

АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ «СИСТЕМЫ-112» И ТЕХНОЛОГИИ «eCALL» КАК ПЕРСПЕКТИВА ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Е.Н. Борзенкова;

А.В. Калач, доктор химических наук, профессор.

Воронежский институт ГПС МЧС России

Статья посвящена проблеме безопасности на транспорте, в том числе внедрению «системы-112» в транспортной сфере и ее взаимодействию с технологией «eCall». Предоставлены данные о пассажирообороте транспорта общего пользования на территории Российской Федерации, о статистическом учете погибших и раненых на транспорте. Доказывается необходимость продвижения «системы-112» по средствам транспортной сферы, приводятся примеры зарубежного опыта популяризации данной системы, приводятся данные о состоянии информирования населения на примере г. Воронежа о едином номере вызова оперативных спецслужб.

Ключевые слова: безопасность на транспорте, система-112, технология eCall

ASPECTS OF INTERACTION «SYSTEM-112» AND TECHNOLOGY «eCALL» AS A POSSIBILITY TO IMPROVE SAFETY OF TRANSPORT

E.N. Borzenkova; A.V. Kalach. Voronezh institute of State fire service of EMERCOM of Russia

This article is devoted to the problem of transport safety, including the introduction «system-112» and its interaction with «eCall» technology in the transport sector. The article provides data on passenger traffic of public transport in the Russian Federation, there are the statistical treatment of the dead and injured in transport in this research. It proves the necessity of promoting «system-112» by means of the transport sector, there are examples of foreign experience in popularization of this system. It provides data of awareness Voronezh citizen about a single call number of security services.

Keywords: transportation safety, system-112, eCall technology

Структура мировой транспортной сети представляет собой наземные, водные и воздушные пути сообщения, их протяженность измеряется в миллионах тысяч километров (млн тыс. км). Безусловно, транспортная сфера служит источником повышенной опасности; современные объекты транспортной сферы, характеризуются высокой мобильностью и сверхсложной технической составляющей. Поэтому, наряду с выполнением непосредственно технических задач, необходимо проводить и профилактические предупредительные мероприятия. Так одним из главных направлений в данной области является продвижение «системы-112» в сфере безопасности на транспорте. Сокращение времени оперативного реагирования возможно при условии высокого процента информированности населения о едином номере вызова оперативных спецслужб «112». Человек, оказавшийся в чрезвычайной ситуации (ЧС), в первую очередь должен обладать информацией о номере службы спасения. Минимизация времени оперативного реагирования прямо пропорциональна размерам последствий ЧС (числу пострадавших, погибших, размерам материального ущерба и др.).

Для того чтобы представлять масштабы численных величин, следует обратиться к статистическим данным Федеральной службы государственной статистики [1] (табл. 1–3).

Таблица 1. Пассажирооборот железнодорожного транспорта
(миллиардов пассажиро-километров)

Год	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Россия	172,2	177,8	174,1	175,9	151,5	138,9	139,8	144,6	147,9	140
Беларусь	10,4	10,0	9,4	8,2	7,4	7,6	7,9	9	9	9
Казахстан	12,1	13,7	14,6	14,7	14,7	16,1	16,6	19,3	20,6	21,2

Из табличных данных следует, что пассажирооборот железнодорожного транспорта в России имеет тенденцию к снижению показателей, в то время как Беларусь имеет стабильный показатель, а Казахстан увеличивает пассажиропоток.

Таблица 2. Пассажирооборот транспорта общего пользования

Пассажирооборот	Февраль 2015 г., млрд пасс.-км	В % к		Январь-февраль 2015 г. в % к январю-февралю 2014 г.	Справочно		
		февралю 2014 г.	январю 2015 г.		февраль 2014 г. в % к		Январь-февраль 2014 г. в % к январю-февралю 2013 г.
					февралю 2013 г.	январю 2014 г.	
Пассажирооборот транспорта общего пользования (в том числе:)	28,6	90,8	84,7	92,4	101,9	88,1	101,3
железнодорожного	6,8	90,9	75,3	92,3	65,5	77,5	96,0
автомобильного (автобусы)	8,9	97,0	100,0	96,1	96,8	100,4	94,3
воздушного (транспортная авиация)	12,9	86,9	81,6	90,3	109,1	87,5	109,1

Показатели по Российской Федерации рассчитаны без учета сведений по Республике Крым и г. Севастополю

Согласно статистическим данным, пассажирооборот в целом к началу 2015 г. понизился по сравнению с 2014 г.

