

Адрес статьи / To link this article: <http://cat.ifmo.ru/ru/2020/v5-i3/251>

## Майкл Д'Эррико. «Миры звука»: инди-игры, процедурность и эстетика появления (перевод с английского)

А.Н. Липов

Институт философии РАН (сектор эстетики), Российская федерация

[antolip@yandex.ru](mailto:antolip@yandex.ru)

Перевод выполнен по изданию: Michael D'Errico. Worlds of Sound: Indie Games, Proceduralism, and the Aesthetics of Emergence // Music, Sound, and the Moving Image. Volume 9. № 2. 2015. P. 191-206. DOI: 10.3828/msmi.2015.13 (Майкл Д'Эррико. «Миры звука»: инди-игры, процедурность и эстетика появления // Музыка, звук и движущийся образ (он-лайн журнал). Том 9, № 2. 2015. С. 191-206. DOI: 10.3828/msmi.2015.13)

**Аннотация:** В первые десятилетия XXI века культура «инди» (*indie* — сокращение от англ. *independent* — культура, включающая в себя компьютерные, медиа и видеоигры, музыку и т.д.) стала широко распространенным дескриптором игровой культуры, состоящим из разработчиков, игроков и дистрибьюторов, заинтересованных в создании альтернативы тому, что рассматривалось как насыщенный, не вдохновленный и корпоративизированный игровой рынок. В то время как в движении «*indie*» часто утверждают, что оно способствовало появлению нового менталитета «*DIY*» («*DIY* — *Do It Yourself*, или — «сделай сам») в дизайне и практике игр и интерактивных средств массовой информации, эстетика и технические практики, стоящие за этой культурой, имеют сильное сходство с вычислительными формами искусства и музыки на протяжении всего конца XX столетия. Настоящее эссе, представляющее собой перевод научной статьи, в определенном смысле выравнивает эстетику и творческую практику инди-дизайнеров с традициями «генеративного» искусства и музыки конца XX века. Автор статьи анализирует широкий музыкальный поворот, произошедший в игровой культуре, в которой звук становится основным механиком в формировании «процедурной» и генеративной эстетики в основе различных форм цифрового искусства. В то же время в статье представлен не только отчет о том, как звуковое и музыкальное оформление помогло охарактеризовать лудические, или скрытые реминисценции интересов игрового движения, порождаемого языковой игрой условного мира «инди» в первые десятилетия XXI века, но и теоретическая модель, адекватная пониманию взаимосвязи между интерактивными системами, музыкальным и звуковым смыслом, а также пользовательским опытом как в играх, так и в цифровых платформах в более широком смысле.

**Ключевые слова:** игровая культура «инди», исследования программного обеспечения, критические исследования дизайна, процедурные средства массовой информации, эстетика, музыковедение, эстетика медиа-дизайна, «вычислительные формы искусства», генеративная эстетика, генерирование процедурного контента, технические структуры интерактивной системы

Это эссе было написано в то время, когда его автор работал звукорежиссером в исследовательской группе по мультимедиа «RomeLab», базирующейся в Центре экспериментальных технологий Калифорнийского Университета в Лос-Анджелесе. В проекте используется технология многопользовательских видеоигр «Unity 3D» для изучения взаимосвязи между историческими явлениями и пространствами, и местами Древнего Рима. Более подробная информация о проекте доступна на сайте: <http://romelab.etc.ucla.edu/>. Дополнительную информацию о цифровых гуманитарных проектах Майкла д'Эррико можно найти на сайте <http://www.derricomusic.com/>.

## 1. Введение: звуковое оформление, процедурные медиа и генеративная эстетика

В первые десятилетия XXI века культура «инди» стала широко распространенным дескриптором игровой культуры, включающим разработчиков, игроков и дистрибьюторов, заинтересованных в создании альтернативы тому, что считалось пропитанным, не вдохновленным и корпоративизированным игровым рынком.

Рост эстетики «indie» последовал за рядом параллельных социальных и технических разработок в области игр, включая распространение жестикуляционных контроллеров, таких как «Wii mote» и «Xbox Kinect» (Barr et al, 2007); игр в стиле «песочницы» с открытым миром, таких как популярная «Minecraft» (2009); постоянно расширяющегося рынка «казуальных» мобильных игр (Juul, 2010) и растущего сообщества разработчиков и дистрибьюторов любительских игр.

Являясь набором эстетических и технических практик, применяемых дизайнерами и разработчиками игр, лейбл «indie» использовал и выдвигал на первый план ключевые особенности видеоигр в первые десятилетия XXI века, включая динамическое окружающее звучание, компьютерное моделирование естественной экологии и фокус на игровой механике, в отличие от визуальной точности или повествовательной сложности.

В совокупности эти культурные, эстетические и технологические сдвиги определяют способы, с помощью которых экспериментальные, независимые или альтернативные подходы к проектированию игр реализуют цифровую эстетику, типичную для крупномасштабных студийных разработок, и в то же время пытаются дифференцировать свои мелкомасштабные предложения от предложений крупных компаний-разработчиков программного обеспечения.

Существующие исследования в области игрового дизайна позволили провести полезные исследования взаимосвязи между эстетикой инди-игр и оппозиционными взглядами инди-культуры (Lipkin, 2012; Ruffino, 2012; Guevara-Villalobos, 2011; Martin and Deuze, 2009). Американский исследователь видеоигр Ян Богост характеризует эту эстетику на основе того, что он описывает как «процедуалистический стиль» игрового дизайна, выделяя такие тенденции, как ориентация на процесс и интроспекцию, выдвижение на передний план правил и механики игры, а также абстракцию визуального содержания (Bogost, 2009).

Вероятно, эти особенности наиболее заметны в звучании инди-игр, которые часто функционируют в качестве звукового руководства по механике игры. Однако, несмотря на богатую историю «процедурной» аудио и «генеративной» музыки в художественных течениях XX и XXI века, вопросы, связанные со звуком и музыкой в играх, заметно отсутствуют в дискуссиях, имеющих место у Богоста [1].

Действительно, комбинированная эстетическая и техническая практика разработчиков инди-игр и звукорежиссеров еще не «теоретизирована» учеными в области музыки и средств массовой информации, даже если игроки и ученые понимают звуковые и музыкальные аспекты такой практики как важнейшие элементы как в процессуальном проектировании игр, так и в дискуссиях о значении игровой культуры инди.

Благодаря анализу звукового дизайна в таких играх, как «Fract OSC» (2014) и «Proteus» (2011), это эссе выравнивает эстетику и творческую практику дизайнеров игр в инди-игрового сообщества с традициями генеративного искусства и музыки конца XX века [2]. При этом я очерчиваю более широкий музыкальный поворот, произошедший в игровой культуре, в котором звук становится основным механиком в формировании процессуальной и генеративной эстетики, лежащей в основе различных форм цифрового искусства.

