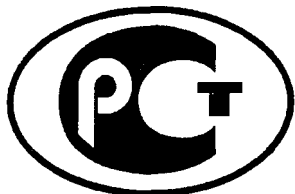

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р
(проект)

Интеллектуальная транспортная система

**ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СИТУАЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ**

**Требования к организации, функциям и решаемым задачам
ситуационного управления перевозками пассажиров при
обслуживании массовых спортивных мероприятий**

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. №184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения стандартов организаций – ГОСТ Р 1.0-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения».

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», кафедра «Транспортная телематика»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 057 «Интеллектуальные транспортные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «___» _____ 201__ г. № _____

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок – в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра, замены или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартиформ, 2013

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интеллектуальная транспортная система**ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СИТУАЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ****Требования к организации, функциям и решаемым задачам ситуационного
управления перевозками пассажиров при обслуживании массовых спортивных
мероприятий**

Intelligent transportation system. Contingency management technology for passenger transport.
Requirements for arrangements, functions, and tasks of contingency management of public transportation
during mass sport event

Дата введения**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на процессы ситуационного управления пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия.

Настоящий стандарт устанавливает требования к организации, функциям и решаемым задачам ситуационного управления перевозками пассажиров при обслуживании массовых спортивных мероприятий в рамках интеллектуальных транспортных систем (ИТС) города, региона.

Настоящий стандарт разработан в соответствии с «принципом применения единых правил установления требований к продукции, процессам производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнению работ или оказанию услуг», установленного в Федеральном законе от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Настоящий стандарт предназначен для использования при организации ситуационного управления пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия, на базе интеллектуальных транспортных систем города, региона.

Издание официальное

2 Требования к организации ситуационного управления автомобильным пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия

2.1 Организационная структура ситуационного управления автомобильным пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия должна включать следующие иерархические уровни (рис. 2.1):

- 1) Стратегический уровень управления;
- 2) Tактический уровень управления;
- 3) Oперационный уровень управления;
- 4) Уровень транспортных предприятий.

На каждом уровне управления должны решаться свои специфические задачи, направленные на достижение общей цели: обеспечения безопасности и эффективности работы пассажирского транспорта, обслуживающего массовые спортивные мероприятия.

