

УДК 7.067

DOI: 10.17223/22220836/44/2

Д.В. Галкин, К.В. Коновалова, С.П. Бобков

К ПРОБЛЕМЕ АВТОМАТИЗАЦИИ ТВОРЧЕСТВА В СФЕРЕ ИСКУССТВА И ДИЗАЙНА: ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЙ И ГЕНЕРАТИВНЫЙ ПОДХОДЫ

Авторы обращаются к проблематике развития автоматизации творчества в контексте процессов цифровизации, затронувших все сферы жизни современного человека. Предлагаются два подхода к проблеме – инструментальный и генеративный. Инструментальный подход демонстрирует логику расширения творческих возможностей и ресурсов человека за счет новых цифровых инструментов. Генеративный подход демонстрирует другую логику, в которой технологиям не просто делегированы творческие задачи, но предполагается высокий уровень автономии их решения без участия человека/художника. На материале искусства и дизайна авторы демонстрируют состоятельность обоих подходов и необходимость дальнейшего рассмотрения проблемы с точки зрения их равной эвристической силы.

Ключевые слова: цифровизация в искусстве и дизайне, генеративный дизайн, автоматизация творчества

Процессы цифровизации затрагивают все сферы жизни современного человека. Не является исключением и мир искусства, дизайна, различных видов творческой деятельности. Компьютеры давно стали не только одним из основных инструментов творческих профессий, но и формируют новые: гейм-дизайнер, специалист по визуальным эффектам, саунд-дизайнер и другие. Развитие технологий помогает современному человеку упростить свою жизнь, делегировать обязанности на инструменты, программы, ассистентов, таким образом экономя свое время и силы. Это касается как бытовых ситуаций, так и профессиональных. В современной творческой деятельности активно применяются цифровые технологии. Профессию дизайнера уже нельзя представить без компьютера и специфичных инструментов программного обеспечения.

В этом контексте одной из важнейших проблем, затрагивающих фундаментальные вопросы творчества, является вопрос об автоматизации творчества. Дискуссии о том, является ли компьютер всего лишь инструментом, или может претендовать на роль автономного творца, ведутся уже более полувека. В данной статье мы рассмотрим два подхода к проблеме – инструментальный и генеративный, постараемся показать, что в настоящее время в равной мере обоснованы и имеют право на существование и развитие версии каждого из них.

Целью данной статьи является анализ проблематики, связанной с автоматизацией творчества, с точки зрения инструментального и генеративного подходов.

Инструментальный подход: творческие ассистенты

С появлением цифровых технологий – компьютеров, искусственного интеллекта (ИИ) и др. – мы пытаемся делегировать часть творческой деятельно-

сти им, ускорить процесс создания, упростить себе жизнь, выиграть время на другие операции. На практике технологии могут взять на себя разные роли: инструмент, ассистент, аналитик, подсказчик. Но насколько удачно удастся им роль создателя и творца, столь мучительная подчас для самого человека-художника?

На данный момент существует искусственный интеллект, обучаемые системы, которые обучает человек или они самообучаются, обучают друг друга, чтобы выполнять те или иные задачи. Появляются программы, боты для написания текстов, резюме, музыки, создания рисунков, улучшений качества изображений, создания портретов, карт, пейзажей и т.д. Пока им нужна коррекция, указание, получилось у них сделать свою работу или нет – нужен образец хорошего результата. Такие системы опираются на огромную базу творческой продукции – музыки, изображений, текстов, стилей (содержание базы зависит от направленности), на основе которых, анализируя, программа может создать или скомбинировать новое.

Ни для кого не секрет, что дизайнеры, фотографы, архитекторы пользуются графическими редакторами, музыканты сводят звук своих композиций с большим количеством отдельных дорожек с помощью специального программного обеспечения, создают электронную музыку. Более того, технологии сделали творчество доступным, и теперь не только профессионал, но и в принципе любой человек может монтировать видео о проведенном отпуске на своем компьютере или в два касания на своем смартфоне.

Инструментальный подход и его антропологическое значение глубоко и ярко представлены в исследованиях Машалла Маклюэна с его известным тезисом о технологиях как продолжении и расширении человека [1]. Технологии призваны повысить человеческий потенциал – должны расширить наши возможности, усилить и дополнить их, чтобы большее количество людей могло выполнять больше творческих задач более длительное время¹. В логике инструментального подхода компьютеры расширяют наши процессы мышления, усиливают и дополняют интеллект и наше творчество.

