

УДК 656.01

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ЭКСТРЕННОГО РЕАГИРОВАНИЯ – «ЭРА-ГЛОНАСС»

Труханов Д. В., студент гр. АПм-151, II курс
Столярова А. П. студентка гр. УКб-161, I курс
Научный руководитель: Стенина Н. А., к.т.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени
Т. Ф. Горбачева
г. Кемерово

Система «ГЛОНАСС» широко известна. Это глобальная навигационная система спутникового наблюдения.

«ГЛОНАСС» начал свое развитие еще в СССР, активно в разработку начали вкладывать средства только в последние годы при активной поддержке руководства Российской Федерации. Только за последнее время эта система была выведена на новый уровень, обеспечивающий достаточно хороший прием сигнала почти по всей территории Земли [1].

Она работает по тому же принципу, что и стандарт GPS (США). Изобретать российский аналог понадобилось по одной причине – сначала система разрабатывалась, как часть оборонной и разведывательной программы. Это было в 1976-м, в работу программу ввели только спустя 17 лет.

В настоящее время более 80% применений навигационных технологий находится в сфере транспорта, заявили «Известиям» в АО «ГЛОНАСС». Поставлена задача создания новых технологий гражданского назначения с использованием технологий «ГЛОНАСС», расширение количества услуг, предоставляемых с использованием системы, повышение их качества. Решение указанных задач напрямую связано со сферой транспорта. Для достижения поставленных целей необходимо совершенствование нормативно-правовой базы, разработка которой находится в ведении Минтранса [1].

В начале 2000-х началась работа над комплексом экстренного реагирования при авариях (ЭРА). Проект «ЭРА-ГЛОНАСС» вступил в строй только к середине прошлого года. Все это требует огромных, колоссальных капиталовложений, а поскольку владельцем акционерного общества ГЛОНАСС стало государство, у которого денег нет, платят за все автовладельцы своими налогами. С начала 2016 года практически весь новый транспорт, коммерческий пассажирский, грузовой (в основном для перевозки опасных и особых грузов), должен быть оборудован приёмниками системы.

С первого месяца 2017 года система станет обязательной для всех автомобилей. И каждый водитель будет обязан столкнуться с системой «ЭРА-ГЛОНАСС».

«ЭРА-ГЛОНАСС» – российская государственная система экстренного реагирования при авариях. Аналогом системы «ЭРА-ГЛОНАСС» является общеевропейская система eCall, с которой система «ЭРА-ГЛОНАСС» обеспечивает технологическую совместимость.

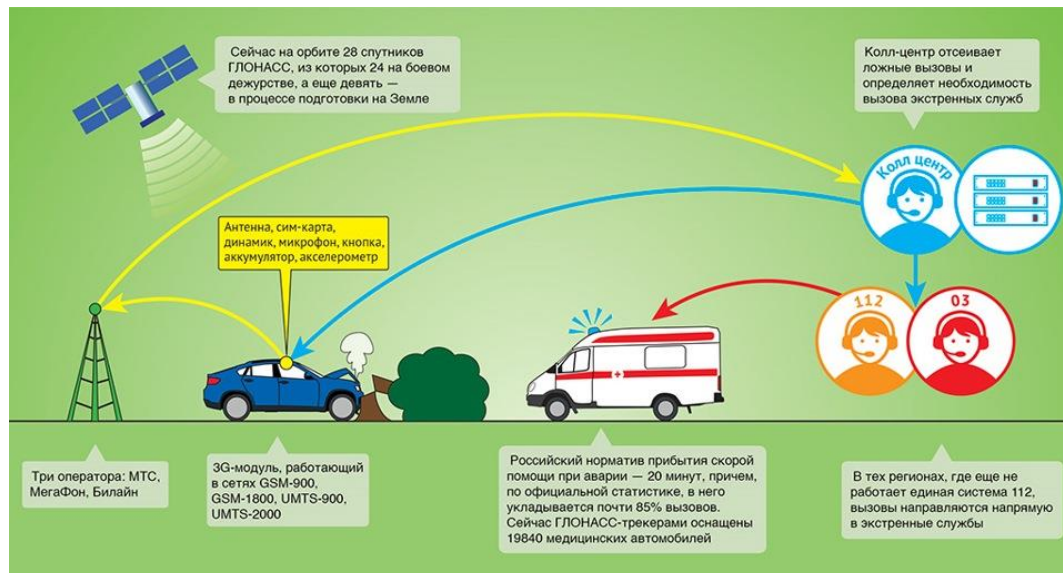


Рисунок 1 – Система экстренного реагирования «ЭРА-ГЛОНАСС».

