ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 54023— 2010

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМА НАВИГАЦИОННОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Назначение, состав и характеристики подсистемы картографического обеспечения

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 30 ноября 2010 г. № 637-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, 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 1
4 Основные нормативные положения 2
5 Назначение подсистемы картографического обеспечения 2
6 Состав подсистемы картографического обеспечения 2
7 Характеристики подсистемы картографического обеспечения 3

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

СИСТЕМА НАВИГАЦИОННОГО ДИСПЕТЧЕРСКОГО КОНТРОЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗАКАЗА НА СОДЕРЖАНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Назначение, состав и характеристики подсистемы картографического обеспечения

Global navigation satellite system. Navigation dispatcher system for state motor roads maintenance control. Functions, structure and characteristics of geographic information support subsystem

Дата введения — 2011—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на систему навигационного диспетчерского контроля выполнения государственного заказа на содержание федеральных автомобильных дорог, создаваемую на основе применения глобальной навигационной спутниковой системы Российской Федерации (ГЛОНАСС).

Настоящий стандарт устанавливает требования к назначению, составу и характеристикам подсистемы картографического обеспечения.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50828 Геоинформационное картографирование. Пространственные данные, цифровые и электронные карты. Общие требования

ГОСТ Р 51608 Карты цифровые топографические. Требования к качеству

ГОСТ Р 52438 Географические информационные системы. Термины и определения

ГОСТ Р 52928 Система спутниковая навигационная глобальная. Термины и определения

ГОСТ 28441 Картография цифровая. 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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 50828, ГОСТ Р 52928, ГОСТ 28441, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **глобальная навигационная спутниковая система:** По ГОСТ Р 52928.

3.2 **пространственные данные:** По ГОСТ Р 50828.

Издание официальное

3.3 **система навигационного диспетчерского контроля выполнения государственного заказа на содержание федеральных автомобильных дорог:** Информационно-телекоммуникационная система, предназначенная для информационно-навигационного обеспечения процессов управления и эксплуатации транспортных средств, а также для обеспечения безопасности их применения на предприятиях, выполняющих работы по содержанию федеральных автомобильных дорог.

3.4 **слой (цифровой картографической информации)** (Ндп. сегмент): По ГОСТ 28441.

3.5 **цифровая карта:** По ГОСТ 28441.

3.6 **(цифровое) картографическое обеспечение:** По ГОСТ 28441.

4 Основные нормативные положения

4.1 Подсистема картографического обеспечения входит в состав системы навигационного диспетчерского контроля выполнения государственного заказа (далее – госзаказа) на содержание федеральных автомобильных дорог.

Состав объектов внедрения для подсистемы картографического обеспечения определяется составом объектов внедрения для системы навигационного диспетчерского контроля выполнения госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог.

5 Назначение подсистемы картографического обеспечения

5.1 Подсистема картографического обеспечения предназначена для решения функциональных задач системы навигационного диспетчерского контроля выполнения госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог в части сбора, хранения, обработки и представления пространственных данных.

5.2 Решение задач подсистемы картографического обеспечения должно осуществляться с использованием современных информационных и телекоммуникационных технологий. Сбор данных о местоположении контролируемых транспортных средств для отображения и решения расчетно-аналитических задач должен осуществляться на основе использования ГЛОНАСС.

6 Состав подсистемы картографического обеспечения

6.1 Для обеспечения решения задач различных объектов внедрения подсистема картографического обеспечения должна предусматривать следующие варианты реализации:

- подсистема картографического обеспечения предприятия, выполняющего работы госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог;
- подсистема картографического обеспечения Управления федеральной автомобильной дорогой;
- подсистема картографического обеспечения Федерального дорожного агентства.

Примечание — В случае развития (изменения архитектуры) системы навигационного диспетчерского контроля выполнения государственного заказа на содержание федеральных автомобильных дорог перечень вариантов исполнения подсистемы картографического обеспечения может быть дополнен.

