МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ ДИЗАЙНУ І МИСТЕЦТВ
Факультет «Дизайн»
Кафедра «Мультимедійний дизайн»

Золотницький Юрій Олександрович

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ МУЗИЧНОГО ТВОРУ “МОДУЛЯЦІЯ”

Кваліфікаційна робота на здобуття СВО «Бакалавр»
зі спеціальності 022 Дизайн
ОПП «Мультимедійний дизайн»

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.
_____Ю.О. Золотницький

Керівник: Опалєв Михайло Леонідович
кандидат мистецтвознавства, доцент

Харків–2022

ЗМІСТ

ВСТУП 3
АНАЛІЗ АНАЛОГІВ 5
1.1. Музична інсталяція “Zola Jesus / Warsaw” 5
1.2. Музична інсталяція “The VO1D” 5
1.3. Музична інсталяція “After you” 6
1.4. Музичний відеоролик “Build The Cities” 6
1.5. Аудіо-реактивна візуалізація “Piano” 6
1.6. Аудіо-реактивна візуалізація “Audio Reactive Particles” 7
1.7. Музична візуалізація “Kiran Gandhi x Joshua Davis x OFFF Barcelona” 7
1.8. Музична інсталяція “Ohno_Digest”. 8
КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ 9
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ 11
ДОДАТОК І. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ 12
ДОДАТОК ІІ. ПРОЕКТНА ПРОПОЗИЦІЯ 12

ВСТУП

Візуалізація – загальна назва прийомів подання цифрової інформації або фізичного явища у вигляді, зручному для зорового спостереження та аналізу. Візуалізація налаштовує наш мозок діяти в певному напрямку. Якщо ми хочемо чогось досягти, ми повинні уявити, що у нас це вже є, і тоді ця мета стане реальністю [1]. Візуалізація починається з вибору конкретної мети та прискорює процес досягнення наших цілей і мрій. Тоді ми уявляємо, як саме це повинно виглядати. *Візуалізація* (лат. *Visualis* — зоровий) — загальна назва прийомів презентації проекту в зручному для зорового сприйняття вигляді; у комп'ютерній анімації передбачає точне моделювання об'єктів і детального відтворення задуму дизайнера. Візуалізація даних не є сучасним поняттям. Її використовували ще багато століть тому науковці для детального відображення результатів своїх досліджень [2].

Генеративна анімація заснована на властивостях комп'ютерних програм, що спираються на задані умови та закладені в них алгоритми, «перебирає» поєднання та візуалізує процеси та об'єкти, а алгоритми забезпечують «осмисленість» об'єктів, що генеруються. Іншими словами, *генеративна анімація* (англ. *Generative Animation*) — вид анімації, яка автоматично генерується спеціалізованою комп'ютерною програмою в режимі реального часу згідно зі встановленими правилами і обмеженнями [3].

Генеративне мистецтво – це творчий процес, що здійснюється автономним механізмом частково чи повністю. Художник може задати правила та зразки для творчості, але творить все-таки автономна система. Таким чином, ми можемо сказати, що це мистецтво, створене за допомогою коду з однією відмінною рисою: воно тією чи іншою мірою включає саморегулівну або автономну систему. Автономна система незалежно визначає особливості витвору мистецтва. Більш професійне визначення цього феномена наступне: *генеративне мистецтво (*англ. *Generative Art)* — будь-яка художня практика, в якій художник користується системою, наприклад,

природною мовою, програмним забезпеченням і т. ін., а ці системи в процесі творчості стають певною мірою автономними. У ряді випадків поняття генеративного мистецтва синонімічно алгоритмичному мистецтву, проте важливою відмітною рисою генеративного мистецтва є сфокусованість на створенні твору, який був би результатом комп'ютерних або машинних операцій [3].

Дана тема актуальна тим, що люди запам’ятовують більше 80% інформації, яку бачать, і менше 20% того, що читають та слухають. Наш мозок оброблює візуальну інформацію швидше, ніж текст та має здатність сприйняти зміст зображення за мілісекунди. Візуалізація – це достатньо сильний інструмент для інформування, та в процесі її використання варто пам’ятати про баланс між естетикою дизайну та її функціональністю. Саме вміле застосування, візуалізації допомагає будь-якій презентації, рекламі, а в нашому випадку навіть музичному твору, швидко та ефективно поділитися ключовою думкою з аудиторією та зробити її більш доступною для сприйняття.

Новизною та відмінністю даної дипломної роботи від інших анімаційних проектів є акцент на взаємодію візуального ряду та музичного супроводу. Візуальний ряд при цьому, частково створений спеціалізованими програмами генеративної анімації, частково відбудований у програмах тривимірної анімації. Поєднання цих двох технологій відбулося на рівні динамічного монтажу ролика.

АНАЛІЗ АНАЛОГІВ

До аналізу було обрано низку музичних відео-роликів, анімацій, музичних інсталяцій та музичних візуалізацій. Особлива увага приділялась взаємодії візуального ряду та музичного супроводу.

Аналіз проводився за наступними критеріями:

— взаємодія візуального ряду та музичного супроводу;

— вплив на емоції глядача;

— колірна гама.

