

## ГОРБАЧЁВА АННА ГЕННАДЬЕВНА



Кандидат философских наук,  
доцент кафедры информационных  
технологий ФГБОУ ВО Новосибирский  
государственный университет экономики  
и управления «НИНХ»

E-mail: gorbacheva.a.g@gmail.com

УДК 004.896

### **ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И СОВРЕМЕННОЕ ИСКУССТВО: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ВЫЗОВЫ**

**Аннотация.** В настоящее время культурологи, философы и социологи всё чаще пишут о том влиянии, которое оказывают на современное общество средства массовой коммуникации и развитие искусственного интеллекта. Это влияние не обошло и современное искусство. Многие виды современного искусства, существенным образом базируются на использовании новых компьютерных технологий и возможностей искусственного интеллекта. Прежде всего, речь идет об упрощении процесса создания художественных произведений и о принципиально новых способах и стилистических возможностях, которые стали возможны для профессиональных художников и людей технической сферы. В статье будут рассмотрены новые возможности, которые самостоятельно могут создавать художественные изображения. Также в статье поднимается вопрос неоднозначности влияния искусственного интеллекта на творческие способности человека.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, нейронная сеть, искусство.

© Горбачёва А. Г. 2018

**Anna G. Gorbacheva**

### **ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CONTEMPORARY ARTS: NEW POSSIBILITIES AND CHALLENGES**

**Abstract.** At the moment, various humanitarians study how do contemporary technologies, especially artificial intelligence and communications, influence different kinds of art. Today, many of them are based on the usage of computers, which are used not only as a passive instrument, which facilitates the artist's work. Machines are often play a role

of autonomous self-sufficient agent. Here, first of all, we speak about both performing the traditional types of work as well as radically new stylistic possibilities. In this paper, we consider such new possibilities and analyze some ambiguous questions about how these technologies influence the artist itself.

**Keywords:** artificial intelligence, arts, neural net.

**DOI:** 10.32691/2410-0935-2018-13-145-154

## ВВЕДЕНИЕ

Развитие информационных технологий и, в первую очередь, искусственного интеллекта, в XXI веке значительно расширило возможности современного искусства. Уже сегодня компьютерные программы создают картины, пишут романы и сочиняют музыку, т. е. выполняют работу, которую ранее мог выполнять исключительно человек.

Технологии постоянно меняют способы создания произведений искусства. Для создания своих картин художники используют такие технические средства, как трафареты и пантографы. Популярное применение в работе художника приобрела фотография, но фотоискусство стало возможным благодаря появлению новых технических устройств – фотоаппаратов, которые позволили по-новому отражать творческое видение человека как фотохудожника.

В статье представлен обзор последних достижений искусственного интеллекта в создании изображений. В частности, будут рассмотрены нейронная сеть компании Google, робот со встроенным искусственным интеллектом команды «TAIDA», а также программа Deep Dream.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ ДЛЯ ГЕНЕРАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ

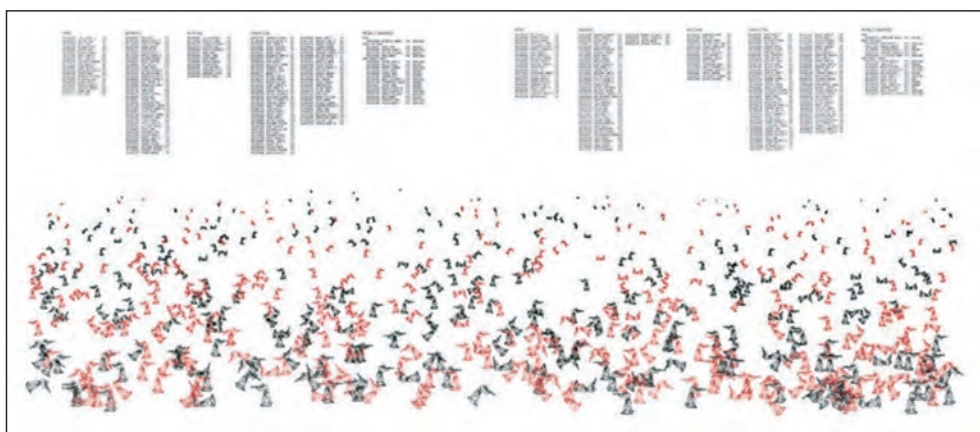
Истории уже известны случаи по созданию рисующих автоматов. Одним из наиболее ярких примеров прошлого являются работы часовщиков семьи Дро. Во второй половине XVIII века ими была изготовлена автоматическая кукла «Рисовальщика», представлявшая собой сидящую куклу, выполненную из дерева и фарфора. Данная работа впечатляла современников тем, что кукла самостоятельно воспроизводила на бумаге собачку и подписывала свой рисунок «Моя Туту».

