А.В. Безин

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В НАУКЕ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ИСКУССТВЕ

Рассматриваются особенности и тенденции использования в современном мире цифровых технологий, как изменилось восприятие человеком информации с момента активного внедрения в повседневную жизнь высоких технологий. А также рассматривается влияние постмодернизма на становление цифровых технологий.

Features and tendencies of use the digital technologies in the modern world are considered, how perception of information has changed from the moment of active introduction high technologies in everyday life. And also influence of postmodernism on formation of digital technologies is considered.

Ключевые слова: цифровые и инновационные технологии, технический прогресс, фототехника, наука, компьютерное искусство, постмодернизм.

Keywords: digital and innovative technologies, technical progress, photography equipment, science, computer art, postmodernism.

Прогрессивное развитие аналоговой техники в конце XX века было неразрывно связано с глобальной компьютеризацией, которая собственно и сменила вектор в сторону цифровых технологий, закрыв тем самым эпоху аналоговых систем. Различные формы цифровых коммуникаций окружают нас повсюду, но это не означает, что цифровые данные — лишь искусственные творения человеческих рук.

В клетках нашего тела содержатся молекулы ДНК, хранящие информацию обо всей земной жизни. ДНК состоит из азотистых оснований Адеина, Тинина, Гуанина и Цитазина — эти основания

AA AA AA AA	TA TA TA TA	GA GA GA GA	CA CA CA CA
AT AT AT AT	TT TT TT TT	GT GT GT GT	CT CT CT CT
AG AG AG AG	TG TG TG TG	GG GG GG GG	CG CG CG CG
AC AC AC AC	TC TC TC TC	GC GC GC GC	CC CC CC CC

Рисунок 1.
Таблица азотистых оснований

объединены в триклеты и составляют генетический код ДНК. 4 x 4 x 4 = 64 (ATGC). В теории ДНК может содержать до 64 аминокислот, иными словами ДНК хранит информацию в цифровом виде. Единственная разница в том, что вместо двоичного кода используется 64 числа, представленные в четверичной системе.

Между нулем и единицей находится бесконечное множество чисел, однако в цифровом кодировании они полностью игнорируются. Считывается либо значение «Единица», либо его отсутствие «Ноль». Можно подумать, что из-за неспособности распознавать средние показатели цифровые медиа не могут передать все детали, однако эта особенность — и главное достоинство, и уникальная отличительная черта. Промежуточные значения всегда противоречивы, их игнорирование при цифровом методе позволяет не опасаться сжатий или расширения кода. Цифровое кодирование позволяет переводить информацию в различные сигналы. Даже если при передаче перейдет ошибка, данные легко будет восстановить.

В аналоговом сигнале каждый параметр описывается бесконечным множеством значений. Слово аналоговый происходит от греч. «аналогия», означающее «сходство». При цифровом методе напротив, подается дискретно, с ограниченным числом значений. Данный метод так же называют дигитальным «digit» от лат. «digitus», то есть «палец». В цифровом методе используются только те числа, которые можно

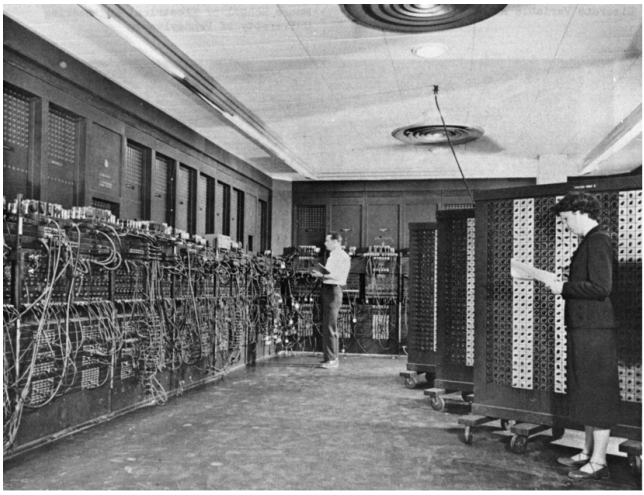


Рисунок 2.
Вычислительная
машина «Эниак»

показать только на пальцах. Цифровой сигнал разрывает аналоговую информацию на мелкие биты, не воспринимаемые органами чувств. Оба метода во многом различаются, но нельзя сказать, что один из них превосходит другой. Тем не менее, основным способом хранения и передачи информации постепенно становится цифровой, благодаря удобству обращения с цифровыми данными [1].