В то время как эстетика новых медиа или «пост-медиа» часто отдавала предпочтение преемственности или разрывам по отношению к таким дисциплинарным историям, как история кино (Manovich, 2001), литература (Hayles, 2008) или изобразительное искусство (Bourriaud, 1998), современные практики и исторические прецеденты генеративной эстетики обосновывают понимание игрового опыта как устанавливающего как историческую линию с более ранними формами процедурного искусства, так и возросший поворот к звуку как ключевому средству для дизайна и творчества в интерактивных медиа.

Думая более исторически о том, как возникают и рекомбинируются процедурные эффекты в цифровых играх, мы увидим, как: «Fract OSC» соотносит динамику ранних инди-игр-головоломк или компьютерной игры в жанре графического квеста «Myst» (1993), с музыкальными интересами ритма и игр, ориентированных на жесты, таких как «Frequency» («Радиоволна», 2001), что приводит к более нелинейному игровому опыту, основанному на изучении мира, механика которого определяется его звуковой структурой и жестикуляционной артикуляцией игрока.

Примечательно, что такие производные процедурной механики становятся встроенными в звуковой движок игры, который вместо того, чтобы быть, скажем, несвободной частью кода, проявляется в практике программного обеспечения, разделяемой между практикующими и пользователями инди-игр и практикующими и слушателями генеративной музыки, как я докажу ниже.

Вместо того, чтобы рассматривать техническую структуру или код игры как определяющую форму, эффект и прием, как это могло бы сделать исследование, ориентированное на платформу (Bogost and Montfort, 2009), размещение звукового движка в этой более широкой истории процедурных практик, форм и эффектов позволяет нам увидеть, что слуховые возможности цифровых программ скорее отражают общую культурную историю, коренящуюся в генеративной эстетике.

Кроме того, обрамляя программное обеспечение как одно из проявлений более широкой процедурной эстетики, мы также предлагаем новую модель для звуко-ориентированных игровых переживаний. Таким образом, это эссе доказывает необходимость переосмысления нашего исторического понимания отношений между вычислительными формами искусства, т.е. тем, что выдвигается сегодня на первый план в звуковом и музыкальном дизайне инди-игр и процедурном искусстве и медиа-практиках в более широком смысле.

В конечном счете, я предоставляю не только отчет о том, как звуковой и музыкальный дизайн помогли охарактеризовать лудические интересы движения инди-игр в первые десятилетия XXI века, но и теоретическую модель, адекватную пониманию взаимосвязи между интерактивными системами, музыкальным и звуковым смыслом, а также пользовательским опытом как в играх, так и на цифровых платформах.

## **2. Игры «инди» и эстетика появления**

«Исследуйте абстрактный разрушенный мир, построенный на звуке». Восстановите его структуры и забытую технику. Создавайте свои собственные звуки и музыку внутри мира». Это краткое описание игры с сайта разработчиков, пожалуй, единственный набор инструкций, который вы получите перед тем, как войти в холодный, темный мир «Phosfiend Systems' Fract OSC» (с англ. — «Фракт OSC» компании «Фосфенд-системы», прим. пер.) — музыкальной головоломки, выпущенной в апреле 2014 года как на Mac, так и на Windows-операционных системах.

Как и многие другие инди-игры, «Фракт» в основном состоит из трехмерной среды «открытого мира», которая привилегирует правила и механику игры над визуальной точностью. При запуске игры вы попадаете на неосвещенную платформу из черных полигонов, перед вами предстает то, что кажется белым неоновым лифтом, и спиральная рампа, выходящая за рамки вашей компетенции.



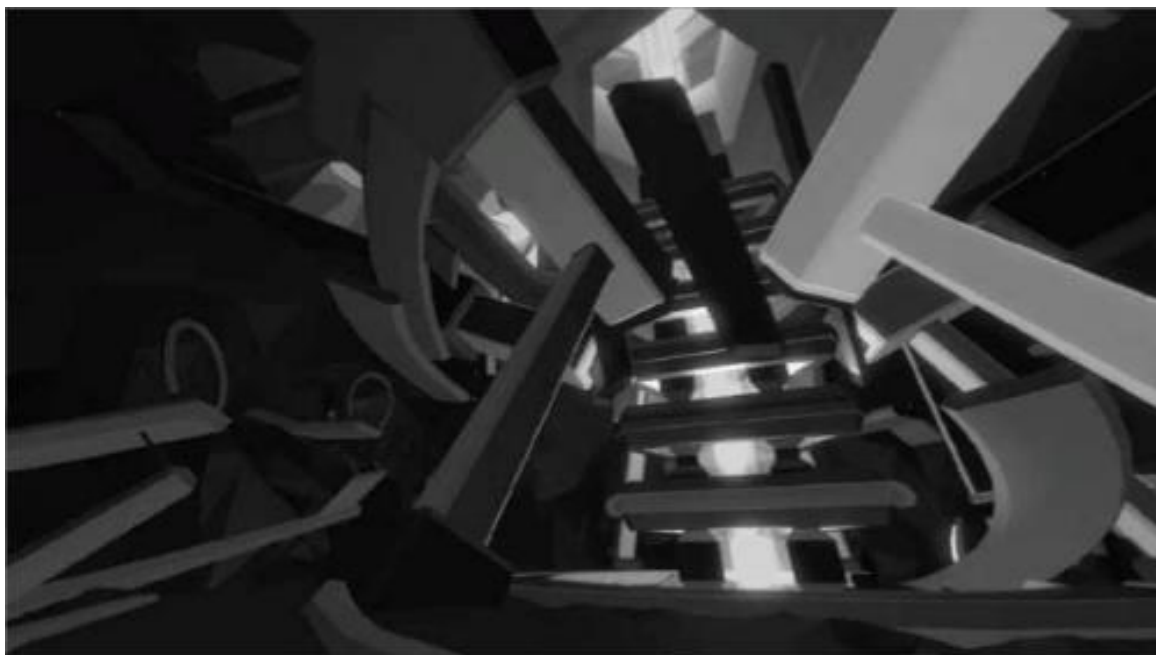
**Рис. 1.** Экран при входе в изначально безрадостный мир «Фракт OSC».

По мере того, как вы поднимаетесь по рампе, вы сталкиваетесь с замкнутой структурой модулей, которые только позже обнаруживаются как компоненты вычитающего синтезатора реального времени. В вашем распоряжении мало ресурсов, практически нет внутриигровых подсказок о том, как действовать, и ограниченный графический интерфейс пользователя. Проходя через этот редкий, но монументальный мир научно-фантастической абстракции, вы начинаете изучать симулированную физику и механику визуального пространства, исследуя звук.

