

Адрес статьи / To link this article: <http://cat.itmo.ru/ru/2023/v8-i4/450>

Нейрогенеративные изображения – произведения искусства или дубликаторство?

А. А. Никитина

Санкт-Петербургский государственный университет, Россия

a.nikitina@spbu.ru

Аннотация. В данной статье анализируется новый визуальный феномен — нейрогенеративные изображения (изображения, созданные нейросетью), методами культурологии, искусствоведения, философии с целью изучить их визуальную природу; выявить, могут ли они являться произведениями искусства или же они всегда дубликатны. В статье приведен обзор актуальных проблем, связанных с техническими возможностями нейросетей создавать изображения, которые неотличимы от фотографии. Нейрогенеративные изображения рассматривается, с одной стороны, в медиевистском ключе, с другой стороны — в семантическом ключе. Определены основные признаки, характеризующие произведение искусства. С опорой на эти признаки проанализированы три примера нейрогенеративных произведений. По результатам исследования сделаны следующие выводы: факт использования нейросетью других произведений как обучающего материала еще не делает нейрогенеративные изображения вторичными; нейрогенеративные изображения могут быть как дубликатами, так и высокохудожественными произведениями. Это зависит от уровня творческого видения человека, дававшего задание нейросети; нейросеть — это инструмент, который помогает художнику. Она экономит время и ресурсы художника, освобождая его от технической стороны работы для более важного — создания концепции. С другой стороны, нейросеть не способна полностью заменить художника; мастерство, как и владение материалом, больше не является ключевым навыком художника. Ключевыми навыками становятся художественное видение и способность творчески мыслить.

Ключевые слова: нейрогенеративные изображения, нейросеть, произведение искусства, художественное произведение, искусство

1. Обзор проблематики нейрогенеративных изображений

В последние несколько лет нейросети «научились» генерировать высококлассные фотореалистичные изображения, а также точно копировать живописные стили и манеры. Степень сходства, достоверность и точность этих нейрогенеративных изображений настолько высоки, что это породило множество обсуждений в основном в юридической, искусствоведческой и философско-культурологической плоскости. В данной статье предпринята попытка разобраться всегда ли нейрогенеративные изображения вторичны, и могут ли они являться произведением искусства.

Нейросеть — это математическая модель, существенной характеристикой которой является то, что она обучается. То есть она не строит изображения по готовым алгоритмам, а выявляет эти алгоритмы на основе загруженных в нее данных.

Нейрогенеративные изображения — это изображения, сгенерированные при помощи нейросетей через конструирование пользователем текстового запроса.

В начале 2023 года на онлайн-платформе Reddit в сообществе Midjourney были опубликованы «фотографии» папы римского Франциска в модном пуховике, которые мгновенно стали вирусными [1] (рис. 1).



Рис. 1. Изображения папы римского Франциска с платформы Reddit

Примерно в это же время по сети разлетелись изображения ареста Дональда Трампа. В обоих случаях «фотографии» оказались фейковыми, они были сгенерированы одной из самых популярных и мощных нейросетей Midjourney. Точность и реалистичность изображений были настолько высокими, что определить фейк было практически невозможно. В пятой версии Midjourney появилась возможность не только рисовать портретные иллюстрации, но также фотореалистично передавать свет и текстуру. Когда все выяснилось, разразился скандал, вскоре после которого Midjourney ввела запрет на генерацию изображений публичных людей и закрыла бесплатный доступ.

Две основных темы, которые обсуждали пользователи в интернете — это дипфейки (как мы будем жить в мире, где невозможно отличить фото от фейка) и авторство нейроизображений (кто является автором — человек сгенерировавший запрос, сама нейросеть в лице разработчиков или авторы изображений, на которых нейросеть обучали).

