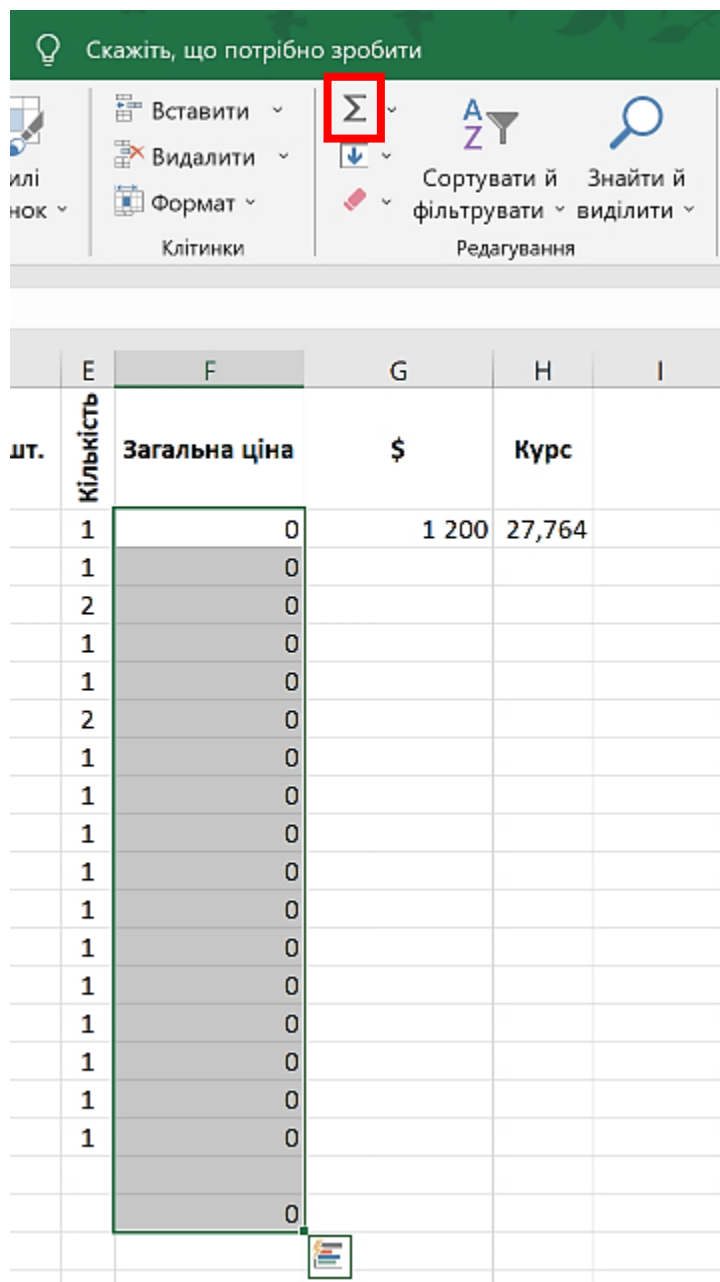
	D	E	F	G	H
	Ціна за 1 шт.	Кількість	Загальна ціна	\$	Курс
		1	$=D2 * E2$	1200	27,764
		1			
		2			

- Зробити автозаповнення формул у стовпці F.
- Для цього слід виділити клітинку F2 і навести курсор на правий нижній кут виділеної клітинки (курсор повинен набути форми тонкого хрестика).
- Утримуючи ліву кнопку миші натиснутою – розтягнути виділення до клітинки F18 включно.
- В результаті цієї операції має відбутися автоматичне заповнення даними клітинок F2... F18. При цьому також відбудеться і автозаповнення формул.

8. Так, наприклад, клітинка F4 міститиме формулу $=D4 \cdot E4$, створену автоматично.

У цьому випадку імена клітинок у формулі змінюються щодо номера рядка, і ця формула містить відносні посилання.

9. Підрахувати суму значень виділеного діапазону клітинок. Для цього слід виділити діапазон клітинок **F2:F20** та натиснути кнопку автоматичного підсумовування Σ на вкладці **Основне** у групі **Редагування**.

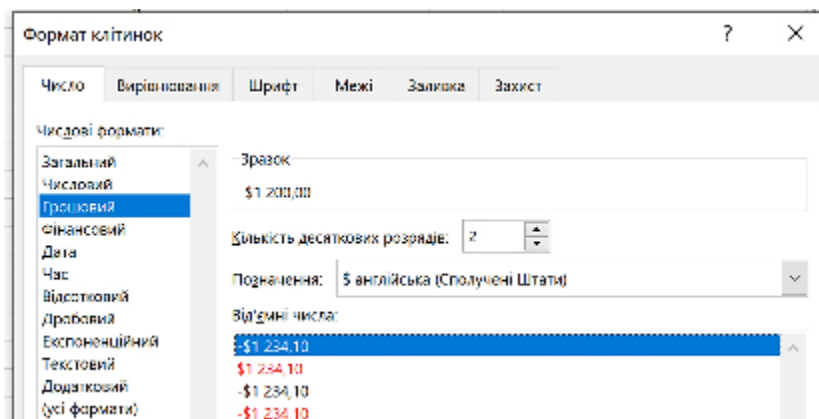


	E	F	G	H	I
шт.	Кількість	Загальна ціна	\$	Курс	
1	0	1 200	27,764		
1	0				
2	0				
1	0				
1	0				
2	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				
1	0				

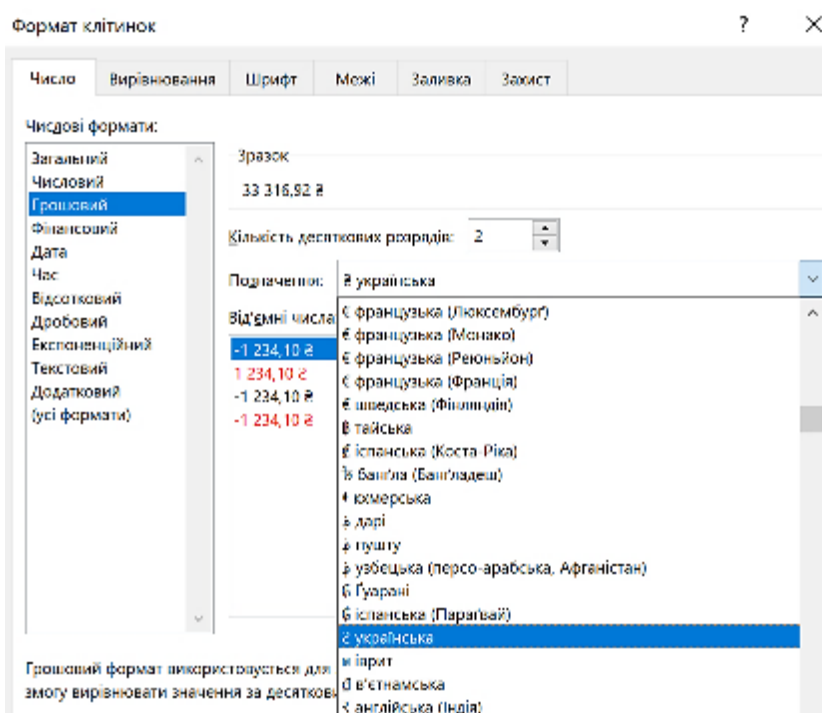
10. У клітинці F20 має з'явитися формула: $=SUM(F2:F20)$.

11. У клітинку G20 ввести формулу перерахунку доларів у гривні за поточним курсом: **=G2*N2**.

12. Встановити для клітинки G2 числовий формат «Грошовий». Вибрати позначення «\$ англійська (Сполучені Штати)»



13. Встановити для клітинки G20 числовий формат «Грошовий». Вибрати позначення «₴ українська».



14. У клітинку F21 ввести формулу підрахунку залишку суми: **=G20-F20**

15. У клітинку D20 ввести слово «Разом:», у клітинку D21 «Залишок:». Виділити ці клітинки та натиснути клавіші **Ctrl+B**. Вирівняти текст у клітинках з правого краю.

	1	0	
	1	0	
Разом:		0	33 316,92 ₴
Залишок:		0,00 ₴	

16. Виділити діапазон клітинок **D2: D18**. Встановити для нього числовий формат «Грошовий». Вибрати позначення «₴ українська».

17. Виділити діапазон клітинок **F2: F18**. Встановити для нього числовий формат «Грошовий». Вибрати позначення «₴ українська».

D	E	F	G	H
Ціна за 1 шт.	Кількість	Загальна ціна	\$	Курс
	1	0,00 ₴	\$1 200,00	27,764
	1	0,00 ₴		
	2	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	2	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
	1	0,00 ₴		
Разом:		0	33 316,92 ₴	
Залишок:		0,00 ₴		

Контрольні питання

1. Операції з клітинками MS Excel.
2. Операції з аркушами MS Excel.
3. Операції зі рядками та стовпцями в MS Excel.
4. Автоматичне заповнення клітинок даними.
5. Вставка даних із буфера обміну MS Excel.
6. Числові формати клітинок в MS Excel.
7. Створення формул у MS Excel.
8. Використання вбудованих функцій MS Excel.
9. Відносні посилання в MS Excel.
10. Абсолютні посилання в MS Excel.
11. Змішані посилання в MS Excel.
12. Коды помилок у Microsoft Excel.
13. Оформлення таблиці в MS Excel.
14. Фільтри та сортування у таблицях MS Excel.
15. Форми в MS Excel.
16. Підготовка таблиці MS Excel до друку.

ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Лабораторна робота №17 Заповнення таблиці MS EXCEL даними ТА ПІДГОТОВКА ТАБЛИЦІ ДО ДРУКУ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Вибір вузлів комп'ютера за їх підсумковою вартістю за допомогою таблиці.
2. Форматування таблиці за заданим зразком.
3. Підготовка таблиці до друку.

Методичні рекомендації

Завдання 1 Заповнення таблиці даними:

1. Перейти на [сторінку](#) інтернет-магазину і, використовуючи опції вибору параметрів товару - вибрати конкретні варіанти вузлів комп'ютера.

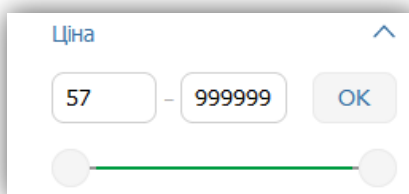
Комп'ютерні комплектуючі - Комп'ютерні комплектуючі

Комп'ютерні комплектуючі



2. При виборі комплектуючих слід використовувати селектори вибору.

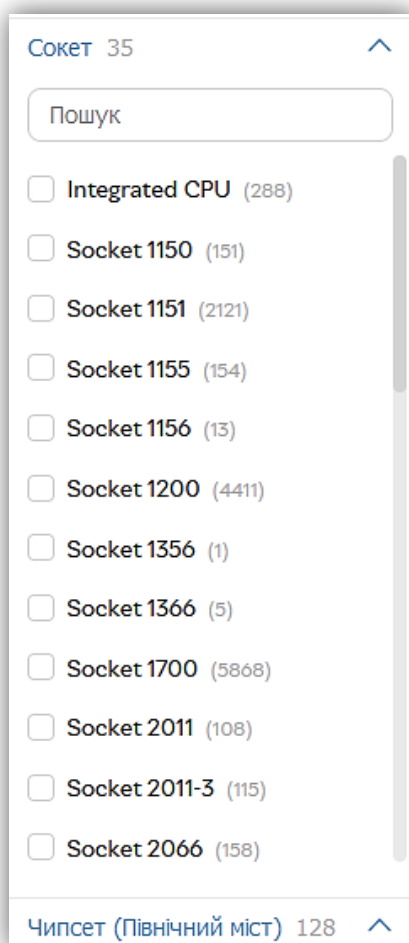
3. Основний селектор розташований з лівого боку екрана. З його допомогою обираються основні параметри та діапазон цін.



Ціна

57 - 999999 OK

A horizontal slider bar with two circular handles, one at the left and one at the right, connected by a green line.



Сокет 35

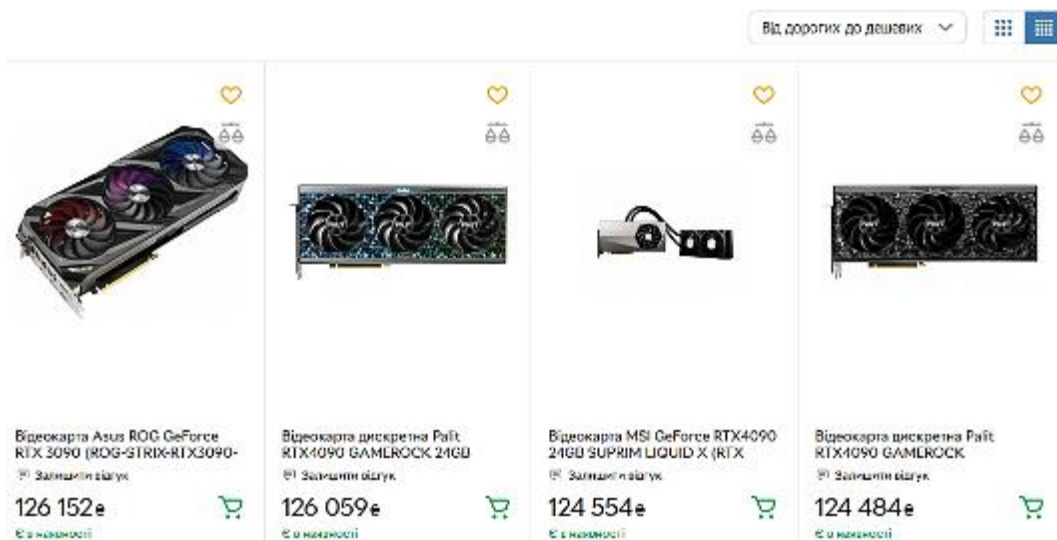
Пошук

- ☐ Integrated CPU (288)
- ☐ Socket 1150 (151)
- ☐ Socket 1151 (2121)
- ☐ Socket 1155 (154)
- ☐ Socket 1156 (13)
- ☐ Socket 1200 (4411)
- ☐ Socket 1356 (1)
- ☐ Socket 1366 (5)
- ☐ Socket 1700 (5868)
- ☐ Socket 2011 (108)
- ☐ Socket 2011-3 (115)
- ☐ Socket 2066 (158)

Чипсет (Північний міст) 128

A vertical scrollbar is located on the right side of the list.

4. Допоміжний селектор розташований праворуч угорі. З його допомогою можна визначити популярність товару або його новизну. Крім того, цей селектор дає змогу відсортувати товари за їхньою вартістю (від дешевих до дорогих або від дорогих до дешевих).



5. Використовуючи інформацію з методичних вказівок попередньої самостійної роботи, вибрати конкретну модель [материнської плати](#) з підтримкою відеоядра процесора.
6. Скопіювати з сайту її найменування та вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
7. Вписати її ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
8. За номером сокету цієї материнської плати вибрати конкретну модель [процесора](#) з інтегрованою графікою.
9. Скопіювати з сайту його найменування та вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
10. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
11. За специфікацією материнської плати визначити необхідний тип [оперативної пам'яті](#) (DDR4, DDR5 або інший) та вибрати відповідний модуль оперативної пам'яті (одну планку ємністю у 8 Гб).
12. Скопіювати з сайту найменування модуля і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
13. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
14. Вибрати [SSD](#) (Твердотілий накопичувач) з форм-фактором M.2 ємністю в 250...512 Гб.
15. Скопіювати з сайту найменування накопичувача і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
16. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
17. Вибрати [внутрішній HDD](#) (Жорсткий диск) з форм-фактором 3,5» і ємністю в 2...4 Тб.
18. Скопіювати з сайту найменування накопичувача і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
19. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

20. Вибрати **зовнішній ODD** (привід оптичних дисків).
21. Скопіювати з сайту найменування накопичувача і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
22. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
23. За специфікацією материнської плати визначити необхідний розмір комп'ютерного корпусу без блока живлення.
24. Скопіювати з сайту найменування **корпусу** і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
25. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
26. За розміром комп'ютерного корпусу вибрати **блок живлення** потужністю 500...800 Вт.
27. Скопіювати з сайту найменування блока живлення і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
28. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
29. Обрати **монітор** діагоналлю 24...27» з матрицею IPS, функцією Flicker-Free та з можливістю його регулювання за висотою.



30. Скопіювати з сайту найменування монітора і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
31. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
32. Обрати **комп'ютерну мишу**, яка підходить за розмірами і формою долоні користувача.



33. Скопіювати з сайту найменування миші та вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.
34. Вписати її ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.
35. Вибрати комп'ютерну **клавіатуру**, яка підходить за розмірами та формою.

36. Скопіювати з сайту найменування клавіатури і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.

37. Вписати її ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

38. Вибрати невелику й недорогу акустичну систему (АС).



39. Скопіювати з сайту найменування АС і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.

40. Вписати її ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

41. Вибрати фільтр імпульсних перешкод (Мережевий фільтр) на 5...6 розеток.

🏠 / Комп'ютери та ноутбуки / Аксесуари для електроніки

Аксесуари для електроніки



42. Скопіювати з сайту найменування фільтра і вставити у відповідний осередок електронної таблиці.

43. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

44. Вибрати джерело безперебійного живлення (ДБЖ, UPS) номінальною потужністю 500...1000 Вт.



45. Скопіювати з сайту найменування ДБЖ і вставити у відповідний осередок електронної таблиці.

46. Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

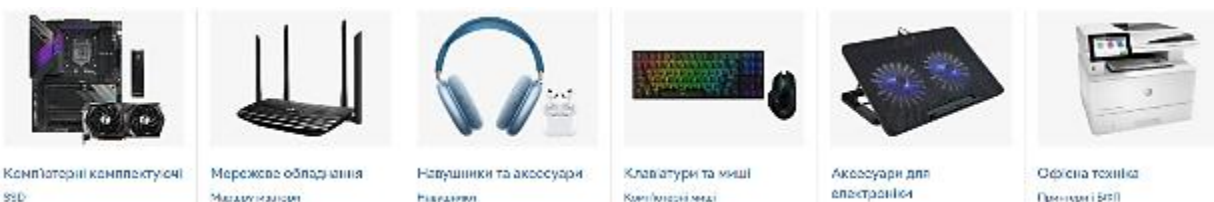
47. Вибрати програмне забезпечення - операційну систему (ОС) Windows 10/11 або іншу).



48.Скопіювати з сайту найменування ОС і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.

49.Вписати її ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

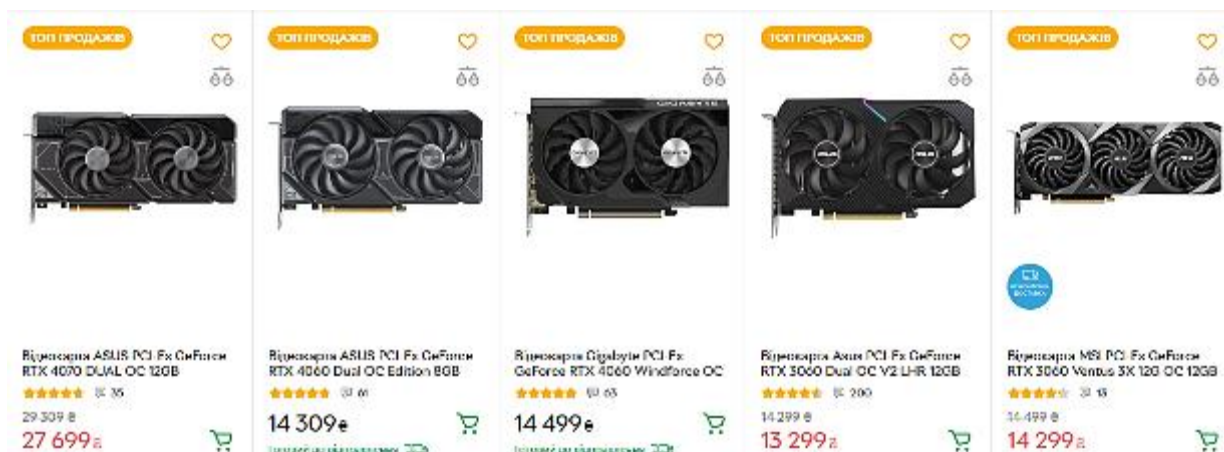
50.Обрати [багатофункціональний пристрій](#) (БФП), з автоподавачем документів (ADF), що має функцію двостороннього друку документів (Duplex) і можливість друку зі смартфона.



51.Скопіювати з сайту найменування БФП і вставити у відповідну клітинку електронної таблиці.

52.Вписати його ціну у відповідну клітинку електронної таблиці.

53.Якщо після вибору основних комплектуючих та ОС залишок виділених на придбання комп'ютера коштів буде достатнім для придбання відеокарти - слід обрати [відеокарту](#) для комп'ютера.



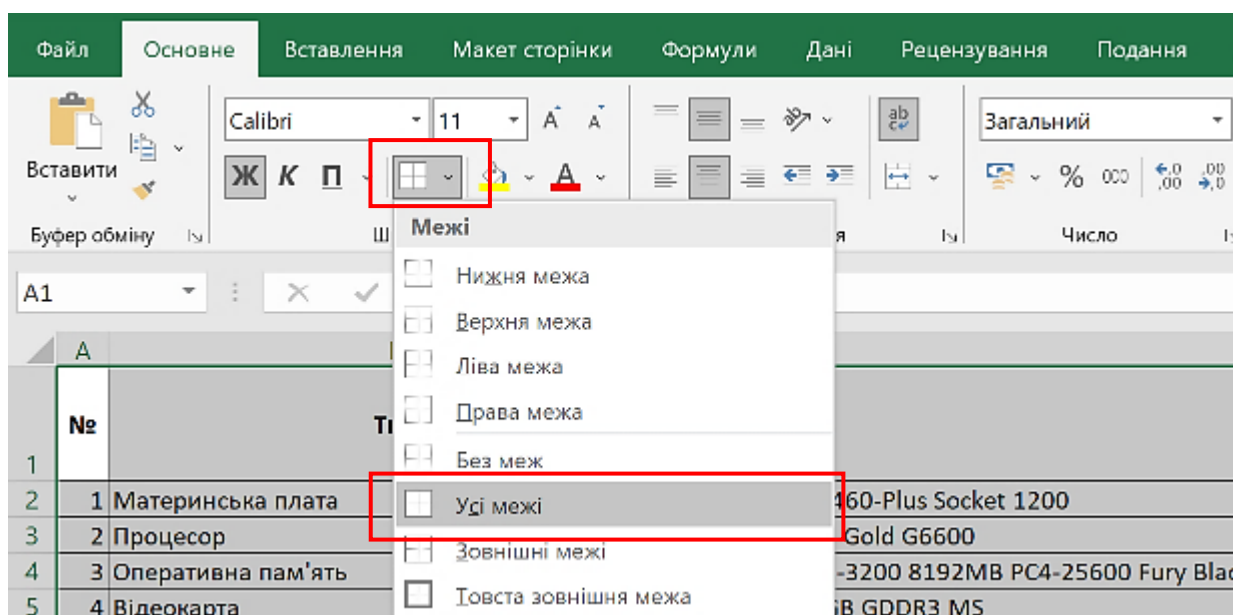
54.Загальна сума витрат на придбання деталей комп'ютера та БФП повинна не перевищувати величини, зазначеної в клітинці G20 (число в клітинці F21 має бути максимально близьким до 0 – з допуском не більше +/- 5%).

55. У разі розбіжності результату із зазначеною сумою – слід провести повторний підбір комплектуючих з метою отримання необхідної суми.

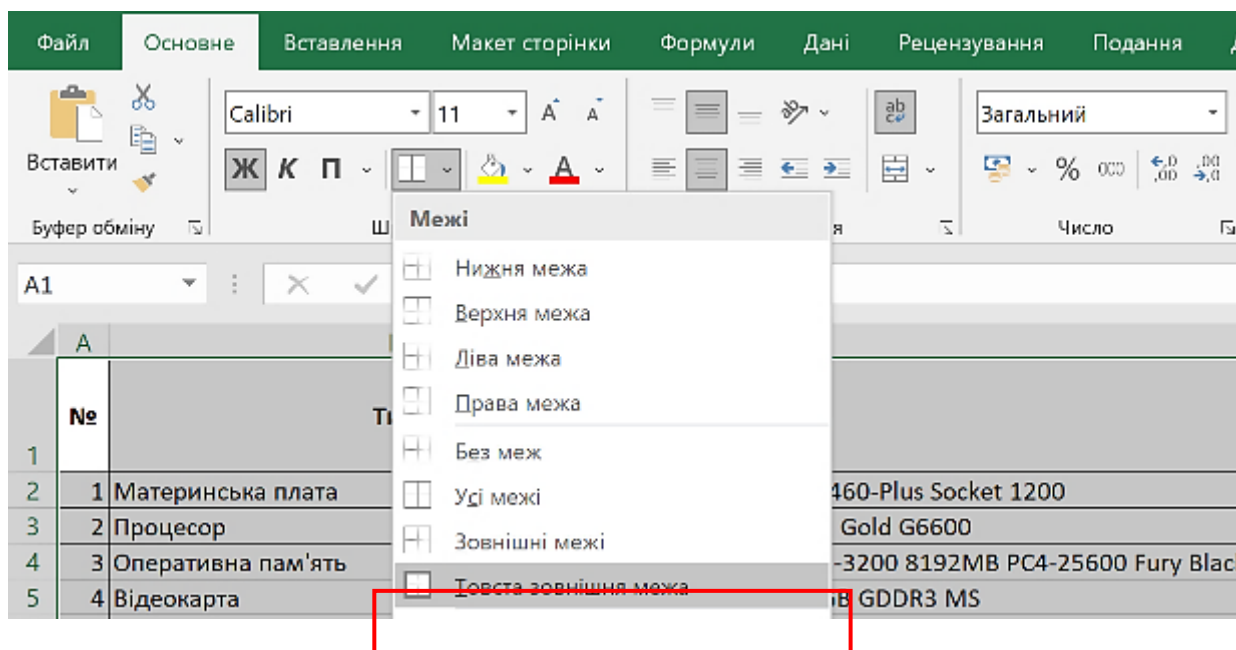
№	Тип	Найменування	Ціна за 1 шт.	Кількість	Загальна ціна
1	Материнська плата	Asus Prime B460-Plus Socket 1200	3 170,00 €	1	3 170,00 €
2	Процесор	Intel Pentium Gold G6600	2 550,00 €	1	2 550,00 €
3	Оперативна пам'ять	HyperX DDR4-3200 8192MB PC4-25600 Fury Black	1 400,00 €	2	2 800,00 €
4	Відеокарта	GE-RTX 2060 SUPER MS	2 040,00 €	1	2 040,00 €
5	SSD (Поздовжній накопичувач)	Samsung 870 EVO-Series 250GB 2.5" SATA III M-RAND 3bit MLC (TLC)	1 200,00 €	1	1 200,00 €
6	HDD (Горизонтальний диск)	3.5" 2TB WD WD20EZRZ Blue	2 790,00 €	2	5 580,00 €
7	ОПД (Оптичний привід)	HL Data Storage DVD-RW SATA 6X24M15S Blue Black	370,00 €	1	370,00 €
8	Клавіатура	AIHOC001 104-11101 (104-11101)Black/Black Backlit	600,00 €	1	600,00 €
9	Мішур	CMH/TTC 14mm GPG-S020, 32cm Fan, 4010, 3414, 3414, 3414, 3414, 3414, 3414, 3414	1 320,00 €	1	1 320,00 €
10	Монітор	Samsung LF24T450 Black	4 100,00 €	1	4 100,00 €
11	Миш	Logitech 5100 USB	180,00 €	1	180,00 €
12	Клавіатура	Logitech K120 USB, роз'єм USB, OEM-чорна	250,00 €	1	250,00 €
13	Акустичні системи	BEAT-EL 5-20 Black	150,00 €	1	150,00 €
14	Материнський фільтр	Getbird SPGB-G-SG 1.0 м 6-шланговий Grey	100,00 €	1	100,00 €
15	UPS (Джерело безперебійного живлення)	Maxstar UPS Basic Series RS09VA 400VA 2-х Шляхів 250V	1 270,00 €	1	1 270,00 €
16	Операційна система	Windows 10 Домашня ІЕ80 - електронна ліцензія для 1 ПК	3 450,00 €	1	3 450,00 €
17	Багатофункціональний пристрій (МФУ)	Canon Pixma E4240 EUM/EMB	3 600,00 €	1	3 600,00 €
Разом:					33 310,00 €
Салідоном:					-17,00 €

Завдання 2 Форматування таблиці:

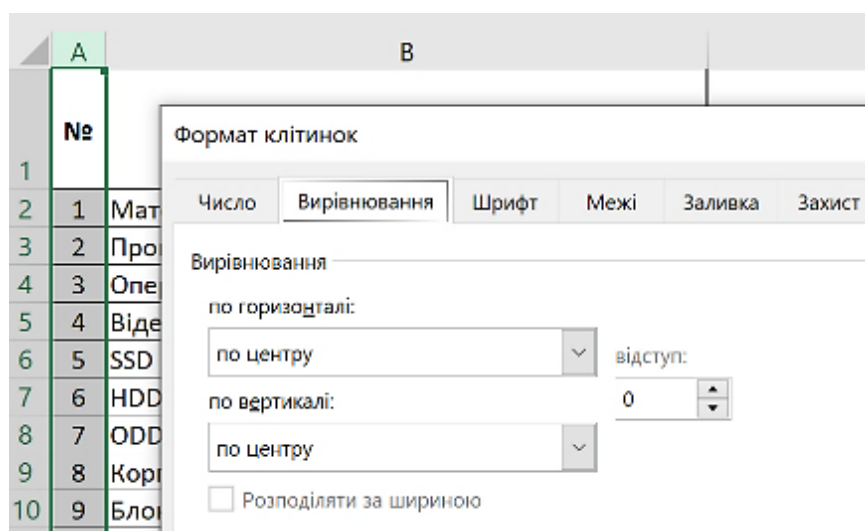
- Виділити діапазон клітинок A1: F21. У групі **Шрифт** вкладки **Основне** знайти кнопку «Межі». Натиснути на стрілку вниз і у списку, що відкрився, вибрати пункт «Усі межі»).



- Повторно вибрати вказаний список і цього разу вибрати пункт «Товста зовнішня межа».



3. Виділити діапазон клітинок A1: F1. Встановити для нього «Товста зовнішня межа».
4. Виділити клітинку B1. Встановити для неї «Товста зовнішня межа».
5. Виділити клітинку D1. Встановити для неї «Товста зовнішня межа».
6. Виділити клітинку F1. Встановити для неї «Товсті зовнішні межі» (Товста зовнішня межа).
7. Виділити стовпець A. Вирівняти символи в стовпці по вертикалі – по центру та по горизонталі – по центру. Виділити стовпець E. Вирівняти символи в стовпці по вертикалі – по центру та по горизонталі – по центру.



8. Виділити текст у діапазоні клітинок B2: C18. Вирівняти текст у стовпці по вертикалі – по центру та по горизонталі – по лівому краю

(відступ). Встановити величину відступу, що дорівнює 1 (одному символу).