С 2017 года абонентские терминалы системы планируется устанавливать на все автотранспортные средства, продаваемые в России.

Предполагается, что внедрение системы приведёт к сокращению времени реагирования при авариях и других чрезвычайных ситуациях, что позволит снизить уровень смертности и травматизма на дорогах и повысить безопасность грузовых и пассажирских перевозок.

Система «ЭРА-ГЛОНАСС» представляет собой распределенную инфраструктуру оператора (включающую в себя навигационно-информационную платформу, сеть передачи данных и сеть сотовой связи по принципу «виртуального оператора») и устройства (автомобильная система в терминах стандарта), устанавливаемые в автомобили.

При аварии (согласно ГОСТ устройство должно распознавать фронтальное столкновение, боковое столкновение, удар сзади) автомобильное устройство в соответствии с заложенным в него алгоритмом определяет степень тяжести аварии, определяет местоположение пострадавшего транспортного средства через спутники системы «ГЛОНАСС» и/или GPS, устанавливает связь с инфраструктурой «ЭРА-ГЛОНАСС» и в соответствии с протоколом передаёт необходимые данные об аварии. Сигнал о бедствии имеет приоритетный статус и будет передан через любого сотового оператора, чей сигнал в данном месте будет самый сильный. Если

сеть будет перегружена множеством телефонных звонков, то их можно прервать для передачи экстренной информации.

Совершить вызов можно и вручную – нажатием специальной кнопки SOS. В этом случае оператор контакт-центра «ЭРА-ГЛОНАСС» голосом уточняет детали происшествия и в случае подтверждения информации или при отсутствии ответа направляет службы экстренного реагирования, например, спасателей, Скорую помощь, ГИБДД. Водитель или пассажиры могут также вручную включить устройство, передать данные и связаться с оператором.

Создатели системы говорят, что больше половины смертей в ДТП происходят не по причине самой аварии, а в результате несвоевременного оповещения медицинских служб. Чтобы этого избежать из госбюджета потратили порядка пяти миллиардов рублей на запуск системы и собираются тратить ещё по полтора миллиарда в год на её содержание. Это не считая запуск спутников, несколько из которых закончились неудачей.

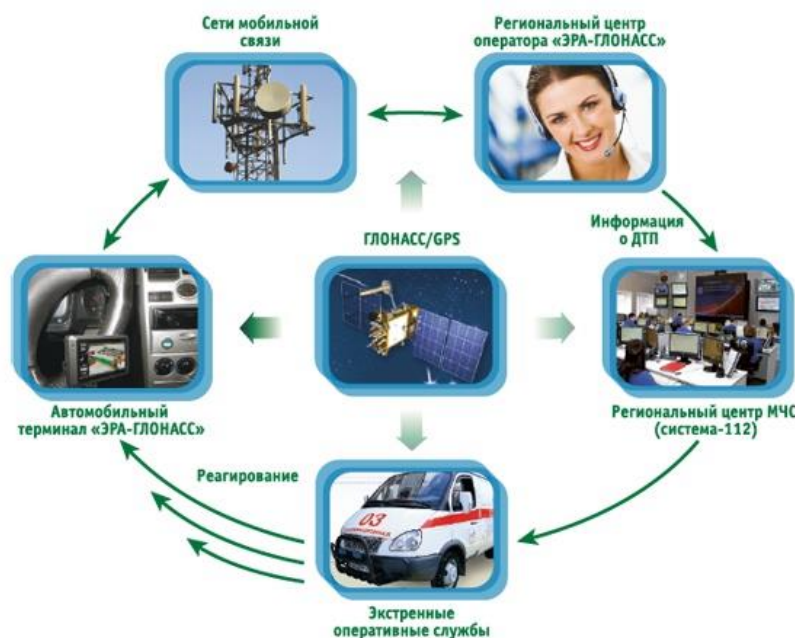


Рисунок 2 – Принцип работы системы экстренного реагирования «ЭРА-ГЛОНАСС».

Принцип работы системы прост. В каждом новом автомобиле будет установлен аналог чёрного ящика, в который вмонтирован датчик аварии. В случае возникновения ДТП, система автоматически оповещает службы спасения через систему терминалов о месте происшествия. Связь ведётся по каналам GSM, но поскольку сеть покрывает далеко не все федеральные дороги, то существует возможность связи с местными службами спасения по сетям ГОСТа «ЭРЫ-ГЛОНАСС».

