

зі звичайними людськими почуттями та думками, що втілено через анімалістичні образи, що вказує на орієнтованість постановки на відповідну вікову категорію глядачів. Загалом, музична мова, специфіка постановочно-сценічної інтенції балетного твору, тип хореографії та сценографії свідчать про прихильність до класико-романтичного стилю в балетному мистецтві.

Окрім цього, балет доповнений гумористичними та іронічними режисерськими знахідками: різноманітні ремінісценції та відсилання до творів світової популярності роблять його особливо цінним як для дітей, так і для дорослих. Постановка звертається до глядачів, які шукають у мистецтві нагадування про найважливіші людські цінності – про те, що навіть найменша і найбеззахисніша істота здатна знайти своє місце у світі та бути щасливою.

Література:

1. Дюймовочка»: чого ми не знаємо про відому казку. *Новини*: веб-сайт. URL: [https://srvk.gov.ua/ua/news/pg/60520918337681_n/#!/prettyPhoto\[mixed\]/4/](https://srvk.gov.ua/ua/news/pg/60520918337681_n/#!/prettyPhoto[mixed]/4/) (дата звернення: 10.11.2024).
2. Степурко В. І. Відповідність мовного контенту і творчих наративів композитора Юрія Шевченка. *Мистецтвознавчі записки* : зб. наук. пр. 2023. Вип. 43. С. 129–133.

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-479-8-76>

РОЛЬ КОМПРЕСІЇ В АУДИОПРОДАКШЕНІ

Горовенко М. Г.

*старший викладач кафедри музичного мистецтва та звукорежисури
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Компресія – це один з найважливіших інструментів у арсеналі звукорежисера. Вона дозволяє керувати динамічним діапазоном звукового сигналу, тобто різницею між найслабшими та найгучнішими звуками.

Чому компресія так важлива?

1. Збільшення гучності без спотворень: Компресор дозволяє зробити звучання гучнішим без появи неприємних хрипів та перевантажень. Це особливо корисно при мастерингу, коли потрібно підготувати трек для випуску.

2. Вирівнювання динаміки: Компресія допомагає зробити звучання більш рівномірним, зменшуючи різкі перепади гучності між різними інструментами та вокалом. Це створює більш збалансований і приємний для слуху звук.

3. Підкреслення атаки: Швидка атака компресора дозволяє підкреслити початковий імпульс звуку, що робить ударні інструменти більш чіткими та потужними.

4. Створення відчуття насиченості: Компресія може додати звуку відчуття насиченості та щільності, що особливо корисно для басових інструментів та вокалу.

Типи компресії

Існує багато різних типів компресорів, які відрізняються за своїми характеристиками:

1. Компресори з фіксованим співвідношенням: Мають постійне співвідношення між вхідним і вихідним сигналами.

2. Компресори з плавним регулюванням: Дозволяють плавно змінювати ступінь компресії.

3. Мультибендові компресори: Дозволяють застосовувати різну ступінь компресії до різних частотних діапазонів.

4. Паралельна компресія: Комбінує сухий і оброблений компресором сигнал для досягнення більш природного звучання.

Параметри компресора

Основними параметрами компресора є:

1. Порог (Threshold): Рівень сигналу, при якому починає діяти компресія.

2. Співвідношення (Ratio): Співвідношення між вхідним і вихідним сигналами.

3. Атака (Attack): Час, за який компресор реагує на сигнал, що перевищив поріг. **Повільна атака** (від 10 до 100 мс) – наближає звук за рахунок збереження транзєнтів. Робить звук пріоритетнішим, «б'є в обличчя» слухачеві (ефект «in your face»). Підійде для тих інструментів, де потрібно акцентувати натискання акордів, мелодійну лінію та удари.

Типовий приклад – повільна атака на бочці або малому барабані (приблизно 20–40 мс) дозволить цим інструментам пробиватися крізь мікс і створювати панч. Також повільна атака сприяє лід та арпеджіаторним партіям синтезаторів, фортепіано, гітарам, слеп-басу звучати соковитіше та виразніше.

Швидка атака (від 0 до 10 мс) – віддаляє, «тоншає» звук, дозволяє зробити інструмент менш пріоритетним у міксі. На слух придушення звуку компресором при таких налаштуваннях найбільш очевидне, оскільки пристрій «заковує» транзєнти. Наприклад, підійде для тих складових, які грають роль «заповнюють» в аранжуванні (таких, як пед, бас, бек-вокали)

або просто для ущільнення сигналу. Також швидка атака здатна придушити артефакти у звуці, наприклад, різкі клацання.