Зрительное пространство «Фракта» состоит из абстрактных фрагментов реального синтезатора. Компоненты — кнопки, ручки, ползунки функционируют как звуковые и пространственные маркеры, позволяя игроку создавать звуки через встроенный в игру механизм вычитания синтеза, а также осуществлять навигацию по виртуальному миру через точки искривления.

Саундтрек развивается вместе с пониманием игроками игровой механики, начиная со статических басовых дронов и тонких синтезаторов и заканчивая яркими арпеджио и огромными свинцовыми мелодиями, зеркально отражающими возвышающиеся структуры и сияющие световые схемы, которые постепенно генерируются на протяжении игры. Хотя во «Фракт» нет четко определенных «целей», основной целью игры является постепенная реконструкция и возрождение исчезнувшего мира посредством изучения его физических и звуковых возможностей. Звук является основным строительным блоком игрового процесса, а также фундаментальным посредником между игрой и игроком.

Нелинейный, исследовательский и открытый фрактальный дизайн подчеркивает многие «процедурные» элементы геймплея Яна Богоста, а также более широкую эстетику возникновения, которая повлияла на отношение «сделай сам» к инди-дизайну и развитию игры. Эта эстетика охватывает ограниченные ресурсы для того, чтобы делать, казалось бы, неограниченные вещи, такие как создание и отображение огромной 3D среды, использующие конечную вычислительную мощность компьютера, или построить комплексные системы на основе одного правила или игровой механики.



**Рис. 2.** В недрах синтезатора. Модуль бас-синтеза строится в игре FRACT-game, 2013.

Такая эстетика появления заметна как в игровом дизайне, так и в игровом опыте игрока, так как аудиовизуальная среда, как видно, возникает буквально в процессе игрового процесса. Как может звучать посредник между этой эстетикой возникновения и технической структурой самой игры? «Появление» часто использовалось для разговоров о межфазных, а также исторических эффектах, понимаемых нелинейными способами. Социальные конструкционистские подходы, подобные подходам Бруно Латура, рассматривают существование социотехнических систем как предпосылки появления более сложных социотехнических систем (Callon and Latour, 1981).

В этом случае и технология, и общество рассматриваются как динамические посредники, которые возникают на протяжении более широкой истории социотехнической эволюции. Например, Сэнди Стоун описывает, каким образом мультиплициарности идентичностей способны возникать на стыке социально конструируемых тел и «виртуальных» технологий (Stone, 1995).

Совсем недавно дизайнеры взаимодействия ввели идею «возникающих интерфейсов» в качестве стратегии для описания более интегрированной структуры для разработки функций в рамках общей программной среды (Ribeiro, Vorba, Vrabrand, 2014). В этом кратком обзоре освещаются способы, с помощью которых технические системы взаимодействуют с социальными структурами и ценностями, создавая, таким образом, интегрированные и динамичные отношения между обществом, культурой и технологией.

Несмотря на более широкую историю «появления» в социотехнических культурах, прослеживается тенденция к пониманию звука в игре либо как вопроса субъективного опыта игрока, либо как структурного или платформенного свойства игры как спроектированной системы. Недавние музыковедческие исследования в области изучения игр обеспечили полезные рамки и понимание того, как многосенсорное пространство видеоигр влияет на субъективные и когнитивные возможности игрока.

Карен Коллинз позиционирует понятие «кинестетического синхрезиса» (от греч. *synáiresis* — сжатие, уменьшение; изменение объема кинестетических ощущений или — «кинестетическая синхронизация» восприятия звуковых эффектов, прим. пер.) как способность звука в игре нести «коннотации своих тактильных и визуальных ассоциаций даже при отсутствии этих модальностей в средствах массовой информации» (Collins, 2012, 39). В этом контексте взаимодействие игрока с звуковым материалом означает, что звук становится для игрока сенсорным проводником по мере того, как он перемещается по виртуальному миру, как во «Фракте».

Музыковеды Уильям Ченг и Кири Миллер рассматривают способы, с помощью которых игроки конструируют этические субъективности в ответ на виртуальные действия, совершаемые через формы воплощенного взаимодействия в таких играх, как «Fallout» и «Guitar Hero» (Cheng, 2014; Miller, 2012). В то время как эти ученые, среди прочих, проделали отличную работу по вынесению опыта звука на передний план в исследованиях игр, в центре внимания, как правило, остается субъективность игрока, а не техническая работа дизайнеров игр и звука.

Параллельные исследования звуковых дизайнеров и звуковых инженеров игры предоставили практические знания о том, как звук может быть структурирован технически, чтобы создать новый опыт для игрока. Генерирование процедурного контента (PCG) было особенно важным для практиков, заинтересованных в «динамических» и «адаптивных» возможностях звука в игровом процессе (Farnell, 2014).

С момента широкого коммерческого распространения видеоигр в 1980-х годах PCG помогла облегчить эстетику появления в игровом дизайне, генерируя контент случайным или псевдослучайным образом с помощью алгоритмических вычислительных процессов, а не моделируемого пользователем игры или звуковым дизайнером.

Например, Коллинз описывает «Отоки» японского композитора и художника Тошио Ивай (1987) — игру-шутер (от англ. *shooter* — «стрелок», игра-стрелялка) с боковой прокруткой, в которой звук стрельбы игрока ритмично квантируется в реальном времени, превращаясь в мелодичный аккомпанемент к двухнотной басовой линии (2009: 7). Более того, Коллинз и др. обратили внимание на то, как PCG дала ранним разработчикам игр эффективную стратегию сохранения и памяти компьютера, тем самым предвосхищая инди-эстетику использования ограниченных ресурсов при разработке игр.

Так, например, в ролевой игре «Времена знаний» («*Times of Lore*», 1988), использовались генераторы случайных чисел, чтобы произвести впечатление разнообразия, несмотря на ограниченное количество заранее запрограммированных музыкальных шаблонов (Böttcher, Martinez, Serafin, 2013, Collins 2009). Примечательно, что PCG является агностичным по отношению к медиа или типу контента, генерируя все, что угодно, от уровней и физических активов до элементов пользовательского интерфейса и звукового дизайна, что делает его распространенной технологией среди инди-разработчиков игр, а также цифровых медиа-платформ для артистов.