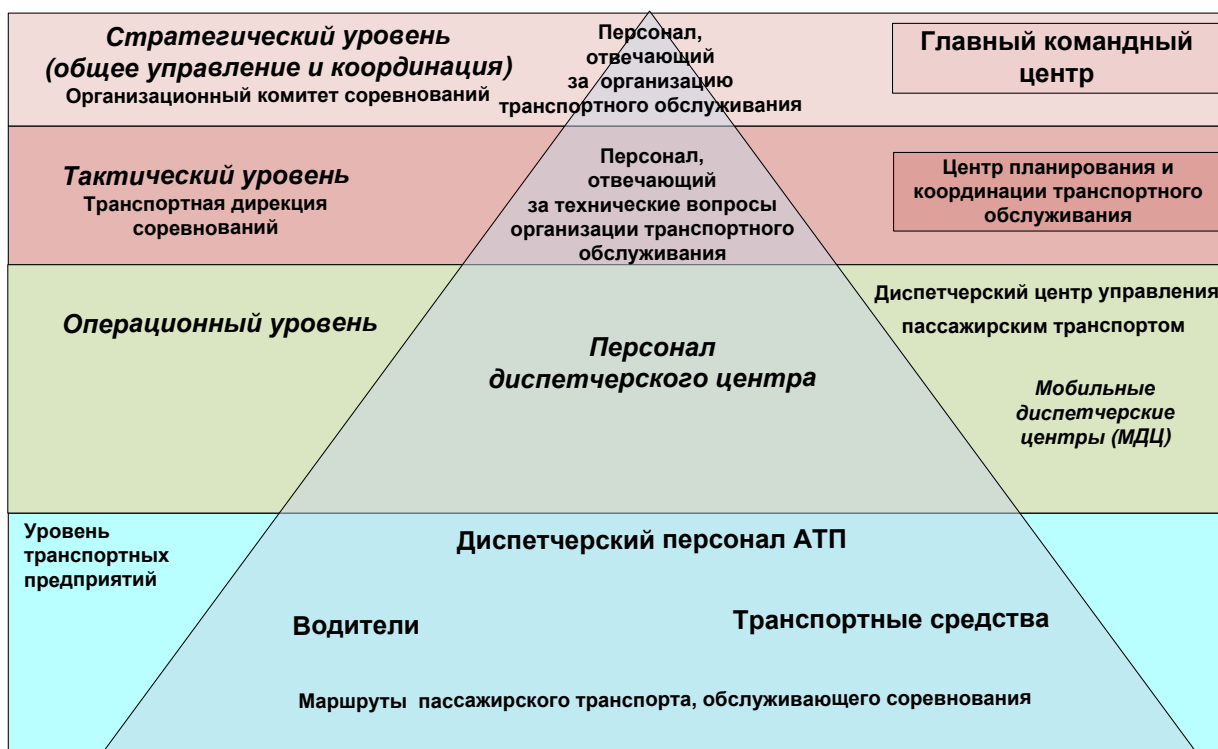


Рисунок 2.1 - Иерархические уровни ситуационного управления процессами транспортного обслуживания участников массовых спортивных мероприятий

2.2 Стратегический уровень управления реализуется организаторами соревнований при поддержке правительства страны, администраций региона и города, где проходят соревнования. Для реализации функций стратегического уровня управления создается Главный командный центр (ГКЦ), который, является органом, отвечающим за проведение соревнований в целом. ГКЦ имеет в своем

составе группу специалистов, отвечающих за общее планирование транспортного обслуживания. В компетенцию данной группы специалистов входит:

- определение требований к транспортному обслуживанию зрителей массовых спортивных мероприятий.
- планирование мероприятий транспортного обслуживания прибывающих на массовые спортивные мероприятия зрителей;
- разработка мероприятий транспортного обслуживания зрителей на каждый день массовых спортивных мероприятий.

2.3 Тактический уровень управления реализуется специально создаваемой организацией - транспортной дирекцией соревнований, на которую возлагаются технические вопросы организации транспортного обслуживания, включая:

- поиск и привлечение к транспортному обслуживанию транспортных предприятий перевозчиков, имеющих подвижной состав, отвечающих требованиям, сформированным стратегическим уровнем управления;
- организация технического обслуживания привлеченного транспорта;
- проверка параметров транспортной инфраструктуры на маршрутах движения транспорта и в местах стоянок транспортных средств;
- выработка рекомендаций по модернизации и развитию элементов существующей дорожно-транспортной инфраструктуры;
- организация оперативного управления перевозками.

2.4 Уровень оперативного управления массовыми перевозками зрителей реализуется автоматизированной навигационной системой диспетчерского управления пассажирскими перевозками, входящей в состав ИТС города или региона.

Объектами оперативного управления являются пассажирские транспортные средства, осуществляющие перевозки зрителей массовых спортивных мероприятий по установленным маршрутам, а также заказные перевозки.

2.5 На уровне транспортных предприятий осуществляется подготовка и выпуск пассажирских транспортных средств для транспортного обслуживания массовых спортивных мероприятий.

3 Состав функций и решаемых задач ситуационного управления автомобильным пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия

3.1 Состав основных функций ситуационного управления:

- моделирование процессов транспортного обслуживания для различных вариантов погодных и дорожных условий;
- технологическая подготовка процесса управления перевозками;
- оперативное планирование транспортной работы;

- оперативное диспетчерское управление, включая ситуационное управление перевозками зрителей при пиковых нагрузках на систему управления;
- информирование зрителей массовых спортивных мероприятий о плановых и фактических параметрах транспортного процесса;
- формирование оперативных справок о ходе перевозочного процесса;
- формирование выходной отчетно-аналитической информации о результатах процесса транспортного обслуживания зрителей;
- информационное взаимодействие с автоматизированной системой управления дорожным движением;
- обеспечение безопасности транспортного обслуживания.

3.2. Процессы ситуационного управления транспортным обслуживанием массовых спортивных мероприятий должны быть реализованы комплексом взаимосвязанных управленческих функций, опирающихся на единую информационную базу данных и использующих унифицированные протоколы обмена информацией между различными элементами интеллектуальной транспортной системы города, либо региона где проводятся массовые спортивные мероприятия.