Варто відзначити, що швидкий час атаки може створювати спотворення, особливо для низькочастотних сигналів, змінюючи форму хвилі. Слід враховувати цей факт під час налаштування компресора! Наприклад, якщо довжина хвилі з частотою коливання 100 Гц триває 10 мс, то компресор з атакою 1 мс змінюватиме її форму, що призведе до спотворення звуку.

4. Відпущення (Release):

Час, за який компресор повертається до початкового стану після зменшення сигналу. У зведенні музики цей параметр впливає на грув (ритмічне відчуття) і рух ритмічного малюнка, а також довжину хвістів звуків.

За допомогою Release можна підкреслити тривалість нот, які найбільше домінують у партіях інструментів, голосів або ударних. Також реліз впливає на відчуття так званої накачування (pumping).

Щоб зрозуміти це, уявіть, що ви взяли ручний насос і починаєте опускати та піднімати поршень у певному ритмі. Згадайте звук цього процесу. Коли ви вдавлюєте поршень, це щось схоже на стиснення сигналу, а коли піднімаєте його, щоб заповнити повітрям циліндр, звучить накачування, тобто реліз (див. малюнок 18).

Таку ж аналогію можна провести між видихом та вдихом. Саме тому нерідко кажуть, що після компресії трек став «качати» або барабани почали «дихати» правильно. Багато в чому це відбувається завдяки грамотному налаштуванню релізу всіх елементів в міксі.

5. Коліно (Knee): Характеризує плавність переходу від необробленого сигналу до стиснутого.

Застосування компресії

Компресія широко використовується у різних сферах аудіопродакшену:

1. Запис: Для контролю динаміки під час запису, особливо гучних інструментів.

2. Змішування: Для вирівнювання рівнів різних інструментів та створення збалансованого звучання.

3. Мастеринг: Для збільшення гучності треку без спотворень та створення єдиного звукового образу.

4. Обробка вокалу: Для підкреслення чіткості та емоційності вокалу.

Практичні приклади застосування компресії в аудіопродакшені.

Компресія – це не просто інструмент, а справжній помічник звукорежисера. Давайте розглянемо кілька конкретних прикладів того, як компресія може бути використана для досягнення різних звукових ефектів:

Вокал

1. Вирівнювання динаміки: Компресія допомагає згладити різкі перепади між тихими і гучними частинами вокальної партії, роблячи її більш рівномірною за гучністю.

2. Підкреслення емоцій: Швидка атака і повільне відпущення можуть підкреслити емоційність вокалу, роблячи його більш виразним.

3. Збільшення чіткості: Компресія може зробити вокал більш чітким, особливо на середніх частотах.

Ударні інструменти

1. Збільшення удару: Швидка атака підкреслює початковий імпульс удару, роблячи його більш потужним.

2. Зменшення динамічного діапазону: Компресія може зробити звучання барабанів більш рівномірним, особливо в міксах з багатьма інструментами.

3. Створення паралельної компресії: Комбінація сухого і обробленого компресором сигналу може додати ударним інструментам насиченості і глибини.

Бас-гітара

1. Збільшення гучності: Компресія дозволяє зробити бас-гітару більш гучною без спотворень, не заглушаючи інші інструменти.

2. Підкреслення фундаментального тону: Компресія може зробити бас-гітару більш щільною і виразною.

3. Зменшення гучних нот: Компресія допомагає згладити різкі піки, які можуть виникати при грі на бас-гітарі.

Електронні інструменти

1. Створення насиченого звучання: Компресія може додати електронним інструментам відчуття насиченості і теплоти.

2. Підкреслення атак: Швидка атака підкреслює початкові імпульси синтезаторів і драм-машин.

3. Зменшення шуму: Компресія може допомогти зменшити рівень шуму в електронних звуках.

Мастеринг

1. Збільшення гучності: Компресія є ключовим інструментом при мастерингу для збільшення загальної гучності треку без спотворень.

2. Вирівнювання динаміки: Компресія допомагає зробити трек більш рівномірним за гучністю, згладжуючи різкі перепади між різними секціями.

3. Створення єдиного звукового образу: Компресія допомагає склеїти всі елементи треку в єдине ціле.

Приклад: паралельна компресія для бас-гітари

Для додання бас-гітарі насиченості і глибини можна використовувати паралельну компресію. Для цього створюється дві копії бас-гітари: одна

обробляється компресором з високим співвідношенням і повільним відпущенням, а інша залишається сухою. Потім ці два сигнали змішуються разом. Сухий сигнал забезпечує чіткість і атаку, а оброблений компресором сигнал додає насиченості і глибини.

