

УДК 608.1

Программно-технический комплекс по управлению силами и средствами при ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий с учетом перехода на единый номер вызова экстренных оперативных служб «112»

© Технологии гражданской безопасности, 2009

С.В. Агеев

О.В. Денисов

В.Н. Кудрявцев

А.С. Хайновский

Аннотация

В статье рассматриваются основные цели, задачи и функции программно-технического комплекса для решения оптимизационных задач по управлению силами и средствами, привлекаемыми для ликвидации последствий ДТП.

Ключевые слова: ДТП, программно-технический комплекс, служба 112, информационная поддержка принятия решения, управление силами и средствами.

Program Technical Complex management forces and means for eliminating the consequences of accidents, taking into account the transition to a single number call emergency services “112”

© Civil Security Technology, 2009

S. Ageev

O. Denisov

V. Kydryavcev

A. Khaynovskiy

Abstract

The article describes the main objectives, tasks and functions of software and hardware solutions for complex optimization problems in management of forces and means, attracted to the aftermath of an accident.

Key words: emergency, software and hardware solution, the service 112, information support for decision making, management of forces and means.

Существующая в Российской Федерации система оповещения экстренных оперативных служб и организация их прибытия на место дорожно-транспортного происшествия для оказания помощи лицам, пострадавшим в результате дорожно-транспортного происшествия, недостаточно эффективна. Основными причинами, снижающими эффективность оказания помощи, являются отсутствие единой автоматизированной системы приема и обработки вызова от ДТП, систем оповещения и поддержки принятия решения действий операторов ДДС. Как следствие этого — несвоевременное прибытие к месту происшествия спасателей и бригады скорой медицинской помощи.

В настоящее время в Российской Федерации проводятся работы по созданию системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб (01, 02, 03, 04, ЖКХ, Антитеррор, служба реагирования в ЧС) через единый телефонный номер «112» на базе ЕДДС муниципальных образований (далее — Система-112). Данная система разрабатывается в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 31 декабря 2004 г. № 894 «Об утверждении перечня экстренных оперативных служб, вызов которых круглосуточно и бесплатно обязан обеспечить оператор связи пользователю услугами связи, и о назначении единого номера вызова экстренных оперативных служб» и «Концепцией создания системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб через единый номер «112» на базе единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации № 1240-р от 25 августа 2008 года.

Одной из основных целей создания Системы-112 являются повышение эффективности реагирования и улучшение взаимодействия экстренных оперативных служб при обращении к ним населения.

Создание Системы-112 позволит обеспечить при ликвидации последствий ДТП:

- организацию удобного обращения к экстренным оперативным службам по типу «одного окна»;

- уменьшить среднее время реагирования оперативных служб при происшествиях и ДТП на 15–25% к 2013 году;

- снизить на 7% к 2013 году количество погибших при ДТП;

- обеспечит гармонизацию с Европейским Союзом способа вызова экстренных оперативных служб.

Решением Европейского Союза 91/396/ЕЕС от 29 июля 1991 г. определены основные требования к единому номеру помощи в чрезвычайных ситуациях «112». Эти требования дополнены Директивой 98/10/ЕС от 26 февраля 1998 г.

В соответствии с указанным решением номер «112» является обязательным для вызова экстренных служб при возникновении чрезвычайной ситуации, несущей угрозу для жизни и здоровья людей.

Страны Европейского Союза подписали в 1998 году

телекоммуникационное соглашение, согласно которому единым номером экстренного вызова стал «112». Таким образом, находясь в любой из европейских стран, можно в случае необходимости набрать номер «112» и получить требуемую помощь.

В США и Канаде действуют службы вызова экстренных оперативных служб, вызов которых осуществляется по универсальному телефонному номеру «911». Эти службы обеспечивают возможность обращения жителей и организаций в местную систему общественной безопасности.

Первая служба «911» была открыта в феврале 1968 г. в г. Халлевиле (США).

Службы «911» обслуживают городское и сельское население. В сутки они принимают около 300 тыс. вызовов, что составляет более 100 млн. вызовов в год. Для создания и обеспечения работы служб «911» и дальнейшего их совершенствования законодательством ряда штатов введен налог (примерно 0,25 — 0,5 доллара в месяц), взимаемый с абонентов телефонных сетей.