На наш взгляд, оба этих вопроса возникли минимум на четверть века раньше и относятся к цифровым гибридным изображениям вообще, а не только к нейрогенеративным изображениям, как частному их случаю. Коллаж, сделанный искусно в Adobe Photoshop, вполне может быть фейком, хотя создать его сложнее, чем сгенерировать картинку по текстовому описанию, но он тоже может выглядеть фотореалистично. Такой коллаж технически может быть собран на основе нескольких фотографий, у каждой из которых есть автор, и, если разобрать в процессе работы этот коллаж на элементы (слои в Adobe Photoshop), материнские изображения будут узнаваемы. Однако в финальной композиции эти фрагменты могут соединиться так, что определить, из чего скомпонован коллаж будет практически невозможно. Так является ли автор фотографий соавтором коллажа?

Сейчас, когда нейросети уже способны выдавать абсолютно фотореалистичный результат, более того, имитировать настройки фотокамеры, тип объектива, стиль ретуши, экспериментировать с ними начали не только любители, но и профессионалы — художники, фотографы, дизайнеры, люди с большой художественной эрудированностью. В связи с этим на

первый план выходит другой вопрос — могут ли являться нейроизображения искусством? Можем ли мы считать их творчески оригинальными или они всегда дубликатны?

Большинство научных статей, вышедших за последние несколько лет, рассматривают нейросети и нейроизображения с математической, алгоритмической и технической точек зрения.

До сих пор крайне мало статей, изучающих нейросети в эстетическом, культурологическом аспекте, а статей, изучающих в этих аспектах нейроизображения, нам найти не удалось.

Так, например, в статье Е. Петровской «Мир без картины (икона — «насыщенный феномен» — нейросеть)» рассматривается вопрос о понимании культуры без понятия изображения. Автор высказывает ряд интересных идей относительно картины и феномена изображений, однако тема нейросетей затрагивается вскользь, а феномен нейроизображений не рассматривается [2].

В статье М. А. Иванченко и П. Е. Архипова «Человек играющий, машина играющая: путь к идеальной нейросети и предпосылки возникновения постгуманизма» нейросеть рассматривается в ракурсе философии постгуманизма и эссенциокognитивизма. Осмыслиется феномен и роль нейросети как «машины играющей», но не уделяется внимания нейроизображениям как культурологическому феномену [3].

В. А. Кузнецов в статье «Эволюция систем искусственного интеллекта (ИИ), появление цифровых и иных сверхтехнологий и их влияние на изменение социальной реальности, на создание нового качества общественной жизни» рассматривает влияние искусственного интеллекта на изменение жизни человека в философском аспекте. Однако феномен нейроизображений не рассматривается отдельно, вне понятия искусственного интеллекта, в культурологическом ключе [4].

Таким образом, на данный момент феномен нейроизображений еще довольно плохо изучен и практически не концептуализирован. Изучая его, мы можем опереться на обширную базу теоретических исследований по медиевистике, на исследования феномена цифровых объектов вообще, но однозначно ответить на вопрос, могут ли нейроизображения являться произведениями искусства, довольно сложно. Цель этой статьи — наметить направление концептуализации.

2. Определение и признаки произведения искусства

В статье «Произведение искусства» в энциклопедии культурологии под редакцией С. Я. Левита даются такие определения произведения искусства:

«Произведение искусства — продукт художественного творчества; результат обработки того или иного материала (речь, камень, полотно и краски и т.п.), с целью создания такого предмета, который является носителем смысла одновременно личного и сверхличного индивидуального и традиционного, ответного по отношению к предшествующим предметам того же рода и вместе с тем актуального для созерцателя — адресата в настоящем и будущем; имеющий отношение и к жизненной практике, и к отвлеченной идеологии, но не сводимого ни к тому, ни к другому, а самоценного (т. е. эстетически, а не практически или идеологически значимого)» [5, с. 297].

Речь в статье идет о художественном литературном тексте, как о произведении искусства. На основе этого мы можем выделить несколько ключевых для нас черт, переосмыслив их относительно цифровых изображений:

У произведения искусства есть два плана. Первый — план медиа (носителя, материала). Этот план изучен и описан у исследователей медиа, таких, например как М. Маклюэн [6], Л. Манович [7], социологов, например, Г. Рейнгольд [8], культурологов, например у С. Жижжека [9].