Некоторые технологии были созданы при попытке полностью заменить человека: автоматизация некоторых процессов, упрощение жизни. Рассмотрим технологические инструменты, которые используются сегодня как вспомогательные для создания дизайна. Из физических это компьютер, предметы для ввода: мышь, графический планшет, стилус, сканер и т.д. Из программного обеспечения это графические редакторы, Photoshop, Illustrator, Autocad и др. Программы не только позволяют нам воспроизвести свои задумки, но и подсказывают, как это лучше сделать, направляют нас, подсказывают правильные слова, исправляют ошибки, подбирают шрифты, сглаживают линии. Такие технологии уже нечто большее, чем просто инструмент, как карандаш, это ассистент, он берет на себя часть задач, человек может не тратить силы на техническое воплощение и больше внимания уделить концепции проекта. Автофокус на фотоаппарате, автозамена слов на смартфоне, стабилизация видео, улучшение качества изображений, автонастройка для улучшения качества музыкальной композиции, ассистенты для подбора стиля в одежде, си-

¹ Творческий ИИ. О демократизации и эскалации творчества [Электронный ресурс]: aic blog Medium. URL: <https://aicblog.medium.com/%D1%82%D0%B2%D0%BE%D1%80%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9%D0%B8%D0%B8-98961d890c27> (дата обращения: 05.12.2021).

стема улучшения почерка, ассистированная анимация – мы переходим от вспомогательных приспособлений к ассистированному творчеству.

Генеративный подход: автономное творчество

Помимо ассистирующих технологий, о которых говорилось ранее, есть системы, созданные для частичного или полного замещения человека в определенных задачах. Это уже не формат ассистента или помощника. Речь идет о довольно высокой степени автономности и автономной генерации решений под поставленную задачу. Механическая работа, распределение, систематизация и доставка заказов на складе, уборка дома, автоответчик, ассистент, такси и многое другое. ИИ и в творческой деятельности, к примеру, искусственные нейронные сети (ИНС) для имитации материала, улучшения качества изображений, создания портретов несуществующих людей, создания изображений, реалистичных пейзажей на основе цветовой схемы, где цвета обозначают элементы пейзажа¹.

Одной из важных разработок можно считать ИНС для создания дизайна. Широко известен кейс студии Артемия Лебедева – ИНС «Николай Иронов»²), когда заказчики на разработку айдентики и других форматов графического дизайна даже не догадывались, что с их заказами работает ИНС, а не человек. ИНС используются для подбора шрифтовых пар, для «игры» со шрифтами, для упрощенного рисования³ и создания 3D-модели по эскизу, программы для редизайна сайтов и др. Программы самообучаются или им помогают обучаться другие программы, которые говорят, хорошо ли они справились с задачей, своего рода производят самоконтроль качества.

В автоматизации процесса дизайна для решения творческих задач применяется так называемый генеративный дизайн. При этом сам генеративный дизайн не является чем-то принципиально новым и технологичным, он существует достаточно давно. Генеративный метод проектирования предполагает использование для создания произведения автономной системы, а она может быть и механической [2]. Устройство может быть связано со случайностью, к примеру, устройства, случайным, неповторимым образом разбрызгивающие краску, создающие случайное движение, которое может быть зафиксировано графическим материалом. Действительно, есть такие механизмы, работающие на основе маятника, рисунок упорядочен и геометричен, но каждый раз уникален. Также к генеративной графике можно отнести симметричные повторяющиеся узоры или калейдоскоп, который при каждом повороте, используя одни и те же элементы и зеркала, создает новый узор.

Изначально вычислительные машины, компьютеры не предназначались для решения творческих задач, однако с попытками визуализации математических систем, функций, формул появляется и эстетическая оценка результатов этой деятельности. Появляется компьютерная графика, в машине увидели

¹ GitHub – NVlabs/imaginaire: NVIDIA PyTorch GAN: GitHub: Where the world builds software. URL: <https://github.com/NVLabs/imaginaire> (дата обращения: 05.12.2021).

² Генеративный дизайн. Подборка онлайн ресурсов: 3DPAPA. URL: <https://3dpapa.ru/generative-design/> (дата обращения: 05.12.2021).

