

УДК 159.9.016.4

## ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ РАБОТЫ С НЕЙРОСЕТЯМИ У СТУДЕНТОВ ДИЗАЙНЕРСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ

Петросян Л.Э., Квасова В.О.

МИРЭА – Российский технологический университет, г. Москва, Россия, [kvasova-valentina@yandex.ru](mailto:kvasova-valentina@yandex.ru)

**Аннотация.** В современной жизни каждый сталкивался с таким понятием, как нейросети. Искусственный интеллект безусловно является одним из ключевых научных прорывов XXI века и оказывает ощутимое влияние на повседневную жизнь. Они плотно вошли в разные сферы деятельности человека – от медицины до искусства. Как нейросети влияют на современное искусство? Смогут ли они когда-нибудь вытеснить дизайнеров? Вопрос риторический, однако на данном этапе развития технологий на него есть весьма однозначный ответ. Эти и ряд других вопросов касаясь нейронных сетей и дизайнеров рассмотрены в данной статье.

**Ключевые слова.** Искусственный интеллект, нейронные сети, искусство, дизайнер, профессиональные компетенции, дизайн.

Искусственный интеллект играет все более значительную роль в жизни человека в современном мире. Он проникает во многие сферы деятельности, облегчая задачи, улучшая качество жизни и создавая новые возможности. В настоящее время искусственный интеллект помогает человеку в самых разных сферах, например, в медицине (диагностика заболеваний, управление медицинскими данными), в бизнесе (автоматизация бизнес-процессов, прогнозирование и принятие бизнес-решений, оптимизация производственных процессов). Кроме того множество аспектов ежедневной жизни снабжены «умным» помощником – он помогает подбирать индивидуальный контент в социальных сетях, активно используется в системах интернета вещей.

Как же работает данный универсальный «помощник»? Разобраться в этом поможет статья школы программирования Coddy [7]. Для начала нужно понять, что же такое нейронная сеть? Согласно Википедии [8], нейронная сеть – это математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей – сетей нервных клеток живого организма. Более простыми словами, это система имитирующая работу человеческого мозга. Она может самообучаться, приспосабливаясь к новым задачам.



Рисунок 1 – Процесс обучения нейронной сети

Процесс обучения нейронной сети представлен на рисунке 1. Всё обучение начинается с загрузки данных. Искусственные нейроны, содержащие специальную активационную формулу, передают данные между слоями нейронной сети и подают сигналы, подобно синапсам (контакты между нейронами). Каждый синапс имеет определённый числовой

коэффициент – вес – который отражает важность результата нейрона для общего результата работы сети. В случае, если нейронная сеть плохо обучена, веса распределяются случайным образом. В процессе обучения значения весов меняются – чем правильней результат – тем больший вес имеет нейрон.

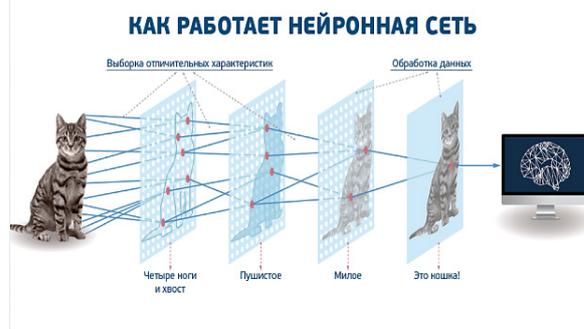


Рисунок 2 – Логика работы нейронной сети

Нейросеть состоит из слоёв нейронов, чем больше слоёв, тем «умнее» нейронная сеть. Самая простая состоит из трёх слоёв – входного, одного скрытого и выходного. Логика работы нейронной сети продемонстрирована на рисунке 2. На входном слое нейросеть получает информацию, которую проанализируют нейроны и передадут на следующие слои – скрытые. В скрытом слое сеть обработает информацию и определит смысл. На выходном слое сеть выдаст уже сгенерированный результат. Пример четырёхслойной нейронной сети приведён на рисунке 3.

