ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ГОСТ Р 56293— 2014**

## Интеллектуальные транспортные системы

# ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СИТУАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ

## Требования к организации, функциям и решаемым задачам при обслуживании массовых спортивных мероприятий

**Издание официальное**

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Малое инновационное предприятие «МАДИ-Комплексные Интеллектуальные Транспортные Системы» (ООО «МИП «МАДИ-КИТС»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 57 «Интеллектуальные транспортные системы»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 декабря 2014 г. № 1965-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2018 г.

*Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «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 (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2018

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

**Интеллектуальные транспортные системы**

# ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ СИТУАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ

## Требования к организации, функциям и решаемым задачам при обслуживании массовых спортивных мероприятий

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

**Дата введения — 2015—07—01**

## 1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы управления автомобильным 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.

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

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 52024 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования

ГОСТ Р 52928 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ Р 54026 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики решаемых задач подсистемы информирования пассажиров

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

**Издание официальное**

## 3 Термины и определения, сокращения

### 3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 52024, ГОСТ Р 52928, ГОСТ Р 54026, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **ситуационное управление:** Метод управления сложными техническими и организационными системами, основанный на способах управления, выбираемых в оперативном режиме в зависимости от текущей ситуации.

3.1.2 **электронный паспорт маршрута:** Совокупность информации о маршруте, формируемая и хранимая в специализированной базе данных, содержащая данные о маршруте, необходимые для организации планирования и управления перевозками пассажиров по маршруту.

3.1.3 **мобильный диспетчерский центр:** Транспортное средство, оборудованное автоматизированными рабочими местами диспетчеров, телематическим оборудованием и средствами связи, обеспечивающими возможность диспетчерского управления непосредственно в местах проведения массовых спортивных мероприятий.

### 3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АСУ-ДД — автоматизированная система управления дорожным движением;

БНСО — бортовое навигационно-связное оборудование;

ГЛОНАСС — Глобальная навигационная спутниковая система;

ИТС — интеллектуальные транспортные системы;

МВД России — Министерство внутренних дел Российской Федерации;

МЧС России — Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий;

МДЦ — мобильный диспетчерский центр;

НСИ — нормативно-справочная информация;

GPS — глобальная система позиционирования, спутниковая система навигации (Global positioning system);

ЭПМ — электронный паспорт маршрута.

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

4.1 Организационная структура ситуационного управления автомобильным пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия, должна включать в себя следующие уровни управления (см. рисунок 1):

- стратегический уровень управления;
- тактический уровень управления;
- оперативный уровень управления;
- уровень транспортных предприятий.

На каждом уровне управления должны решаться свои специфические задачи, направленные на обеспечение безопасности и эффективности работы пассажирского транспорта, обслуживающего массовые спортивные мероприятия.

4.2 Стратегический уровень управления реализуется организаторами соревнований при поддержке правительства страны, администраций региона и города, где проходят соревнования. Для реализации функций стратегического уровня управления транспортным обслуживанием массовых спортивных мероприятий создается Федеральный центр управления пассажирскими перевозками, который является органом, отвечающим за транспортное обслуживание в целом. Федеральный центр управления пассажирскими перевозками имеет в своем составе группу специалистов, отвечающих за организацию транспортного обслуживания. В компетенцию 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.




Рисунок 1 — Иерархические уровни ситуационного управления процессами транспортного обслуживания зрителей массовых спортивных мероприятий

4.3 Тактический уровень управления реализуется специально создаваемой организацией — транспортной дирекцией соревнований, на которую возлагаются технические вопросы планирования, организации и координации транспортного обслуживания, включая:

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

4.4 Уровень оперативного управления массовыми перевозками зрителей реализуется городским центром управления пассажирскими перевозками, в котором развертывается автоматизированная навигационная система диспетчерского управления пассажирскими перевозками, входящая в состав ИТС города.

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

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

## 5 Требования по составу функций и решаемым задачам ситуационного управления автомобильным пассажирским транспортом, обслуживающим массовые спортивные мероприятия

5.1 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;
- диспетчерское управление, включая управление перевозками зрителей при пиковых нагрузках на систему управления;
- информирование пассажиров (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.

5.2 Процессы ситуационного управления транспортным обслуживанием массовых спортивных мероприятий должны быть реализованы комплексом взаимоувязанных 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.

5.3 Состав основных решаемых задач по функциям ситуационного управления представлен в таблице 1.

Таблица 1 — Состав функций и основных решаемых задач в процессе ситуационного управления перевозками зрителей массовых спортивных мероприятий

| Наименование функции | Состав решаемых задач |
|---|---|
| Моделирование процессов транспортного обслуживания для различных вариантов погодных и дорожных условий | Моделирование транспортных процессов:<br>- для нормальных дорожных и погодных условий;<br>- для сложных погодных условий (сильный снегопад, гололед и др.);<br>- при нарушении дорожных условий |
| Технологическая подготовка процесса управления перевозками | Формирование технологической информации:<br>- информации паспортов маршрутов;<br>- нормативно-справочной информации;<br>- расписаний движения пассажирского транспорта, обслуживающего массовые спортивные мероприятия и работающего на установленных маршрутах |
| Оперативное планирование транспортной работы | Формирование оперативной плановой информации:<br>- выбор и загрузка в базу данных исполняемых вариантов расписания на оперативные сутки;<br>- формирование оперативных заявок на транспортное обслуживание;<br>- формирование нарядов на выполнение транспортной работы |
| Диспетчерское управление, включая управление перевозками зрителей при пиковых нагрузках на систему управления | Выполнение функций диспетчерского управления:<br>- контроль перевозок зрителей по установленным маршрутам и заказных перевозок;<br>- оперативное регулирование процессов транспортного обслуживания зрителей |
| Информирование пассажиров о плановых и фактических параметрах транспортного процесса | Подготовка и выдача информации пассажирам:<br>- в сети Интернет;<br>- на остановочных пунктах;<br>- в салонах транспортных средств |

