

Цифровой свет как понятие теории медиа

Ольга М. Щедрина

*Российский государственный гуманитарный университет,
Москва, Россия, helga.shchedrina@gmail.com*

Аннотация. Статья вводит в русскоязычное пространство теории медиа понятие «цифровой свет», а также предлагает его концептуализацию как распределенного сетевого медиума, трансформирующего культурные практики. В статье обосновывается необходимость выделения цифрового света в качестве отдельного понятия. В отличие от понятия «электрический свет», введенного Маклюэном, содержание понятия «цифровой свет» основывается на конструктивных и физических особенностях этого медиума, а не на абстрактных представлениях о «чистой информации». В статье описываются медийные свойства цифрового света, определяемые его полупроводниковой структурой и свойством дискретизации электрического сигнала. Обосновывается продуктивность рассмотрения этих структур в контексте широкого понятия цифрового света, а не отдельных технологических форм или программных решений. Рассматриваемый не как какая-либо отдельная технологическая форма, вроде лампочки или экрана, а как охватывающая всю совокупность излучающих и контролирующих излучение средств, как динамическая развивающаяся сеть, элементы которой могут быть как видимы человеку, так и невидимы ему (составлять часть инфраструктуры), – цифровой свет создает различные ситуации многоканального обмена электрическими сигналами, устраняя границы между собственной цифровой структурой и освещаемыми объектами окружающей среды. В частности, цифровой свет позволяет существовать интерактивным инсталляциям и может в реальном времени обрабатывать и визуализировать большие данные. Цифровой свет, понимаемый таким образом, оказывается медиумом с собственным «сообщением», что преодолевает утверждение Маклюэна об электрическом свете как о «медиуме без общения».

Ключевые слова: цифровой свет, теория медиа, цифровые инсталляции, экраны, цифровые медиа, визуальная культура, большие данные

Для цитирования: Щедрина О.М. Цифровой свет как понятие теории медиа // Вестник РГГУ. Серия «Литературоведение. Языкознание. Культурология». 2021. № 9. С. 116–125. DOI: 10.28995/2686-7249-2021-9-116-125

Digital light as a concept of media theory

Olga M. Shchedrina

*Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia,
helga.shchedrina@gmail.com*

Abstract. This article introduces the concept of “digital light” into the Russian-language space of media theory, and also offers its conceptualization as a distributed network medium that transforms cultural practices. The article substantiates the need to distinguish digital light as a separate concept. Unlike the concept of “electric light” introduced by McLuhan, the content of the concept of “digital light” is based on the constructive and physical features of this medium, and not on abstract ideas about “pure information”. This article describes the media properties of digital light, determined by its semiconductor structure and the property of sampling the electrical signal. It substantiates the productivity of considering these structures in the context of a broad concept of digital light, rather than individual technological forms or software solutions. Considered not as a separate technological form, like a light bulb or a screen, but as covering the entire set of radiating and controlling means, and as a dynamic developing network, the elements of which can be both visible to a person and invisible to him (as a part of the infrastructure), digital light creates various situations of multi-channel exchange of electrical signals, eliminating the boundaries between its own digital structure and the illuminated objects of the environment. In particular, digital light allows interactive digital installations to exist and can process and visualize big data in real time. Digital light, understood in this way, turns out to be a medium with its own “message”, which overcomes McLuhan’s claim of electric light as a “medium without a message”.

Keywords: digital light, media theory, digital installations, screens, digital media, visual culture, big data

For citation: Shchedrina, O.M. (2021), “Digital light as a concept of media theory”, *RSUH/RGGU Bulletin. “Literary Theory. Linguistics. Cultural Studies” Series*, no. 9, pp. 116–125, DOI: 10.28995/2686-7249-2021-9-116-125

Впервые словосочетание «цифровой свет» в русскоязычном академическом пространстве использовали представители технических дисциплин в статье 2016 г., посвященной разработке контроллера для многоканальной подсветки: «...светодиоды открывают новый способ мышления в освещении – переход от “обычной лампы” к “цифровому свету”... Освещение перестает быть просто функциональным – оно способно помочь нам увидеть нечто гораздо большее... Это инструмент, при помощи которого можно

полностью поменять ощущение пространства простым нажатием выключателя, рисовать светом. Свет может взаимодействовать с нами и следовать за нами... компьютерные технологии позволяют определить возраст человека и автоматически подстроить спектр излучения так, чтобы он был наиболее комфортен...» [Полищук, Позняк 2016, с. 144].