1.1. Музична інсталяція “Zola Jesus / Warsaw”. “Zola Jesus / Warsaw”[1] (Рис. 1.1). Інсталяція, створена медіа-дизайнером Джошуа Девісом (Joshua Davis), повністю виконана засобами генерації. Ми можемо побачити абстрактні образи, які протягом всієї анімації передають її настрій. Спочатку ці образи взаємодіють із спокійною музичною композицією, та мають приємні пастельні кольори, але потім починає бути присутня нервозність, створена посиленням темпу музики. Наприкінці анімації з’являється червоний колір, завдяки якому навіть можна буде виявити агресивний настрій. Усе, що ми бачимо, дуже чітко взаємодіє з низькими звуковими частотами, високими та середніми. Помітно, що зміна кадрів та взагалі усі рухи відбуваються в кожний удар у барабан. Але є те, що ми можемо не помічати протягом анімації: усі незначні рухи та дуже швидкі зміни кадрів все одно відбуваються в ритм. Завдяки цьому ми є емоційно «на одній хвилі» з роликом.

1.2. Музична інсталяція “The VO1D”. “The VO1D”[2] (Рис. 1.2) теж була створена медіа-дизайнером Джошуа Девісом (Joshua Davis) для фестивалю OFFF у Барселоні у 2018 році. Ця інсталяція продемонструвала 36 аудіо-реактивних алгоритмів у реальному часі для трансформації рухів анімації за допомогою музики Курта Уенали (Kurt Uenala). Ця музична інсталяція є дуже яскравим прикладом наслідків дуже чіткої взаємодії анімації з музичною

[1] https://joshuadavis.com/Zola-Jesus-Warsaw
[2] https://joshuadavis.com/the-V01D

композицією. Тут взаємодія візуального ряду досягає свого апогею. Зміни кадрів та об'єктів попадають в усі чіткі звуки, окрім різного музичного заповнення. У цій роботі взагалі немає образів. Ми бачимо своєрідну «кашу» із об'єктів, але завдяки вищезгаданій взаємодії складається враження, що нам подобається те, що відбувається. Згадайте себе, коли ви чуєте як слухачі під час виступу артиста починають аплодувати не дотримуючись ритму, а як їм заманеться – ви відчуваєте дискомфорт. Теж саме, коли танцюристи рухаються, не попадаючи в музику.

1.3. Музична інсталяція "After you". "After you"[3] (Рис. 1.3) є прикладом того, що не лише взаємодія візуального ряду та музичної композиції грає значну роль у сприйнятті музичного ролику. Таку роль також відіграє взаємодія музичного твору та кольору. У цьому ролику такі кольори як рожевий, білий та фіолетовий занурюють нас у спокійну, приємну та безтурботну атмосферу, яка відповідає настрою пісні Кіран Ганді (Kiran Gandhi) "After you", до якої відеоряд зроблений. Але нікуди не зникла пульсація відеоряду відносно ударних партій пісні. На початку, коли пісня спокійна та повільна, ми майже не бачимо різких рухів, але коли починається друга частина пісні, достатньо бадьора, рухів та змін відеоряду стає значно більше, що підтримує характер музичної композиції.

1.4. Музичний відеоролик "Build The Cities". "Build The Cities"[4] (Рис. 1.4) – теж приклад взаємодії візуального ряду та музичного супроводу. Протягом всього ролику ми бачимо згенеровані об'єкти на основі обличчя виконавиці пісні та шматка міста. Все це достатньо плавно і чітко реагує на музичні партії ударних інструментів. У ролику навіть не використовуються кольори, все побудовано на білому та відтінках сірого, але завдяки гармонії усіх складових анімації, він залишає приємне враження.

1.5. Аудіо-реактивна візуалізація "Piano". "Piano"[5] (Рис. 1.5) – візуалізація, авторства дизайнера Патріка Хюбнера (Patrik Hübner), яка поєднує

[3] https://joshuadavis.com/After-You
[4] https://www.youtube.com/watch?v=ddJiP3jRVJ8
[5] https://vimeo.com/173816338

тривимірні елементи типографіки з алгоритмічною анімацією та свободою досліджувати та впливати на кожен рух та кожну реакцію системи у режимі реального часу. Ми можемо побачити, що протягом ролику ці елементи реагують на звуки фортепіано: чіткі та розмазані, короткі та довгі. Який звук, така і реакція. Різкий звук – різкий рух, м'який звук – такий самий рух. Анімація має яскраві кольори рухомих елементів, але чорний фон створює спокій. Ролик не має виразної динаміки, але завдяки гармонії звуків та рухів, занурює у атмосферу музичного твору.

1.6. Аудіо-реактивна візуалізація "Audio Reactive Particles". "Audio Reactive Particles"[6] (Рис. 1.6) – візуалізація, у якій абстрактна форма, яку створюють 3D-частки, не реагує на звуки музичного твору. Ми бачимо лише частки світла, які ритмічно миготять, та такі ж ритмічні зміни розміру абстрактної форми. Динаміку ролику також створює ритмічна зміна ракурсів камери. Відеоряд виконаний у чорно-білій гамі, але це не заважає танцювальній атмосфері, викликаної ритмічністю рухів відеоряду під музичний твір.

1.7. Музична візуалізація "Kiran Gandhi x Joshua Davis x OFFF Barcelona". "Kiran Gandhi x Joshua Davis x OFFF Barcelona"[7] (Рис. 1.7) – шестимісячний проект медіа-дизайнера Джошуа Девіса (Joshua Davis), який виступав наживо на фестивалі OFFF в Барселоні. Ця 40-хвилинна візуалізація складається з 27 унікальних аудіо-реактивних систем у реальному часі для керування алгоритмічними анімаціями. Кожна з 27 анімаційних систем використовувалася в ключових моментах 40-хвилинної композиції, з попередньо об'єднаною музикою авторки та виконавиці Кіран Ганді (Kiran Gandhi) у 40-хвилинну музичну композицію. На сцені Кіран Ганді грала на барабанах поверх музики, а також використовувала OSC (Open Sound Control), щоб її ударні хіти змінювали змінні в системі анімації. У Джошуа Девіса також був базовий набір змінних, які він запускав через OSC, який додатково контролював різні аспекти анімації в цілому.

