

Список використаних джерел

1. Клименко Н.А. Ефективність екологобезпечного використання земель у сільському господарстві / Наталя Клименко. // Формування ринкових відносин в Україні. – 2012. – № 10 – С. 90-94.
2. Kadiyevsky V.A., Klymenko N.A. Systemic vision of ecological and economic interaction of land-use factors in modern agrosphere/ Наталя Клименко. // Актуальні проблеми економіки. – 2014.-№2(152) – С.313-320
3. Організм в Україні [Електронний ресурс] // Федерация организационного руху України – Режим доступу до ресурсу: <http://organic.com.ua/>.

УДК 784.011.26: 681.84.083

Кочержук Д.В.

*аспірант
Київський національний університет культури і мистецтв, м. Київ, Україна*

НОВІТНІ ПРОГРАМИ ОБРОБКИ ЗВУКУ В ДІЯЛЬНОСТІ ВИКОНАВЦЯ

Робота з музичним звуком дедалі стає більш професійною, як у використанні так і в провадженні нових програм. Це дає поштовх не тільки звукорежисерам, але і вокалістам розширювати можливості звчання свого музичного репертуару.

Першим визначення щодо програм обробки звуку, його термінології та розуміння дав Рахімов Р. І. у своїй статті «Комп'ютерні технології в музиці», а трактував він це поняття таким чином:

«Програми для обробки звуку – це програми, які дозволяють записувати музику, міняти тембр звчання голосу, висоту звукових частот, темп, ритм і додавати різні звукові ефекти. Після запису композитор з ним можна проводити наступні процеси, такі як: мастеринг та зведення» [6].

Також автор Ріхімов Р. І. дав визначення і поняттю мастеринг,

описавши цю систему як:

«Мастеринг» — це комплекс процесів, спрямований на поліпшення звучання фінальної зведеної доріжки або «підгонку» її під якийсь стандарт» [6].

Основними процесами «мастерингу» є — «компресія» і «еквалізація». Компресія — процес зміни динаміки звуку, вирівнювання його гучності, що робить гучний звук тихіше. Еквалізація — процес обробки звукового сигналу еквалайзером. Термін зазвичай має на увазі корекцію амплітуди або зміну ставлення частот. Зведення — стадія створення з окремих записаних треків, кінцевого запису [7].

Серед програм обробки звуку зустрічаються як зовсім прості, де усі важливі компоненти вже включені до звукових карт при їх купівлі, так і призначені для професійної роботи (складаються з декількох музичних програм, котрі об'єднуються в єдину компонентну га-

лузь).

В останніх версіях всіх сучасних «програм-секвенсорів MIDI» (тобто редакторів MIDI - файлів) передбачена можливість запису і редагування треків, що зближує ці програми з багатоканальними звуко-

режисерськими системами.

MIDI (Musical Instrument Digital Interface) — стандарт цифрового запису на формат обміну даними між електронними музичними інструментами. Так як в різних програмах використовуються відповідно різні алгоритми обробки звуку, ефект від їх застосування на одному і тому ж звуковому матеріалі відрізняється. Тому розклада-ти обробку звуку на одній музичній програмі — непрактично. Однак для серйозної роботи зі звуковою інформацією, як правило, потрібно розкладати зовнішній аудіо редактор, тобто якраз програму для роботи зі звуком. На відміну від «MIDI-секвенсорів», якість програми ви-

значається не тільки зручністю і функціональністю інтерфейсу, не

тільки наявністю доповнень, а й власне алгоритмами обробки [3].
Вироблений компанією Microsoft – програмний інтерфейс «DirectX», зробив можливим розробку музичних програм для професійної роботи зі звуком.

Йї основний зміст полягає в подоланні обмежень Microsoft Windows за швидкодією при роботі додатку з пристроями комп'ютера. Для роботи з модулями ефектів, насамперед, необхідно мати на комп'ютері програмне забезпечення, призначене для обробки звуку, котре має підтримку модуля «DirectX».

Отже, маючи вбудований комп'ютерний музичний модуль в інтерфейсі комп'ютерної музичної програми «DirectX», схлипаємось до того що є можливість використовувати музичні ефекти у будь-якій комп'ютерній музичній системі. Завдяки такій технології з'являється можливість користуватися широким набором найрізноманітніших аудіо ефектів, залишаючи при цьому програми редагування звуку.