Цифровая революция полностью перевернула нашу жизнь. Даже искусство мы начали воспринимать иначе. В аналоговую эру просмотр фотографий в семейном кругу был сокровенным действом. С распространением цифровых технологий мы утратили некую сакральность личного пространства. Практически все фотографии, размещенные в сети интернет, общедоступны. Повлияли цифровые технологии и на способы общения. Необходимость в общении на расстоянии при помощи писем в старом понимании совершенно утратила свое назначение с появлением сотовой связи и интернета. Жизнь в цифровую эпоху не ограничена пространством и временем. Многое из повседневной жизни существует не в реальности, а в виртуальном мире.

Вторая мировая война спровоцировала развитие цифровых технологий. В 1946 году в США в университете Пенсильвании была

построена вычислительная машина «Эниак» весом в 27 тонн (рис. 2). Он стал первым электронным цифровым компьютером в мире. В секунду он мог совершать до пяти тысяч операций сложения и до 357 операций умножения. Скорость быстродействия обеспечивали 18.000 электронных ламп. Подобно вентилю, электронные лампы могут перекрывать поток электронов, иначе говоря, они представляют собой коммутаторы, управляющие интенсивностью электронного потока.

Главным минусом «Эниака» являлось большое потребление энергии и часто перегоравшие лампы. Данное неудобство привело к созданию полупроводника. И в 1947 году трое американских исследователей из компании «BELL» создали на основе полупроводников устройство, получившее название транзистор. Полупроводниковый транзистор мог усиливать ток и управлять им, подобно электронным лампам. А уже в 1971 году появился первый настольный компьютер на транзисторах с теми же возможностями, что и ламповые машины двадцатилетней давности.

Цифровые технологии нашли самое широкое распространение в искусстве. Как пишет Е.В.Жердев в статье «Аксиология цифрового искусства», «в контексте аксиологии цифровое искусство включает в себя и как произведения цифрового искусства, перенесенные в новую среду, на цифровую основу, имитирующую первоначальный материальный носитель, так и принципиально новые виды художественных произведений, основой существования которых является виртуальная среда. Между тем цифровое искусство как новая художественная деятельность, основанная на использовании компьютерных технологий, вызывает у реципиентов противоречивое аксиологическое отношение. Это связано с отсутствием единой научной гипотезы, позволяющей непротиворечиво трактовать как сам феномен цифрового компьютерного искусства, его отдельные формы и направления, так и включение его в современную культурную парадигму» [2, с. 88].

Цифровое искусство является неотъемлемой частью современного искусства, уверенно занимая свою жанровую нишу. В нарастающем темпе технических достижений произошли существенные изменения во всех областях деятельности человека, а также и в искусстве. Наиболее

важной составляющей структурой всего цифрового организма является интерактивность, что дает зрителю возможность взаимодействия и управления в рамках предустановленного сценария инсталляции.

В том числе возможен вариант коллективного взаимодействия посетителей, находящихся на разных площадках выставки, при помощи выхода в сеть интернет. В условиях массовой «оцифрации» нашей реальности сфера информационной коммуникации неизбежно выходит на совершенно иной уровень экспонирования, а именно — практически полный отказ от аналогового «кнопочного» управления в угоду сенсорного, с достаточно активно развивающимся управлением жестами. Переосмысление искусства в эпоху активного постмодернизма можно считать семиотикой современного мира, именно тем знаком, который стал языком искусства [3].

В данный момент художественная сфера и современные технологии являют собой единое целое новообразование в искусстве. Само выражение цифрового искусства формируется на основе смыслового и производственного базиса, « цифрового субстрата». Формирующийся феномен динамично рассматривается (исследуется) экспертами, имеющими отношение не только к искусству, но и к науке и технике. Формирование дигитального искусства обусловило рождение ранее не существующих форм проектирования и гештальтов. Например, виртуальная реальность, диалоговые концепции, цифровое 3D сканирование и 3D печать, виртуальные посещения выставочных площадок при помощи робота удаленного телеприсутствия.

Противоположение цифровых технологий в искусстве традиционным произошло чрезвычайно быстро и агрессивно, с одной стороны, с другой — эта интеграция решает задачи художника на совершенно другом инновационном уровне. Таким образом, интерференция цифрового искусства прежде всего затронула академические области искусства. Современное искусство дает возможность полного взаимодействия зрителя как с произведением, так и с самим художником, где стирается граница недоступности «творца».