Второй план — план содержания (семантический план). Это план хорошо изучен советской школой семиотики (Ю. М. Лотман) [10], французскими культурологами и философами постструктуралистами, например, Р. Бартом [11, 12], Ж. Бодрияром [13].

Оба плана неразрывно связаны между собой, и влияют друг на друга. М. Маклюэн считал, что медиа и есть сообщение (содержание). Для цифрового изображения мы сформулируем это иначе: особенности медиа влияют и до некоторой степени определяют план содержания.

Итак, в плане медиа, произведение искусства появляется в результате обработки автором материала, т.е. смыслы, которые хочет транслировать автор, передаются зрителю обязательно посредством медиа. Медийность произведений искусства сильно расширилась на протяжении XX века, когда вначале появились тиражные произведения искусства, а затем произведения искусства в виде цифровых объектов. Некоторые свойства цифровых объектов (как медиа) могут транслироваться на все произведения искусства цифровой эпохи, даже на аналоговые.

В плане содержания произведение искусства является носителем смыслов, транслируемых культурой и лично автором. Более того, оно является смыслообразующей системой, способной создавать новые смыслы, попадая в новый контекст. Так же произведение искусства транслирует отношение автора к культурным ценностям и к визуальному языку (манере выражать). Произведение искусства всегда обогащает художественную культуру.

Далее в статье приводятся признаки, позволяющие отличить произведение искусства (высокохудожественное произведение) от нехудожественного. Категории в статье сформулированы с опорой на сюжетные литературные произведения:

- единство смысла всех входящих в произведение частей и элементов как выражение авторской «внежизненной», то есть не чисто познавательной или этической установки (позиции, художественной «воли» или «задания») по отношению герою и его миру и одновременно к адресату — зрителю, слушателю, читателю;
- проявленность этого смысла, с одной стороны, в иерархии ценностей изображенного мира (предметов, событий, поступков), с другой — в системе точек зрения и жизненных позиций различных субъектов восприятия, изображение и оценки различных предметов и событий (персонажей, рассказчика, а также потенциального зрителя, слушателя, читателя);
- подчиненность материальной структуры текста авторским задачам воплощения и передачи адресату единого смысла всего им изображенного и оцененного [1, с. 297].

Эта формулировка хорошо подходит для оценки сюжетных произведений: фильмов, литературных произведений, жанровых сюжетных картин, но не всегда подходит для изображений.

Нейрогенеративные изображения вообще не однородны с точки зрения жанра. С помощью нейросети можно создать сюжетную картину в каком-либо художественном стиле, а можно фэшн-фотографию (жанр, который сейчас тоже относится к искусству) или стрит-арт изображение, которое оценить по этим признакам нельзя.

Поэтому, переформулируем их более универсально:

- оригинальность, неожиданность, остроумность авторского замысла, задач, которые ставил перед собой автор, смыслов, которые транслирует произведение;
- единство смысла и цельность художественного образа всех входящих в произведение частях и элементах;
- самобытность, оригинальность художественного языка, подчиненность его авторским задачам.

3. Анализ примеров нейрогенеративных изображений

Рассмотрим несколько примеров на основании этих критериев.

В галерее Midjourney v5 можно найти множество цифровых художников, нейродвойников известных художников, создающих нейрогенеративные изображения, порой максимально схожие с аналоговыми работами своих прототипов. Например, двойник Алексея Явленского под псевдонимами @Alexej von Jawlensky (рис. 2), двойник Альфреда Сислея — @Alfred_Sisley, двойник Андрея Ремнева — @Andrey Remnev, двойник Аристарха Лентулова — @Aristarkh Lentulov и многие другие.



Рис. 2. Слева — оригинальные работы художника Алексея Явленского, справа — работы цифрового автора @Alexej von Jawlensky из галереи Midjourney

Если математическая модель (нейросеть) выявила алгоритм (визуальный язык) картин какого-то известного художника (например, Алексея Явленского), любой пользователь, умеющий конструировать правильные точные запросы для нейросети, сможет создавать новые картины, абсолютно точно копируя творческую манеру художника.