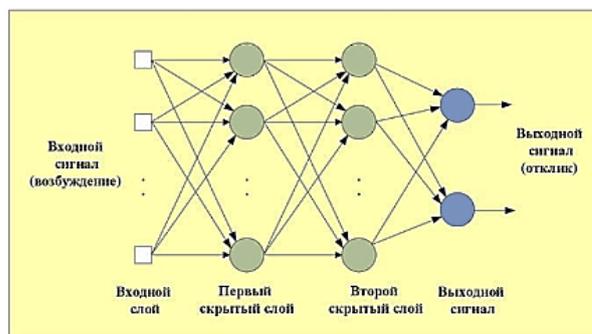


Рисунок 3 – Структура четырёхслойной нейронной сети

Нейронные сети могут выполнять следующие задачи:

1. Классификация – объединение объектов в группы по общим признакам.

2. Генерация – создание уникального контента на основе его описания.

3. Прогнозирование – анализ значений и предыдущего опыта, на основе которого делается предсказание трендов и тенденций.

4. Кластеризация – разбор объектов на категории без заданного признака.

Нейронные сети – очень мощный и многопрофильный инструмент. С каждым днём эта технология развивается всё сильнее. Многие сферы деятельности становятся автоматизированными, что помогает быстрее достигать нужного и точного результата при минимальных затратах. Но многих пугает такое могущество, вдруг нейросети вытеснят людей с работы – бояться не стоит, нейронные сети открывают новые возможности для специалистов в сфере личной реализации.

Всё больше и больше людей начинают использовать искусственный интеллект в своей профессиональной деятельности – и это не удивительно, ведь данный инструмент обладает достаточно обширным функционалом, что делает его применимым почти в любой сфере. «С момента популяризации нейросетей в 2022 году более трети опрошенных россиян (38 %) хотя бы раз пробовали использовать их для работы и учебы (26 %), личных целей (48 %) или и того, и другого (23 %)» – пишет издательство ТАСС со ссылкой на Geekbrains [1]. В опросе приняли участие более 1,5 тыс. респондентов в возрасте от 18 до 55 лет по всей стране. Согласно исследованию люди чаще прибегают к помощи нейронных сетей для работы с текстами и изображениями. Распределение популярности нейронных сетей представлено на рисунке 4.



Рисунок 4 – Распределение популярности нейронных сетей

Как видно из диаграммы на рисунке 1 безусловным лидером является ChatGPT [9], следом за ним идёт нейросеть для генерации изображений Midjourney. Как понятно, нейросети дают людям возможность творить и создавать новое, даже если они никогда этого не делали, что в целом ставит под вопрос рациональность образования по творческим специальностям, ведь искусственный интеллект уже может сгенерировать текст песни, нарисовать обложку, написать небольшой текст. Мир искусств уже много лет экспериментирует с творчеством искусственного интеллекта, выставляя на показ его творческие способности.

Так что же такое искусство? Искусство, как философское понятие имеет много определений. Его понимание меняется вместе с эволюцией социальных, эстетических, философских норм и оценок. Согласно википедии искусство – одна из наиболее общих категорий эстетики, искусствоведения и художественной практики, творческая деятельность, отражающая интересы не только самого автора, но и других людей. Философ-материалист Н.Г. Чернышевский определял искусство, как «общеинтересное в жизни». Аристотель видел искусство, как «творческой привычки, следующей истинному разуму». Французский писатель-эссеист П. Валери дал такое определение понятия «искусство»: «Слово «искусство» вначале означало способ действия и ничего больше. Но такое широкое понимание вышло из обихода. Термин «искусство» постепенно сужался в своём значении и стал применяться лишь к способу действия во всякой сознательной или сознанием обусловленной деятельности – с тем ограничением, что этот способ подразумевает у субъекта либо какую-то подготовку, либо известный навык. В этом смысле мы говорим об искусстве вождения автомобиля или об искусстве кулинарии, искусстве дыхания и искусстве жизни. Но не все „способы искусства“ в равной мере доступны каждому человеку, поэтому значение слова „искусство“ дополняется понятием качества или ценности способа действия». Если искусство столь многогранно, но относится большей частью к мыслям и чувствам людей, то как может искусственный интеллект угрожать труженикам творческих специальностей? Вопрос достаточно философский, как кажется на первый взгляд. Карла Хендра – главный исполнительный директор отдела роста и инноваций Ogilvy Consulting – считает, что: «Беспокойство о том, что искусственный интеллект обрекает творцов и работников умственного труда на гибель, прорастает из незнания того, как работает креативность». Рассмотрим несколько статей на тему, как нейронные сети влияют на современное искусство и как они могут повлиять на дальнейшее развитие творческих специальностей, и убедимся в правдивости мнения Карлы.

