

## НЕЙРОННЫЕ ФИЛЬТРЫ В ADOBE PHOTOSHOP 2025

*Криващѣкая А.Д., Пешко Д.В., Щурко А.А.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Научный руководитель: Гиль С.В. – к. т. н., доцент, доцент кафедры ИКТ*

**Аннотация.** В статье исследуются нейронные фильтры, интегрированные в графический редактор Adobe Photoshop 2025, основанные на технологиях искусственного интеллекта. Рассматриваются их архитектура, функциональные возможности, преимущества перед традиционными методами обработки. Демонстрируется повышение эффективности работы, необходимость оптимизации алгоритмов и решения этических вопросов.

**Ключевые слова:** нейронные сети, искусственный интеллект, машинное обучение, Adobe Photoshop, Neural Filters.

**Введение.** В последние десятилетия наблюдается быстрый прогресс технологий, которые ранее казались неосуществимыми. Одной из таких технологий являются нейронные сети. В настоящее время нейросети активно внедряются в различные области жизни, а также оказывают существенное влияние на множество аспектов различных отраслей. Вопрос о том, является ли нейросеть символом будущего или же тем, что уже прочно вошло в нашу реальность, практически риторический, ведь современные достижения в области искусственного интеллекта и машинного обучения уже давно восхищают и демонстрируют свой потенциал.

С первого взгляда нейронные сети могут показаться чем-то удивительным и трудным для понимания. Тем не менее, на практике их применение становится все более доступным и распространенным. К примеру, многие известные компании используют нейронные сети для распознавания изображений, перевода текстов и персонализации контента. Эти технологии уже являются частью нашей повседневной жизни и способствуют её улучшению. Будущее тесно связано с развитием нейронных сетей и их интеграцией в различные приложения: они помогают усовершенствовать пользовательский опыт и повысить эффективность работы программ. Рассмотрим один из самых известных редакторов в наше время – Adobe Photoshop.

**Основная часть.** Нейронные фильтры, или же Neural Filters, расположены на вкладке «Фильтры» в Adobe Photoshop 2025. Это набор инструментов, который предоставляет пользователю интересный, доступный и при том инновационный способ внести необходимые изменения и оптимизировать процесс редактирования изображений буквально за считанные секунды. В отличие от обычных фильтров, что основаны на простых математических операциях и алгоритмах, данные фильтры базируются на искусственном интеллекте и механизме машинного обучения Adobe Sensei, а также используют передовые алгоритмы глубокого обучения для создания новых, уникальных пикселей, которых на самом деле нет в исходном изображении, однако при этом они помогают преобразовывать фотографии. Они дают более сложные и детализированные результаты, причём в режиме реального времени, так что можно видеть эффект при внесении изменений в настройки, поскольку фильтры обучаются на больших наборах данных и могут освоить навык распознавать и воспроизводить многообразные паттерны и стили. Благодаря этому пользователям достаточно легко и быстро улучшать изображения, ведь нейронные фильтры помогают работать более эффективно и самое главное – интуитивно понятно. С помощью них теперь можно спокойно вносить бесчисленное количество правок, добавлять различные креативные стили и выполнять сложные манипуляции с изображениями всего несколькими щелчками мыши, что предоставляет возможность для воплощения уникальных и даже невообразимых творческих идей, убирая любые ограничения для фантазии пользователя.

Фильтры и их краткое описание. При открытии изображения в Photoshop нам доступны 12 нейронных фильтров. Можно выбрать один из нижеперечисленных, чтобы улучшить свою фотографию. Предварительно рассмотрим существующие типы нейронных фильтров Photoshop.

1 Skin Smoothing (Сглаживание кожи). Благодаря данному фильтру пользователь легко может избавиться от дефектов своей кожи (акне, морщины) на фотографии без потери текстуры. Он автоматически выравнивает тон кожи, при этом убирая проблемные места. Степень сглаживания регулируется через ползунок «Smoothness».

2 JPEG artifacts removal. При частом сохранении файла формата JPEG возрастает шанс того, что изображение потеряет своё качество и будет выглядеть размытым или пикселизированным. Для устранения данной проблемы существует JPEG artifacts removal: он убирает артефакты сжатия, одновременно с этим восстанавливая четкость контуров.