Естественно, многим художникам, по крайней мере, нашим современникам, не хочется, чтобы нейросеть обучали на их работах, но для того, чтобы этого избежать, в интернете не должно быть ни одной фотографии, что в условиях современного арт-рынка совершенно невозможно.

Реакцией на эту ситуацию стало создание исследователями из Чикагского университета в конце 2023 года инструмента Nigtshade, который позволяет обманывать алгоритмы машинного обучения, не изменяя при этом изображение для зрителей. При этом, чем больше «сломанных» картинок попадет в базу нейросети, тем хуже в целом будут генерации [14].

Однако перенимать творческую манеру другого художника далеко не всегда является дубликаторством. Более того, в обучении художников традиционно используется копирование работ других художников (например, старых мастеров), как элемент обучения.

Художественные практики XX века показали нам, что физически в создании произведения искусства художник может даже не участвовать, он может использовать для произведения готовый объект. Яркий пример — «Фонтан» Марселя Дюшана, представленный им на выставке в 1917 году, представляющий из себя обычный писсуар из магазина сантехники, которому художник лишь придумал название (рис. 3).

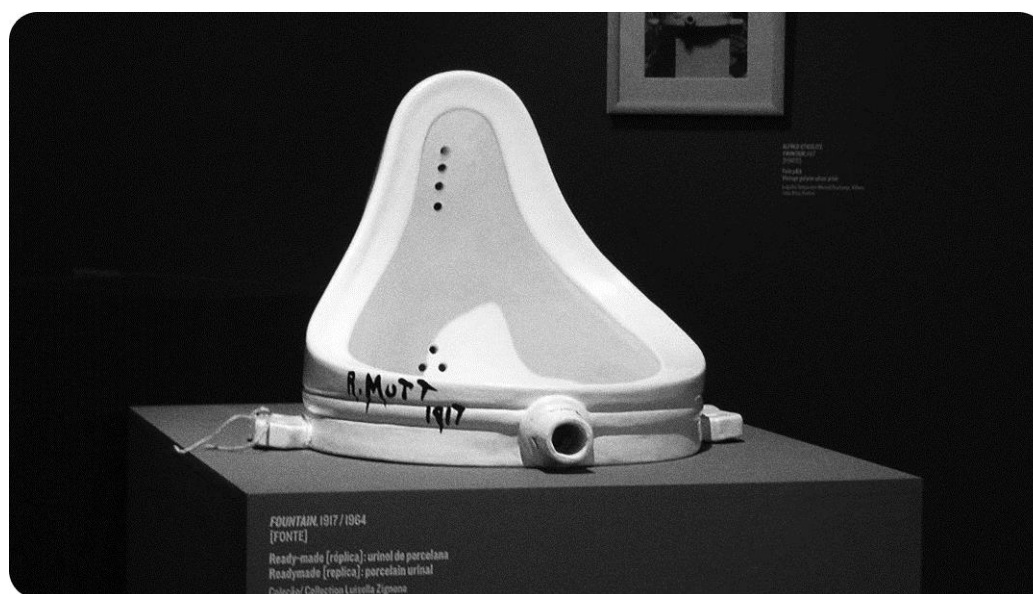


Рис. 3. М. Дюшан. «Фонтан»

Бытовые объекты (например, банка фасолевого супа) или популярная в то время фотография лица Мэрилин Монро на произведениях Энди Уорхола не уникальны и не созданы им. Художник демонстративно не создает никакой особенной необычной композиции и не использует новаторскую манеру изображения, он переводит их на холст через трафарет с фотографий (которые тоже сделал не он). Искусство здесь именно в переосмыслении, концептуализации художником бытовых предметов. Он демонстрирует как легко привычное низкое и бытовое может подняться до высокого статуса произведения искусства, просто будучи перенесенным на холст.

В работе Казимира Малевича 1914 года «Композиция с Моной Лизой» в супрематическую композицию вклеен фрагмент портрета Моны Лизы, вырезанный видимо из какого-то журнала (рис. 4). Создавая произведение искусства, художник действительно всегда «обрабатывает материал», но иногда эта «обработка» может заключаться в переосмыслении какого-то объекта, в конструировании особой символической дистанции, которая существует между произведением искусства и зрителем и не существует между бытовыми предметами и зрителем. Произведение искусства может присвоить себе изображение или бытовой объект, или даже часть другого произведения искусства.