С развитием новых технологий в середине XX века появилось новое направление в искусстве, названное кибернетическим искусством. Данный вид искусства предполагает использование компьютерных технологий для создания новых образцов автономного машинного творчества, основанного на генераторе псевдослучайных чисел. Основным элементом в данном искусстве является усиление абстракции средствами математических алгоритмов и компьютерных программ. Человек как творец практически полностью устраняется из процесса создания и превращается в кибероператора. Новизну подобного творчества определяет механическое генерирование случайностей [Галкин 2013: 46].

Известными примерами кибернетического искусства являются работы М. Нолла и Ч. Шури (рис. 1).



Michael Noll

*Computer composition with lines, 1965 г.*

Charles Csuri

*War, 1967г.**Рис. 1. Кибернетические рисунки*

## НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Если говорить о сегодняшнем дне, то уже сейчас используются возможности искусственного интеллекта в качестве инструментов для создания картин и написания музыки [Горбачева 2017]. Основатель и президент Всемирного экономического форума в Женеве К. Шваб считает, что искусственный интеллект способен заменить даже творческие профессии. Он сравнивает писателя, как одну из самых творческих профессий, с искусственным интеллектом, способным генерировать автоматические тексты. Компьютер уже создаёт тексты любого стиля, соответствующие целевой аудитории. Результаты последнего опроса известной газеты The New York Times показали, что из двух колонок на общую тему уже невозможно определить, какую из них написал искусственный интеллект, а какую написал человек [Шваб 2018: 70].

По прогнозам соучредителя компании Narrative Science К. Хаммонда, которая специализируется на создании автоматических текстов, к середине 2020 года 90% новостных текстов будут создаваться машинными алгоритмами практически без вмешательства человека (за исключением написания самого алгоритма).

Данные форума «Будущее рабочих мест» показывают, что ближайшие пять лет станут критическим переходным периодом, сопровождающимся значительными изменениями профессий и трансформацией навыков в большинстве видов деятельности.

Уже сегодня можно фиксировать то, как новые технологии решительно изменяют способы, условия и средства создания художественных произведений. Многие художники вынуждены использовать цифровые технологии, благодаря чему формируются новые стили и направления в искусстве, такие как вебарт (webart) и активизм (actictivism).

Разработчик приложения Pikazo К. Стифватер видит множество применений искусственного интеллекта для творчества. По его мнению, анимационные изображения, скульптуры и некоторые другие произведения искусства могут успешно создаваться с использованием нейронных сетей [Houser 2016].

Самая известная нейронная сеть, возможности которой, безусловно, впечатляют, создана компанией Google. Нейронная сеть представляет собой математическую модель и её программное воплощение (продукт математики и программирования), построенную по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей, способных к самообучению, предвидению и исправлению ошибок. Свою нейронную сеть Google тестирует на предмет возможности самостоятельно создавать изображения. Чтобы это стало возможным, нейронные сети обучаются на огромном количестве изображений. Например, чтобы знать, что представляет собой птицы, системе нужно показать несколько тысяч изображений различных птиц.