«VST» – це формат ресурсозалежних (native) «платінів» реально часу, розроблений музичною компанією «Steinberg». В даний час в цьому форматі існують сотні «платінів», він став одним з найпоширеніших форматів для аудіо-додатків. Додатки «VST» відрізняються від платінів «Direct X» за кількома параметрами; зокрема, вони існують для обох платформ «PC» і «Mac» [2].

Крім того, на відміну від ранніх версій «DX», «платіни VST» володіють розвиненим інтерфейсом автоматизації. До речі, більшість сьогоденніх «MIDI-програм» вміють працювати і з звичайним цифровим звуком. Ви можете накласти поверх «MIDI-доріжки» власний вокал і, зберігши отриманий результат у вигляді звичайного WAV-файлу (стандартний формат цифрового звуку) отримаєте готову пісню, яку потім можна і на компакт-диск записати.

Досить велика кількість програмних забезпечень існує в галу-

тільки наявністю доповнень, а й власне алгоритмами обробки [3]. Вироблений компанією Microsoft – програмний інтерфейс «DirectX», зробив можливим розробку музичних програм для професійної роботи зі звуком.

Йї основний зміст полягає в подоланні обмежень Microsoft Windows за швидкістю при роботі додатку з пристроями комп'ютера. Для роботи з модулями ефектів, насамперед, необхідно мати на комп'ютері програмне забезпечення, призначене для обробки звуку, котре має підтримку модуля «DirectX».

Отже, маючи вбудований комп'ютерний музичний модуль в інтерфейсі комп'ютерної музичної програми «DirectX», схиляємось до того що є можливість використовувати музичні ефекти у будь-якій комп'ютерній музичній системі. Завдяки такій технології з'являється можливість користуватися широким набором найрізноманітніших аудіо ефектів, залишаючи при цьому програми редагування звуку.

«VST» – це формат ресурсозалежних (native) «плагінів» реального часу, розроблений музичною компанією «Steinberg». В даний час в цьому форматі існують сотні «плагінів», він став одним з найпоширеніших форматів для аудіо-додатків. Додатки «VST» відрізняються від плагінів «Direct X» за кількома параметрами; зокрема, вони існують для обох платформ «PC» і «Mac» [2].

Крім того, на відміну від ранніх версій «DX», «плагіни VST» володіють розвиненим інтерфейсом автоматизації. До речі, більшість сьогоденніх «MIDI-програм» вміють працювати і з звичайним цифровим звуком. Ви можете накласти поверх «MIDI-доріжки» власний вокал і, зберігши отриманий результат у вигляді звичайного WAV-файлу (стандартний формат цифрового звуку) отримаєте готову пісню, яку потім можна і на компакт-диск записати.

Досить велика кількість програмних забезпечень існує в галу-

зак обробки звуку, тому ми розглянемо не тільки окремі новітні програми обробки голосу та звуку, а й етапи створення за допомогою цих програм музичної композиції.

Почнемо з важливої групи музичних програм – це звукові редактори, такі як: Adobe Audition 2, Wavelab, Sound Forge

Вони призначені для запису і «оцифрування» звуку, правки робочого матеріалу, відомості, накладення ефектів, мастерингу і збереження результатів у різних форматах і на різних носіях. Крім загальних характеристик редакторів, увагу, також, приділено різним особливостям кожної програми. Це має допомогти у виборі не тільки функціонального, а й найзручнішого інструменту для роботи, що насправді важливо [3].

Спеціалізовані редактори аудіо відіграють також важливу роль в обробці звуку. Такі програми дозволяють відновити втрачену якість звучання аудіоматеріалу, видалити небажані клацання, шуми, тріск, специфічні перешкоди записів з аудіокасет і провести інші коригування аудіо [1].

Програми подібного роду: WaveArts Master Restoration Suite (VST/DX/RTAS), Magix Audio Cleaning Lab, iZotope RX Advanced. WaveArts Master Restoration Suite (VST/DX/RTAS) – це комплект музичних платів, призначений для відновлення та очищення аудіо записів від акустичних, вінілових та інших шумів (клацання, потріскування) [1].

