

УДК 681.51

**УПРАВЛЕНИЕ АВТОНОМНЫМ РОБОТИЗИРОВАННЫМ ОБЪЕКТОМ С  
ПРИМЕНЕНИЕМ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ**

Галкина Д.А. (Национальный исследовательский университет ИТМО)

**Научный руководитель – к.т.н. Борисов О.И.**

(Национальный исследовательский университет ИТМО)

**Аннотация.** В работе рассматривается проблема построения траектории движения для автономных роботизированных объектов в среде с препятствиями. Для решения задействуются методы машинного обучения.

**Введение.** На протяжении десятилетий не теряет своей актуальности задача построения наиболее оптимальной траектории движения того или иного роботизированного объекта. За это время было создано достаточно большое количество алгоритмов для построения пути, например, таких как HGS и LKH-3. Однако, несмотря на свою работоспособность, такие алгоритмы обладают рядом недостатков, среди которых большая вычислительная нагрузка, а также долгое время, затрачиваемое на проведение необходимых итераций.

**Основная часть.** По этой причине было решено обратиться к методам машинного обучения, представляющих современную альтернативу традиционным решателям, упомянутым ранее. Это должно позволить сократить время, затрачиваемое на вычисления, сохраняя при этом качество решения.

Так, при помощи программного пакета Matlab и симулятора Gazebo была сгенерирована карта окружающей среды, в рамках которой проводилось сравнение алгоритмов построения пути, включающая в себя ряд препятствий. Также были заданы начальное и желаемое конечное состояния для роботизированного объекта. После чего был проведен ряд симуляций с целью сравнения качества и скорости выполнения задачи построения траектории движения при задействовании исследуемых алгоритмов.

**Выводы.** Таким образом, данная работа посвящена сравнительному анализу результатов, полученных в процессе решения задачи построения пути, при использовании традиционного способа решения, а также алгоритма, задействующего машинное обучение.

Галкина Д.А. (автор)

Подпись

Борисов О.И. (научный руководитель)

Подпись