Игры инди часто используют PCG как техническую стратегию для генерирования контента несмотря на то, что ограничены производственные ресурсы, а также эстетический эффект создания ощущения открытого мира, как с точки зрения звука, так и визуально. По этой причине концепция «возникающего геймплея», в котором «взаимодействие между объектами в игровом мире или действия игроков приводят к последствиям второго порядка, не были запланированы или, возможно, даже предсказаны разработчиками игры» (Sweetser, 2008: 178), представляет собой полезную модель для понимания взаимосвязи между дизайном звуков и механикой игрока в инди-играх. «Эд Кей» и «Протеус» Дэвида Канаги — самопровозглашенная «игра в аудиовизуальные исследования и открытия» — вот пример для подражания.

Игра спроектирована таким образом, что почти каждый элемент опыта построен с использованием либо реальной PCG, либо принципов дизайна, основанных на восприятии появления в сознании игрока. Каждый раз при загрузке игры на основе GPS местоположения пользователя процедурно генерируется разреженный островной ландшафт, в результате чего каждый раз при игре создается неповторимый мир.

Не существует строгих правил, которым нужно следовать, и игроку не дается никакого специфического управления для навигации по игре. Просто бросают на остров, свободно наблюдают за разворачивающимся перед ними миром, подчеркивая типичную для инди-эстетики направленность на систему, а не игрока или дизайнера.

Звук «Протеус» генерируется из комбинации окружающих шумов и синтезированных тонов, создаваемых каждым аспектом визуального окружения; он может быть запущен в зависимости от близости игрока к определенным объектам в мире, и варьируется по частоте и тембру в зависимости от того, как игрок пытается взаимодействовать с объектами. Чем дальше игрок исследует заданное взаимодействие, тем богаче и сложнее звуковое сопровождение.

Действительно, звук действует как один из немногих сенсорных проводников по открытому миру «Протеуса», усиливая желаемую эстетику возникновения, определяющую визуальный ландшафт. Таким образом, PCG функционирует, определяя игровой опыт как по своей сути процессно-ориентированный, эмпирический и импровизационный.



**Рис. 3.** Типичный день в «Протеусе». Листья падают с ярко-розовых деревьев, когда солнце пробивается сквозь небо. Абстрактные голубые точки парят вдоль земли, излучая высокочастотные синтезированные обертоны по мере приближения восприятия к картинке.

Механика игрового дизайна работает в сочетании с игровым опытом, так как кажущееся случайным сопряжение звука и изображения пронизывает эстетику появления в сознании игрока. Как показало краткое прочтение книги «Протеус», изучение звука как функции развивающегося геймплея обеспечивает полезный мост между ориентированными на игрока и разработчика перспективами игры. Встраивая эстетику появления как в техническую структуру игры, так и в субъективный опыт игрока, можно рассматривать различные аспекты игровой опыт как социотехническую систему.

В следующем разделе этого эссе я некоторым образом выровняю процедурный стиль инди-игрового движения с традицией генеративной эстетики конца XX века, чтобы построить как более нюансированную модель для понимания взаимосвязанных социотехнических отношений между звуковым дизайном и геймплеем, так и обоснованное понимание исторической взаимосвязи между различными формами цифрового искусства и вычислительными средствами.

### **3. Генеративная эстетика и новые интерфейсы**

В то время как широкое внедрение сетевых персональных компьютеров в конце 1980 – начале 1990 гг. вызвало интерес к появлению, как к социо-техническому феномену (как в дискуссиях Латура и Стоуна, упомянутых выше), эстетика межфазного появления, описанная выше, также вытекает из давней и разнообразной традиции генеративной эстетики в медиа-искусстве с 1960-х гг.

Широко определяемая, генеративная эстетика сосредоточена на отказе от творческого контроля при создании художественного контента, вместо этого отдавая предпочтение способам, с помощью которых эстетические эффекты и ценности встраиваются в техническую структуру самих вычислительных систем.



В своем обзоре визуальных художников, работающих на компьютерах с 1960 и 1970 годов, Франк Дитрих отмечает, как многие художники отказываются от стандартных форм человеческой эстетики и творчества в пользу «нечеловеческой» компьютерной, которая, как было замечено, облегчает эксперименты по генерации случайных изображений и алгоритмическому рисованию (Dietrich, 1986, 162).

Далее описывая эстетику «генеративного искусства», Митчелл Уайтлоу пишет, что «произведение полностью формируется конструкцией его базовой системы, его конфигурацией сущностей и отношений» (Whitelaw, 2005, 3). Сосредоточившись на материальности творческой среды как двигателя создания искусства, генеративные художники часто встраивают свои эстетические ценности в техническую структуру самих произведений искусства, разделяемое использованием РСГ в игровом дизайне, как это уже было продемонстрировано ранее.

Навыки создания генеративного искусства и дизайна этих видов, логика, компьютерное программирование, алгоритмическое мышление поразительно контрастировали со стандартной художественной моделью целеустремленного композиционного замысла и мастерства материалов.

Напротив, понятия, окружающие генеративную эстетику, более тесно связаны с теми, которые обнаруживаются в исторических дискуссиях об искусстве интеллекта и вычислительной техники, концентрируясь на построении итерационных систем, способных «органически» самостоятельно генерировать контент (Cariani, 1991, Langton, 1989, Gardner, 1970, Turing, 1950). Движение инди-игр восприняло «организм» генеративной эстетики как альтернативу патентованной, крупномасштабной природе развития игр-блокбастеров — культурной позиции, которая исторически разделялась другими формами цифрового искусства.

Важно отметить, что генеративная эстетика разделяет более широкие истории экспериментальной и электронной музыки середины – конца XX века в дополнение к истории вычислительного искусства. Исходя из теорий дармштадтских композиторов, таких как Карлхайнц Штокхаузен и Готфрид Майкл Кёниг, неопределенной музыки Джона Кейджа и постепенных процессов Стива Райха, «генеративная музыка» описывает реакцию на композиционные методы, основанные на намеренном контроле музыкальных элементов, вместо этого сосредотачиваясь на самогенерирующихся композиционных системах (Wooller and Brown et al., 2005 г.).

Встраивая генеративную эстетику в техническую структуру интерактивной системы, художники, музыканты и дизайнеры игр расширяют ранее представленный концепт-дизайн «Фемергент-интерфейс X». В то время как этот термин чаще всего обозначает графический пользовательский интерфейс (GUI) операционной системы компьютера, или, в более общем плане, управляющую поверхность данного объекта, он используется для описания общего опыта, внедряемого социотехнической системой, состоящей из медиа-платформы, в том числе ценностей и эстетики, заложенных в ее техническую инфраструктуру [3].

В то время как эти композиторы применяли вычислительные концепции и процедуры к музыкальному исполнению, пионеры ранней компьютерной музыки встраивали генеративную эстетику в сами вычислительные системы. В 1957 году Макс Мэтьюс написал «MUSIC», первую компьютерную программу, способную генерировать цифровые звуковые волновые формы, а также одну из первых широко используемых программ для создания музыки на компьютере (Park, 2009).