Вероятно, важно, что понятие цифрового света, охватывая не только инженерные, но и актуальные гуманитарные проблемы отношений человека и техники, в этом высказывании получает свою «прописку» именно в естественно-научном пространстве. Тем более что вопрос о физическом референте понятия «цифровой свет» и сегодня, в наш цифровой век, может продолжать вызывать недоумение: чем же он настолько существенно отличается от света «обычного» – электрического или, как следует из самой логики именования, «аналогового»? И, что самое главное, какую пользу использование этого понятия может принести гуманитариям, в частности философам техники, исследователям и теоретикам медиа? Ответам на эти вопросы посвящена данная статья.

Что такое «цифровой свет»?

Одним из первых концептуализацию цифрового света в границах теории медиа произвел художник видеокарт С. Джонс в главе «Что такое “цифровой свет”?» книги «Цифровой свет» [Jones 2015] – пока единственной работе в гуманитарном пространстве, полностью посвященной обозначенной теме. В своем рассуждении Джонс, как человек, постоянно в своей художественной практике взаимодействующий с экранами, отталкивается от устройства современных компьютерных дисплеев, которые формируют изображение за счет свечения пикселей. Их можно упрощенно представить как массив микроскопических отдельных «обычных» ламп, контролируемых автоматизированными выключателями. Выключатели проводят или блокируют электрические сигналы. Положение каждого выключателя – включено, сигнал есть (обозначается цифрой «1»), и выключено, сигнала нет (обозначается цифрой «0») – определяет состояние всей системы ламп и выключателей и, соответственно, вид производимого изображения. Таким образом, положение выключателя – это элементарный способ «записи» изображения, его код. К системе с лампами и выключателями можно, например, подключить устройство, которое будет реагировать на присутствие или отсутствие сигналов, соответственно меняя положение своих собственных выключателей (или регистрируя

сигналы иными способами). Так изображение можно сохранить и использовать в различных процессах или же передавать на другие устройства [Jones 2015, pp. 86–92]. Это, по мнению Джонса, и оказывается очень важным свойством цифрового – разбиваемого на совокупности наличия («единиц») и отсутствия («нулей») электрического сигнала – света. Он заключает: «...что такое цифровой свет? Я утверждаю, что это просто производящий изображение свет, который организован и управляется с помощью цифровой электроники, в частности компьютеров. Ключевая идея заключается в цифровом выключателе и его способности к функционированию в качестве запоминающего устройства, в котором *сигнал управляет* включением источника света» [Jones 2015, p. 98].

Производство изображения светом, а также возможность сохранять и воспроизводить его, таким образом, не самостоятельная способность цифрового света: ключевое отличие цифрового света от света «обычного» заключается в *автоматизированном* управлении сигнала «выключателями». Агентность цифрового света поднимает важный вопрос о трансформации роли человека, пребывающего в его «лучах». Принцип автоматической работы определяет качественно новый спектр визуальных возможностей, как на это указывает другой автор упомянутой книги «Цифровой свет» – ученый и основатель компьютерного подразделения Lucasfilm, а также студии Pixar Э.Р. Смит – в главе «Таксономия и генеалогия цифровых световых технологий» [Smith 2015].

Как и Джонс, Смит указывает на значение разбиения непрерывного потока электрического сигнала на счетную совокупность присутствия и отсутствия электрических сигналов. Это разбиение именуется дискретизацией. Хотя некоторые люди полагают, будто цифровые технологии как-то связаны со скрытой реальностью «нулей» и «единиц», Смит подчеркивает: «...в компьютере нет никаких “0” и “1”» [Smith 2015, p. 24], так же как в структуре ДНК на самом деле нет никакого алфавита. Это просто символические интерпретации, описывающие состояние системы. Цифровой свет – такая же «захватывающая интерпретация» [Smith 2015, p. 24], – модель, которая производится правилами дискретизации. Вместе с тем важно, что эта модель не носит фантазийного характера, но открывает доступ к реальности. Так же, как и теорема Пифагора, тысячелетиями позволявшая описывать и моделировать физические объекты, учредив в наш век – считает Смит – теорема дискретизации Найквиста–Шеннона (в русскоязычной среде она известна как теорема Котельникова) обязана быть включена в школьный курс, поскольку именно она «определяет современный мир» [Smith 2015, p. 25]. Не углубляясь в подробности ее содержания, следует

сказать, что это такая же математическая формула, позволяющая трансформировать непрерывный сигнал в совокупность дискретных сигналов и наоборот. Можно сказать, что эта теорема описывает принцип, которому в конечном счете и подчиняются условные автоматизированные «выключатели» – полупроводниковые приборы – в цифровых системах. Изображение, таким образом, может контролироваться с заданной точностью в пространстве и времени, реагируя на изменения в сигналах.

