

## О Т З Ы В

На выпускную квалификационную работу  
студента ПМ-ПУ СПбГУ

**Ташкинова Владимира Андреевича**, выполненную на тему:  
**«Задача динамической ходьбы антроидного робота»**

Работа Ташкинова В.А. посвящена задаче исследования плоской модели двуногого шагающего механизма. Предполагается, что шагающий механизм представляется в виде трех массивных манипуляторов, соединенных в одной точке (полюс), где два манипулятора образуют систему нижних конечностей (ноги), а третий манипулятор (корпус) рассматривается для обеспечения балансировки всего механизма. Актуальность работы связана с исследованиями в области робототехники при разработке шагающих роботов, имеющих неустойчивую структуру.

Целью выпускной квалификационной работы являлось исследование методов динамической ходьбы для разработки алгоритма передвижения робота с дальнейшей его программной реализацией.

В результате проделанной работы Ташкиновым В.А. была представлена плоская кинематическая модель шагающего робота; было проведено теоретическое исследование для определения возможного изменения обобщенных координат ног робота при условии, что задано движение полюса и стоп; была реализована параметризация походки шагающего робота с обеспечением режима разгон-торможение, представленной параметризации для одного шага отвечает движение полюса по дуге окружности с радиусом равном длине опорной ноги, а стопа переносимой ноги движется вдоль заданного полуэллипса; положение корпуса определяется из условия статической устойчивости механизма; для увеличения качества реализации походки был использован метод точки нулевого момента, что позволило уменьшить величину стопы робота; представлен численный эксперимент, реализующий походку.

Выпускная квалификационная работа Ташкинова В.А., учитывая отношение студента к её подготовке и оформлению, заслуживает оценки «хорошо».

**Научный руководитель,**  
канд. физ.-мат. наук,  
доцент  
(ПМ-ПУ СПбГУ)



Шиманчук Д. В.