Рис. 4. К. Малевич. «Композиция с Моной Лизой»

Таким образом, сама по себе способность нейросетей точно воспроизводить манеру того или иного художника, предметы искусства, картины, изображения массовой культуры вовсе не делает еще нейроизображения дубликатными.

Однако все же жанр, о котором мы говорим, нейроизображения, копирующие великих мастеров дубликатны, потому что, кроме точного копирования, автором не внесено ничего нового. Цифровой художник не поставил себе никаких новых оригинальных задач, не переосмыслил великое произведение, не концептуализировал его по-новому, не создал символическую дистанцию. Художественную культуру такие изображения не обогащают. Эти изображения — клоны великих произведений.

Другим интересным с исследовательской точки зрения примером является работа «Theater D'Opera Spatial» Джейсона Аллена (@Sincarnate), занявшая первое место в художественном конкурсе в Колорадо (США) (рис. 5). Оценивая ее по трем признакам, сложно согласиться с решением жюри. В работе нет оригинального неожиданного замысла, художественный язык — манера письма, колорит довольно традиционные, можно даже сказать, что они усредненные. Можно предположить, что работа получила столь высокую оценку потому, что оценивалась по основному критерию оценки аналогового искусства — по уровню мастерства обработки материала. Когда же выяснилось, что изображение было создано с помощью нейросети, случился скандал.



Рис. 5. Д. Аллен (@Sincarnate) «Theater D'Opera Spatial»

Однако эта история выражает тенденцию: с появлением нейросетей средства создания изображений становятся все более доступными.

Третий пример, который нам хотелось бы рассмотреть, работы нейрохудожника под ником @sculpturware. Художник занимается фэшн-съемкой и, как он рассказывает в своем телеграмм-канале, в нейрогенерациях этот опыт позволяет ему составлять промпты для нейрогенераций максимально точно, вплоть до технических характеристик камеры и осветительных приборов.

По каждому из наших критериев работы выполнены на очень высокий уровень — авторский замысел оригинален, в каждой работе художник ставит перед собой новые задачи, экспериментирует с формой, при этом сохраняет цельность художественного образа (рис. 6). Можно проследить своеобразный, характерный именно для этого автора художественный язык, решающий творческие задачи. В некоторых изображениях мы можем прочесть следы работ других фотографов или знаковым фотокадрам, однако это скорее точка инспирации для автора, свидетельство его художественной эрудированности, потому что в каждой генерации была поставлена оригинальная творческая задача.



Рис. 6. Работы нейрохудожника @sculpturware

Таких высоких результатов удастся добиваться, когда художник очень четко определяет свою творческую задачу и имеет четкое представление, что именно он хочет увидеть. Нейросеть как инструмент дает широкие возможности для гибридизации, она определяет визуальную суть того или иного художественного стиля, того или иного объекта или предмета. Фактически то же

самое делает художник, когда рисует. Опасность здесь видится только в том, что профессия художника (фотографа, дизайнера моды) подразумевает обучение и опыт работы в профессии, во время которого человек приобщается к культурному наследию, развивает вкус и намеренность, художественную эрудицию. Это все позволяет такому человеку создавать нейроизображения высокого художественного уровня.

Сама возможность автоматической «обработки материала», то есть художественное мастерство, которое автор не добывает сам во время обучения, а одалживает у нейросети, не дает еще возможности создавать высокохудожественные произведения искусства. А самое главное, не позволяет автору отличить высокохудожественное от посредственного.

4. Выводы

Сам по себе факт использования нейросетью других произведений и изображений как обучающего материала еще не делает нейрогенеративные изображения вторичными. Они могут довольно точно повторять заданный образец (если человек дававший задание нейросети, преследовал такую цель), а могут быть на него совершенно не похожи.

