

УДК 654.197:621.397

**СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПРЯМИХ ТРАНСЛЯЦІЙ:
ВИБІР ПЛАТФОРМИ, ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ
ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ**

Ягодка Є. Ю., Желавський Д. Ю.

e-mail: yelyzaveta.iahodka@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС
м. Харків, Україна

Live streaming has become an essential part of digital communication, entertainment, business, and education. This article explores modern streaming technologies, focusing on platform selection, technical aspects, and future trends.

У сучасному цифровому світі прямі трансляції стали важливим інструментом комунікації та контент-маркетингу. Платформи, такі як YouTube Live, Facebook Live, Twitch та Instagram Live дозволяють миттєво ділитися подіями, залучати аудиторію та створювати інтерактивний контент. Онлайн-стрімінг активно використовується у сфері розваг, бізнесу, журналістики, освіти та навіть політики. Якість трансляцій значною мірою залежить від правильного вибору платформи, програмного забезпечення та технічного забезпечення. Крім того, розвиток новітніх технологій, таких як VR-стрімінг, штучний інтелект для автоматизації трансляцій та покращення алгоритмів компресії відео, відкриває нові можливості для цієї індустрії. [1]

Залежно від мети трансляції та цільової аудиторії, користувачі можуть обрати різні стрімінгові платформи:

- YouTube Live – підходить для довготривалих ефірів, вебінарів, конференцій та геймінгу. Підтримує високу якість відео та інтеграцію з рекламною системою Google Ads.

- Facebook Live – ефективний для взаємодії з аудиторією соціальної мережі, добре підходить для брендів, медіа та блогерів.

- Instagram Live – оптимальний для коротких трансляцій та прямого спілкування з підписниками.

- Twitch – ідеальна платформа для геймерів та кіберспортивних подій. Підтримує інтерактивні функції, такі як чати, донати та ексклюзивний контент для підписників.

Кожна з цих платформ має свої алгоритми просування, інтерактивні функції та вимоги до якості відео.

Для забезпечення якісного ефіру необхідно вибрати відповідне програмне забезпечення:

- OBS Studio – безкоштовна програма з відкритим кодом, що дозволяє вести трансляції з різних джерел, додавати графічні елементи та налаштувати якість потоку.

- vMix – професійне рішення для багатокамерних трансляцій, ідеальне для корпоративних подій та великих заходів.
- Streamlabs OBS – модифікована версія OBS із вбудованими елементами для інтерактивного стрімінгу (оповіщення про донати, підписки тощо).
- XSplit – зручний інструмент для стрімінгу та запису відео, підходить для корпоративного використання.

