

Державний заклад  
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ТРЕТЯ ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ  
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

## ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

24 квітня 2026 р.

Одеса – 2026

**Інформатика, інформаційні системи та технології:** тези доповідей двадцять третьої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 24 квітня 2026 р. - Одеса, 2026. – 208 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради  
Університету Ушинського  
(протокол № 13 від 30.04.2026 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

**Наукові керівники:**

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики навчально-наукового інституту природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,  
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

**Оргкомітет:**

**Голова:**

Ректор Університету Ушинського,  
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

**Заступники голови:**

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко,  
Директор навчально-наукового інституту природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту, д. пед.н., проф. О. І. Ордановська,  
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій  
ОНУ імені І. І. Мечникова, д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

**Члени оргкомітету:**

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2026

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2026

<b>ПРИХОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ МЕТОДАМИ СТЕГАНОГРАФІЇ.....</b>	<b>38</b>
Комар Ю. М., Олефіренко Н. В. ....	38
<b>ФОРМУВАННЯ ШАБЛОНІВ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ КЕЙСІВ З РОЗПІЗНАВАННЯ ФЕЙКІВ ТА ДЕЗІНФОРМАЦІЇ В БАЗОВІЙ ШКОЛІ.....</b>	<b>40</b>
Реулець М. В., Мазурок Т. Л. ....	40
<b>КОРПОРАТИВНА ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМИ ДЛЯ КОНСУЛЬТУВАННЯ МОЛОДШИХ СПЕЦІАЛІСТІВ .....</b>	<b>41</b>
Ірлик Н. Ю.....	41
<b>ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ ЗВЕРНЕНЬ МЕТОДАМИ NATURAL LANGUAGE PROCESSING З ПРИЙНЯТТЯМ РІШЕНЬ .....</b>	<b>44</b>
Дейнега Д. О. ....	44
<b>ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ СУЧАСНИХ РІШЕНЬ У СФЕРІ КАТАЛОГІЗАЦІЇ БІБЛІОТЕЧНОГО ФОНДУ .....</b>	<b>46</b>
Прущак В. К., Лапаєв А. В. ....	46
<b>РОЗРОБКА ІНТЕРАКТИВНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ОСНОВ КРИПТОГРАФІЇ .....</b>	<b>48</b>
Горьковенко Є. І., Кушніренко Н. І. ....	48
<b>МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ ДО РОБОТИ ЗІ ЗНАННЯ-ОРІЄНТОВАНИМИ СИСТЕМАМИ .....</b>	<b>50</b>
Чуєнко В. В., Мазурок Т. Л. ....	50
<b>ГІПЕРБОЛА ТА ЇЇ ГЕОМЕТРИЧНІ ВЛАСТИВОСТІ.....</b>	<b>51</b>
Дроць А. І., Халецький Ю. В.....	51
<b>МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ ОСНОВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ .....</b>	<b>53</b>
Чулкова А. О., Мазурок Т. Л.....	53
<b>РЕАЛІЗАЦІЯ КРОСПЛАТФОРМНОГО ДОДАТКА ДЛЯ КОНТРОЛЮ АКАДЕМІЧНОЇ УСПІШНОСТІ СТУДЕНТІВ ЗАСОБАМИ .NET MAUI ТА SQLITE ..</b>	<b>54</b>
Тюртюбек У. М.....	54
<b>ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА СОРТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ НА КОНВЕЄРІ.....</b>	<b>56</b>
Остапенко А. В. ....	56
<b>ЗАСТОСУВАННЯ LEGO MINDSTORMS EV3 У ДІЯЛЬНОСТІ ШКІЛЬНОГО ГУРТКА З ОСНОВ РОБОТОТЕХНІКИ.....</b>	<b>58</b>
Власенко О. О., Гайдусь А. Ю. ....	58
<b>ГІБРИДНИЙ МЕТОД СЕМАНТИЧНОЇ ФІЛЬТРАЦІЇ НЕІНФОРМАТИВНИХ ЗАПИСІВ У СИСТЕМНИХ ЛОГАХ .....</b>	<b>59</b>
Суходольський Р. ....	59
<b>СИСТЕМА КООРДИНАЦІЇ ГРУПИ РОБОТІВ ДЛЯ СПІЛЬНОГО ВИКОНАННЯ ЗАДАЧ .....</b>	<b>61</b>
Грекова В. Ф. ....	61

7. Опірський І. Р., Балацька В. С., Побережник В. О. Сучасні можливості використання технології блокчейн у системі освіти. *Ukrainian Scientific Journal of Information Security*. 2023. Т. 29, № 3. С. 138–146.

## ПРИХОВУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ В ЦИФРОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ МЕТОДАМИ СТЕГАНОГРАФІЇ

Комар Ю. М., Олефіренко Н. В.

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

*Ключові слова:* стеганографія, приховане передавання даних, LSB-метод, стегоаналіз.

Стеганографія є важливим напрямом сучасної інформаційної безпеки, що досліджує методи прихованого передавання інформації шляхом маскуванню самого факту існування повідомлення. Основною ідеєю стеганографії є створення прихованого каналу зв'язку, у якому секретні дані інтегруються у звичайні інформаційні об'єкти таким чином, щоб сторонній спостерігач не міг виявити їх наявність.



