ДОЦІЛЬНІСТЬ СТЕРЕОФОНІЧНОГО ВІДТВОРЕННЯ ПРОСТОРОВИХ АУДІОФОРМАТІВ

Лукашкін Євген Валентинович
здобувач вищої освіти кафедри звукорежисури
Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

Науковий керівник: Бондарець Надія Леонідівна
старший викладач кафедри звукорежисури
Київський національний університет культури і мистецтв, Україна

Стрімкий розвиток просторових аудіоформатів упродовж останніх десятиліть, зокрема таких як Dolby Atmos, Ambisonics та DTS:X, зумовив суттєве розширення мистецько-виражальних можливостей музичного та аудіовізуального мистецтв. Проте практики споживання аудіоконтенту демонструють парадоксальну ситуацію: попри зростання кількості імерсивних релізів, переважна більшість слухачів і надалі використовує стереофонічні системи відтворення. У цьому контексті актуалізується проблема доцільності адаптації просторових аудіоформатів до стерео з метою збереження просторово-імерсивних вражень реципієнта без необхідності спеціалізованих багатоканальних конфігурацій відтворення аудіо.

Стереофонічне відтворення, попри свою бінарну каналову природу, не є нейтральним або редукційним середовищем щодо просторового сприйняття. Навпаки, психоакустичні механізми локалізації звуку, зокрема міжвушні різниці за часом, інтенсивністю, а також спектральні модифікації, пов’язані з індивідуальними фізіологічними особливостями слухача, дозволяють формувати складні просторові ілюзії навіть у двоканальному середовищі. Таким чином, стерео може функціонувати не лише як технічний стандарт, а як перцептивний простір, здатний транслювати багатовимірні акустичні образи за умови відповідного саундпродюсерського підходу.

Адаптація просторових аудіоформатів до стерео не повинна розглядатися як технічна деградація або компроміс, а радше як форма трансляції імерсивної інформації через обмежене, але психоакустично наповнене середовище. Практики binaural downmix, object-based stereo rendering та perceptual folding із використанням сучасних DAW,

наприклад Reaper, дозволяють зберігати відчуття глибини, об'ємності та руху звукових об'єктів шляхом перерозподілу просторових ознак у спектрально-динамічній площині стереосигналу. У цьому сенсі стерео стає не кінцевою формою, а інтерфейсом між складною просторовою сценою та слухацьким досвідом.

Так, У статті «Recommendations For Surround Sound Production» досліджуються технічні та художні принципи створення багатоканального аудіоконтенту з урахуванням особливостей просторового сприйняття, локалізації джерел звуку та балансу між каналами. Основну увагу зосереджено на рекомендаціях щодо мікшування, панорамування й контролю фазових та динамічних характеристик з метою досягнення стабільної, читабельної та перцептивно цілісної просторової звукової сцени [3].

Важливим аргументом на користь доцільності стереовідтворення просторових форматів є соціокультурний та інфраструктурний фактор. Масове поширення навушників, мобільних пристроїв і портативних акустичних систем формує середовище, у якому багатоканальне відтворення залишається маргінальним. У таких умовах збереження імерсивних вражень у стерео дозволяє забезпечити культурну доступність просторового аудіомистецтва, запобігаючи його елітаризації та технологічній ізоляції від широкої аудиторії.

З позицій саундпродюсування, стереоадаптація просторових форматів вимагає переосмислення функцій міксування та мастерингу. Контроль фазових співвідношень, мікродинаміки, частотної перспективи та транзієнтної структури стає ключовим інструментом збереження ілюзії просторової присутності в умовах двоканального відтворення. Так, науковиця Н. Бондарець підкреслює «Роль саундпродюсера у цьому процесі є визначальною, оскільки саме він виступає сполучною ланкою між традицією і сучасністю, між естетикою артиста і запитами аудиторії» [1]. Погоджуючись із думкою авторки варто зазначити, що саундпродюсер є посередником між аудіокомпозицією та споживачем, обираючи формати донесення аудіального продукту до реципієнта. Додатково У публікації Д. Сучкова «Саунд-продюсування як складова аудіовізуальної культури: трансформація творчості в епоху соціальних медіа» досліджується роль саундпродюсування як міждисциплінарного феномену, що формує цілісність аудіовізуального продукту в умовах цифрової медіакомунікації. Автор аналізує вплив соціальних медіа на

зміну творчих стратегій, виробничих процесів і професійної ідентичності саундпродюсера в сучасному культурному просторі [2].

