ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54727— 2011

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖБ

Требования к архитектуре, функциям и решаемым задачам системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «М2М телематика»

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 декабря 2011 г. № 888-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 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, 2012, 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

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Обозначения и сокращения 2
5 Основные положения 2
6 Требования к архитектуре системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц 2
7 Требования к решаемым задачам системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц 3
8 Требования к функциям системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц 4

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМЫ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ МУНИЦИПАЛЬНЫХ СЛУЖБ

Требования к архитектуре, функциям и решаемым задачам системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц

Global navigation satellite system. Dispatching control systems for special vehicles of municipal services. Requirements to architecture, functions tars to be carriesd out of system of dispatching management of transport for street cleaning

Дата введения — 2012—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на системы диспетчерского управления специальным автомобильным транспортом муниципальных служб, созданные на основе применения глобальной навигационной спутниковой системы Российской Федерации (ГЛОНАСС).

Настоящий стандарт устанавливает требования к архитектуре, функциям и решаемым задачам систем диспетчерского управления транспортом по уборке улиц, находящихся в ведении органов местного самоуправления.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 51870 Услуги профессиональной уборки — клининговые услуги. Общие технические условия

ГОСТ Р 52928 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ Р 54024 Глобальная навигационная спутниковая система. Системы диспетчерского управления городским наземным пассажирским транспортом. Назначение, состав и характеристики бортового навигационно-связного оборудования

ГОСТ 34.003 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения

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

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 51870, ГОСТ Р 52928, ГОСТ Р 54024, ГОСТ 34.003, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **система диспетчерского управления транспортом по уборке улиц:** Автоматизированная информационно-телекоммуникационная система, предназначенная для информационно-навигационного обеспечения процессов управления и эксплуатации транспортных средств, а также для обеспечения безопасности их применения на предприятиях, предоставляющих услуги по уборке улиц.

3.2 **улица:** Элемент дороги, обустроенный и используемый для движения транспортных средств и пешеходов, находящийся в пределах населенных пунктов.

3.3 **содержание улиц:** Выполняемый в течение всего года (с учетом сезона) на всем протяжении улицы комплекс работ по уходу за состоянием проезжей части улицы, тротуаров и пешеходных дорожек, пунктов остановки общественного транспорта, по организации и обеспечению безопасности движения, а также по зимнему содержанию и озеленению улицы.

3.4 **уборка улиц:** Комплекс мероприятий, выполняемый в течение всего года (с учетом сезона), по содержанию улиц в состоянии, необходимом для обеспечения бесперебойного и безопасного движения.

4 Обозначения и сокращения

В настоящем стандарте применены следующие обозначения и сокращения:

БНСО — бортовое навигационно-связное оборудование;

ГСМ — горюче-смазочные материалы;

ПТК — программно-технический комплекс;

СДУ ТУУ — система диспетчерского управления транспортом по уборке улиц;

ТС — транспортное средство;

GPS — глобальная навигационная спутниковая система Соединенных Штатов Америки.

5 Основные положения

5.1 СДУ ТУУ предназначена для автоматизации деятельности органов местного самоуправления, курирующих сферу уборки улиц, и предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц.

5.2 На уровне органов местного самоуправления внедрение СДУ ТУУ должно осуществляться с целью:

- оптимизации и повышения обоснованности использования бюджетных средств органов местного самоуправления в рамках реализации работ по контрактам на предоставление услуг по уборке улиц;
- содержания улиц в функциональном состоянии;
- повышения безопасности дорожного движения за счет обеспечения контроля выполнения работы предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц.

5.3 На уровне предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц, внедрение СДУ ТУУ должно осуществляться с целью:

- повышения качества выполнения технологических процессов уборки улиц;
- повышения экономической эффективности работы предприятий по уборке улиц;
- автоматизации процессов контроля выполнения договорных обязательств по предоставлению услуг по уборке улиц;
- повышения безопасности проведения работ по уборке улиц за счет контроля выполнения работ в реальном времени;
- повышения экологической безопасности за счет контроля эффективности выполнения и последовательности технологических процессов уборки улиц.

6 Требования к архитектуре системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц

6.1 СДУ ТУУ должна создаваться как распределенная автоматизированная навигационно-информационная система, реализуемая на основе многоуровневой архитектуры.

6.2 Архитектура СДУ ТУУ представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 — Архитектура системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц

6.3 Архитектура СДУ ТУУ включает следующие уровни:
- уровень органов местного самоуправления;
- уровень предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц;
- уровень сбора данных;
- уровень объектов мониторинга.

