

Арт-проект «_БАШНЯ ИЗ СЛОНОВОЙ КОСТИ_»: исследование физического процесса образования пузырьков воздуха в воде гидродинамическим способом и разработка аудиовизуального проекта на основе анализа их динамики

Короткая И.А. (Университет ИТМО, учебный центр искусства и науки)

**Научный руководитель – кандидат физико-математических наук,
доцент Костырко С.А.**

(Университет ИТМО, учебный центр искусства и науки)

Введение. В академической среде термин "башня из слоновой кости" чаще всего употребляется, чтобы охарактеризовать ученых или исследователей, сосредоточенных только на теоретических аспектах своего предмета [1]. Термин "башня из слоновой кости" также может использоваться в контексте критики современной музыки, однако его применение в этом случае не является широко распространённым и общепринятым. В данном контексте он описывает исполнителей или композиторов, которые могут быть сосредоточены на создании абстрактной, сложной или концептуальной музыки, иногда в ущерб доступности и пониманию их произведений широкой аудиторией [2, 3, 4].

Основываясь на использовании указанных идей в качестве метафоры, методом их художественной интерпретации, создается арт-проект (инсталляция) БАШНЯ ИЗ СЛОНОВОЙ КОСТИ. В представленном проекте исследуется физический процесс образования пузырьков воздуха в воде и его отражение в алгоритмической музыкальной композиции. Для генерации и анализа пузырьков задействован кожухотрубный струйно-инжекционный аппарат (КСИА) [5]. Он был частично воссоздан на основе оригинальной экспериментальной установки, которая служит для изучения механизма разрушения свободных струй жидкости и захвата (уноса) газовой фазы. В реальном времени процесс фиксируется методами компьютерного зрения: камера и соответствующее программное обеспечение регистрируют ключевые параметры (частоту образования пузырьков и их размеры). После чего эти данные трансформируются в набор управляющих параметров, используемых при создании алгоритмической музыкальной композиции в среде визуального программирования Max. Таким образом, гидродинамические процессы напрямую влияют на аудиальное пространство, создавая неповторимую динамику в звучании.

Основная часть. Проекты в сфере art & science обладают уникальной спецификой: художественное исследование здесь может расширять научное знание, используя нестандартные для научной области методы, и одновременно делать его более доступным широкой публике благодаря культурному контексту. Благодаря этим особенностям такого рода междисциплинарные проекты обретают особую ценность, поскольку переосмысливают связи между искусством и научно-технологическими исследованиями, открывая новые перспективы [6].

Проект разделён на две части: воссоздание технологической разработки и формирование художественного контекста для её использования. Научная составляющая исследования заключается в частичном воссоздании КСИА и анализе динамики пузырьков воздуха, которые образуются в ходе его использования. С художественной стороны создается аудиовизуальная композиция, где аудиальная часть управляется параметрами, полученными в ходе проводимого анализа. Таким образом, в качестве цели проводимого исследования можно выделить разработку алгоритмической музыкальной композиции на основе анализа процесса разрушения свободных струй жидкости и уноса ими газа в трубы КСИА. Практическая значимость работы заключается в разработке новых методов создания музыкальных произведений на основе анализа гидродинамических процессов. В данном случае выражение «башня из слоновой кости» обоснованно может применяться как в контексте научного, так и художественного подходов.

Выводы. Проект представляет собой синтез научно-технического и художественного подходов: с одной стороны, осуществляется частичное восстановление экспериментальной установки (КСИА) для исследования гидродинамических процессов, сопровождающихся образованием пузырьков воздуха, а с другой – создается алгоритмическая музыкальная композиция, параметры которой напрямую зависят от анализируемых физических процессов. Междисциплинарный подход проекта позволяет не только глубже понять сложные физические и технологические процессы, но и сделать научное знание более доступным через художественное осмысление. Таким образом, интеграция различных областей знаний способствует переосмыслению традиционных границ между искусством и наукой, открывая новые перспективы для творческих практик.

Список использованных источников:

1. Shapin S. *The Ivory Tower: the history of a figure of speech and its cultural uses* // The British Journal for the History of Science. – 2012. – Vol. 45(1). – P. 1-27.
2. McClary S. *Terminal Prestige: The Case of Avant-Garde Music Composition* // Cultural Critique. – 1989. – Vol. 12. – P. 57-81.
3. Adorno T. *Aesthetic theory* // Reprint. London: A&C Black. – 2013. – 416 p.
4. De-Henau J. *Towards an Aesthetics of the (in)formel: Time, Space and the Dialectical Image in the Music of Varèse, Feldman and Xenakis* // Durham theses, Durham University. – 2012. – 235 p.
5. Сивенков А. В., Новоселов А. Г., Гуляева Ю. Н. (авторы). Санкт-Петербургский государственный университет низкотемпературных и пищевых технологий (патентообладатель). (2006). *Кожухотрубный струйно-инжекционный ферментатор*. RU2305464C1. Получен 13.02.2006. URL: <https://patenton.ru/patent/RU2305464C1.pdf>.
6. Wilson, S. *Information Arts: Intersections of Art, Science, and Technology* // Cambridge, Massachusetts: The MIT Press. – 2002. – 945 p.

Автор _____ Короткая И.А.

Научный руководитель _____ Костырко С.А.