

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Евдокимовой Виктории Витальевны
«Метод крупношагового метаобучения в сквозной нейросетевой
реконструкции одного класса изображений», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности
1.2.1 – Искусственный интеллект и машинное обучение

Диссертационная работа Евдокимовой В.В. направлена на решение задачи повышения качества изображений, сформированных с помощью изображающих дифракционно-оптических систем (ИДОС), на основе современных методов нейросетевой реконструкции. Особое внимание в работе уделено адаптации нейросетевых моделей реконструкции к различным условиям формирования изображений, что является важной составляющей для использования ИДОС в таких областях, как космическая техника, дистанционное зондирование и машинное зрение.

Один из ключевых вопросов, рассмотренных в работе, — это устранение артефактов реконструкции на изображениях реальных сцен, полученных с помощью ИДОС, поскольку наибольший интерес для прикладных задач представляет именно реконструкция реальных изображений, сформированных в условиях отличных от лабораторных. Однако в таком случае стандартные критерии оценки качества реконструкции изображений пиковое отношение сигнала к шуму (PSNR) или индекс структурного сходства (SSIM) не могут использоваться из-за необходимости наличия эталонных изображений.

В работе Евдокимовой В.В. интерес представляет новый критерий оценки уровня ложных контуров (FEL), который позволяет оценить количество артефактов реконструкции на изображениях, не имеющих эталона, а также обеспечивает добавление реальных данных в процесс обучения сети. В работе FEL используется в качестве критерия ранней остановки обучения сети, что позволяет уменьшить количество артефактов реконструкции на реальных изображениях по сравнению с критерием ранней остановки обучения на основе PSNR. Результаты использования FEL подтверждены средней экспертной оценкой MOS (mean opinion score).

По содержанию автореферата можно выделить следующее замечание: в автореферате приведены результаты реконструкции реальных изображений для случая использования критерия ранней остановки обучения на основе FEL в комбинации с аугментацией обучающей выборки, но не приведены результаты исследования данных подходов по отдельности. Однако данное замечание не влияет на общее положительное впечатление от работы. Результаты работы подтверждают успешное выполнение поставленных соискателем исследовательских задач.

Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что представленная диссертация полностью соответствует критериям п.9



«Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013, а ее автор, Евдокимова Виктория Витальевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.2.1 – Искусственный интеллект и машинное обучение.

Кандидат физ.-мат. наук,
старший научный сотрудник
Института проблем передачи
информации им. А.А. Харкевича
Российской академии наук (ИППИ
РАН)



27.11.2024

Николаев Илья Петрович

Адрес: 127051, г. Москва, Большой Каретный переулок, д.19 стр. 1
Телефон: 8-495-650-42-25
E-mail: director@iitp.ru