Только показав птиц в тысячах разных вариантов, нейронная сеть сможет понимать, что это такое и научиться выделять особенности, присущие именно птицам. Для обучения нейронных сетей распознаванию образов, используются специальные стандартизованные базы, самой большой из которых является Image Net, поддерживаемая Стэнфордским университетом. Она содержит более 14 млн. изображений на различные категории. Именно эту библиотеку используют для обучения большинство нейронных сетей, а её случайные особенности могут во многом определить их «способ мышления» [Фишман 2016].

Ставшие привычными поисковые базы «Yandex» и «Google» не используются для обучения нейронных сетей, так как не содержат достаточного количества изображений, особенно в сравнении с тем количеством изображений, которые мы видим в течение жизни. Это может привести к тому, что нейронная сеть начнёт запоминать правильные ответы на все изображения, а не учиться их распознавать. Если показать новое изображение, то это не даст абсолютно ничего.

Но даже стандартизованные базы, предназначенные для обучения нейронных сетей, не гарантируют того, что сеть будет создавать реалистичные изображения окружающего мира. Средствами массовой информации были представлены миру творения искусственного интеллекта, странные карти-



ны, напоминающие творения то ли гения, то ли сумасшедшего. На них изображены инопланетные ландшафты, горы, деревья, разросшиеся многоцветными пагодами, невероятные животные и глаза, разбросанные по всему холсту. Данные произведения напоминают Эмпедокловы органы, образовавшие чудовищные, нежизнеспособные сочетания: «выросло много голов, затылка лишённых и шеи, голые руки блуждали, не знавшие плеч, одиноко очи скитались по свету без лбов» [Чанышев 1981: 169] (рис. 2).



Рис. 2 Картины искусственного интеллекта Google<sup>1</sup>

Необычные картины, созданные искусственным интеллектом, стали пользоваться большим спросом у пользователей сети Интернет. Это заставило разработчиков компании Google разместить в открытом доступе исходный код алгоритма под названием Deep Dream. Данный алгоритм позволяет пользователям загружать изображения на сайт, а специальный фильтр их обрабатывает. После обработки изображения выглядят очень необычно и даже отталкивающе. Новый способ работы с изображениями пользователей стал таким популярным, что теперь в сети можно найти множество сайтов, предоставляющие такую возможность работы Deep Dream (рис. 3).

<sup>1</sup> Картины искусственного интеллекта Google: <http://trinixy.ru/126380-kartiny-iskusstvennogo-intellekta-google-prodali-za-97-605-dollarov-29-foto.html>

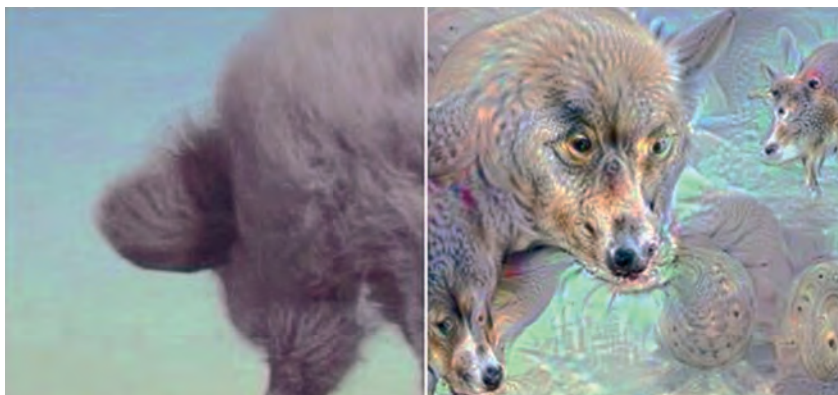
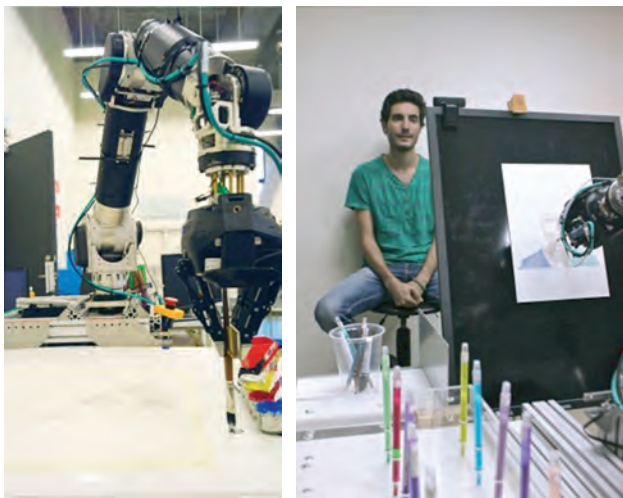


