

## Исследование статьи **YOUR CLASSIFIER IS SECRETLY AN ENERGY BASED MODEL AND YOU SHOULD TREAT IT LIKE ONE**

(Will Grathwohl, Kuan-Chieh Wang & Jorn-Henrik Jacobsen, David Duvenaud, Kevin Swersky & Mohammad Norouzi)

Автор исследования: Цыганов Артем

Данная работа была представлена на ICLR 2020 Conference как Oral Paper. Оценки большинства рецензентов были положительными.

Четверо из авторов статьи связаны с University of Toronto & Vector Institute.

Трое из них работают в Google Research.

Наибольшее количество цитирований у Mohammad Norouzi (Ph.D. of Biomedical Engineering)

– на его статьи ссылались более 17 тысяч раз. Однако, в основном его статьи связаны с zero или few shot learning.

У нескольких авторов имеются работы, связанные с темой медицины.

У статьи есть две версии, вторая из которых была опубликована непосредственно после конференции – в исправленной версии, авторы учли замечания рецензентов (добавили несколько related works, исправили подписи к некоторым графикам).

Так как статья преимущественно построено вокруг Energy Based Models, можно сказать, что большое влияние оказала статья Yann LeCun, Sumit Chopra, Raia Hadsell, M Ranzato, and F Huang. A tutorial on energy-based learning. 2006 – именно в ней описан сама идея Energy Based Models.

Второй статьей, оказавшей влияние на данную, является статья Yilun Du and Igor Mordatch. Implicit generation and generalization in energy-based models. 2019.

В данной статье рассматривается аналогичная идея, однако, в ней авторы рассматривали другое вероятностное распределение.

Данная статья неоднократно цитируется в течение всей работы, с ней проводится большое количество сравнений, в некоторых местах даже описываются её недостатки.

На данный момент статья цитировалась 170 раз.

Был замечен интересный факт – некоторые рецензенты имели замечания и вопросы по поводу устойчивости системы к атакам, и в одной из статей, ссылающихся на данные, проводятся эксперименты по проверке устойчивости к разным видам атак.

Также, авторами данной статьи была опубликована статья Learning the Stein Discrepancy for Training and Evaluating Energy-Based Models without Sampling, которая, по сути, является продолжением их работы – в ней описано, как можно усовершенствовать процесс обучения сетей, использующих energy-based models.

Также хотелось бы отметить, что в связи с очень большой чувствительностью модели по отношению к различным параметрам, тяжело применить данный подход в индустрии. Однако, в статье авторов, о которой было написано выше, уже делается шаг по совершенствованию стабильности процесса обучения.