

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕЖВИДОВОЙ КОММУНИКАЦИИ НА ОСНОВЕ ЭФФЕКТА СИНХРОНИЗАЦИИ ОСЦИЛЛЯТОРОВ С ГЛОБАЛЬНОЙ СВЯЗЬЮ

Вяльцева Т.М. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – преподаватель Центра искусства и науки, Морозов Д.Б.
(Университета ИТМО)

Введение. Современные научные исследования все чаще обращаются к междисциплинарным подходам, включая использование арт-объектов в качестве экспериментальных установок для проверки теоретических гипотез. Такой подход объединяет методы искусства и науки, создавая уникальную среду для эмпирического анализа и концептуального осмысления. Арт-объекты, в отличие от традиционных лабораторных установок, обладают не только функциональной, но и эстетической составляющей, что позволяет учитывать влияние субъективного восприятия и социокультурного контекста на исследуемые явления. Они могут служить моделями сложных систем, демонстрируя их динамику в визуальной или интерактивной форме, что способствует выявлению скрытых закономерностей.

Основная часть. “Bee-Human-Net” представляет собой арт-объект, цель которого исследовать новые методы взаимодействия человека и природы через призму неэффективности существующих доминирующих стратегий экологических движений. В современном мире наблюдается существенная отчужденность человека от природы, обусловленная стремлением к охране окружающей среды. Глобальные инициативы по сохранению биоразнообразия привели к созданию национальных парков, заповедников и охраняемых территорий, однако эти меры не оказались достаточными для предотвращения утраты видов. В 1950-х годах количество охраняемых территорий составляло около 10 000, тогда как в настоящее время их число превышает 100 000, охватывая приблизительно 13% поверхности Земли (IPBES, 2019). Тем не менее, процесс вымирания видов продолжается, что свидетельствует о недостаточной эффективности стратегии сохранения, основанной на принципе неизменности природных систем.

Более того, экологическая концепция постоянства зачастую опирается на методологически некорректные предпосылки. Современные исследования демонстрируют, что экосистемы обладают значительно большей способностью к саморегуляции и восстановлению, чем предполагалось ранее, и могут адаптироваться к серьезным нарушениям и катастрофическим изменениям в кратчайшие сроки. Это указывает на необходимость пересмотра традиционных подходов к охране природы с учетом динамичного и самоорганизующегося характера экосистем.

В этом контексте представляется целесообразным изучение альтернативных моделей взаимодействия человека с природой. Одним из перспективных концептуальных направлений является акторно-сетевая теория Бруно Латура, которая предполагает расширение субъектности объектов и признание их прав. Данная концепция формирует представление о реальности, способной обеспечивать наиболее благоприятные условия для существования максимального числа агентов экосистемы, что может способствовать выработке более эффективных стратегий сохранения биоразнообразия.

Инсталляция представляет собой экспериментальную установку, исследующую взаимодействие различных осцилляторных систем, где параметры, такие как фаза и частота,

функционируют в качестве универсального языка коммуникации между системами с различными перцептивными характеристиками.

В данной системе первичный осциллятор представлен человеком, вступающим во взаимодействие с арт-объектом. Принимающий осциллятор — это роботизированный улей, функционирующий на основе принципов роевого интеллекта и математической модели синхронизации Курамото, широко применяемой для анализа самоорганизующихся динамических систем.

Ожидается, что в ходе двухмесячной публичной экспозиции будет собрано достаточное количество эмпирических данных для разработки знаковой системы кодирования, описывающей динамику взаимодействия (где входные параметры — фаза и частота индивидуальных осцилляторов, а выходные — фазово-частотные характеристики системы после достижения состояния синхронизации).

Вывод. Проект акцентирует внимание на проблемы в существующих концепциях и стратегиях экологических движений, представляет собой экспериментальную физическую установку, предназначенную для эмпирической верификации математической модели синхронизации Курамото. Кроме того, он раскрывает перспективы формирования нового типа межсистемной коммуникации в рамках взаимодействия различных динамических структур.

Список использованных источников:

1. Latour, B. (1991) *We Have Never Been Modern*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
2. Latour, B. (2004) *Politics of nature: how to bring the sciences into democracy*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press
3. World Economic Forum (2022) 6 charts that show the state of biodiversity and nature loss - and how we can go 'nature positive'. Act. Available at: URL (Accessed: 17 January 2025).
4. Brondizio, E. S. et al. (2019) “BIODIVERSITY AND ECOSYSTEM SERVICE”, The global assessment report. Available at: URL (Accessed: 17 January 2025).
5. Callon, M. (1984) Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. Available at: URL (Downloaded/Accessed: 17 January 2025).
6. Prigogine, I.; Nicolis, G. (1977). *Self-Organization in Non-Equilibrium Systems*. Wiley.
7. Kuramoto Yoshiki (1984) *Chemical Oscillations, Waves, and Turbulence* Springer-Verlag. Research Institute for Fundamental Physics, Yukawa Hall, Kyoto University, Kyoto 606, Japan.