Нейрогенеративные изображения, как и все изображения, могут быть как дубликатными, так и высокохудожественными произведениями. Все зависит от уровня творческого видения человека, дававшего задание нейросети. Безусловно, навыки составления текстового задания для нейросети и уровень развитости нейросети оказывают на результат влияние, но определяющим является именно человек, с его индивидуальным неповторимым художественным видением, который способен отобрать из множества вариантов лучший, развить его и снова из множества отобрать лучший вариант.

Нейросеть — это инструмент, одалживающий мастерство художнику, с одной стороны экономящий силы время и ресурсы художника, освобождая его от технической стороны для более важного — для создания замысла. С другой стороны — не способный полностью заменить художника, по крайней мере пока.

Мастерство, как владение материалом, уже не является ключевым навыком художника. Основными навыками становятся художественное видение и умение творчески мыслить.

Литература

- [1] The Pope Drip // Reddit. URL: https://www.reddit.com/r/midjourney/comments/120vhdc/the_pope_drip/ (дата обращения: 27.11.2023).
- [2] Петровская Е.В. Мир без картины (икона - "насыщенный феномен" - нейросеть) // Логос. 2021. Том 31. № 5. С. 189-200. DOI: 10.22394/0869-5377-2021-5-189-200.
- [3] Иванченко М.А., Архипов П.Е. Человек играющий, машина играющая: путь к идеальной нейросети и предпосылки возникновения постгуманизма // Идеи и идеалы. 2021. Том. 13. № 1. Ч. 1. С. 151-165. DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13.1.1-151-165.
- [4] Кузнецов В.А. Эволюция систем искусственного интеллекта (ИИ), появление цифровых и иных сверхтехнологий и их влияние на изменение социальной реальности, на создание нового качества общественной жизни // Вестник Челябинского государственного университета. 2019. № 8(430). С. 5-10. DOI: 10.24411/1994-2796-2019-10801.
- [5] Левит С.Я. Культурология. Энциклопедия. в 2х т., том 2. М.: Российская политическая энциклопедия, 2007. 1184 с.
- [6] Маклюэн М. Галактика Гутенберга: становление человека печатающего. М.: Акад. Проект; Фонд "Мир", 2005. 495 с
- [7] Манович Л. Язык новых медиа. М.: Ад Маргинем Пресс, 2018. 399 с.
- [8] Рейнгольд Г. Умная толпа: новая социальная революция. М.: Фаир пресс, 2006. 415 с.
- [9] Жижек С. Чума фантазий. Харьков: Гуманитарный центр, 2017. 388 с.
- [10] Лотман Ю.М. Об Искусстве. Санкт-Петербург: Искусство-СПб, 2000. 704 с.
- [11] Барт Р. Избранные работы: Семиотика. Поэтика. М: Прогресс, 1994. 615 с.
- [12] Бард Р. Мифологии. М.: Академический проспект, 2008. 351 с.
- [13] Бодрияр Ж. Симулякры и симуляции. М. Постум, 2015. 240 с.
- [14] Nightshade. URL: <https://nightshade.cs.uchicago.edu> (дата обращения: 27.11.2023).

AI-Generated Images — Artistic Works or Duplication?

A. A. Nikitina

St. Petersburg State University, Russia

Abstract. This article analyses a new visual phenomenon — AI-generated images (images created by neuronet), using methods of cultural studies, art history, philosophy in order to study the nature of AI-generated images, to find out whether they can be works of art or their nature is always duplicate. The article analyses current ethical, cultural, social problems associated with the emergence of AI-generated images and the new challenges that AI-generated images pose to society due to the technical capabilities of neural networks to create photorealistic images that are indistinguishable from photography.

The paper defines a work of art suitable AI-generated images. The question of the nature of AI-generated images is touched upon. The work of art and further AI-generated images are considered on the one hand in the Medievist key, as a material carrier and a product of technology, and on the other hand in the semantic key, as a visual image. Also in the article the basic signs allowing a work of art (original work with high artistic value) from a duplicate non-art work and adapted for AI-generated images are given: originality, unexpectedness, wit of the author's idea, the tasks that the author set for himself, the meanings that the work transmits; unity of meaning and integrity of the artistic image of all parts and elements included in the work; originality, originality of the artistic language, its subordination to the author's tasks.