Таблица 3. Число происшествий, погибших и раненых на транспорте

Пострадало в происшествиях, чел.	Погибло							Ранено						
	1990	2000	2005	2010	2012	2013	2014	1990	2000	2005	2010	2012	2013	2014
на ж/д транспорте общего пользования	8	3	1	—	—	2	—	19	5	1	—	—	4	—

на автомобильных дорогах и улицах, тыс.	35,4	29,6	34,0	26,6	28,0	27,0	31,0	214,8	179,4	274,9	250,6	258,6	258,4	300,3
на воздушном транспорте	107	20	56	34	90	102	–	–	–	–	112	52	26	–

Согласно значениям табличных данных, количественные показатели погибших весьма значительны. Это очередной раз доказывает, что информирование граждан о функциях «системы-112» по средствам мировой транспортной сети, безусловно, эффективный способ продвижения и внедрения единого номера оперативных спецслужб. Обратимся к пропагандистскому опыту европейских стран. Широкомасштабная и одновременно бюджетная акция по популяризации номера «112» распространялась в странах Европейского союза (ЕС) в 2012 г. Тогда транспортные компании на своих сайтах и билетах печатали памятку об использовании единого номера «112». Так, благодаря договору с Европейской ассоциацией региональных перевозчиков, которую представляет около 60 внутриевропейских авиакомпаний, о «системе-112» узнали 70 600 000 пассажиров на 1,6 млн рейсов в 426 направлениях в 61 страну Европы. Европейская ассоциация единого номера спасения (EENA) решила продолжить данное направление в области тотального информирования населения. Несмотря на активную пропаганду, данные опроса показывают, что только 27 % европейских граждан осведомлены, что номер «112» – универсальный номер телефона в случае ЧС, действующий на территории стран ЕС [2]. В то время как 70 % европейцев утверждают, что никогда не встречали какой-либо информации о едином номере вызова оперативных служб [3].

В текущем году вице-председатель Европейского парламента Адина-Иоана Валеан поддержала сотрудничество с EENA – так стартовала кампания 2015 г., направленная на повышение уровня осведомленности о номере «112» среди туристов по всей Европе. Для того чтобы повысить процент осведомленности граждан, в аэропортах и авиакомпаниях размещают рекламные материалы; ключевыми местами расположения рекламных конструкций станут зона посадки, входы/выходы из аэропортов, информационные стойки; авиаборт снабжаются специальными журналами, диспетчеры и пилоты по средствам громкой связи информируют пассажиров о возможностях номера «112». Кампанию 2015 г. поддержали 13 европейских аэропортов, 7 европейских авиакомпаний, а также Международный совет аэропортов Европы и Ассоциация европейских авиакомпаний, среди них: Эр Франс, Брюссельские авиалинии, крупнейшие аэропорты Чехии, Польши, Великобритании. Стоит отметить, что обзор интернет-сайтов данных воздушных перевозчиков показал, что на их страницах не располагается ни HTML-ссылок, ни интерактивных баннерных иллюстраций, ни другой информации, связанной с продвижением и популяризацией номера «112». К примеру, интернет-портал крупнейшего ж/д перевозчика Российской Федерации – Российских железных дорог – также не содержит информации о службе «112», в то время как каждый вагон оснащен современной, выполненной в печатной форме инфографикой о единой службе спасения. Еще один пример – сайт Международного аэропорта Воронеж [4] – всплывающее вертикальное меню содержит наименование «Экстренные ситуации», но информация о едином номере «112» отсутствует.

Ситуация с продвижением короткого номера единой службы спасения «112» по средствам транспортной сферы в г. Воронеже складывается следующим образом. Городская транспортная сеть г. Воронежа представлена [автобусами](#) и маршрутными такси, в основном, частных компаний, а также небольшим количеством муниципальных транспортных средств. Стоит отметить, что доля муниципального транспорта на городском рынке пассажирских перевозок минимальна. Информацию о правилах безопасного

поведения, действиях в случае ЧС пассажир может увидеть на обратной стороне кабины водителя, в редких случаях – на стеклах входных дверей. Как выглядит само информирование? Это неброский черно-белый текст, набранный кеглем 18–24, как правило формата А4. Недостаток у такого предоставления информации состоит в том, что пассажир сможет прочесть рекомендации с довольно близкого расстояния. Автобусный динамик на протяжении маршрута лишь сообщает об остановках, не предупреждая пассажиров о различного рода опасностях и мерах предосторожности (забытых сумках, подозрительных пакетах и др.). Размещение информации об экстренных службах реагирования не является обязательной, положение о размещении не закреплено в нормативных документах, оно основано на ответственности и гражданском долге непосредственно компании «перевозчика», но, как показывает практика, зависит от личной ответственности водителя маршрутного средства. Но, несмотря на сложившуюся обстановку, следует констатировать тенденцию, что информация в общественном транспорте о телефонах экстренных служб начинается с номера «112». Авторами были осмотрены 300 автобусов различных маршрутов городской сети на предмет информации о «системе-112». Обобщенные данные об исследовании были систематизированы в таблицу (табл. 4).