Опыт работы экстренных служб показывает, что для эффективного оказания помощи при возникновении чрезвычайного происшествия (в том числе при ДТП) в 10% случаев требуется привлечение более чем одной экстренной службы. Службы «911» также позволяют более рационально использовать ресурсы экстренных оперативных служб и обеспечивать их эффективное взаимодействие по ликвидации последствий чрезвычайных происшествий.

В рамках ФЦП «Электронная Россия» в 2008 г. создана пилотная зона Системы-112 в г. Курске. На базе ЦУКС Главного управления МЧС России по Курской области развернут Центр обработки телефонных вызовов по единому номеру «112».

В настоящее время по заказу ГУ МЧС России по Калужской области проводятся проектные работы по созданию Системы-112 для Калужской области.

Однако, как показал проведенный анализ, вопросы автоматизации взаимодействия дежурно-диспетчерских служб 01, 02, 03 и т.д., создание подсистемы поддержки принятия решений при возникновении пожаров и ЧС, требующих привлечения нескольких экстренных оперативных служб проработаны не достаточно хорошо. Это снижает эффективность реагирования на ЧС, в том числе на ДТП.

Для повышения эффективности оповещения и реагирования экстренных оперативных служб ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) в соответствии с федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006 — 2012 годах» разработал программно-технический комплекс для решения оптимизационных задач по управлению силами и средствами, привлекаемыми для ликвидации последствий ДТП. Данный комплекс обеспечивает выполнение следующих задач:

- прием сообщений о ДТП на федеральных автомобильных дорогах;

- оперативный учет сил и средств экстренных оперативных служб, прикрывающих федеральные трассы;
- информационную поддержку принятия решения по оптимальной высылке сил и средств экстренных служб для ликвидации последствий ДТП;
- прием информации с места ДТП на мобильном АРМ и ее передача на стационарный АРМ;
- оповещение должностных лиц о возникновении ДТП и ходе работ по их ликвидации;
- ведение базы данных об объектах инфраструктуры вдоль федеральных автомобильных дорог;
- ведение базы цифровых карт субъектов РФ, по которым проходят федеральные трассы;
- ведение базы знаний о моделях, методиках, алгоритмах решения оптимизационных задач по распределению сил и средств;
- ведение базы сценариев реагирования на ДТП и организации управления силами и средствами экстренных оперативных служб.

Программно-технический комплекс для решения оптимизационных задач по распределению сил и средств, привлекаемых для ликвидации последствий ДТП, позволяет диспетчеру определить оптимально расположенные к месту ДТП силы и средства, необходимые для привлечения к ликвидации последствий ДТП.

Структурно программно-технический комплекс включает в себя автоматизированные рабочие места в составе специального программного обеспечения (СПО) и баз данных (БД).

Стационарный АРМ обеспечивает возможность обмена информацией в режиме реального времени и содержит картографическую и тематическую информацию о силах и средствах, привлекаемых к ликвидации последствий ДТП по федеральной автомобильной трассе, проходящей по территории субъекта Российской Федерации. Общий вид экрана АРМ представлен на рис. 1.

Специальное программное и информационное обеспечение (СПИО) ПТК включает следующие подсистемы:

- ведения информационных ресурсов;
- оперативно-диспетчерского управления;
- информационно-вычислительная.

Задачи, решаемые с использованием специального программного обеспечения комплекса, представляют собой иерархическую структуру модулей, обеспечивающую информационную поддержку принятия решений по распределению сил и средств, управлению силами РСЧС.

Подсистема ведения информационных ресурсов включает:

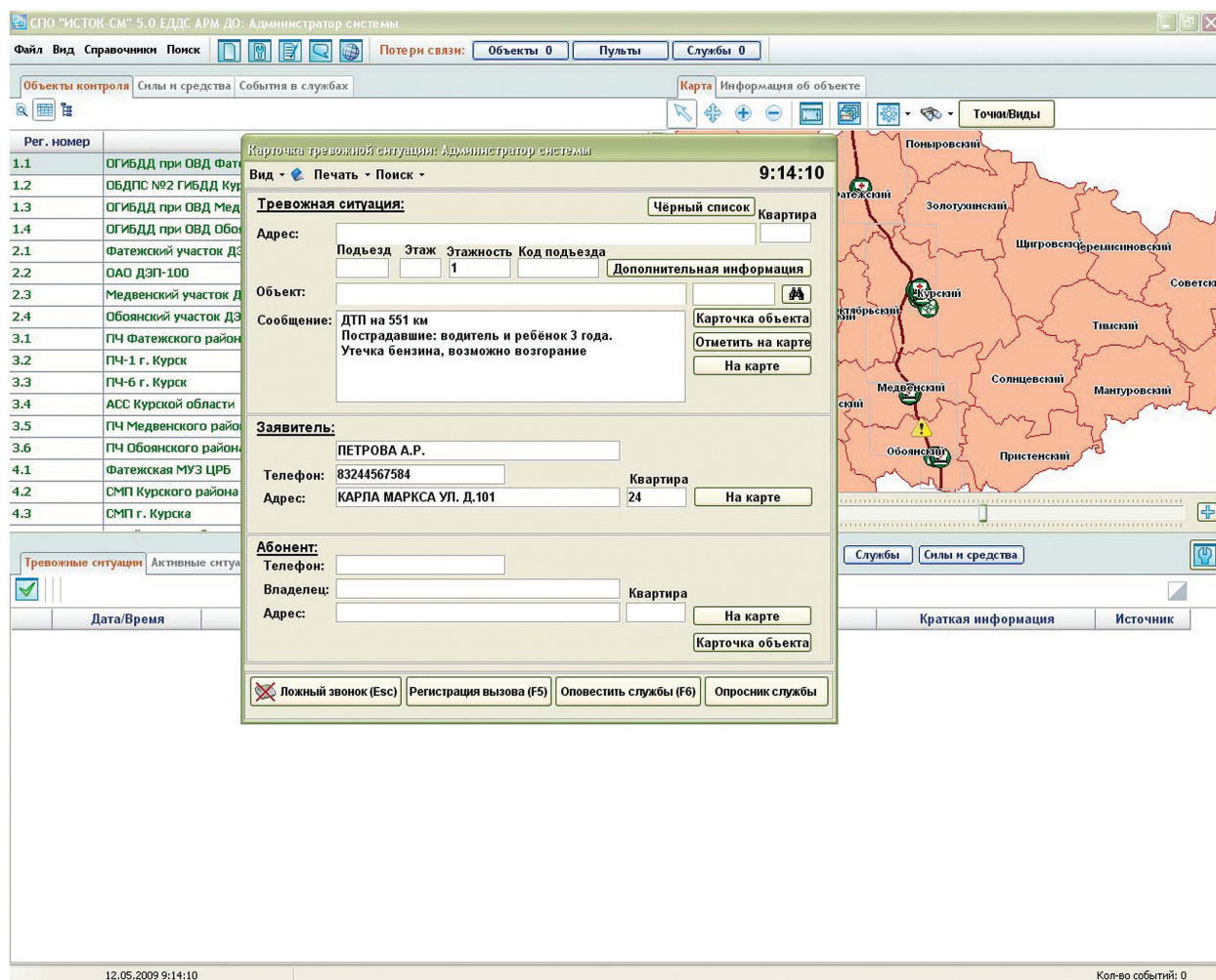


Рис. 1

1. Базу данных оперативной информации (информацию о ДТП, информацию о фактически задействованных силах и средствах);

2. Базу данных условно-постоянной информации (объекты инфраструктуры вдоль автомобильной дороги, силы, средства и ресурсы МЧС России, МВД России и Минздрава России, привлекаемые к ликвидации последствий ДТП, цифровые карты субъектов РФ по которым проходят федеральные трассы). Учитываются также модели, методики, алгоритмы решения оптимизационных задач по распределению сил и средств, расчеты возможной обстановки ДТП при перевозке опасных грузов.

3. Базу сценариев реагирования на ДТП и организации управления силами РСЧС.

ПТК ДТП интегрирован с геоинформационной системой, которая обеспечивает решение следующих задач:

визуализацию геопривязанных данных и выполнение пространственных запросов;

хранение данных слоев ГИС (метрическая и семантическая информация) в БД системы;

редактирование и отображение тематических слоев электронной карты (места дислокации сил, привлекаемых к ликвидации ДТП, места ДТП, места проведения ремонтных работ и т.п.);

включение и выключение визуализации выбранных слоев карты;

масштабирование и навигация по карте;

нанесение обстановки на карту согласно ГОСТ Р 22.0.10-96.

выполнение всех необходимых пространственных запросов измерений;

поиск информации о силах и средствах для ликвидации последствий ДТП на карте и вывод информации о найденном объекте на экран;

поддержка популярных форматов электронных карт, используемых в НЦУКС.

Программные средства, разработанные на основе

ГИС-технологий, обеспечивают специализированной информацией должностных лиц при определении требуемого состава сил и средств при ликвидации последствий ДТП.

Осуществляется интеграция подсистемы ведения информационных ресурсов с уже имеющейся в Центре ЛП ДТП автоматизированной базой данных учета сведений по участию АСФ в ликвидации последствий ДТП с целью оптимизации процесса сбора и ведения информации о силах и средствах экстренных служб на федеральных трассах, а также зонах их ответственности и системах оповещения.

Информационно-вычислительная подсистема позволяет решать задачи по оптимизации распределения сил и средств, привлекаемых к ликвидации последствий ДТП.

В 2009 г. в соответствии с мероприятиями по реализации федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах» в г. Курске были проведены следующие работы:

- адаптировано специальное программное обеспечение (далее — СПО) и база данных (далее — БД) ПТК для решения оптимизационных задач по распределению сил и средств, привлекаемых для ликвидации последствий дорожно-транспортных происшествий на федеральных автомобильных дорогах М-4 и М-2, с учетом перехода на единый номер вызова экстренных служб «112» на примере Курской области;

- развернуто СПО и БД ПТК на АРМ в Государственном учреждении «ЦУКС по Курской области», АСС Курской области, ЕДДС и ПЧ Фатежского, Обоянского и Медвенского районов;

- проведены испытания СПО и БД ПТК;

- подписан Акт развертывания и проведения испытаний СПО и БД ПТК начальником ГУ МЧС России по Курской области (приложение).

В дальнейшем планируется сопряжение ПТК ДТП с Системой 112 и внедрение её на всей территории Курской области. На рис. 2 приведена схема внедрения ПТК ДТП.