Теорема дискретизации открывает ряд качественно новых возможностей в контроле над визуальными образами, производимыми светом, а вместе с ними – контроле над реальностью. Смит, в частности, говорит о возможности интерактивности и создания множественных параллельных пространств (пространств, представляющих разные точки зрения и разные возможности интерактивности) цифровым светом [Smith 2015, p. 26–28]. Вероятно, лучше всего эти возможности цифрового света могут продемонстрировать те его формы, которые он принимает не в границах классических экранов, а в архитектурных пространствах. Речь идет о современных возможностях видеомэппинга и интерактивных проекций, создающих иммерсивные пространства, где человек может разными способами взаимодействовать с созданной светом визуальной средой.

Цифровой свет, таким образом, способен не только видоизменить или учредить пространство через его освещение – превращать его в своего рода сложносоставной «экран», позволяющий реализовывать различные демонстрационные возможности и «творить» события. Цифровой свет также процессуально моделирует образы и события через восприятие сигналов, поступающих от «освещаемого». Он как бы делает «высвечиваемое» содержание частью собственной структуры, «абсорбируя» и подчиняя события своей собственной форме и логике, как это делает любой другой медиум. Это заставляет продвинуться на шаг дальше размышлений М. Маклюэна, который, рассуждая о другом виде света – аналоговом электрическом – видел в нем медиум «без сообщения». Классик медиатеории считал, что электрический свет есть единственный и исключительный медиум, «чистой информацией без всякого содержания». «За исключением света, все средства коммуникации существуют парами, когда одно выступает в качестве “содержания” другого...» [Маклюэн 2003, с. 10–12, 62–63]. Вместе с тем очевидно, что если бы цифровой свет не «вбирал» бы в себя содержание того, что он освещает как сигналы, то не могла бы осуществляться обратная связь и интерактивность. Это обстоятельство требует развития концептуализации цифрового света в рамках медиатеории.

Цифровой свет как распределенный полупроводниковый медиум

Как было показано, цифровой свет превосходит границы своих отдельных излучающих и производящих его форм. Излучателем цифрового света может быть и классический компьютерный экран, и светодиодная лампочка, и проектор, и лазер. Вместе с тем и транслируемый образ, и способ взаимодействия с ним также могут быть разными. Смит, например, настаивает на том, что все эти доступные к наблюдению и взаимодействию формы следует «объединить под один шатёр» понятия «цифровой свет»: «...такие вещи, как авиационные симуляторы (игры для больших мальчиков), видеоигры (для маленьких мальчиков), пещеры (полностью иммерсивные среды), программы рисования, даже пользовательский интерфейс на базе Windows на обычных компьютерах. И даже создание слайд-шоу PowerPoint...» [Smith 2015, p. 28].

Чтобы, однако, дать генетическое, а не экстенциональное определение цифровому свету, требуется признать, что медиум цифрового света – это не фиксированная технологическая форма, но распределенная система, способная проявлять себя в различных видимых формах: от светящегося экрана смартфона до архитектурной подсветки. Подобная концептуализация возможна в рамках подходов к осмыслению медиа С. Маккуайром и У.Дж. Митчеллом, рассматривающими медиа как распределенные конвергентные структуры [Маккуайр 2018, с. 31–98; Маккуайр 2014, с. 83–84; Митчелл 2012, с. 12–16]. Оба теоретика отступают от классического подхода медиатеории, ограничивающего медиум его конкретной физической или видимой формой, предпочитая рассматривать медиа как системы однородных или стремящихся к однородности (конвергенции) элементов.

