

ОПТИМІЗАЦІЯ ВИБОРУ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ДЛЯ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ПРОЄКТІВ У ВИДАВНИЧО-ПОЛІГРАФІЧНІЙ ГАЛУЗІ

Сучасні видавничо-поліграфічні проєкти все частіше реалізуються у формі електронних мультимедійних продуктів (цифрових журналів, інтерактивних каталогів, онлайн-презентацій), навчальних видань). Якість таких продуктів залежить не лише від дизайнерських рішень, а й від обґрунтованого вибору технічних засобів для створення, обробки, демонстрації мультимедійного контенту. На практиці вибір обладнання часто здійснюється без чітко визначених критеріїв, що призводить до використання надлишкових технічних ресурсів або, навпаки, до обмеження якості кінцевого продукту. У зв'язку з цим актуальним є завдання оптимізації вибору технічних засобів на основі аналізу технічних характеристик та специфіки мультимедійного проєкту.

Вибір технічних засобів для мультимедійних проєктів у видавничо-поліграфічній галузі повинен здійснюватися з урахуванням кінцевого формату поширення контенту, умов його відтворення та обсягів оброблюваних даних. Для відеоконтенту електронних журналів, інтерактивних каталогів чи презентаційних матеріалів, першочергове значення мають роздільна здатність, частота кадрів, глибина кольору та формат кодування. Для видавничих мультимедійних продуктів оптимальним є відео з роздільною здатністю Full HD або 4K при частоті 25-30 кадрів за секунду, оскільки підвищення частоти кадрів понад ці значення не дає помітного приросту якості сприйняття, але суттєво збільшує обсяг даних і навантаження на систему обробки.

Вибір кодека та параметрів стиснення повинен ґрунтуватися на об'єктивних метриках оцінювання якості зображення, зокрема PSNR, SSIM та VMAF, які дозволяють кількісно порівнювати різні варіанти кодування та визначати допустимий рівень втрат якості [1]. Застосування професійних форматів запису, таких як XAVC, є доцільним на етапі створення контенту, оскільки вони забезпечують високу стабільність якості та збереження кольорової інформації під час подальшої обробки, зокрема монтажу та кольорокорекції [2]. При цьому оптимізація передбачає подальше перекодування матеріалу у більш компактні формати для фінального розповсюдження, що дозволяє зменшити обсяг файлів без критичної втрати візуальної якості.

Аудіообладнання мультимедійних видавничих проєктів повинно підбиратися з урахуванням характеру звукового контенту та

акустичних умов запису. Для запису дикторського тексту оптимальним є використання конденсаторних мікрофонів із кардіоїдною спрямованістю, які забезпечують високу чутливість і чіткість мовлення. Для запису презентацій або інтерв'ю у неконтрольованому акустичному середовищі доцільно використовувати динамічні мікрофони, що мають нижчу чутливість до сторонніх шумів і відбиття звуку [3]. Оптимізація вибору аудіообладнання полягає у компромісі між деталізацією звуку та стійкістю результату в реальних умовах експлуатації.

Важливим елементом оптимізації є узгодженість усіх технічних засобів у межах єдиного виробничого процесу. Невідповідність параметрів відео- та аудіообладнання можливостям програмного забезпечення або апаратних ресурсів системи може призводити до втрати якості, додаткових етапів конвертації та збільшення часу виробництва. Комплексний підхід до вибору технічних засобів дозволяє зменшити кількість технологічних операцій і забезпечити стабільну якість мультимедійного продукту на всіх етапах його створення.

У результаті дослідження встановлено, що вибір технічних засобів для мультимедійних проєктів у видавничо-поліграфічній галузі повинен ґрунтуватися на аналізі конкретних технічних параметрів відео- та аудіообладнання з урахуванням типу контенту та умов його використання. Застосування об'єктивних критеріїв оцінювання якості мультимедійних даних дозволяє підвищити ефективність виробничого процесу та забезпечити високий рівень якості електронних видань. Запропонований підхід може бути використаний під час проєктування та реалізації сучасних мультимедійних видавничих проєктів.

Список літератури

1. Klink, J. (2021). A Method of Codec Comparison and Selection for Good Quality Video Transmission Over Limited-Bandwidth Networks. *Sensors*, 21(13), 4589. <https://doi.org/10.3390/s21134589>.
2. Sony. (2024). XAVC H. [Online]. Available: https://pro.sony/s3/2024/06/26113904/Sony_XAVCH_WhitePaper_v1.0.pdf.
3. Farhat, A.B. (2023). Designing an Audio-Visual System with Microphones: Key Considerations and Best Practices. *Avixa Xchange*. [Online]. Available: <https://xchange.avixa.org/posts/designing-an-audio-visual-system-with-microphones-key-considerations-and-best-practices>

Науковий керівник: к.т.н., доцент Григор'єв О.В.