

В. И. Тарайкович, М. В. Антончиков
(УО «БГТУ», Минск)

ТЕХНОЛОГИЯ DEEPHD

В интернете много видеоконтента в низком качестве и разрешении. Это могут быть фильмы, снятые десятки лет назад, или трансляции тв-каналов, которые по разным причинам проводятся не в лучшем качестве. Когда пользователи растягивают такое видео на весь экран, то изображение становится нечётким.

Существует целый класс технологий, которые позволяют повысить разрешение с помощью нейронных сетей. Их обозначают термином super-resolution. В Яндексе разработали свою реализацию super-resolution – она получила название DeepHD [1]. Технология умеет обрабатывать как картинки, так и видео.

Как работает DeepHD? Обработка изображений в DeepHD проходит в два этапа. На каждом используется своя нейронная сеть. Первый этап – предварительная подготовка картинки. Нейросеть убирает с неё артефакты – разнообразные помехи, которые возникают, например, при сохранении в формате JPEG.

Очищенная от искажений картинка передается следующей нейронной сети. Эта нейросеть называется генератором: она способна создавать изображения сама. На втором этапе выполняется вся основная работа: генератор получает на вход маленькую картинку, а на выходе выдает такую же, но большую.

Как обучается нейросеть-генератор? Для обучения нейросети нужны образцы. На эту роль отлично подходят картинки, уже доступные в высоком разрешении. Картинки уменьшают и пропускают через генератор – в результате получаются пары больших изображений, одно из которых «настоящее», а другое «искусственное».

Литература

1 ООО «Яндекс». DeepHD [Электронный ресурс]. – 2018. – Режим доступа : <https://yandex.ru/company/technologies/deephd/>. – Дата доступа : 21.02.2019.