6.2 Для обеспечения возможности внедрения вариантов реализации подсистемы (для различных потребителей), указанных в 6.1, и простоты модернизации подсистема картографического обеспечения должна строиться на основе модульного принципа. Модули должны быть объединены в блоки по функциональному предназначению.

6.3 Состав блоков модулей подсистемы картографического обеспечения указан в таблице 1.

Таблица 1

Наименование блока	Назначение блока модулей
Блок модулей администрирования	Обеспечение работоспособного (функционального) состояния подсистемы картографического обеспечения
Блок модулей информационного обеспечения	Решение задач сбора, систематизированного хранения, оперативного поиска и выдачи пространственных данных по запросу, прием мониторинговых данных от объектов контроля (дорожных машин и механизмов, задействуемых при реализации мероприятий по содержанию федеральных автомобильных дорог), осуществление доступа к информационным ресурсам системы навигационного диспетчерского контроля выполнения госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог, обеспечение информационного обмена с внешними источниками

Окончание таблицы 1

Наименование блока	Назначение блока модулей
Блок расчетно-аналитических модулей	Решение прикладных транспортных задач: планирование, мониторинг, анализ, моделирование транспортной работы
Блок представительских модулей	Обеспечение наглядного и оперативного представления результатов обработки пространственных данных (реализация функций представления результатов контроля дорожных машин и механизмов, выполнения расчетно-аналитических задач, а также возможности интерактивного взаимодействия пользователей с подсистемой картографического обеспечения)

6.3.1 Состав блока модулей администрирования:

- модуль администрирования (учета, регистрации и удаления модулей подсистемы картографического обеспечения);
- модуль контроля целостности (модулей подсистемы и входных данных);
- модуль разграничения доступа (назначения, изменения прав пользователей по доступу к картографической и атрибутивной информации и расчетно-аналитическим функциям в зависимости от их должностных обязанностей);
- модуль регистрации и учета (основных действий пользователей в процессе функционирования подсистемы).

6.3.2 Состав блока модулей информационного обеспечения:

- модуль доступа к базе данных цифровых карт;
- модуль доступа к базе данных оперативной информации;
- модуль приема мониторинговых данных;
- модуль контроля и актуализации картографического обеспечения;
- модуль взаимодействия с внешними системами.

6.3.3 Состав блока расчетно-аналитических модулей:

- модуль построения графа движения транспортных средств;
- модуль формирования маршрутов движения транспорта;
- модуль взаимного топологического анализа объектов специализированных слоев;
- модуль контроля местоположения транспортных средств по данным системы космической навигации;
- модуль расчета пробегов транспортных средств по заданным маршрутам с учетом матрицы рельефа;
- модуль расчета стоимости выполненных работ;
- модуль моделирования функционирования;
- модуль моделирования работы дорожных машин и механизмов по архивным данным;
- модуль — конвертер картографических проекций.

6.3.4 Состав блока представительских модулей:

- модуль визуализации картографических данных и результатов контроля;
- модуль отображения информации для водителя;
- модуль печати.

Примечание — В случае развития (изменения состава функциональных задач) системы навигационного диспетчерского контроля выполнения госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог состав модулей блоков может быть дополнен.

7 Характеристики подсистемы картографического обеспечения

7.1 Подсистема картографического обеспечения должна осуществлять поддержку решения функциональных задач системы навигационного диспетчерского контроля выполнения государственного заказа на содержание федеральных автомобильных дорог, для выполнения которых эффективно применение пространственных данных.

7.2 Состав решаемых подсистемой картографического обеспечения задач указан в таблице 2.

