

## НЕЙРОФІЛЬТРИ ЯК МЕТОД РЕДАГУВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ

*Бережна Є.С.*, студент Т-33-22

Науковий керівник – *Костікова М.В.*, доц., к.т.н.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Нейронні мережі стають важливим інструментом у графічних редакторах, зокрема Adobe Photoshop, де їх використовують для автоматизації та спрощення багатьох завдань. Нейронна мережа – це математична модель, що імітує структуру та функції біологічних нейронних систем. Ці інновації стали також джерелом нових можливостей для шахраїв, які можуть підмінювати обличчя у відео чи навіть під час прямих трансляцій. Але сьогодні ми поговоримо про безпечні нейромережі, які з 2021 року почали активно впроваджувати в Photoshop для оптимізації робочих процесів.

Навіщо це потрібно? Для людей, які мають значний досвід у редагуванні зображень і часто стикаються з необхідністю виконати певні завдання швидко, не витрачаючи час на вивчення додаткових інструкцій. Нейромережі допомагають заощадити час, автоматизуючи рутинні завдання.

Зазначу, що нинішні версії нейромереж у Photoshop перебувають на стадії тестування, тому не завжди працюють ідеально. Однак їхні можливості постійно вдосконалюються. Серед прикладів використання нейромереж у редакторі можна назвати такі функції, як заміна неба для зміни часу доби, додавання димки для створення глибини, розфарбування чорно-білих знімків, видалення пошкоджених пікселів через погану якість камери, перенесення макіяжу та корекція зображення людей.

Почнемо з найпростішого фільтра – «Заміна неба», який дозволяє швидко змінювати вигляд і атмосферу зображення.



Після активації фільтра «Заміна неба» ви можете перейти до редагування, обравши цей пункт у спливаючому меню. Нейрофільтр автоматично підбирає відповідну маску для неба та налаштовує світлотіньовий малюнок, щоб він гармонійно поєднувався з обраним небом, як показано в обробленому фото нижче.



Усі нейрофільтри доступні на одній панелі, яку можна відкрити, натиснувши на фільтр у спливаючому меню та вибравши пункт «Нейронні фільтри». Давайте залишимося на тій самій фотографії та спробуємо інший нейрофільтр – «серпанок з глибиною». Цей фільтр додає серпанок на зображення, дозволяючи акцентувати увагу на конкретному об'єкті. Однак, через те, що серпанок застосовується до всього шару, подальша робота з маскою може вимагати додаткових навичок, тому цей інструмент більше підходить досвідченим користувачам.

Результат до цього:



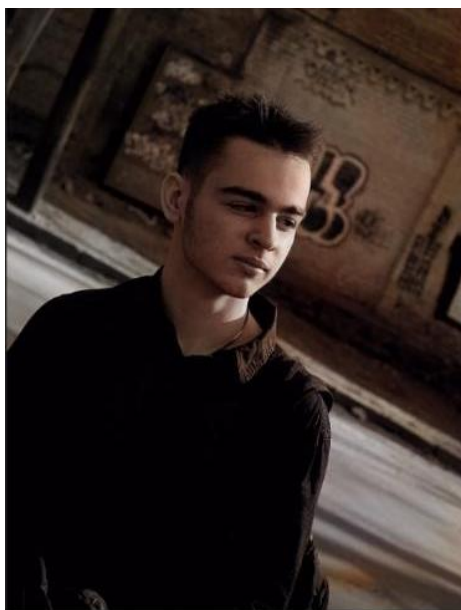
Результат після:



Наступний фільтр, який ми розглянемо, дозволяє «оживити» старі чорно-білі фотографії, відновлюючи колір. Це ідеальний інструмент для тих, хто хоче додати життя архівним фото. Беремо аналогічне зображення:



Потім ми застосуємо фільтр і отримуємо наступний результат:



Перейдемо до фільтру «Видалення дефектів», який стане у пригоді початківцям-фотографам із камерами низької якості. Він застосовує легке розмиття для усунення дефектів, таких як «мертві» пікселі, роблячи зображення більш плавним. Попередній результат:



Результат після:

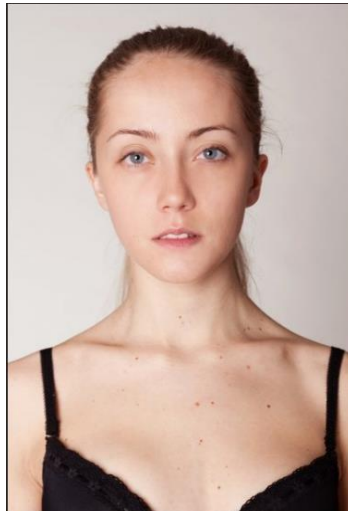


Наступний фільтр, який сподобається багатьом, особливо для створення стильних фото, – це перенесення макіяжу. Якщо ваша дружина захопилася макіяжем якоїсь зірки, але не має всього асортименту косметики для його відтворення, ви можете просто сфотографувати її та застосувати цей фільтр, щоб відтворити бажаний образ.