Чтобы применить этот подход к цифровому свету, требуется выделить «предел членения» его структуры – базовый элемент, который и делает систему *цифровой*. Этот элемент, как заметили Джонс и Смит, должен приносить свойство дискретизации, разбиения сигнала электрического тока на поток поддающихся счету и автоматизированному контролю сигналов-импульсов. Такими элементами – автономными «выключателями» – в современном мире выступают полупроводниковые приборы: диоды (в том числе светодиоды), транзисторы, интегральные схемы и пр. Именно они и обеспечивают существование всей совокупности современных цифровых устройств. Так, например, известно, что «Кремниевая долина» (США) получила свое название именно в честь одного из самых распространенных полупроводниковых материалов – кремния.

Принадлежность всех полупроводниковых приборов одному «семейству» позволяет им обладать схожими свойствами и обмениваться сигналами, составляя распределенную сеть, чем-то напоминающую по своему устройству грибницу, в которой формы, непосредственно предстающие перед человеком, будь то экраны или свет проекторов, переплетены на скрытом от глаз инфраструктурном уровне. При этом важно, что цифровой свет в таком рассмотрении остается именно системой *света*, а не «чипов», «выключателей», «полупроводников», «сигналов», «данных» или «программ» (способов обработки сигналов), поскольку делается доступным человеку в форме света – в видимом спектре электромагнитного сигнала. Поскольку человек взаимодействует со светом приоритетно зрительно, то и вся система, включая ее инженерные «недра», может именоваться системой цифрового света.

Представление о цифровом свете как распределенной полупроводниковой системе также позволяет преодолеть метафизику, учреждаемую Маклюэном через именование света бестелесной и абстрактной «информационной» системой. В этом именовании электрический свет Маклюэна становится своего рода медийным «началом начал»: трансцендирующим «всепроникающим» в мир человека медиумом, учреждающим в этом мире визуальные события, но оказывающимся в то же время чем-то недоступным для обратного взаимодействия. Цифровой свет же, напротив, предполагает возможность интерактивного взаимодействия человека и света.

Итак, цифровой свет как медиум – это распределенная, построенная на полупроводниковых приборах сеть, включающая как видимые, так и инфраструктурные элементы, скрытые от глаз. У этой системы есть ряд особенностей.

Во-первых, как указывает Маккуайр, рассуждая о цифровых сетях, эта система открыта к конвергенции – своеобразной гибридизации различных медийных форм [Маккуайр 2018, с. 14–15]. Так, например, через общий «цифровой выключатель» могут контролироваться и сливаться воедино различные разнородные технологические формы, вроде архитектуры и компьютерного экрана.

Во-вторых, эта система, будучи распределенной, способствует обмену сигналами в различных направлениях, чем обеспечивается не только многоканальность и интерактивность, но и паритетность: видимое может транслироваться светом к одному или многим, так же как один или многие могут влиять на видимое [Маккуайр 2018, с. 15]. Для всей системы это также означает, что отдельные технические формы, доступные человеку, могут визуализировать и преобразовывать в своих структурах огромные массивы сигналов, известные как «большие данные». Причем эти сигналы могут как

воспроизводиться по записи, так и восприниматься в реальном времени, что делает – как точно отмечает Л. Манович – несостоятельным их определение через категорию величины: поток сигналов в реальном времени, по сути, бесконечен [Манович 2015, с. 209].

В-третьих, отдельные элементы системы цифрового света как распределенной полупроводниковой системы могут не только «подчиняться» контролирующим сигналам, но также и сопротивляться им. Митчелл называет подобное сопротивление медийной рамкой или фильтром, который позволяет элементу обособляться от внешнего сетевого воздействия [Митчелл 2012, с. 14], при этом сохраняя потенциал к взаимодействию без фильтра. В случае с цифровым светом «фильтр» может быть разной природы, как программной, так и аппаратной или даже физической (в случае, если элемент отключается от сети на время). Это означает, например, что не подключенный к сети смартфон продолжает оставаться источником и элементом системы цифрового света до тех пор, пока сохраняет потенциал сетевого взаимодействия (т. е. не выйдет из строя).

Все три особенности цифрового света позволяют по-новому взглянуть на отношения медиа и человека.