	A	B	C
	№	Тип	Найменування
1			
2	1	Материнська плата	Asus Prime B460-Plus Socket 1200
3	2	Процесор	Intel Pentium Gold G6600
4	3	Оперативна пам'ять	HyperX DDR4 3200MHz 8GB 2x16GB
5	4	Відеокарта	GF GTX 1650 4GB
6	5	SSD (Твердотілий накопичувач)	Samsung 860 EVO 250GB
7	6	HDD (Жорсткий диск)	3.5"
8	7	ODD (Оптичний привод)	H-L D
9	8	Корпус	AERO
10	9	Блок живлення	CHIEF
11	10	Монітор	Sams
12	11	Миша	Logit
13	12	Клавіатура	Logit
14	13	Акустичні системи	REAL
15	14	Мережевий фільтр	Gem

Формат клітинок

Вирівнювання

по горизонталі:

за лівим краєм (відступ) (відступ) ▼ відступ: 1

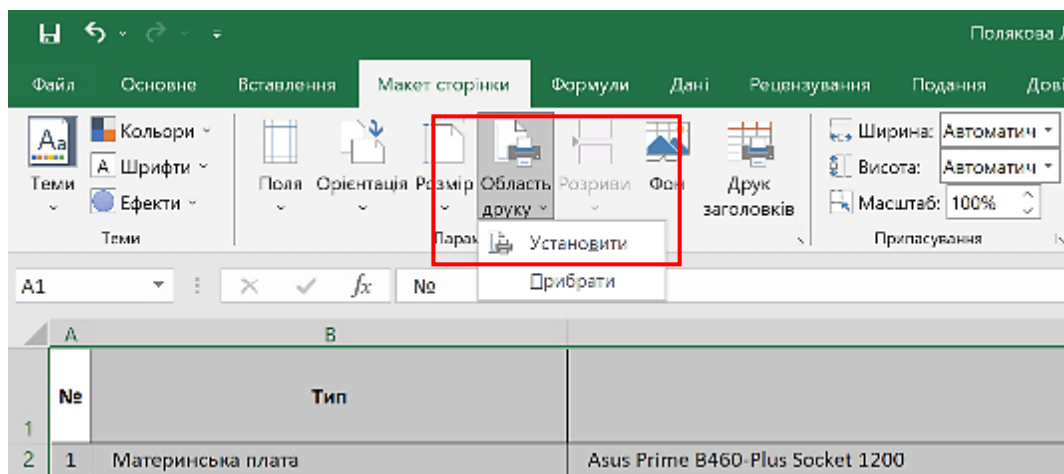
по вертикалі:

по центру ▼

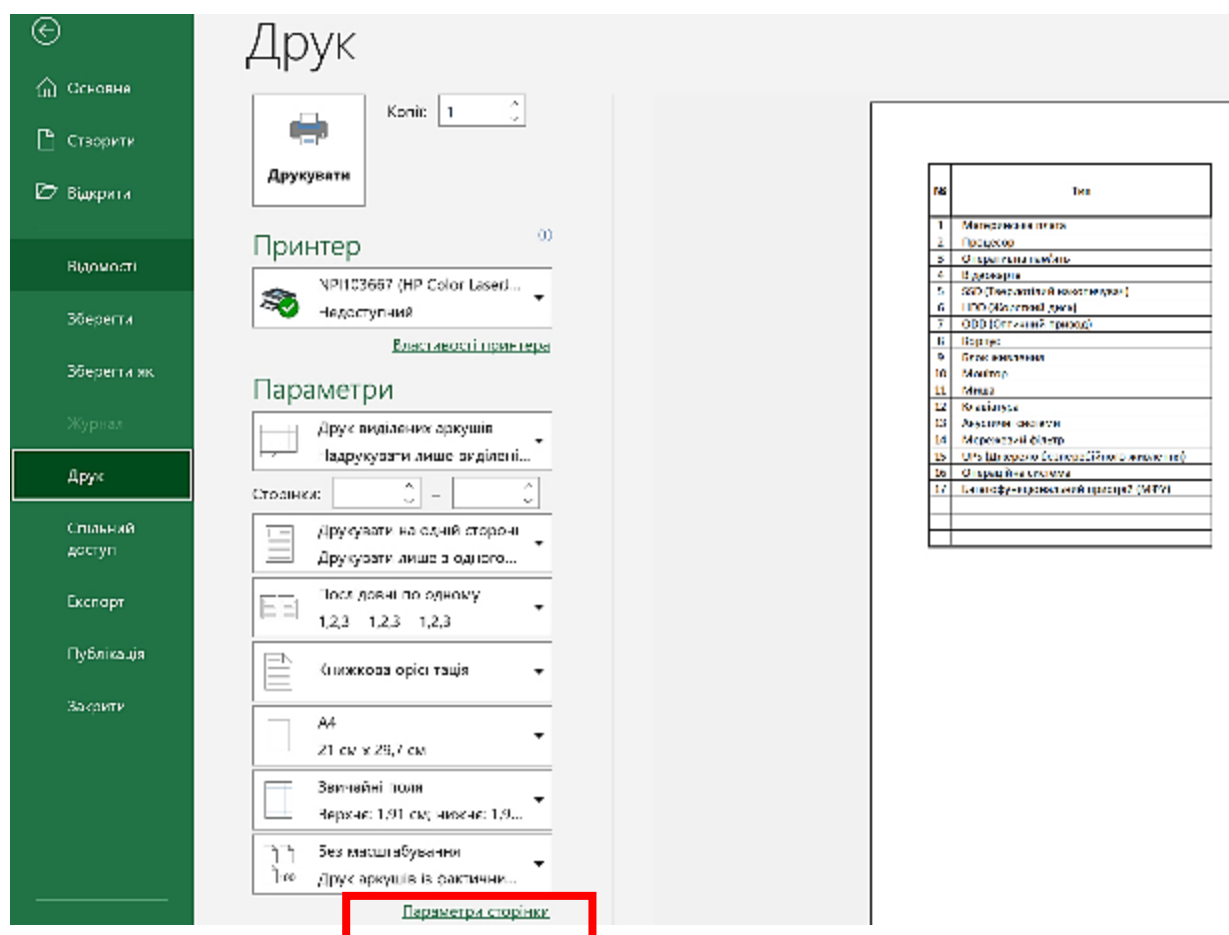
☐ Розподіляти за шириною

Завдання 3 Підготовка таблиці до друку:

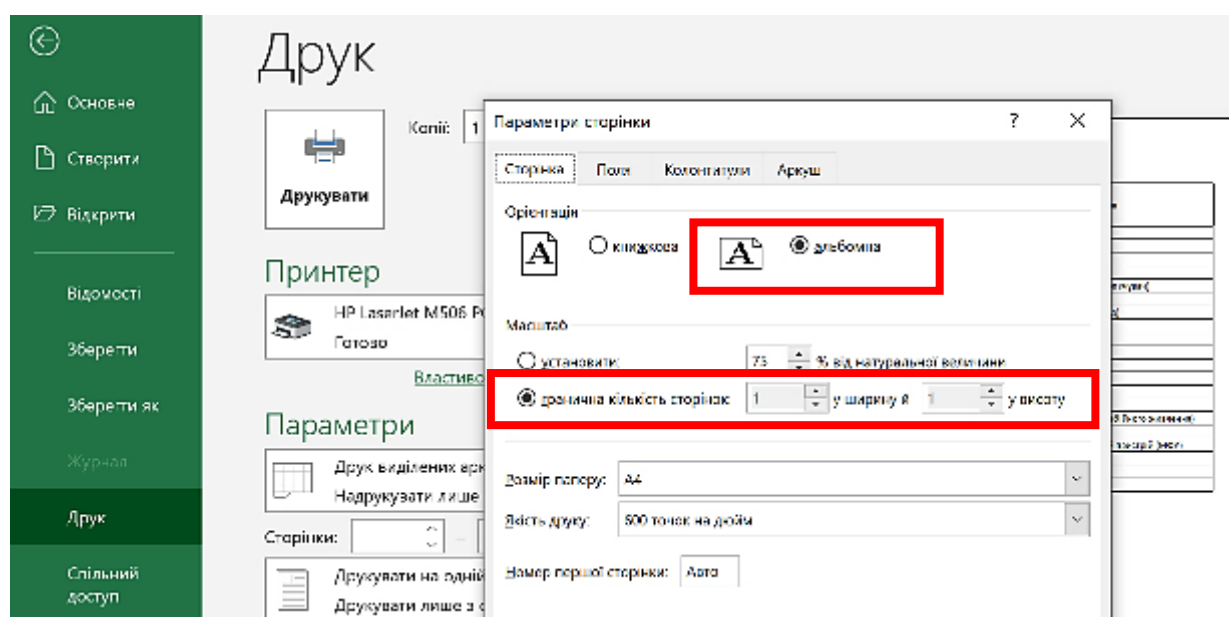
1. Виділити діапазон клітинок A1: F21.
2. Перейдіть на вкладку Макет сторінки та у групі Параметри сторінки виберіть пункт Область друку та виберіть пункт Установити.

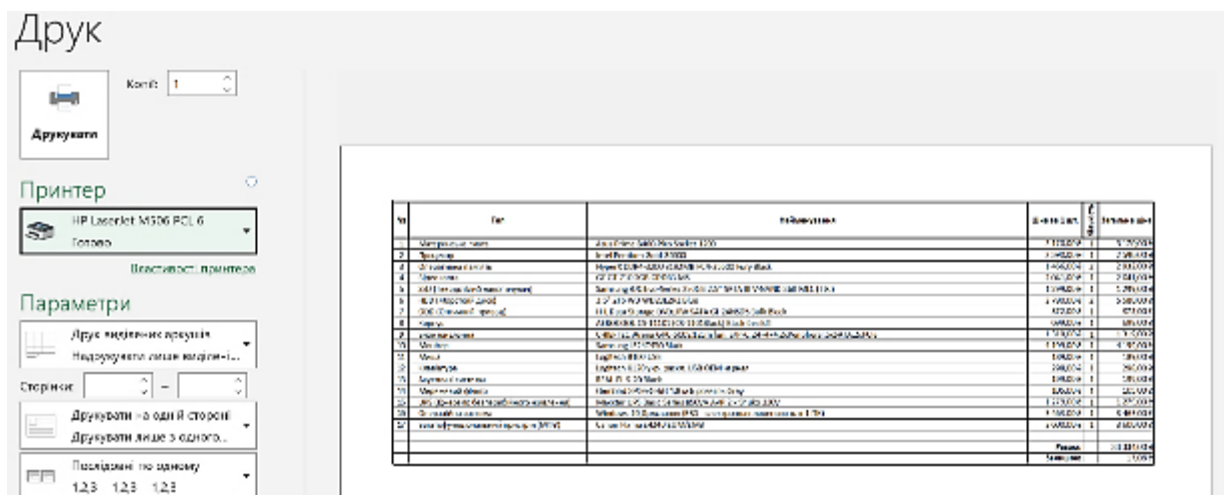


3. Перейдіть на вкладку Файл і виберіть пункт Друк.
4. У нижній частині вкладки Друк знайти виділений синім кольором текст Параметри сторінки і клацнути мишкою.



5. У вікні Параметри сторінки вибрати альбомну орієнтацію сторінки та встановити радіокнопку «гранична кількість сторінок: 1 у ширину й 1 у висоту» та натиснути на кнопку ОК.





Завдання 4 Збереження результатів роботи:

1. Якщо документ було збережено на Робочому столі – скопіювати документ із робочого столу до хмарної папки «ЛР-14».
2. Створити спільний доступ до файлу документа. Копіювати посилання.
3. У своєму блоку ІТ у розділі «Лабораторні роботи» створити сторінку ЛР-14.
4. Ввести тему та завдання роботи. Після слова Результат: вставити посилання загального доступу на документ у вигляді гіперпосилання.
5. Якщо раніше студентом було виконано лабораторну роботу 5, необхідно створити на сайті сторінку з ім'ям ЛР-15 та розмістити на ній підсумковий текст даної лабораторної роботи.

ЛР-14

11 травня 2021 р. 1:21

Тема: Форматування таблиць в MS Excel

Завдання: заповнити таблицю даними, відформатувати та підготувати її до друку

Результат: посилання на файл ЛР-14 у форматі .xlsx на сайті студента

<https://1drv.ms/x/s!Auw60M-IMNJeit4MFomBvPgYaPs7-g?e=YBh98R>

Контрольні питання

1. Які дії можна здійснювати з аркушами книги MS Excel?
2. Скільки стовпців залишиться на аркуші MS Excel після видалення з нього 100 стовпців?
3. Як перемістити аркуш з однієї книги MS Excel в іншу?
4. Чи можна відновити випадково видалений лист MS Excel з даними?
5. У яких величинах вимірюється ширина стовпців і висота рядків?
6. Чи можна перейменувати клітинку?
7. Які дані можуть одночасно міститися в одній клітинки таблиці?
8. Як можна швидко пронумерувати список в 1000 рядків?
9. Як виглядає курсор для виділення клітинок?
10. Чи можна використовувати функцію автозаповнення для введення дат?
11. Як можна задати грошовий формат для клітинки?
12. Вкажіть спосіб, за допомогою якого можна розташувати текст в клітинки вертикально?
13. Чим відносні посилання відрізняються від абсолютних?
14. Як в MS Excel можна створювати формули?
15. Що необхідно зробити перед друком таблиці?

ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Лабораторна робота №18 ГРАФІЧНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДАНИХ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Створення гістограми.
2. Створення графіка.

Методичні рекомендації

Електронний таблиці призначені не тільки для зберігання та обробки даних, але і для отримання нової інформації з даних, що зберігаються в таблицях. Процес отримання нової інформації з даних, що вже є, називається аналізом інформації.

Найбільш наочним засобом аналізу інформації є діаграми. Діаграми призначені для графічного представлення даних.

Поняття «діаграми» досить широке. Так, наприклад, графіки є одним з різновидів діаграм.

У MS Excel є набори шаблонів для кожного виду діаграм, що дозволяють спростити та прискорити процес їх створення.

Усі діаграми в MS Excel будуються з урахуванням таблиць.

Види діаграм

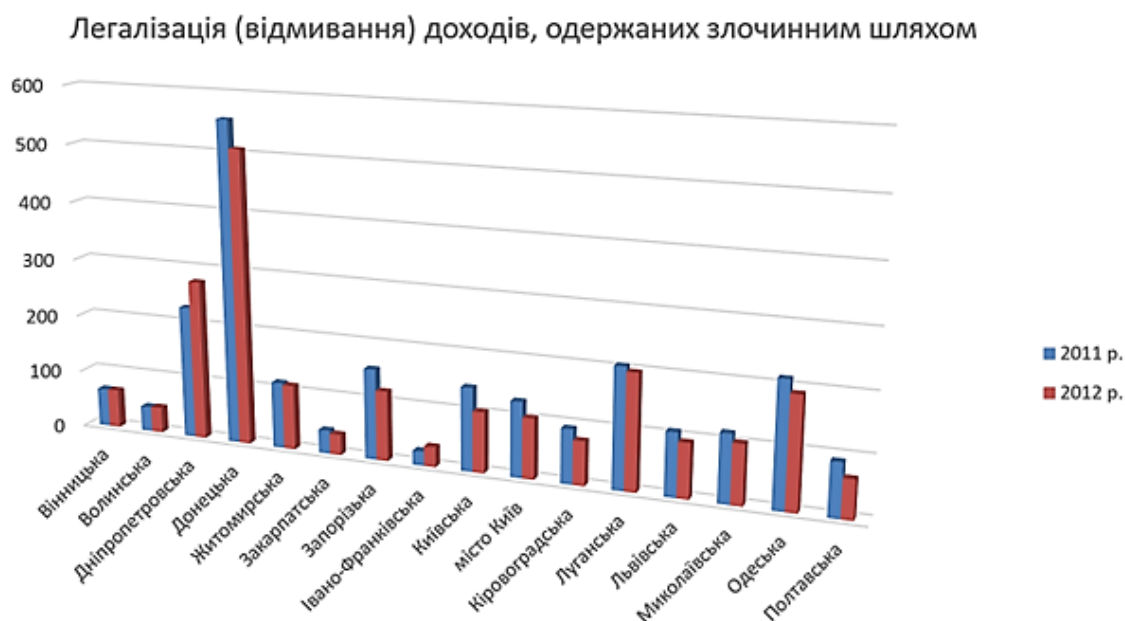
Кожен вид діаграми призначений для свого способу представлення даних. У MS Excel можна створити діаграми наступних основних типів:

- Гістограми.
- Лінійчаті діаграми.
- Графіки.
- Точкові діаграми.
- Бульбашкові діаграми.
- Секторні діаграми.
- Кільцеві діаграми.
- Діаграми з областями.
- Поверхневі діаграми.
- Пелюсткові діаграми.

Кожен тип діаграм має кілька підтипів.

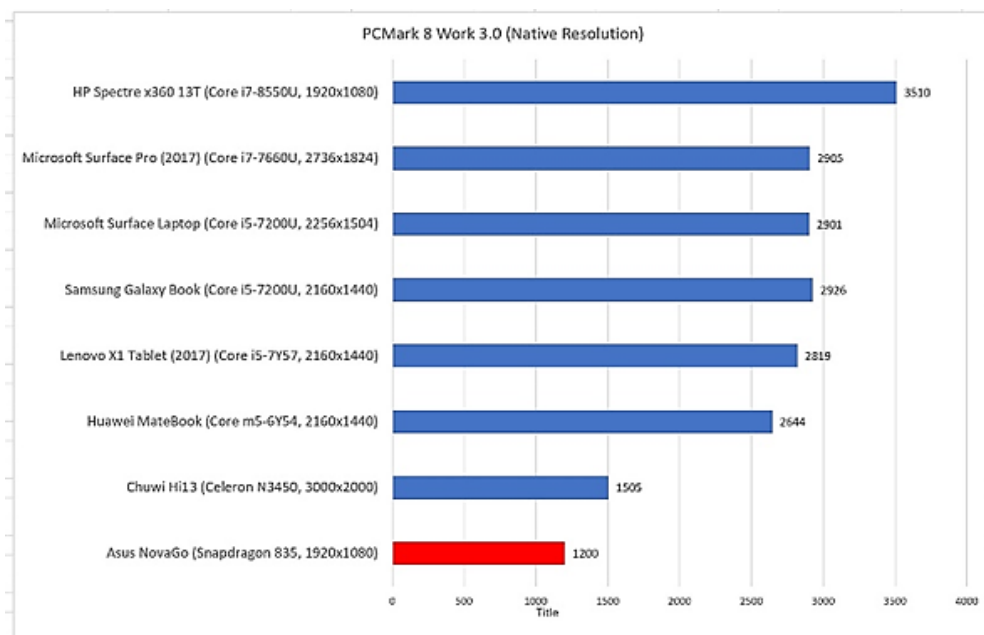
У MS Excel тип будь-якої діаграми, за потреби, можна легко змінити на інший.

Гістограми призначені для порівняння величин в заданих інтервалах. Типовим прикладом гістограми є стовпчаста гістограма.



Наприклад, за допомогою стовпчастої гістограми можна порівняти взаємну зміну показників кількох підприємств за роками. Показники кожного підприємства відображаються висотою стовпця, стовпці різних підприємств об'єднані групи, що дозволяє порівнювати їх між собою. До кожного року створюється своя група. Тим самим можна спостерігати як взаємне співвідношення показників, і динаміку їх зміни.

Різновидом гістограм є лінійчаті діаграми. У лінійчатих діаграмах кожен показник відображається горизонтальним прямокутником, які теж можуть бути об'єднані в групи. Такі діаграми рекомендується використовувати в тих випадках, коли показники відображають тривалість будь-якої дії, наприклад, швидкості роботи процесора в діаграмах порівняння продуктивності.



Графіки призначені для графічного відображення змін одного показника в залежності від зміни іншого показника, наприклад зміна даних в залежності від часу.



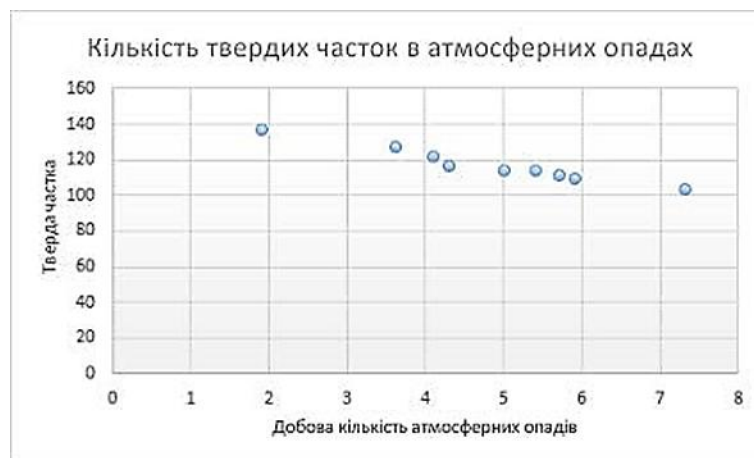
Слід пам'ятати, що термін «графік» у MS Excel відрізняється від терміна «графік» у математиці. Графіки в MS Excel є однією з форм подання гістограм.

Особливістю графіків у MS Excel є рівномірний розподіл значень даних як по вертикальній, так і горизонтальній осі (значення розділені рівними інтервалами). Якщо таких інтервалів по горизонтальній осі виходить більше десяти, рекомендується використовувати точкові діаграми, які є одним із різновидів графіків.

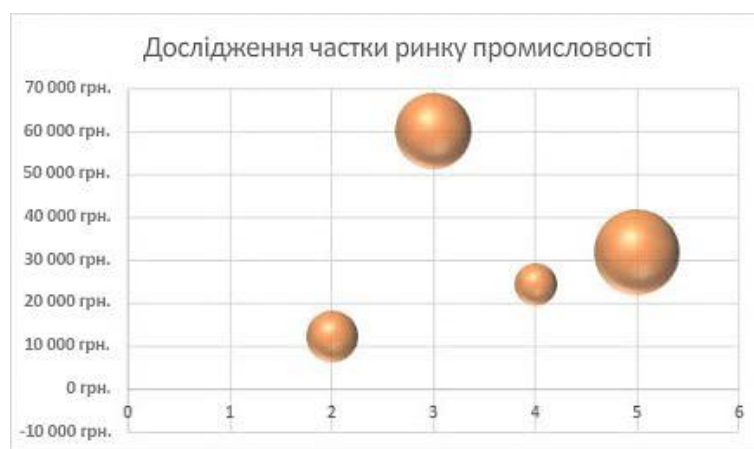
Особливістю точкових діаграм є використання нерівномірних інтервалів (наприклад, логарифмічної шкали) горизонтальної осі

Точкові діаграми використовуються при необхідності продемонструвати не відмінності між окремими точками даних, а тенденції змін у великих наборах

даних. Точкові діаграми використовуються для відображення результатів наукових і статистичних досліджень. Саме точкові діаграми є аналогами графіків в математиці.

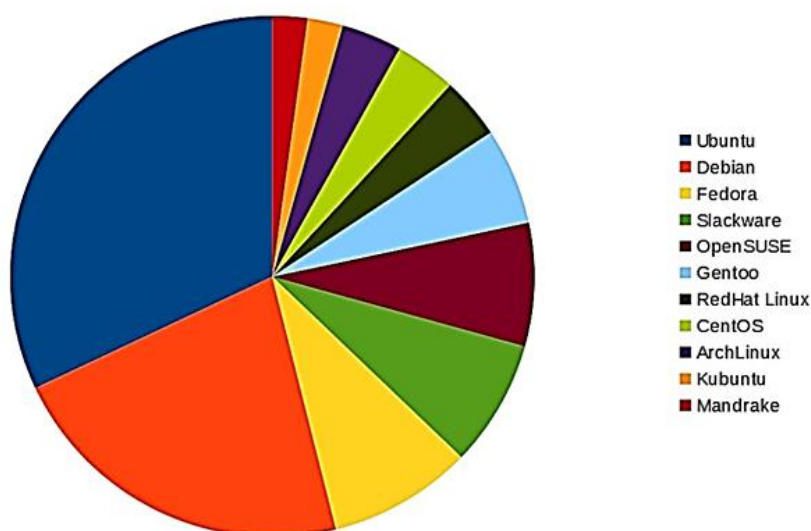


У свою чергу, різновидом точкових діаграм є бульбашкові діаграми, призначені для одночасного порівняння трьох показників по кожному джерелу даних. Два показника відображаються по осях, а третій визначає діаметр маркера бульбашки.

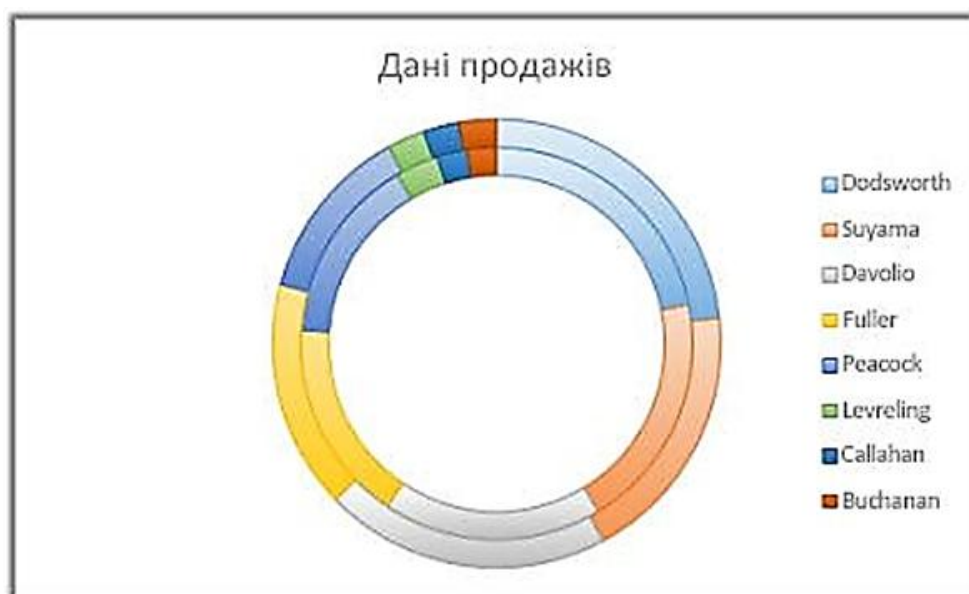


Бульбашкові діаграми часто використовуються для подання фінансових даних. У такому випадку кожна бульбашка відображає дані однієї компанії або виробника.

Секторна діаграма призначена для показу частки кожного з показників від загальної величини. За допомогою секторної діаграми, можна, наприклад, показати частку комп'ютерів, що працюють під операційною системою Windows від загального числа комп'ютерів. При цьому на діаграмі будуть показані частки та інших операційних систем. Площа секторної діаграми приймається за 100%, частки показуються у вигляді відсотків від усього кола.

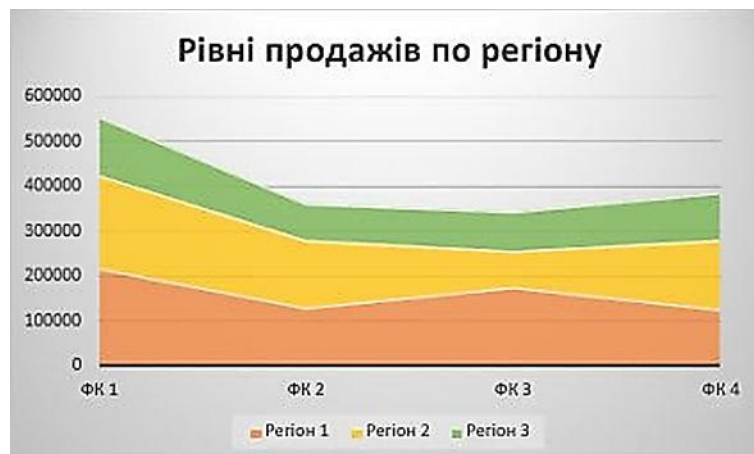


Різновидом секторної діаграми є **кільцеві діаграми**, використовувані в тих випадках, коли число часток велике або необхідно показати ієрархічну зв'язок між частками (кругові багаторівневі діаграми).



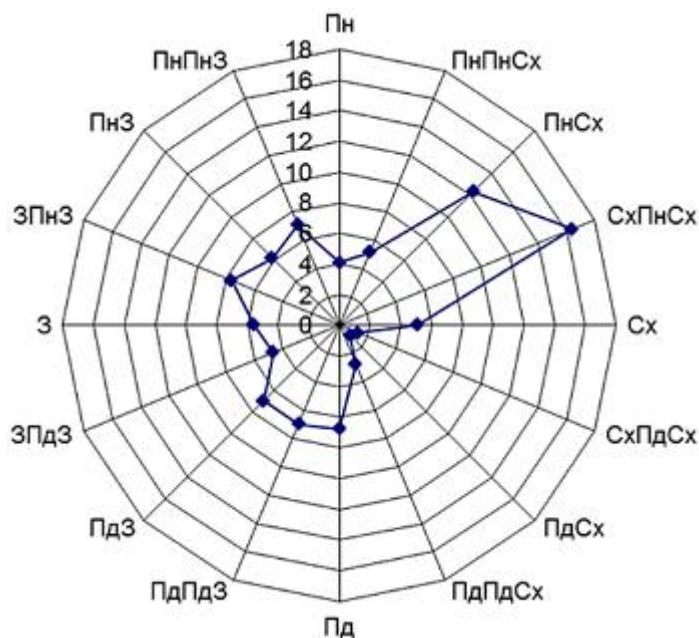
Діаграми з областями є комбінацією елементів графіків і кругових діаграм (частки кожного показника, що змінюються з часом або в залежності від іншого показника).

Діаграми з областями застосовуються для відображення накопичення (зміни частки кожної величини з плином часу).



Різновидом діаграм з областями є **поверхневі діаграми**, в яких показується зміна частки в залежності від декількох показників. Залежно від числа показників поверхневі діаграми можуть мати вигляд площини або тривимірної поверхні. Такі діаграми часто використовуються для відображення результатів наукових досліджень при великому обсязі аналізованих даних.

Пелюсткова діаграма, на відміну від всіх інших, має безліч осей, що починаються в центрі і закінчуються на зовнішньому кільці діаграми. Уздовж кожної осі відкладається значення одного показника, вершини значень кожного показника можуть з'єднуватися лініями.



Пелюсткові діаграми часто використовуються в тих випадках, коли потрібно показати напрямки. Так, найвідомішою пелюстковою діаграмою є так звана «Роза вітрів», що показує величини швидкостей вітру по кожному напрямку для даної місцевості.

Для більшості ділових документів, в основному, використовуються такі типи діаграм як гістограми, графіки та кругові діаграми.

Ще одним типом діаграм можна вважати інфоєктиви (спарклайни). За допомогою інфоєктивних можна визначити тенденції за даними, що містяться у виділених клітинках та виділяти максимальні та мінімальні значення.



Для наочності інфоєктиви повинні розміщуватись у безпосередній близькості від даних. На відміну від діаграм, інфоєктиви розміщуються безпосередньо в клітинки таблиці, разом з даними, що містяться в ній, у вигляді фонового зображення.

Елементи діаграм

Всі діаграми в MS Excel складаються з набору елементів діаграми.

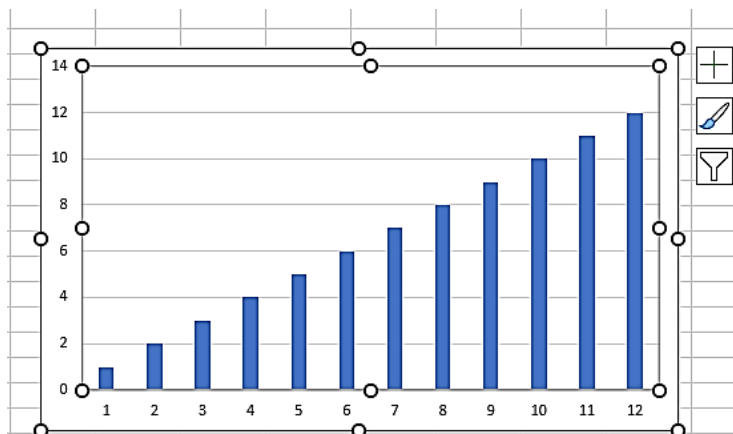
Частина доступна спочатку, інші додаються або видаляються в міру необхідності. Вигляд цих елементів можна змінювати після створення діаграми.

До основних елементів діаграми відносяться:

- область діаграми;
- область побудови діаграми;
- точки даних ряду даних;
- ось категорій (горизонтальна);
- ось значень (вертикальна);
- області назв осей діаграми;
- область легенди діаграми;
- область назви діаграми.