Таблица 4. Данные о размещенной информации о номере «112» в автобусах Воронежской городской транспортной сети

Наличие информации о службах спасения	Наличие информации о едином номере «112»	Корректное интерпретирование единого номера «112»
270*	250	150

* – в 30 автобусах информация о вызове с мобильного номера служб спасения была устаревшей

Также исследование показало, что из 50 исследованных автобусов малой вместимости (газелей и некоторых других) в 20 информирование о службах спасения вообще отсутствовало.

Стоит отметить, что информация о номере «112» распространяется хаотично, неупорядоченно, самопроизвольно. В г. Воронеже и области полномасштабных проектов по уведомлению населения о службе «112» не проводится.

Эффективность устного напоминания и визуального информирования уступает место современным интерактивным и высокотехнологичным устройствам, наделенным искусственным интеллектом. Такие устройства будут изначально вмонтированы в транспортные средства, что с одной стороны увеличит стоимость, а с другой сократит денежные средства, уходящие на рекламно-пропагандистские расходы. Итак, к марту 2018 г. все автомобильные средства, продаваемые на территории ЕС, а также на территории стран Евразийского экономического союза ([Республика Армения](#), [Республика Беларусь](#), [Республика Казахстан](#), Республика Киргизия и [Российская Федерация](#)) будут оснащены технологией экстренного вызова «eCall» (от англ. «Emergency call» – экстренный вызов) на базе системы «Эра-ГЛОНАСС» (рис. 1).



Рис. 1. Пример расположения кнопки «экстренный вызов» на автомобильной панели

ГЛОНАСС – глобальная навигационная спутниковая система, запущенная в 1994 г., гражданского использования, считается российской версией глобальной системы позиционирования – GPS. В случае аварийной ситуации бортовой компьютер, размещенный в транспортном средстве, самостоятельно пошлет сигнал о помощи оператору «112». Временной показатель запроса помощи составляет 20 с [5]. Стоит отметить, что российская технология «eCall» начала работать с начала 2015 г., а шаблон технологии, по средствам которого передается сигнал, используется в проектах ООН.

Примечательно, что российские граждане мало информированы в этой области, в то время как европейские коллеги отмечены специальной премией за лучшую в Европе рекламную кампанию «eCall» – «Sending a Strong Signal to Save Lives» («Передача надежного сигнала для спасения жизни»). Испытание системы экстренного вызова («eCall») происходило в режиме реального времени с участием трех автомобилей в разных точках Европы, за пилотным проектом можно было наблюдать в популярной социальной сети «Твиттер». В тестировании системы приняли участие три автомобиля, стартовавшие из г. Мадрида, г. Афин и г. Хельсинки, каждый из которых был оснащен телематическим решением NXP АТОР[6]. Двигаясь по маршруту, проходившему через 16 стран ЕС, автомобили регулярно совершали тестовые вызовы, чтобы подтвердить работоспособность на всей территории Европы вне зависимости от географических границ государств. Межъевропейские тестовые испытания получили высокую оценку и доказали, что система экстренных вызовов «eCall» автоматически отправляет GPS координаты пострадавшего автомобиля локальным операторам, это на 40–50 % сокращает время, необходимое спасателям для прибытия на место происшествия. По оценкам Еврокомиссии система «eCall» поможет спасти 2 500 жизней и сэкономить 26 млрд евро за год [2]. Широко освещенные в прессе испытания системы «eCall», стали знаковым событием, способствующим повышению уровня информированности общества о данной технологии, продемонстрировали ее готовность и надежность.

Технически «eCall» представляет собой монтируемый в автомобиль блок – специальный двухмодульный приемник, на один модуль которого посылается сигнал со спутника, второй модуль передает данные в центр мониторинга. Сигнал в экстренные службы посылается в двух случаях: либо при столкновении, либо по инициативе самого водителя (рис. 2).