6.4 Состав элементов архитектуры СДУ ТУУ представлен в таблице 1.

Таблица 1

Уровень архитектуры СДУ ТУУ	Наименование элемента СДУ ТУУ
Уровень органов местного самоуправления	Информационно-аналитическая подсистема, включающая в себя: - ПТК контроля выполнения работ по уборке улиц, осуществляемых на договорной основе; - средства информационного обмена
Уровень предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц	Информационно-управляющая подсистема, включающая в себя: - ПТК планирования и контроля применения транспорта; - средства информационного обмена
Уровень сбора данных	Подсистема сбора первичной оперативной информации о движении транспортных средств, включающая в себя: - ПТК телематического сервера; - средства информационного обмена
Уровень объектов мониторинга	Бортовое навигационно-связное оборудование, устанавливаемое на транспорт по уборке улиц
Примечание — Подсистема сбора первичной оперативной информации о движении транспортных средств может быть развернута на базе органа местного самоуправления, предприятия, предоставляющего услуги по уборке улиц, или сторонней организации.	

7 Требования к решаемым задачам системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц

7.1 СДУ ТУУ должна обеспечивать решение следующих задач.

7.1.1 На уровне органов местного самоуправления:

- формирование маршрутной сети, согласование планов работ и маршрутов движения транспортных средств предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц;

- получение отчетной информации о функционировании предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц, и выполнении ими условий договоров на оказание услуг в сфере уборки улиц для контроля выполнения работ;
- информационное взаимодействие с навигационно-информационными системами региональных и федеральных органов исполнительной власти.

7.1.2 На уровне предприятия, предоставляющего услуги по уборке улиц:
- накопление, анализ и обобщение информации о движении транспорта по уборке улиц;
- экспорт в информационно-аналитическую подсистему органа местного самоуправления маршрутной сети, маршрутов движения, отчетных данных о работе транспорта по уборке улиц в соответствии с регламентом информационного взаимодействия;
- автоматизированное планирование работы предприятия, в том числе:
- формирование контрольных зон;
- формирование маршрутных заданий;
- оперативное управление автотранспортом;
- формирование отчетной информации;
- автоматизированное формирование путевых листов установленных образцов;
- планирование задействования транспортных средств;
- ведение реестра мест размещения сооружений для складирования снега (сухие снежные свалки, речные свалки);
- ведение реестра размещения баз для приготовления и складирования технологических материалов;
- автоматический контроль выполнения маршрутных заданий;
- контроль расхода неслеживающейся и пескосоляной смеси для обработки дорожных покрытий;
- контроль качества оказываемых услуг и безопасности эксплуатации транспортных средств, объектов транспортной инфраструктуры, выполняемых в рамках заключенных договоров;
- контроль нецелевого использования транспорта по уборке улиц;
- контроль расхода ГСМ и работы навесного оборудования.

7.2 Решение задач СДУ ТУУ должно осуществляться с использованием современных навигационных, телекоммуникационных и информационных технологий и современной схемотехнической базы. Для пространственного позиционирования автомобильного транспорта по уборке улиц должна использоваться глобальная навигационная спутниковая система.

8 Требования к функциям системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц

8.1 Функции системы диспетчерского управления транспортом по уборке улиц реализуются ее подсистемами и направлены на решение задач, указанных в разделе 7.

8.2 Функции информационно-аналитической подсистемы СДУ ТУУ уровня органов местного самоуправления

8.2.1 Функции ПТК контроля выполнения работ по уборке улиц, осуществляющихся на договорной основе:
- импорт маршрутной сети, маршрутных заданий, отчетных данных о работе транспорта по уборке улиц;
- расчет объемов выполненных работ по уборке улиц;
- контроль выполнения работ по уборке улиц в соответствии с контрактами предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц;
- контроль соблюдения выполнения работ по уборке улиц согласно приоритетности улиц;
- контроль состояния объектов инфраструктуры (мест размещения снежных свалок, пунктов выгрузки смета, складов с пескосоляной смесью и химическими реагентами, заправок водой поливомоечных машин) по уборке улиц;
- контроль технологических процессов уборки улиц на территории ответственности органов местного самоуправления при резких изменениях погодно-климатических условий;
- контроль технологического цикла уборки улиц;
- оповещение о нештатных обстоятельствах, произошедших во время уборки улиц;
- проведение анализа и обобщение информации о состоянии работ по уборке улиц.

