



# Носимая интеллектуальная система для пространственной навигации незрячих и слабовидящих

**Обеспечение безопасности самостоятельного передвижения лиц с нарушением зрения в городской и бытовой среде**

*Система пространственной навигации обеспечивает построение и своевременную корректировку маршрута движения в динамической среде. Используя методы компьютерного зрения и данные лазерного дальномера, система в реальном времени идентифицирует объекты, определяет их координаты, расстояние и вектор скорости. Это позволяет прогнозировать траектории перемещения динамических объектов, положение статических препятствий и при необходимости корректировать путь человека с нарушением зрения. Взаимодействие системы с пользователем осуществляется через речевой коммуникатор: голосовые команды пользователя позволяют управлять системой, а речевой вывод информирует его о текущей навигационной обстановке. В состав аппаратной части системы также входят гироскоп и вычислительный модуль.*

## **ЦЕННОСТНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

Построение и корректировка маршрута движения лиц с нарушением зрения как с помощью речевого управления, так и с помощью автоматического анализа окружающей обстановки в реальном времени

## **ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ**

- Медицинская реабилитация людей с нарушениями зрения (слепых и слабовидящих)
- Интеллектуальные робототехнические и навигационные системы

## **КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

- Высокая точность оценки координат, скорости и направления движения окружающих объектов за счет интеграции данных из различных источников (компьютерное зрение, лазерный дальномер и гироскоп)
- Прогнозирование положения объектов в пространстве с учетом скорости и направления движения пользователя и динамических объектов
- Управление навигацией с помощью голосового общения

## **СТАДИЯ РАЗРАБОТКИ**

- Создан и протестирован прототип системы пространственной навигации людей с нарушениями зрения
- Проводится апробация системы на пациентах с нарушениями зрения

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аппаратная система анализа окружающего пространства включает:

- видеокамеру
- лазерный дальномер и гироскоп
- блок обработки видео-информации
- вычислительный комплекс

Реализованный функционал:

- речевой коммуникатор для голосового управления и получения уведомлений от системы
- обнаружение препятствий и объектов в окружающем пространстве
- определение направления, расстояния до объектов, вектора скорости перемещения объектов относительно пользователя
- отслеживание движения объектов в реальном времени
- формирование пространственной модели сцены для анализа потенциальной опасности
- формирование и изменение маршрута перемещения пользователя для обеспечения его безопасности



*Прототип носимой интеллектуальной системы для пространственной навигации незрячих и слабовидящих*

## ПРАВОВАЯ ОХРАНА

Патент на изобретение № 2859069 «Устройство навигации людей с нарушениями зрения»

Больше научно-технических разработок на сайте [ctt.etu.ru](http://ctt.etu.ru)

Контакты Центра трансфера технологий СПбГЭТУ «ЛЭТИ»: +7 (812) 234-24-84, [ctt@etu.ru](mailto:ctt@etu.ru)