Цифровые технологии абсолютно прочно утвердились в нашем мире и тесно связаны с нашей повседневностью. Мы ежедневно



Рисунок 3. Экран компании «ABC»

сталкиваемся с рекламой на улице, в метро, в торговых центрах. Подача рекламного или оповещающего материала, в глобальном смысле, становится цифровой. Основная масса информации, воспринимаемая нами, становится мультимедийной, транслируемой на рекламных LED или светодиодных экранах, где главной задачей становится привлечение внимания потенциального потребителя. Любая яркая картинка даже без звукового сопровождения легко привлечет внимание человека.

Рекламные экраны, как правило, имеют модульный характер, что дает возможность быстрой сборки панелей любого размера, а сам размер экрана определяется подготовленной площадью фасада здания, габаритами автономной рекламной конструкции, либо специально спроектированными зонами для их размещения в выставочных павильонах [4].

Одним из наиболее крупных и нестандартных в мире стал реконструированный в 2014 году экран компании «ABC» в Нью-Йорке на площади Таймс-сквер (рис. 3). Его длина приблизилась к ста метрам, а высота составила уровень восьмиэтажного здания.

Данный экран имеет разрешение 24 млн. пикселей, что делает его одним из лидеров воспроизведения качественной картинки



Рисунок 4. «Первый в мире» напечатанный на 3D-принтере автомобиль

подобного масштаба. Его технические новации впечатляют: специальное программное обеспечение, корректирующее качество изображения, сложная изогнутая поверхность экрана и изменяемая многосегментность изображения.

Цифровые технологические процессы послужили не только источником прогресса в 3D визуализации объектов в компьютерных программах, но и реализации их в материальный объем с точной детализацией элементов. Создание 3D принтеров уже сегодня позволяет нам репродуцировать цифровой проект в готовый продукт. В ближайшем будущем с поддержкой многомерных принтеров можно будет конструировать технически сложные объекты и детали к ним. В скором времени прогнозируется активное формирование трехмерных принтеров, что должно послужить новым прорывом и основанием для нового этапа индустриальной революции. Так, в 2014 году уже был полностью напечатан на 3D принтере первый в мире автомобиль (рис. 4).

Формирование 3D печати неизбежно затронет многие сферы и направления промышленности, это касается и самих продуктов, и их отдельных элементов. В ходе модернизации трехмерная печать аннулирует многочисленные производственные процессы, требующие дополнительных расходных материалов и тщательного контроля сборки. Это позволит минимизировать затраты на используемые материалы и значительно снизит объем оборудования.

3D принтерам отводится значительная роль по части внесения изменений при проектировании товара, таким образом можно будет исключить необходимость торможения или приостанавливания

процесса производства, необходимо будет только внести коррективы в существующую программу. Наиболее важным аспектом такого производства стоит отметить экологически чистое и безотходное производство.

Цифровые технологии предоставили возможность воспринимать искусство не как материальную квинтэссенцию образного осмысления действительности, а как метафизического погружения в другую реальность. Захватив общекультурную парадигму современного искусства, они стоят на одной ступени в роли рекуператора перекрестно с постмодернизмом и вместе с тем дают возможность художнику не потерять профессиональную значимость и индивидуальность. Цифровые технологии в сфере искусства значительно расширили возможность становления постмодернистской культуры.

Библиография:

1. *Жердев Е.В., Безин А.В*. Дизайн фототехники: от механических до цифровых систем // Декоративное искусство и предметно-пространственная среда. Вестник МГХПА им. С.Г.Строганова. — 2016. — № 1. — С. 207–223.

2. *Жердев Е.В.* Аксиология цифрового искусства / Цифровая революция 2017. Всероссийская научно-практическая конференция 17 марта 2017. — М., 2017. — С. 8797.

3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/postmodernizm-v-sovremennom-izobrazitelnom-iskusstve (дата обращения: 26.09.2017).

4. *Брызгов Н.В., Жердев Е.В*. Промышленный дизайн: история, современность, футурология / Н.В.Брызгов, Е.В.Жердев. — М.: МГХПА им. С.Г.Строганова, 2015. — 543 с.

5. *Казакова Н.Ю.* Принципы визуальной экспрессии в гейм-дизайне как виде проектной деятельности. // Научно-аналитический журнал «Дом Бурганова. Пространство Культуры», №1/2016. С 254-277