Однако наличие и прогрессивность нейронных сетей ставит под вопрос человеческую деятельность, например, UI/UX дизайнеров, а данное направление в цифровую эпоху весьма перспективно. Количество расширений для создания макетов сайтов и интерфейсов растёт с каждым днём, и часть из них абсолютно бесплатная, не значит ли это, что клиент сможет сам сгенерировать себе макет, сэкономив время и средства (пример макета приведён на рисунке 5)? Подробнее в этом вопросе разобралась платформа Айтилогия. В статье [6] выделены следующие причины, почему искусственный интеллект не сможет заменить UI/UX дизайнера в ближайшее время:

1. UI/UX дизайн – сложный комплексный процесс, продумать весь путь пользователя сайта или приложения целиком нейросети не способны.

2. Искусственный интеллект не способен гибко реагировать на критику и адаптировать результаты своей работы так, чтобы обеспечить наилучший

пользовательский опыт и удовлетворить всех участников процесса.

3. UX/UI-дизайнеры обладают развитыми навыками коммуникации, общаясь со всеми участниками процесса разработки IT-решений. Их умение налаживать отношения с самыми разными людьми критически важно для успешной совместной работы.



Рисунок 5 – Пример UI-дизайна, сгенерированного Midjourney

Автор, считает, что нейронные сети мощный инструмент, с которыми надо научиться работать, чтобы повысить свою востребованность на рынке труда. Среди возможного использования нейронной сети в данном направлении дизайна можно выделить: анализ целевой аудитории и UX-тестирований, подготовка результатов исследований целевой аудитории, сбор референсов, выполнение рутинных задач, например, удаления фона и UX-копирайтинга. «ИИ-сервисы и нейросети, несомненно, открывают новые возможности в дизайне IT-продуктов, но они не способны заменить UX/UI-дизайнеров с их уникальными навыками и пониманием потребностей бизнеса и его целевой аудитории» - в заключении пишет автор. Конечно, в сфере дизайна нейронные сети не являются панацеей, так как не могут предоставить желаемый результат без доработки его профессионалом.

По мнению Василисы Таруновой [2], нейронные сети не несут сильной угрозы для творческих специальностей. Автор считает, что искусственный интеллект – хороший исполнитель, но не творец, так как не умеет генерировать идеи, поэтому успешность результата всё ещё зависит от человека, создающего запрос. Так же в статье упоминается высказывание современного музыканта Ника Кейва, касаемо нейронных сетей – музыкант также не считает, что нейросеть сможет заменить творца, так как не обладает трансцендентным опытом, не имеет эмоций и не может превращать эмоции в личное произведение. «Удел искусственного интеллекта — вечное подражание» - пишет автор в заключении своей статьи. Однако нейронные сети всё-таки могут потеснить

востребованность некоторых специальностей, сделав возможным творить с помощью описания желаний, например, обложки для мартовского выпуска 2022-го года журнала VOGUE в Сингапуре были отрисованы нейросетью DALL-E (рисунок 6).