Based on these attributes, three examples of AI-generated images are analysed. The first example considers artists from the Midjourney gallery who imitate the manner of great artists such as Alfred Sisley, Alexey Yavlensky and others. The second example is the scandalous "Theater D'Opera Spatial" by Jason Allen, which won first place in a fine art competition. The third example is the work of photographer and digital artist @Sculpturware.

Based on the results of the study the following conclusions are drawn: the use of other works and images by the neural network as teaching material does not make the AI-generated images secondary. Neural networks can reproduce the samples on which they were trained quite accurately (if the person who gave the task to the neural network wanted them to), or they can be completely different from them due to the complexity of the algorithms; neurogenerative images, like all images can be both duplicate and highly artistic works; neural network is a tool that lends skill to the artist, on the one hand saving the artist's time and resources, freeing him from the technical side for the more important one — to create a concept. On the other hand — unable to completely replace the artist, at least for now; mastery, as mastery of the material, is no longer the key skill of the artist. Artistic vision and the ability to think creatively become the key skills.

Keywords: AI-generated images, artistic work, neural network, art

References

- [1] The Pope Drip. Available at: https://www.reddit.com/r/midjourney/comments/120vhdc/the_pope_drip/ (access date: 6/3/2024).
- [2] Petrovskaya, E.B. (2021). The world without a picture (icon - "saturated phenomenon" - neural network). *Philo-philosophical and literary journal "Logos"*. Vol. 31. No. 5(144). 189-200. DOI: 10.22394/0869-5377-2021-5-189-200.
- [3] Ivanchenko, M.A., Arkhipov, P. E. (2021). Man playing, machine playing: the path to the ideal neural network and prerequisites for the emergence of posthumanism. *Journal of Ideas and Ideals*. Vol. 13. No. 1-1. 151-165. DOI: 10.17212/2075-0862-2021-13.1.1-151-165.
- [4] Kuznetsov, V.A. (2019). Evolution of artificial intelligence (AI) systems, the emergence of digital and other supertechnologies and their impact on the change of social reality, on the creation of a new quality of public life. *Bulletin of Chelyabinsk State University*. No. 8(430). 5-10. DOI: 10.24411/1994-2796-2019-10801.
- [5] Levit, S.Y. (2007). Kul'turologija. Jenciklopedija [Cultural Studies. Encyclopaedia. in 2 vol., vol. 2]. Moscow. Russian Political Encyclopaedia, 2007. 1184 p.

- [6] McLuhan, M. (2005). Galaktika Gutenberga: stanovlenie cheloveka pechatajushhego [Gutenberg Galaxy: The Becoming of the Printing Man]. Moscow. Academic Project; Fund Mir. 495 p.
- [7] Manovich, L. (2018). Jazyk novyh media [The language of new media]. Moscow. Ad Marginem Press. 399 p.
- [8] Reingold, G. (2006). Umnaja tolpa: novaja social'naja revoljucija [The Intelligent Crowd: A New Social Revolution]. Moscow. Faire Press. 415 p.
- [9] Žižek, S. (2017). Chuma fantazij [The plague of fantasies]. Kharkiv. Humanitarian Centre. 388 p.
- [10] Lotman, Yu.M. (2000). Ob Iskusstve [About Art]. St. Petersburg. Art-SPb. 704 p.
- [11] Barthes, R. (1994). Izbrannye raboty: Semiotika. Pojetika [Selected Works: Semiotics. Poetics]. Moscow. Progress. Univers. 615 p.
- [12] Barthes, R. (1994). Mifologii [Mythologies]. Moscow. Akademicheskij Prospect. 351 p.
- [13] Baudrillard, J. (2015). Simuljakry i simuljacija [Simulacra and Simulations]. Moscow. Postum. 240 p.
- [14] Nightshade. Available at: <https://nightshade.cs.uchicago.edu/> (access date: 6/3/2024).