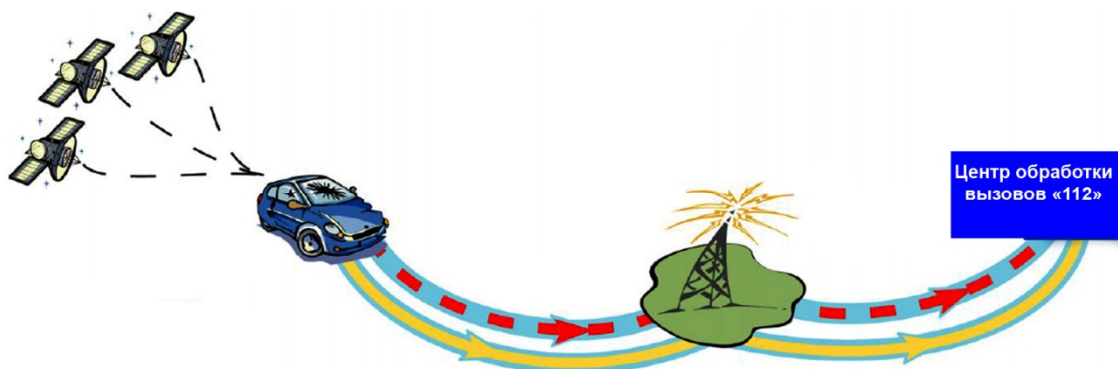


Рис. 2. Схематичное изображение передачи информации при ЧС по средствам технологии «eCall»

Система экстренного реагирования позволяет точно установить как время происшествия, так и координаты пострадавшего автомобиля. Сигнал в любом случае поступает в пункт диспетчерской спасательной службы, причем даже в том случае, когда сам водитель может находиться без сознания от полученной травмы или шока. Прогнозируется, что российская система экстренного реагирования при авариях позволит в два раза сократить количество дорожно-транспортных происшествий и спасти жизни 4 000 тыс. человек [6]. Стоит отметить, что в техническом плане российский проект будет работать на основе двух системных модулей «ГЛОНАСС/GPS», тогда как европейская система работает только на основе GPS. Гибридные системы позиционирования обладают большей надежностью в области передачи данных.

Требования к аппаратуре спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS, устанавливаемой на транспортные средства, законодательно закреплены Приказом Минтранса Российской Федерации от 31 июля 2012 г. № 285 [7]. Технология «eCall» (модель абонентского терминала) в ЧС дорожно-транспортного происшествия обеспечивает:

- 1) определение оператором «системы-112» местоположения транспортного средства с погрешностью не более 15 м по координатным осям при доверительной вероятности 0,95;
- 2) передачу информации о транспортном средстве и обстоятельствах происшествия с обязательными признаками приоритетности экстренного вызова;
- 3) автоматическую передачу информации о транспортном средстве и обстоятельствах происшествия при срабатывании устройств, определяющих событие дорожно-транспортного происшествия;
- 4) при невозможности передачи информации о транспортном средстве и обстоятельствах происшествия с использованием тонального модема, работающего через установленное голосовое соединение, в течение 20 с после начала передачи информации повторную передачу данной информации с использованием механизма коротких текстовых сообщений;
- 5) возможность автономной работы при отсутствии питания от бортовой электрической сети;

б) возможность проверки своей работоспособности в автоматическом и в ручном режимах и информирование водителя о своей неисправности с помощью индикатора состояния.

Отдельно стоит отметить нормы функционирования в режиме «экстренный вызов». После наступления события аварии время до инициации голосового соединения системой «eCall» с оператором «системы-112» не должно превышать 20 с. При разрыве телефонного соединения «eCall» должна устанавливать это соединение повторно. Если обратить внимание на временной показатель реагирования на звонок непосредственно оператора «112», то показатель в 20 с – усредненный показатель.

Ниже приведена диаграмма, показывающая время ответа оператора «системы-112» на входящий звонок в различных странах ЕС (рис. 3) [8].