В качестве примера для компании «Mathews», разработчик программного обеспечения Миллер Пукетт написал «Мах» в середине 1980-х годов — программу, которая к 1990-м годам стала повсеместной среди музыкантов и артистов, стремящихся создавать генеративную музыку в реальном времени, используя принципы, уходящие корнями в процедурную природу компьютерного программирования (Puckette, 2002). Работы Мэтьюса, Пукетта и многих других музыкантов, интересующихся алгоритмической, генеративной и «машинной» композицией, подчеркивают значение искусственного интеллекта и «органического» возникновения как ранее неисследованных компонентов «процедурного стиля» среди ученых, занимающихся играми и интерактивными медиа.

Встраивая генеративную эстетику в техническую структуру интерактивной системы, художники, музыканты и дизайнеры игр расширяют ранее введенное понятие «возникающего

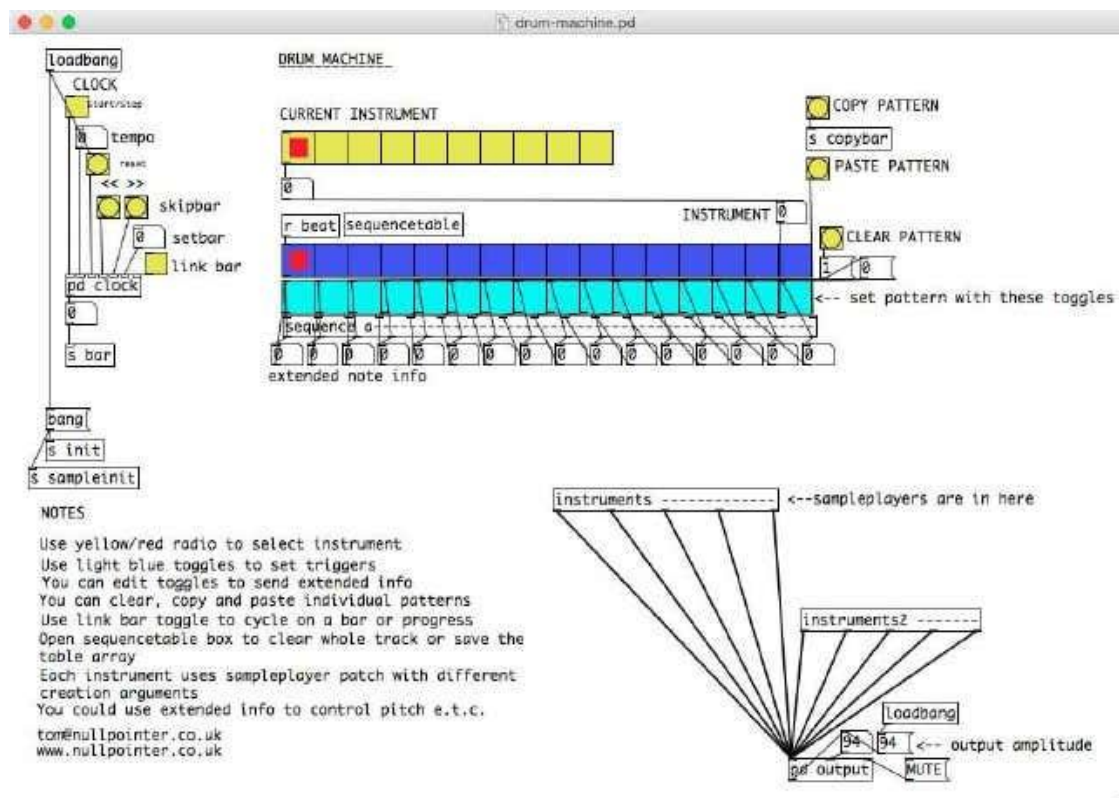


интерфейса». Эти мультимедийные формы обеспечивают мост между механикой систем, основанных на правилах, и эстетическим опытом музыканта или исполнителя в ответ на эти системы. В этой модели как техническая структура, так и пользовательский опыт вычислительной системы возникают, казалось бы, спонтанно. По мере взаимодействия с возникающим интерфейсом, механика системы постепенно становится очевидной для игрока, и именно это декодирование «правил» системы становится основной целью медиа-опыта.

Морфология цифрового звука, смоделированная по кажущимся «органическим» принципам искусственного интеллекта и синтеза в реальном времени, функционирует как сенсорный проводник в переживании зарождения. Эта идея выходит за рамки существующих концепций процессуальной эстетики и эмерджентного геймплея, фокусируясь на пространстве между процессом (геймплей) и продуктом (игра), выдвигая на первый план фундаментальные способы, с помощью которых пользователь узнает, понимает и воплощает социотехническую систему через эстетические практики.

Фрагмент OSC представляет собой парадигматический пример такого эмерджентного, возникающего интерфейса, так как его звуковой движок является фундаментальным посредником в создании эмерджентного геймплея, одновременно построенного на принципах PCG и дополненного композиционным выбором игрока. Звуковой движок «Fract OSC» смоделирован с использованием генеративной музыки и возможностей синтеза «Pure Data (Pd)» — экземпляром популярной среды визуального программирования «Max» с открытым исходным кодом, первоначально разработанный Пукеттом, как уже упоминалось выше (Chung 2013; Lyon, 2012).

Чаще всего, программное обеспечение для производства аудио представляет звук в виде записанного материала, который во времени отображается в критических точках того, что по сути является линейной повествовательной структурой (Bessell, 2014).