[6] https://vimeo.com/572203045
[7] https://joshuadavis.com/Kiran-Gandhi-x-Joshua-Davis-x-OFFF-2016-BCN

Візуалізація складається із багатої кількості абстрактних образів і кольорів. Протягом ролику образи рухаються і змінюються відносно настрою музичної частини. Ми бачимо плавні і різкі, повільні та швидкі рухи, які повторюють контекст музичного твору. Завдяки повної гармонії візуалізації та музики ролик створює своєрідну атмосферу гіпнозу.

1.8. Музична інсталяція "Ohno_Digest". "Ohno_Digest"[8] (Рис. 1.8) – це аудіовізуальний живий виступ, розроблений токійським художником Тецудзі Оно (Tetsuji Ohno), який поєднує генеративне візерункове мистецтво з експериментальним електронним звуком. Аудіо та візуальні компоненти живого виступу повністю синхронізовані з візуалізацією, що виражається через лінії, форми хвиль та кольорові візерунки. Геометричний візуальний дизайн змінюється відповідно до змінних частот звукового входу та форми звуків, що генеруються. Експериментальний звук створюється за допомогою оригінальних додатків послідовності, які надходять у програмі Touchdesigner для створення аудіо-реактивних візуальних зображень. Взаємозв'язок звукового та візуального створює інтуїтивне та унікальне відчуття, яке стимулює очі та вуха. Це відчуття наближається до початкової ідеї синестезії.

[8] https://vimeo.com/295354797

2. КОНЦЕПЦІЯ ПРОЕКТУ

Ми чуємо музику на кожному кроці, звідусіль. Але при відсутності тексту іноді не розуміємо, що мав на увазі автор музичного твору. Концепція даного дипломного проекту полягає в донесенні змісту та ідеї музичної композиції до глядача засобами генеративної графіки та 3D-анімації.

При створенні цієї візуалізації не хотілося ставити собі за мету зробити її зрозумілою і читаною для кожного та розповісти все самостійно. Бажано, щоб глядач самостійно домислив деякі деталі та лінії сюжету.

На початку візуалізації з’являються деякі образи, які протягом ролику будуть служити різними стадіями психічного стану персонажа. Далі йде розвиток, а потім добровільне падіння в прірву – модуляція, після якої персонаж стає тим, ким він стає. Зміна тональності. Зміна психічного стану. Зміна внутрішнього світу.

В ролику присутній акцент на об'єднання музичної композиції та візуального ряду у єдине ціле. Одне без іншого тут жити не може. Багато роботи робить колір, який вказує глядачеві на настрій персонажа та, взагалі, усієї візуалізації. Також єдністю анімації та музики є персонаж, який протягом ролику виконує музичні партії скрипки.

Багато в чому досягнення ідеї залежить від використання окремих прийомів монтажу. В даному разі важливим є поділ екрану на частини в окремі моменти ролику. Цей поділ служить для протиставлення, віддзеркалення кадрів, а іноді і їх поєднання. Так чи інакше, такий монтаж служить для досягнення стилістичної єдності різнорідних за технологіями фрагментів ролику.

ВИСНОВКИ

З погляду на проаналізований матеріал можна зробити висновок, що взаємодія візуального ряду та музичного супроводу, а саме: рухи образів, форм та зміни кадрів, які чітко попадають в музикальні партії, є одним із головних аспектів сприйняття музичного ролику, кліпу та музичної візуалізації. Проведений аналіз надав можливість застосувати винайдені в аналогах засоби у створенні особистої роботи.

У процесі пошуку аналогів виявилось, що дана галузь творчості не дуже поширена у музичному мистецтві і мультимедійному дизайні.

Спираючись на генеративну анімацію і поєднуючи її із поширеними технологіями 3D-анімації нам вдалося створити оригінальний твір, який розкриває візуально емоційну складову музичного твору. Це вдалося, також, завдяки особливому монтажу кадрів, який стилістично поєднує різнорідні за технологіями візуальні фрагменти твору.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Візуалізація: що це таке і чи є вона вона ефективною? URL: https://zafilizhankoyu.com/index.php/2012-12-14-02-12-59/tsikavo-znaty/377-99975-vizualizatsiia-shcho-tse-take-i-chy-ie-vona-efektyvnoiu-tsikavo-znaty (Дата звернення 25.05.2022).
2. Візуалізація інформації: що, чому, навіщо, як? URL: https://yur-gazeta.com/golovna/vizualizaciya-informaciyi-shcho-chomu-navishcho-yak.html (Дата звернення 25.05.2022).
3. Бойчук О., Голобородько В., Опалєв М., Сбітнєва Н. Дизайн і ергономіка. Українсько-англійський термінологічний словник. Харків : ХДАДМ, 2021. 240 с.