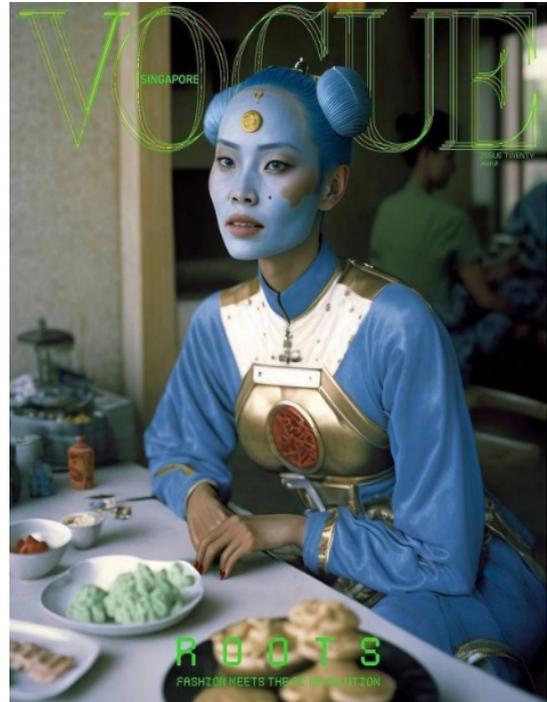


Рисунок 6 – Обложка журнала VOGUE 03/22

Более глубоко и подробно тема использования искусственного интеллекта рассмотрена в статье Полины Сентебовой «Заменит ли искусственный интеллект креативные профессии» [3]. Статья подкреплена иллюстрациями по данной теме, сгенерированными нейросетью Midjourney. Иллюстрации достаточно точно передают тематику статьи, пример такой иллюстрации приведён на рисунке 7.



Рисунок 7 – Иллюстрация к статье

Автор верно подмечает, что умения ChatGPT позволяют его отнести к «подрывным инновациям,

меняющим вербальную культуру», так же как и умения нейросети для генерации изображений DALL-E. Проведём краткий обзор того, как обучаются данные нейросети: «ChatGPT и DALL-E 2 относятся к генеративному искусственному интеллекту: эти нейросети учатся на огромных наборах данных и впоследствии имитируют, но не копируют их». Процесс их обучения похож на обучение человека, однако «кругозор» нейронной сети не ограничен познаниями одного направления. Для дальнейшего определения творческих способностей нейросети необходимо определиться с тем, что же такое креативность. Автор считает, что креативность – субъективная единица, но учёные считают обратное. В статье приведено определение креативности, данное профессором когнитивных наук Маргарет Боден: «Креативность – это способность придумывать новые и ценные идеи или артефакты. Задача здесь состоит в том, чтобы найти какие-то надежные способы получения комбинаций, которые имеют смысл.» Нейросети с этой задачей справляются, но не всегда корректно – они всё ещё могут генерировать бессмысленные или несоответствующие запросу данные, поэтому соответствуют только первой части определения – они способны генерировать новые артефакты (идеи). «Нейросети легко могут придумать что-то новое совершенно случайно, но не могут придумать что-то новое и одновременно ценное. Получается, искусственный интеллект не обладает креативностью», – считает автор.

Если искусственный интеллект не обладает креативностью, значит не может творить сам, зато за счёт генерации новых идей может значительно увеличить креативность человека. Оливье Бабо – профессор исследовательского института Sapiens, уверен, что такой симбиоз будет эффективен, но предупреждает, что «слишком большая помощь может навредить».



Рисунок 8 – Работа Джейсона Аллена

«Искусство умерло, чувак», — сказал Джейсон Аллен, победитель конкурса в категории «начинающие цифровые художники», в интервью New York Times. Работы этого художника полностью были сгенерированы нейросетью Midjourney, одна из них на рисунке 8. Однако умерло ли искусство с приходом на помощь нейронных сетей? Конечно, нет. Искусство – настолько абстрактное понятие, что оно не может умереть даже, когда кажется, что все идеи уже перепробованы и нового привнести ничего нельзя.

Веками оно эволюционировало, вбирая в себя новые нравы, новое видение, новые технологии. Когда-то и картины (рисунок 9) Винсента Ван Гога не продавались из-за стилистики непривычной тому времени, однако сейчас – это мировые шедевры, повсеместно узнаваемые.



Рисунок 9 – Винсент Ван Гог «Виноградники в Арле»

Ещё один интересный факт, доказывающий всю сюрреалистичность искусства – это шимпанзе Конго, который жил в Лондонском зоопарке в 1950-х годах. Он стал известным благодаря своим творческим способностям – его картина приведена на рисунке 10. В 2005 году его картины выставлялись на аукционе Bonhams вместе с произведениями Ренуара и Уорхола. Таким образом можно сделать вывод, что нельзя определить границ искусства, так как оно впитывает в себя всё новое, пропуская это через «призму» восприятия других людей, определяющих ценность того или иного творения.



Рисунок 10 – Рисунок шимпанзе Конго

Искусство развивается не только с эволюцией этики и моральности, но и с инструментами. Как было выяснено ранее – нейронные сети не более чем просто инструмент в руках творца. Именно поэтому важно прививать умение работать с искусственным интеллектом будущим дизайнерам.