Таблица 2

Задачи системы навигационного диспетчерского контроля выполнения госзаказа на содержание федеральных автомобильных дорог	Задачи подсистемы картографического обеспечения
Планирование работ по содержанию федеральных автомобильных дорог	Расчет маршрутов движения
Мониторинг дорожных машин и механизмов	Контроль местоположения и состояния дорожных машин и механизмов
Оперативное управление функционированием транспортных объектов	Перерасчет маршрутов движения
Накопление и анализ результатов контроля состояния объектов дорожной инфраструктуры	Сохранение результатов контроля местоположения и состояния дорожных машин и механизмов и навесного оборудования
Обеспечение отчетности о функционировании дорожных машин и механизмов	Формирование отчетов о местонахождении и состоянии дорожных машин и механизмов и навесного оборудования
Моделирование, оптимизация и прогнозирование работы предприятия по содержанию федеральных автомобильных дорог	Моделирование, оптимизация и прогнозирование работы предприятия по содержанию федеральных автомобильных дорог

7.3 Расчет и перерасчет маршрутов движения дорожных машин и механизмов должен осуществляться в соответствии с выбранным критерием оптимальности.

7.4 В рамках решения задачи контроля может осуществляться мониторинг и отображение следующих параметров:

- местоположение и состояние контролируемых дорожных машин и механизмов, дополнительного оборудования и грузов;
- перемещение дорожных машин и механизмов;
- соблюдение маршрутов движения дорожных машин и механизмов при выполнении работ по содержанию федеральных автомобильных дорог;
- контроль технологического режима движения дорожных машин и механизмов при выполнении работ по содержанию федеральных автомобильных дорог;
- длительность остановки/стоянки;
- уровень топлива в баке (отображается на уровне предприятий, выполняющих госзаказ на содержание федеральных автомобильных дорог);
- включение/выключение двигателя, дополнительного оборудования и механизмов;
- задымление, повышение температуры в салоне при наличии датчиков, установленных на дорожных машинах и механизмах.

Примечание — Для отдельных задач, требующих более детального контроля, перечень контролируемых параметров может быть расширен.

7.5 Пространственные данные, используемые в подсистеме картографического обеспечения, должны быть представлены в виде цифровых карт, содержащих базовые и специализированные слои цифровой картографической информации.

Состав базовых и специализированных слоев подсистемы картографического обеспечения должен быть достаточным для решения задач диспетчерского контроля выполнения государственного заказа.

7.5.1 Состав и описание базовых слоев данных подсистемы картографического обеспечения представлены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование слоя	Описание	Примеры объектов слоя
Территориальное (административное) деление	Слой содержит объекты, которые могут быть использованы для определения зон ответственности организаций, обеспечивающих содержание федеральных автомобильных дорог	Субъекты Российской Федерации, муниципальные образования, административные границы
Населенные пункты	Объекты слоя могут быть использованы при стратегическом планировании развития дорожной сети	Города, поселки (городского, сельского, дачного типов)
Дорожная сеть	Данный слой необходим для решения задач формирования маршрутной сети (для формирования допустимых маршрутов необходимо наличие дорожного графа, с указанием разрешенных маневров, радиусов поворотов дорожного полотна), контроля и управления транспортом на маршруте	Автомобильные дороги (федеральные, региональные, межмуниципальные, улицы, проезды), железные дороги, светофоры, дорожные знаки, дорожная разметка
Дорожные сооружения	Характеристики объектов данного слоя могут использоваться в качестве исходных данных при формировании допустимых маршрутов движения (максимальная нагрузка для мостов, путепроводов, высота пролета тоннелей)	Мосты, путепроводы, тоннели, пешеходные переходы (подземные, надземные), железнодорожные переезды
Социальные объекты	Данный слой содержит информацию об объектах, проведение работ вблизи которых может накладывать дополнительные требования	Жилые дома, общественные здания (больницы, поликлиники, библиотеки, театры, храмы, мечети)
Промышленные объекты (здания и сооружения)	Информация об объектах данного слоя может накладывать дополнительные требования на проведение работ по содержанию федеральных автомобильных дорог	Промышленные здания, заправочные станции, гидротехнические сооружения, линии электропередачи, нефтегазопроводы
Рельеф	Информация об объектах данного слоя может накладывать дополнительные требования на проведение работ по содержанию федеральных автомобильных дорог. Может использоваться совместно со слоем «Гидрография»	Горизонтали рельефа, горные массивы, равнины, низменности, возвышенности
Гидрография	Объекты данного слоя необходимо учитывать при проведении строительных и ремонтных работ по содержанию федеральных автомобильных дорог	Реки, озера, водохранилища, каналы, болота
Растительность	Информация о растительности может накладывать дополнительные требования (необходимость проведения дополнительных работ)	Леса, пустыни, степи, лесостепи

7.5.2 Состав и описание специализированных слоев данных подсистемы картографического обеспечения указаны в таблице 4.