Рис. 3 Работа фильтра Deep Dream<sup>2</sup>

Приведём еще один пример создания изображений с помощью искусственного интеллекта, которым наделены роботы. Современная робототехника позволяет с помощью датчиков лучше воспринимать окружающий мир и реагировать на него. Если раньше роботы программировались с помощью автономных устройств, то сегодня они получают информацию через облачные технологии в удалённом режиме. В 2016 году был проведён конкурс RobotArt среди роботов, способных самостоятельно писать картины на холсте. На нём были представлены 16 роботов, сочетающих различные художественные техники и технологии рендеринга (процесс получения изображения с помощью компьютерной программы) [Robotart 2018]. Роботы со встроенным искусственным интеллектом, оснащённые только пятью основными цветами (голубой, пурпурный, жёлтый, белый и чёрный), самостоятельно могут смешивать цвета и рисовать картины, как с натуры, так и генерировать новые изображения. Они обладают способностью полностью просматривать и анализировать создаваемую картину на протяжении всего процесса, как это делает человек. Технике живописи роботов «обучал» тайваньский художник Чин Зонг (рис. 4).



<sup>2</sup> Как обработать фотографию фильтром DeepDream? <http://itech-notes.com/kak-obrabotat-fotografiyu-filtrom-deep-dream/>



