**ОТЗЫВ**

руководителя ВКР на работу студента гр. 3331506/60401

Сидоренко Данила Дмитриевича

над выпускной квалификационной работой бакалавра,

«Разработка системы управления для пятизвенного манипулятора c ременными передачами на шарниры»

Работа Сидоренко Д.Д. имеет ярко выраженный прикладной характер и посвящена созданию системы управления для мобильного манипулятора, размещённого на телеуправляемом катамаране.

В ходе работы студентом проанализирован большой объём научной литературы. Произведено сравнение нескольких методов решения ОЗК и построения траекторий. Так же студентом реализованы протоколы связи бортового компьютера с пультом ДУ, а также алгоритмы управления шаговыми и серводвигателями.

Студент грамотно подошёл к процессу разработки заявленной системы, разделил задачу на несколько подзадач, своевременно их выполнил и отвёл каждой раздел в своей научной работе. Проявил высокую степень самостоятельности.

В рамках выполнения ВКР получены математические взаимосвязи необходимые для реализации системы управления манипулятором на микроконтроллере.

Получен грант на разработку манипулятора для работы на беспилотных малых судах, включая заявленную систему управления: УМНИК-19 (в) заявка 62003.

Замечания по работе студента отсутствуют.

Выпускная квалификационная работа Сидоренко Д.Д. по теме «Разработка системы управления для пятизвенного манипулятора c ременными передачами на шарниры» отвечает основным требованиям, предъявляемым к квалификационным работам выпускника университета по направлению 15.03.06 «Мехатроника и робототехника» и может быть рекомендована к защите.

Работу Сидоренко Д.Д. оцениваю на отлично*.* При успешной защите выпускной квалификационной работы ему может быть присвоена квалификация бакалавра.

Сидоренко Д.Д. может быть рекомендован для продолжения обучения в магистратуре.

Руководитель ВКР: И.А. Васильев

Старший преподаватель А.С. Габриель

14.06.2020