У MS Excel діаграму можна розмістити як окремий елемент на аркуші, так і у вигляді окремого аркуша. За замовчуванням діаграма створюється у вигляді окремого елемента – області діаграми, що розміщується у верхньому, прозорому шарі зображення листа. Область діаграми можна вільно переміщати у межах аркуша, у своїй її зображення перекриватиме зображення клітинок.

Усередині області діаграми розміщується область побудови діаграми.



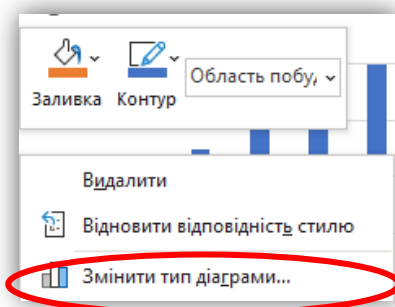
Розміри області діаграми та області побудови діаграми можна змінювати за допомогою круглих маркерів, розміщених по рамці області. Можливість переміщення та зміни розмірів областей може бути вимкнена.

Клацніть правою кнопкою миші в межах області діаграми, щоб викликати контекстне меню, з пунктом «Формат області діаграми».

Клацніть правою кнопкою миші в межах області побудови діаграми, що дозволяє викликати контекстне меню, з пунктом «Формат області побудови».

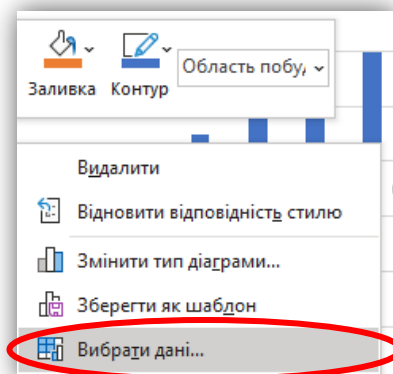
За допомогою пунктів «Формат області діаграми» та «Формат області побудови» можна роздільно налаштувати зовнішній вигляд відповідно області побудови та області побудови діаграми. При використанні цієї функції не слід зловживати яскравими або інтенсивними кольорами, головне завдання оформлення – зробити інформацію, що легко сприймається, розміщену на діаграмі.

При натисканні всередині області побудови діаграми в контекстному меню з'являється пункт «Змінити тип діаграми...», за допомогою якого можна змінити тип діаграми.

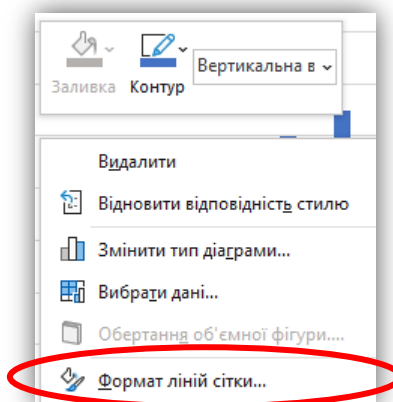


При цьому слід пам'ятати, що не всі типи діаграм сумісні між собою, наприклад зміна типу діаграми з графіка на кругову діаграму призведе до втрати сенсу діаграми.

За допомогою ще одного пункту контекстного меню області побудови діаграми – «Вибрати дані» можна повністю змінити вміст діаграми.



Клацніть правою кнопкою миші по будь-якому з елементів всередині області побудови відкриє відповідне контекстне меню, що містить пункти (Формат ліній сітки, Формат осі, Формат підписів даних ..., Формат ряду даних...), що дозволяють налаштувати параметри та зовнішній вигляд цього елемента.



Під час створення діаграм може використовуватися одна або кілька осей.

Так при створенні звичайних гістограм та графіків використовується дві осі, при створенні поверхневих діаграм – три, при створенні пелюсткових – до 255. Винятком є кругові та кільцеві діаграми, у яких осей немає.

Кожній осі діаграми можна присвоїти ім'я. На гістограмах та графіках імена осей розташовуються паралельно відповідній лінії осі.

Легендою діаграми називають невелику область, розташовану між межами області діаграми та області побудови діаграми. Усередині цієї області

наводиться кольорове маркування рядів даних та імена рядів даних. Легенда додається на діаграму за потреби, за замовчуванням вона не відображається.



Рядом даних називається група пов'язаних між собою значень, найчастіше це вміст одного рядка чи стовпця таблиці. Кожна діаграма повинна містити принаймні один ряд даних.

Кожен ряд даних складається з точок даних. Значення точки даних береться з відповідної клітинки стовпця (рядка) низки даних.

На діаграмі точки даних можуть відображатись по-різному, залежно від типу діаграми. Найбільш наочним уявленням є графік, на якому всі точки даних з'єднані між собою в лінію.

При побудові простої гістограми або графіка з одним рядом даних ряд даних буде відображатися по вертикальній осі значень. По горизонтальній осі категорій відображатимуться імена точок даних (підписи осі категорій).

За промовчанням імена точок даних вибираються за номером рядка (1, 2, 3 тощо). Для перейменування точок даних осі категорій необхідно попередньо створити стовець, що містить нові імена точок даних.

Не слід плутати імена осей з іменами значень та категорій (на діаграмі вони розташовуються поруч, причому імена осей за замовчуванням не показані).

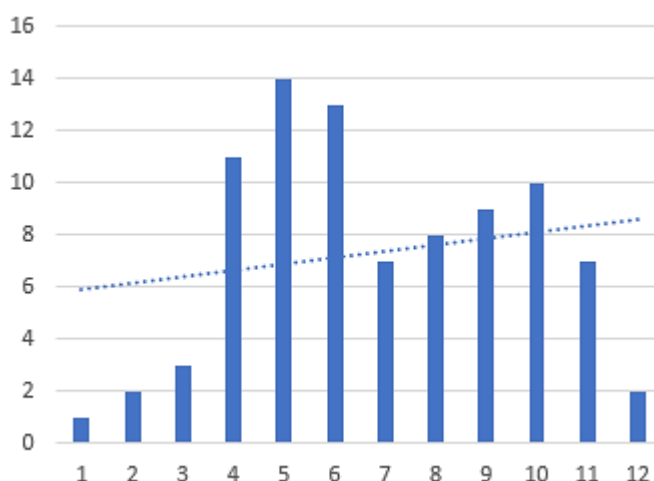
При використанні кількох рядів даних, кожен рядок відображатиметься на діаграмі разом з іншим рядком. При побудові гістограми кожен ряд означає, наприклад, показники однієї компанії у період. Таким чином, використання кількох рядів даних дозволяє порівняти показники кількох компаній на одній діаграмі.

У разі використання кількох рядів даних на діаграмі обов'язково розміщується легенда діаграми.

Область назви діаграми розміщується у верхній частині області діаграми. При створенні діаграми область назви діаграми створюється автоматично, з ім'ям «Назва діаграми», яку потрібно змінити або видалити.



До діаграми можна додати лінію тренда. Лінія тренду призначена для аналізу характеру показаних на діаграмі змін та створюється шляхом обчислення середніх значень, за певним алгоритмом.



Лінія тренду дозволяє наочно уявити характер змін та спрогнозувати їх можливий розвиток надалі.

Побудова гістограми

Гістограма може містити один або декілька рядів даних. Інформація для отримання кожного ряду даних міститься в клітинках таблиці, при цьому ці клітинки не обов'язково повинні знаходитися в одному стовпчику або рядку.

Для створення гістограми необхідно перейти на вкладку **Вставка** до групи **Діаграми** та вибрати кнопку «**Гістограма**». Після вибору одного із варіантів гістограми на аркуші з'явиться область діаграми (порожня).

Потім слід клацнути правою кнопкою миші в області діаграми та викликати контекстне меню, в якому слід вибрати пункт «Вибрати дані...».

У вікні слід вибрати поле введення даних «Діапазон даних для діаграми» і виділити клітинки з даними. Вибрати клітинки можна послідовно з одного стовпця або рядка, або з клітинок, які довільно розташовані по всьому аркушу (утримуючи при цьому натиснутою клавішу CTRL).

Після вибору клітинок необхідно вказати ім'я ряду в полі «Ім'я ряду». Для цього у лівій частині вікна «Вибір джерела даних» необхідно вибрати пункт «Елементи легенди (ряди)» і натиснути кнопку «Змінити». У вікні «Зміна ряду», що відкрилося, слід клацнути в полі «Ім'я ряду:» і ввести ім'я ряду.

Після натискання кнопки ОК в області діаграми з'явиться зображення гістограми.

Якщо в гістограмі повинні бути використані декілька рядів даних, слід розташувати дані по кожному ряду в окремому стовпці або рядку, а потім виділити їх усі разом. Для кожного ряду необхідно ввести ім'я ряду.

Після побудови діаграми слід клацнути область заголовка діаграми і змінити назву діаграми або видалити саму область заголовка.

Потім слід змінити імена областей назв осей діаграми.

Для цього необхідно виділити область діаграми та перейти на вкладку **Конструктор** у групу **Макети діаграм** та натиснути кнопку списку «Додати елемент діаграми». У списку необхідно по черзі вибрати пункти «**Назви осей**», «Основна вертикальна» та «Основна горизонтальна», після чого в області діаграми з'являться області назв осей.

Змінити назви осей можна, клацнувши по них мишкою.

Після цього потрібно змінити підпис горизонтальної осі (осі категорій). Для цього необхідно попередньо створити послідовність клітинок з даними (стовпець або рядок). У кожену клітинку необхідно вписати відповідний підпис. Потім слід клацнути правою кнопкою миші в області діаграми та викликати контекстне меню, в якому слід вибрати пункт «Вибрати дані...». У правій частині вікна «Вибір джерела даних» необхідно вибрати пункт «Підписи горизонтальної осі (категорії)» і натиснути кнопку «Змінити». У вікні «Підписи осі», що відкрилося, слід клацнути в полі «Діапазон підписів осі», виділити діапазон клітинок, що містять підписи до осі категорій і натиснути кнопку ОК.

При використанні кількох рядів даних до гістограми слід додати легенду.

Для цього необхідно перейти на вкладку **Конструктор** у групу **Макети діаграм** та натиснути кнопку списку «Додати елемент діаграми», а потім вибрати пункт «**Легенда**» та вибрати місцезнаходження легенди на гістограмі.

Готову гістограму можна дооформити за допомогою вбудованих шаблонів MS Excel. Для цього необхідно вибрати область діаграми і перейти на вкладку **Конструктор** у групу **Стилі діаграм** і вибрати стиль, що сподобався.

Якщо на гістограмі представлені статистичні дані, наприклад дані про рівень кримінальних правопорушень, може виникнути потреба спрогнозувати можливі зміни цього рівня в майбутньому (провести апроксимацію на основі статистичних даних).

Для цього на діаграму необхідно додати лінію тренда, клацнувши по області побудови діаграми та вибравши в контекстному меню пункт «Додати лінію тренда...».

Після появи лінії тренда на діаграмі можна задати параметри лінії тренда (вибрати алгоритм обчислення лінії тренда). Для цього необхідно викликати контекстне меню лінії тренду та вибрати пункт «Формат лінії тренда». У правій частині вікна відкриється бічна вкладка пункту «Параметри лінії тренда». Окрім вибору алгоритму обчислення лінії тренду (експоненційного, лінійного, логарифмічного тощо) у пункті «Прогноз» можна задати кількість періодів для апроксимації.

Побудова точкової діаграми

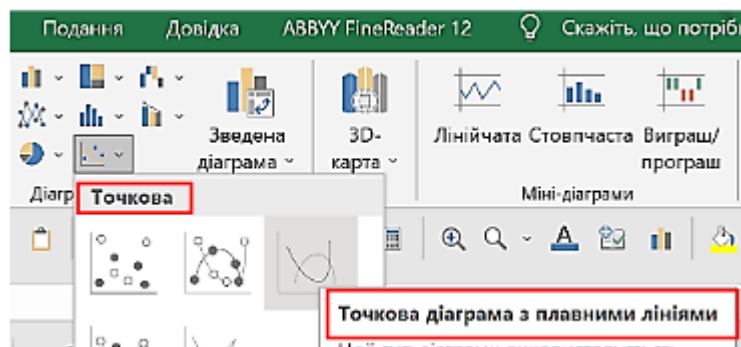
На відміну від графіків MS Excel та гістограм, у точкових діаграмах завжди є дві осі значень, що дозволяє використовувати два набори числових даних, наприклад, при побудові графіка функції.

Перед побудовою точкової діаграми слід помістити дані осі X в один рядок або стовпець, а відповідні дані осі Y - в сусідні рядки або стовпці.

С	D
Результат обчислення	Дата
0	1 січня 2021 р.
-510,875	1 лютого 2021 р.
-679,7142857	1 березня 2021 р.
-625,5	1 квітня 2021 р.
-432,8	1 травня 2021 р.
-138,75	1 червня 2021 р.
306	1 липня 2021 р.
1193,5	1 серпня 2021 р.
4152	1 вересня 2021 р.
#ДІЛЕННЯ/0!	1 жовтня 2021 р.

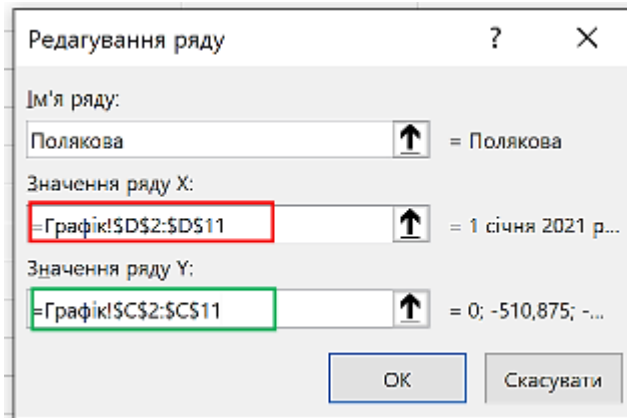
Після виділення клітинок із даними необхідно перейти на вкладку **Вставлення** у групу **Діаграми** та вибрати кнопку «Точкова діаграма». Для

побудови графіка функції необхідно вибрати варіант діаграми «**Точкова діаграма з плавними лініями**».



Після появи області діаграми з точковою діаграмою слід клацнути правою кнопкою миші по області діаграми та викликати контекстне меню, в якому слід вибрати пункт «Вибрати дані...».

У лівій частині вікна «Вибір джерела даних» необхідно вибрати пункт «Елементи легенди (ряди)» і натиснути кнопку «Змінити». У вікні «Редагування ряду», що відкрилося, слід клацнути в полі «Ім'я ряду:» і ввести ім'я ряду та вибрати у відповідних стовпцях таблиці діапазони клітинок з даними для ряду X, а потім - для ряду Y.



Всі інші операції проводяться аналогічно до побудови гістограми.

Копіювання та переміщення діаграм

Для розміщення діаграми на окремому аркуші MS Excel необхідно викликати контекстне меню області діаграми та вибрати пункт «Перемістити діаграму...». У вікні слід вибрати радіокнопку «На окремому аркуші:». За допомогою цього вікна можна перемістити діаграму на інший лист.

При необхідності, діаграму з MS Excel можна вставити в інший документ, наприклад, документ Microsoft Word або презентацію Microsoft PowerPoint.

Існує три основні варіанти такої вставки:

- імпортувати книгу;
- зв'язати дані;
- вставити як зображення.

Перший варіант дозволяє проводити подальше редагування діаграми. У цьому використовуються засоби MS Excel.

Другий варіант, крім можливості редагування, дає можливість автоматичного перенесення змін, зроблених у MS Excel в документ Microsoft Word.

Це означає, що якщо в MS Excel внести зміни в таблицю з даними рядів діаграми, ці зміни будуть автоматично передані в документ Microsoft Word і відображені в зв'язаній діаграмі, що в ньому є.

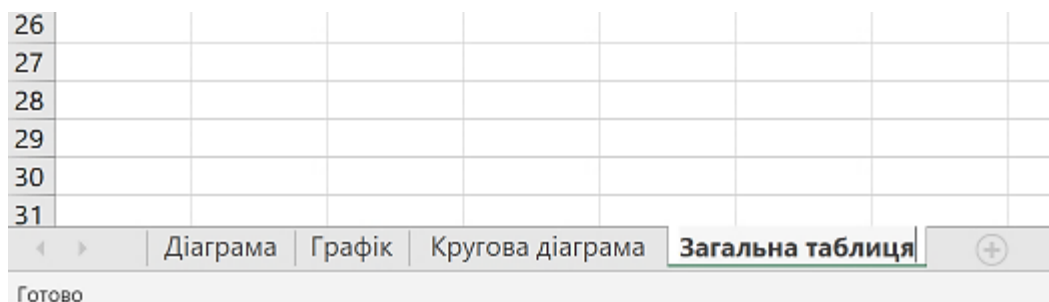
Якщо документ Microsoft Word у цей момент буде недоступний, зміни до нього будуть внесені після його відкриття.

Третій варіант використовується у тих випадках, коли подальше редагування діаграми не планується (документ буде надруковано). Для вставки діаграми як малюнка рекомендується використовувати інший засіб MS Windows – програму «Засіб захоплення фрагментів». Ця програма дозволяє вирізати та вставити тільки необхідну частину діаграми.

Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Підготовка даних для обчислень:

1. Створити новий файл (книгу) MS Excel з ім'ям «Прізвище студента ЛР-16» та зберегти його у своїй папці **IT** або на Робочому столі.
2. Додати три нові аркуші до книги. Перейменувати Аркуш 1 на Діаграма, Аркуш 2 – на Графік, Аркуш 3 – на Кругова діаграма, а Аркуш 4 – на Загальна таблиця.



3. Відкрити за посиланням [Файл завдання](#) та зберегти файл у папці «Завантаження» свого комп'ютера.

4. Відкрийте завантажений файл. Виділити всю таблицю та скопіювати її. Перейти на аркуш Загальна таблиця та вставити її.

5. На аркуші Загальна таблиця, виділити стовпець А. Скопіювати його вміст та вставити його в стовпець А на аркуші Діаграма.

6. На аркуші Загальна таблиця, утримуючи клавішу CTRL, виділити два стовпці з даними свого варіанта. Копіювати виділені стовпці. Перейти на аркуш Діаграма, виділити стовпці В та С та вставити скопійовані значення.

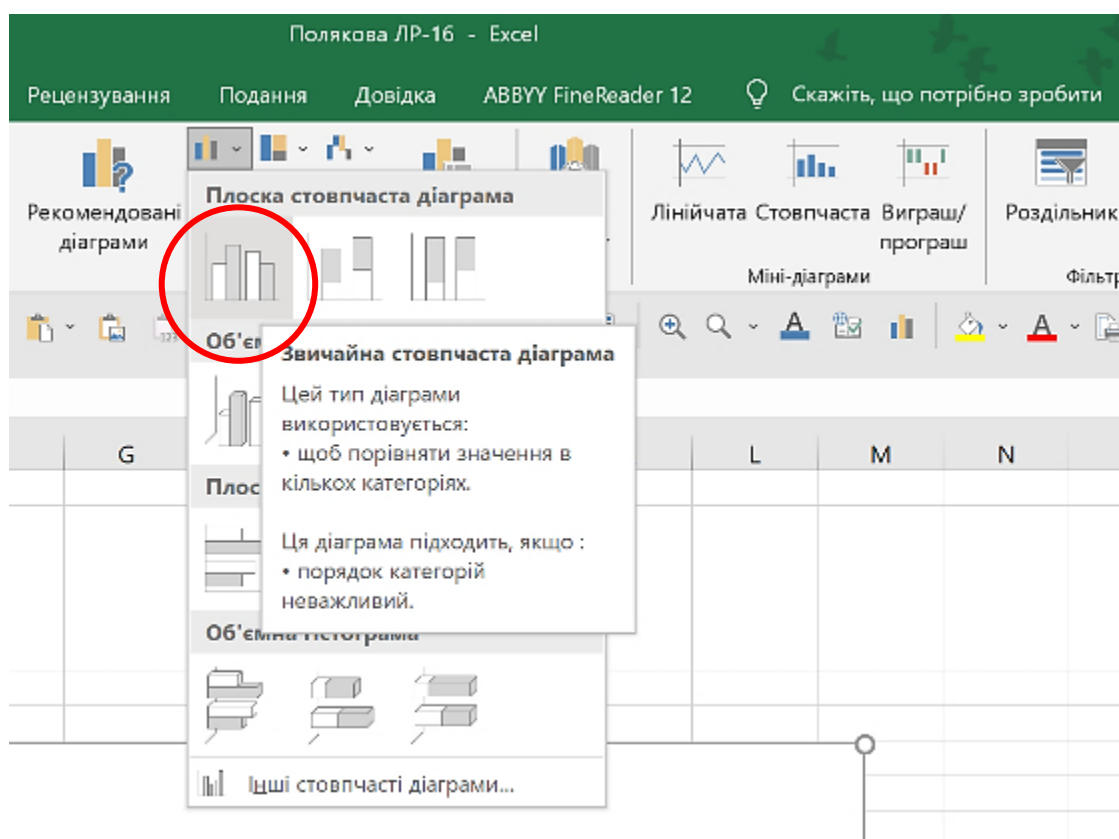
7. Встановити курсор між 2 і 3 третім рядками і, натиснувши ліву кнопку миші – збільшити висоту другого рядка для того, щоб напис в клітинки В2 став повністю видимим.

	A	B	C
1	Висота: 29,70 (79 пікс.) найменування регіонів	12 варіант привласнення, розтрата майна або 2011 год 2012 год	
2	Вінницька	230	191
4	Волинська	156	156

	A	B	C
1		12 варіант	
2	Найменування регіонів	Привласнення, розтрата майна або заволодіння ним шляхом зловживання службовим становищем	
3		2011 год	2012 год
4		Вінницька	230
5	Волинська	156	156

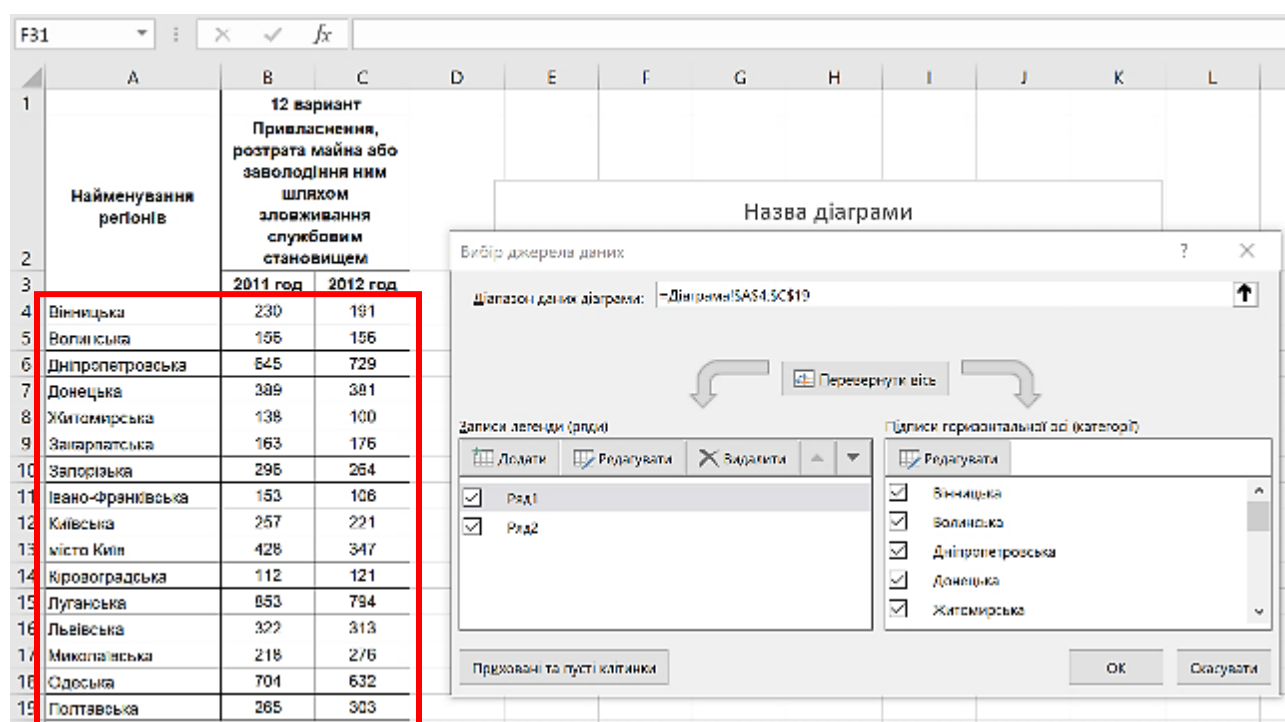
Завдання 2 Створення гістограми:

1. На аркуші Діаграма перейти на вкладку Вставлення в групу «Діаграми», натиснути кнопку «Вставити столбчасту діаграму або гістограму» та послідовно вибрати пункти «Плоска столбчаста діаграма» - «Звичайна столбчаста діаграма».

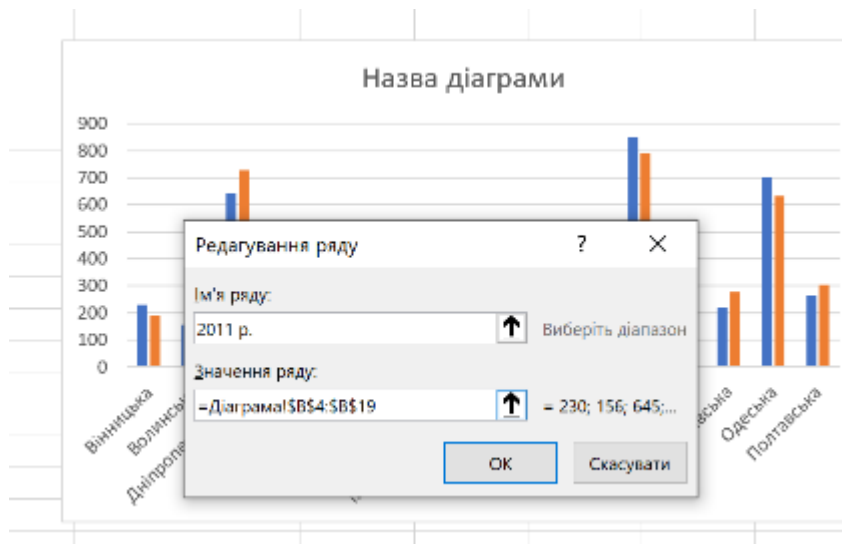


2. Після появи на аркуші порожньої області діаграми – клацнути правою кнопкою миші по ній і вибрати в контекстному меню пункт «Вибрати дані...».

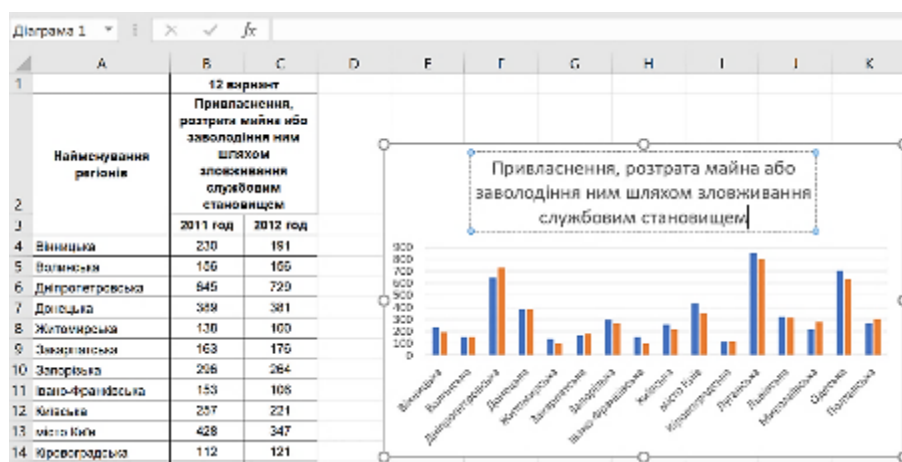
3. У вікні «Вибір джерела даних» необхідно клацнути мишкою по полю «Діапазон даних діаграми:», а потім виділити діапазон клітинок A4...C19.



4. У полі «запису легенди (ряди)» необхідно перейменувати Ряд 1 у «2011 р.», а Ряд 2 – у «2012 р.». Для цього необхідно вибрати один із рядів та натиснути на кнопку «Редагувати», потім у вікні «Редагування ряду» у полі «Ім'я ряду:» ввести нове ім'я ряду та натиснути кнопку ОК.

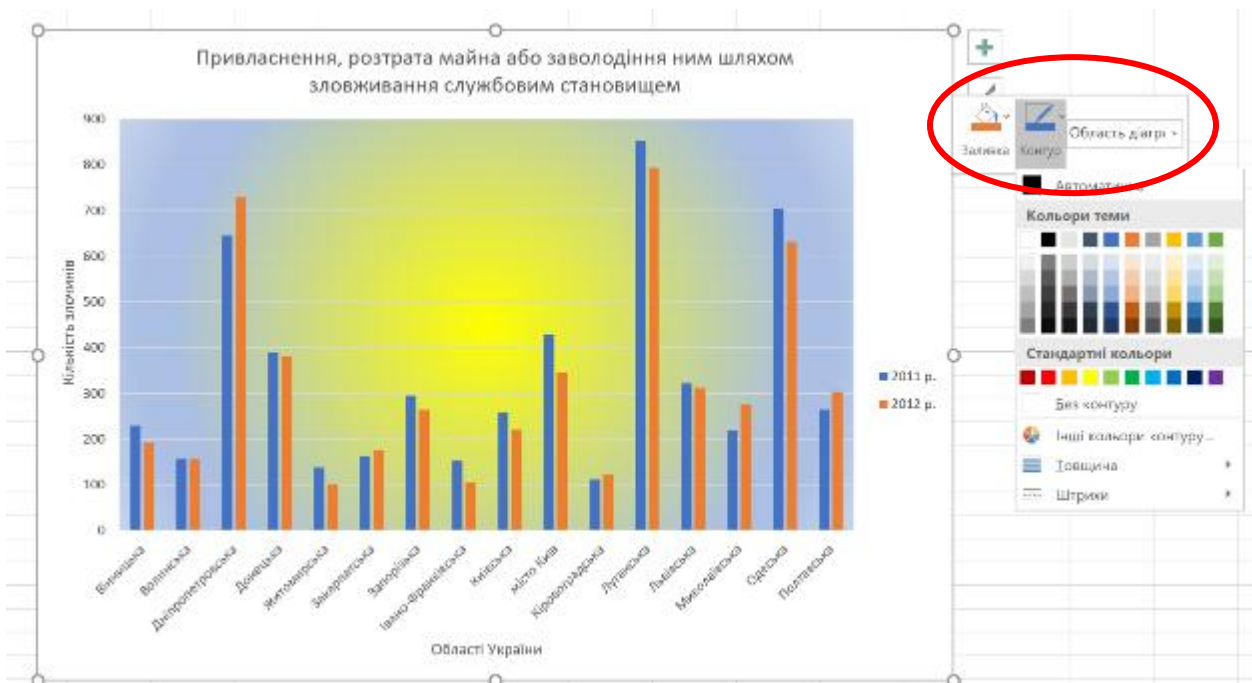


5. У вікні «Вибір джерела даних» натиснути кнопку ОК.
6. У вікні діаграми клацнути мишкою по полю «Назва діаграми» та ввести назву виду злочинів для свого варіанту.



7. Клацніть мишкою по рамці області діаграми. Натиснути квадрат, що з'явився праворуч від області діаграми, зі значком «+» (Елементи діаграми).