³ #1 Drawing App for Beginners: SHADOWDRAW. URL: <https://www.shadowdrawapp.com/> (дата обращения: 05.12.2021).

новый инструмент для создания эстетически ценных произведений. Сейчас ни один фильм, анимация, мультипликация, игра не обходятся без компьютерной графики разного уровня. Создание капель, брызг, отражений, волос, сложной и нереальной архитектуры, массовых сцен с большим количеством персонажей с индивидуальной манерой поведения – чтобы все это выглядело убедительно, реалистично и даже больше, чем реалистично, необходимо прибегнуть к компьютерной графике, но рисование, построение каждой ворсинки вручную даже с помощью компьютера заберет много времени, сил и технологических ресурсов. Дабы ускорить процесс создания массивов, элементов, единиц, надо запрограммировать машину, т.е. человек теперь тратит силы не на создание отдельного произведения, а на изобретение процесса, принципа создания множества. Разрабатывались программы, алгоритмы для создания случайных движений, рандомизация для имитации хаотичного движения частиц. Большим прорывом были фракталы, основанные на самоподобии природных элементов, на построении кристаллов, к примеру, где каждая отдельная часть объекта при масштабировании является подобной объекту в целом. Благодаря этим разработкам мы получаем большой спектр продуктов графики. Технология применяется для создания реалистичных моделей перед созданием прототипа, имитации материалов, отражений, создания реалистичного ландшафта и природных явлений, имитации огня, дыма, воды, массовых сцен, где надо, чтобы люди на фоне выглядели не как копии, единообразные манекены, а имели индивидуальную реакцию на происходящее вокруг, разное поведение.

Генеративный метод проектирования имеет широкую сферу применения: проектирование архитектурных построек, домов, комплексов, малых архитектурных форм, например, столы, декор, транспорт, одежда и др. Благодаря развитию технологий 3D-печати и дополненной реальности в практике уже применяется моделирование объектов генеративным способом [3]. То есть полное проектирование по имеющимся исходным данным: задаются габариты, нагрузки, функции, исходя из которых, алгоритм проектирует множество вариантов [4]. Но генеративный метод, алгоритмы можно различать по степени влияния на конечный продукт. Его можно применить и на отдельный этап проектирования. Так, авторы статьи [3] рассматривают применение метода для оптимизации уже спроектированной детали: на модели фиксируют элементы, крепежи, которые должны остаться неизменными, выделяют область, которую можно оптимизировать, и алгоритм пересчитывает форму, нагрузки на нее, учитывает обязательные элементы и выдает функциональную, прочную, облегченную версию детали. В обиход дизайнеров входит термин «тектоника», который понимается как преобладание в форме объекта его функций, конструктивного начала [5].

Помимо промышленного дизайна и архитектуры, генеративный метод проектирования применяется и в веб-дизайне, заменяя на разных стадиях проектирования инструменты, давая советы по созданию, предлагая шаблоны для наиболее удачной подачи материала на сайте. Автоматизация процесса помогает сократить время, затраченное на создание сайта, при этом предлагает множество вариантов расположения контента. Ряд инструментов, конструкторов, таких как Medium, Readymag, Tilda, Wix, Advanced Design Intelligence, The Grid, помогают решить задачу непрофессионалам [6].

В графическом дизайне генеративный метод применяется для создания и моделирования новых форм, необычных образов, абстрактных форм, принтов, плакатов¹. Его используют в генеративной типографике для создания шрифтов, проектирования шрифтов на основе заданной формы, с возможностью настройки шрифтов по параметрам [2]. Популярна генеративная айдентика, она позволяет создать динамичный знак, не один конкретный образ, а множество, объединенное идеей². Могут меняться знак, композиция в зависимости от задачи, обстановки, занятия компании и т.д. Информационный дизайн тоже сфера деятельности генеративного способа [7], что позволяет с большой скоростью обработать и визуализировать большие данные и особенно актуально для представления в реальном времени. При создании интерактивов, аудиовидеоинсталляций, виртуальной реальности применение метода позволяет добиться изменения системы в реальном времени, распознать, обработать и отреагировать на сигнал. Нередко можно увидеть результат работы генеративного дизайнера в моушн-дизайне, заставках, перебивках, анимациях, в видео. Этот метод выделяется высокой вариативностью – где человек в единицу времени может предложить одну идею, машина опробует и предложит тысячи.