3.2 Состав основных решаемых задач по функциям ситуационного управления представлен в табл. 3.1.

Таблица 3.1 - Состав функций и основных решаемых задач в процессе ситуационного управления перевозками зрителей массовых спортивных мероприятий

№ п/п	Наименование функции	Состав решаемых задач
1	Моделирование процессов транспортного обслуживания для различных вариантов погодных и дорожных условий	Моделирование транспортных процессов: - для нормальных дорожных и погодных условий; - для сложных погодных условий (сильный снегопад, гололед и др.); - при нарушении дорожных условий (движение по резервным маршрутам)
2	Технологическая подготовка процесса управления перевозками	Формирование: - информации паспортов маршрутов, - нормативно-справочной информации, - расписаний движения пассажирского транспорта, обслуживающего массовые спортивные мероприятия и работающего на установленных маршрутах.
3	Оперативное планирование транспортной работы	- выбор и загрузка в базу данных исполняемых вариантов расписания на оперативные сутки; - формирование оперативных заявок на транспортное обслуживание;

№ п/п	Наименование функции	Состав решаемых задач
		- формирование нарядов на выполнение транспортной работы
4	Оперативное диспетчерское управление, включая управление перевозками зрителей при пиковых нагрузках на систему управления	- контроль перевозок зрителей по установленным маршрутам и заказных перевозок; - оперативное регулирование процессов транспортного обслуживания зрителей;
5	Информирование зрителей о плановых и фактических параметрах транспортного процесса	Информирование зрителей: - в сети Интернет; - на остановочных пунктах; - в салонах транспортных средств
6	Формирование оперативных справок о ходе перевозочного процесса	Формирование и передача по заявкам пользователей оперативной информации: - о выпуске подвижного состава на линию; - о ходе перевозочного процесса; - о допущенных нарушениях в процессе перевозок
7	Формирование выходной отчетно-аналитической информации о результатах процесса транспортного обслуживания зрителей	Формирование и передача по заявкам пользователей информации о результатах процесса транспортного обслуживания: - по маршрутам; - по транспортным предприятиям; - по спортивным объектам
8	Информационное взаимодействие с автоматизированной системой управления дорожным движением (АСУ-ДД)	- Получение от автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУ-ДД) информации о текущей и прогнозируемой загрузке улично-дорожной сети, и об изменениях организации движения; - Передача в АСУ-ДД информации о плановом и фактическом движении пассажирского транспорта
9	Обеспечение безопасности транспортного обслуживания	- прием и обработка сигналов бедствия от водителей пассажирских транспортных средств; - видео и аудио наблюдение обстановки в салонах и кабине водителя пассажирского транспортного средства с передачей данных в главный командный центр

4. Требования к задачам, решаемым при реализации функций ситуационного управления перевозками пассажиров при обслуживании массовых спортивных мероприятий

4.1 При моделировании процессов транспортного обслуживания необходимо учитывать расчетную интенсивность отправок/прохождений транспортных средств по маршрутам, расчетные скорости (времена проезда) пассажирских

транспортных средств на участках маршрута - по периодам суток, для различных условий движения (включая пиковые и внепиковые периоды).

При моделировании транспортных процессов необходимо учитывать возможность изменения погодных и дорожных условий, которые влияют на режимы движения пассажирских транспортных средств на маршрутах. Должны быть рассчитаны варианты для нормальных дорожных и погодных условий, для сложных погодных условий (сильный снегопад, гололед и др.), при нарушении дорожных условий (движение по резервным маршрутам).

Результаты моделирования должны быть использованы при расчете расписания движения пассажирских транспортных средств.

4.2 Задачи технологической подготовки процесса управления перевозками, включают формирование информации электронных паспортов маршрута (ЭПМ), нормативно-справочной информации (НСИ), расписаний движения маршрутизированного транспорта.

Комплекс программ расчета расписаний должен обеспечивать подготовку различных вариантов расписаний движения транспорта, перевозящего зрителей, которые определяются в соответствии с результатами моделирования для различных условий движения (включая пиковые и внепиковые периоды).

Комплекс программ расчета расписаний должен обеспечивать оперативный пересчет расписаний для пиковых нагрузок в случае изменения графика проведения спортивных мероприятий по различным причинам.