Важливо пам'ятати: компресія – це потужний інструмент, але його потрібно використовувати з розумом. Занадто сильна компресія може зробити звук неприродним і позбавити його динаміки. Експериментуйте з різними настройками компресора, щоб знайти оптимальне звучання для вашого проекту.

Порівняння компресії з іншими динамічними процесорами

Компресія є одним з найпоширеніших динамічних процесорів в аудіопродакшені, але вона не єдина. Давайте розглянемо, як компресія відрізняється від інших подібних інструментів, таких як лімітер, гейт і експандер.

Компресія

- Призначення: Зменшує динамічний діапазон сигналу, роблячи його більш рівномірним за гучністю.

- Дія: Стискає сигнал, коли він перевищує заданий поріг.

- Застосування: Вирівнювання динаміки, збільшення гучності без спотворень, підкреслення атаки.

Лімітер

- Призначення: Запобігає перевантаженню системи, обмежуючи максимальний рівень сигналу.

- Дія: Різко обрізає сигнал, коли він досягає заданого порогу.

- Застосування: Захист обладнання від перевантажень, мастеринг.

Гейт

- Призначення: Зменшує рівень низькорівневого шуму або небажаних звуків.

- Дія: Повністю відключає сигнал, коли він нижче заданого порогу.

- Застосування: Видалення фонового шуму, ізоляція окремих інструментів.

Експандер

- Призначення: Збільшує динамічний діапазон сигналу, посилюючи тихі частини і послаблюючи гучні.

- Дія: Посилює сигнал, коли він нижче заданого порогу, і послаблює, коли він вище.

- Застосування: Підкреслення деталей в тихих частинах звукової доріжки, створення більш контрастного звучання.

Побічні ефекти та протипоказання.

Незважаючи на всі переваги компресорів, вони можуть також геть-чисто зіпсувати мікс.

Досить часто надмірне «перекомпресування» призводить до вбивства динаміки інструментів, роблячи звучання плоским, неживим та нереалістичним. Надмірна компресія якогось одного елемента в міксі створює ефект «перетягування уваги на себе», знецінюючи інші інструменти. Наприклад, часто таке буває з барабанами чи басом у сучасному репі чи року, коли посилена компресія лише цих елементів затьмарює все інше. Звичайно, це може бути деяким художнім прийомом та продюсерським рішенням, але практика показує, що слухачам насправді важливо чути енергійність усіх елементів.

Ще один засіб швидкої компресії аудіо для початківців за допомогою калькулятора. Зробити компресію музичної дуже просто. Необхідно розділити 60 000 на темп треку, а потім ще кілька разів на 2. Чому так? Допустимо темп треку 150 ударів на хвилину. У хвилині ми маємо 60 000 мілісекунд. Ділимо 60 000 на 150, отримуємо 400. Виходить, що кожна чверть у такті триває 400 мілісекунд. Ділимо на 2, отримуємо тривалість 1,8. Ще раз на 2, тривалість 16. І так далі. Відкриваємо компресор, шукаємо параметра атаки. Наприклад, для того, щоб підкреслити транзєнти. Атаку підберемо повільну, а реліз – швидкий. Допустимо в компресорі у нас діапазон атаки 30 мілісекунд. Отже, ми виходитимемо з даного діапазону. Ділимо 60 000 на 150, а потім на 2, поки не опинимось в потрібному діапазоні. Мінімальний параметр релізу в такому разі буде 100 мілісекунд, що відповідає темпу пісні. Залишимо параметри на цих налаштуваннях і в результаті отримаємо пульсацію компресора в темпі пісні.

Література:

1. Tom Walla: The Rain (electroacoustic music, University of East Anglia, 1994, unpublished).
2. Portishead: 'Strangers', from the CD Dummy (Portishead, 1994).
3. Paradoxically, Laurie Anderson, one of the most self-consciously experimental artists in the 'popular' domain, has been less interested in the potential of production techniques, concentrating on experiment in performance, which has resulted in rather conventional documentation of her work.
4. Symbolic Composer is a Lisp-based algorithmic composing environment produced by Tonality Systems of Amsterdam.
5. Max is an object-oriented programming language developed at IRCAM by Miller Puckette and produced by Opcode Systems Inc.
6. Composer's programme note, STEIM, Amsterdam, 1993.