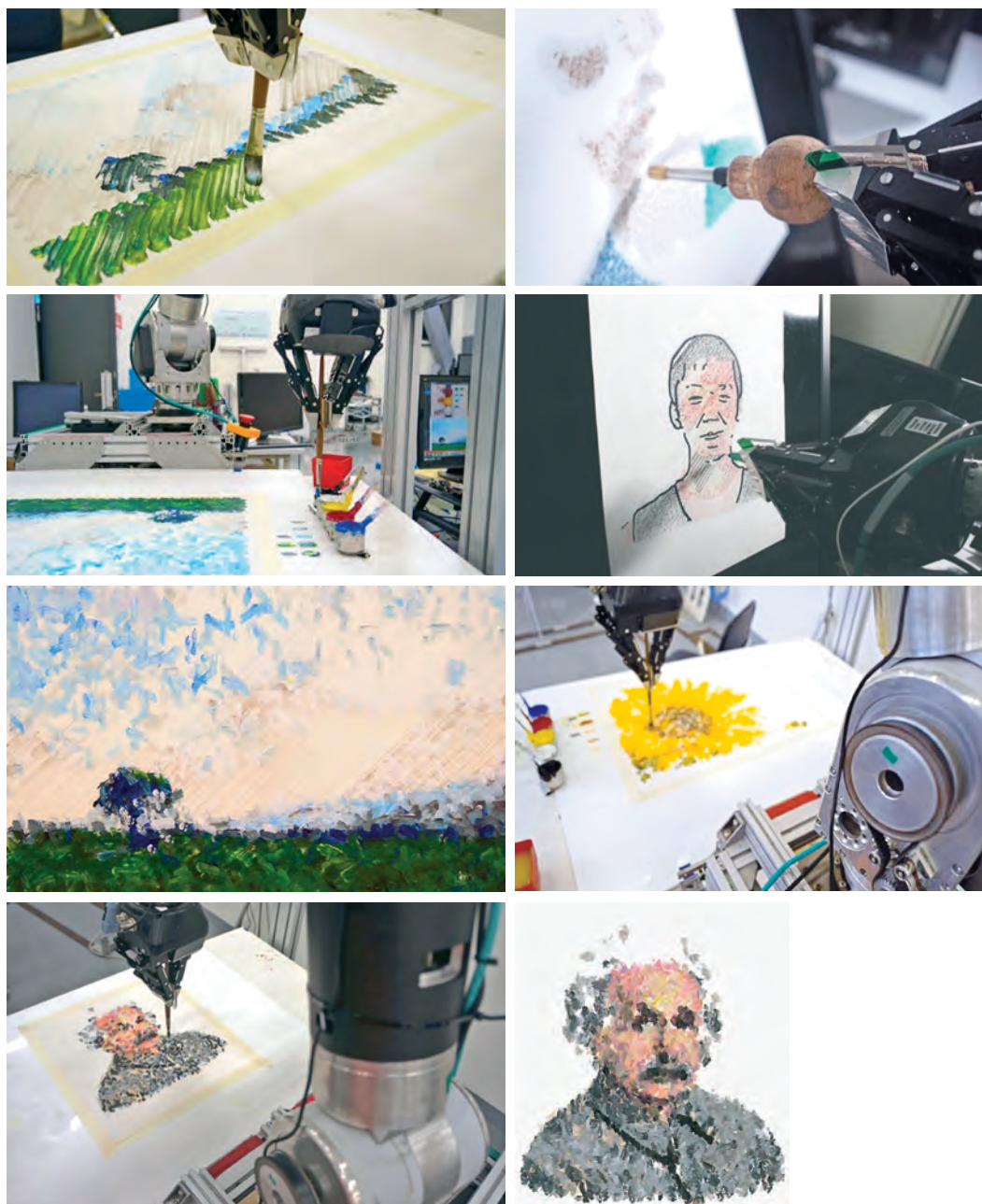


Рис. 4 Фотографии с конкурса RobotArt<sup>3</sup>

Как мы видим, новые технологии решительно изменяют способы, условия и средства создания художественных произведений. Многие художники уже вынуждены использовать цифровые технологии.

Основатель первой частной галереи в постсоветской России М. Гельман, пишет, что развитие новых технологий приведёт к исчезновению оригиналов картин из человеческой жизни и в дальнейшем приведёт к созданию новых типов взаимоотношений художников со зрителем [Гельман 2003].

<sup>3</sup> Robotart: <http://robotart.org/archives/2016/team/taida/>

Для приведённых выше работ, созданных искусственным интеллектом, нет эталонов, и отсутствуют критерии оценки результатов. Это может привести к тому, что изобразительное искусство более не будет связано с принадлежностью к профессиональному цеху. Т. Могилевская пишет о фестивале «Да-Да-Net», что тот показал, что большинство участников данного проекта являются представителями «научно-технической сферы, а не художественной» [Могилевская 2018].

Все представленные проекты по созданию цифровых произведений носят экспериментальный характер. В настоящее время машинная живопись ещё массово не используется. Широкое распространение имеет только фильтр Деер Дреам, доступ к которому может получить каждый пользователь сети Интернет. Следующие пять-десять лет станут критическим переходным периодом, сопровождающимся значительной изменчивостью профессиональных навыков и трансформацией самих профессий, в том числе и творческих видов деятельности.

В этой статье рассмотрена проблема автоматизации живописи. Показано, что в ряде случаев искусственный интеллект способен самостоятельно генерировать изображения приемлемого качества. Но данная тенденция затрагивает не только живопись, но она касается и любой интеллектуальной деятельности. Сегодня уже возможно с помощью искусственного интеллекта и машинного обучения создавать музыку, автоматизировать тексты и многое другое.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Следует задуматься над словами Н. Бострома о возможной безработице и потере профессиональных навыков, связанной с последствиями внедрения искусственного интеллекта в различные профессиональные сферы, в том числе, сферы искусства и духовной культуры, привычные, сакральные области человека.