*Окончание таблицы 1*

| Наименование функции | Состав решаемых задач |
|---|---|
| Формирование оперативных справок о ходе перевозочного процесса | Формирование и передача по заявкам пользователей оперативной информации:<br>- о выпуске подвижного состава на линию;<br>- о ходе перевозочного процесса;<br>- о допущенных нарушениях в процессе перевозок |
| Формирование выходной отчетно-аналитической информации о результатах процесса транспортного обслуживания зрителей | Формирование и передача по заявкам пользователей информации о результатах процесса транспортного обслуживания:<br>- по маршрутам;<br>- по транспортным предприятиям;<br>- по спортивным объектам |
| Информационное взаимодействие с АСУ-ДД | Обмен информацией с АСУ-ДД:<br>- получение от АСУ-ДД информации о текущей и прогнозируемой загрузке улично-дорожной сети и об изменениях организации движения;<br>- передача в АСУ-ДД информации о плановом и фактическом движении пассажирского транспорта |
| Обеспечение безопасности транспортного обслуживания | Прием и обработка информации о чрезвычайных происшествиях:<br>- прием и обработка сигналов бедствия от водителей пассажирских транспортных средств;<br>- видео- и аудионаблюдение обстановки в салонах и кабине водителя пассажирского транспортного средства с передачей данных в городской центр управления пассажирскими перевозками |

## 6 Требования к функциям ситуационного управления перевозками пассажиров при обслуживании массовых спортивных мероприятий

### 6.1 Требования к моделированию процессов транспортного обслуживания для различных вариантов погодных и дорожных условий

При моделировании процессов транспортного обслуживания необходимо учитывать расчетную интенсивность отправлений 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, 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.

### 6.2 Требования к технологической подготовке процесса управления перевозками

Задачи технологической подготовки процесса управления перевозками, включают формирование информации базы данных ЭПМ, 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.

### 6.3 Требования к оперативному планированию транспортной работы

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.

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

### 6.4 Требования к диспетчерскому управлению

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

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

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

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

- оперативный контроль и управление пассажирскими перевозками в локальных зонах на основе использования 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 быть расположены в местах возникновения пиковой нагрузки на транспортную систему для обеспечения оперативного реагирования системы управления на резкое изменение динамики пассажиропотоков.

### 6.5 Требования к информированию пассажиров о плановых и фактических параметрах транспортного процесса

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

Состав и характеристики решаемых задач информирования пассажиров — по ГОСТ Р 54026.

### 6.6 Требования к формированию оперативных справок о ходе перевозочного процесса

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.

### 6.7 Требования к формированию выходной отчетно-аналитической информации о результатах процесса транспортного обслуживания зрителей

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.

### 6.8 Требования к информационному взаимодействию с автоматизированной системой управления дорожным движением

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 информация о плановом и фактическом движении пассажирского транспорта (см. рисунок 2).

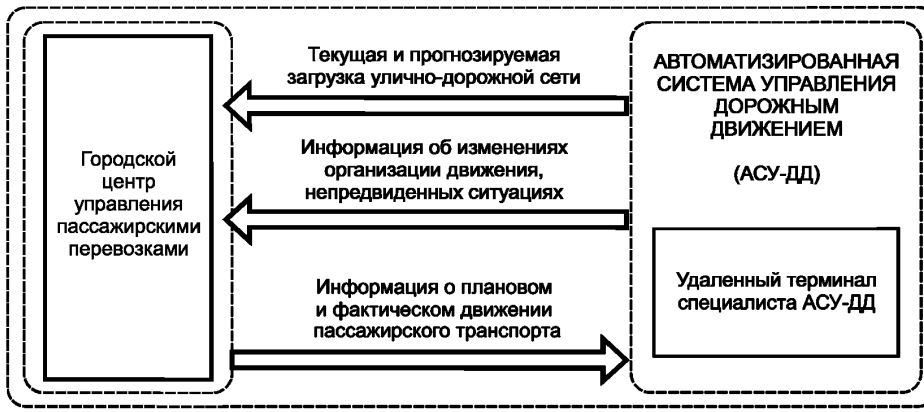



Рисунок 2 — Взаимодействие в процессе ситуационного управления пассажирским транспортом с АСУ-ДД

### 6.9 Требования к обеспечению безопасности транспортного обслуживания

Для обеспечения безопасности транспортного обслуживания должно быть предусмотрено информационное взаимодействие с представителями оперативных служб (МЧС России, МВД России). При этом должны быть обеспечены прием и обработка сигналов бедствия от водителей пассажирских транспортных средств, а также видео- и аудионаблюдение обстановки в салонах и кабине водителя пассажирского транспортного средства. Должен обеспечиваться режим видео- и аудионаблюдения 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.

## 7 Требования к бортовому навигационно-связному оборудованию пассажирских транспортных средств, обслуживающих массовые спортивные мероприятия

Для обеспечения функций ситуационного управления перевозками пассажиров при обслуживании массовых спортивных мероприятий пассажирские транспортные средства должны быть оснащены БНСО, работающим по сигналам спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС, ГЛОНАСС/GPS. Состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования — по ГОСТ Р 54024.

УДК 656.13.072/073:006.354 ОКС 35.240.60

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

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 08.11.2018. Подписано в печать 03.12.2018. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,26.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru