

УДК 004.4'277.2(043.2)

**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ LAYERING ДЛЯ РОЗРОБКИ ЗВУКОВОГО  
СУПРОВОДУ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ**

**Сергій Гніденко**

*Національний авіаційний університет, Київ*

*Науковий керівник — Світлана Гальченко, к.т.н.,  
доцент кафедри КММТ*

**Анотація.** Питання розробки якісного звукового супроводу завжди було одним з найбільш нагальних під час проектування аудіо-візуального контенту. Стрімкий розвиток технологій у сфері саунд-дизайну спричинив собою утворення широкого спектру різноманітних технік, пов'язаних зі створенням (синтезом) звуків, їх обробкою та поєднанням (зведенням) в єдину композицію. Метод layering стосується усіх зазначених аспектів роботи з аудіо та має велике значення у сучасній технології розробки звукового супроводу для мультимедійного контенту.

**Ключові слова:** layering, саунд-дизайн, цифровий звук, музичний ефект, мультимедіа, частота звуку, звуковий супровід.

**Матеріали та методи.** Технологія та методи використання методу layering є головним об'єктом даного дослідження. Мета дослідження — визначення та розгляд сучасних засобів реалізації даного методу та можливості його інтеграції в композиції, розроблені як звукове супроводження. Для наукового обґрунтування результатів дослідження використаний теоретичний метод, що полягає у розгляді та аналізі основних літературних джерел та систематизації інформації.

**Результати.** Робота з цифровим звуком — складний та багатоетапний процес, що поєднує в собі синтез звуку, створення музичних партій або аудіо-доріжок, роботу з бібліотеками семплів, технічну та художню обробку окремих частин композиції та їх фінальний мастеринг. Незалежно від того, які прийоми були використані, для поєднання отриманого матеріалу в єдину картину потрібен layering — створення загального звуку з кількох окремих. У контексті створення музичних композицій layering допомагає розробити унікальне звучання, зробити фінальний мастеринг більш насиченим та динамічним. При проектуванні саунд-дизайну, наприклад, для фільмів або відеоігор даний метод використовується для генерації звуків, яких фактично не існує в аналоговому просторі навколишнього світу. Багатопланове аудіо створює ілюзію глибини та спрощує роботу, пов'язану з фінальним зведенням композицій [1].

Найпростіший варіант застосування методу layering — це накладання двох звуків поверх один одного та їх поєднання шляхом використання засобів технічної (еквалізація, компресія) та художньої (реверберація, ефект відлуння) обробки аудіо. Технічні варіанти застосування даного методу прийнято поділяти на три категорії: layering по частоті, layering по панорамі, поєднання атаки та тіла звуку.

Layering по частоті умовно прийнято поділяти на наступні комбінації поєднання: низький звук + середній звук + високий звук; низький звук + середньо-високий; низький звук + звук нижньої середини + звук високої середини + високочастотний звук. Незалежно від обраної комбінації частотний проміжок між низьким, середнім та високим звуком має бути заповненим, як показано на рис. 1. Завдяки цьому у фінальному звучанні створюється унікальний тембр, якого було б складно досягнути без використання методу layering.

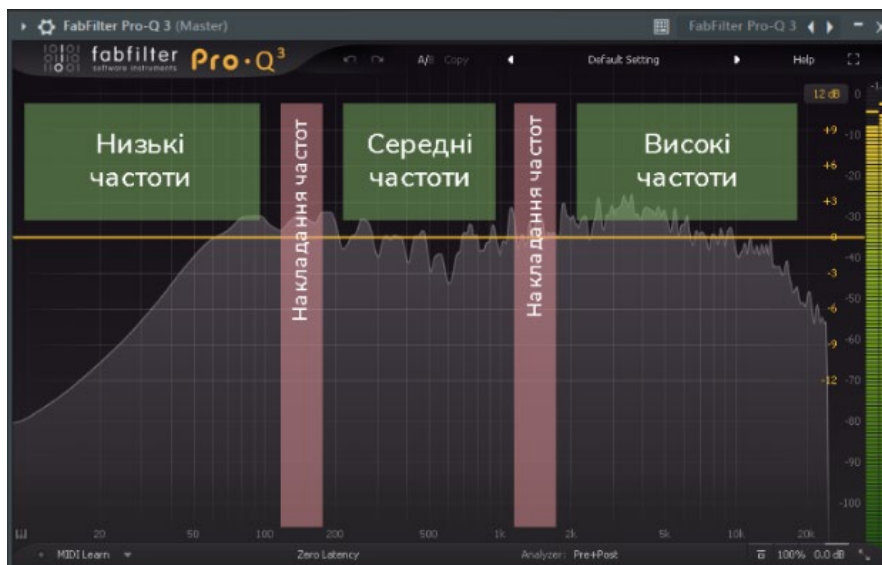


Рис. 1. Layering по частоті у графічному еквайзері

Поєднання звуків по їх часовим характеристикам полягає у накладанні звуку з високим рівнем атаки (першочергового імпульсу) та звуку з меншою атакою та більшою протяжністю (тілом звуку).

Layering по панорамі дозволяє розширити ширину звучання за рахунок додавання до загальної композиції інструменту або семплу з великим стерео-діапазоном та таким чином заповнити правий та лівий канали [2].

**Список використаних джерел:**

1. Аудіо шарування та мистецтво звукового дизайну. [Електронний ресурс] — режим доступу: <https://whisperroom.com/tips/audio-layering-and-the-art-of-sound-design/>
2. Що таке леєринг, як і де застосовується. . [Електронний ресурс] — режим доступу: <http://mlife.com.ua/chto-takoe-leering-kak-i-gde-primenyaetsya/>