

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ МУЛЬТИМЕДИА-СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ

В.О. Фишман, А.В. Меженин (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург).

Научный руководитель: к.т.н., доцент, Меженин Александр Владимирович (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, г. Санкт-Петербург).

Информационные системы в транспортном средстве слишком долго удерживают водителей от дороги, чтобы быть в безопасности.

Цель работы состоит в разработке принципов проектирования пользовательского интерфейса системы мультимедиа автомобиля, для повышения эффективности взаимодействия водителя с ней.

Был проведен анализ 15 различных систем мультимедиа различных автомобильных марок (KIA, Suzuki, Infiniti, Porsche, Mercedes, Yaguar, Volvo, Volksvagen, Mazda, Toyota и др.). Все модели автомобилей были взяты 2018/2019 модельного года.

Перед проведением основных опросов был проведен тестовый дистанционный опрос на предмет того, какими функциями бортового компьютера пользуются водители с открытым вариантом ответа. Результатами опроса стали: мультимедиа, навигация, климат-контроль. После этого было проведено 2 опроса. Опрошенные были владельцами автомобилей, которым были заданы вопросы на улицах г. Санкт-Петербург.

В 1 опросе участвовало 27 респондентов. Это люди в возрасте от 20 до 58 лет, водители и владельцы автомобилей Lada Kalina. Результаты: на вопрос «Как часто вы смотрите на экран бортового компьютера?» ответило 37% - «часто», 22% - «умеренно часто», 22% - «редко», 15% - «очень редко», 5% - «очень часто»; на вопрос «Какими функциями на экране бортового компьютера автомобиля вы пользуетесь чаще других?» ответило 41% - «мультимедиа», 30% - «одинаково часто», 18% - «климат-контроль», 7% - «другое», 4% - «навигация».

Во 2 опросе участвовало 34 респондента. Это люди в возрасте от 26 до 61 года, водители и владельцы автомобилей Opel Astra H. Результаты: на вопрос «Как часто вы смотрите на экран бортового компьютера?» ответило 33% - «умеренно часто», 26% - «часто», 22% - «редко», 11% - «очень редко», 8% - «очень часто»; на вопрос «Какими функциями на экране бортового компьютера автомобиля вы пользуетесь чаще других?» ответило 48% - «мультимедиа», 26% - «климат-контроль», 19% - «одинаково часто», 7% - «другое».

Спроектирован предлагаемый макет интерфейса системы мультимедиа автомобиля, а также интерактивный прототип. Создание интерфейса производилось в программах Adobe XD, Adobe Illustrator.

Проведен эксперимент, в котором участвовало 24 респондента. Респондентами являлись люди в возрасте от 20 до 33 лет, имеющие водительское удостоверение и с разной периодичностью управляющие транспортным средством. Гипотеза практического исследования: оценка времени выполнения разных сценариев при использовании интерфейса автомобильной системы мультимедиа требуется в среднем меньше 15 секунд. Интерактивный прототип создан в средстве тестирования Figma. Для подсчета времени выполнения задачи используется секундомер (засекал человек).

Была рассчитана статистическая значимость по z-критерию. Результат получился значимый (2,23%) при уровне значимости 5%. Таким образом, отвергаем нулевую гипотезу и подтверждаем, что оценка времени выполнения разных сценариев при использовании интерфейса автомобильной системы мультимедиа требуется в среднем меньше 15 секунд.

Список используемой литературы:

1. David L. Strayer. Prof david strayer says technology that doesn't mix with driving continues to increase in many new vehicles [Электронный ресурс]. URL: <https://unews.utah.edu/caution-ahead-the-growing-challenge-for-drivers-attention/> (Дата обращения 3.12.2017)
2. Mercedes A class, radio tuning [Электронный ресурс]: URL: <https://panos.blog/> (Дата обращения 5.01.2019).
3. ГОСТ Р 51341-99 «Безопасность машин. Эргономические требования по конструированию средств отображения информации и органов управления. Часть 2 . Средства отображения информации.»
4. ГОСТ Р ИСО 15008-2012 ЭРГОНОМИКА ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ. Эргономические аспекты информационно-управляющей системы транспортного средства. Требования к представлению визуальной информации внутри транспортного средства и методы их проверки
5. Сверчков Д.С. Разработка человеко-машинного интерфейса и его применение в системах управления.2018; специальный выпуск 1: 184–190.