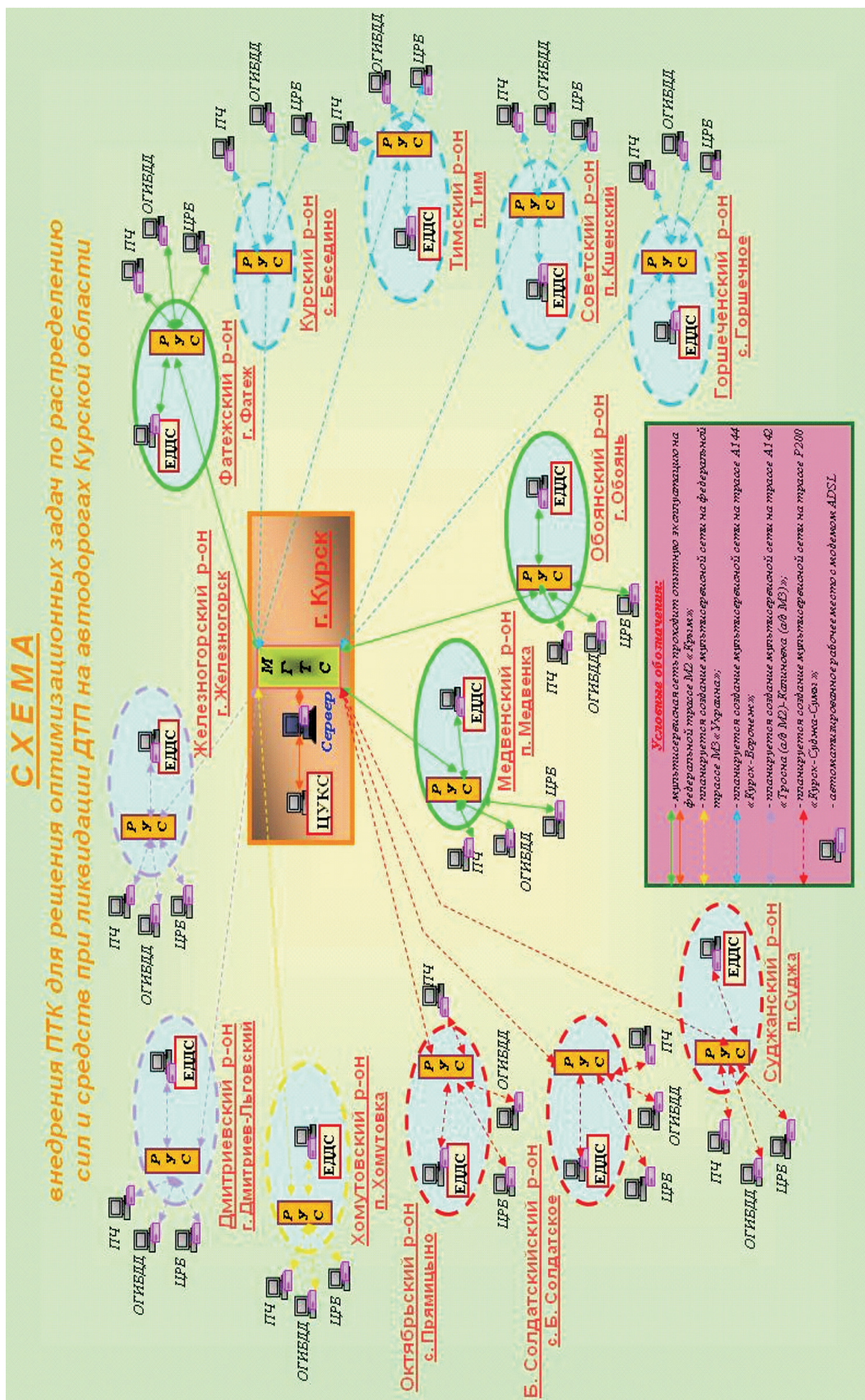


Рис. 2

План внедрения ПТК ДТП на территории Курской области

| №№ пп | Планируемые места установки программного обеспечения | Ориентировочные сроки исполнения |
|---|--|----------------------------------|
| I ЭТАП | | |
| Организация прикрытия трассы А-142 (Тросна-Калиновка) | | |
| 1 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Железнодорож. р-на | 1 квартал 2010г. |
| 2 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Дмитриевского р-на | 1 квартал 2010г. |
| III ЭТАП | | |
| Организация прикрытия трассы Е-93 (Москва-Киев) | | |
| 1 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Хомутовского р-на | 2 квартал 2010г. |
| III ЭТАП | | |
| Организация прикрытия трассы А-144 (Курск-Воронеж) | | |
| 1 | ПЧ, ЦРБ, ГИБДД пос. Беседино | 2 квартал 2010г. |
| 2 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Тимского р-на | 2 квартал 2010г. |
| 3 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Горшеченского р-на | 3 квартал 2010г. |
| 4 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Советского р-на | 3 квартал 2010г. |
| IV ЭТАП | | |
| Организация прикрытия трассы Р-200 (Курск-Суджа) | | |
| 1 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Б.Солдатского р-на | 4 квартал 2010г. |
| 2 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Октябрьского р-на | 4 квартал 2010г. |
| 3 | ПЧ, ЕДДС, ЦРБ, ГИБДД Суджанского р-на | 4 квартал 2010г. |

Литература

1. Федеральный Закон от 10. 12. 1995 г. № 196 «О безопасности дорожного движения».
2. Указание МЧС России «Порядок применения федеральных, региональных, республиканских, краевых, областных и территориальных поисково-спасательных формирований (ПСФ) МЧС России и временные нормативы их действий» от 23.10.1997 г. №384.
3. "Примерное Положение о взаимодействии органов управления, подразделений и сил МВД, МЧС России и Минздрава России, участвующих в ликвидации последствий ДТП» Утверждено заместителями министров от 17.04.2003 г.
4. Государственный доклад «О состоянии безопасности дорожного движения в Российской Федерации» М.: 2005.
5. Государственный доклад о состоянии защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2007 году. М.: 2008.
6. Дорожно-транспортные происшествия в России (2005 г.). Информационно-аналитический сборник. М.: ДОБДД МВД России, 2006, — 106с.
7. Дурнев Р.А., Сломянский В.П. Методика обоснования рациональных мест размещения АСВ для спасения пострадавших в ДТП. // Журнал «Проблемы безопасности при ЧС», вып. 3, 2001.
8. Дорожно-транспортные происшествия в России (1998 г.). Статистический сборник. М.: НИЦ ГИБДД МВД России, 2000, — 91 с.
9. Предупреждение дорожно-транспортного травматизма: Обзорная информация. Выпуск 18. — М.: НИЦ БДД МВД России, 2006. — 68 с.

Сведения об авторах

- Агеев Сергей Владимирович:** ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), ведущий научный сотрудник.
- Денисов Олег Вячеславович:** ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), начальник ЦФ.
- Хайновский Алексей Сергеевич:** ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), младший научный сотрудник.
- Кудрявцев Валерий Николаевич:** ЗАО НТЛ «Нэкст Техника», генеральный директор.