Особливої уваги заслуговує питання мистецької автентичності просторового задуму при його редукції до стерео. Дослідження свідчать, що слухач сприймає імерсивність не як суто геометричну кількість каналів, а як інтегративне відчуття залученості, тілесної присутності та емоційної глибини. Отже, збереження імерсивних вражень у стерео можливе за умови фокусування не на точному відтворенні координат, а на реконструкції перцептивного ефекту, який ці координати породжують. У статті О. Носенка «Immersive technologies in the formation of musical audio space» розглядаються імерсивні аудіотехнології як чинник трансформації музичного звукового простору, з акцентом на зміну принципів просторової організації, слухового сприйняття та художньої виразності. Автор аналізує вплив об'єктно-орієнтованого та багатоканального підходів на формування нових моделей музичної комунікації між твором, простором і слухачем [4].

У цьому контексті доцільно розглядати стерео не як антагоніста імерсивного аудіо, а як його похідну форму, здатну функціонувати автономно. Просторові аудіоформати, інтегровані у стереосередовище, утворюють гібридну модель сприйняття, де технологічна складність прихована за інтуїтивною доступністю. Така модель особливо перспективна для стримінгових платформ, де технічна уніфікація поєднується з вимогою до високого емоційного впливу контенту.

З наукової точки зору, адаптація просторових форматів до стерео відкриває нові напрями досліджень у галузях психоакустики, когнітивної нейронауки та музикознавства. Аналіз того, які саме просторові параметри є критичними для формування імерсивного досвіду, дозволяє оптимізувати не лише процеси фіналізації аудіо, а й первинне проєктування просторових сцен.

Отже, доцільність відтворення просторових аудіоформатів у стерео зі збереженням просторово-імерсивних вражень обґрунтовується як з технологічних, так і з культурно-перцептивних позицій. Стерео, за умови свідомого саундпродюсерського підходу, здатне репрезентувати багатовимірний звуковий простір у формі, доступній масовому слухачеві, не нівелюючи його мистецької цінності. Це дозволяє розглядати стерео не як рудимент минулого, а як активний і адаптивний формат у сучасній екосистемі імерсивного аудіо.

Список використаних джерел:

1. Бондарець Н.Л. Український саунд у фокусі саундпродюсера. Актуальні питання гуманітарних наук. Дрогобич : Видавничий дім «Гельветика», 2025. Вип. 86. Том 1. С. 99-106 DOI https://doi.org/10.24919/2308-4863/86-1-13
2. Сучков Д.Г. Саунд-продюсування як складова аудіовізуальної культури: трансформація творчості в епоху соціальних медіа. Культура, інформація, комунікація: міждисциплінарний діалог : матеріали Всеукр. наук. конф. з міжн. участю / М-во освіти і науки України, М-во культ. та страт. ком. України ; Нац. акад. кер. кадрів культ. і мистец. та ін. (Київ, 10 квітня 2025 р.). Київ : НАКККіМ, 2025. С. 287-288.
3. Ainlay, C., Chiccarelli, J., Clearmountain, B., Filipetti, F., Jones, L. A., Kaplan, R., Levison, J., Ludwig, B., Massenburg, G., Massey, H., Neuberger, H., Ramone, P., Scheiner, E., Schilling, E., Schmitt, A., Skillen, J., & Stubblebine, P. Recommendations for surround sound production. The Recording Academy, Producers & Engineers Wing. 2004. 68 p. URL: https://media.uaudio.com/downloads/SurroundRecommendations.pdf
4. Nosenko, O. (2024). Immersive technologies in the formation of musical audio space. Notes on Art Criticism, 24 (1), P. 23-32. DOI: https://doi.org/10.63009/noac/1.2024.23