- оценка работы отдельным предприятием и всех предприятий в целом в режиме реального времени;
- анализ и обобщение данных по выполнению требований нормативно правовых документов, регламентирующих деятельность по уборке улиц;
- анализ эксплуатационной готовности предприятий;
- накопление, анализ и обобщение информации о функционировании предприятий.

8.2.2 Функции средств информационного обмена СДУ ТУУ:

- обеспечение информационного взаимодействия между ПТК контроля выполнения работ по уборке улиц, осуществляющихся на договорной основе, и ПТК планирования и контроля применения транспорта по уборке улиц;
- обеспечение информационного взаимодействия между ПТК телематического сервера и ПТК контроля выполнения работ по уборке улиц, осуществляющихся на договорной основе;
- обеспечение информационного взаимодействия между ПТК контроля выполнения работ по уборке улиц, осуществляющихся на договорной основе, и навигационно-информационными системами региональных и федеральных органов исполнительной власти.

8.3 Функции информационно-управляющей подсистемы СДУ ТУУ уровня предприятий, предоставляющих услуги по уборке улиц

8.3.1 Функции ПТК планирования и контроля применения транспорта по уборке улиц

1) Составление маршрутов движения ТС в соответствии с планом-графиком и требованиями руководящих документов при выполнении работ по уборке улиц.

2) Ведение специализированных зон контроля выполнения работ по уборке улиц:

- зоны маршрутов движения транспорта по уборке улиц;
- зоны выполнения работ транспорта по уборке улиц;
- места размещения снежных свалок, пунктов выгрузки смета, складов с пескосоляной смесью и химическими реагентами, заправок водой поливомоечных машин, разрешенные места заправок транспорта по уборке улиц.

3) Долгосрочное, среднесрочное, краткосрочное и оперативное планирование использования транспорта по уборке улиц и выполнения договорных обязательств предприятия, оказывающего услуги по уборке улиц:

- долгосрочное — планирование работы ТС на месяц (кроме зимнего (осенне-зимнего) периода сезонной эксплуатации);
- среднесрочное — планирование работы ТС на неделю (кроме зимнего (осенне-зимнего) периода сезонной эксплуатации);
- краткосрочное — планирование работы ТС на сутки,
- оперативное планирование — оперативный ввод изменений в суточный график в связи с невыходом ТС на линию или его неисправностью, а также при резких изменениях погодно-климатических условий;
- планирование задействования водителей ТС предприятия с соблюдением установленных режимов труда и отдыха.

4) Предоставление данных о текущей и архивной мониторинговой информации, а также данных о состоянии транспорта и выполняемых операциях по уборке улиц:

- работа навесного оборудования транспорта по уборке улиц;
- местоположение транспорта по уборке улиц;
- скорость транспорта по уборке улиц;
- направление движения транспорта по уборке улиц;
- раздельный расход топлива на пробег и на работу навесного оборудования транспорта по уборке улиц;
- возникновение нештатных и аварийных ситуаций на транспорте по уборке улиц;
- выполнение маршрутных заданий транспортом по уборке улиц в реальном масштабе времени.

5) Оперативное управление работой ТС предприятия, оказывающего услуги по уборке улиц:

- оперативное снятие ТС с маршрута с возможностью создания нового суточного плана с подсветкой уже пройденных зон и выполненных работ;
- быстрый доступ к соответствующему путевому листу непосредственно с формы расписаний;
- протоколирование действий диспетчера;

- гибкая система формирования суточных планов/расписаний, как на основе существующих маршрутов и договоров, так и разовые задания без привязки к договорам.

6) Автоматизация заполнения и учета путевых листов:

- автоматизированное ведение журнала путевых листов с учетом реального пробега и расхода топлива по данным навигационной системы;
- автоматизированное формирование путевых листов установленных форм.

7) Контроль в режиме реального времени:

- автоматический контроль выполнения суточных планов и маршрутных заданий водителями ТС;
- автоматический контроль качества оказываемых услуг и безопасности эксплуатации ТС;
- автоматическая фиксация фактов нецелевого использования транспорта и выдача предупреждающих сообщений;
- контроль состояния транспорта по уборке улиц;
- автоматическая фиксация выгрузки смета и снега вне разрешенных зон.

8) Контроль технического состояния транспорта по выполнению планов его использования и договорных обязательств предприятия, оказывающего услуги по уборке улиц.

9) Контроль расхода ГСМ на транспорте по уборке улиц.

10) Оповещение диспетчера о необходимости замены ТС на маршруте в случае возникновения аварийной или нештатной ситуации.