ДОДАТОК І. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ

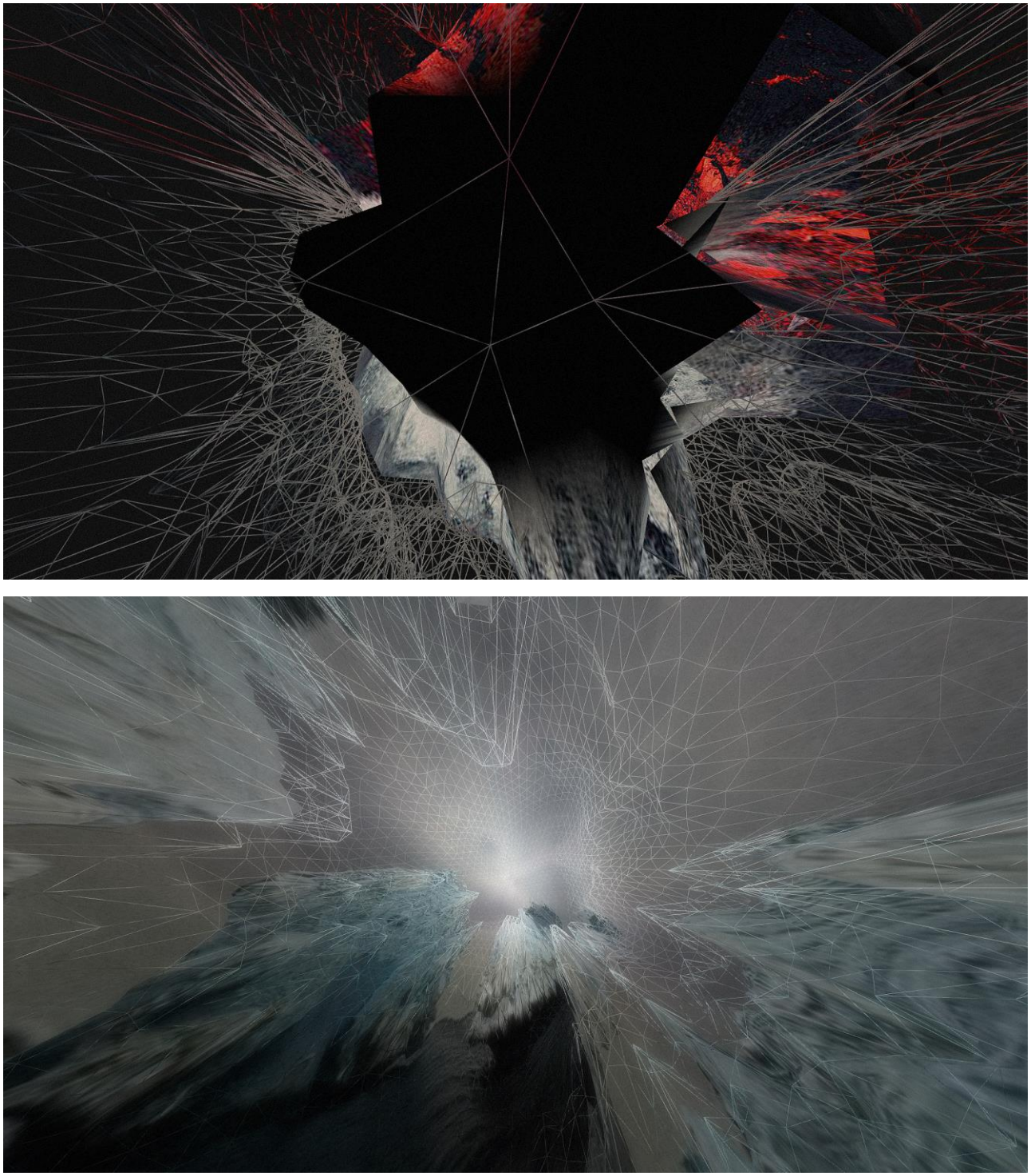


Рис. 1.1. Музична інсталяція “Zola Jesus / Warsaw”, 2015 р.