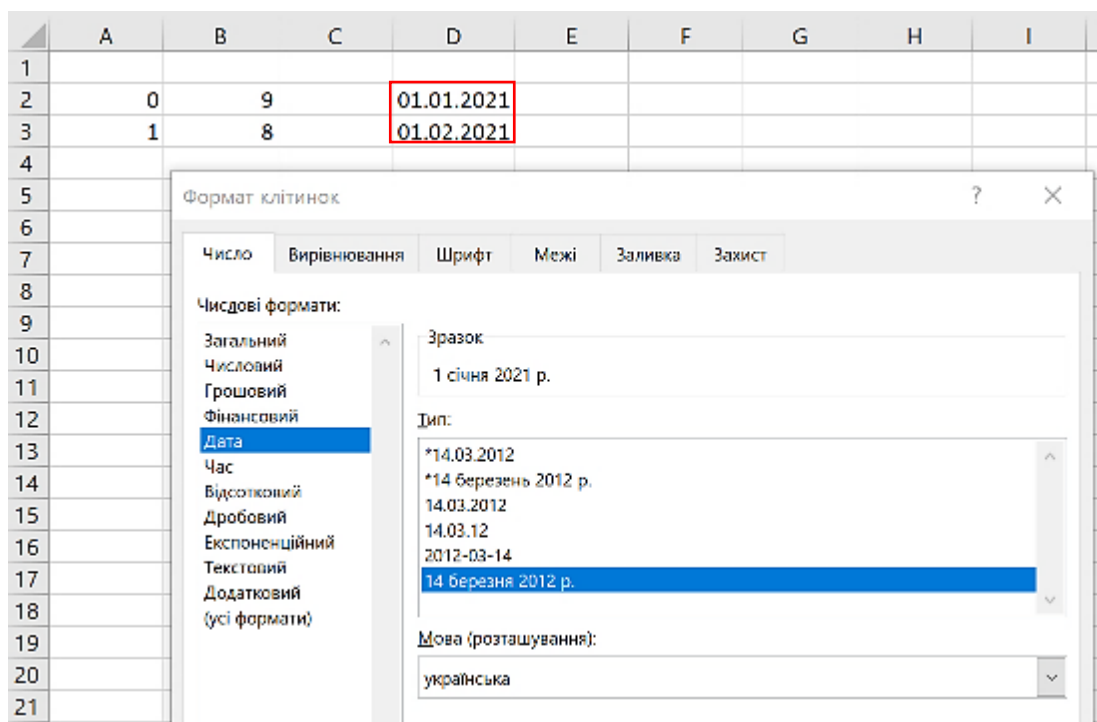
12. Клацніть правою кнопкою миші по рамці області побудови діаграми викликати контекстне меню і вибрати в ньому пункт «Контур». За допомогою цього пункту вибрати колір рамки та встановити товщину ліній рамки області побудови діаграми у 4,5 пункти.



Завдання 3 Створення графіка:

1. На аркуші Графік створити таблицю з числовими значеннями рівняння для побудови графіка. Для цього:

- у клітинку A2 ввести число «0», у клітинку A3 – число «1»,
- у клітинку B2 – число «9», у клітинку B3 – число «8»,
- у клітинку D2 – число у форматі дати «01.01.2021», у клітинку D3 – число у форматі дати «01.02.2021». Встановити для стовпця D повний тип дати («14 березня 2012»).



2. За допомогою функції автозаповнення послідовно заповнити в стовпці А клітинки А2 ... А11, в стовпці В – клітинки В2 ... В11, в стовпці D – клітинки D2 ... D11.

	A	B	C	D	E
1					
2	0	9		1 січня 2021 р.	
3	1	8		1 лютого 2021 р.	
4	2	7			
5	3	6			
6	4	5			
7	5	4			
8	6	3			
9	7	2			
10	8	1			
11	9	0			
12					1 жовтня 2021 р.
13					

3. У клітинку А1 ввести текст заголовка «Значення змінної X», у клітинку В1 – текст заголовка «Значення змінної Y», у клітинку С1 – текст заголовка «Результат обчислення», у клітинку D – «Дата».

4. Виділити рядок номер 1. Клацніть правою кнопкою миші по цьому рядку викликати контекстне меню та вибрати в ньому пункт «Формат клітинок...», потім на вкладці «Вирівнювання» встановити вирівнювання в клітинках по центру (по горизонталі та вертикалі), потім встановити прапорець у пункті «перенесення за словами» і натиснути кнопку ОК. Виділити клітинки у рядку 1 і встановити для них напівжирне зображення.

	A	B	C	D	E	F
1	Значення змінної X	Значення змінної Y	Результат обчислення	Дата		
2	0	9		1 січня 2021 р.		
3	1					
4	2					
5	3					
6	4					
7	5					
8	6					
9	7					
10	8					
11	9					
12						
13						
14						
15						
16						

Формат клітинок

Число Вирівнювання Шрифт Межі Заливка

Вирівнювання

по горизонталі:

по центру

по вертикалі:

по центру

☐ Розподілити за шириною

Відображення

☒ Перенос по словах

5. Встановити ширину стовпців A, B, C та D дорівнює 15 символам.

	A	B	C	D
	Значення змінної X	Значення змінної Y	Результат обчислення	Дата
1				
2	0	9		1 січня 2021 р.
3	1	8		1 лютого 2021 р.
4	2	7		1 березня 2021 р.
5	3	6		1 квітня 2021 р.
6	4	5		1 травня 2021 р.
7	5	4		1 червня 2021 р.
8	6	3		1 липня 2021 р.
9	7	2		1 серпня 2021 р.
10	8	1		1 вересня 2021 р.
11	9	0		1 жовтня 2021 р.

6. У [таблиці №16.1](#) знайти за своїм номером варіанта рівняння для побудови діаграми.

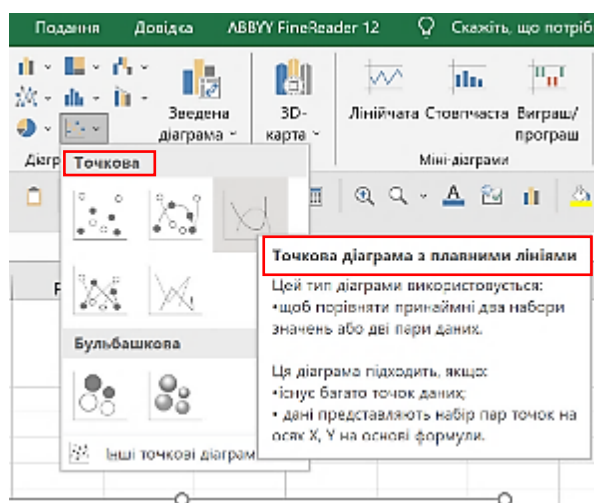
7. У комірці C2 створити формулу, задану в таблиці №16.1 як рівняння. При створенні формули замість символів змінних X і Y підставити їх значення зі стовпців A і B. Як символ множення використовувати знак «зірочка» (клавіша на додатковій клавіатурі), як символ поділу – знак «/» (коса риса), як символу зведення у ступінь – знак «^». Після створення формули необхідно натиснути клавішу ENTER.

			$X^2 + (X^3 - Y^4)(X/Y) =$	
Значення змінної X	Значення змінної Y	Результат обчислення	Дата	
0	9	$=A2^2 + (A2^3 - B2^4) * (A2/B2)$		

8. За допомогою автозаповнення послідовно заповнити формулами клітинки C2...C11.

	A	B	C	D
	Значення змінної X	Значення змінної Y	Результат обчислення	Дата
1				
2		0	9	1 січня 2021 р.
3		1	8	1 лютого 2021 р.
4		2	7	1 березня 2021 р.
5		3	6	1 квітня 2021 р.
6		4	5	1 травня 2021 р.
7		5	4	1 червня 2021 р.
8		6	3	1 липня 2021 р.
9		7	2	1 серпня 2021 р.
10		8	1	1 вересня 2021 р.
11		9	0	1 жовтня 2021 р.
12				

9. Перейти на вкладку ВСТАВЛЕННЯ в групу «Діаграми» та вибрати кнопку «Вставити крапкову (X, Y) або бульбашкову діаграму», потім пункт «Точкова». Для побудови графіка функції необхідно вибрати варіант діаграми «Точкова діаграма з плавними лініями».



10. Після появи області діаграми слід клацнути правою кнопкою миші в області діаграми та викликати контекстне меню, в якому необхідно вибрати пункт «Вибрати дані...». У вікні «Вибір джерела даних» необхідно в області «Записи легенди (ряд)» вибрати пункт «Додати», потім у вікні «Редагування ряду» в полі «Ім'я ряду:» ввести в якості нового імені ряду своє прізвище.

11. Потім слід клацнути у полі «Значення ряду X:» та виділити діапазон клітинок D2...D11.

12. Після цього слід клацнути полем «Значення ряду Y:» і виділити діапазон клітинок C2...C11.

	A	B	C	D
	Значення змінної X	Значення змінної Y	Результат обчислення	Дата
1				
2	0	9	0	1 січня 2021 р.
3	1	8	-510,875	1 лютого 2021 р.
4	2	7	-679,7142857	1 березня 2021 р.
5	3	6	-625,5	1 квітня 2021 р.
6	4	5	-432,8	1 травня 2021 р.
7	5	4	-138,75	1 червня 2021 р.
8	6	3	306	1 липня 2021 р.
9	7	2	1193,5	1 серпня 2021 р.
10	8	1	4152	1 вересня 2021 р.
11	9	0	#ДІЛЕННЯ/0!	1 жовтня 2021 р.
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

Редагування ряду

Ім'я ряду: Полякова

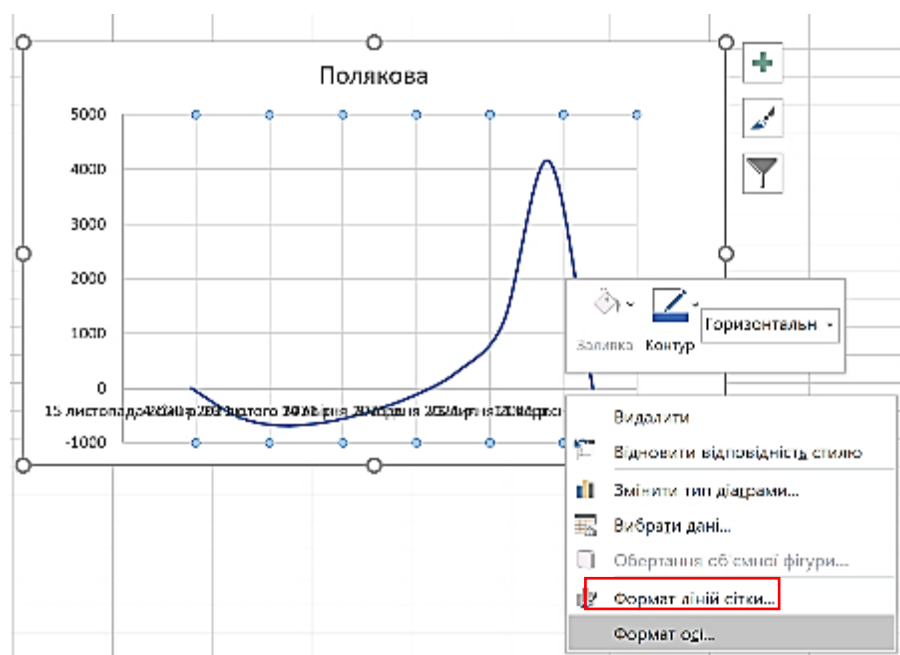
Значення ряду X: =Графік!\$D\$2:\$D\$11

Значення ряду Y: =Графік!\$C\$2:\$C\$11

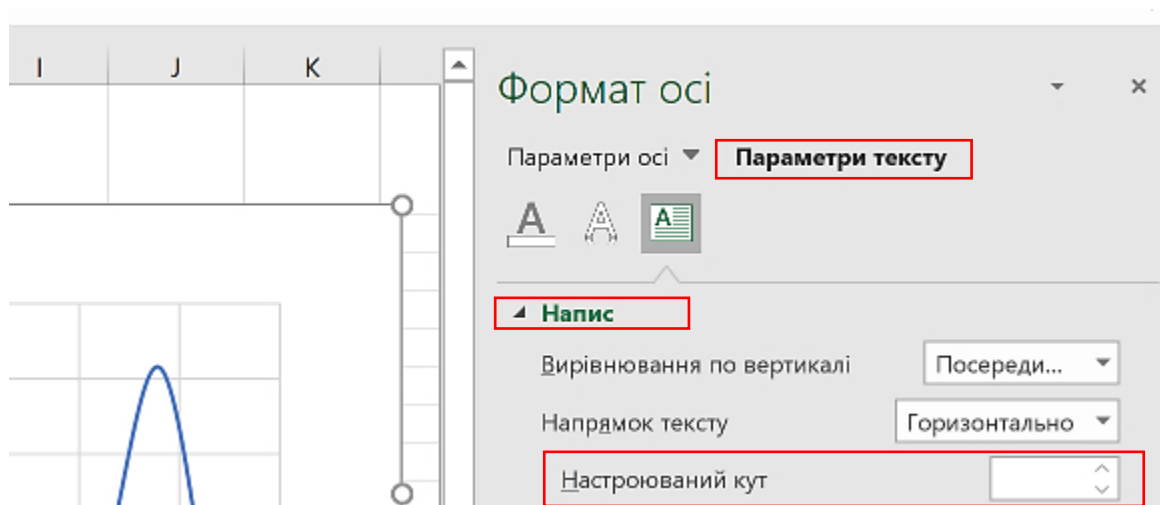
OK Скасувати

13. Натисніть кнопку ОК, а потім натисніть кнопку ОК у вікні «Вибір джерела даних».

14. Виділити підписи горизонтальної осі та клацанням правої кнопки миші вибрати пункт контекстного меню «Формат осі».



15. У бічній вкладці «Формат осі» слід послідовно вибрати пункт «Параметри тексту», потім пункт «Напис».

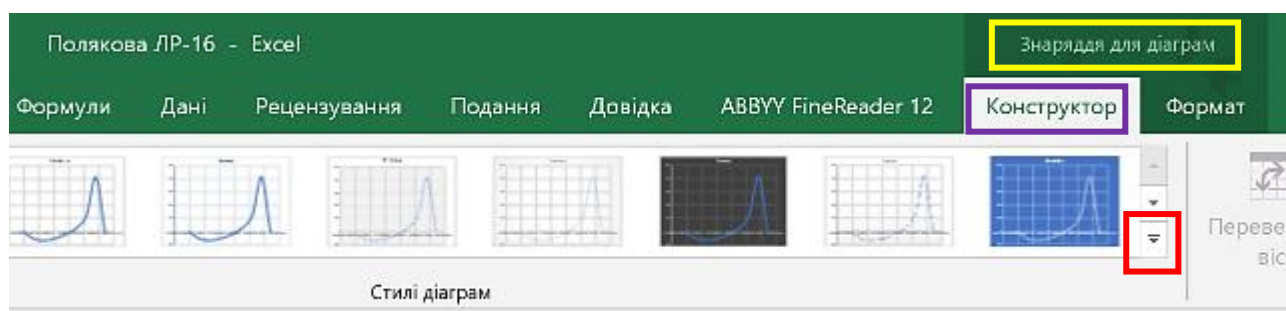


16. У пункті «Напис» слід вибрати пункт «Напрямок тексту» та за допомогою пункту «Настроювання куту» встановити нахил напису «- 20°».

17. Оскільки за правилами математики ділити на нуль не можна – слід внести зміни до даних для розрахунку.

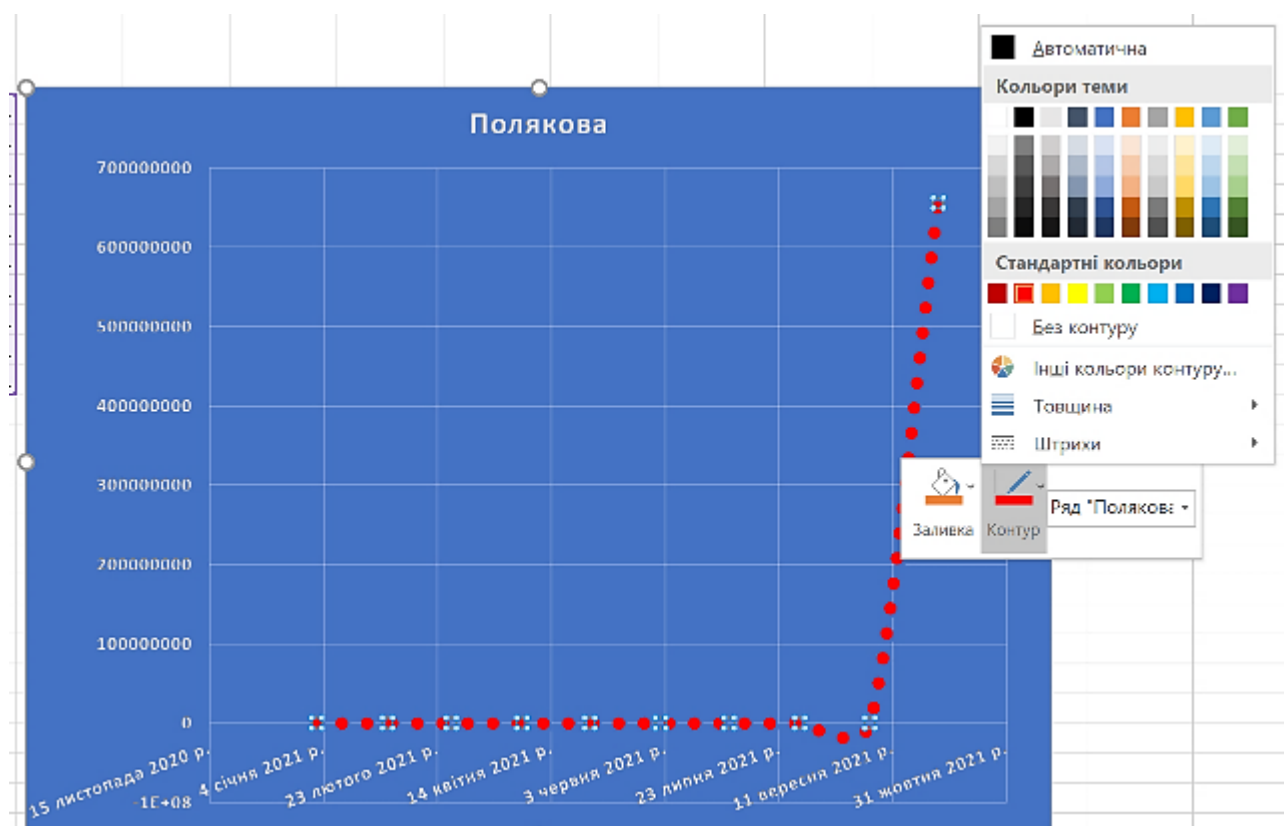
Для цього слід в клітинку B11, замість числа «0» по черзі ввести числа «1», «0,1», «0,01», «0,001», «0,0001», «0,00001» і поспостерігати за змінами, що відбуваються з графіком.

18. Змінити зовнішній графік. Для цього слід вибрати нову вкладку «Знаряддя для діаграм» та її субвкладку «Конструктор».



19. У групі «Стили діаграм» субвкладки «Конструктор» вибрати кнопку розкриття списку. Вибрати один із стилів оформлення графіка.

20. Клацніть правою кнопкою лінії графіка викликати параметри контуру і змінити колір товщину і тип штрихів лінії.



Таблиця №16.1

Номер варіанта	Рівняння для побудови діаграми
1	$X+XY-X/Y=$
2	$2X^2+2XY-X/Y=$
3	$3X^3+3XY-X/Y=$
4	$4X^4+4XY-X/Y=$
5	$5X^5+5XY-X/Y=$
6	$(X+Y)-(XY+X/Y)=$
7	$(X^2+Y^2)-(XY+X/Y)=$
8	$(X^3+Y^3)-(XY+X/Y)=$
9	$(X^4+Y^4)-(XY+X/Y)=$
10	$(X^5+Y^5)-(XY+X/Y)=$
11	$(X+Y)-X/Y=$
12	$(X+Y)^2-X/Y=$
13	$(X+Y)^3-X/Y=$
14	$(X+Y)^4-X/Y=$
15	$(X+Y)^5-X/Y=$
16	$X^2+(X^3-Y^4)(X/Y)=$

ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Лабораторна робота №19 СТВОРЕННЯ КРУГОВОЇ ДІАГРАМИ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Створення кругової діаграми.
2. Форматування кругової діаграми.
3. Збереження результатів роботи.

Методичні рекомендації

Побудова кругової діаграми

Кругові діаграми створюються тоді, коли потрібно відобразити лише один ряд даних, при цьому всі значення, що відображаються на діаграмі, повинні бути більше нуля.

Для того, щоб кругова діаграма не була перевантажена візуальною інформацією, кількість категорій не повинна перевищувати семи (для більшої кількості категорій слід використовувати кільцеві діаграми).

Дані для кругової діаграми зазвичай розташовують у двох стовпцях (або рядках) таблиці.

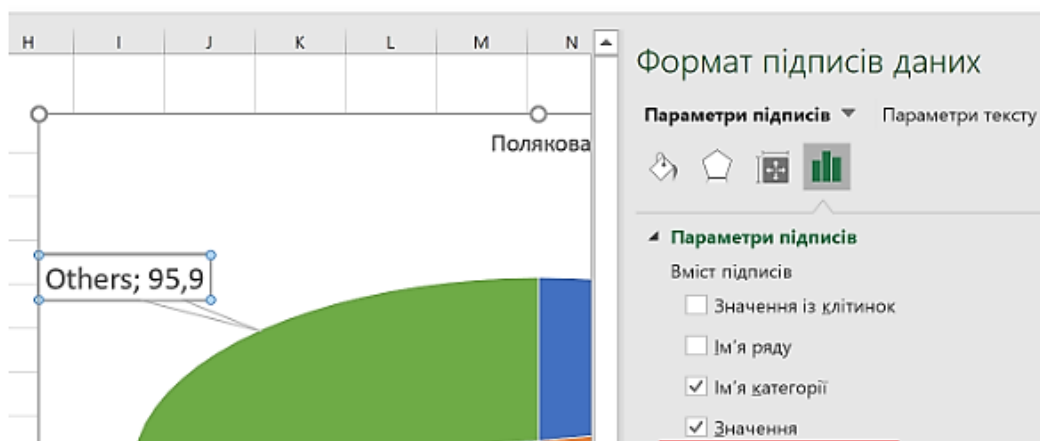
У першому стовпці мають у своєму розпорядженні імена рядів, у другому – дані.

Процес створення кругової діаграми відбувається аналогічно до створення гістограми.

Особливістю кругових діаграм є відображення підписів до даних. На діаграмі мають бути відображені як імена рядів, так і зазначені їх частки у відсотках або абсолютних величинах, з урахуванням того, що імена рядів на круговій діаграмі зазвичай відображаються не в легенді, а безпосередньо на діаграмі.

Тому після створення кругової діаграми необхідно викликати контекстне меню області побудови діаграми та вибрати в ньому пункт «Додати підписи даних», а потім «Формат підпису даних...».

Після цього у правій частині екрана відкриється бічна вкладка «Формат підписів даних», у якій у пункті «Параметри підписів» необхідно вибрати підпункт «Вміст підписів» та поставити прапорець «Значення із клітинок».



При необхідності, в контекстному меню області побудови діаграми можна вибрати пункт «Змінити форми міток даних» і вибрати одну з міток даних, що пропонуються.

Кругову діаграму можна повернути за годинниковою стрілкою. Для цього потрібно, клацанням по області побудови діаграми відкрити її контекстне меню і вибрати пункт Формат ряду даних, потім у бічній вкладці Формат ряду даних треба вибрати пункт Параметри ряду і змінити кут повороту першого сектора.

Завдання до лабораторної роботи

Завдання 1 Створення кругової діаграми:

1. Для побудови кругової діаграми на аркуші Кругова діаграма попередньо потрібно створити копію таблиці [Таблиця №16.2](#) з її числовими значеннями. Для цього слід, використовуючи вказану таблицю як зразок, самостійно створити на аркуші Кругова діаграма структуру таблиці (ширина та кількість стовпців, висота та кількість рядків, вирівнювання в клітинках, колір шрифту та заливка клітинок) та скопіювати у стовпці А, В, С дані із перших трьох стовпців таблиці №16.2

	A	B	C	D	E	F	G
	№ n/n	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share	Q1 2020 shipments (million)	Q1 2020 Market share	Annual growth
1							
2	1	Samsung	76,5		59,6		
3	2	Apple	52,4		37,1		
4	3	Xiaomi	49		30,2		
5	4	Oppo	37,6		23,5		
6	5	Vlvo	36		24,2		
7	6	Others	95,9		97,8		
8	7	Total					
9							
10							

- Підрахувати значення Total для клітинок C8 та F8, створивши для цього формули підсумовування.
- Визначити розмір процентної частки ринку для кожного виробника смартфонів для першого кварталу 2021 року. Для цього в клітинку D2 слід вписати формулу для підрахунку відсотка від загальної суми (Total, клітинка C8).

	A	B	C	D
	№ n/n	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share
1				
2	1	Samsung	76,5	=C2*100/C\$8
3	2	Apple	52,4	
4	3	Xiaomi	49	
5	4	Oppo	37,6	
6	5	Vivo	36	
7	6	Others	95,9	
8	7	Total	347,4	

- При введенні формули створити **змішане** посилання, закріпивши значення номера рядка в стовпці «C» за допомогою символу \$(C\$8).
- Встановити для клітинки D2 формат клітинки «Числовий» з кількістю десяткових розрядів 1.

6. Здійснити автозаповнення формулами діапазону клітинок D2: D7.

Formula bar: $=C7*100/C\$8$

	A	B	C	D
1	№ п/п	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share
2	1	Samsung	76,5	22,0
3	2	Apple	52,4	15,1
4	3	Xiaomi	49	14,1
5	4	Oppo	37,6	10,8
6	5	Vivo	36	10,4
7	6	Others	95,9	27,6

7. Підрахувати суму числових значень у діапазоні клітинок D2: D7. Ця сума повинна дорівнювати 100.

Formula bar: $=SUM(D2:D7)$

	A	B	C	D
1	№ п/п	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share
2	1	Samsung	76,5	22,0
3	2	Apple	52,4	15,1
4	3	Xiaomi	49	14,1
5	4	Oppo	37,6	10,8
6	5	Vivo	36	10,4
7	6	Others	95,9	27,6
8	7	Total	347,4	100,0

8. Здійснити аналогічні розрахунки для даних за перший квартал 2020 року.

F2

✕

✓

fx

=E2*100/E58

	A	B	C	D	E	F	G
	№ n/n	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share	Q1 2020 shipments (million)	Q1 2020 Market share	Annual growth
1							
2	1	Samsung	76,5	22,0	59,6	21,9	
3	2	Apple	52,4	15,1	37,1	13,6	
4	3	Xiaomi	49	14,1	30,2	11,1	
5	4	Oppo	37,6	10,8	23,5	8,6	
6	5	Vivo	36	10,4	24,2	8,9	
7	6	Others	95,9	27,6	97,8	35,9	
8	7	Total	347,4	100,0	272,4	100,0	

9. Для клітинки G2 встановити формат клітинки «Відсотковий». Ввести формулу підрахунку відсотка зміни кількості проданих смартфонів за минулий рік. При цьому необхідно використовувати *відносне* посилання.

G2

✕

✓

fx

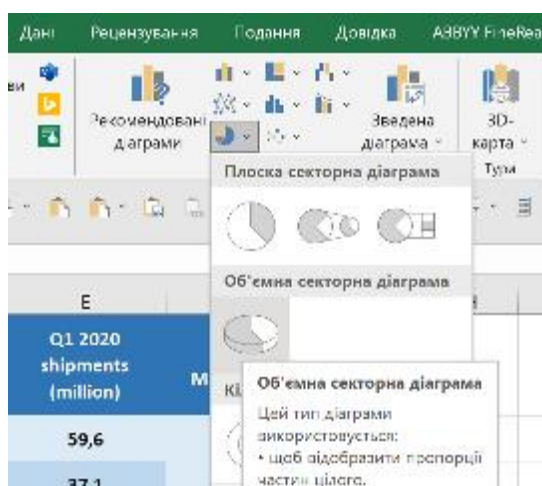
=C2-E2/E2

	A	B	C	D	E	F	G
	№ n/n	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share	Q1 2020 shipments (million)	Q1 2020 Market share	Annual growth
1							
2	1	Samsung	76,5	22,0	59,6	21,9	28,4%
3	2	Apple	52,4	15,1	37,1	13,6	
4	3	Xiaomi	49	14,1	30,2	11,1	
5	4	Oppo	37,6	10,8	23,5	8,6	
6	5	Vivo	36	10,4	24,2	8,9	
7	6	Others	95,9	27,6	97,8	35,9	
8	7	Total	347,4	100,0	272,4	100,0	

- 10.3а допомогою автозаповнення зробити заповнення формулами діапазону клітинок G2: G8.

G8							
X ✓ fx -(C8-E8)/E8							
	A	B	C	D	E	F	G
	№ n/n	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share	Q1 2020 shipments (million)	Q1 2020 Market share	Annual growth
1							
2	1	Samsung	76,5	22,0	59,6	21,9	28,4%
3	2	Apple	52,4	15,1	37,1	13,6	41,2%
4	3	Xiaomi	49	14,1	30,2	11,1	62,3%
5	4	Oppo	37,6	10,8	23,5	8,6	60,0%
6	5	Vivo	36	10,4	24,2	8,9	48,8%
7	6	Others	95,9	27,6	97,8	35,9	-1,9%
8	7	Total	347,4	100,0	272,4	100,0	27,5%

11.Перейти на вкладку ВСТАВЛЕННЯ в групу «Діаграми» та вибрати кнопку «Вставити секторну або кільцеву діаграму», потім пункт «Об'ємна секторна діаграма».



12.Після появи на екрані порожньої області діаграми слід клацнути правою кнопкою миші в області діаграми та викликати контекстне меню, в якому слід вибрати пункт «Вибрати дані...». У вікні «Вибір джерела даних» необхідно клацнути мишкою по полю «Діапазон даних діаграми:», а потім виділити діапазон клітинок B2...C7 і натиснути кнопку ОК.

