

## ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИИ В СОЧЕТАНИИ С ДРУГИМИ ТИПАМИ НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Бережной И.А. (Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.т.н., доцент Спивак А.И.  
(Университет ИТМО)

Исследование системы позиционирования беспилотного транспортного средства с использованием системы ультразвуковой навигации совместно с другим навигационным оборудованием и применением математических алгоритмов объединения их показаний.

**Введение.** В настоящее время роботизированные беспилотные транспортные средства (БТС) получают всё большее распространение в промышленности и логистике, однако для определения своего абсолютного местоположения используются либо дорогостоящие системы, включающие лидары и множество камер, либо иные системы, требующие значительного изменения текущей инфраструктуры – прокладки кабелей для установки камер, телекоммуникационного оборудования, а также затрат на сопутствующее вычислительное оборудование для обработки изображений или иной информации для вычисления позиции. С новой системой позиционирования эти критические недостатки могут быть исправлены.

**Основная часть.** В данной работе исследуется система навигации, основанная на ультразвуковых маяках для позиционирования БТС в помещениях и возможности по ее комбинации с другими навигационными средствами, такими как гироскоп, акселерометр с помощью существующих математических алгоритмов. Ультразвуковая система обладает такими преимуществами как: большая площадь покрытия, высокая относительная точность позиционирования, относительно невысокие затраты на установку, низкая подверженность помехам. Данное решение обеспечит высокую точность определения позиции в пространстве и будет лишено недостатков иных систем.

**Выводы.** В результате исследования была создана комбинированная система навигации в помещениях, которая обеспечивает высокую точность определения позиции в пространстве и лишена ключевых недостатков иных систем.

Бережной И.А. (автор)

Подпись

Спивак А.И. (научный руководитель)

Подпись