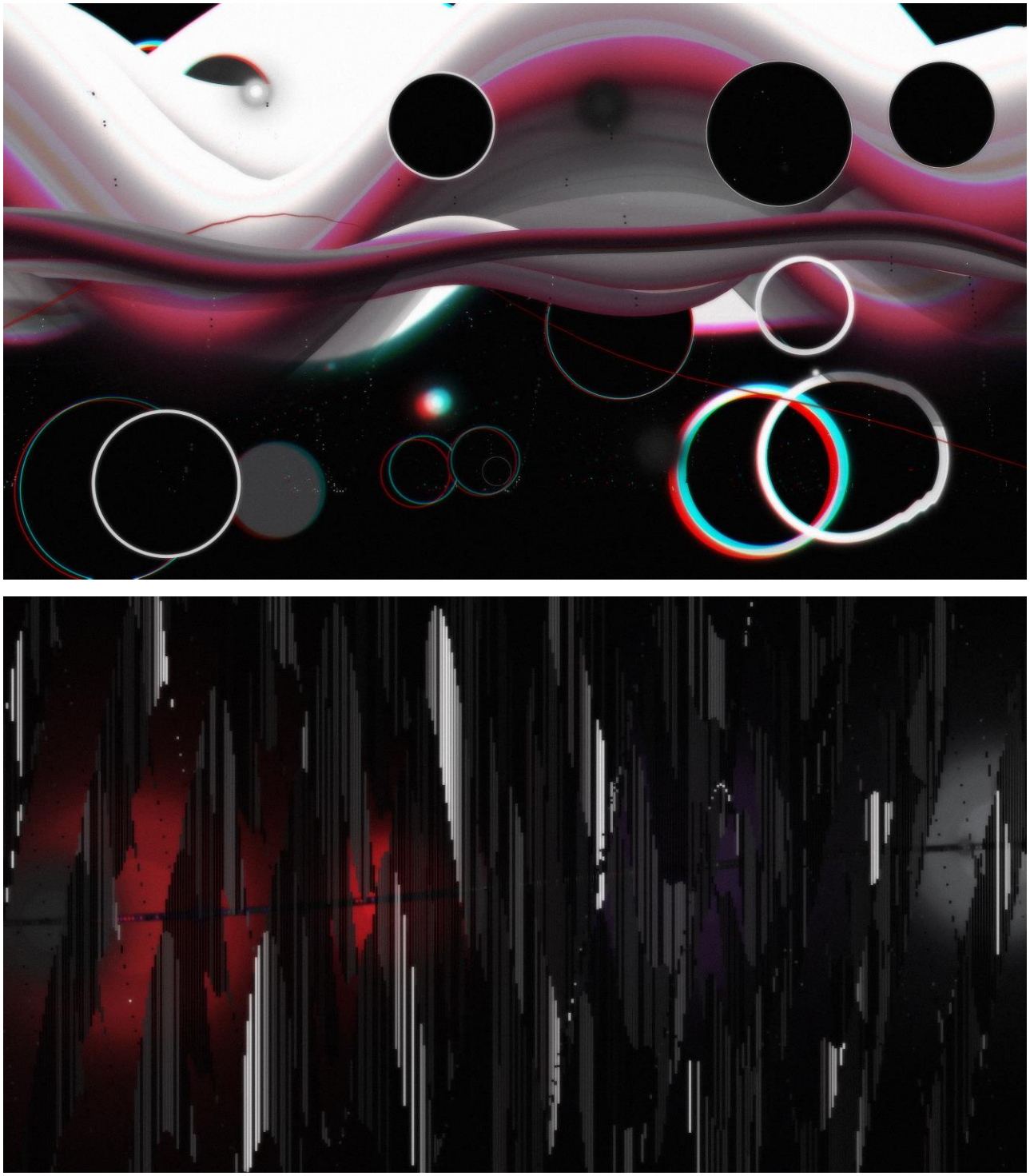


Рис. 1.2. Музична інсталяція “The VOID”, 2018 р.



Рис. 1.3. Музична інсталяція “After you”, 2017 р.

