

**Оптимизация нейросетевых алгоритмов путём разработки и выведения
активационной функции нового типа**

**Черников К.М. (ГБНОУ СО Самарский региональный центр для одарённых
детей)**

Научный руководитель - Сухаренко Д.В

(ГБНОУ СО Самарский региональный центр для одарённых детей)

Введение. В современном мире возникает проблема времени обучения ИНС. Эта проблема идёт от ручной настройки нейронной сети, установкой таких параметров, как активационная функция. Если автоматизировать подбор активационной функции, создав одну, универсальную и гибкую функцию, можно будет оптимизировать процесс настройки ИНС.

Основная часть. Проанализировав существующие активационные функции, были выявлена запись функции с параметром, благодаря которому она может принимать оптимальный вид в зависимости от ошибки и слоя.

Выводы. Цель проекта: Вывести собственную активационную функцию с параметром, в зависимости от которого она будет принимать вид самых оптимальных существующих функций автоматически. Благодаря этому функция будет более универсальной, чем все существующие. Данная функция будет подстраиваться под конкретную ИНС на основе её learning rate и показателей среднеквадратичной ошибки со всех эпох. В ходе работы над проектом удалось создать автоматизированную активационную функцию, универсально подходящую для любой ИНС. Она позволяет минимизировать ручную работу по определению активационной функции, а также снизить количество времени, необходимого для обучения. Данный продукт будет очень полезен, поскольку самостоятельно производит настройку функций нового типа для каждой конкретной ИНС.

Список использованных источников:

1. М. В. Бураков Нейронные сети и нейроконтроллеры [Текст] / М. В. Бураков — . — 2013: Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП), 2013 — 284 с.
2. Андрей Павленко Типы нейронных сетей. Принцип их работы и сфера применения / Андрей Павленко [Электронный ресурс] // OTUS : [сайт]. — URL:

<https://otus.ru/nest/post/1263/> (дата обращения: 24.09.2022).

3. Инициализация веса в нейронных сетях: путь от основ к каймингу / [Электронный ресурс] // Машинное обучение, нейронные сети, искусственный интеллект : [сайт].
— URL: <https://machinelearningmastery.ru/weight-initialization-in-neural-networks-a-journey-from-the-basics-to-kaiming-954fb9b47c79/> (дата обращения: 11.10.2022).
4. Нейронные сети и компьютерное зрение - 55 урок. Многоклассовая классификация. Софтмакс. / [Электронный ресурс] // Youtube : [сайт]. — URL: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=UHUsO2Fd_Ec (дата обращения: 12.09.2022).
5. Нейронные Сети на Понятном Языке | Корректировка Нескольких Весов За Раз | #3 / [Электронный ресурс] // Youtube : [сайт]. — URL: <https://www.youtube.com/watch?v=mRjuV3WmMRQ> (дата обращения: 17.10.2022).

Черников Кирилл Михайлович	
Сухаренко Данила Владимирович	