Автономная некоммерческая организация
«Институт Искусственного интеллекта»

121170, Москва, Кутузовский пр-т, 32, к. 1, 4.В.08
E-mail: info@airi.net, Web: airi.net
ОГРН 1207700493978 ИНН 7730261209 КПП 773001001

ОТЗЫВ РЕЦЕНЗЕНТА

на дипломную работу Матыкиной Ольги Вячеславовны

на тему: Разработка и исследование нейросетевых методов мультимодального трехмерного обнаружения объектов

Работа посвящена задаче трехмерной детекции объектов для систем автономной навигации автомобилей. Рассматривается две постановки задачи – на основе изображений и на основе комбинации изобаржений с камеры и данных с радара, что является вариантом мультимодальности.

Предлагается два новых метода решения задачи для первой и второй постановки задачи соответственно.

Для первой постановки предлагается гибридный метод, основанный на сегментации изображений и оценке расстояний до объектов по карте глубины, оцениваемой для исходных изображений. Экспериментальная оценка метода проведена на собственных датасетах, собранных в 3х местах в РФ. Результаты работы были опубликованы в «Трудах МФТИ». Разработанный метод был реализован и интегрирован в бортовую систему правления в виде ROS2-узлов, проведена оценка времени работы в бортовых системах.

Для второй постановки задачи предложен метод RCDINO, основанный на моделях типа Трансформер. Метод использует предварительно обученный визуальный энкодер DINOv2. Модель обучена и протестирована на датасете nuScenes, проведено сравнение с существующими методами. Также модель была адаптирована и протестирована на собственном датасете, для которого, однако, не представлено численных характеристик и только приведены примеры детекции.

В целом работа посвящена актуальным задачам, автором предложены оригинальные идеи, обладающие определённой научной новизной, опирающиеся на современные модели и подходы, демонстрирующие хорошее понимание области и актуальных методов. К недостаткам работы стоит отнести то, что работа зримо делится на две разные составные части, посвященных двум разным постановкам задачи, для которых предложены очень разные методы. Для первого метода также отсутствует его сравнение с существующими аналогами. При указанных недостатках общее качество работы высокое.

Магистерская диссертация Матыкиной Ольги Вячеславовны соответствует предъявляемым требованиям и заслуживает оценки «отлично», а Матыкина Ольга Вячеславовна заслуживает присуждения квалификации магистра по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Рецензент,
К.ф.-м.н., в.н.с., руководитель группы
«Пространственный интеллект»
АНО «Институт искусственного интеллекта» Конушин Антон Сергеевич

Подпись рецензента, сотрудника АНО «Институт искусственного интеллекта»,
удостоверяю,

HR Директор – начальник отдела
АНО «Институт искусственного интеллекта» Звонарева М.И.