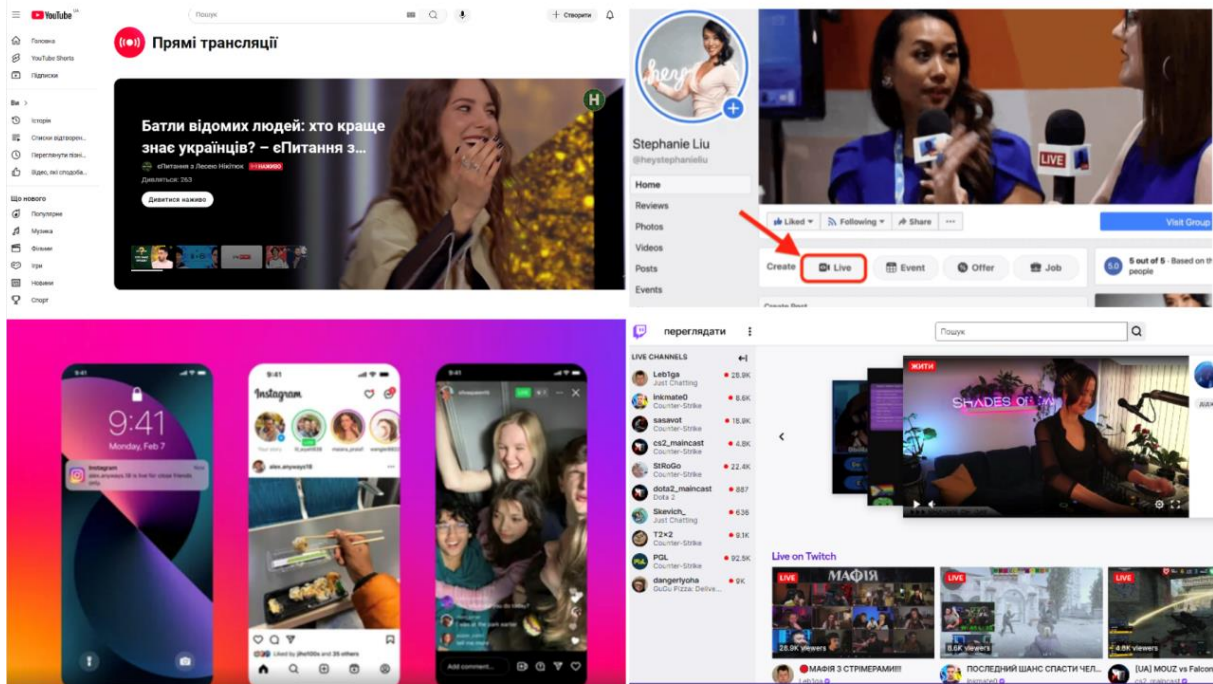


Рисунок 1 – Стрімінгові платформи (YouTube, Facebook, Instagram, Twitch)

Вибір програмного забезпечення залежить від завдань: для аматорських стрімів достатньо OBS Studio, а для професійних – vMix або XSplit. [2]

Для забезпечення стабільної та якісної трансляції необхідно врахувати такі параметри:

- Швидкість інтернет-з'єднання – мінімальна швидкість для 720p (30 FPS) має бути не менше 4-5 Мбіт/с, а для 1080p (60 FPS) – від 10 Мбіт/с.

- Обладнання – для якісного стріму потрібна камера з роздільною здатністю не менше 1080 р, мікрофон із шумозаглушенням (наприклад, Blue Yeti або Rode NT1) та джерело стабільного освітлення (кільцеві LED-лампи або софтбокси).

- Кодування відео – рекомендується використовувати кодек H.264 із бітрейтом 4000-6000 Kbps для Full HD.

Правильна організація технічного середовища дозволяє уникнути проблем із трансляцією та покращує досвід глядачів.

З розвитком технологій прямі трансляції стають ще більш інтерактивними та доступними, серед головних трендів:

- VR та AR-стрімінг – можливість занурення у віртуальну реальність, що особливо актуально для кіберспорту та віртуальних заходів.

- Штучний інтелект – автоматизація монтажу в реальному часі, фільтрація небажаного контенту та покращення якості зображення.

- Мультістрімінг – одночасне ведення трансляції на кількох платформах (YouTube, Twitch, Facebook) через спеціальні сервіси (Restream, Castv).

- Гейміфікація та інтерактивність – стрімінгові платформи додають нові можливості взаємодії з аудиторією, такі як опитування, інтеграція з чат ботами та інтерактивні ефекти. [3]

Таким чином, індустрія прямих трансляцій продовжує активно розвиватися, пропонуючи користувачам нові інструменти та можливості для комунікації та створення контенту. Прямі трансляції стали важливою складовою цифрової комунікації та маркетингу. Вибір платформи, програмного забезпечення та технічного обладнання безпосередньо впливає на якість стріму. У майбутньому розвиток VR, AI та інтерактивних технологій зробить онлайн-ефіри ще більш реалістичними та захопливими.

Список використаних джерел:

1. Дослідження про тенденції розвитку стрімінгу у 2024 році: <https://www.streamingmedia.com> (дата звернення: 25.02.2025)

2. Єфремов, В. П. Стрімінгові платформи: огляд сучасних рішень / В. П. Єфремов, Н. С. Іванова // Інформаційні технології та засоби навчання. – 2021. – Т. 83, № 5. – С. 21–35. (дата звернення: 25.02.2025)

3. Поляков Ю.А., Ващенко О.В. Апаратне забезпечення для ведення прямих відеотрансляцій: аналіз і вибір // Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Технічні науки. – 2019. – Вип. 297. – С. 110-117. (дата звернення: 25.02.2025)