Таблица 4

Наименование слоя	Описание	Примеры объектов слоя
Инфраструктура федеральной автомобильной дороги	Данный слой содержит информацию о границах территорий, относящихся к федеральным автомобильным дорогам и иных объектах, необходимых для поддержания функциональности (эксплуатации) дороги	Границы дороги. Придорожные инженерные сооружения
Специализированная дорожная сеть	Данный слой должен содержать информацию о допустимых маршрутах движения транспорта, осуществляющего перевозки людей, оборудования и грузов, в рамках работ по содержанию федеральных автомобильных дорог. Необходимость данного слоя обусловлена тем, что в ряде случаев, при выполнении определенных технологических операций маршруты передвижения транспорта комплекса «Дортранснавигация» могут отличаться (противоречить) от общих либо пролегать вне общей дорожной сети	Допустимые маршруты движения
Инфраструктура дорожно-эксплуатационных предприятий	Данный слой содержит объекты дорожно-эксплуатационных предприятий, участвующих в работах по содержанию федеральных автомобильных дорог	Административные здания дорожно-эксплуатационных предприятий. Технологические здания дорожно-эксплуатационных предприятий. Места стоянки (технического обслуживания, заправки) транспортных средств. Маршруты движения
Дорожные машины и механизмы	Объекты данного слоя необходимы для отображения результатов контроля функционирования дорожных машин и механизмов на электронной карте	Дорожные машины и механизмы
Контрольные зоны	Объекты слоя используются для реализации функций контроля соблюдения маршрутов движения дорожных машин и механизмов	Зона с контролем на въезд. Зона с контролем на выезд
Оперативные данные	Данный слой содержит оперативную информацию, которая может использоваться при реализации мер по устранению последствий нештатных ситуаций: техногенных аварий, стихийных бедствий и т. д.	Метеоданные. Фотоснимки. Данные дистанционного зондирования Земли

7.6 Качество цифровых карт, используемых в подсистеме картографического обеспечения, должно соответствовать требованиям ГОСТ Р 51608.

7.7 Состав и детальность цифровых карт должны обеспечивать возможность решения задач объектов внедрения подсистемы картографического обеспечения.

7.8 Для обеспечения рационального использования и простоты поддержания актуальности цифровые карты федеральной автомобильной дороги должны храниться в подсистеме картографического обеспечения уровня управления федеральной автомобильной дорогой, за которой закреплена данная дорога.

7.9 Подсистема картографического обеспечения уровня дорожно-эксплуатационного предприятия должна формировать базу цифровых карт на зону ответственности дорожно-эксплуатационного предприятия путем запроса необходимых данных в подсистему картографического обеспечения уровня управления федеральной автомобильной дорогой.

7.10 Подсистема картографического обеспечения уровня федерального дорожного агентства должна формировать базу цифровых карт путем запроса в подведомственные подсистемы картографического обеспечения уровня управления федеральной автомобильной дорогой.

7.11 Форматы обмена данными должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50828.

УДК 656.13:004:006.354 ОКС 35.240.60 Э50

Ключевые слова: глобальная навигационная спутниковая система, навигационный диспетчерский контроль, государственный заказ, федеральная автомобильная дорога, подсистема картографического обеспечения

Редактор *Е.В. Яковлева*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.И. Першина*
Компьютерная верстка *А.А. Ворониной*

Сдано в набор 29.10.2018. Подписано в печать 13.11.2018 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