Генеративный дизайн предлагает сложные, разнообразные формы, а также представление о многомерности. Применяют его и в исследованиях: собранный материал можно структурировать по выделенным характеристикам объектов, где каждая характеристика – это измерение в многомерном информационном пространстве. Мы можем построить карту по свойствам объекта, похожие объекты по разным измерениям находятся ближе друг к другу, различные по свойствам – далеко. После такой систематизации мы можем проектировать объекты на пересечении измерений, к примеру, настроить стул по цвету, высоте и удобству, но сделать его похожим на машину. Технология развивается благодаря машинному обучению и ИНС. Теперь есть возможность перенести информацию с одного языка кодирования в другой. Синестезия – это восприятие органами чувств, при котором на одно и то же явление реагирует не один специфичный для этого орган, но и другие органы. Так, к примеру, можно ощутить звук или цвет на вкус, запах музыки и т.д. В данном случае имеется в виду искусственная синестезия, перенос визуальной информации в музыку, текста в изображение, видеoinформации в текст, движение в музыку и т.д.

Существуют две схемы, по которым работает генеративный метод, два способа проектирования [6]. Первый – алгоритмический. Он основан на методе случайных чисел, работает с большим количеством параметров и данных, генерирует разнообразные комбинации из исходных характеристик. Второй – эволюционный, при каждом последующем запуске, создании дизайнера учитывает оценки реальной аудитории или курирующего программу дизайнера относительно эстетики предыдущей работы.

Существуют различия между ИНС и генеративным методом проектирования. ИНС имитирует мыслительный процесс человека, поступление информации, прогон через критерии, результат. Конечно, ИНС помогают в ра-

¹ Nördik Impakt – Poster Generator: nordik.org. URL: <https://poster.nordik.org/> (дата обращения: 05.12.2021).

² Create stunning logos in seconds: Logo Maker & Logo Creator – Free Generator Online. URL: <https://hatchful.shopify.com/> (дата обращения: 05.12.2021).

боте, ассистируют, местами заменяют человека в профессии, но то, что выдает нейросеть, считается предсказуемым. Генеративный дизайн, напротив, не пытаются имитировать, но выдает наиболее интересные и неожиданные результаты, потому что перебирает все возможные варианты и оставляет самые живучие, подобно методу естественного отбора [8].

Инструментальность и автономность: новые проблемы

С возникновением новых технологий возникают и новые проблемы. В предложенной нами логике постановка проблем связана с вопросом о том, какой из подходов – инструментальный или генеративный – станет основным. Одной из проблем, часто поднимаемых в научных работах, является проблема вытеснения человека из сферы деятельности благодаря полной автоматизации творческого процесса [9]. В сфере искусства и дизайна автоматизирован процесс подбора стиля, цвета, шрифтов, создания изображений, верстки – человек не нужен, ведь есть экспресс-дизайн. Есть ли причины опасаться того, что ПО заменит человека в профессиональной деятельности? До некоторой степени эти опасения оправданы. С одной стороны, ситуация похожа на другие сферы использования ИИ. Например, всем очевидно, что автопилоты на транспорте будут заменять водителей. Это уже происходит. С другой стороны, в творческой сфере воспроизведение механизма проектирования остается тайной вдохновения и воображения. Этот этап в проектировании заменяется исходными установками для программы [10]. Человек ставит задачу и оценивает результат, автоматизация в данном случае используется скорее как инструмент.

Из проблемы автоматизации вытекает и проблема авторства: кому принадлежат авторские права и как распределяется авторство произведения, созданного с помощью нейросети или инструментов генеративного дизайна? К примеру, приложение для смартфона Prisma (Prisma Labs, 2016), созданное в 2016 г., доступно на мобильных устройствах и онлайн. Приложение позволяет превратить фотографию в рисунок в стиле одного из известных авторов, художников, к примеру – В. Ван Гог, С. Дали, А. Матисс, М. Шагал, Хокусай, Г. Климт и др. Программа адаптирует исходное изображение, фото под графику, характерные мазки, линии, цвета автора. По такому же принципу работают программы ToonCamera, Mlvch, Dreamscope, Ostagram, Deepart и др. Кто в данном случае является автором конечного произведения? Человек, нажавший кнопку, запустивший программу, установивший настройки и параметры? Сама программа, алгоритм? Или программист, написавший программу, ее код [7]?

