

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)**  
**Кафедра математического обеспечения и применения ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по описанию предполагаемого способа решения**  
**Тема: Использование методов ML в задачах визуальной одометрии**

Студент гр. 3303

\_\_\_\_\_

Гэ Као

Руководитель

\_\_\_\_\_

Кринкин К.В.

Санкт-Петербург

2018

## **1. Наименование научной работы**

Использование методов ML в задачах визуальной одометрии

## **2. Исследовательская часть**

Эта статья предлагает монокулярное визуальное вычисление пробега на основе сети со сверточной длинной памятью (LSTM) и сверточной нейронной сети (CNN). Таким образом, неконтролируемая сквозная система глубокого обучения используется для одновременной оценки позы 6-DoF и глубины монокулярной камеры.

Вся сетевая структура включает в себя сеть оценки позы и сеть оценки глубины. Сеть оценки поз представляет собой глубоко повторяющуюся сверточную нейронную сеть (RCNN), которая реализует монокулярную оценку поз от конца до конца, состоящую из извлечения признаков на основе сверточных нейронных сетей и времени. Сеть оценки глубины генерирует плотные карты глубины на основе архитектуры кодера-декодера. В то же время предлагается новая функция потерь для обучения сети. Функция потерь состоит из времени Потеря серии, потеря гладкости и потеря согласованности до и после последовательности изображений.

Наконец, набор данных KITTI используется для проверки точности алгоритма.