11) Организация в СДУ ТУУ голосовой связи «диспетчер-водитель».

12) Анализ и обобщение информации о состоянии, движении и работе транспорта по уборке улиц:

- оценка работы отдельного ТС и автопарка в целом в режиме реального времени;
- анализ и обобщение данных по выполнению договорных обязательств по каждому договору (контракту),
- анализ расхода топлива по маркам ТС и видам навесного оборудования;
- анализ эксплуатационной готовности автотранспорта предприятия;
- накопление, анализ и обобщение информации о движении транспорта по уборке улиц и работе навесного оборудования;
- накопление и анализ данных о проблемных местах (блокирование мест размещения снежных свалок, пунктов выгрузки смета, складов с пескосоляной смесью и химическими реагентами, заправки водой поливомоечных машин и т. д.).

13) Предоставление отчетов в СДУ ТУУ

Отчеты о выполненных работах:

- плановых и фактических;
- разгрузке ТС вне разрешенных зон;
- выполнении договорных обязательств;
- нецелевом использовании транспорта по уборке улиц.

Отчеты о тревожных событиях, в том числе:

- о блокировании мест размещения снежных свалок, пунктов выгрузки снега, складов с пескосоляной смесью и химическими реагентами, заправок водой поливомоечных машин.

Отчет о путевых листах.

Отчеты по маршрутным заданиям:

- о выполнении назначенных маршрутных заданий;
- о посещении ТС (группой ТС) контрольных зон.

Отчеты о расходе топлива:

- о выполнении нормативов ГСМ;
- о расходе топлива, заправках и сливах;
- сводный отчет о расходе топлива по маркам;
- сводный отчет о работе ТС предприятия.

8.3.2 Функции средств информационного обмена

1) Обеспечение информационного взаимодействия между ПТК телематического сервера и ПТК планирования и контроля применения транспорта по уборке улиц.

2) Обеспечение голосовой связи «диспетчер-водитель» между БНСО и ПТК планирования и контроля применения транспорта по уборке улиц.

3) Обеспечение информационного взаимодействия между ПТК планирования и контроля применения транспорта и ПТК контроля выполнения работ по уборке улиц, осуществляющихся на договорной основе.

8.4 Функции подсистемы сбора первичной мониторинговой информации о движении транспорта по уборке улиц

8.4.1 Функции ПТК телематического сервера СДУ ТУУ

1) Ведение реестра источников мониторинговой информации (БНСО).

2) Ведение реестра получателей информации (подписок).

3) Сбор данных о местоположении и текущем состоянии транспорта по уборке улиц по каналам беспроводной связи, формируемых БНСО в автоматическом режиме в реальном времени.

4) Обработка первичной мониторинговой информации от БНСО.

5) Ведение статистики и формирование отчетности по обработанной мониторинговой информации.

6) Подготовка информации для передачи получателям в соответствии с подписками.

8.4.2 Функции средств информационного обмена

Обеспечение информационного взаимодействия между телематическим сервером, БНСО и получателями мониторинговой информации.

8.5 Функции БНСО, установленного на транспорте по уборке улиц

8.5.1 Определение местоположения, скорости и направления движения транспорта по уборке улиц.

8.5.2 Определение состояния систем и компонентов транспорта по уборке улиц с помощью обработки сигналов с цифровых и аналоговых датчиков.

8.5.3 Реагирование в СДУ ТУУ на следующие события:

- превышение заданной скорости транспорта по уборке улиц;
- пройденный километраж транспорта по уборке улиц;
- изменение направления движения транспорта по уборке улиц;
- сигналы различных датчиков, подключенных к входам БНСО транспорта по уборке улиц.

8.5.4 Передача результатов определения местоположения, скорости и направления движения транспорта по уборке улиц, а также информации от комплекса контрольных, измерительных, исполнительных и дополнительных устройств, устанавливаемых на транспорте, в ПТК телематического сервера СДУ ТУУ.

8.5.5 Обеспечение возможности передачи в ПТК телематического сервера СДУ ТУУ технологических сообщений о нарушениях, возникших в ходе выполнения технологических процессов по уборке улиц, а также иных нештатных ситуациях.

8.5.6 Обеспечение в СДУ ТУУ двухсторонней голосовой связи между водителем и диспетчером.

УДК 656.13:004:006.354 ОКС 35.240.60 Э50

Ключевые слова: глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации, система диспетчерского управления, транспорт по уборке улиц, архитектура, функции, решаемые задачи

Редактор *Л.В. Коретникова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 29.10.2018. Подписано в печать 26.11.2018 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,24.

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