

Аннотация проекта (ПНИЭР), выполняемого в рамках ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

Номер соглашения о предоставлении субсидии (государственного контракта)
14.576.21.0082

Название проекта

Разработка системы навигации, на базе технологий дополненная реальность и асферическая оптика, для создания нашлемной системы навигатора встраиваемого в мотошлем и технологии его изготовления.

Тематическое направление

Информационно-телекоммуникационные системы

Исполнитель

Общество с ограниченной ответственностью "Арт Бизнес"

Цели и задачи исследования

Создание прототипа интеллектуальной нашлемной информационной системы навигации (ИСН), обеспечивающей новый уровень услуг навигации для мотоциклистов и повышение безопасности дорожного движения.

Актуальность и новизна исследования

В результате работы должен быть создан прототип ИСН, представляющий собой модифицированный мотоциклетный шлем со встроенной оптической системой отображения информации на визоре, платой управления и программным обеспечением, в совокупности обеспечивающие новый уровень навигации для мотоциклистов. В мире ведутся работы в исследуемой области, но в настоящее время коммерческие продукты сравнимого уровня отсутствуют.

Описание исследования

- 1) Проведена детальная проработка двух вариантов конструктивных решений О-ИСН с целью окончательного выбора одного из них для изготовления экспериментального образца.
- 2) Проведена сравнительная оценка разработанных решений. По результатам сравнительной оценки для дальнейших исследований было выбрано нижнее компоновочное решение интеграции оптической системы в корпус мотошлема.
- 3) Разработана система источника изображения на основе технологии микрозеркал, обеспечивающее получения цветного контрастного изображения разрешением до 1280x720 пикселей.
- 4) Разработана юстировка оптической системы для нижнего компоновочного решения.
- 5) Разработана эскизная КД для изготовления экспериментального образца О-ИСН.
- 6) Разработана программа и методики испытаний экспериментального образца Э-ИСН.
- 7) Разработана эскизная КД на прототип интеллектуальной нашлемной информационной системы навигации (ИСН).
- 8) Разработана эскизная КД на экспериментальный образец электронного модуля интеллектуальной нашлемной информационной системы навигации (Э-ИСН).

- 9) Изготовлен экспериментальный образец корпуса мотошлема для прототипа ИСН.
- 10) Разработано программное обеспечение на прототип ИСН.
- 11) Разработана программа и методика испытаний прототипа ИСН.
- 12) Доработаны элементы конструкции прототипа ИСН, в том числе оптическая система и челюсть мотошлема.
- 13) Проведены испытания экспериментальных образцов Э-ИСН.
- 14) Изготовлен экспериментальный образец оптической системы ИСН.
- 15) Изготовлен прототип ИСН, состоящий из оптической системы и платы электроники, интегрированной в мотоциклетный шлем с измененной "челюстью" и визором.
- 16) Проведены испытания прототипа ИСН.

Результаты исследования

Разработанный прототип представляет собой первое в мире решение мотоциклетного шлема с интегрированной системой навигации с отображением информации на визоре мотошлема. Это отличает ее от основной конкурирующей разработки - шлема AR-1 фирмы Skully, где для отображения информации используется модуль, подобный проекту Google Glass. Примененный в проекте принцип обеспечивает большее поле отображаемой информации и позволяет накладывать навигационную информацию на видимое изображение без отвлечения внимания пользователя от дороги. Сравнительная оценка показывает, что разработанные решения не уступают лучшим зарубежным достижениям в исследуемой области.

Получено свидетельство о регистрации программы для ЭВМ "Интеллектуальная нашлемная информационная система навигации" №2016618574 от 02.08.2016.

Проведенные испытания показывают что изображение формируемое на визоре прототипа имеет достаточное оптическое качество для решения целевой задачи. Полученный угол обзора в 18 градусов является оптимальным для практического применения.

Практическая значимость исследования

Работа направлена на обеспечение нового уровня услуг навигации для мотоциклистов и повышение безопасности дорожного движения. Социально-экономический эффект от внедрения работы будет состоять в сокращении числа дорожно-транспортных происшествий и, следовательно, уменьшении смертности населения.