Самая главная проблема автоматизированного творчества – является ли произведение, созданное с помощью ИИ, творчеством. Творчество – это создание нового, чего не было ранее, отличающееся оригинальностью, перераспределением ресурсов, это создание культуры, духовная деятельность, которой присущи вдохновение, фантазия, воображение. Как инструмент и ассистент машина помогает человеку создавать сложные творческие проекты. Но там, где человек не принимает участия, нечеловеческое творчество тоже творчество? Человек, конечно, запрограммировал ИИ на выполнение задачи, но является ли результат этой деятельности творчеством?

Другими словами, если на место романтического субъекта творчества приходит автомат или генеративный процесс, то следует ли по-прежнему

считать эту форму генерации творчеством? Конечно, современный автопилот вполне справляется с задачами водителя. Однако уместна ли такая аналогия для сферы искусства и творчества? Может ли творческий процесс быть реализован в отчужденном от человека виде?

Творчество обязательно проходит свой путь. Есть четыре этапа в творческом процессе: подготовка, инкубация, озарение и проверка. В этап «подготовка» входят постановка целей и выделение задач, сбор первичных данных, информации, расширение кругозора по теме. Далее следует инкубационный этап, в период которого происходит бессознательная работа мысли человека, собранный материал структурируется «САМ», без усиленной работы, фантазия, воображение создают новые образы на основе информации и выстраивают ассоциации. После непринужденной мыслительной деятельности и свободных размышлений происходит озарение – мысли формируются в конкретное решение проблемы. На этапе проверки решение проверяется на целесообразность и адекватность.

Творческий процесс можно представить и иначе, в два этапа: первый этап – поисковый, т.е. сбор, накопление информации, основа для креативных решений, а второй – композиционный, целью которого является создание нового продукта [6]. Альтернативным способом поиска решения задач является перебор всех возможных вариантов. Есть несколько технологий, как можно расшевелить свою мыслительную деятельность, чтобы вариантов было много, а решения необычными, новыми. К примеру, комбинаторика – это способ получить большое количество вариантов решения задачи путем комбинирования элементов. Берем предмет задачи и комбинируем его: ставим знакомый объект в несвойственную ему обстановку, и наоборот, в знакомую обстановку помещаем необычные объекты, выделяем свойства объекта и меняем акценты на них, инвертируем эти свойства, объединяем противоположности [10]. В методике «мозговой штурм» набрасываются и записываются любые идеи, связанные с задачей, поначалу это самые обычные вещи, ассоциации, когда они заканчиваются, начинается настоящая работа, приходят самые бредовые и неадекватные идеи, но при этом свежие, новые.

Если перенести этапы творческого процесса на технологии, мы увидим, что с комбинаторикой у машины нет проблем, она прекрасно комбинирует детали уже существующих произведений, литературы, музыки, стилей, которые хранятся у нее в базе, для создания нового произведения. И в результате такой работы на свет появляется произведение с собственным, новым, ни на что не похожим стилем. Это настоящее творчество. По такому рецепту в принципе работает и человек. Особый успех ИИ в комбинаторике связан с музыкой, с написанием композиций как для игры оркестром, так и электронной музыки для электронных инструментов.

Но с первым блоком этапов, с поиском, выставлением целей и задач, а также проверкой выбранного пути на адекватность, оценкой результата деятельности на вкус машине трудно, если цель не четко определена и пути не ограничены. Машина пока не умеет мыслить и рассуждать, нестандартно решать непредвиденные ситуации.

По выделенным нами критериям созданное машиной – это нечто новое, чего не было раньше, оригинальное, это создает культуру. Духовная ли это деятельность, присущи ли ей фантазия, воображение и вдохновение? По

крайней мере процесс творчества напоминает человеческие способы генерации идей. Компьютерное творчество представляет собой операции, которые, если бы осуществлялись человеком, считались бы творческими.