Н. Бостром считает, что вложенные в искусственный интеллект знания и умения могут привести к постепенной утрате знаний и способностей у людей. Вложив в машину весь накопленный багаж знаний, человек постепенно начнёт терять творческие навыки, научные и практические знания [Bostrom 2014: 156]<sup>4</sup>. К. Шваб также отмечает проблему кадрового потенциала в будущем, именно дефицит компетентных кадров, способных к творческой, когнитивной работе. Автор и один из создателей Кремниевой долины М. Форд, тоже говорит о будущей потере профессиональных навыков, что в свою очередь может привести к усилению социального неравенства [Форд 2015: 238]. Мы считаем, что происходят онтологические изменения, которые разделят людей на тех, кто смог приспособиться, и на тех, кто сопротивляется. Многие авторы

---

<sup>4</sup> Это фактически подтверждает тренд жизненного аутсорсинга, описанного в литературе [Смирнов 2016;]. Согласно тренду, человек все более активно передаёт свои привычные ему функции и работы техническим устройствам. Началось всё с невинных примеров передачи рутинных работ машине. Теперь человек готов отдавать машине и творчество. В таком случае возникает вопрос о границах и пределах такой передачи. Поскольку представление о границе теряется, человек попадает в ситуацию культурной, онтологической дезориентации [Смирнов 2016; Смирнов 2017].



размышляют о человеке, пытаются выстроить навигацию в режиме осуществления разных антропопрактик событийности [Смирнов 2016].

Согласно общепринятому мнению, многие категории профессий в обозримом будущем автоматизируются [Горбачева 2016: 102]. В первую очередь это коснётся тех из них, которые основаны на механическом монотонном ручном труде, а дальше последуют такие профессии, как финансовые аналитики, юристы, врачи, бухгалтера, страховые агенты, журналисты, библиотекари. В данной работе нас интересует искусство. Сможет ли машина с искусственным интеллектом заменить человека в этой сакральной области? Потеряет ли человек когнитивные навыки после передачи своих навыков машинам?

Но, тем не менее, понятие замены будет больше определяться внутренним состоянием самого человека. Мы имеем ввиду, что никто не будет запрещать человеку создавать произведения искусства, использовать масляные краски, акварель и другие традиционные материалы даже при наличии роботов, которые могут делать то же самое. Захочет ли человек в будущем творить? Например, машины производят вычисления намного эффективней людей, но людям никто не запрещает считать в уме или столбиком. На сегодняшний день машина считает гораздо эффективней любого человека и уже мало, кто умеет считать устно. Человек добровольно делегировал эту функцию машине. А если также эффективно искусственный интеллект будет создавать произведения искусства? Человек также добровольно откажется от этой кропотливой и сложной работы? Безусловно, что машины или роботы не запретят человеку заниматься какой бы то ни было деятельностью, если она связана с самовыражением. Другими словами, если человек внутренне захочет нарисовать картину, то никакой компьютер не сможет помешать это сделать. Подобно тому, как сейчас нам никто не мешает тому, чтобы считать в уме или столбиком на бумаге. Но будет ли он желать творить? Или, может быть, он удовлетворится работами искусственного интеллекта? Растущие новые поколения с малого детства смотрят низкокачественные работы, например, мультфильмы «Свинка Пеппа», «Улица Сезам» или контент с youtube.com про раскрытие киндерсюрприза и т. п. В силу своего малого возраста данная аудитория является пассивной и не может выбирать самостоятельно. Взрослея, им начинают навязывать уже другие суррогатные работы, это касается не только видеоматериалов, но и музыки, например, такой, как популярный в наше время стиль реп, который очень негативно влияет на сознание [Есаков 2016: 104]. Таким образом, закладывается определённый вкус на художественный образ. Выращенный на подобном контенте человек сможет ли оценить работы Рембрандта, Рафаэля, Микеланджело? Скорей всего, человека в будущем будет удовлетворять работы искусственного интеллекта. По мнению Н. Бострома искусственный интеллект будет превосходить лучших представителей человеческого разума практически в любой области, включая и ту, что нас интересует, область искусства.