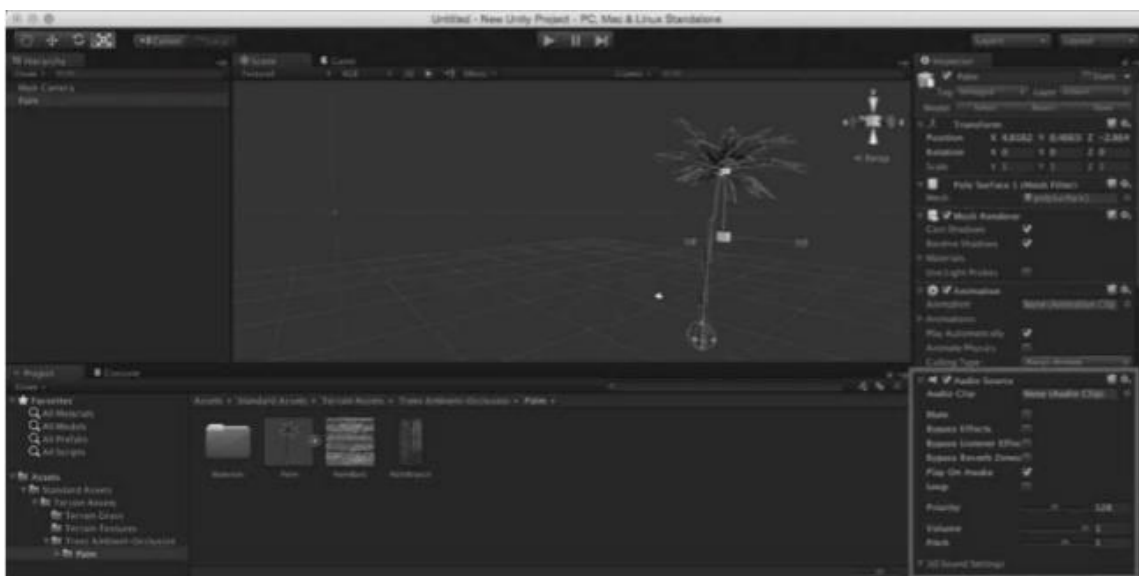
**Рис. 4.** Простая десятигусеничная барабанная машина и секвенсор образцов в стиле Roland TR-808, созданная в «Pure Data» («Pure Dat» или Pd — визуальный язык программирования, работающий в парадигме программирования потоков данных, прим. пер.) компанией «Nullpointer».

Напротив, Pd допускает композицию генеративного и итеративного звука, что позволяет дизайнеру соотносить цифровые функции обработки звука («объекты») друг с другом с помощью виртуальных патч-кордов, в результате чего появляются возникающие системы музыкальной композиции, которые реагируют на вход в режиме реального времени. В то время как предварительно записанная звуковая дорожка создает звуковой фон для «Фракта», большая часть звуковых взаимодействий в дизайне определяется процедурным звуковым ландшафтом, возникающим в процессе диалога игрока с постоянно развивающимся аудиовизуальным интерфейсом.

В сочетании с «libpd» («libpd» — *audio synthesis library* — встроенная в мультимедиа библиотека аудио-синтеза, прим. пер.) — коллекцией ресурсов, которая позволяет Pd быть также встроенным в мультимедийные проекты «Бум» и интегрировать этот модульный звуковой движок с техникой пространственной звуковой обработки «Unity 3D» — игровым движком, особенно популярным среди инди-разработчиков, работающих с 3D виртуальными мирами. По аналогии со средой визуального программирования движок Pd «Unity» стал популярен среди разработчиков за эффективность, с которой можно заставить простые 3D игровые объекты выполнять сложные процедуры.

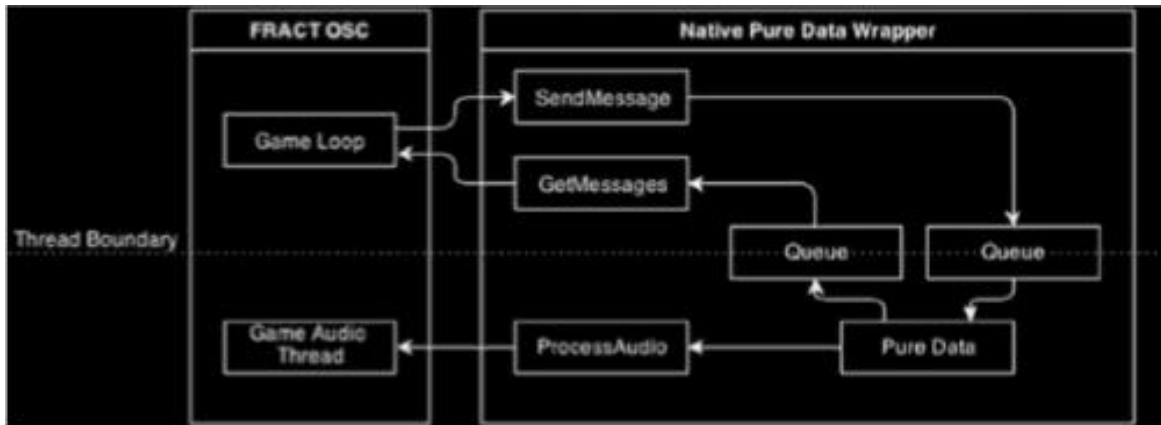
Разработчик игр Джон Альварардо (*John Alvarado*) описывает «Unity» как «систему игровых объектов на основе компонентов», в которой можно прикрепить закодированные функции к любому игровому объекту, включая неодушевленные материалы, аватары и звук: «Очень легко добавить компоненты кода к любому объекту, который вы создаете в игре, будь то только что сделанный вами бокс или анимированный персонаж».

Это очень модульный, объектно-ориентированный «способ добавления функциональности к объекту в игре» (Brodkin, 2013). Игровые активы различного рода легко перемещаются в 3D-пространство и могут быть побуждены взаимодействовать, посредством прикрепления к объектам скриптов кода, в качестве интерактивной механики виртуального мира. Разработчик может переключаться между режимами «редактирования» и «игры», что позволяет ему запускать программу и испытывать сценарии в действии.



**Рис. 5.** Вид сцены Unity3D из библиотеки FAssetX. В нижнем центре экрана перемещается 3D-моделированное пальмовое дерево. В боковой панели справа можно манипулировать различными параметрами дерева, в том числе звуками, которые реверберируют из него по мере приближения игрока (подсвеченная коробка).

Модульная, перетаскиваемая функциональность 3D-редактора в сочетании с визуальным интерфейсом, поддерживающим быстрое прототипирование, способствует итеративному, генеративному подходу к проектированию звука, который усиливается Pd-движком «Boom's».



**Рис. 6.** Разделение на фракции OSC в рабочем процессе «Pure Data audio». Звуки появляются из цикла обратной связи между взаимодействиями игроков в игре и возможностями обработки аудио в Pd (FRACT-игра, 2013).

Каждый объект в мире «Фракта» можно представить как объединенный в сеть в рамках музыкальной системы, построенной в Pd, как это показано на следующих диаграммах: интеграция механики эмерджентного геймплея и техники генеративной музыки отличает звуковое оформление «Фракта» в том, что звуки, создаваемые в результате входа игрока, синтезируются Pd в реальном времени, а не воспроизводятся с использованием предварительно записанных сэмплов. Таким образом, интерфейс между игроком и игровой системой определяет эстетику появления в общем игровом опыте.

\* \* \*

В этом эссе я проследил, как более обширная история генеративной эстетики сыграла важную роль в современных практиках и интересах развития инди-игр и представил концепцию возникающего интерфейса в качестве модели для понимания ключевых моментов, в которых звуковой и музыкальный дизайны стали тесно интегрированы с игровым дизайном как в студии начала XXI века, так и в инди-играх.