Мнения художников, дизайнеров, культурологов и искусствоведов разделяются. По мнению приверженцев инструментального подхода, ИИС и генеративный дизайн являются инструментом, которым пользуются, как и красками, карандашом, отдельными программами для создания графики и т.д., для работы с которыми нужны определенные навыки и умения. С этой точки зрения, произведение является творчеством автора, новым продуктом. С другой стороны, если работу полностью исполняет программа, то это вторичный продукт, перекомбинация уже существующих образов, что не может являться чистым творчеством [11]. И тогда, по мнению адептов генеративного подхода, этот очень интересный новый кейс, в котором результат работы программы, несомненно, является творчеством, ведь подобным образом составления нового из частей уже существующего работает и человеческий мозг, и на этом в принципе построено направление постмодернизм.

Существует и кардинально отличная точка зрения, касающаяся причастности творческих ИИС не только к творчеству, но и к искусству. Самым ценным в применении ИИС в решении творческих задач является сам ИИС, и искусством является сама программа, а не ее произведения, именно код – главная ценность. Художественные работы, созданные программой, не являются искусством, потому что в них отсутствует воля творца, автора. Как искусство можно отметить и акт продажи произведений, созданных ИИС, сам факт события является перформансом.

Технология блокчейна существует достаточно давно, однако в 2021 г. ее применили не к кибер-валюте, а к произведениям искусства, кибернетического искусства [5]. Видео, фото, картинка, «гифки», мемы быстро копируются и распространяются в интернете, могут быть у каждого, однако с помощью данной технологии появилась возможность привязать к конкретному произведению «токин», подтверждающий подлинность произведения. Не все, к чему привязан токин, будет являться искусством. Однако сама технология, ее концепция и первые акты продаж кибер-искусства являются перформансом и искусством.

Ассистирующие технологии делают творчество более доступным. Если раньше для выполнения задач надо было обладать определенными навыками, техникой исполнения, то с помощью технологий барьер вхождения в сферу деятельности становится ниже, человек может быстрее обучиться, получить новые навыки, или как раз техника возьмет на себя роль исполнителя, а человек будет автором идей. Любой желающий, скачав необходимое ПО, может попробовать себя в новой профессии. Благодаря технологиям совместной работы люди объединяются, могут удаленно группой разрабатывать проекты, заниматься творчеством, делиться идеями. Творческая работа становится эффективнее. Существует прогноз, который называется «эскалацией творчества»¹. Суть его в том, что при дальнейшем развитии технологий автоматизации творчества каждый сможет им заниматься и будет хорош в этой

¹ GitHub – NVlabs/imaginaire: NVIDIA PyTorch GAN: GitHub: Where the world builds software. URL: <https://github.com/NVlabs/imaginaire> (дата обращения: 05.12.2021).

деятельности, все будут Пушкинными и Ван Гогоми, а следовательно, сложно будет говорить об экспертности.

С другой стороны, появление технологий, графических редакторов и ассистирующего ПО сделало творчество, дизайн доступным для всех, однако не обесценило работу дизайнеров, технологии стали специальным инструментом, которому надо обучаться. Можно обучиться самому, можно заниматься дизайном на любительском уровне или профессиональном, но пока каждый не стал сам себе дизайнером. Появление творческих ИНС и применение генеративного метода также до сих пор не стали причиной краха дизайн-профессии. Возможно, пока не раскрыт их полный потенциал, не так просто разобраться с этими направлениями, не так доступно. ИНС кажутся забавной игрушкой, иногда помогают в работе, генерации картинок, улучшении качества и т.д., но регулярно об этих технологиях слышно именно потому, что они ошибаются и выдают некорректную картинку, которая людям кажется смешной или странной. Во-первых, генерация логотипов с помощью ИНС так привлекает внимание, потому что они выглядят нелепо, дисгармонично за счет необычных форм и цвета. Нередко для описания таких логотипов люди используют оборот «на столько плохо, что хорошо», имея в виду «полную безвкусицу», которая воспринимается как вызов, шутка, ирония, и люди, привыкшие к чистому вымеренному дизайну, воспринимают работу ИНС как глоток свежего воздуха. Во-вторых, это привлекательно именно фактом того, что это сделала машина без помощи человека, это информационный повод, маркетинговый ход. Таким образом, возможно, генерация ИНС это только мода, новое направление, которое и дизайнеры теперь привносят в свою работу уже не только как инструмент, но и как трюк, фокус для привлечения внимания.