Должна быть обеспечена возможность выбора варианта расписания и загрузки его в базу данных для исполнения в оперативном цикле управления.

4.3 Задачи оперативного планирования транспортной работы, заключаются в выборе и автоматизированной загрузке в базу данных исполняемых вариантов расписания на оперативные сутки, формировании оперативных заявок на транспортное обслуживание и нарядов на выполнение транспортной работы.

Программный комплекс оперативного планирования должен позволять корректировку нарядов на выполнение транспортной работы в соответствии с текущей ситуацией. Должна быть обеспечена возможность корректировки сформированных заданий и формирования новых заданий в течение оперативных суток.

4.4 В процессе оперативного диспетчерского управления должен обеспечиваться контроль и оперативное регулирование перевозок на основании плановой информации, подготовленной в при планировании процесса управления перевозками.

Оперативное регулирование процессов транспортного обслуживания зрителей должно осуществляться при изменении текущей ситуации и включать:

- автоматизированное перераспределение транспортных средств на

маршрутах;

- использование дополнительных (резервных) транспортных средств на проблемных маршрутах;
- оперативный пересчет расписаний движения транспорта.

4.5 Для управления перевозками в период пиковых нагрузок в диспетчерской системе должен быть реализован режим управления, включающий:

- оперативный контроль и управление пассажирскими перевозками в локальных зонах на основе использования мобильных диспетчерских центров (МДЦ);
- оперативное перераспределение подвижного состава, включая использование резервных транспортных средств, с учетом фактических характеристик пассажиропотоков и динамики их изменения.

МДЦ, реализуемые на базе специализированных пассажирских транспортных средств, должны располагаться в местах возникновения пиковой нагрузки на транспортную систему для обеспечения оперативного реагирования системы управления на резкое изменение динамики пассажиропотоков.

4.6 Задачами информирования пассажиров являются предоставление в сети Интернет (с использованием специализированных Интернет-порталов), на остановочных пунктах и в салонах транспортных средств плановой информации (с использованием специальных информационных табло):

- плановой информации о характеристиках маршрутной сети, плановых расписаниях;
- текущей информации о ходе перевозочного процесса.

Вся исходная плановая информация должна формироваться в процессе решения задач технологической подготовки процесса управления перевозками.

Оперативная информация о ходе перевозок должна формироваться в процессе оперативного управления автомобильным пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия».

4.7 Для специалистов всех уровней управления должна быть обеспечена возможность автоматизированного получения оперативных справок о ходе перевозочного процесса и выходной отчетно-аналитической информации о результатах процесса транспортного обслуживания зрителей.

Исходной, для автоматизированного формирования оперативных справок о ходе перевозочного процесса (включая информацию о выпуске подвижного состава на линию, о ходе перевозочного процесса и допущенных нарушениях в процессе перевозок), должна быть информация о фактическом состоянии перевозок, которая формируется в процессе автоматизированного диспетчерского управления в режиме реального времени.

4.8 Отчетно-аналитическая информация о результатах процесса транспортного

обслуживания зрителей должна передаваться по запросу для специалистов всех уровней управления.

Состав формируемой выходной отчетно-аналитической информации о результатах процесса транспортного обслуживания зрителей (по маршрутам, транспортным предприятиям и спортивным объектам) должен обеспечивать решение основных задач специалиста каждого уровня управления.

Вся выходная отчетно-аналитическая информация должна содержать исчерпывающие данные о результатах процесса транспортного обслуживания.

Отдельно должна предоставляться информация о допущенных нарушениях в процессе транспортного обслуживания.

4.9 Для надежного транспортного обслуживания зрителей массовых спортивных мероприятий должно быть обеспечено постоянное информационное взаимодействие в процессе ситуационного управления пассажирским транспортом с АСУ-ДД с целью обеспечения процессов ситуационного управления информацией:

- о текущем состоянии и изменении параметров транспортных потоков на участках улично-дорожной сети;
- о возникновении непредвиденных ситуаций на участках улично-дорожной сети, которые могут привести к нарушениям и сбоям процессов транспортного обслуживания.

В процессе ситуационного управления пассажирским транспортом должна формироваться и передаваться в АСУ-ДД информацию о плановом и фактическом движении пассажирского транспорта (рис. 4.1).