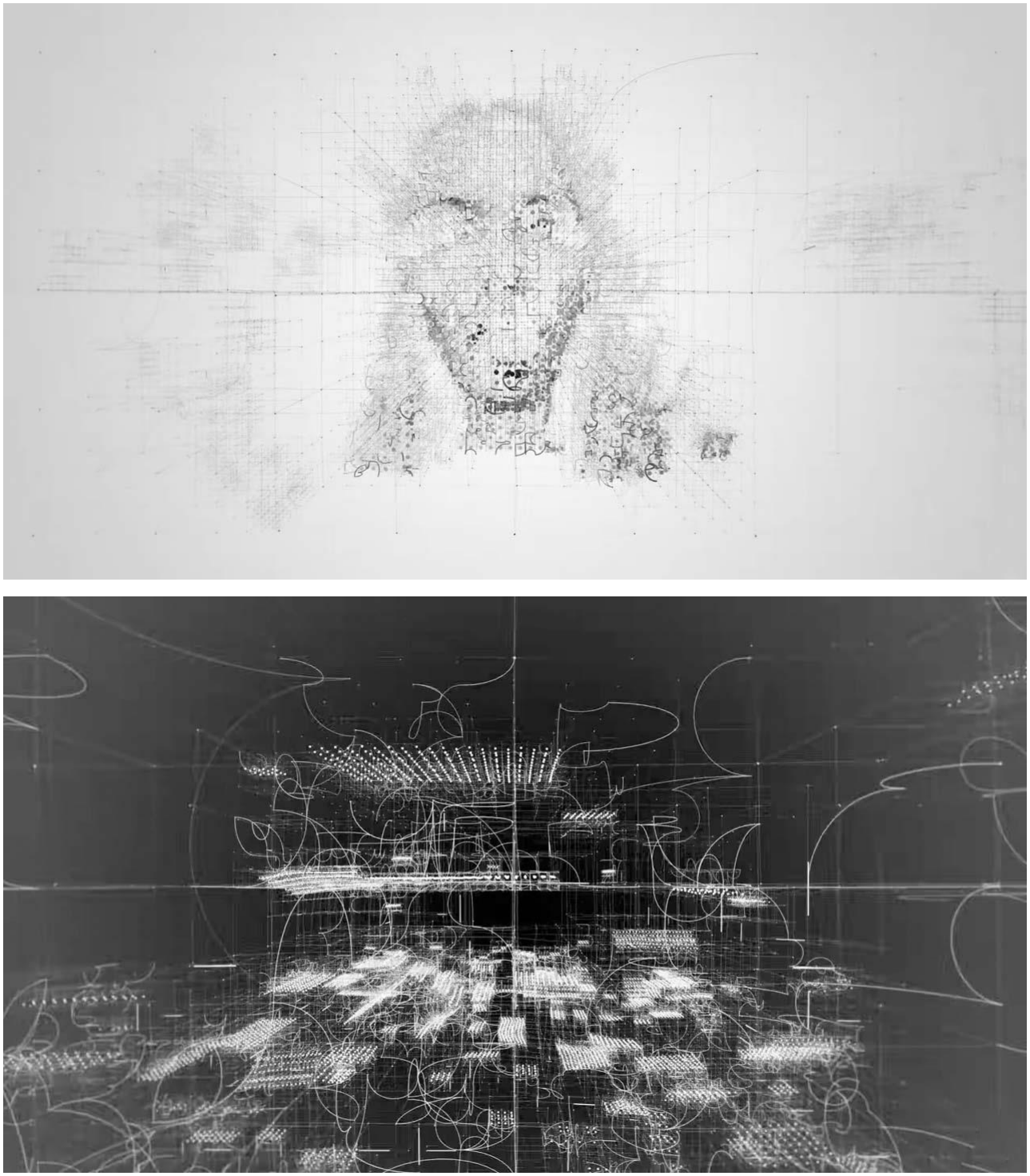


Рис. 1.4. Музичний відео-ролик “Build The Cities”, 2015 р.



Рис. 1.5. Аудіо-реактивна візуалізація “Piano”, 2016 р.

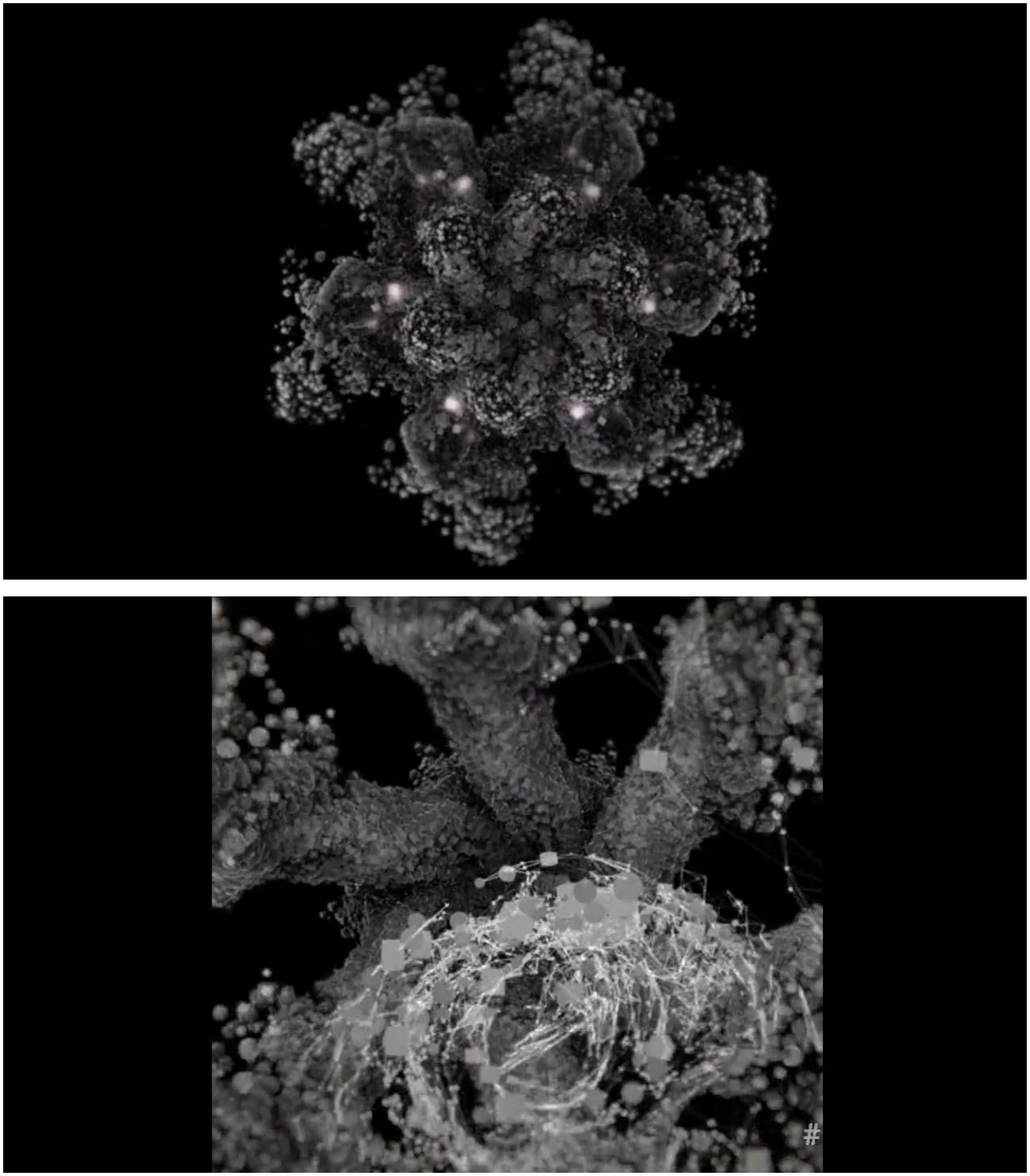


Рис. 1.6. Аудіо-реактивна візуалізація “Audio Reactive Particles”, 2021 р.