3 Style Transfer. Этот фильтр позволяет использовать внешний вид одного изображения – цвет, оттенок или насыщенность и перенести его на другое. Таким образом он способен легко адаптировать художественные стили (импрессионизм, абстракция) к фотографии.

4 Super zoom (Суперзумирование). Фильтр помогает увеличить изображение объекта без потери детализации. Он улучшает черты лица, уменьшает уровень шума, а также устраняет искажения изображения, чтобы нужный объект, вне зависимости от того, каким бы он ни был, мог быть виден крупным планом.

5 Colorize. Указанный фильтр преобразовывает черно-белые фотографии в цветные, анализируя семантику объектов (небо → синий, трава → зеленый) (рисунок 1).

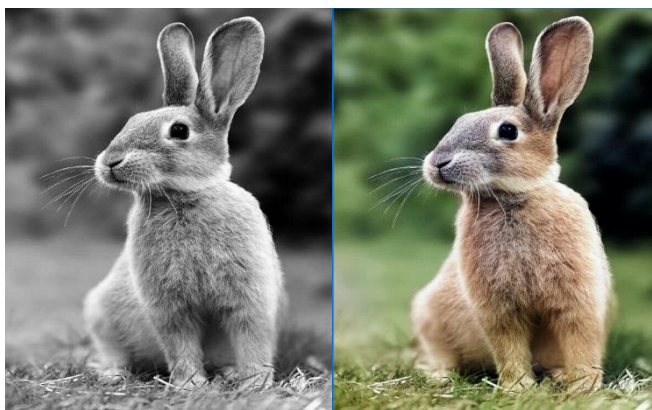


Рисунок 1 – Принцип работы нейронного фильтра Colorize

Существует также перечень бета-фильтров, которые в данный момент времени находятся на стадии разработки, однако даже при этом уже имеют не малый потенциал. Они могут помочь сэкономить время на редактировании, а также получить желаемое изображение. Вот пример таких фильтров.

1 Smart portrait. Данный фильтр помогает изменять выражение лица, позу, возраст съемки, угол взгляда и даже прическу (рисунок 2).

2 Makeup transfer. Фильтр способен переносить макияж с эталонного фото на портрет, при этом сохраняя освещение и мимику. Можно добавить новый макияж к фотографии или полностью изменить текущий в процессе постпродакшена, чтобы получить именно тот образ, который подходит для снимка.

3 Depth blur. Такой фильтр добавляет дымки к фотографии, создает эффект боке, автоматически определяя глубину резкости. Причём можно увеличить или уменьшить количество дымки, а также ее цветовую температуру, оттенок, насыщенность и многое другое.

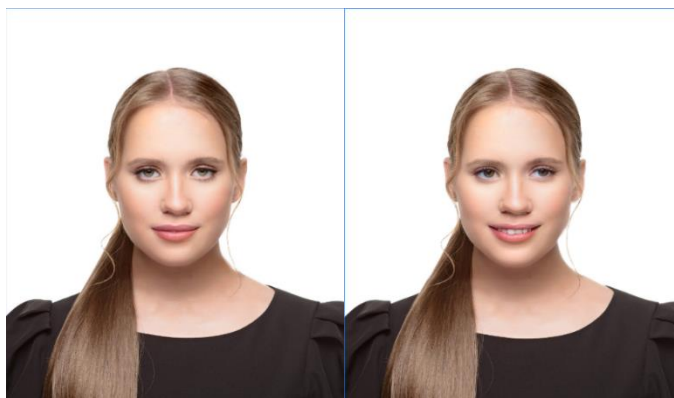


Рисунок 2 – Принцип работы нейронного фильтра Smart portrait

4 Landscape mixer. Комбинирует элементы разных пейзажей (например, заменяет небо или добавляет горы) с учетом перспективы и освещения. Иными словами, фильтр использует элементы с обеих фотографий для создания совершенно нового уникального изображения.

5 Color transfer. Копирует цветовую палитру с другого изображения, сохраняя исходную композицию, всего за несколько секунд. Его используют, чтобы применить все те цвета из любого эталонного изображения к фотографии по выбору пользователя.

6 Harmonization. Корректирует цветовую гамму объектов, вставленных в изображение, чтобы они соответствовали фону. Этот фильтр так же, как и предыдущий, использует эталонное изображение и применяет его цвет и тон к любому слою.

7 Photo restoration. Фильтр восстанавливает поврежденные фотографии на основе искусственного интеллекта: способен удалять царапины и заполнять утраченные фрагменты (рисунок 3).