При массовом использовании искусственного интеллекта, роботов в экономике и творчестве, общество и весь уклад жизни станут другими, как и сам человек.

## Литература

- Галкин 2013 – *Галкин Д. В.* От вдохновения машинами к искусственной жизни: этапы развития технологического искусства // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. № 1 (9). 2013. – С. 44-51.
- Гельман 2003 – *Гельман М.* О цифровом искусстве [Электронный ресурс] URL: <http://www.guelman.ru/artists/mg/original> (Дата обращения: 26.01.2018).
- Горбачева 2016 – *Горбачева А. Г.* О социально-экономических последствиях внедрения конвергирующих технологий в жизнь человека // Человек.RU. 2016. № 11 (11). С. 96-105.
- Горбачева 2017 – *Горбачева А. Г.* Массовое искусство и цифровая революция // Человек.RU. 2017. № 12. – С. 115-126.
- Есаков, 2016 – *Есаков В. А., Логвинова И. В.* Воздействие музыки в стиле рэп на сознание современной молодёжи // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2016. № 1. С. 102-106.
- Могилевская 2018 – *Могилевская Т.* Сетевое искусство – динамика в России [Электронный ресурс] URL: <http://www.guelman.ru/xz/362/xx28/x28011.htm> (Дата обращения: 26.01.2018).
- Смирнов 2016 – *Смирнов С. А.* Антропологический навигатор. К событийной онтологии человека. Новосибирск: Офсет, 2016.
- Смирнов 2017 – *Смирнов С. А.* Антропологическая навигация. Введение в концепт // Человек.RU. 2017. № 12. С. 159-195.
- Фишман 2016 – *Фишман Р.* Как работает нейронная сеть: DeepDream [Электронный ресурс] URL: <https://www.popmech.ru/technologies/212091-kak-rabotaet-nejronnaya-set-deep-dream> (Дата обращения: 26.01.2018).
- Форд 2016 – *Форд М.* Роботы наступают: Развитие технологий и будущее без работы. Пер. с англ. — М.: Альпина нон-фикшн, 2016. – 430 с.
- Чанышев 1981 – *Чанышев А. Н.* Курс лекций по древней философии: Учеб. пособие для филос. фак. и отделений ун-тов. – М.: Высш. школа, 1981. – 374 с.
- Шваб 2018 – *Шваб К.* Четвертая промышленная революция :[перевод с английского] / Клаус Шваб. – Москва: Издательство «Эксмо», 2018. – 288 с.
- Картины 2016 – *Картины искусственного интеллекта Google* [Электронный ресурс] URL:<http://trinity.ru/126380-kartiny-iskusstvennogo-intellekta-google-prodali-za-97-605-dollarov-29-foto.html>(Дата обращения: 26.01.2018).
- Deep Dream 2015 – Как обработать фотографию фильтром Deep Dream? [Электронный ресурс] URL:<http://itech-notes.com/kak-obrabotat-fotografiyu-filtrom-deep-dream/>(Дата обращения: 26.01.2018).
- Bostrom 2014 – *Bostrom N.* Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies. Oxford University Press. 2014. – 352 p.
- Houser 2016 – *Houser K.* Искусственный интеллект открывает новые возможности для творчества [Электронный ресурс] URL: <https://iq.intel.ru/искусственный-интеллект-открывает-н/> (Дата обращения: 26.01.2018).
- Roboart 2018 – Robotart [Электронный ресурс] URL: <http://robotart.org/archives/2016/team/taida> (Дата обращения: 26.01.2018).