Рассмотрим ряд областей, в которых помощь искусственного интеллекта может быть полезна дизайнерам.

Во-первых, это, конечно же, генерация новых идей и концепций – поможет дизайнеру создавать новые идеи и концепции, используя различные сгенерированные вариации. Это позволит быстрее и эффективнее создавать лучшие решения.

Во-вторых, это анализ данных, тенденций и трендов – поможет дизайнеру анализировать данные и тренды, определять предпочтения пользователей и предсказывать будущие тенденции развития деятельности.

В-третьих, это улучшение пользовательского опыта – поможет дизайнеру улучшить пользовательский опыт, предлагая рекомендации по улучшению навигации, взаимодействия с пользователем или оптимизации процесса взаимодействия.

В-четвёртых, персональные рекомендации – Искусственный интеллект сможет подобрать контент для вдохновения или помочь суммировать актуальность трендов по рекомендациям пользователей.

В-пятых, автоматизация повторяющихся (рутинных) задач – искусственный интеллект может быть использован для автоматизации повторяющихся и рутинных задач, таких как создание шаблонов, редактирование изображений или адаптация контента для различных платформ.

Как видно – нейронные сети весьма мощный инструмент, позволяющий решить множество разноплановых задач. Умение работать с таким инструментом откроет новые горизонты перед дизайнерами.



Рисунок 11 – Результат работы нейросети

Для удобства работы необходимы базовые знания о логике работы нейронных сетей – это поможет не бояться механического «брата по разуму» и лучше понимать ход его мыслей, а соответственно более эффективно с ним работать. Кроме того дизайнеру необходимо грамотно создавать запросы, потому что от конкретизации запроса зависит в целом качество получаемого контента. В этом легко убедиться, воспользовавшись нейросетью Midjourney [4]. На рисунке 11 приведён результат работы по запросу «Нейросеть – угроза для дизайнера», на рисунке 12 – «Нейросеть – угроза для дизайнера, hd, детализировано», на рисунке 13 – «Нейросеть – угроза для дизайнера, hd, детализировано, пост-модерн». Разница

ощутимая, важна не только конкретизация основной идеи изображения, но и стиль, и разрешение и ещё множество различных параметров, которые смогут точнее определить, что именно мы хотим получить от нейросети. Кроме того, очень важно развивать у начинающих дизайнеров креативные компетенции, чтобы они могли не паразитарно использовать продукт деятельности нейросети, а работать в симбиозе – улучшать и пересматривать сгенерированный контент, привносить в него что-то своё.

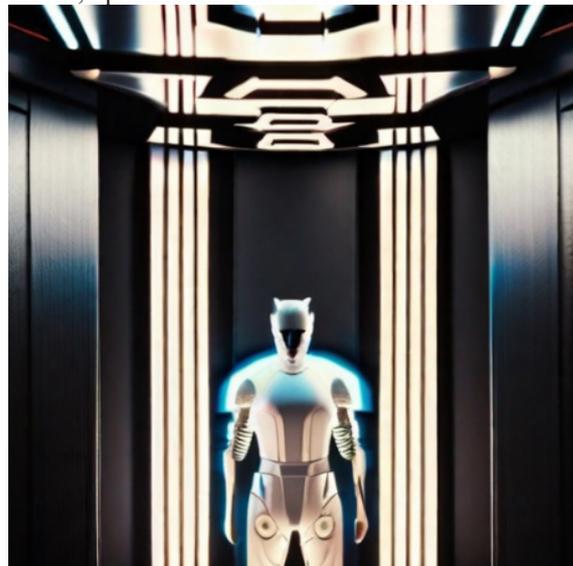


Рисунок 12 – Результат работы нейросети



Рисунок 13 – Результат работы нейросети

Итак, нейронные сети – мощный и полезный инструмент в руках дизайнера. Он активно используется в различных сферах, например, в дизайне среды – это обложки книг и журналов, сгенерированные нейросетью, в дизайне одежды – уже несколько брендов запустили в производство коллекции, смоделированные кооперативом из дизайнера и искусственного интеллекта и так далее. Важно учитывать, что пока нейронные сети лучше всего работают со статическими изображениями, что делает их полезными для в области графического дизайна – их часто приме-

няют для создания полиграфической продукции. Так же они незаменимы в геймдеве – с их помощью генерируют фоны, заполняют локации. Кроме того использование нейронных сетей в дизайне приводит к оптимизации и автоматизации части процессов, что значительно ускоряет производство новых продуктов. Их применение безгранично, поэтому важно уже на этапе подготовки кадров обучать компетенциям и аспектам работы с нейронными сетями.