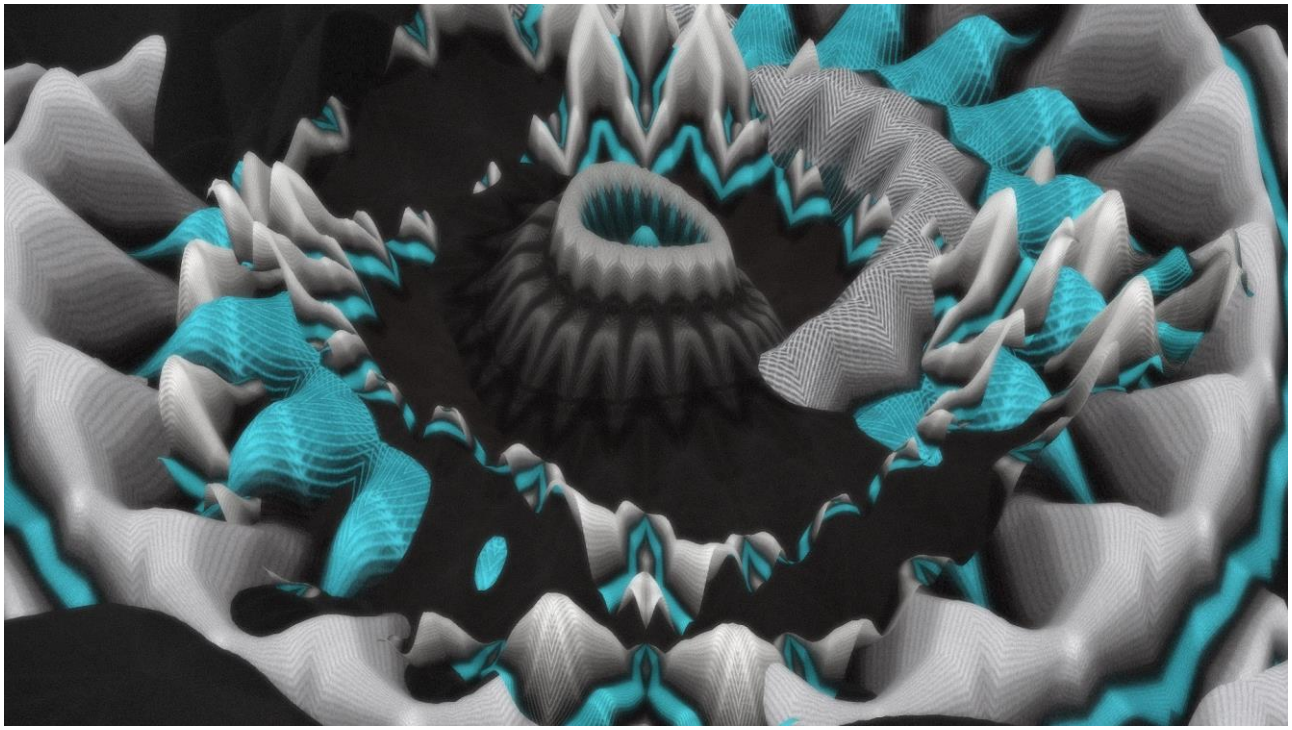




Рис. 1.7. Музична візуалізація “Kiran Gandhi x Joshua Davis x OFFF Barcelona”, 2016 р.