Я также утверждаю, что такие «инди-игры», как, например, «Фракт OSC», являются прототипом для звуковых дизайнеров, стремящихся улучшить процедурные и генеративные аспекты игрового процесса, в котором механика как аудио, так и визуального производства и игры раскрывается пользователю посредством итераций, где появляется и становится возможным воспроизведение звукового материала или смысла самой игры. При этом «Фракт» раскрывает растущую взаимосвязь между техническим дизайном, эстетическим опытом и современными дискурсами инструментальности и игры с окружающими цифровыми медиа не только в инди-играх, но и, на мой взгляд, в более широком диапазоне художественных и профессиональных контекстов.

В контексте социотехнических парадигм, в которых инструменты и приемы производства аудио-визуальных и интерактивных медиа продолжают сливаться в абстрактном экранном пространстве ноутбуков, смартфонов и огромного количества сенсорных устройств, интерфейсы, которые так хорошо известны художникам, становятся гораздо более абстрактными и сложными, их эффекты недоопределены и, следовательно, могут быть переведены в различные форматы и сайты производства.

Как таковые, разработчики игр и звукорежиссеры начали заимствовать программное обеспечение, популярное среди музыкантов, чтобы облегчить зарождающиеся формы геймплея, точно так же, как ди-джеи, ви-джеи и музыканты электронной музыки включили программное обеспечение, такое как «Unity», в попытке улучшить генеративные аспекты их выступлений.

Эта сеть социотехнической практики предоставляет ученым, изучающим игры и средства массовой информации, как полезный концептуальный инструмент для понимания конвергентного характера интерактивных средств массовой информации в XXI веке, так и конкретную область

соответствующих социотехнических теорий на родном языке и имплицитных теорий, применяемых в современной практике производства средств массовой информации.

Современное программное обеспечение для звукового дизайна и игр продолжает трансформировать творческие возможности художников, работающих в рамках более широкой исторической траектории процедуалистической эстетики и появления социотехники. По мере того, как игровые дизайнеры и цифровые художники продолжают исследовать миры звука на стыке культуры и технологии, эти латентные истории проявляются в гораздо более широких областях культурного производства.

## Сноски

1. Ученые ввели много терминов для описания аудио и игрового процесса, который существует как нечто большее, чем просто звуковой фон для общего опыта СМИ, включая, среди прочего, «процедурный», «динамический», «адаптивный», «интерактивный» и «генеративный» (см.: Karen Collins et al., 2014 г.; Оксфордское руководство по интерактивному аудио для широкого обзора). В этом эссе я использую прилагательное «возникающий» в качестве всеобъемлющей темы, которая охватывает особенности и эстетические эффекты, общие для этих терминов, включая нелинейность повествования, исследование без цели, компоненты системы, которые реагируют и реагируют на пользовательский вклад в «реальном времени», и абстрагирование аудиовизуального контента.

2. «Звуковой дизайн» — еще один очень спорный термин среди художников, работающих с цифровыми средствами массовой информации. Поскольку музыканты и композиторы, работающие в разных отраслях промышленности и на разных медиа-платформах, включая фильмы, видеоигры, инсталляционное искусство, разработку мобильных приложений и архитектурную акустику, среди прочих, свободно используют этот термин, он потерял свое специфическое значение и дисциплинарную направленность.

Образцовый пример этих дебатов в действии см. Энди Фарнелл, «Перспективы звукового дизайна», блог «Дизайн звука», 27 августа 2013 г. <http://designingsound.org/2013/08/perspectives-on-sound-design/>. В этом эссе я использую этот термин для описания того, как игровая механика сочетает в себе диэгетические и недиэгетические музыкальные элементы общей игры в построении целостного звукового опыта, обусловленного двойными слоями дизайна и практики.

Подобный подход отражает обычную мудрость в пределах возникающей дисциплины «звуковых исследований», которая рассматривает звуковую конструкцию как социальную силу, включающую общие знания, практики, и культурные фантазии. См. Джонатан Стерн, «Звуковые фантазии», в книге «Звуковой Читатель» («The Sound Studies Reader») под редакцией Джонатана Стерна (Нью-Йорк: Routledge, 2012).

3. Эта идея была разработана медиа-учеными, работающими в рамках поддисциплин «эстетика интерфейса» и «пост-цифровая эстетика». Постдигитальная эстетика: Искусство, вычисления и дизайн, под редакцией Дэвида М. Берри и Майкла Дитера (Нью-Йорк: Палгрейв Макмиллан, 2015); Бранден Хуквей, «Интерфейс» (Кембридж и Лондон: The MIT Press, 2014); «Критика интерфейса»: Эстетика за пределами кнопок», отредактировано Кристианом Ульриком Андерсеном и Сёрен Бро Поулд (Aarhus University Press, 2011).

## References

- [1] Andersen Christian Ulrik and Søren Bro Pold (2011) *Interface Criticism: Aesthetics Beyond Buttons*. Aarhus: Aarhus University Press.
- [2] Barr Pippin, James Noble, and Robert Biddle (2007) *Video Game Values: HumanComputer Interaction and Games*. *Interacting With Computers* 19: 180-95.
- [3] Berry David M. and Michael Dieter, eds. (2015) *Postdigital Aesthetics: Art, Computation and Design*. New York: Palgrave Macmillan.
- [4] Bessell David (2014) *Blurring Boundaries, Trends and Implications in Audio Production Software Developments*, in Karen Collins, Bill Kapralos, and Holly Tessler (eds) *The Oxford Handbook of Interactive Audio*. New York: Oxford University Press.
- [5] Bogost, Ian (2009, January 21) *Persuasive Games: The Proceduralist Style*, Gamasutra. URL: [http://www.gamasutra.com/view/feature/132302/persuasive\\_games\\_the.php](http://www.gamasutra.com/view/feature/132302/persuasive_games_the.php) (accessed July 5, 2015).