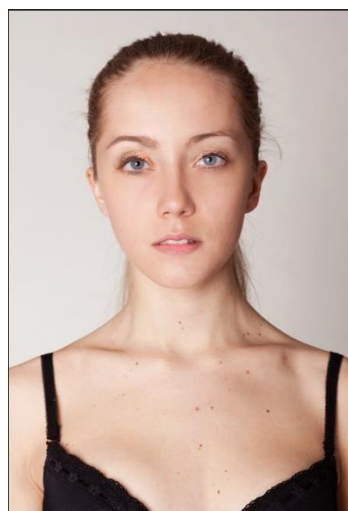
Беремо фото з макіяжем:



Беремо фото без макіяжу:



Отримуємо фінальний результат:



I, нарешті, фільтр для зміни емоцій на фотографії. Наприклад, якщо жінка на фотосесії не може усміхнутися або ви очікували іншого виразу обличчя, цей фільтр дасть змогу змінити настрій на знімку, що може бути особливо корисним у випадках, коли часу на повторну фотосесію вже немає.

Попередній результат:



Результат після:



На завершення, хочу ще раз підкреслити, як нейрофільтри змінюють наше уявлення про редагування зображень і які перспективи вони відкривають для майбутнього. Їхня здатність самостійно вдосконалюватися з кожним використанням дозволяє їм ставати розумнішими та ефективнішими. Це лише початок шляху, адже розробники Photoshop обіцяють ще більше можливостей у майбутньому, які будуть реалізовані так само легко, як натискання декількох кнопок.

Серед перспективних функцій – повна реставрація старих фотографій, видалення пилу і подряпин зі знімків, зменшення шумів на зображеннях, зроблених камерами низької якості, і навіть перетворення поганих фотографій на професійні. Також розробники обіцяють функції, що дозволять видаляти окуляри з фотографій, а ще – створювати художні малюнки на основі зображень, відкриваючи величезні можливості для творчості.

Це лише деякі приклади того, як нейрофільтри здатні змінити підхід до редагування зображень і спростити роботу як для початківців, так і для професіоналів. Майбутнє виглядає надзвичайно захопливим для тих, хто працює з графікою.

## Література

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейронная\\_сеть](https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейронная_сеть)
2. [images\(https://www.ellegirl.ru/articles/kak-povtorit-firmennyi-makiyazh-ariany-grande-so-strelkami/\)](https://www.ellegirl.ru/articles/kak-povtorit-firmennyi-makiyazh-ariany-grande-so-strelkami/)  
(<https://zen.yandex.ru/media/id/5cae10d37ce49000b3f7462f/eto-ne-defekt-plenki-realnye-fotografii-na-kotoryh-prisutstvuiut-prizraki-5cb3fcc635fb3300b328a71a>)  
(<https://www.goodfon.ru/wallpaper/priroda-gory-les-zima-nebo.html>)  
(<https://www.cosmo.ru/stars/krupnim-planom/ot-50-i-starshe-samyeffektnye-modeli-v-vozraste/>) (<https://ru.depositphotos.com/stock-photos/%D0%B1%D0%B5%D0%B7-%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D0%B8%D1%8F%D0%B6%D0%B0.html>)

## КІБЕРБЕЗПЕКА В АВТОМОБІЛЬНОМУ ЗВ'ЯЗКУ

*Мельник С.О.*, студент МК 51-20

Науковий керівник – *Попова А.В.*, доц., к.т.н.

*Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Тема кібербезпеки та електромобілів є надзвичайно актуальною в сучасному світі. Щодня питання кібербезпеки набуває все більшого значення. Сьогодні багато з нас зберігають величезні обсяги даних у своїх гаджетах, автомобілях та інших пристроях.

Всі ці дані про користувачів зберігаються на серверах компаній або в хмарних сховищах. Компанії, яким ми довіряємо наші дані, зазвичай інформують нас про те, для чого ці дані використовуються і як довго вони будуть зберігатися. Проте, навіть за таких умов, жодна компанія не може повністю гарантувати безпеку від витоків інформації.

Кібербезпека стає особливо важливою, коли мова йде про автомобілі, зокрема електромобілі, які повністю залежать від комп'ютерних систем. Відо-