Рис. 1 Узагальнена модель стеганографічної системи

Термін «стеганографія» походить від грецьких слів *steganos* — прихований та *graphia* — написання. Історично перші приклади прихованого передавання інформації відомі ще у Стародавній Греції, де повідомлення наносилися на поголену голову посланця і ставали видимими лише після відростання волосся. У подальші історичні періоди застосовувалися невидимі чорнила, приховані символи у листах та мікропідписи.

Сучасна цифрова стеганографія базується на використанні надлишковості цифрових даних. Цифрові зображення, аудіофайли та відеозаписи містять значну кількість службової інформації, зміна якої практично не впливає на сприйняття людиною. Найпоширенішим підходом є метод найменш значущого біта (LSB),

який передбачає заміну молодших бітів пікселів або аудіосемплів бітами секретного повідомлення. Завдяки особливостям людського зору та слуху такі зміни залишаються непомітними. Окрім просторових методів, широко використовуються частотні методи стеганографії. Вони базуються на математичних перетвореннях сигналів, зокрема дискретному косинусному перетворенні (DCT) та дискретному вейвлет-перетворенні (DWT). Прихована інформація вбудовується у спектральні коефіцієнти сигналу, що забезпечує підвищену стійкість до стискання, фільтрації та повторного кодування файлів [1].



Рис. 2 Загальна схема процесу приховування інформації у цифровому зображенні

Важливим напрямом розвитку є стегоаналіз — галузь, спрямована на виявлення прихованих повідомлень. Сучасні методи стегоаналізу використовують статистичні алгоритми, машинне навчання та нейронні мережі для пошуку аномалій у цифрових медіа. Сфера застосування стеганографії охоплює військові та розвідувальні комунікації, цифрові водяні знаки для захисту авторських прав, цифрову криміналістику, безпечний корпоративний обмін інформацією, а також системи автентифікації та контролю цілісності даних. На рисунку наведено реалізацію функції приховування текстової інформації у цифровому зображенні за допомогою методу найменш значущого біта (LSB). Алгоритм виконує перетворення тексту у бітову послідовність, її шифрування на основі пароля та поетапне вбудовування бітів у пікселі зображення шляхом заміни найменш значущих бітів кольорових каналів (R, G, B). Це забезпечує приховану передачу даних без помітних змін у вигляді зображення для людського ока.

```
def hide_text(text, password):
    img = Image.open(CONTAINER).convert("RGB")
    pixels = img.load()
    width, height = img.size
    capacity = width * height * 3

    text = "STEG:." + text # службовий маркер
    bits = text_to_bits(text)
    length_bits = format(len(bits), "032b")
    bits = length_bits + bits

    if len(bits) > capacity:
        print("Текст занадто великий!")
        return

    key = password_key(password, len(bits))
    encrypted = ''.join(str(int(bits[i]) ^ key[i]) for i in range(len(bits)))

    idx = 0
    for y in range(height):
        for x in range(width):
            r, g, b = pixels[x, y]
            if idx < len(encrypted):
                r = (r & 254) | int(encrypted[idx])
                idx += 1
            if idx < len(encrypted):
                g = (g & 254) | int(encrypted[idx])
                idx += 1
            if idx < len(encrypted):
                b = (b & 254) | int(encrypted[idx])
                idx += 1
            pixels[x, y] = (r, g, b)
    img.save(STEGO_TEXT)
    print("Файл створено:", STEGO_TEXT)
```

Рис. 3 Реалізація функції приховування тексту методом LSB

Таким чином, принципи приховування інформації у цифрових зображеннях базуються на використанні надлишковості мультимедійних даних, особливостей людського зору та спеціальних алгоритмів модифікації пікселів. Завдяки цим принципам стає можливим ефективно маскування секретних повідомлень у цифрових зображеннях без помітної зміни їх зовнішнього вигляду. Саме тому стеганографія у цифрових зображеннях є одним із найбільш перспективних напрямків розвитку сучасних технологій інформаційної безпеки [2].

### Література

1. Швець В. М., Яременко Л. О. Сучасні алгоритми приховування інформації у цифрових зображеннях // Вісник НТУ «ХП». – 2020. – № 50. – С. 150–157.
2. Туровський О., Лазаренко С., Щербак Т., Рябова Л. Методика оцінки стеганографічних методів приховування інформації в зображеннях // Інфокомунікаційні та комп'ютерні технології. – 2022. – № 12. – С. 68–75.

## ФОРМУВАННЯ ШАБЛОНІВ ДЛЯ ГЕНЕРАЦІЇ НАВЧАЛЬНИХ КЕЙСІВ З РОЗПІЗНАВАННЯ ФЕЙКІВ ТА ДЕЗІНФОРМАЦІЇ В БАЗОВІЙ ШКОЛІ

*Реулець М. В., Мазурок Т. Л.*

Університет Ушинського, м. Одеса

У зв'язку із стрімким зростанням кількості інформаційних систем та технологій, що охоплюють все більше сфер діяльності людини, переходом до використання інтернет-технологій та сервісів у виконанні різних практичних задач, зростає актуальність цифрової безпеки, як складової функціонування будь-якої сучасної інформаційної системи. Відповідний стан безпекових аспектів відображений в шкільному курсі інформатики. За модельними програмами передбачено формування вмінь працювати безпечно та