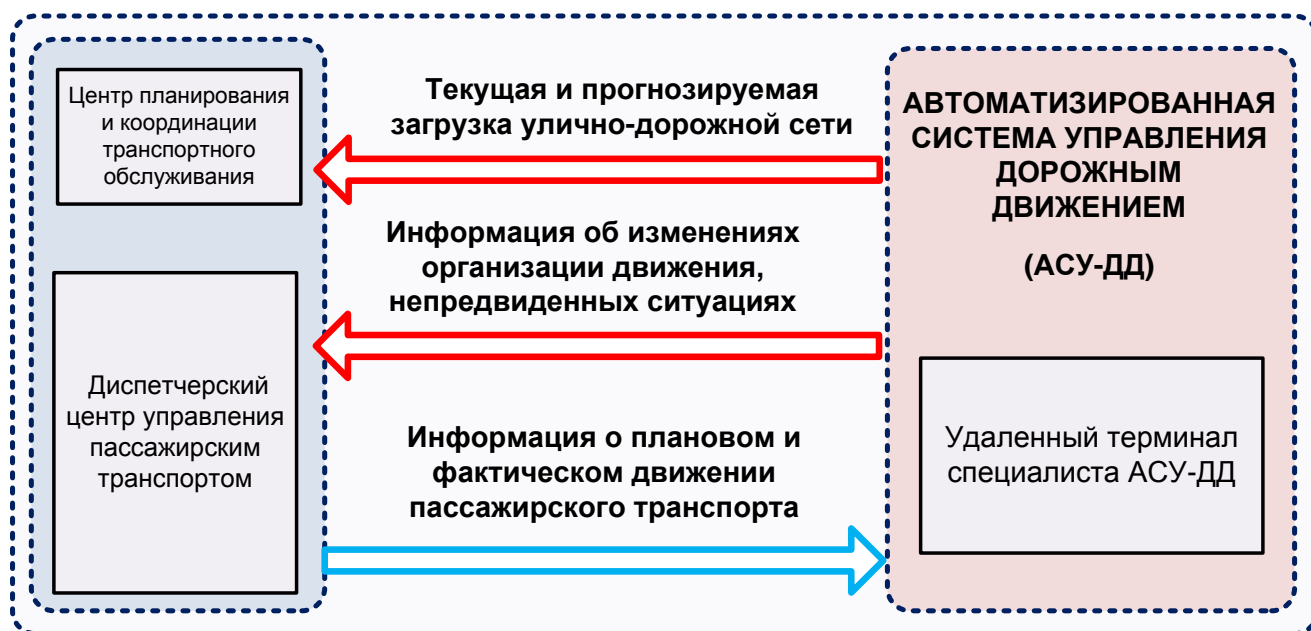


Рисунок 4.1 - Взаимодействие в процессе ситуационного управления пассажирским транспортом с АСУ-ДД

4.10 Для обеспечения безопасности транспортного обслуживания должно быть предусмотрено информационное взаимодействие с представителями оперативных служб (МЧС, МВД). При этом должен быть обеспечен прием и обработка сигналов бедствия от водителей пассажирских транспортных средств, а также видео и аудио наблюдение обстановки в салонах и кабине водителя пассажирского транспортного средства.

Должен обеспечиваться режим видео и аудио наблюдения обстановки в салонах и кабине водителя пассажирского транспортного средства с передачей данных специалистам системы управления и оперативным службам по запросу и с заданной периодичностью, а также при нажатии водителем транспортного средства «тревожной» кнопки.

Ключевые слова: диспетчерское управление, интеллектуальная транспортная система, массовые спортивные мероприятия, пассажирские перевозки, ситуационное управление, спутниковая навигация, транспортное обслуживание

Руководитель
организации-разработчика

Проректор по научной
работе МАДИ,
доктор технических наук,
профессор

А.М. Иванов

Руководитель разработки
Заведующий кафедрой
«Транспортная
телематика», МАДИ,
доктор технических наук,
профессор

В.М. Власов

Исполнители (МАДИ):

Доцент, к.т.н.

Д.Б. Ефименко

Доцент, к.т.н.

В.Н. Богумил

Старший научный
сотрудник, к.т.н.

А.Р. Исмаилов

Младший научный
сотрудник

С.А. Филатов

Младший научный
сотрудник

К.А. Кузнецов