Заключение

Мы рассмотрели два подхода к проблематике автоматизации творчества – инструментальный и генеративный. Ассистированное творчество – хороший способ делегирования некоторых операций, с помощью которого человек может не тратить время на техническое воплощение задумки и больше времени уделить на разработку концепции, идею, проект. С помощью технологий происходит «демократизация и эскалация» творчества, больше людей с меньшей затратой сил и времени на техническое обучение могут войти в творческий процесс и быть успешными и эффективными в этой деятельности. Генеративный дизайн – это перспективная технология с широкой сферой применения, метод проектирования функциональных конструкций, промышленного, графического, типографического дизайна. Человек не создает, таким образом, конкретный объект, а проектирует способ создания ряда объектов. Творческий процесс уже не будет прежним, участие машины становится естественным. Вопрос о нечеловеческом творчестве будет становиться все более важным и острым по мере развития современных технологий. Потребуется еще немало исследовательских усилий для понимания этих тенденций в историко-культурном и практическом аспектах.

Литература

1. Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека / пер. с англ. В.Г. Николаева. М. : Гиперборей : Кучково поле, 2007. 464 с.

2. Мелик Т.С. Генеративный метод проектирования и способы его реализации в графическом дизайне // Бизнес и дизайн ревю. 2017. Т. 1, № 2 (6). С. 11.
3. Грузков А.А. Оптимизация процесса проектирования в строительстве // Тенденции развития науки и образования. 2020. № 60-1. С. 70–73.
4. Федчун Д.О. Генеративные методы создания малых архитектурных форм // Архитектура и дизайн: история, теория, инновации. 2018. № 3. С. 321–327.
5. Короткова Ю. NFT в искусстве: BLUEPRINT. URL: <https://theblueprint.ru/culture/art/blokchejn> (дата обращения: 05.02.2021).
6. Чечелова С.С. Генеративный дизайн в web-среде // Вестник современных исследований. 2018. № 7.1 (22). С. 404–406.
7. Мильгизин И.Э. К вопросу о креативности в нейросетях искусственного интеллекта // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. 2017. № 1 (13). С. 61–71.
8. Грек А. Интеллект, изменивший нашу жизнь: генеративный дизайн. URL: <https://www.popmech.ru/design/468212-intellekt-izmenivshiy-nashu-zhizn-generativnyy-dizayn/> (дата обращения: 01.04.2021).
9. Василенко Е.В. Автоматизация дизайна – проблема или приобретение мировой экономики XXI века // Сб. научных статей по итогам круглого стола с международным участием. Москва, 15–16 января 2020. М., 2020. С. 53–55.
10. Дё Ю.С. Тектоника и генеративный дизайн // Молодежь и современные технологии: сб. трудов XIV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск, 7–11 ноября 2016 г. Томск, 2016. С. 203–204.
11. Кунаковская З. Люди больше не нужны: роботы тоже займутся искусством. Что делает искусственный интеллект на арт-рынке. URL: <https://rb.ru/longread/ai-art/> (дата обращения: 01.04.2021).

Dmitry V. Galkin, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation).

E-mail: kulturtsu@yandex.ru

Christina V. Konovalova, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation).

E-mail: kulturtsu@yandex.ru

Stanislav P. Bobkov, National Research Tomsk State University (Tomsk, Russian Federation).

E-mail: kulturtsu@yandex.ru

Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Kul'turologiya i iskusstvovedeniye – Tomsk State University Journal of Cultural Studies and Art History, 2021, 44, pp. 14–24.

DOI: 10.17223/2220836/44/2

TOWARDS THE PROBLEM OF AUTOMATED CREATIVITY IN ARTS AND DESIGN: INSTRUMENTAL AND GENERATIVE APPROACH

Keywords: digital art and design; generative art; generative design automated creativity

The authors focusing on the problems of the automated creativity in the context of digitalization processes that have affected all spheres of life of a modern human. Two approaches to the problem are proposed – instrumental and generative. The instrumental approach demonstrates logic of expanding human creativity and resources through new digital tools. The generative approach demonstrates a different logic: technologies are not simply delegated creative tasks, but a high level of autonomy for their solution is assumed without the participation of a person/artist. Focusing on practices of art and design, the authors demonstrate consistency of both approaches and the need for further consideration of the problem from the point of view of their equal heuristic power.