B2									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
	№ n/n	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share	Q1 2020 shipments (million)	Q1 2020 Market share	Annual growth		
1	1	Samsung	76,5	22,0	59,6	21,9	28,4%		
2	2	Apple	52,4	15,1	37,1	13,6	41,2%		
3	3	Xiaomi	49	14,1	30,2	11,1	62,3%		
4	4	Oppo	37,6						
5	5	Vivo	36						
6	6	Others	95,9						
7	7	Total	347,4						

Вибір джерела даних

Діапазон даних діаграми: =Крутова діаграма!\$B\$2:\$C\$7

Перевірити всі

Залиши легенди (ряди)

Додати Редагувати Вилучити

Ряд 1

Підписи горизонтальної осі (категорії)

Редагувати

Сamsung
Apple
Xiaomi
Oppo
Vivo

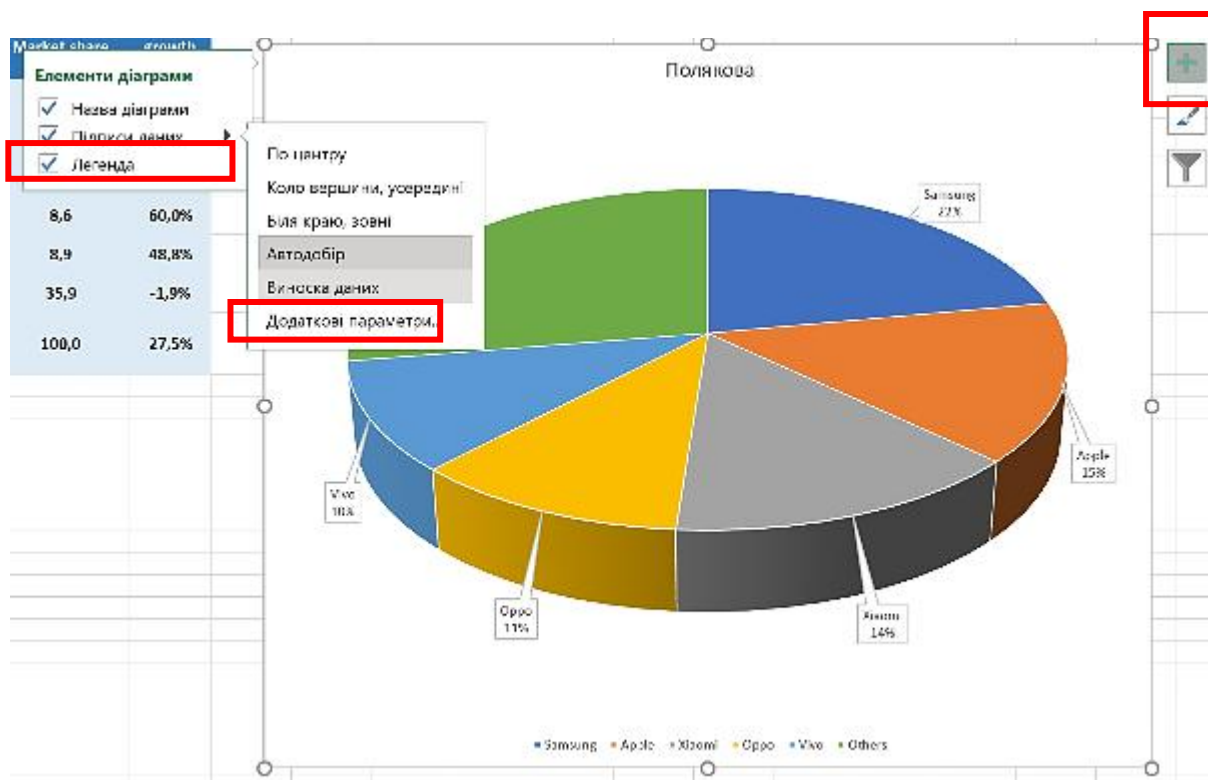
Приховані та пусті клітинки

OK

13. Як ім'я ряду ввести своє прізвище.

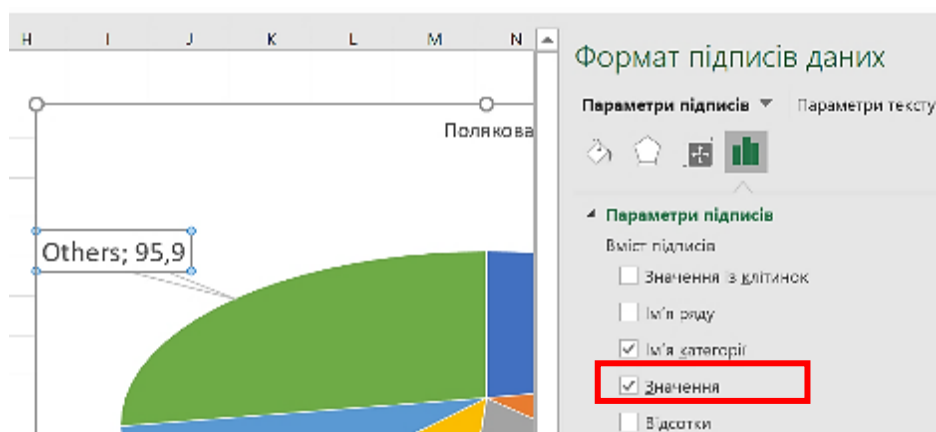
14. Потягнувши за правий нижній кут області побудови діаграми, збільшити її розмір (до заповнення всієї вільної області на екрані).

15. За допомогою кнопки «Елементи діаграми» та пункту «Підписи даних» перейти до спливаючого вікна та вибрати в ньому пункт «Виноска даних».



16.Послідовно виділяючи виноски, за допомогою миші, розмістити виноски з текстом на відстані, що забезпечує хорошу читабельність даних на діаграмі. Збільшити кегль (розмір шрифту) тексту виносок до 18.

17.Змінити формат підписів даних таким чином, щоб на діаграмі відображалися дані про кількість випущених смартфонів у штуках. Для цього слід виділити всі виноски подвійним клацанням лівої кнопки миші та у бічному вікні «Формат підписів даних» замість прапорця «Відсотки» встановити прапорець «Значення»



Завдання 2 Збереження результатів роботи:

1. Якщо документ було збережено на Робочому столі – скопіювати документ із робочого столу до хмарної папки «ЛР-16».
2. Створити спільний доступ до файлу документа. Копіювати посилання.
3. У своєму блокноті ІТ у розділі «Лабораторні роботи» створити сторінку ЛР-16.
4. Ввести тему та завдання роботи. Після слова Результат: вставити посилання загального доступу на документ у вигляді гіперпосилання.
5. Якщо раніше студентом було виконано лабораторну роботу 5, необхідно створити на сайті сторінку з ім'ям ЛР-16 та розмістити на ній підсумковий текст даної лабораторної роботи.

ЛР-16

11 травня 2021 р. 1:21

Тема: Створення діаграм в MS Excel

Завдання: створити гістограму, графік та кругову діаграму

Результат: посилання на файл ЛР-16 у форматі .xlsx на сайті студента

<https://1drv.ms/x/s!AuW60M-IMNJeit1-iXe5ijSPqyw7Wg?e=9ZJhPV>

Таблица №16.2

№ п/п	Vendor	Q1 2021 shipments (million)	Q1 2021 Market share	Q1 2020 shipments (million)	Q1 2020 Market share	Annual growth
1	Samsung	76,5		59,6		
2	Apple	52,4		37,1		
3	Xiaomi	49		30,2		
4	Oppo	37,6		23,5		
5	Vivo	36		24,2		
6	Others	95,9		97,8		
7	Total					

Контрольні питання

1. Для чого використовуються діаграми в MS Excel?
2. Які види діаграм ви знаєте?
3. Для відображення яких видів інформації призначені гістограми?
4. Як побудувати графік функції в MS Excel?
5. Для чого призначена легенда діаграми?
6. Для відображення яких видів інформації призначені графіки?
7. Що таке «ряд даних»?
8. Чим відрізняється область діаграми від області побудови діаграми?
9. Для відображення яких видів інформації призначені бульбашкові діаграми?
10. Як можна додати на діаграму назви осей діаграми?
11. Для відображення яких видів інформації призначені секторні діаграми?
12. Як можна оперативно змінити тип діаграми?
13. Для відображення яких видів інформації призначені діаграми з областями?
14. Чим відрізняються секторні діаграми від кільцевих діаграм?
15. Для відображення яких видів інформації призначені пелюсткові діаграми?

ТЕМА 6 ІНСТРУМЕНТИ ПСИХОЛОГА: ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ

Самостійна робота №6 КОМП'ЮТЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ (2 год.)

Навчальні питання:

1. Комп'ютери, планшети, смартфони та проблема захисту інформації.
2. Принцип роботи комп'ютерів (архітектура фон Неймана).
3. Складові частини комп'ютерних пристроїв.
4. Комп'ютерна периферія.
5. Мобільні комп'ютери (ноутбуки).

Методичні рекомендації

Майбутнім фахівцям необхідно володіти як загальними, так і спеціалізованими знаннями щодо роботи з комп'ютерними пристроями, зокрема знати пристрій комп'ютера, принципи його роботи, а також бути ознайомленими з пристроями, що підключаються до комп'ютерів (тобто з комп'ютерною периферією).

Крім того, фахівець має вміти підібрати конфігурацію комп'ютера (ноутбука), що підходить для виконання його завдань.

Правильне використання комп'ютерних технологій та сучасного програмного забезпечення дозволяє здійснювати будь-яку роботу набагато швидше.

Слід пам'ятати, що такі різні зовні пристрої, як настільний комп'ютер, ноутбук, планшет і смартфон, з технічного погляду є пристроями, які працюють за одними й тими самими принципами, і розрізняються тільки своєю конструкцією.

Усі вони є комп'ютерними пристроями.

Проблема захисту інформації.

Ноутбуки є зручним засобом для роботи та користуються заслуженою популярністю.

Однак переважна більшість ноутбуків (як і деякі інші комп'ютери) мають «вроджену» та неочевидну проблему, пов'язану із захистом інформації.

Річ у тім, що в більшості ноутбуків не передбачено функції, що дозволяє користувачеві самостійно витягти і замінити накопичувач ноутбука (HDD або SSD).

Причина тут може бути різною - накопичувач може бути розпаяний на материнській платі, або просто сам факт відкриття корпусу ноутбука користувачем призведе до втрати гарантії.

Результатом усього цього стане те, що в разі поломки ноутбука він буде відправлений на ремонт з усім вмістом свого накопичувача, включаючи файли, що містять конфіденційну інформацію.

У 2016 році 21-річна студентка відправила свій iPhone до ремонтної майстерні, а потім виявила, що співробітники майстерні під час ремонту завантажили її особисті відверті фотографії та відео до її облікового запису Facebook.

Техніки злили в інтернет близько 10 зображень та відео з особистої бібліотеки власниці смартфона. Цей інцидент стався у ремонтному центрі у Каліфорнії.

Студентка, яка постраждала через цю ситуацію, подала судовий позов, в якому звинувачувала Apple у вторгненні в приватне життя і заподіянні емоційного стресу.

Щоб урегулювати цей скандал, Apple виплатила мільйон доларів у вигляді компенсацій.

Слід зазначити, що Apple інструктує клієнтів відправляти свої iPhone з відключеним паролем, що дозволяє будь-якому працівнику сервісу отримати доступ до будь-яких даних, що зберігаються на пристрої.

Щоб запобігти подібним інцидентам, фахівці рекомендують шифрувати вміст накопичувача (HDD або SSD) за допомогою різних програм-шифрувальників, таких як Bitlocker або FileVault.

Чи допоможе шифрування даних на комп'ютері в таких ситуаціях?

Ні, оскільки доступ до шифрованих даних відкривається автоматично після входу користувача до системи за допомогою логіну та пароля.

При цьому логін відображається на екрані автоматично, а пароль або можна підібрати за допомогою спеціальних програм, або просто з'ясувати у самого користувача (нагадаємо, що Apple інструктує клієнтів відправляти свої iPhone у ремонт з відключеним паролем, як уже було сказано вище).

Сенс у зашифровці накопичувача є тільки тоді, коли цей накопичувач знаходиться поза тим комп'ютером, на якому він був зашифрований.

Шифрувати накопичувач має сенс тільки тоді, коли цей накопичувач знаходиться за межами комп'ютера, на якому він був зашифрований.

При покупці готового комп'ютера гарантія надається на весь виріб повністю (включаючи мишку, клавіатуру та монітор).

При цьому корпус ноутбука, як і корпус настільного комп'ютера, опечатується за допомогою спеціальних пломб (іноді непомітних для ока покупця).

Це означає, що власник комп'ютера виявляється позбавленим доступу до всіх вузлів комп'ютера, що знаходяться всередині корпусу на весь термін дії гарантії (тобто на термін від одного року до трьох-п'яти).

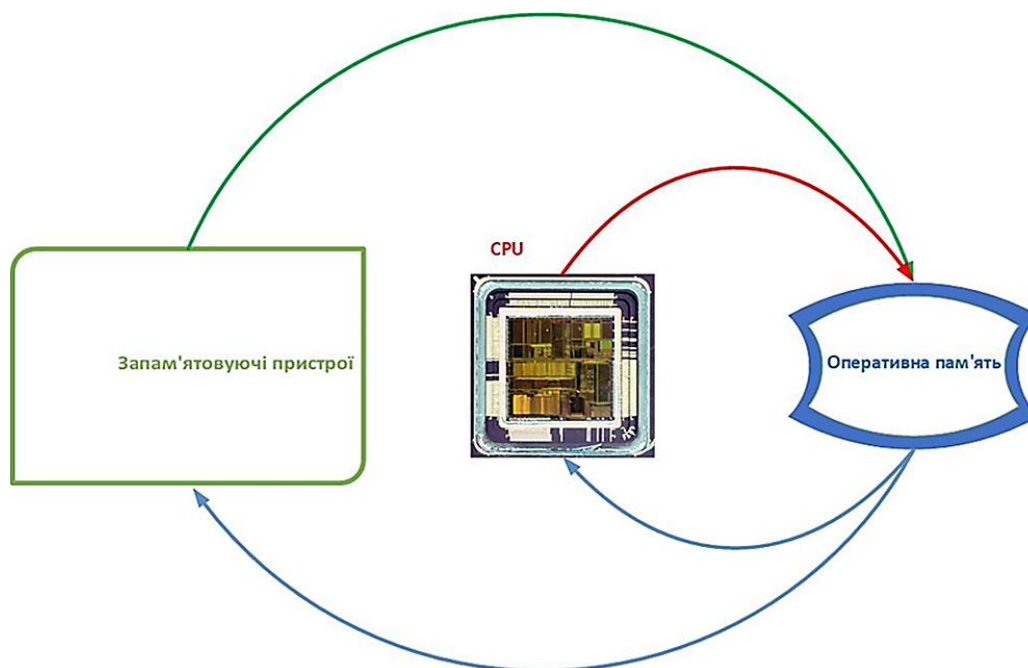
У зв'язку з цим можна рекомендувати придбати по можливості настільні комп'ютери («desktop») і оформити гарантію на кожен з його вузлів окремо.

У такому разі власник може самостійно вибрати всі комплектуючі для свого комп'ютера (збірку комп'ютера з них буде виконано фахівцями фірми - продавця).

Але для того, щоб можна було зробити найбільш раціональний вибір, необхідно знати і пристрій комп'ютера, і які параметри його вузлів слід вибрати. Тому що вибір дуже великий і треба вміти правильно вибрати для себе інструмент, придатний для роботи.

Принцип роботи комп'ютерів (архітектура фон Неймана)

Під час увімкнення комп'ютера, дані, що зберігаються в пристрої збереження даних, передаються в оперативну пам'ять комп'ютера.



Процесор отримує дані (програми та дані для обчислень) з оперативної пам'яті у вигляді потоку бітів, частина з яких є інструкціями, а частина - вихідними даними для обчислень.

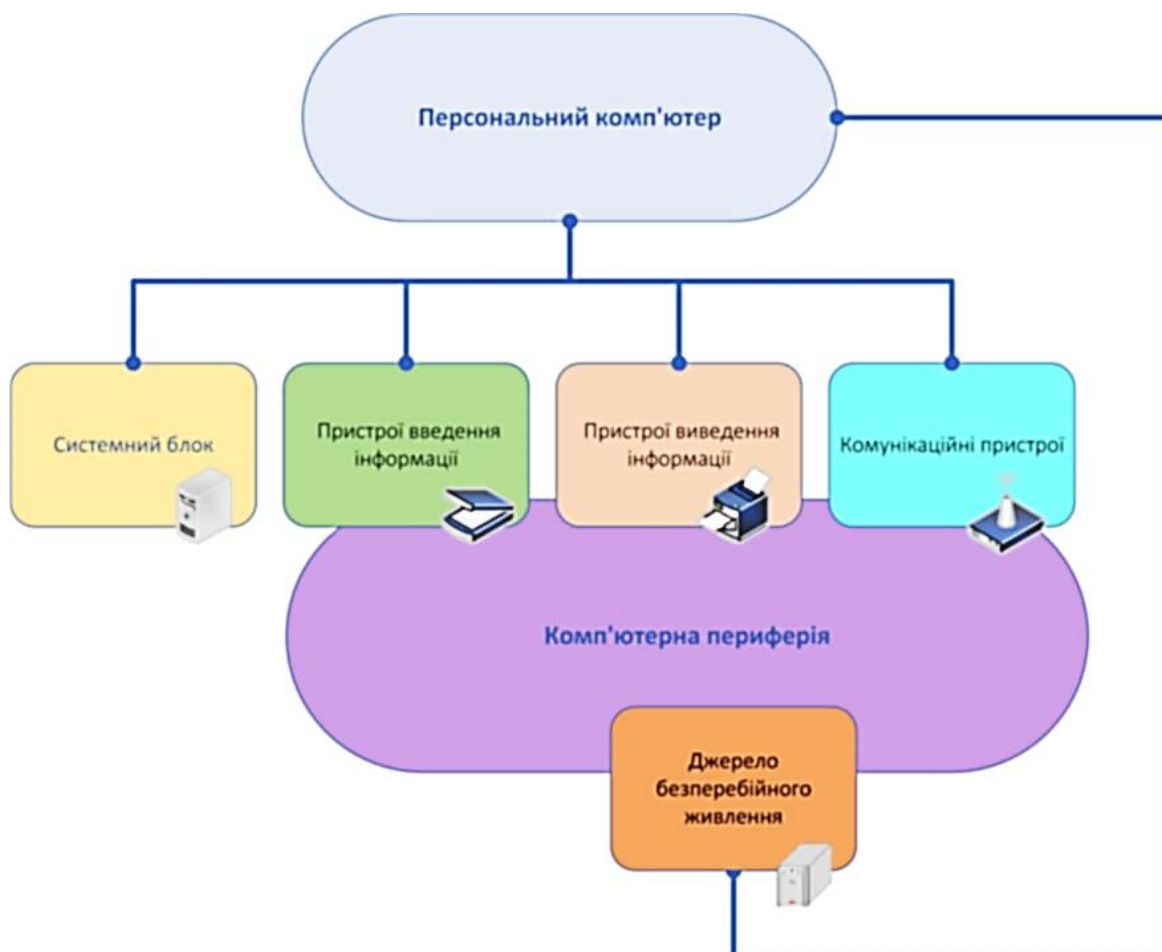
Після виконання зазначених програмою операцій результати обчислень переносяться назад в оперативну пам'ять.

Після завершення всіх операцій дані з оперативної пам'яті зберігаються в пам'яті пристрою.

Складові частини комп'ютера

Усі комп'ютерні пристрої, включаючи ноутбуки, планшети та смартфони складаються з:

1. системного блоку (може бути окремим пристроєм);
2. пристроїв введення;
3. пристроїв виведення;
4. комунікаційних пристроїв;
5. джерела живлення.



Пристрої введення, виведення, комунікаційні пристрої та джерела живлення можуть бути як окремими пристроями (комп'ютерна периферія), так і єдиною конструкцією з системним блоком.

Незважаючи на те, що комп'ютерні пристрої мають абсолютно різні розміри та зовнішній вигляд, склад їх основної частини завжди однаковий.

Системний блок складається з:

1. материнської плати (MB)
2. процесора (CPU)
3. оперативної пам'яті (RAM)

Додатковими складовими частинами системного блоку можуть бути:

1. відеокарта
2. звукова карта
3. мережева карта

Материнська плата

З вибору материнської плати починають вибір комп'ютера. Материнська плата є основою всього комп'ютерного пристрою і можливості комп'ютера визначаються його материнською платою.



Основними параметрами материнської плати є:

1. Можливість встановлення того чи іншого типу процесора;
2. Тип і обсяг підтримуваної оперативної пам'яті;
3. Стандарт шини для підключення додаткових карт розширення;

4. Тип та кількість портів (роз'ємів) призначених для підключення внутрішніх накопичувачів;
5. Тип та кількість роз'ємів, призначених для підключення зовнішніх пристроїв;
6. Типорозмір самої материнської плати.

Можливість установки того чи іншого типу процесора визначається спеціальним роз'ємом на материнській платі – т.з. сокетом.



Наприклад, процесор, призначений для сокету LGA1200, не можна встановити в сокет LGA1700.

При покупці або замовленні комп'ютера насамперед слід звернути увагу на відповідність номера сокету материнської плати номеру сокету процесора.

Відповідно, спочатку вибирається потрібна материнська плата, а вже після цього - процесор.

Чіпсет материнської плати

Чіпсетом (chip set) називається одна з мікросхем, розпаяних на материнській платі. Мікросхема чіпсету управляє всіма периферійними пристроями на материнській платі. Слово «чіпсет» («набір мікросхем») походить з тих часів, коли для зазначених вище функцій використовувалася не одна, а кілька мікросхем.

Саме використовуваний чіпсет визначає параметри і можливості материнської плати та комп'ютера в цілому.

Материнські плати з одним і тим самим сокетом можуть використовувати різні чіпсети.

Центральний процесор

Основними споживчими характеристиками центрального процесора (Central Processing Unit, CPU) – є його архітектура, тактова частота, тепловіддача та загальна продуктивність.



CPU для персональних комп'ютерів розробляються та випускаються рядом компаній, серед яких необхідно виділити такі компанії, як Intel, AMD та Apple і ARM Limited (тільки розробка).

Процесори, що розробляються ARM Limited та іншими компаніями з технологічних ліцензій, отриманими від ARM Limited, випускаються, в тому числі, такими компаніями Apple (Silicon, M1, M2), Freescale (Cortex), MediaTek, Nvidia (Tegra), Qualcomm (Snapdragon), Samsung та ін.

Архітектура процесора

Під архітектурою процесора розуміється сукупність властивостей і якостей, властивих даному сімейству процесорів (їх внутрішня конструкція) та сумісність цього сімейства процесорів з певним набором програмних інструкцій.

Архітектура Intel 64 (AMD64/x86-64/EM64T може також позначатися як x64, i386) - найбільш поширена на сьогоднішній день архітектура процесорів, що використовуються в персональних комп'ютерах. Процесори з такою архітектурою випускаються компаніями Intel та AMD. Спочатку існувала і архітектура x86, нині вона повністю застаріла, архітектура Intel 64 є її розвитком.

Архітектура ARM (Advanced RISC Machine) розробляється компанією ARM Limited та використовується для процесорів смартфонів, планшетів та

ноутбуків, зокрема у сучасних ноутбуках компанії Apple використовуються процесори M1 та M2, створені за цією архітектурою.

Процесори безперервно вдосконалюються. Кожен наступний новий рівень розвитку процесорів прийнято називати «поколінням». Практично щороку компанії випускають нове покоління процесорів, до складу якого входять процесори з різною продуктивністю для настільних комп'ютерів, ноутбуків і планшетів.

Процесори Intel

Покоління, до якого належить процесор, створений компанією Intel, можна визначити за першими цифрами його позначення.



Наприклад, позначення 12900KF означає процесор 12 покоління, наступні три числа показують рівень процесора в рамках його покоління і опосередковано вказують на його продуктивність – чим більше це число, тим вище продуктивність процесора.

Літерами кодуються функціональні можливості процесора, наприклад, буква «K» вказує на можливість розгону процесора, а буква «F» – на відсутність у процесорі графічного ядра (комп'ютеру з таким процесором обов'язково знадобиться відеокарта).

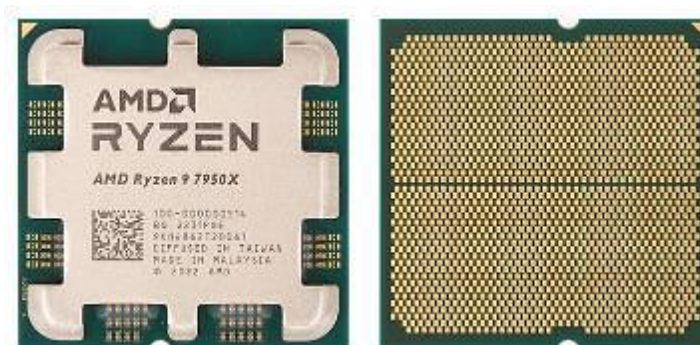
Процесори AMD

Актуальними процесорами, що випускаються компанією AMD для ПК, у цей час є наступні серії процесорів:

- AMD Ryzen 9 сьомого покоління Zen
- AMD Ryzen 7 сьомого покоління Zen
- AMD Ryzen 7 п'ятого покоління Zen
- AMD Ryzen 5 сьомого покоління Zen
- AMD Ryzen 5 п'ятого покоління Zen

AMD Ryzen 5 третього покоління Zen

AMD Ryzen 3 третього покоління Zen



Для позначення процесорів AMD із вбудованим графічним процесором використовується позначення «AMD APU».

Процесори Apple

Сучасні процесори, що встановлюються в комп'ютери виробництва Apple, використовують архітектуру ARM.

Це дозволило помітно підняти продуктивність та знизити електроспоживання ноутбуків.

Однак побічним ефектом виявилася неможливість використання на цих комп'ютерах операційної системи (ОС) Windows і програм, що працюють лише під Windows.

Коли компанія Apple використовувала у своїх комп'ютерах процесори Intel, програми, що працюють під ОС Windows, можна було встановити на комп'ютер за допомогою програми Boot Camp.

На комп'ютерах із процесорами M1, M2 та M3 такої можливості більше немає.

Тому Microsoft рекомендує використовувати на цих комп'ютерах спеціальну версію Windows, призначену для ARM-процесорів. Однак багато програм для звичайної Windows не працюють під цією версією ОС.

У цьому випадку Microsoft рекомендує використовувати сторонню програму Parallels Desktop 18 (Parallels - віртуальна машина, що дозволяє запускати «гостьові» операційні системи поверх основної).

Порівняння продуктивності процесорів

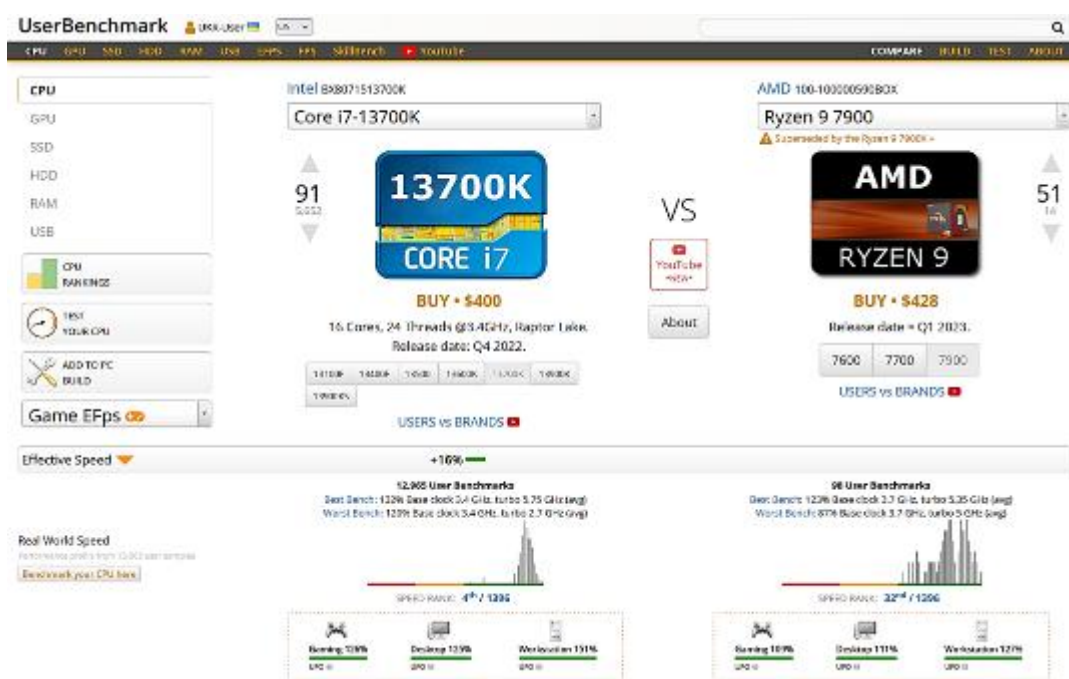
У продажу є безліч комп'ютерів з різними встановленими в них процесорами.

При виборі комп'ютера, наприклад ноутбука, у покупця повинен бути якийсь об'єктивний критерій, на підставі якого він може зробити свій вибір.

Найпростіший спосіб – це порівняти продуктивність двох різних процесорів між собою за допомогою веб-ресурсів.

Так, наприклад, у пошуковому рядку Google можна ввести позначення двох процесорів, розділивши їх словом vs.

Крім того, існують сайти, що спеціалізуються на порівнянні продуктивності процесорів. Інформація про продуктивність збирається за результатами тестів, проведених та надісланих на сайт тисячами користувачів.



Тепловіддача процесора

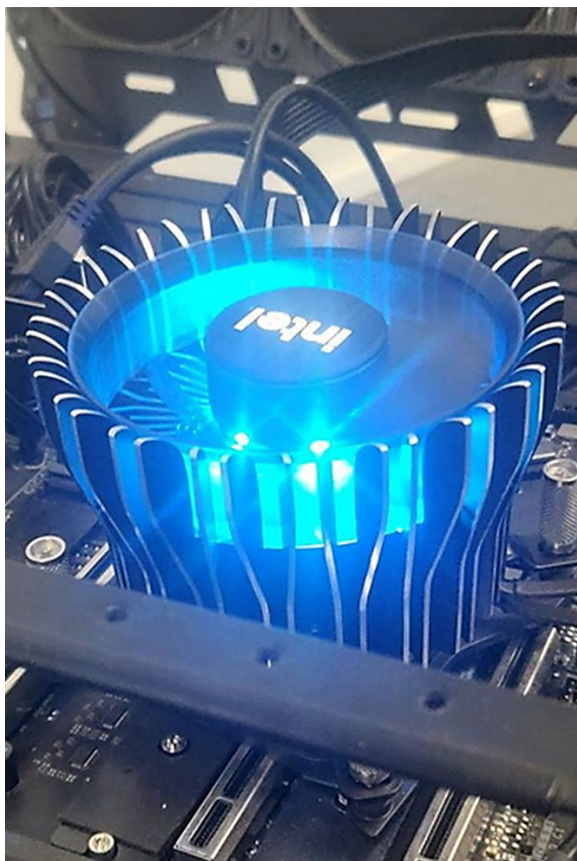
В процесі роботи процесори виділяють тепло, яке необхідно видалити з корпусу системного блоку назовні.

З цієї причини виробники процесорів вказують максимальну тепловіддачу процесора, щоб виробники комп'ютерів або користувачі комп'ютерів могли використовувати відповідну систему охолодження..

Ця величина позначається як **TDP** (thermal design power, теплова проектна потужність).

Свою чергою, виробники систем охолодження вказують цю ж величину для своєї продукції. При цьому необхідно до конкретного процесора підібрати відповідну систему охолодження.

Виробники процесорів можуть комплектувати процесори системами охолодження, проте такі системи можуть бути досить шумними під час роботи.



Відведення тепла від процесора до настільних комп'ютерів здійснюється за допомогою системи вентиляторів або системи водяного охолодження.

Системи повітряного охолодження

При охолодженні комп'ютера за допомогою вентиляторів необхідно організувати потоки повітря всередині корпусу системного блоку таким чином, щоб зовнішнє, холодне повітря втягувалося всередину корпусу, проходило повз нагріті елементи всередині нього і відводилося назовні.

Найбільш активно виділяють тепло процесор, відеокарта та блок живлення.

Для охолодження центрального процесора використовується кулер - радіатор, на якому встановлений вентилятор.

Для повітряного охолодження використовують кілька вентиляторів (на кулері процесора, у системі охолодження відеокарти, у блоці живлення, на зовнішніх стінках корпусу).



Системи водяного охолодження (СВО)

Системи водяного охолодження використовують спеціальну рідину для охолодження або лише одного процесора, або одночасного охолодження процесора, відеокарти, пам'яті та блоку живлення.



Теплоносій перекачується спеціальним насосом («помпою») по трубах від нагрітих елементів до блоку вентиляторів, за допомогою якого відбувається охолодження.

По суті, водяне охолодження є варіантом повітряного, але завдяки кращій теплопередачі рідини, охолодження відбувається з більшою ефективністю. Це

дозволяє знизити швидкість обертання вентиляторів і, відповідно, загальний рівень шуму.

Недоліком водяного охолодження є можливість протікання рідини, що може призвести до короткого замикання.

Системи охолодження ноутбуків

Ноутбуки можуть сильно нагріватися в процесі роботи в тих випадках, коли система охолодження працює неефективно (наприклад, коли вентиляційні отвори чимось закриті або сам вентилятор та система охолодження забиті сміттям, що потрапив всередину). Крім того, багато ноутбуків перегріваються в жарку погоду.