Работать всё это должно следующим образом. При срабатывании подушек безопасности или вышеупомянутого акселерометра (терминал умеет

распознавать фронтальный и боковой удары, а также опрокидывание) бортовое устройство подаёт через интернет сигнал SOS, который включает:

- точные координаты места происшествия;
- количество пристёгнутых пассажиров;
- данные об аварии: скорость перед столкновением, величины перегрузок;
- данные об автомобиле: VIN, цвет, топливо – бензин, дизтопливо или газ.

Весь пакет –140 байт информации, поэтому модем сможет отправить их даже при плохом качестве связи. Если передача данных недоступна вообще, информация будет отослана как СМС. Важно, что модуль способен использовать любую доступную сеть сотовой связи.

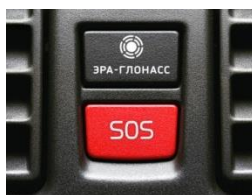


Рисунок 3 – Кнопка SOS в автомобиле для передачи сигнала оператору «ЭРА-ГЛОНАСС».

Приняв сигнал бедствия, сотрудник колл-центра – SOS уходит именно оператору «ЭРА-ГЛОНАСС» – должен позвонить на бортовое устройство и выяснить, что произошло. Если никто не ответит — отправить по точным координатам бригады спасателей и медиков, притом последним, чтобы прибыть на место, даётся 20 минут. Вызвать помощь можно и вручную – для этого на «коробочке», повторим, имеется кнопка «SOS».

С 1 января 2015 года все без исключения легковые новинки, выходящие на рынок Таможенного союза, уже должны были оснащаться устройством «ЭРА-ГЛОНАСС». Но производители нашли сразу несколько лазеек, как это требование обойти. Так что первой машиной, где появился бортовой модуль, стала Lada Vesta.

С 2017 года согласно техрегламенту, чтобы машина получила ПТС, потребуется обязательное наличие ЭРА: для легковых автомобилей – с функцией автоматической передачи данных, для коммерческого транспорта и тяжёлых внедорожников достаточно лишь тревожной кнопки.

Существуют следующие проблемы у системы ЭРА. Есть ряд трудностей, связанных в первую очередь с дороговизной не так самого оборудования, как его сертификации. Оборудование стоит чуть больше 200 евро, а его производить могут любые предприятия по сборке электроники. Как оказалось, сертификат может выдавать всего одна организация и это – АО ГЛОНАСС. Цены на сертификацию высокие, поэтому очень многие производители, скорее всего, обойдут рынок РФ с новыми моделями, а некоторые бренды уйдут вовсе.

Но не все так страшно. Терминалы ЭРА обязательны к установке только на тех автомобилях, которые проходят сертификацию, как совершенно новый продукт на рынке, это не касается тех моделей, которые уже имеют сертификат соответствия российским ГОСТам, а просто обновляются. Также требования не распространяются на автомобили, ввозимые из-за рубежа самостоятельно, в частном порядке. Вся остальная техника обязана будет с 2017 года иметь на борту терминал спутниковой связи.

Также существует ряд проблем у потребителя. Неприятные неожиданности коснутся, скорее всего, иностранных брендов, поскольку для прохождения сертификации необходимо будет вложить около миллиона евро на каждую модель. Не все фирмы на это пойдут, а дорогие бренды, Роллс-Ройс, Ягуар, Феррари, Бентли, скорее всего, попросту махнут рукой на наш рынок – объёмы продаж крайне невелики по сравнению с затратами на сертификацию.

Терминалы ЭРА уже готовы выпускать ряд известных компаний: Denso, Marelli, Continental, Valeo.

Однако нужно понимать, что несколько спаянных чипов и панель управления – это копейки для производителя уровня Форд или Фольксваген. Основные убытки компании будут нести в связи с сертификацией оборудования в РФ, причём не многие из них понимают, зачем вообще это нужно, если есть вполне рабочая система GPS и европейская система оповещения о ДТП eCall. Планы АО ГЛОНАСС довольно масштабные, но по состоянию на 2016 год в колл-центре организации работает всего пять сотрудников. Так что можем пока ездить спокойно, но осторожно и пользоваться привычным GPS.

Список литературы:

1. Стенина Н. А. Проблемы и перспективы развития глобальной навигационной спутниковой системы «Глонасс»/ Сидоренко И. Н., Стенина Н. А., Столярова А. П. // Материалы XVI Международной научно-практической конференции «Природные и интеллектуальные ресурсы Сибири СИБРЕСУРС 2016» (г. Кемерово, 2016) 23-24 ноября 2016 г. Режим доступа: <http://elibrary.ru/item.asp?id=27623975>
2. Электронный ресурс: <https://auto.mail.ru>
3. Электронный ресурс: <https://ru.wikipedia.org>