Смогут ли нейросети заменить дизайнеров? Нет, страхи по этому поводу весьма не обоснованы, считает компания сервисного дизайна и digital-консалтинга aic [5] – «Нейросети в принципе не стоит расценивать как соперника для специалистов». Все солидарны в одном – нейросеть на данном этапе полезный инструмент. Автор приводит 2 аргумента:

Искусственный интеллект способен выполнять определенные задачи в дизайне, но он не обладает творческим мышлением, интуицией и уникальным чувством стиля, которые присущи человеку.

Нейросети могут быть полезны для генерации идей или создания начального варианта проекта. Но только человек, обладающий профессиональными навыками, способен оценить визуальное решение, выданное нейросетью, и адаптировать его под конкретные потребности заказчика.



Рисунок 14 – Результат успешной кооперации дизайнера и нейронной сети

«Правда в том, что время отсечет большую часть любителей играть с искусственным интеллектом, и в итоге преимущество получают не нейросети, а те специалисты, которые найдут им применение в своей работе» – подводит итоги статьи автор. Пример успешной кооперации дизайнера и искусственного интеллекта

приведён на рисунке 14. И это верно, ведь сфера дизайна является частью искусства и соответственно изменяется и адаптируется под современные реалии. То же самое предстоит проделать и специалистам.

Подытоживая, хотелось бы отметить, что смысл в искусство мы вкладываем сами, поэтому использование искусственного интеллекта откроет новые горизонты не только перед профессионалами в сфере дизайна, но и перед любителями. Однако креативные и, что важно, талантливые люди в любом случае будут выделяться, а с помощью компетенций работы с искусственным интеллектом они смогут расширить свой потенциал.

### Литература

1. Используют ли россияне нейросети [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://tass.ru/ekonomika/18648183?ysclid=lsut4w72wu285128359>.
2. Заменит ли искусственный интеллект креативные профессии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://uprav.ru/blog/ai-and-creative>.
3. Сможет ли искусственный интеллект заменить творцов [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://style.rbc.ru/life/63f496c29a79475a247ae3dc>.
4. Нейронная сеть Midjourney [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://image-generator.com/generator>.
5. Нейросети и дизайнеры: есть ли у специалистов повод менять профессию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vc.ru/aic/769560-neyroseti-i-dizaynery-est-li-u-specialistov-povod-menyat-professiyu?ysclid=lsziwx1nwj163395929>.
6. Как UX/UI-дизайнеру не остаться без работы в эпоху ИИ [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://itlogia.ru/article/kak\\_uxuidzaineru\\_ne\\_ostatsya\\_bez\\_raboty\\_v\\_epohu\\_ii](https://itlogia.ru/article/kak_uxuidzaineru_ne_ostatsya_bez_raboty_v_epohu_ii).
7. Вкальвают роботы. Что такое нейросеть и как она работает [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://coddyschool.com/blog/what-is-a-neural-network-and-how-does-it-work>.
8. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
9. ChatGPT [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://chat-gpt.org/?ysclid=lt4vjys-f4e918967773>.

## PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF COMPETENCIES FOR WORKING WITH NEURAL NETWORKS AMONG STUDENTS OF DESIGN FACULTIES ANALYSIS

L.E. Petrosyan, V.O. Kvasova

MIREA – Russian Technological University, Moscow, Russia, [kvasova-valentina@yandex.ru](mailto:kvasova-valentina@yandex.ru)

**Abstract.** In modern life, everyone has come across such a concept as neural networks. Artificial intelligence is certainly one of the key scientific breakthroughs of the 21st century and has a tangible impact on everyday life. They have tightly entered into various spheres of human activity – from medicine to art. How do neural networks influence contemporary art? Will they ever be able to displace designers? The question is rhetorical, but at this stage of technology development there is a very clear answer to it. These and a number of other issues regarding neural networks and designers are discussed in this article..

**Keywords.** Artificial intelligence, neural networks, art, designer, professional competencies, design.