Для поліпшення охолодження ноутбуків використовуються спеціальні охолоджувальні підставки.



Оперативна пам'ять комп'ютера

Основна пам'ять комп'ютера призначена для зберігання поточних даних та виконуючих програм та використовується у вигляді окремого пристрою під загальною назвою «Оперативно Запам'ятовуючий Пристрій», ОЗП або Random Access Memory (RAM).

У сучасних персональних комп'ютерах використовується динамічна оперативна пам'ять DRAM (dynamic random-access memory), що конструктивно виконана у вигляді невеликої друкованої плати з розпаяною на ній мікросхемами пам'яті.

У персональних комп'ютерах може бути встановлена різна кількість оперативної пам'яті. Наприклад, у продажу ще можна знайти нові комп'ютери з 4 Гб ОЗП.

Але такого обсягу пам'яті абсолютно недостатньо для роботи з сучасними комп'ютерними програмами, особливо з браузерами, які можуть використовувати кілька гігабайт оперативної пам'яті одночасно.

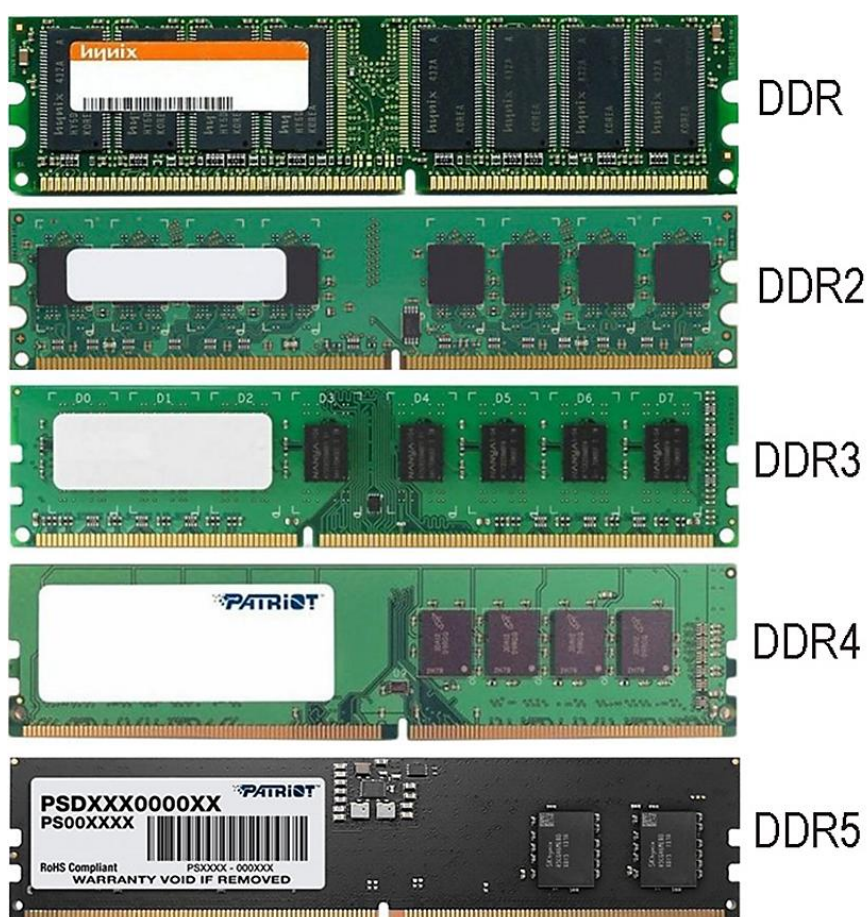
Мінімально допустимий обсяг оперативної пам'яті для нових комп'ютерів повинен становити 8 Гб, а бажаний обсяг - 16 Гб.

При цьому слід пам'ятати, що чим більше оперативної пам'яті має комп'ютер – тим краще.

Модулі оперативної пам'яті

Модулі оперативної пам'яті мають роз'єми, за допомогою яких їх можна підключити до материнської плати.

Порядок контактів і спеціальних виступів у роз'ємів модулів пам'яті різних типів відрізняється, що не дозволяє встановити модуль пам'яті одного типу на материнську плату іншого типу, або вставити модуль не тією стороною.



Слід пам'ятати, що не можна докладати великих зусиль під час вставлення модуля пам'яті - оскільки, можливо, модуль помилково вставляється не тією стороною.

DDR3 SDRAM (Double Data Rate 3 Synchronous Dynamic Random Access Memory — синхронна динамічна пам'ять із довільним доступом).

Наразі використовується лише на застарілих материнських платах.

DDR4 SDRAM (Double Data Rate 4 Synchronous Dynamic Random Access Memory — синхронна динамічна пам'ять із довільним доступом).

У цей час активно використовується з більшістю материнських плат.

DDR5 SDRAM (Double Data Rate 5 Synchronous Dynamic Random Access Memory — синхронна динамічна пам'ять із довільним доступом).

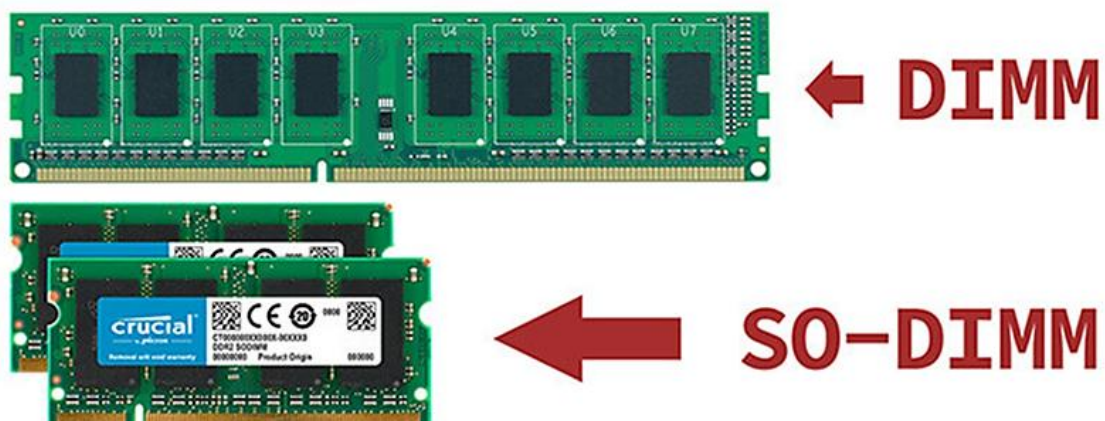
У цей час використовуються в нових високопродуктивних комп'ютерах (рис. 17.14).



Конструкція модулів оперативної пам'яті

Конструктивно модулі можуть бути виконані в різних форматах, наприклад, у формфакторі SO-DIMM (в основному використовується в ноутбуках) або взагалі розпаяні на платі (в ноутбуках та смартфонах).

В останньому випадку їх не можна буде замінити самостійно.



Розміщення модулів оперативної пам'яті

Модулі оперативної пам'яті встановлюються в спеціально призначені їм слоти на материнській платі.

Залежно від конструкції материнської плати, на ній може бути від двох до восьми таких слотів.



Комп'ютерні шини для підключення додаткових карт розширення

Для обміну даними між пристроями, що працюють всередині системного блоку, використовується спеціально створене (як апаратними, так і програмними засобами) з'єднання, що отримало назву «шина комп'ютера» (computer bus).

Існує безліч технічних реалізацій шин. При цьому кожен вид шини має свій власний набір роз'ємів, за допомогою яких пристрої підключаються до шини.

Раніше материнські плати мали, наприклад, такі шини як ISA, VESA Local Bus, PCI, AGP. Ці шини застаріли і більше не використовуються в нових пристроях.

Сучасні материнські плати використовують шину PCI Express (Peripheral Component Interconnect Express, PCIe, PCI-E).

Стандарти PCI Express

Шина PCI Express (PCIe) призначена для підключення до материнської плати додаткових плат – карт розширення, наприклад, таких, як відеокарти, звукові карти, мережеві карти, контролери різних пристроїв.

Шина PCIe використовує контролер (входить до складу процесора), з'єднаний із роз'ємами лініями зв'язку, виконаних у вигляді мідних смужок на

материнській платі. Лінії перемикаються за допомогою комутатора (який знаходиться в мікросхемі чіпсету).

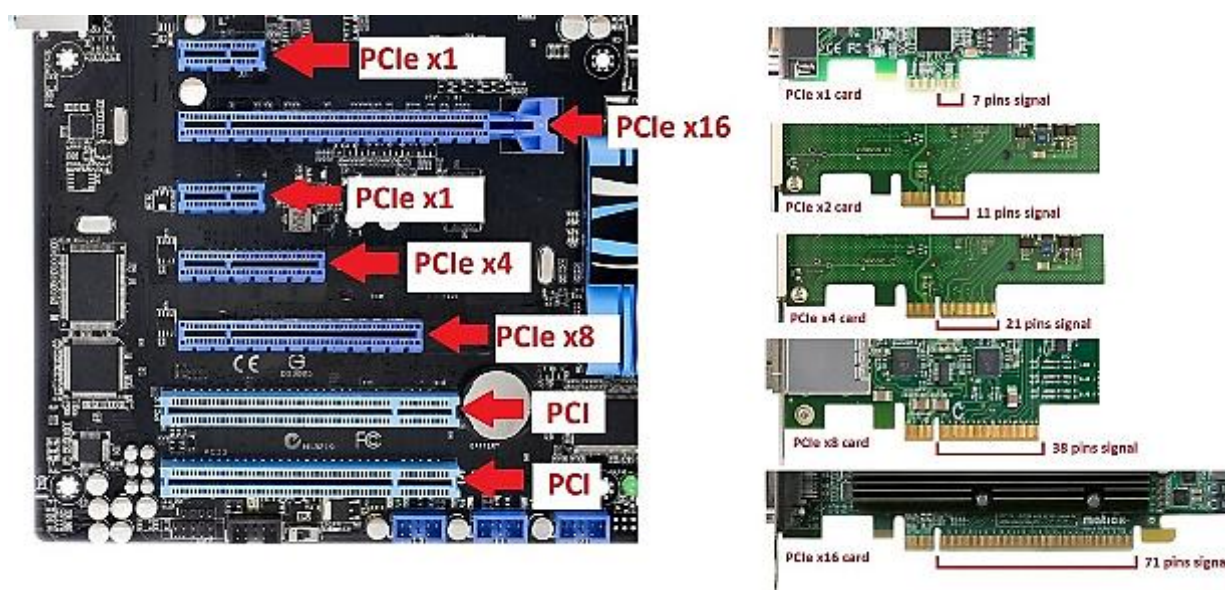
Загальна кількість ліній зв'язку велика, але обмежена.

Чим більше ліній PCIe підведено до пристрою, тим вище швидкість обміну даними з процесором.

Наразі існує кілька версій реалізації шини PCI:

1. PCI Express 1.0: пропускна здатність 250 МБ/с на лінію
2. PCI Express 2.0: пропускна здатність 500 МБ/с на лінію
3. PCI Express 3.0: пропускна здатність 1000 МБ/с на лінію
4. PCI Express 4.0: пропускна здатність 2000 МБ/с на лінію
5. PCI Express 5.0: пропускна здатність 4000 МБ/с на лінію
6. PCI Express 6.0: пропускна здатність 8000 МБ/с на лінію

Слід пам'ятати, що кожна карта розширення призначена для роботи з певною версією PCI Express, і її робота з материнською платою, що підтримує іншу версію PCIe, не гарантується.



Роз'єми шини PCI Express мають різну конструкцію.

Розмір і пропускна здатність роз'єму залежить від кількості підключених до нього ліній.

На сучасних материнських платах використовуються чотири стандартних роз'єми PCIe:

1. PCIe x1
2. PCIe x4
3. PCIe x8
4. PCIe x16

У специфікаціях до карт розширення вказується, для якого роз'єму PCIe призначена ця карта.

Роз'єми SATA для підключення внутрішніх накопичувачів

Інтерфейс **SATA** (Serial AT Attachment) використовується з 2003 року і вважається застарілим, його поступово замінює інтерфейс NVMe. Однак різних пристроїв SATA за ці роки було створено дуже багато, і саме цей інтерфейс вважається таким же універсальним, як і USB.

Контролер портів SATA розміщується у чіпсеті материнської плати. У чіпсетах Intel кількість портів SATA обмежена (зазвичай не більше 8), в новому чіпсеті AMD Promontory 21 їх число можна збільшувати кратно 4 простим додаванням модулів.

Застарілий інтерфейс **SATA II/SATA 2.0** (позначається як **SATA3G**) забезпечує пропускну здатність до 3 Гбіт/с (300 МБ/с)

Інтерфейс **SATA III/SATA 3.0** (позначається як **SATA6G**) забезпечує пропускну здатність до 6 Гбіт/с (600 МБ/с)

Роз'єми SATA3G і SATA6G зазвичай виготовляються з пластмаси різних кольорів.



Роз'єми NVMe Express та SATA Express для підключення внутрішніх накопичувачів

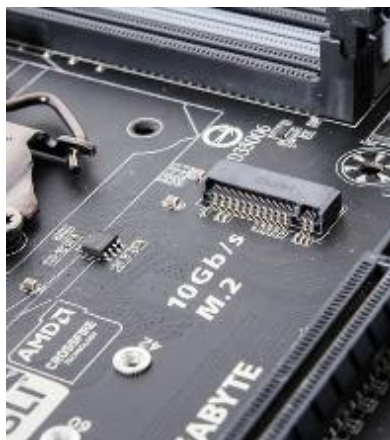
Крім карт розширення, до шини PCI Express можна підключати інші пристрої.

Для цього використовується інтерфейс NVMe Express (Non-Volatile Memory Host Controller Interface Specification, NVMe).

Через NVMe до материнської плати можна підключати твердотільні диски (SSD) та мініатюрні плати розширення.

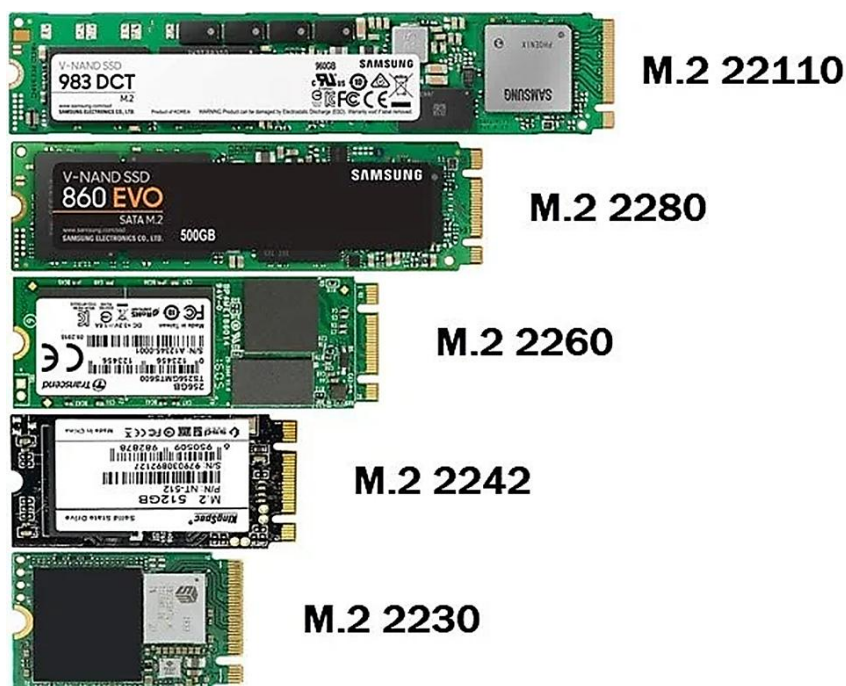
Конструктивно роз'єми NVMe можуть бути виконані за різними стандартами, наприклад, такими, як M.2 і U.2

До роз'ємів NVMe можуть підключатися і накопичувачі SATA Express. Нові материнські плати мають від одного до трьох роз'ємів NVMe.



Інтерфейс M.2

Інтерфейс M.2 (раніше – Next Generation Form Factor, NGFF) призначений для фізичного підключення мініатюрних пристроїв – накопичувачів SSD, адаптерів WiFi, Bluetooth, NFC, GPS 3G/LTE, модемів 3G/4G та інших плат розширення.



Спочатку інтерфейс M.2 створювався для мобільних пристроїв - ноутбуків, планшетів і смартфонів, але потім його стали використовувати і на настільних материнських платах.

Типи накопичувачів для зберігання даних

Для довготривалого зберігання даних нині використовуються такі види накопичувачів:

1. Стрічкові накопичувачі (стрімери, **streamer**, tape drive)
2. Накопичувачі на жорстких магнітних дисках (Hard Disk Drive, **HDD**)
3. Твердотільні накопичувачі (Solid-State Drive, **SSD**)
4. Приводи оптичних дисків (Optical disc drive, **ODD**)
5. Карти пам'яті (**Memory card**)
6. USB-флеш-накопичувачі (**USB flash drive**)

Стрічкові накопичувачі (Стрімери)

Запис даних проводиться на магнітну стрічку, упаковану у спеціальний картридж.



Стрічковий стрімер і касета до нього

Ємність стрічки в такому картриджі може становити від 6 до **18 Тб** (і до 185 Тб в майбутньому). При цьому вартість зберігання 1 Тб на стрічці набагато нижча за вартість зберігання 1 Тб на жорсткому диску.

Крім того, стрімерні стрічки набагато надійніші.

З окремих картриджів складається бібліотека даних. За необхідності картридж виймається з бібліотеки та вставляється у стрічковий накопичувач.

Пошук та вставлення потрібного картриджа може здійснюватися як вручну, так і автоматично.

Стрічкові бібліотеки дозволяють зберігати величезні обсяги інформації, в тому числі і відеоінформацію.

Стрічкові накопичувачі нині активно використовуються для зберігання даних у медіагалузі.



Стрічкова бібліотека

Накопичувачі на жорстких магнітних дисках (HDD)

Жорсткі диски призначені для зберігання великих обсягів інформації.

Час, необхідний для доступу до потрібних даних, у жорстких дисків набагато менше, ніж у стрічкових накопичувачів, але набагато більше, ніж у SSD.

Тому жорсткі диски використовуються для зберігання файлів, доступ до яких здійснюється час від часу (документи, створені користувачем, зображення, фотографії, фільми, музика тощо), а не постійно.

Актуальними нині є жорсткі диски об'ємом від 4 до 24 Тб.

Форм-фактори (dimension) жорстких дисків

Більшість жорстких дисків, призначених для серверів і настільних комп'ютерів, мають ширину 3,5» (т. зв. «3,5 дюймові жорсткі диски»), для встановлення в ноутбуки та компактні системи використовують жорсткі диски шириною в 2,5» (т. зв. «2,5 дюймові жорсткі диски»).



Крім того, існують жорсткі диски шириною 1,8, 1,3, 1 і 0,85 дюйма. Наприклад, жорсткі диски 1,8» використовуються в дуже тонких ноутбуках.

Твердотільні накопичувачі (SSD)

Твердотільні накопичувачі характеризуються високою швидкістю та малим часом доступу до даних.

Але вартість пристроїв щодо кількості даних, що зберігаються в них, все одно дуже висока.

Тому SSD використовуються як системні - для розміщення операційної системи, пакетів прикладних програм і найбільш часто використовуваних даних.

Крім того, SSD використовуються при роботі з фотографіями, аудіофайлами та відеофайлами.

Об'єми сучасних актуальних SSD варіюються від 256 Гб до 100 Тб.

На платі SSD розміщується мікросхема контролера та набір мікросхем пам'яті. Швидкість та швидкодія SSD залежать від моделі контролера і можуть сильно відрізнятися у різних виробників (при однаковій ємності накопичувача).

Форм-фактори та інтерфейс підключення твердотільних дисків

Спочатку масові SSD-накопичувачі випускалися в форм-факторі 2,5» і мали інтерфейс підключення SATA.

Трохи пізніше SSD накопичувачі стали випускатися в форматі вузьких друкованих плат з підключенням до роз'єму M.2. При цьому спочатку використовувався інтерфейс SATA.

У цей час у такому форм-факторі можна зустріти як SSD-накопичувачі з інтерфейсом SATA, так і з інтерфейсом NVMe, що може призвести до плутанини при виборі комплектуючих.



Слід пам'ятати, що твердотільні накопичувачі мають принципове обмеження по загальній кількості можливих операцій запису. Коли цей ресурс буде вичерпаний, з накопичувача можна лише зчитувати інформацію.

Виробники SSD зазвичай вказують величину Terabytes Written (TBW) – розрахункову кількість терабайт, які можна записати на SSD протягом терміну експлуатації. Чим ця величина більша, тим довше зможе пропрацювати SSD.

Жорсткі диски не мають таких обмежень, на них можна записувати і перезаписувати дані без обмежень за їх загальною кількістю.

Крім того, швидкість запису на SSD істотно знижується в міру заповнення накопичувача даними.

Ще одним недоліком SSD є неможливість зчитувати з нього дані в тих випадках, коли він раптово виходить з ладу. Якщо вийде з ладу HDD, з нього можна зчитати записані дані, для цього є відповідна апаратура. Якщо вийде з ладу HDD, з нього можна вважати записані дані, для цього є відповідна апаратура. У разі виходу з ладу SSD це зробити неможливо у будь-якому випадку.

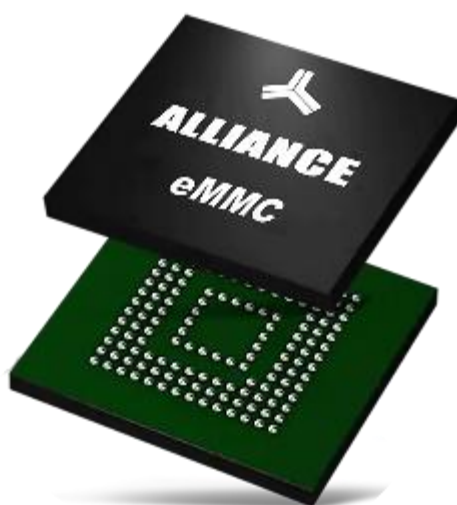
eMMC (embedded Multimedia Memory Card)

Накопичувачі типу eMMC фактично є картами пам'яті, які встановлюються в недорогих смартфонах, планшетах та ноутбуках замість накопичувачів SSD.

Такі накопичувачі працюють швидше ніж HDD, але набагато повільніше ніж SSD, при цьому зазвичай маючи ще й невеликий обсяг.

Перевагами eMMC є невеликий обсяг та ціна.

Важливо! З точки зору споживчих якостей SSD та eMMC накопичувачі - це принципово різні пристрої, про які виробники і продавці вважають за краще мовчати. За можливістю слід уникати пристроїв з приводами eMMC.



Карти пам'яті (Memory card)

Картками пам'яті називаються компактні пристрої зберігання даних, які виготовляються на основі флеш-пам'яті і використовуються в різних електронних пристроях, зокрема й у фото та відеокамерах.

Сучасні карти пам'яті мають об'єм від 16 до 2000 Гб (у перспективі – до 128 Тб) та швидкість читання/запису від 100 до 7900 МБ/с.

Найбільш популярними в цей час є карти пам'яті стандарту Secure Digital Memory Card (SD), що випускаються в різних форм-факторах і відносяться до різних класів, що визначають швидкість їх роботи.

Для роботи з картами пам'яті призначені спеціальні пристрої – карддрівери.



Позначення картки пам'яті

На зображенні показана карта пам'яті, тут:



Micron – назва фірми-виробника

1,5 ТБ – обсяг пам'яті

MicroSD XC I – формат картки

10 – клас швидкості (не менше 10 МБ/с, що цілком достатньо для запису відео з роздільною здатністю 4K (3840x2160) (на деяких картах додатково вказується параметр V – Video Speed Class, від V30 до V60)

A2 – клас операцій вводу/виводу в секунду (IOPS), тут «A2» означає швидкість в 2000/4000 IOPS.

3 – клас UHS (Ultra High Speed), показує швидкість передачі даних (30 Мбіт/с) при записі відео з високою роздільною здатністю (потрібна підтримка технології UHS картридером).

Накопичувачі на оптичних дисках Optical Disc Drive (ODD)

Приводи оптичних дисків активно використовувалися в 1993-2013 роках, поки їх практично повсюдно не витіснила практика передачі файлів через інтернет. Однак для ряду завдань вони залишаються необхідними і сьогодні.

Перше завдання полягає в забезпеченні сумісності зі сховищами даних, раніше записаних на оптичні диски (включаючи можливість доступу до фільмів і музики, які колись були випущені на оптичних носіях).

Друге завдання – забезпечення можливості передачі досить великих обсягів інформації (від 4 до 128 Гб) на носіях, що не повертаються (тобто коли інформація передається іншій особі разом з носієм. Ні флешки, ні зовнішні диски на цю роль не підходять, тому що коштують занадто дорого).

У зв'язку з тим, що оптичні носії використовуються рідко, вже немає сенсу в придбанні вбудованого в системний блок ODD, цілком достатньо і зовнішнього, який при необхідності можна переміщати між комп'ютерами.



Існує технічна можливість створення оптичних дисків ємністю до **700 Тб**, що за ємністю можна порівняти лише зі стрічковими накопичувачами. У разі успішної реалізації цієї технології, оптичні диски знову стануть актуальними.

Блоки живлення

Блоки живлення для комп'ютерів поділяються на вбудовані та зовнішні.

Вбудовані блоки живлення стандартизовані за розмірами.



ATX – стандартний блок живлення настільних комп'ютерів. У блоків живлення ATX стандартизовано лише висота та ширина. Глибина може відрізнятися залежно від моделі (от 140 до 220 мм)

SFX – блок живлення зменшених розмірів для малогабаритних корпусів.

TFX – блок живлення для вузьких (горизонтальних чи вертикальних) корпусів.

Flex ATX - блок живлення для серверів, що встановлюються у стійку.

Існує дві основні конструкції внутрішніх блоків живлення:

- з кабелями, що не відключаються;
- з модульним підключенням кабелів.

Модульне підключення дозволяє підключати лише ті кабелі, які необхідні для підключення встановлених у корпусі пристроїв.

Тим самим усередині корпусу зменшується кількість перешкод для циркуляції повітря, що сприяє більш ефективному охолодженню.

Потужність блоків живлення

Основною характеристикою блоку живлення є його потужність.



Для офісного комп'ютера достатня потужність 500 Ватт.

Для графічної станції – 800 Ватт.

Для ігрового комп'ютера – від 1000 до 1200 Ватт.

Зовнішні блоки живлення

Зовнішніми блоками живлення комплектуються системні блоки невеликого розміру.

На відміну від внутрішніх блоків живлення, потужність зовнішнього блока живлення складає всього 85...120 ватт.

Вихідна напруга блоків живлення для настільних комп'ютерів становить 12 вольт.

Для отримання інших напруг, необхідних для роботи комп'ютера, зовнішній блок всередині корпусу комп'ютера підключається до плати перетворювача DC-ATX.

Корпус комп'ютера

Розмір корпусу підбирається, виходячи з розмірів і кількості розміщених в корпусі пристроїв. При цьому враховуються:

- Форм-фактор материнської плати
- Кількість накопичувачів із форм-фактором 5»
- Кількість накопичувачів із форм-фактором 3,5»
- Кількість накопичувачів з форм-фактором 2,5»
- Розмір блоку живлення
- Розмір блока живлення
- Розмір та кількість вентиляторів системи охолодження
- Розмір відеокарти (якщо планується її встановлення)
- Розміри самого корпусу та його зовнішній вигляд.

**Slim-Tower****Micro-Tower****Mini-Tower****Desktop/HTPC****Full-Desktop****Midi-Tower****Full-Tower****Super-Tower**

Пристрої введення інформації

Пристрої введення можуть бути як провідними, так і безпроводними. До пристроїв введення відносяться:

1. Клавіатури
2. Миші
3. Сенсорні панелі (Тачпади)
4. Джойстики
5. Веб-камери
6. Сканери
7. Дигітайзери

Клавіатури

За розташуванням та формою клавіш клавіатури поділяються на дві основні групи:

Клавіатури стандарту ANSI («американська»)

Клавіатури стандарту ISO («європейська»)

Відмінність між ними полягає у розміщенні клавіш введення символів «\» «|» «/» та у формі клавіші Enter.



Незважаючи на те, що відмінності мінімальні – вони завдають багато проблем користувачам, які звикли працювати на клавіатурі одного типу та вимушено перейшли на клавіатуру іншого типу.

Форма клавіатури

Клавіатура може мати одну з двох основних форм:

- Пряму (у вигляді дошки)
- Ергономічну (зогнуту).



Робота за ергономічною клавіатурою запобігає виникненню захворювань суглобів пальців і кистей рук (так званий «тунельний синдром», синдром зап'ястного каналу або «carpal tunnel syndrome»).

Комп'ютерні миші

Комп'ютерні миші можуть дуже відрізнятися за формою та функціоналом. Тому підбір миші проводиться строго індивідуально та під руку конкретної людини.



Сенсорні панелі

Знайомі всім сенсорні панелі можуть мати додаткові функції або бути доступні як окремий пристрій для настільних комп'ютерів.



Сенсорні ручки (Стилуси)

За допомогою стилусу можна малювати на сенсорних екранах моніторів, планшетів і смартфонів як олівцем або пензлем, або просто писати тексти від руки.

Стилуси мають змінні наконечники, що дозволяють змінювати вигляд лінії.



Веб-камери

Основними параметрами веб-камер є їх роздільна здатність (від вкрай низького 1280x720 до дуже високого 4096x2160) та кут огляду (від 90 до 120 градусів).

Багато веб-камер мають вбудований мікрофон.

А для веб-камер, вбудованих в ноутбуки - можна купити спеціальну шторку.



Сканери

Сканери призначені для введення тексту та зображень у комп'ютер.

Використовувати для цього камеру смартфона не рекомендується, оскільки результат часто виявляється незадовільним.

Сканери можуть бути як окремими пристроями, так і бути частиною багатофункціональних пристроїв (БФП).

Сканування за допомогою багатофункціонального пристрою (БФП)

БФП об'єднує планшетний сканер і принтер в одну конструкцію та дозволяє виконувати чотири дії - сканувати, копіювати, друкувати та надсилати документи електронною поштою.



Планшетний сканер є універсальним, але сканувати на ньому велику кількість багатосторінкових документів незручно та вкрай виснажливо.

Тому слід вибирати БФП, який оснащений пристроєм автоматичної подачі документів (Automatic document feeder, ADF).

Документ-сканери

Документ-сканери призначені для напіваавтоматичного сканування великої кількості сторінок стандартних форматів A4, A5 та A6.

Сканування може здійснюватися одночасно з двох сторін листа.

Запобігання злипання сторінок здійснюється за допомогою ультразвуку.



Проекційні сканери

Проекційні сканери дозволяють швидко і без зайвих зусиль відсканувати книги та альбоми будь-якого розміру, а також переплетені документи без їх розброшування.



Пристрої виведення інформації

Пристрої виведення можуть бути як провідними, так і безпроводними. До пристроїв виведення відносяться:

1. монітори;
2. проектори;
3. принтери;
4. акустичні системи.

Монітори

Слово «монітор» походить від латинського слова «monitor» (те, що нагадує, наглядач) і має безліч різних значень, у тому числі й в інформаційних технологіях (монітори як пристрої і монітори як керуючі програми).

В даному випадку мова йде про монітори як пристрої візуального відображення інформації, отриманої від комп'ютера.

Слід розрізняти терміни «монітор» та «дисплей».

Дисплей - пристрій для відображення інформації, в побуті його часто називають словом «екран», він є невід'ємною частиною монітора.

Монітор – окремий пристрій, що має, у тому числі, дисплей.