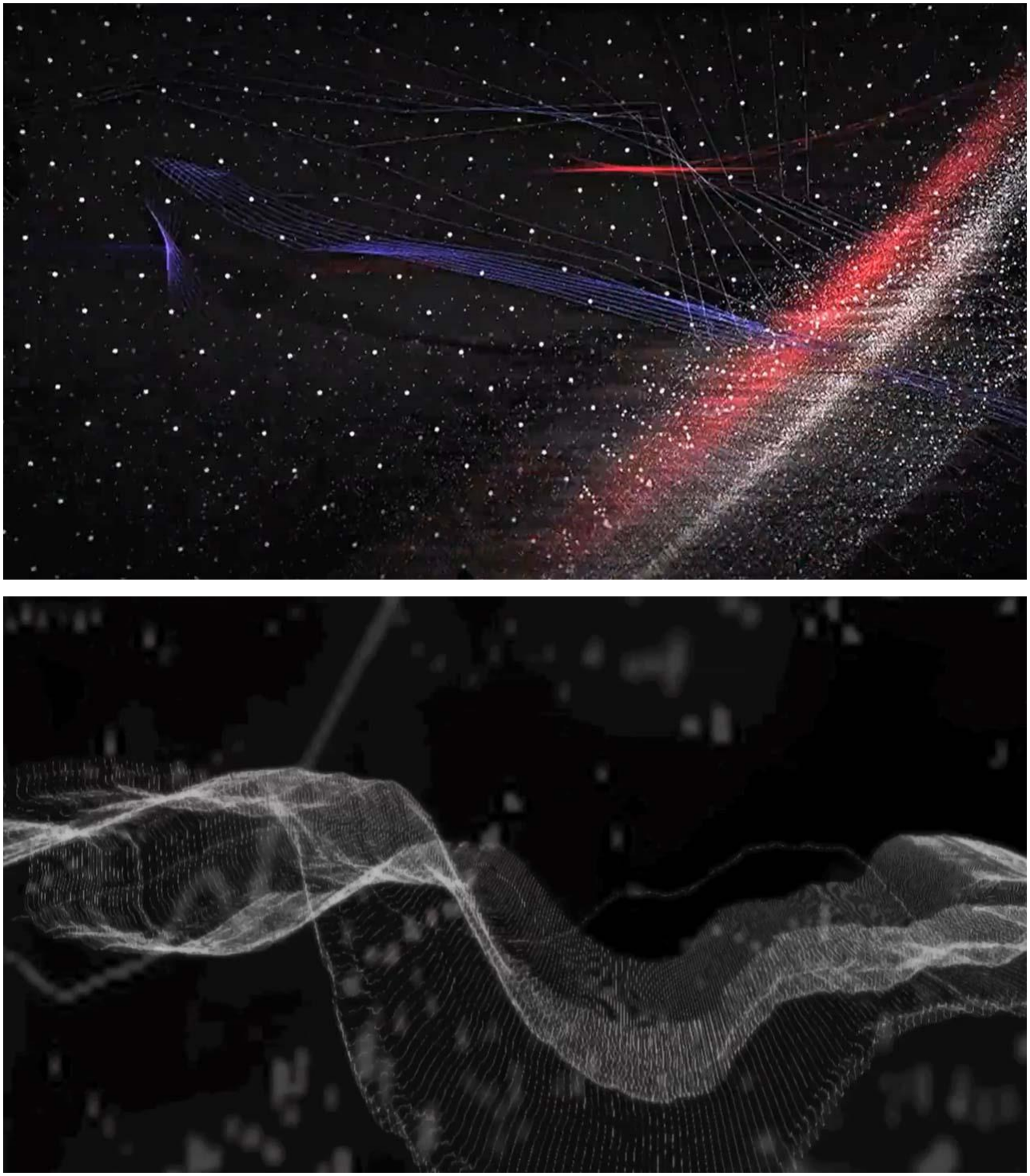
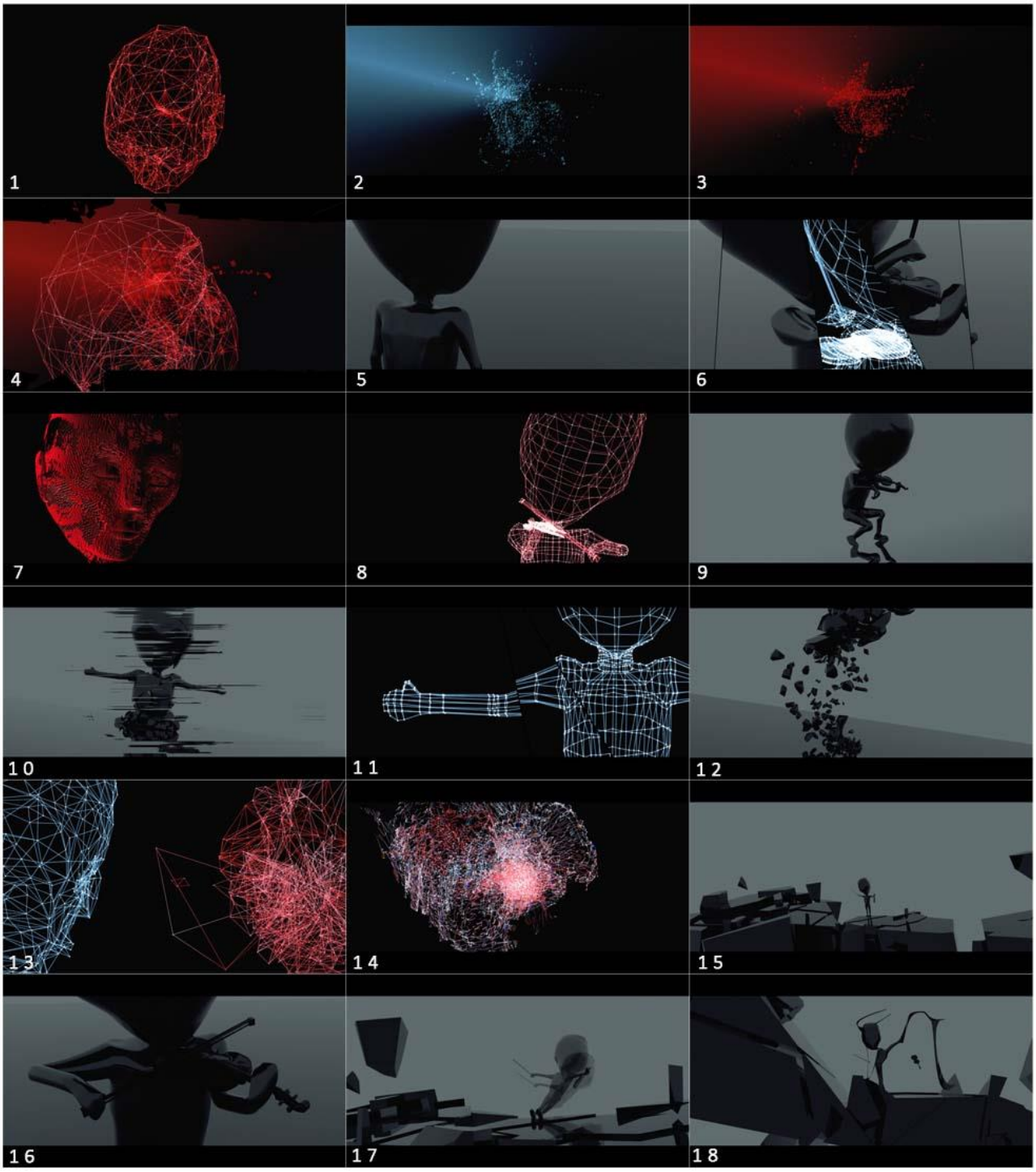


Рис. 1.8. Музична інсталяція “Ohno_Digest”, 2019 р.

ДОДАТОК ІІ. ПРОЕКТНА ПРОПОЗИЦІЯ


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18