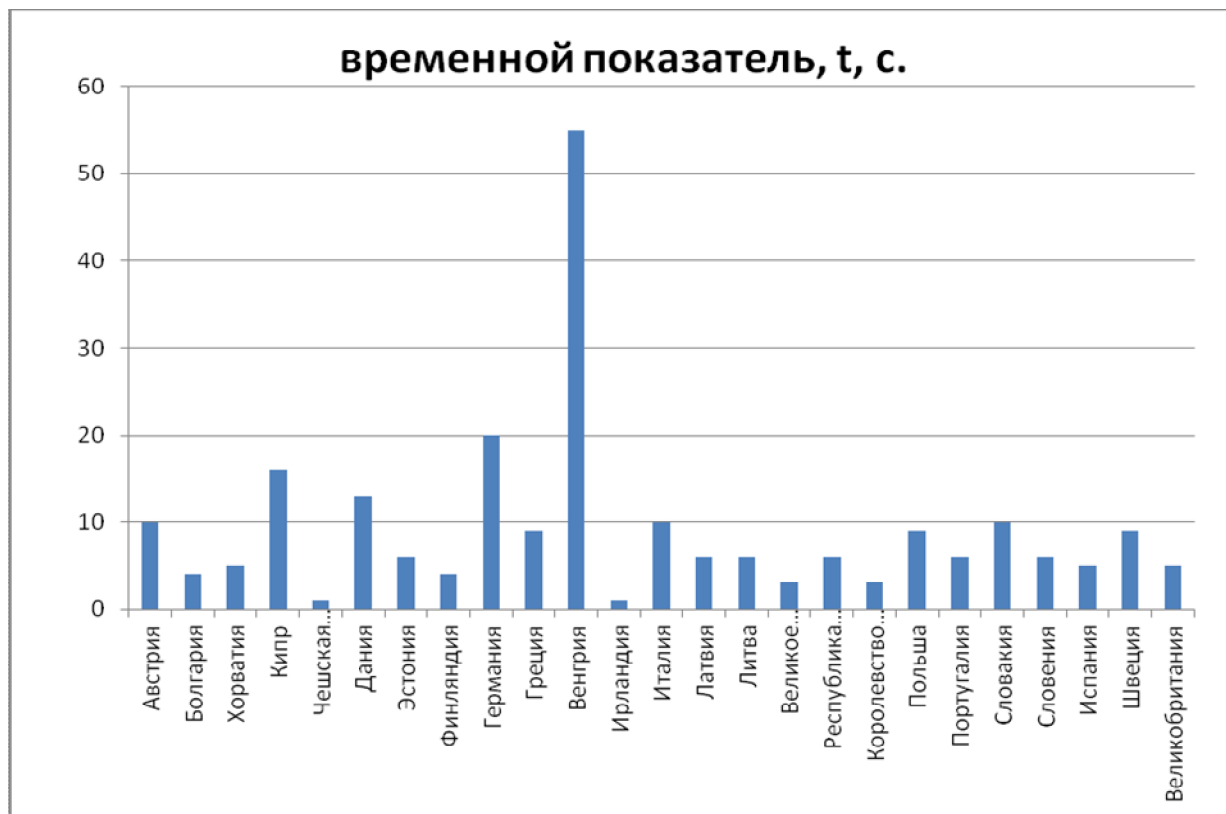


Рис. 3. Временная характеристика ответа оператора «112» на входящий звонок

Согласно этим данным, большинство операторов в странах ЕС укладываются во временной показатель до 10 с, что является крайне важным в области оперативного реагирования на различного рода ЧС.

Обобщая и анализируя представленную информацию о развитии возможностей внешнего взаимодействия «системы-112», можно сделать следующие выводы: российские технологии в области безопасности на транспорте совершенствуются и развиваются, остается проблемной ситуация отсутствия информации у российских граждан в данном вопросе. Определенные технические характеристики технологии «eCall» позволяют дистанцироваться от проблем информирования населения в связи с тем, что система автономно, без участия человека, в случае ЧС не только способна отправить так называемый «сигнал SOS», но и определить координаты месторасположения пострадавших.

Литература

1. Федеральная служба статистики. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/b10_55/Main.htm (дата обращения: 02.04.2015).

2. EENA – European emergency number association. URL: <http://www.eena.org/> (дата обращения: 30.03.2015).
3. EENA – European emergency number association. URL: <http://www.eena.org/news/all-passenger-transport-operators-must-promote-eu-112-number#>. (дата обращения: 30.07.2015).
4. Международный аэропорт Воронеж. URL: http://voz.aero/_jekstrennye.html (дата обращения: 01.10.2015).
5. Основы системы спасения пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях: информ.-аналит. сб. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013. 358 с.
6. GPS/ГЛОНАСС мониторинг. URL: <http://www.nisglonass.ru/2012/05/zvonok-spasayushhij-zhizni/> (дата обращения: 02.04.2015).
7. Об утверждении требований к средствам навигации, функционирующим с использованием навигационных сигналов системы ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS и предназначенным для обязательного оснащения транспортных средств категории М, используемых для коммерческих перевозок пассажиров, и категории N, используемых для перевозки опасных грузов: Приказ Минтранса Рос. Федерации от 31 июля 2012 г. № 285. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
8. Борзенкова Е.Н. Общая характеристика возможностей «системы-112» в странах Европейского союза // Вестник Воронежского ин-та ГПС МЧС России. 2015. № 1 (14). С. 61–67.