

**СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ
В СИСТЕМЕ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ**

Студ. гр. 101141-21 **Алексахин Е. А., Давыденко А. А.,
Ящембская А. С.**

Научный руководитель – ст. преп. Алисеенко Д. С.

В 2021 году на дорогах погибло более 1,2 миллиона населения планеты, что составляет более 100 000 человек в сутки. В среднем смертность от дорожно-транспортных происшествий (далее – ДТП) в мире – почти 18 человек на каждые 100 тысяч населения. В ДТП люди получают травмы разной степени тяжести, приводящие к длительной потере трудоспособности [1].

Кроме этого, транспортные процессы относятся к экологически опасным, то есть способствующим биологическим, механическим и физико-химическим загрязнениям экосистем и наносящим экологический ущерб ее составляющим.

В зависимости от продолжительности периода негативного воздействия транспорта на здоровье населения и природные комплексы различают два вида экологической опасности: постоянно присутствующая и краткосрочная. Постоянная присутствующая экологическая опасность является следствием ежедневного функционирования транспортного комплекса, связанного с загрязнением атмосферного воздуха, почвенного покрова и влиянием высокого уровня шума на окружающую среду.

Наибольший вред наносят аварийные происшествия при перевозке опасных грузов, особенно в черте крупных городов. Аварии приводят к пожарам, взрывам, разрушению изолированности опасных грузов, утечке ядовитых веществ в окружающую среду. Такие вторжения в биологическую сферу возникают при использовании любого вида транспорта.

Мы предлагаем рассмотреть ряд инновационных технологий, позволяющих сократить количество ДТП при автомобильных перевозках грузов и пассажиров, тем самым уменьшив загрязнение окружающей среды.

Визуализация дорожных знаков в салоне автомобиля.

Большинство аварий вызвано нарушением скоростного режима, поэтому одним из путей решения проблемы является прибор для распознавания дорожных знаков. Такой прибор поможет водителю контролировать допустимую скорость транспортного средства и избежать ДТП. Система визуализации дорожных знаков является важным компонентом автономных автомобилей.

К функциям прибора относятся следующие: распознавание дорожных знаков, запись информации о допустимых скоростях и ограничениях, направление движения, наличие перекрестков и пропуск поездов.

В настоящее время большинство разработчиков, специализирующихся на создании приложений навигаторов, дополнили свои программы новой функцией визуализации дорожных знаков. Одной из первых таких компаний стала Sygic. Система распознавания дорожных знаков дополняет уже имеющийся функционал контроля ограничения скорости, используемый в приложении Sygic. Как правило, приложения для GPS-навигации получают информацию об ограничении скорости на основании карт, которые обновляются примерно раз в два месяца. Однако ни одна навигационная система не способна учитывать временные ограничения, связанные с ремонтом дороги или динамически меняющиеся ограничения скорости, которые выводятся на LED-экраны. Выделим преимущества отображения дорожных знаков на навигаторе:

- наличие небольшого экрана и GPS-модуля;
- минимальная стоимость данного прибора;
- отсутствие необходимости в повороте головы водителя;
- снижение нагрузки на зрительную систему;
- отсутствие у водителя необходимости отвлекаться от вождения для распознавания знака;

Среди недостатков навигатора отметим следующие:

- навигатор может «отлучить» водителей от изучения знаков;
- программа может замедлить работу на устройстве.

Система голосового управления.

Система голосового управления предоставляет возможность водителю управлять транспортным средством с помощью речевых команд, распознаваемых устройством. Они передаются системам прибора, формируя сигналы, после чего прибор выполняет требуемое

указание без необходимости активизирования водителем соответствующих кнопок.

Рассмотрим функции голосового управления автомобилем.

Звонки. В связи с тем, что во многих странах имеется запрет на разговоры по телефону во время вождения, специальные системы позволяют избежать нарушения закона с помощью речевой команды по приему звонков и набору необходимого номера телефона.

Контроль микроклимата. Во время жаркого периода года водителю необходимо нажать кнопку для включения кондиционера в салоне. Голосовое управление может осуществить такую функцию вместо водителя, следует лишь произнести необходимую команду. Также можно задавать и другие действия: сделать прохладнее, сделать теплее или отключить контроль микроклимата.

Различные функции. С помощью голосового управления можно выполнять ряд функций: переключать и включать музыку, включать фары, осуществлять блокировку дверей автомобиля, узнавать время и другие.

К преимуществам данной инновации относятся удобство и комфорт, безопасность, отсутствие необходимости запоминания водителем назначений кнопок в салоне автомобиля. Выделим недостатки данной системы: неправильное распознавание голоса, поломки микрофона или всего прибора. Приобретение качественного оборудования поможет водителю избежать вышеописанных проблем.

Система предотвращения засыпания водителя за рулем.

Анализ статистических данных показывает, что одной из причин аварий на дорогах является засыпание водителя за рулем. Решением обозначенной проблемы является прибор, который анализирует состояние водителя и качество вождения. Это осуществляется с помощью наблюдения за водителем, установления его замедленной реакции и звукового уведомления о необходимой остановке для отдыха, если водитель движется на автомобиле длительное время.

Любое управляемое человеком транспортное средство – это фактор повышенной опасности, так как в 94 % случаев в ДТП именно человеческий фактор играет главную роль. Автономные транспортные средства, как наиболее безопасные, оснащены видеокамерами по всему своему периметру, и данный автомобиль никогда не «уснет» и не потеряет бдительность, а скорость «реакции» у него значительно

выше, чем у человека. В настоящее время происходит активное использование электрических автономных транспортных средств. Их воздействие на экологическую ситуацию гораздо меньше, чем при эксплуатации автомобилей с двигателем внутреннего сгорания. Первые отличаются отсутствием выхлопных газов, бесшумностью и длительным периодом эксплуатации.

В заключение следует отметить, что применение инновационных технологий поможет не только существенно снизить аварийность на дороге и смертность людей, но и отсрочить частый ремонт дорожно-транспортной инфраструктуры, который негативно влияет на экологическую обстановку, при этом внедрение инноваций сделает использование транспортного средства более комфортным и безопасным.

ЛИТЕРАТУРА

1. Техника: инновационные тенденции в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vuzlit.com>. – Дата доступа: 19.03.2023.

2. Транспорт: инновационные тенденции в области безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.allbest.ru>. – Дата доступа: 04.03.2023.

3. Sygic: Искусственный интеллект за рулем: Sygic становится первой GPS-навигацией, способной считывать дорожные знаки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sygic.com/press/artificial-intelligence-behind-the-wheel-sygic-becomes-the-first-gps-navigation-to-detect-traffic-signs/ru>. – Дата доступа: 09.03.2023.

4. Автосхемы: система распознавания дорожных знаков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fastmb.ru>. – Дата доступа: 09.03.2023.