Види моніторів

Монітори, за особливостями їх застосування, можна розділити на:

1. Настільні монітори (у тому числі офісні, ігрові та для роботи з графікою)
2. Інформаційні (Transparentny) монітори, (в тому числі ті, що використовуються для створення відеостін, Video Wall)
3. Монітори для керування об'єктами (з сенсорним екраном)



Діагональ монітора

Основною характеристикою настільних моніторів є величина діагоналі їх екрану (традиційно вимірюється в дюймах).

Доступні настільні монітори з діагоналями екрана:

- 17 дюймів (формат А4 у масштабі 1:1 в горизонтальній орієнтації);
- 19 дюймів;
- 21 дюйм;
- 24 дюйма (формат А4 у масштабі 1:1 в вертикальній орієнтації);
- 27 дюймів;
- 32 дюйма.

Найбільші настільні монітори мають діагональ 32». Подальше збільшення діагоналі викликає незручності як із розміщенням монітора на столі, так і зі сприйняттям інформації, пов'язаного з особливостями людського зору.

Якщо площі екрана монітора недостатньо, замість збільшення діагоналі рекомендується використовувати кілька моніторів одночасно.

Вибір потрібної діагоналі монітора проводиться, виходячи з характеру майбутніх робіт.

Так, для офісної роботи необхідні монітори з діагоналлю, що дозволяє відобразити на екрані стандартний формат А4 у вертикальній орієнтації в масштабі 1:1 (тобто діагональ монітора має бути не менше 24»).

Монітори для роботи з графічними зображеннями (фото, відео, малювання, живопис) – мають покращені (порівняно зі звичайними офісними та ігровими моніторами) параметри і коштують значно дорожче.



Матриці моніторів

Якість зображення на моніторі залежить від встановленої в ньому рідкокристалічної (TFT) матриці.

Існує чотири основні різновиди матриць моніторів:

- **TN** (TN-Film);
- **VA** (PVA, MVA, AHVA);
- **IPS** (PLS, S-IPS, IPS-ADS, E-IPS, AH-IPS, E-IPS);
- **OLED** (mini-LED, microLED).

TN - матриці є найдешевшими і дають найгіршу якість зображення (бляклі кольори, низька контрастність, погані кути огляду).

VA - матриці, в основному, використовуються в мультимедійних моніторах, які використовуються для перегляду розважального контенту.

IPS - використовуються в офісних моніторах і моніторах, призначених для роботи з графікою, так як вони дають правильну передачу кольору, хорошу контрастність і мають широкі кути огляду.

OLED - в основному використовуються як екрани в ігрових та домашніх ноутбуках.

Дисплеї на основі електронного паперу (E-paper/E-ink)

«Електронний папір» - це пристрій відображення, яке формує кольорове або чорно-біле зображення не світлом, що проходить скрізь екран (як у звичайних моніторів), а у відбитому світлі (як звичайний папір).



Крім того, електронний папір здатний зберігати зображення на невизначений термін, навіть при відключеному блоці живлення. Дисплеї, створені на основі електронного паперу, можуть бути гнучкими.

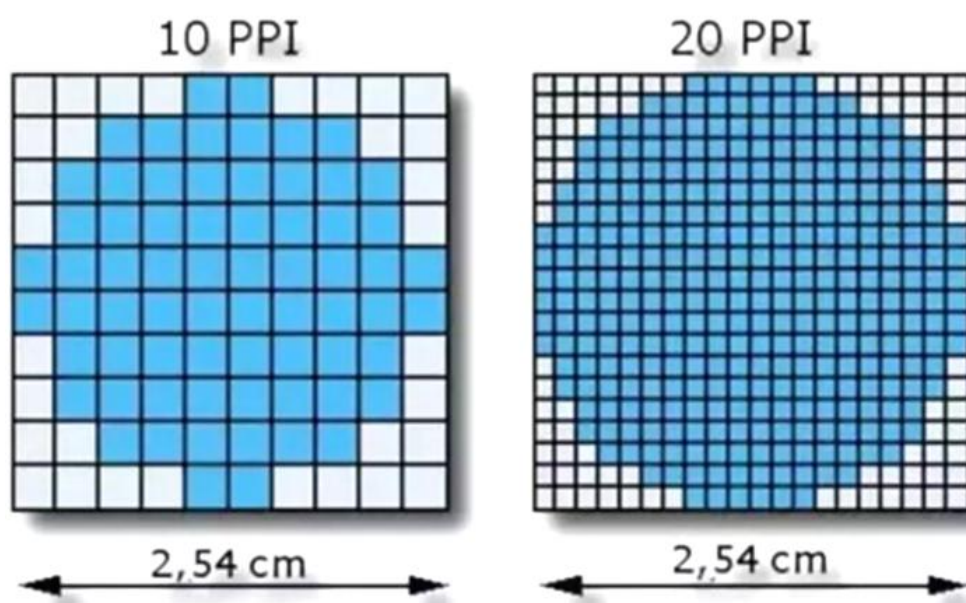
Недоліком даної технології є низька швидкість зміни зображення.

Роздільна здатність (PPI)

Ще однією характеристикою матриці монітора є її роздільна здатність.

Вона визначається величиною PPI (pixels per inch) – кількістю точок зображення (пікселів) на дюйм довжини матриці.

Чим вище значення PPI, тим більше інформації несе в собі кожен дюйм екрану монітора, а. отже, і вище може бути якість зображення.

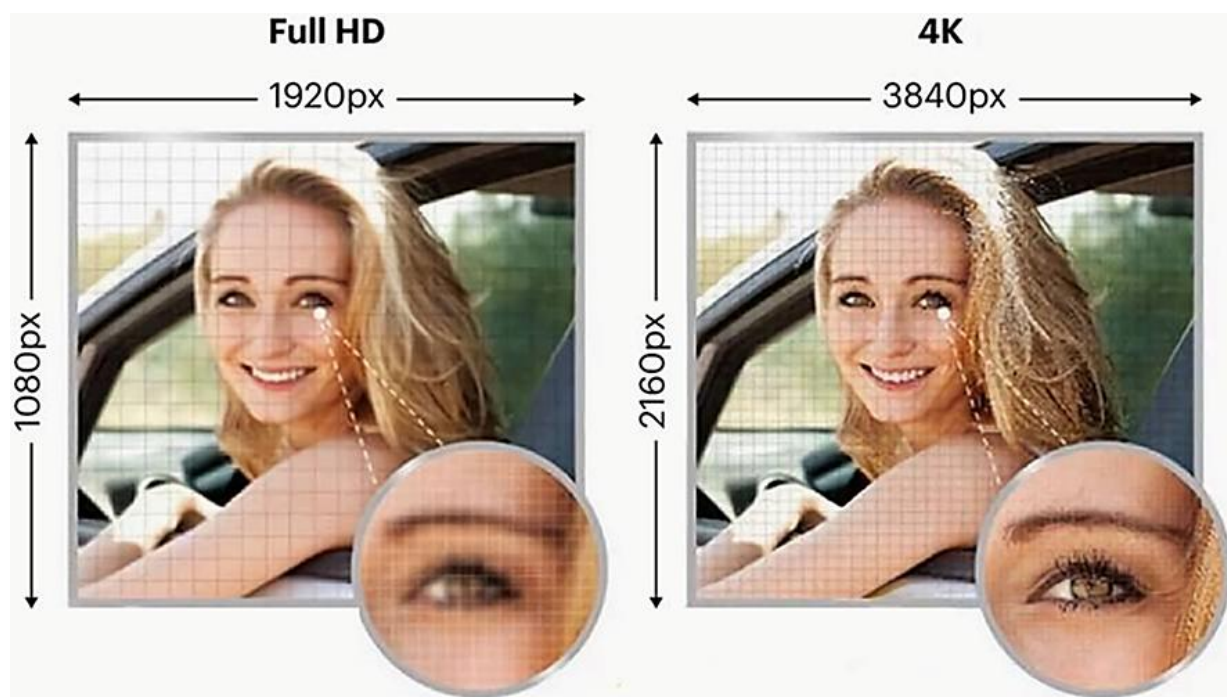


Слід пам'ятати, що фізичні розміри самого екрану та його щільність пікселів не пов'язані один з одним.

Так, у настільних моніторів з діагоналлю екрана 17» значення PPI може дорівнювати 70, а у смартфонів з діагоналлю екрана в 6,8» – досягати 500.

Роздільна здатність екрана монітора

Загальна роздільна здатність монітора вказується як загальна кількість пікселів по горизонталі і вертикалі.



Найбільш поширеними роздільними здатностями екранів для настільних моніторів є:

- 1920 × 1080 (Full HD)
- 2560 × 1440 (Quad-HD)
- 3840 × 2160 (Ultra HD 4K)

Максимальна роздільна здатність екрану монітора може бути 7680 × 4320 (8K).

Роздільна здатність екрана монітора та діагональ монітора також не пов'язані одна з одною. А ось із чим роздільна здатність монітора таки пов'язана, так це із співвідношенням сторін екрана монітора.

Співвідношення сторін екрана монітора

Співвідношення сторін екрана монітора вибирається, виходячи з розв'язуваних завдань.

Особливістю зору людини є те, що кут її огляду по горизонталі (120°) набагато більше, ніж по вертикалі (35°). З цієї причини найбільш повний огляд дають монітори із співвідношенням сторін 32 (довжина) до 9 (висота) – 32:9 (3,56).

Однак монітори з таким співвідношенням сторін дуже громіздкі. Тому виробники шукають більш практичні варіанти



Найбільш комфортним для офісної роботи вважається співвідношення сторін екрану 3:2 (1,5), історично пов'язане з форматом 35 мм фотоплівки та стандартних фотовідбитків. Співвідношення сторін 16:10 (1,6) близько до пропорцій співвідношення 3:2 і також є кращим для офісних комп'ютерів.

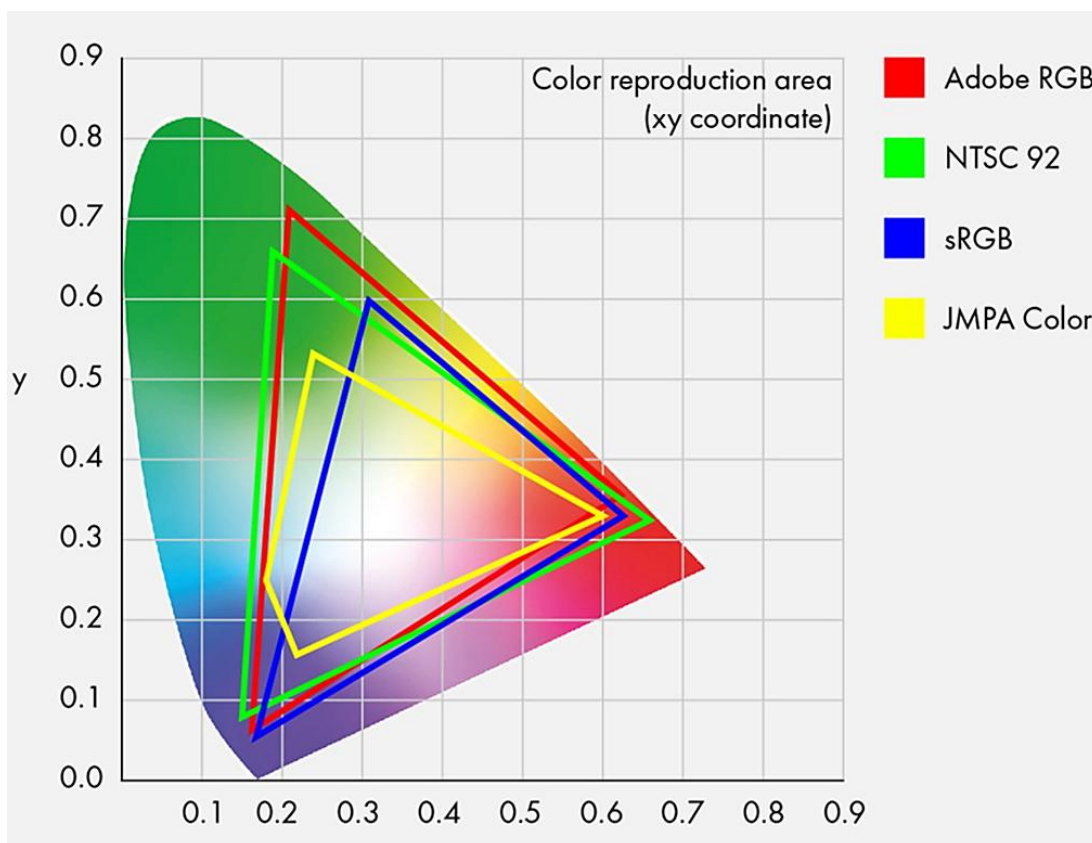
Співвідношення сторін 4:3 (1,33) пов'язане зі співвідношенням сторін звичайних кіноекранів та екранів телевізорів.

Співвідношення сторін 16:9 (1,78) пов'язане зі співвідношенням сторін широкоекранних екранів кінотеатрів.

Співвідношення сторін 21:9 (2,33) пов'язане зі співвідношенням сторін широкоформатних (т.з. «70-mm film») екранів кінотеатрів.

Кольорове охоплення монітора

Людське око здатне розрізняти безперервний спектр кольору в діапазоні довжин хвиль від 400 до 700 нм.



Ані кіно-фотоплівка, ані комп'ютерні монітори, ані принтери не здатні передати всі ті відтінки кольору, які здатне розрізнити людське око.

Тому для цифрової техніки були створені палітри кольорів, що приблизно і з різною мірою точності передають обмежену кількість колірних відтінків.

Стандартна палітра - sRGB, підходить для виконання офісних і побутових завдань.

Але монітори, призначені для професійної роботи з графікою, фото та відео повинні, як мінімум, підтримувати розширену палітру Adobe RGB.

Крім того, цю ж палітру повинні підтримувати сканувальні, знімальні та друкувальні пристрої (принтери та поліграфічне обладнання).

В іншому випадку на виході можна буде отримати зовсім не ті відтінки кольорів, що були видно на моніторі.

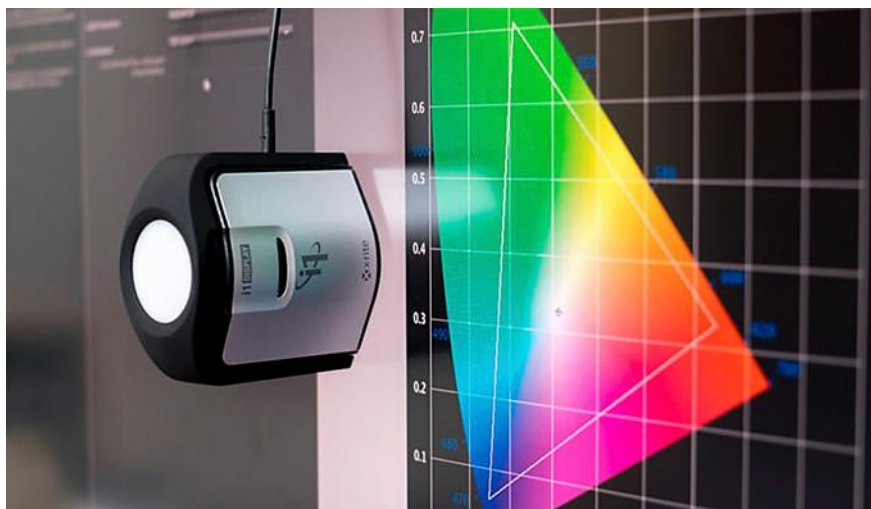
Калібрування монітора

Те, що в характеристиках монітора вказана повна (100%) підтримка палітри Adobe RGB, зовсім не означає, що монітор відображає її належним чином.

Це пов'язано з тим, що при масовому виробництві продукції немає можливості ретельно відкалібрувати всі монітори, крім моніторів найдорожчих моделей.

Тому придбаний для графічних робіт монітор слід відкалібрувати.

Калібрування можна зробити і на око, але правильнішим буде використовувати спеціальний пристрій - калібратор, який можна купити окремо або взяти в оренду.



Калібратор дозволяє правильно налаштувати яскравість, контрастність, насиченість та відтінки по червоному, зеленому та синьому каналам. Отримані в результаті калібрування дані зберігаються як файл кольорового профілю монітора.

Широтно-імпульсна модуляція (pulse-width modulation, PWM)

Регулювання рівня яскравості екранів моніторів, планшетів і смартфонів проводиться за допомогою методу зміни частоти кадрів (ШИМ): чим менше кадрів в секунду - тим нижче яскравість екрану.

Однак такий спосіб регулювання яскравості має побічний ефект - знижена частота кадрів стає помітна людському оку. А подібне мерехтіння, навіть малопомітне, викликає швидку втому навіть у тих людей, хто не здатний його помітити.

І якщо на більшості моніторів з TFT матрицями ШІМ майже не проявляє себе, то на пристроях з екранами OLED – мерехтіння, спричинене ШІМ, стає проблемою.

Зокрема, надмірне мерехтіння притаманне більшості смартфонів з екранами OLED та AMOLED настільки, що деякі люди використовують такий смартфон як засіб, що дозволяє швидко заснути.

Тому при виборі монітора слід перевіряти рівень пульсацій ШІМ або за технічними характеристиками пристрою, або за оглядами пристрою в мережі, або безпосередньо перед покупкою, провівши так званий «тест олівцем».



Технологія, яка використовується в деяких сучасних моніторах і дозволяє зменшити мерехтіння екрану монітора, отримала назву Flicker Free.

Підключення монітора

Для підключення моніторів до комп'ютерів та інших пристроїв використовуються такі популярні відеоінтерфейси:

- VGA, D-Sub (Video Graphics Array)
- DVI-I (Digital Visual Interface)
- HDMI, mini-HDMI (High Definition Multimedia Interface)
- DP, mini-DP (DisplayPort)
- Type-C



Інтерфейси **VGA** і **DVI-D** вважаються застарілими, але часто зустрічаються навіть на нових моніторах.

Інтерфейс **HDMI** є найбільш популярним і дуже бажано, щоб монітор його підтримував.

Інтерфейси **DP** і **mini-DP** мають додаткові можливості і за популярністю вже наздоганяють HDMI.

Інтерфейс **Type-C** в моніторах є відносно новим і використовується як більш зручний варіант підключення DP.

Широкоформатні монітори

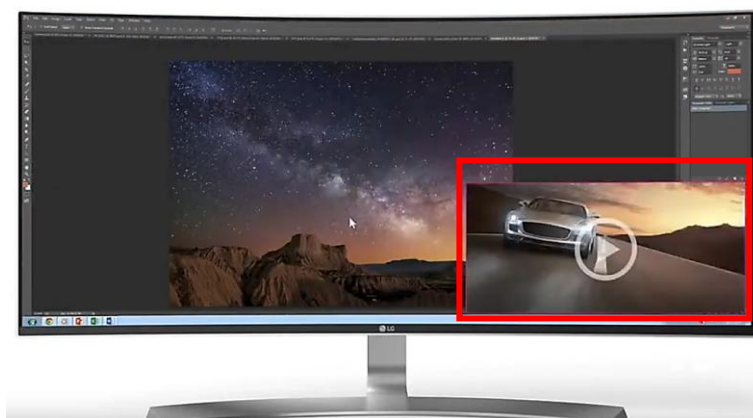
Широкоформатні монітори забезпечують огляд, що відповідає можливостям людського ока.

При цьому вони підтримують дві специфічні для них технології:

- Picture-in-picture (PiP)
- Picture by picture (PBP)

Монітори з підтримкою PiP

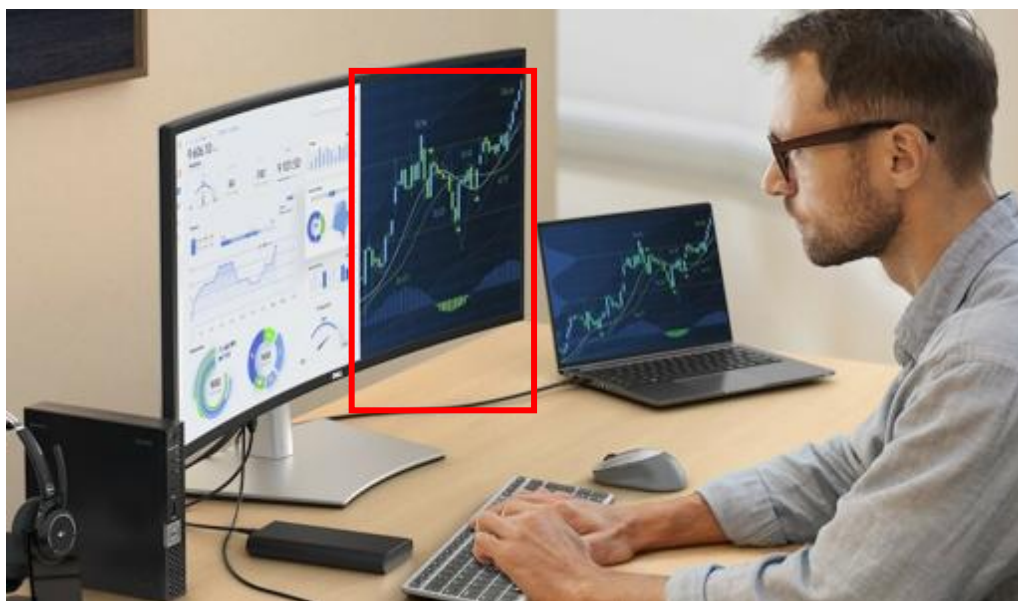
Монітори з підтримкою функції PiP («картинка в картинці») дозволяють виводити невелике додаткове зображення з іншого незалежного джерела в кут екрану.



Це дозволяє, наприклад, працюючи за комп'ютером, одночасно стежити за новинами, що показуються по телебаченню.

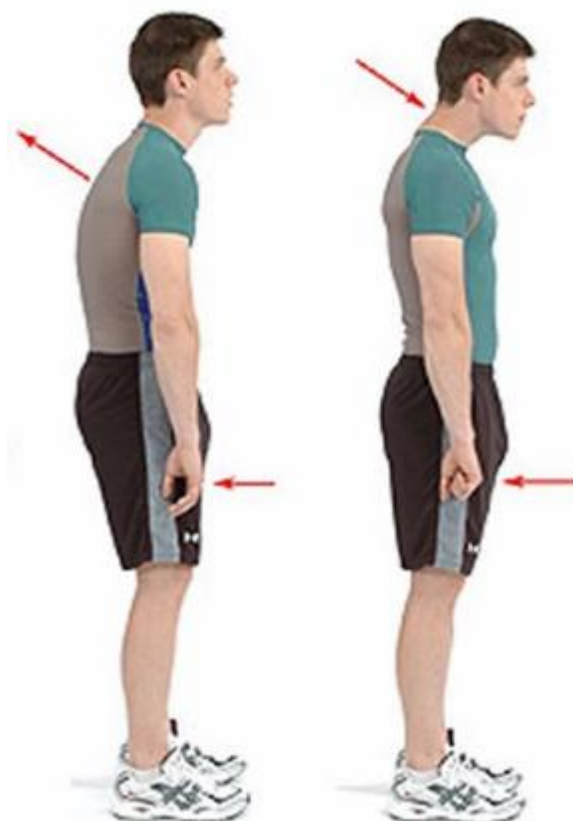
Монітори з підтримкою PBP

Монітори з підтримкою функції PBP (картинка поряд з картинкою) дозволяють виводити на них зображення одночасно із двох різних комп'ютерів.



Особливості конструкції моніторів

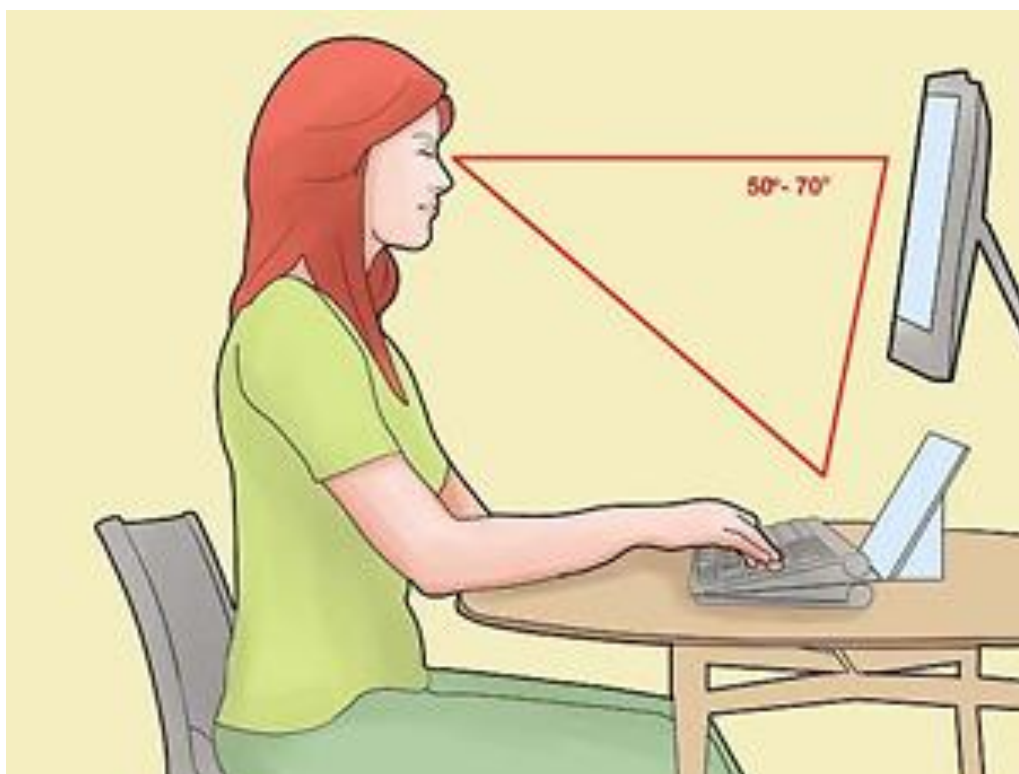
З початку масового використання комп'ютерів пройшло не так багато часу, але лікарі вже зафіксували нове набуте захворювання хребта, характерне для тих, хто багато годин сидить за комп'ютером.



Причиною його стала неправильна посадка людей, які працюють за комп'ютером.



Для того, щоб цього уникнути, робоче місце слід організувати таким чином, щоб верхній край монітора був трохи вищим за лінію очей при прямій спині.



Отже, для реалізації такої можливості, конструкція монітора повинна передбачати можливість регулювання його висоти.



Якщо людина постійно працює за ноутбуком, то щоб уникнути неприємних наслідків, необхідно придбати спеціальну підставку для ноутбука, яка дозволяє підняти верхній край його екрану на рівень очей.



Відеопроєктори (video projector)

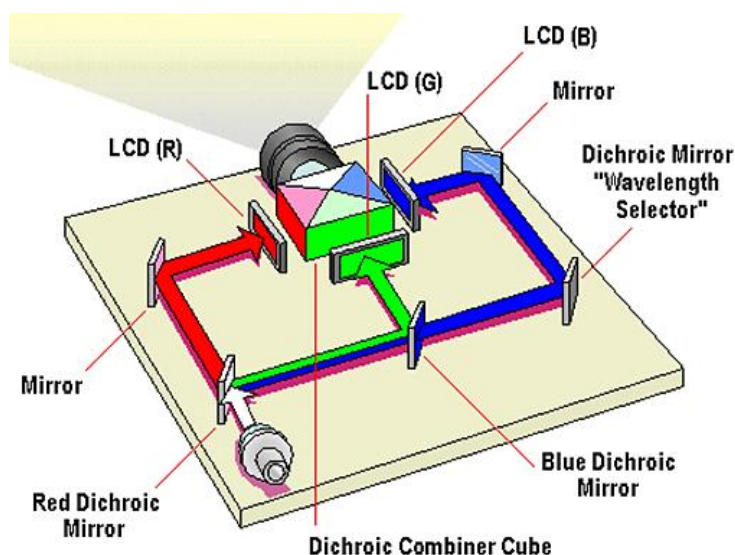
Відеопроєктори призначені для виведення зображення з комп'ютера на великий екран і широко застосовуються в навчальному процесі, під час проведення презентацій та перегляду фільмів.

У цей час випускаються проєктори трьох основних типів:

1. **LCD**-проєктори;
2. **DLP**-проєктори;
3. **LCOS**-проєктори.

Проєктори LCD (liquid-crystal display)

Принцип дії цих проєкторів полягає в наступному: світловий потік, створений потужною лампою, проходить через рідкокристалічну матрицю, як через кіноплівку, а потім зображення проєктується на екрані.



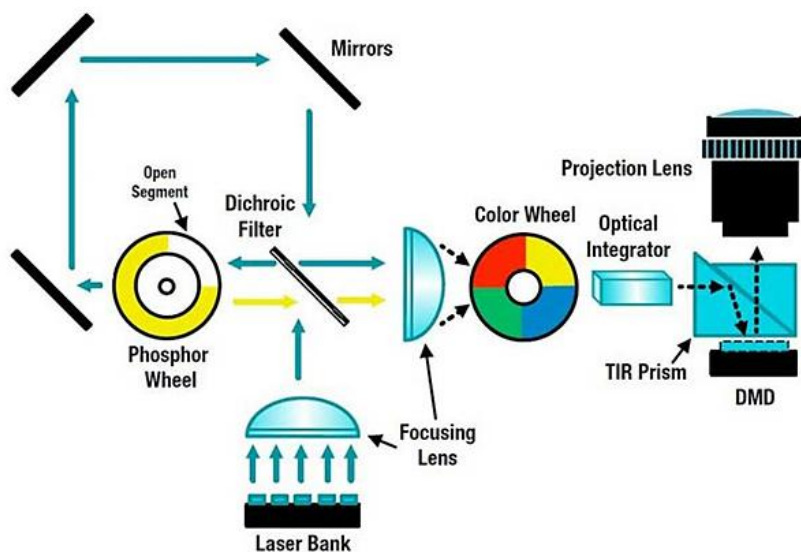
У цих проєкторах помітна деяка пікселізація зображення. Працюють такі проєктори з фіксованою роздільною здатністю. Проєктори цього типу зазвичай найдешевші.

Проєктори DLP (Digital Light Processing)

DLP (Digital Light Processing) проєктори побудовані на основі міродзеркальної матриці.

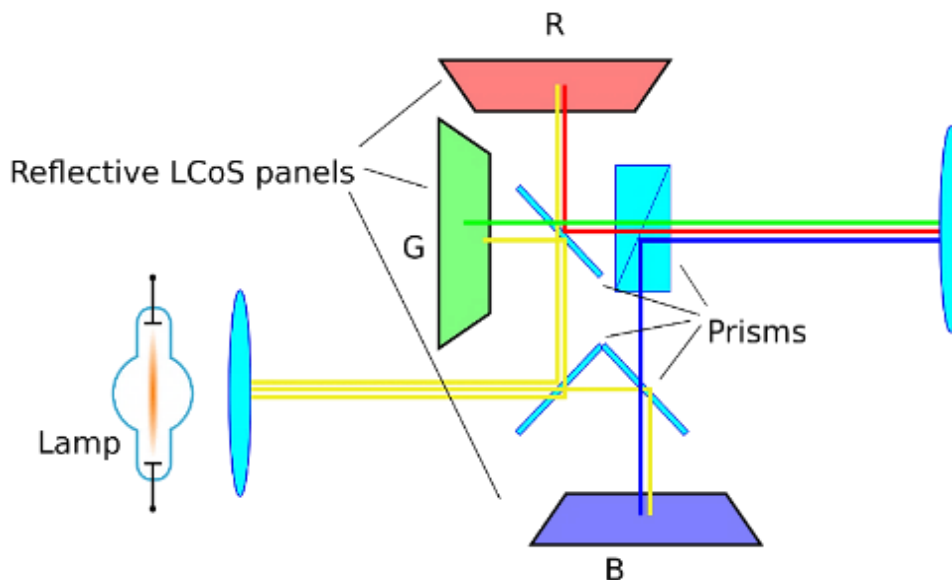
Матриця послідовно підсвічується основними кольорами і відображає їх або на екрані, або в поглиначі світла.