The instrumental approach and its anthropological significance are deeply and vividly represented in the studies of Mashall McLuhan with his famous thesis about technology as an extension of man. Every technology is made to increase human potential – it must expand our capabilities, strengthen and complement them so that more people can perform more creative tasks for a longer time. In the logic of the instrumental approach, computers and digital technologies expand our thinking processes, enhance and complement intelligence and our creativity.

In the automation of the design process, the so-called “generative design” is used to solve creative problems. At the same time, the generative design itself is not something fundamentally new and technological, it has existed for a long time. The generative design method involves the use of an autonomous system to create a product, and it can be both digital and mechanical. There are two methods by which generative design works – algorithmic and evolutionary. Algorithmic is based on the method of random numbers, works with a large number of parameters and data, generates various

combinations from the initial characteristics. The evolutionary method, with each subsequent launch, design creation, takes into account the assessments of the real audience or the designer supervising the program regarding the aesthetics of the previous work.

Focusing on practices of art and design, we conclude with mentioning consistency of both approaches and the need for further consideration of the problem from the point of view of their equal heuristic power.

References

1. McLuhan, M. (2007) *Ponimanie Media: vneshnie rasshireniya cheloveka* [Understanding Media: The Extensions of Man]. Translated from English by V.G. Nikolaeva. Moscow: Giperboreya: Kuchkovo pole.

2. Melik, T.S. (2017) Generativnyy metod proektirovaniya i sposoby ego realizatsii v graficheskoy dizayne [The generative method of design and methods of its implementation in graphic design]. *Biznes i dizayn revyu*. 2(6). p. 11.

3. Gruzkov, A.A., Solyannik, P.E. & Vernin, N.A. (2020) Optimizatsiya protsessa proektirovaniya v stroitel'stve [Optimization of the design process in construction]. *Tendentsii razvitiya nauki i obrazovaniya*. 60-1. pp. 70–73. (In Russian). DOI: 10.18411/lj-04-2020-16

4. Fedchun, D.O. (2018) Generativnye metody sozdaniya mal'kh arkhitekturnykh form [Generative methods for creating small architectural forms]. *Arkhitektura i dizayn: istoriya, teoriya, innovatsii – Architecture and Design: History, Theory, Innovations*. 3. pp. 321–327.

5. Korotkova, Yu. (n.d.) *NFT v iskusstve: BLUEPRINT* [NFT in art: BLUEPRINT]. [Online] Available from: <https://theblueprint.ru/culture/art/blokchejn> (Accessed: 5th February 2021).

6. Chechelova, S.S. (2018) Generativnyy dizayn v web-srede [Generative design in the web environment]. *Vestnik sovremennykh issledovaniy*. 7.1(22). pp. 404–406.

7. Milgizin, I.E. (2017) On the question of creativity in neural networks of artificial intelligence. *Filosofskie problemy informatsionnykh tekhnologiy i kiberprostranstva – Philosophical Problems of Information Technology and Cyberspace*. 1(13). pp. 61–71. (In Russian). DOI: 10.17726/phillIT.2017.1.4

8. Grek, A. (n.d.) *Intellekt, izmenivshiy nashu zhizn': generativnyy dizayn* [Intelligence that changed our lives: the generative design]. [Online] Available from: <https://www.popmech.ru/design/468212-intellekt-izmenivshiy-nashu-zhizn-generativnyy-dizayn/> (Accessed: 1st April 2021).

9. Vasilenko, E.V. (2020) Avtomatizatsiya dizayna – problema ili priobretenie mirovoy ekonomiki XXI veka [Design automation – a problem or an acquisition of the global economy of the 21st century]. *Mirovaya ekonomika in the 21 st century* [World economy of the 21st century]. Proc. of the Conference. Moscow, January 15–16, 2020. Moscow. pp. 53–55

10. De, Yu.S. (2016) Tektonika i generativnyy dizayn [Tectonics and generative design]. *Molodezh' i sovremennye tekhnologii* [Youth and Modern Technologies]. Proc. of the Conference. Tomsk, November 7–11, 2016. Tomsk. pp. 203–204.

11. Kunakovskaya, Z. (n.d.) *Lyudi bol'she ne nuzhny: roboty tozhe zaymutsya iskusstvom. Chto delaet iskusstvennyy intellekt na art-rynke* [People are no longer needed: robots will also do art. What artificial intelligence is doing in the art market]. [Online] Available from: <https://rb.ru/longread/ai-art/> (Accessed: 1st April 2021).