

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В СУЧАСНІЙ МУЗИЧНІЙ ІНДУСТРІЇ

Сорочинський О.О., Журавель Д.Ю., Шейко С.О.

Харківський національний університет радіоелектроніки

61166, Харків, пр. Науки, 14, каф. МІРЕС,

науковий гурток «Запис, зведення і майстеринг звуку»,

тел. (057) 702-15-87, e-mail: d_res@nure.ua

The paper analyzes the role of digital technologies in contemporary music production. The main stages of the digital production workflow are considered, including recording, editing, mixing and mastering. Particular attention is paid to digital audio workstations (DAW), virtual instruments and software audio processors used for sound synthesis and signal processing. The study also briefly considers the role of sound design techniques and digital synthesis methods in modern music production. The influence of digital distribution platforms and streaming services on the structure of the modern music industry is also discussed. The analysis shows that digital tools significantly increase the flexibility and efficiency of audio production processes while enabling new forms of music distribution and interaction with audiences.

Сучасна музична індустрія є однією з галузей творчої діяльності, що активно використовує досягнення інформаційних технологій. Розвиток комп'ютерної техніки, цифрової обробки сигналів та спеціалізованого програмного забезпечення суттєво змінив процес створення, обробки та розповсюдження музики. Якщо раніше музичне виробництво вимагало дорогого студійного обладнання та складної аналогової техніки, то сьогодні значну частину цих функцій можуть виконувати комп'ютерні програмні системи. Основні етапи сучасного цифрового музичного виробництва можна узагальнити у вигляді послідовності технологічних процесів, представлених на рис. 1.



Рис.1 – Основні етапи цифрового музичного виробництва

Одним із ключових інструментів сучасного музичного виробництва є цифрові аудіоробочі станції (Digital Audio Workstation, DAW). Такі програмні комплекси дозволяють виконувати повний цикл створення музичного треку: запис аудіосигналів, редагування, аранжування, зведення та майстеринг. Серед найбільш поширених DAW можна виділити Ableton Live, FL Studio, Logic Pro, Cubase та Pro Tools.

Цифрові технології також відіграють важливу роль у процесі саунд-дизайну. Сучасні програмні синтезатори дозволяють створювати нові тем-

бри та звукові текстури за допомогою різних методів синтезу, зокрема субтрактивного, адитивного, гранулярного та ФМ-синтезу. Крім того, широко використовуються бібліотеки семплів, що містять записи реальних музичних інструментів та різноманітних звукових ефектів.

Наступним етапом створення музичної композиції є аранжування, під час якого формується структура композиції та розподіляються музичні партії між інструментами. Цифрові інструменти дозволяють швидко змінювати структуру композиції, редагувати окремі фрагменти та експериментувати зі звучанням.

Після завершення етапу аранжування виконується зведення (mixing) композиції. Основним завданням міксингу є досягнення збалансованого звучання всіх елементів треку. Для цього застосовуються різні методи цифрової обробки сигналів: еквалізація для корекції частотного спектра; динамічна обробка (компресія та лімітування); панорамування звукових джерел у стереопросторі; використання просторових ефектів (реверберація, delay).

Завершальним етапом виробництва музичного треку є мастеринг (mastering). На цьому етапі виконується фінальна обробка аудіоматеріалу, спрямована на оптимізацію частотного балансу, динамічного діапазону та рівня гучності відповідно до вимог сучасних цифрових платформ.

Окрім процесу створення музики, цифрові технології суттєво вплинули і на способи розповсюдження музичного контенту. Якщо раніше основними носіями були фізичні формати (грамплатівки, касети, компакт-диски), то сьогодні домінують цифрові платформи та стримінгові сервіси, такі як Spotify, Apple Music, YouTube Music та SoundCloud.

Завдяки таким сервісам музиканти можуть швидко публікувати свої композиції та поширювати їх серед слухачів у всьому світі, що значно спрощує доступ до музичного ринку для незалежних виконавців.

Ще одним перспективним напрямом розвитку є використання штучного інтелекту та алгоритмів машинного навчання.

Подібні технології можуть застосовуватися для генерації музичних ідей, автоматичного мікшування або аналізу аудіоданих.

Таким чином, цифрові технології стали невід'ємною складовою сучасної музичної індустрії. Вони розширюють творчі можливості музикантів, оптимізують процес виробництва аудіоконтенту та забезпечують нові способи його розповсюдження.

Перелік джерел: 1. Digital Audio Production Fundamentals. – New York: Routledge, 2020. 2. Ableton Live Manual [Electronic resource]. – <https://www.ableton.com/en/manual/> 3. FL Studio Documentation [Electronic resource]. – <https://www.image-line.com/> 4. Modern Music Production Techniques [Electronic resource]. – <https://www.soundonsound.com>