Заключение

Выделение концепта «цифровой свет» в рамках медиатеории представляется необходимым шагом в ее развитии и последующем изучении визуальных культурных практик. Цифровым светом предлагается называть сетевой распределенный медиум, элементы которого могут принимать как видимые формы, так и оставаться на скрытом инфраструктурном уровне. Элементарная единица этой сети – полупроводниковый прибор, который позволяет автоматизированно дискретизировать, а значит, и оцифровывать сигнал, чем открывает доступ к контролю над собой и другими элементами системы. Дискретизация позволяет с заданной пространственной и временной точностью моделировать доступный человеку визуальный образ, тем самым учреждая визуальную среду. Кроме того, она позволяет цифровому свету способствовать процессу медийной конвергенции, коммуницировать с одним или многими элементами, а также работать с большими данными – сигналами, активно производимыми человеком и окружающей средой. Эта циркуляция сигнала перемещает цифровой свет из маклюэновского пространства «чистой информации» в пространство физической реальности, делая его медиумом, наделенным собственным сообщением.

Литература

- Маккуайр 2014 – *Маккуайр С.* Медийный город: медиа, архитектура и городское пространство. М.: Стрелка, 2014. 207 с.
- Маккуайр 2018 – *Маккуайр С.* Геомедиа: сетевые города и будущее общественного пространства. М.: Strelka Press, 2018. 268 с.
- Маклюэн 2003 – *Маклюэн М.* Понимание медиа: внешние расширения человека / Пер. В. Николаева. М.; Жуковский: КАНОН-пресс-Ц; Кучково поле, 2003. 464 с.
- Манович 2015 – *Манович Л.* Как следовать за пользователями программ? // *Логос.* 2015. № 2 (104). С. 189–218.
- Митчелл 2012 – *Митчелл У.Дж.* Я++: Человек, город, сети. М.: Strelka Press, 2012. 227 с.
- Полищук, Позняк 2016 – *Полищук С.И., Позняк А.А.* Система многоканального освещения и декоративной подсветки // *Технические науки – от теории к практике.* 2016. № 4 (52). С. 144–149.
- Jones 2015 – *Jones S.* What is digital light? // *Digital light* / Ed. by S. Cubitt, D. Palmer, N. Tkacz. L.: Open Humanities Press, 2015. P. 83–101.
- Smith 2015 – *Smith A.R.* A taxonomy and genealogy of digital light-based technologies // *Digital light* / Ed. by S. Cubitt, D. Palmer, N. Tkacz. L.: Open Humanities Press, 2015. P. 21–42.

References

- Jones, S. (2015), “What is digital light?”, in Cubitt, S., Palmer, D. and Tkacz, N. (eds.), *Digital light*, Open Humanities Press, London, UK, pp. 83–101.
- Manovich, L. (2015), “How to follow software users?”, *Logos*, vol. 104, no. 2, pp. 189–218.
- McLuhan, M. (2003), *Ponimanie media: vneshnie rasshireniya cheloveka* [Understanding media. The extensions of man], KANON-press-C, Kuchkovo pole, Moscow, Zhukovsky, Russia.
- McQuire, S. (2014), *Medijnyj gorod: media, arhitektura i gorodskoe prostranstvo* [The Media city. Media, architecture and urban space], Strelka, Moscow, Russia.
- McQuire, S. (2018), *Geomedia: setevye goroda i budushchee obshchestvennogo prostranstva* [Geomedia: networked cities and the future of public space], Strelka Press, Moscow, Russia.
- Mitchell, W.J. (2012), *YA++: Chelovek, gorod, seti* [Me++. The cyborg self and the networked city], Strelka Press, Moscow, Russia.
- Polishchuk, S.I. and Pozniak, A.A. (2016), “Multi-channel lighting and decorative lighting system”, *Technical sciences-from theory to practice*, vol. 52, no. 4, pp. 144–149.
- Smith, A.R. (2015), “A taxonomy and genealogy of digital light-based technologies”, in Cubitt, S., Palmer, D. and Tkacz, N. (eds.), *Digital light*, Open Humanities Press, London, UK, pp. 21–42.

Информация об авторе

Ольга М. Щедрина, аспирант, Российский государственный гуманитарный университет, Москва, Россия; 125047, Россия, Москва, Миусская пл., д. 6; helga.shchedrina@gmail.com

Information about the author

Olga M. Shchedrina, postgraduate student, Russian State University for the Humanities, Moscow, Russia; bld. 6, Miusskaya Sq., Moscow, Russia, 125047; helga.shchedrina@gmail.com