У комплект входять 5 інструментів:

— MR Noise – для видалення широкосмугового шуму;

— MR Click – для видалення клацань і потріскування;

— MR Hum – для видалення дзвонів, шипіння;

— Master Restoration – платів «все в одному» (шуми, кла-

цання, потріскування).

Обробка звуку і написання музики – це не тільки творчий процес. Іноді потрібен аналіз їх даних, а також здійснення пошуку неких звуків. Крім того, аудіо матеріал, з який доводиться мати справу, не завжди має високу якість звучання. У цьому зв'язку не можна не згадати про цілий ряд програм-аналізаторів аудіо, спеціально призначених для здійснення вимірювальних аналізів аудіо даних [4].

Одна з найбільш відомих і розвинених програм подібного плану – програма «SpectralAB». Потужний двоканальний аналізатор спектру. Вона дозволяє вимірювати частотну характеристику, спотворення і перехідну характеристику. Програма підтримує швидке перетворення «Фур'є» (FFT) розміром до 65536 точок, що згладжують вікна, цифрову фільтрацію, обробку сигналу з перекриттям, усередження, утримання піків, синхронний запуск. Вона також може відображати, експортувати і друкувати тимчасовий ряд, спектр, фазу, графік тривимірної поверхні і спектрограму. Утиліта генератора сигналів виробляє розжовий/білий шум, «свин»-сигнал, тони і імпульси. Хоча вся сигнальна обробка виконується в ЦПВ. На сучасних комп'ютерах можлива робота в режимі реального часу [5].

Також як аналізатори аудіо, підійдуть й такі програми як «Sound Forge», «Wavelab».

Новітні програми обробки звуку бувають різними. Це може бути видалення шумів, спотворень, підвищення і пониження частот, накладення ефектів, подання реверберації і «delay».

Найбільш використовуються програми з видалення шумів. Шуми можуть бути як зовнішніми, випадково записаними на мікрофон фоновими звуками в приміщенні з потаємною звукоізоляцією, так і внутрішніми, що виникли внаслідок потаємного екранування шумів та іншого звукозаписувального обладнання. Шуми мають свої частоти, діапазон яких порівняно вузький. Це дозволяє заттушувати їх

шляхом простої еквалізації, тобто – прибирати частоти, на яких найбільше шуму і найменше потрібних звуків.

Список використаних джерел

1. Алдошина І. Музична акустика / І. Алдошина, Р. Ірвітс. – СПб: Композитор, 2007. – 719 с.
2. Белов Г.Г. Музичний комп'ютер (новий інструмент музиканта) / Г.Г. Белов, І.Б. Горбунова, А.В. Горельченко. – СПб: СМІО Пресс, 2006. – 216 с.
3. Вейнценфельд А. Спочатку була музика / А. Вейнценфельд. // Звукорежисер. – 2010. – №10. – С. 98.
4. Вербер Б. Рай на замовлення / Б. Вербер, А.В. Дадикіна. – М: РИПОЛКласик, 2010. – 576 с.
5. Ігнатов П.В. Еволюція засобів художньої виразності у творчості звукорежисера: дис. канд. мистецтвознавства: 17.00.09 / Ігнатов П.В. – М, 2006. – 192 с.
6. Рахімов Р.Г. Комп'ютерні технології в музиці / Р.Г. Рахімов. – Уфа: ВатантВ, 2007. – 39 с.
7. Чернецький М. Процесори просторової обробки / М. Чернецький. – СПб: Звукорежисер, 1999. – 171 с.

УДК 004.4

Лощій В.І.

студент, Національний університет біоресурсів і природокористування
м. Київ, Україна

Ткаченко О.М.

канд. тех. наук,
Національний університет біоресурсів і природокористування,
м. Київ, Україна

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМА ОПТИМІЗАЦІЇ ВИТРАТ НА ПОСЛУГИ МОБІЛЬНОГО ЗВ'ЯЗКУ

Криза, яку переживає світ в останні роки, змушує підприємства оптимізувати витрати за всіма доступними напрямками. Одним із на-