Рисунок 3 – Принцип работы нейронного фильтра Photo restoration

Перечисленные выше нейронные фильтры, в свою очередь, можно разделить на различные категории в соответствии с их функционалом:

- портретная ретушь: Skin Smoothing, Smart Portrait, Makeup Transfer;
- ландшафтная обработка: Landscape Mixer, Harmonization;
- стилизация и цветокоррекция: Style Transfer, Color Transfer, Colorize;
- техническая коррекция: Super Zoom, Depth Blur, JPEG Artifacts Removal, Photo Restoration.

Новые технологии в виде нейронных фильтров, созданные для профессионалов, специализирующихся на редактировании изображений, например, фотографов, дизайнеров, контент-менеджеров, архитекторов, позволяют быстро и без особых трудностей применять основанные на машинном обучении эффекты к фотографиям, что делает процесс обработки с их помощью более комфортным. Конечно, используемые

нейрофильтры ещё не совершенны, так как находятся на этапе разработки, и иногда во время работы с ними могут выдавать очень интересные и порой даже забавные результаты, но всё же данные инструменты уже начинают постепенно помогать пользователям тем, что ускоряют сам процесс редактирования.

В дополнение, хотелось бы отметить, что фильтры разработаны таким образом, чтобы быть более удобными в использовании, чем обычные фильтры, с простым и интуитивно понятным интерфейсом, который позволяет легко применять и настраивать эффекты без необходимости знать какие-либо технические детали. И, что немаловажно, они предлагают более широкий спектр возможностей для творчества, что предоставляет пользователю безграничное пространство для работы. Конечно, нейронные сети вызывают множество вопросов и опасений. Одна из главных проблем заключается в том, смогут ли машины когда-либо полностью заменить человека. Безусловно, нейросети могут выполнять сложные расчёты и обрабатывать большие объёмы информации с большей скоростью и точностью, чем человек. Тем не менее, они всё ещё остаются инструментами, разработанными и контролируемые людьми. Нейронные сети не обладают сознанием и самосознанием, а также не способны проявлять креативность и эмоциональный интеллект, характерные для человеческой природы, но в то же самое время, прогресс в области нейронных сетей предоставляет профессионалам огромные возможности. Необходимо помнить, что эти технологии требуют этичного и ответственного использования, чтобы предотвратить негативные последствия для общества и природы.

**Заключение.** Нейросети уже заняли прочное место в нашей реальности и оказывают значительное влияние на повседневную жизнь несмотря на то, что все их возможности ещё не полностью реализованы, и в дальнейшем мы, без сомнений, станем свидетелями ещё более впечатляющих успехов в данной сфере. Они воплощают в себе потенциалы и вызовы будущего, изменяя наше понимание о многих вещах. Несомненно, их воздействие на мир будет только усиливаться, что приведет к актуализации вопросов этики, защиты прав и доступа к технологиям. Самое важное для нас – это научиться разумно и осторожно применять эти технологии на благо человечества и планеты в целом.

### **Список литературы**

1. Adobe Sensei / Adobe Inc. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://business.adobe.com/products/sensei/adobe-sensei.html>  
Дата доступа: 19.02.2025.
2. Adobe Photoshop Neural Filters / Adobe Inc. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.adobe.com/products/photoshop/neural-filter.html>. Дата доступа: 19.02.2025.
3. Adobe Photoshop Classroom in a Book 2025 Release / Adobe Creative Team. – San Jose, CA : Adobe Press, 2024. – 432 p. – ISBN 978-0-13-5376324.

UDC 004.932.4

## **NEURAL FILTERS IN ADOBE PHOTOSHOP 2025**

*Kryvashchokaya A.D., Peshko D. V., Shchurko A. A.*

*Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus*

*Gil S.V. – Cand. Of Sci., Associate professor, Associate professor of the department of ECG*

**Annotation.** The article investigates neural filters integrated into the Adobe Photoshop 2025 graphic editor, which are based on artificial intelligence (AI) technologies. It examines their architecture, functional capabilities, and advantages over traditional processing methods. The study demonstrates improvements in workflow efficiency, the necessity for algorithm optimization, and the importance of addressing ethical challenges.

**Keywords:** neural networks, artificial intelligence, machine learning, Adobe Photoshop, Neural Filters.