Ці проектори краще відтворюють відтінки порівняно з LCD - проекторами, і в них відсутня пікселізація картинки.



Проектори LCOS (Liquid Crystal on Silicon)

LCOS (Liquid Crystal on Silicon)-проектори містять у своєму складі рідкокристалічну матрицю, яка працює на відображення світла.



У LCOS-проекторах відсутня пікселізація, вони досить добре відтворюють як статичні зображення, так і відео.

Проектори цього типу продаються під торговими марками D-ILA та SXRD.

Друкуючі пристрої

Друкуючі пристрої призначені для виведення тексту та графіки на різні фізичні носії, наприклад, на папір або плівку.

У цей час друк вийшов за рамки друкарень і завдяки комп'ютерним технологіям став доступним для користувачів будь-якого рівня.

Розрізняють два основні види комп'ютерних друкувальних пристроїв - **принтери та плотери**.

Історично плотери призначалися для малювання векторних зображень (креслень), але в цей час ця назва застосовується до широкоформатних принтерів, що призначені для друку на великих аркушах паперу.



Офісні принтери

Для друку в офісах використовуються різні типи принтерів:

- монохромні лазерні (світлодіодні);
- кольорові лазерні (світлодіодні);
- струменеві;
- сублімаційні;
- термічні;
- матричні

Призначення офісних принтерів

За призначенням офісні принтери поділяються на:

- персональні;
- принтери для робочих груп;
- принтери рівня підрозділу.

Крім того, важливим параметром для принтера є максимальний розмір аркушів (A4 або A3), які використовуються для друку на цьому принтері.

Обсяг друку

При виборі принтера виходять з його місячного завантаження.

Якщо на принтері на місяць слід друкувати від 500 до 5 000 сторінок, слід використовувати **персональний принтер**.

Якщо навантаження досягає приблизно від 5 000 до 50 000 сторінок на місяць, слід вибрати **принтер для робочих груп**.

Якщо друкується понад 50 000 сторінок на місяць – слід використовувати **принтери рівня підрозділу**.

При розрахунку максимальної кількості друкованих аркушів виробники виходять з передумови, що вони будуть заповнені не більше ніж на 5%.



Надмірне завантаження принтера призводить до виходу його з експлуатації. Зазвичай це веде і до втрати гарантії, оскільки принтери мають лічильник кількості віддрукованих листів.

Отже, реальне місячне навантаження на принтер має бути в кілька разів менше гранично допустимої.

Монохромні лазерні принтери (laser printer)

Більшість офісних документів друкується на монохромних лазерних принтерах. Це найбільш економічний спосіб друкування чорно-білих документів.

Існують принтери, що спочатку орієнтовані для роботи в домашніх умовах або в невеликих офісах. Такі принтери називаються «персональними принтерами». Вони підключаються безпосередньо до комп'ютера через інтерфейс USB. Їх вартість невисока, як і надійність. Такі принтери мають обмежений функціонал.



Принтери для робочих груп

Принтери для робочих груп мають вбудовану мережеву карту та апаратну функцію двостороннього друку (так званий «дуплекс» (duplex printing)).



Завдання друку на принтер для робочих груп можна надіслати з будь-якого комп'ютера, підключеного до локальної мережі.

Принтери рівня підрозділу

Принтери рівня підрозділу мають високу продуктивність та розширену функціональність: дистанційне керування, технологію інтелектуального друку та засоби керування папером.



Двосторонній друк документів (duplex)

Двосторонній друк дозволяє одночасно проводити друк на двох сторонах аркуша та друкувати брошури (чотири сторінки на одному аркуші).



Бездротовий друк документів

Принтери з підтримкою бездротових технологій дозволяють передавати на друк документи зі смартфона або планшета без їх фізичного підключення до принтера.

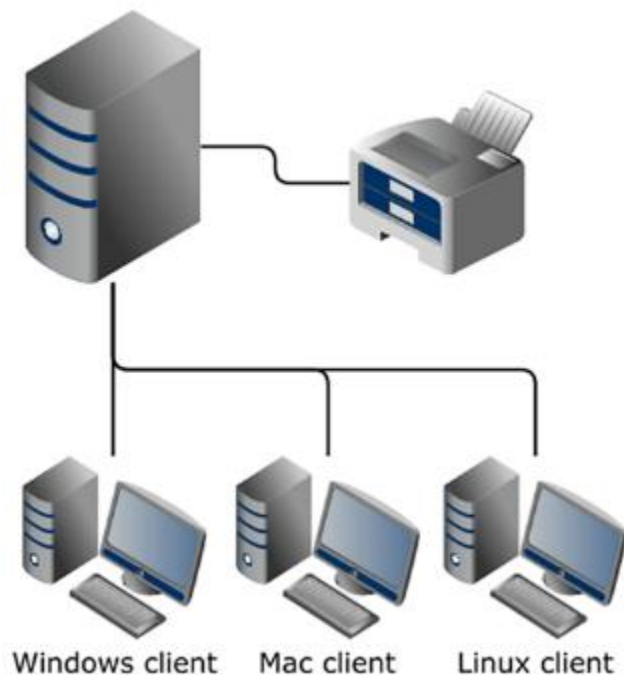


При виборі принтера необхідно враховувати наявність такої можливості.

Друк документів по локальній мережі

У великих офісах використовуються сервери друку – так звані принт-сервери.

Принтери підключаються не до локальних комп'ютерів, а до спеціально виділеного комп'ютера, доступ до якого здійснюється через локальну мережу.



Це дозволяє централізовано управляти друком документів, запобігаючи перевитраті паперових ресурсів та самих ресурсу принтерів.

Друк кольорових документів

Спочатку кольоровий друк був доступний лише при використанні струменевих принтерів.

Зараз друкувати в кольорі можна і на кольорових лазерних принтерах.



У тих випадках, коли друкувати кольором потрібно багато і часто, вигідно використовувати струменеві принтери.

Якщо друк в кольорі відбувається рідко, з великими перервами, то вигідніше друкувати на кольорових лазерних принтерах, оскільки чорнило в струменевих принтерах при тривалих перервах засихає, що призводить не тільки до перевитрати чорнила, але і до виходу з ладу їх друкуючих головок.

Оскільки кольоровий друк став доступним, у ділових документах все частіше використовується колір, що кардинально змінило підхід до оформлення документів у всьому світі.

Акустичні системи

Акустичні системи призначені для відтворення голосу та музики. Однак у багатолюдних офісах їх використовують тільки для того, щоб отримувати звукові сигнали, наприклад, про нове повідомлення.



Комп'ютерна гарнітура (Computer headsets)

Навушники з комплектним мікрофоном називають комп'ютерною гарнітурою.



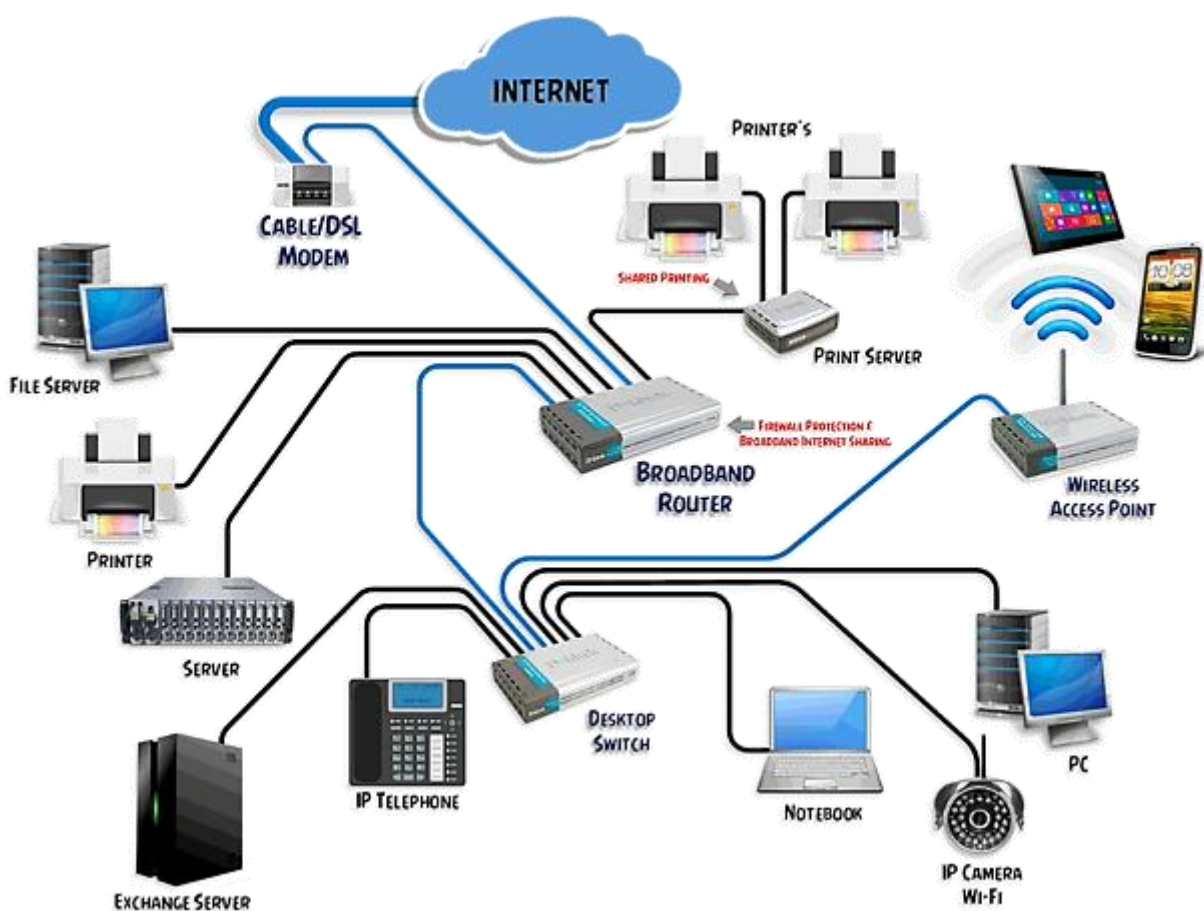
Вони призначені для спілкування людей через мережу комп'ютерів (і це не обов'язково мережа Інтернет) за допомогою голосу.

Комп'ютерні гарнітури використовують мікрофони різних типів, у тому числі й непомітні зовні (ларингофони).

Комунікаційні пристрої

До комунікаційних пристроїв відносяться пристрої, призначені для одночасного введення та виведення інформації.

Наприклад, комунікаційними пристроями є різне мережне обладнання та комп'ютерні гарнітури.



Джерела безперебійного живлення

Джерела безперебійного живлення, ДБЖ (Uninterruptible Power Supply, UPS) дозволяють комп'ютеру продовжувати працювати після раптового відключення живлення електромережі (у ноутбуках цю функцію виконує вбудований акумулятор).

Крім того, ДБЖ дозволяє захистити комп'ютерне обладнання в результаті стрибків напруги в мережі.

Слід пам'ятати, що ДБЖ не призначені для продовження роботи комп'ютера після відключення основного джерела живлення, їх завдання – забезпечити

збереження даних, завершення роботи всіх програм та правильне завершення роботи комп'ютера.



Операційна система сама може контролювати процес відключення, без участі людини. У такому випадку ДБЖ повинен бути підключений до комп'ютера за допомогою спеціального сигнального кабелю, по якому комп'ютер отримує інформацію від ДБЖ про його стан і рівень заряду.

Параметри вибору ДБЖ/UPS

Основним параметром вибору ДБЖ є потужність джерела безперебійного живлення, яка повинна бути вище потужності, що споживається комп'ютером (системним блоком разом з монітором) від мережі.

Потужність ДБЖ вказується не в ватах, а в вольт-амперах (VA), що вносить плутанину під час його виборі.

Перерахунок з ват у вольт-ампери проводиться шляхом розподілу величини потужності у ватах на коефіцієнт потужності 0,8.

Наприклад, для комп'ютера, який споживає 800 Вт при піковому навантаженні, буде необхідний ДБЖ потужністю в 1000 вольт-ампер.

Для більшості офісних (не ігрових) комп'ютерів підходять ДБЖ потужністю приблизно 650...700 вольт-ампер.

Робота комп'ютера від додаткового джерела живлення

Для довготривалої роботи комп'ютера від додаткового джерела живлення використовується підключення комп'ютера до перетворювача напруги (ПН).



Як джерело енергії для ПН можуть використовуватися як автомобільні акумулятори, так і акумулятори, аналогічні тим, що використовуються в ноутбуках.

Бензинові генератори слід підключати до комп'ютерів через ДБЖ, оскільки вони можуть видавати нестабільні рівні напруги.

Інвертори

Інвертори для автомобільних акумуляторних батарей призначені для перетворення постійної вхідної напруги на 12 вольт (один акумулятор) або 24 вольт (два стандартні акумулятори, з'єднані послідовно) на змінний струм напругою 220 вольт.

Автоматичні інвертори дозволяють не тільки перетворювати напругу, а й автоматично заряджати акумулятори після відновлення нормального електропостачання.

Для підключення до інвертора можна використовувати звичайні автомобільні акумулятори (автомобільні кислотні батареї, **АКБ**), але вкрай бажаним є використання АКБ спеціальної конструкції – так званих **гелевих** (від

слова «гель») акумуляторів, або, як більш дешевий варіант, акумуляторів типу **AGM** (Absorbent Glass Mat).



Недоліком інверторів є необхідність установки АКБ в приміщенні, що добре провітрюється (наприклад, на балконі або провітрюваної лоджії), так як при роботі такі акумулятори виділяють шкідливі для здоров'я людини гази.

Нові види акумуляторів

Останнім часом, у зв'язку з масовою появою електроавтомобілів, з'явилися нові види акумуляторів, які можна використовувати як акумулятори для систем додаткового електроживлення.

До таких належать акумулятори на основі літію (літій-іонні та літій-залізно-фосфатні, LiFePO_4), що мають десятикратно більший термін служби, ніж гелеві.



На жаль, їх не можна встановлювати в джерела безперебійного живлення старого зразка, їх можна встановлювати тільки в спеціально розроблені для них ДБЖ.

Час роботи від АКБ

Основним параметром акумулятора є його потужність. Для забезпечення тривалої роботи комп'ютера його потужність повинна бути не менше 500 Вт, а номінальна ємність використовуваної АКБ - 65 ... 150 А * год.



Так, при навантаженні в 500 Вт батарея ємністю 65 А * год дозволить стаціонарному комп'ютеру працювати протягом однієї години (можна і більше, але це призведе до глибокого розряду АКБ, що допустимо тільки для гелевих акумуляторів).

Ноутбуки споживають менше енергії, тому ноутбук після повної розрядки власного акумулятора зможе пропрацювати від такого акумулятора додатково від трьох до восьми годин.

Відповідно, при використанні АКБ в 120 А * год цей час збільшиться вдвічі.

Істотним недоліком АКБ є довгий час зарядки - і чим більша ємність акумулятора, тим більше вона буде продовжуватися.

Портативні зарядні станції

Портативні зарядні станції (ПЗС) містять набори акумуляторів, аналогічних тим, що використовуються в ноутбуках (літій-іонні акумулятори).

Перевагою ПЗС є можливість їх дуже швидкої зарядки та екологічність використання.



Недоліками ПЗС є їх висока вартість, так як для забезпечення роботи комп'ютера потрібна потужність не менше 500 Вт при загальній ємності акумуляторів $\sim 45 \text{ А} \cdot \text{год}$.

Тобто ПЗС забезпечить аналогічний час роботи (порівняно з використанням інвентора з АКБ) при приблизно вдвічі більшій вартості та вдвічі меншому терміні служби.

Мережеві фільтри

Фільтри імпульсних перешкод або мережеві фільтри призначені, насамперед, для підключення великої кількості комп'ютерних пристроїв до однієї розетки, зазвичай наявної на робочому місці.



Друга функція, яка реально реалізована тільки в дорогих моделях фільтрів - захист комп'ютерного обладнання від раптових стрибків напруги (звідси пішла і назва цих пристроїв).

Третя функція, додаткова - наявність в корпусі зарядних пристроїв для зарядки смартфонів та інших гаджетів.

Основними характеристиками фільтрів є:

- Значення допустимого навантаження (до 900 Дж) та захисту від перевантажень.
- Кількість розеток.
- Довжина шнура.

Увага! У відносно дешеві комп'ютерні фільтри не слід включати потужні пристрої, такі, як електричні обігрівачі, праски, електрочайники тощо, оскільки це призведе до його виходу з ладу.

Вибір ноутбука

Ноутбуки можна використовувати в тих випадках, коли на вбудованих у них накопичувачах не міститься будь-якої конфіденційної інформації.

Історично склалося так, що ноутбуки були створені для того, щоб користувачі могли носити їх із собою. Але зараз більшість з них ніколи не покидають квартири свого власника, і використовуються вони як компактні настільні комп'ютери.

У цей час всі ноутбуки можна розділити на три основні категорії:

- Легкі ноутбуки, з діагоналлю екрану 12... 15 дюймів і вагою до 2 кг.
- Ноутбуки - трансформери (клавіатура, що відокремлюється, екран, що відокремлюється, «перевертні»).
- Важкі (ігрові) ноутбуки (з діагоналлю екрану 15... 18 дюймів і вагою від 2 до 4 кг).

Вибір ноутбука

Вибір ноутбука можна розбити на кілька етапів.

Перший етап: Визначення основної конфігурації:

- Вибір кількості оперативної пам'яті (від 8 до 32 Гб).
- Вибір ємності накопичувача (SSD ємністю від 256 до 1000 Гб).
- Вибір діагоналі екрана (від 12 до 18 дюймів).

Другий етап: Уточнення конфігурації:

1. Вибір роздільної здатності екрана.

При одній і тій самій діагоналі роздільна здатність екрана може сильно відрізнятися.

У цей час вибір зводиться всього до двох варіантів - або «стандартна» роздільна здатність екрана в 1920 x 1080 (x1200, x1280), т.зв. Full HD, або більше.

Кращим вибором є вибір найбільшої роздільної здатності, доступних для ноутбуків з обраною діагоналлю.

2. Вибір типу матриці.

З урахуванням того, що матриці TN є вкрай бюджетним варіантом з усіма його недоліками, вибір зводиться до вибору між матрицями IPS, OLED і різновидами VA.

При цьому ноутбуки з OLED-матрицею є добрим вибором для творців відеоконтенту, перегляду відеоконтенту та ігор.

Для офісної роботи та роботи з графікою більше підходять ноутбуки з матрицею IPS.

3. Вибір процесора.

В цілому, особливої різниці між процесорами, що випускаються компанією Intel і AMD зараз, немає.

PassMark - CPU Mark			
Laptop & Portable CPU Performance			
Updated 20th of February 2023			
CPU	CPU Mark		Price (USD)
Intel Core i9-13900HX		49,013	\$668.00*
Intel Core i9-13980HX		47,665	\$668.00*
AMD Ryzen 9 7845HX		46,791	NA
Intel Core i9-12900HX		35,788	\$606.00*
Intel Core i7-12800HX		33,804	\$457.00*
Intel Core i9-12950HX		32,867	\$590.00*
Intel Core i9-13900H		32,844	\$617.00*
Intel Core i7-12850HX		30,173	\$428.00*
Intel Core i9-12900H		28,982	\$617.00*
Intel Core i9-12900HK		28,918	\$635.00*
Intel Core i7-12700H		26,797	\$457.00*
Apple M2 Max 12 Core 3680 MHz		26,422	NA
Apple M2 Pro 12 Core 3480 MHz		26,421	NA
Intel Core i7-1370P		25,032	NA
Intel Core i7-12650H		24,599	\$457.00*
AMD Ryzen 9 6900HX		24,576	NA
AMD Ryzen 7 7735HS		24,497	NA

Бажано вибирати процесор останнього покоління.

Процесори M1, M2 та M3 у комп'ютерах виробництва компанії Apple дуже швидкі, але погано сумісні з Windows та програмами під цю ОС.

Третій етап: вибір відеокарти.

Основна проблема вибору - чим швидше відеокарта, тим більше і важче ноутбук. Це пов'язано із проблемою охолодження гарячого процесора відеокарти.

☐ 8	NVIDIA GeForce RTX 4090 Laptop GPU	☐ 51*	Apple M2 Max 38-Core GPU
☐ 14	NVIDIA GeForce RTX 4080 Laptop GPU	☐ 52*	Apple M1 Max 32-Core GPU
☐ 19	NVIDIA GeForce RTX 4070 Laptop GPU	☐ 53*	Apple M2 Max 30-Core GPU
☐ 23	NVIDIA GeForce RTX 3080 Ti Laptop GPU	☐ 54	NVIDIA GeForce RTX 2080 Mobile
☐ 24	NVIDIA RTX A5500 Laptop GPU	☐ 55	AMD Radeon RX 6700M
☐ 29	NVIDIA GeForce RTX 3080 Laptop GPU	☐ 62	NVIDIA Quadro RTX 5000 (Laptop)
☐ 31	AMD Radeon RX 6850M XT	☐ 63*	Intel Arc A770M
☐ 32	NVIDIA GeForce RTX 3070 Ti Laptop GPU	☐ 67*	AMD Radeon RX 7600M
☐ 33	NVIDIA RTX A4500 Laptop GPU	☐ 69	NVIDIA RTX A3000 Laptop GPU
☐ 34	NVIDIA RTX A5000 Laptop GPU	☐ 70	NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU
☐ 35	NVIDIA GeForce RTX 4060 Laptop GPU	☐ 71	NVIDIA GeForce RTX 2070 Super Mobile
☐ 37	NVIDIA Quadro RTX 6000 (Laptop)	☐ 73	NVIDIA GeForce RTX 2080 Super Max-Q
☐ 38	AMD Radeon RX 6800M	☐ 74*	AMD Radeon RX 7600S
☐ 42	NVIDIA GeForce RTX 2080 Super Mobile	☐ 75*	Apple M1 Max 24-Core GPU
☐ 43	NVIDIA GeForce RTX 3070 Laptop GPU	☐ 78*	AMD Radeon RX 6650M XT
☐ 44*	NVIDIA RTX A4000 Laptop GPU	☐ 79*	Apple M2 Pro 19-Core GPU
☐ 45	AMD Radeon RX 6800S	☐ 81*	AMD Radeon RX 6650M
☐ 46*	AMD Radeon RX 7600M XT	☐ 82	AMD Radeon RX 6600M
☐ 48*	AMD Radeon RX 7700S	☐ 83	NVIDIA GeForce RTX 2070 Mobile
		☐ 84	NVIDIA Quadro RTX 5000 Max-Q

Завершальний етап

Вибір виробника ноутбука

Від виробника ноутбука залежить можливість проведення гарантійного ремонту та загальна якість виробу.

Крім того, далеко не всі виробники ноутбуків підтримують свої вироби після закінчення гарантійного терміну (підтримка включає випуск оновленого ПЗ).

Вибір ноутбука за зовнішнім виглядом.

Від зовнішнього вигляду залежить, чи користувач одержуватиме задоволення від роботи за своїм ноутбуком.



Крім того, на заключному етапі необхідно уточнити, що ще потрібно придбати в комплекті до ноутбука.

Зазвичай це:

- Док-станція з додатковими портами для підключення пристроїв, дротової мережі та моніторів. Особливо актуальним є придбання док станції для легких і тонких ноутбуків, так як кількість портів у них зазвичай обмежена 2-3, включаючи порт для зарядки.
- Миша.
- Чохол для перенесення ноутбука.
- Набір додаткових кабелів.
- Зовнішній жорсткий диск або карта пам'яті (ємності вбудованого накопичувача зазвичай недостатньо, так як більшість ноутбуків мають накопичувач ємністю всього 256 Гб).



При покупці ноутбука варто спланувати бюджет так, щоб грошей вистачило не тільки на сам ноутбук, але і на додаткові аксесуари (багато ноутбуків не мають попередньо встановленої ОС і не готові до роботи відразу після покупки).

Завдання до самостійної роботи

1. Ознайомитися з методичними матеріалами до цієї теми.
2. Знайти в них відповіді на всі контрольні запитання до завдання.
3. Докладно відповісти на поставлене викладачем запитання.

Контрольні питання

1. Як можна уникнути витоку конфіденційної інформації під час надсилання комп'ютера в ремонт?
2. Який пристрій є основним у будь-якому комп'ютері?
3. Чим, з точки зору споживача, відрізняються процесори, що випускаються компаніями Intel, AMD і Apple?
4. Як і чим можна охолодити дуже гарячий ноутбук?
5. Що потрібно знати про оперативну пам'ять?
6. Яким є призначення PCI Express?
7. Що означає термін «роз'єм PCIe»?
8. Для чого призначений роз'єм M.2?
9. Чи використовуються нині магнітні стрічки для запису та зберігання інформації?
10. Чи є різниця між eMMC та SSD?
11. Що означає аббревіатура ADF?
12. Поясніть значення терміну Adobe RGB.
13. Як комп'ютер може завдати шкоди здоров'ю при його неправильному використанні?
14. За допомогою яких пристроїв можна забезпечити електроживлення комп'ютера під час відключення світла?
15. За якими параметрами вибирається ноутбук?

ТЕМИ ДЛЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ (50 год.)

1. Самостійна робота 1. Інформація та її роль у розвитку суспільства (4 год.).
2. Самостійна робота 2 Порядок доступу до інформації (4 год.).
3. Самостійна робота 3 Інформаційно- пошукові системи в мережі Internet (10 год.).
4. Самостійна робота 4 Історія розвитку обчислювальної техніки (2 год.).
5. Самостійна робота 5 Використання штучного інтелекту (6 год.)
6. Самостійна робота 6 Електронні документи та електронний документообіг у діяльності психолога (16 год.).
7. Самостійна робота 7 Комп'ютерне обладнання (8 год.).

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

Список основних джерел

1. Азарова А.О. Інформаційні системи і технології. Частина 1: навчальний посібник [Електронний ресурс] /Азарова А.О., Юрчук Н.П., Муращенко О.Г. Вінниця: ВНТУ, 2024. 152 с.
2. Бедан В.Б. Кіберпсихологія : навчально-методичні рекомендації (для самостійної роботи здобувачів вищої освіти ступеня магістра зі спеціальності 125 «Кібербезпека та захист інформації») [Електронне видання]. Одеса: Фенікс, 2023. 38 с. URL:
<https://dspace.onua.edu.ua/bitstreams/fde3c506-54bc-4df0-b785-6bcb02d22606/download>.
3. Гудімова А.Х. Кіберпсихологія [Електронний ресурс]: електронні методичні рекомендації до самостійної роботи для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 053 «Психологія». Одеса: Одес. нац. ун-т ім. І.І. Мечникова, 2023. 25 с. URL:
https://onu.edu.ua/pub/bank/userfiles/files/fpsr/navchalni_materialy/metodychne_zabezpechenya/053_magistr/mv_kiberpsykhologiya.pdf
4. Інформаційні технології та Data mining в соціальних науках: навчально-методичний посібник для підготовки здобувачів вищої освіти галузі знань 05 «Соціальні та поведінкові науки» [Електронне видання] /Р.І. Чанишев, М.А. Яценко; Нац. ун-т «Одеська юрид. академія». – Одеса: Фенікс, 2024. – 706 с. –<https://doi.org/10.32837/11300.27676>.
5. Інформаційні технології. Конспект лекцій: навчальний посібник (електронне мережне навчальне видання) /Д.В. Риндюк, В.А. Пешко; за ред. О.А. Сірого. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2022. 180 с.
6. Інформаційні технології: навчальний посібник /О.І. Зачек, В.В. Сеник, Т.В. Магеровська та ін.; за ред. О.І. Зачека. - Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2022. – 432 с.
7. Коробейникова Т., Захарченко С. Комп'ютерні мережі. Львів: Львівська політехніка, 2022. 228 с.
8. Кудінов В.А., Яровий К.В. Інформаційні та комунікаційні технології : навч. посіб. Київ : Нац. академія внутр. справ, 2023. 160 с.

Допоміжна література

1. Атанасов М., Кононович В., Кузьменко Ю. [та ін.] Кіберпсихологія у вимірах сучасного наукового дискурсу: монографія /за заг. ред. С.К. Хаджирадєвої. Одеса: Астропринт, 2024. 240 с. ISBN 978-617-8381-67-7
2. Задерейко О.В. та ін. Концептуальні основи захисту інформаційного суверенітету України: монографія /О.В. Задерейко, О.В. Троянський, Р.І. Чанишев, А.І. Дика. 2-ге вид., перероб. і доп. Одеса: Фенікс, 2022. 220 с. (с. 22-64).
3. Коношевський Л.Л., Шахіна І.Ю. Комп'ютерна обробка даних у психологічних дослідженнях (Лабораторний практикум): навчальний посібник /Л.Л. Коношевський, І.Ю. Шахіна. – Вінниця: ФОП Тарнашинський О.В., 2022. – 214 с. DOI: [https://10.31652/004:159.9.075\(075\)-1-214](https://10.31652/004:159.9.075(075)-1-214).
4. Соловська І.М. Методичні рекомендації (Конспект лекцій) до вивчення дисципліни «Інформаційні технології в діяльності психолога» (Міжнародний гуманітарний університет, 20235, електронне видання).
5. Kirwan G., Connolly I., Barton H., Palmer M. (eds.). An Introduction to Cyberpsychology. 2nd ed. London: Routledge, 2024. 426 p. URL: <https://www.routledge.com/An-Introduction-to-Cyberpsychology/Kirwan-Connolly-Barton-Palmer/p/book/9780367552299>
6. Wright M. F. (ed.). Research Handbook on Cyberpsychology. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2025. 424 p. ISBN 978-1-80392-947-7. URL: <https://www.e-elgar.com/shop/gbp/research-handbook-on-cyberpsychology-9781803929477.html>.

Інформаційні ресурси

7. Computers in Human Behavior Reports. URL: <https://www.sciencedirect.com/journal/computers-in-human-behavior-reports>
8. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking (Mary Ann Liebert). URL: <https://www.liebertpub.com/loi/cyber>.
9. Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace. URL: <https://cyberpsychology.eu>.
10. Giunti Psychometrics Ukraine. MMPI-2. URL: <https://giuntipsy.com.ua/clinical/mmpi-2/>.
11. IDRLabs – Psychological Tests and Quizzes. URL: <https://www.idrlabs.com/tests.php>.

12. Journal of Medical Internet Research (JMIR). URL: <https://www.jmir.org>.
13. MyIQ – онлайн-тести інтелекту. URL: <https://myiq.com/uk-UA>.
14. Online Test Pad – психологічні тести. URL:
<https://onlinetestpad.com/ua/tests/psychological>.
15. OpenPsychometrics. URL: <https://openpsychometrics.org>.
16. Social Media + Society (SAGE Journals). URL:
<https://journals.sagepub.com/home/SMS>.
17. Дитячий психолог. URL: <https://dytpsycholog.com>.
18. ЗНО. Освіта.ua – магістерський тест з психології. URL:
<https://zno.osvita.ua/master/psykhologiya/list.html>.
19. Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія: Психологія. URL: <https://journals.oa.edu.ua/Psychology>.
20. Сумський державний університет. Бібліотечний гід з психології. URL:
<https://libguide.sumdu.edu.ua/web/site/category.html?id=60>.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ ПОСІБНИК

з дисципліни «Інформаційні технології в діяльності психолога»

для підготовки здобувачів вищої освіти
галузі знань С «Соціальні науки, журналістика та інформація»
спеціальності С 4 «Психологія»

Електронне видання

В авторській редакції

Укладач – *Рашид Ібрагімович ЧАНИШЕВ*

Ум-друк. арк. 47,7.

Зам. № 2603-03.

Видавець ПП «Фенікс»

(Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1044 від 17.09.02).

Україна, м. Одеса, 65009, вул. Зоопаркова, 25.

e-mail: fenix-izd@ukr.net