- [6] Böttcher Niels, Héctor P. Martinez, and Stefania Serafin (2013) Procedural Audio in Computer Games Using Motion Controllers: An Evaluation on the Effect and Perception, *International Journal of Computer Games Technology*.
- [7] Bourriaud, Nicolas (1998) *Relational Aesthetics*. Dijon, France: Les Presses du Réel.
- [8] Brodtkin Jon (2013, June 3) How Unity3D Became a Game-Development Beast, Dice. URL: <http://news.dice.com/2013/06/03/how-unity3d-become-a-game-developmentbeast/> (accessed 18 November 2014).
- [9] Cariani Peter (1991) Emergence and Artificial Life, in Christopher Langton et al (eds). *Artificial Life II, SFI Studies in the Sciences of Complexity*. New York: AddisonWesley.
- [10] Cheng William (2014) *Sound Play: Video Games and the Musical Imagination*. New York: Oxford University Press.
- [11] Chung Bryan W.C. (2013) *Multimedia Programming With Pure Data*. Packt Publishing.
- [12] Collins Karen (2009) An Introduction to Procedural Music in Video Games//*Contemporary Music Review*. 28.1: 5-15.
- [13] (2013) *Playing With Sound: A Theory of Interacting With Sound and Music in Video Games*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- [14] Diamante Vincent (2014) Personal Interview.
- [15] Dietrich Frank (1986) Visual Intelligence: The First Decade of Computer Art (1965-1975) // *Leonardo*. 19.2: 159-169.
- [16] Eno Brian (1996, June 8) Generative Music. In *Motion Magazine*. URL: <http://www.inmotionmagazine.com/eno1.html> (accessed 12 October 2014).
- [17] Farnell Andy (2013, August 27) Perspectives on Sound Design, *Designing Sound blog*. Режим доступа: <http://designingsound.org/2013/08/perspectives-on-sound-design/> (accessed August 19, 2015).
- [18] (2014) *Procedural Audio Theory and Practice*, in Karen Collins, Bill
- [19] Kapralos and Holly Tessler (eds) *The Oxford Handbook of Interactive Audio*. New York: Oxford University Press.
- [20] Flanagan Richard (2014) Personal Interview.
- [21] Gardner Martin (1970) Mathematical Games: The Fantastic Combinations of John Conway's New Solitaire Game Life // *Scientific American*, 223: 120-23.
- [22] Guevara-Villalobos Orlando (2011) Cultures of Independent Game Production: Examining the Relationship Between Community and Labour, in *Think Design Play: Proceedings of the 2011. Digital Games Research Association Conference*.
- [23] Hayles N. Katherine (2008) *Electronic Literature: New Horizons for the Literary*. Notre Dame, IN: University of Notre Dame Press.
- [24] Hookway Branden (2014) *Interface*. Cambridge and London: The MIT Press.
- [25] Juul, Jesper (2010) *Reinventing Video Games and Their Players*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- [26] Langton Christopher (1989) Artificial Life, in Christopher Langton (ed) *Artificial Life, SFI Studies in the Sciences of Complexity*. New York: Addison-Wesley, 1-47.
- [27] Lipkin Nadav (2012) Examining Indie's Independence: The Meaning of «Indie» Games, the Politics of Production, and Mainstream Cooptation. *Loading...*, 7.11.
- [28] Lyon, Eric (2012) *Designing Audio Objects for Max/MSP and Pd*. Middleton, WI: A-REditions.
- [29] Manovich, Lev (2001) *The Language of New Media*. Cambridge, MA: The MIT Press.
- [30] Martin Chase Bowen and Mark Deuze (2009) The Independent Production of Culture: A Digital Games Case Study. *Games and Culture*, 4.3: 276-295.
- [31] Miller, Kiri (2012) *Playing Along: Digital Games, YouTube, and Virtual Performance*. New York: Oxford University Press.
- [32] Newman Michael Z (2009) Indie Culture: In Pursuit of the Authentic Autonomous Alternative // *Cinema Journal*. 48.3: 16-34.
- [33] Park Tae Hong (2009) An Interview With Max Mathews // *Computer Music Journal*. 33.3 (9-22).
- [34] Puckette Miller (2002) Max at Seventeen, *Computer Music Journal*, 26.4: 1-43.
- [35] Ribeiro Márcio, Paulo Borba and Claus Brabrand (2014) *Emergent Interfaces for Feature Modularization*. *Gewerbestrasse: Springer International Publishing*.
- [36] Ruffino Paolo (2012) Independent Games: Narratives of Emancipation in Video Game Culture, *Loading...*, p.11.
- [37] Sweetser Penny (2008) *Emergence in Games*. Boston: Course Technology.
- [38] Turing Alan (1950) Computing Machinery and Intelligence, *Mind: A Quarterly Review of Psychology and Philosophy*. 59.236: 33-60.
- [39] Van der Hoef John (2008, October 22) Other Ways to Play: Independent Gaming's Aesthetics, Representation, and Industry. *Press Start to Drink: Video Games, Academics, Drinks*.
- [41] URL: <http://pressstarttodrink.blogspot.nl/2008/10/other-ways-to-play-independentgamings.html> (accessed 15 June 2015).

[42] Vreeland, Rich (2014) Personal Interview.

[43] Whitelaw Mitchell (2005) System Stories and Model Worlds: A Critical Approach to Generative Art, in Olga Goriounova (ed) *Readme 100: Temporary Software Art Factory*. Norderstedt: BoD: 135-54.

[44] Wooller Rene, Andrew Brown, et al (2005) A Framework for Comparison of Processes in Algorithmic Music Systems, in *Proceedings from Generative Arts Practice*. Sydney: Creativity and Cognition Studios Press: 09-124.

### **Michael D'Errico «Worlds of Sound»: indie games, procedurality and aesthetics of appearance (translated from English)**

A.N. Lipov

Institute of Philosophy RAS, Russian Federation

**Abstract:** In the first decades of the XXI century the culture of «indie» (abbreviation for «indie» – culture that includes computer, media and video games, music, etc.) became a widespread descriptor of game culture consisting of developers, players and distributors interested in creating an alternative to what was considered a saturated, uninspired and corporatized game market. While the indie movement is often said to have contributed to the emergence of a new DIY («DIY – Do It Yourself») mentality in the design and practice of games and interactive media, the aesthetics and technical practices behind this culture are very similar to computing art and music throughout the late XXth century. This essay, which is a translation of a scientific article, in a certain sense aligns the aesthetics and creative practices of indie designers with the traditions of «generative» art and music of the late twentieth century. The author of the article analyzes the wide musical turn that has taken place in the game culture, in which the sound becomes the main mechanic in the formation of «procedural» and generative aesthetics in the basis of various forms of digital art. At the same time, the article presents not only a report on how the sound and music design helped to characterize the ludicrous or hidden reminiscences of the gaming movement generated by the language game of the conditional world «indie» in the first decades of the XXI century, but also a theoretical model adequate to the understanding of the relationship between interactive systems, musical and sound meaning, as well as user experience both in games and digital platforms in the broader sense.

**Keywords:** indie game culture, software research, critical design research, procedural media, aesthetics, musicology, media design aesthetics, «computational art forms», generative aesthetics, procedural content generation, technical structures of an interactive system