ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 202— 2017

Глобальная навигационная спутниковая система

РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Назначение, состав и характеристики подсистемы мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «ЗащитаИнфоТранс Министерства транспорта Российской Федерации» (ФГУП «ЗащитаИнфоТранс»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 363 «Радионавигация»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 ноября 2017 г. № 51-пнст

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2018 г.

Правила применения настоящего стандарта и проведения его мониторинга установлены в ГОСТ Р 1.16—2011 (разделы 5 и 6).

Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии собирает сведения о практическом применении настоящего стандарта. Данные сведения, а также замечания и предложения по содержанию стандарта можно направить не позднее чем за 4 мес до истечения срока его действия разработчику настоящего стандарта по адресу: 105082 Москва, ул. Бакунинская, д. 71, стр. 10 и/или в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.

*В случае отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты» и также будет размещено на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (*gost.e-ecolog.ru

© Стандартинформ, оформление, 2017, 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 Сокращения 2
5 Назначение подсистемы 2
6 Состав подсистемы 2
7 Характеристики подсистемы 3
Приложение А (рекомендуемое) Структура подсистемы мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации 6
Библиография 7

Введение

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов «Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы» и определяет назначение, состав и требования к характеристикам подсистемы мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации.

Подсистема создается в составе региональной навигационно-информационной системы как обязательная подсистема, обеспечивающая автоматизацию деятельности региональных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления в части планирования и контроля перевозок детей школьными автобусами в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. № 1367 «Об утверждении правил предоставления и распределения в 2013—2014 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на информационно-навигационное обеспечение автомобильных маршрутов по транспортным коридорам «СЕВЕР—ЮГ» и «ВОСТОК—ЗАПАД» (с изменениями на 29 декабря 2015 г.).

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Глобальная навигационная спутниковая система

РЕГИОНАЛЬНЫЕ НАВИГАЦИОННО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Назначение, состав и характеристики подсистемы мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации

Global navigation satellite system.
Regional navigation and information systems.
Purpose, composition and characteristics of subsystem for monitoring and management of school buses on the territory of the subject of the Russian Federation

Срок действия — с 2018—03—01
до 2020—03—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на подсистему мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации (далее — подсистема), входящую в состав региональной навигационно-информационной системы, и устанавливает требования к ее назначению, составу и характеристикам.

Положения настоящего стандарта могут быть использованы для обеспечения унификации и совместимости аппаратных и программных средств, функционирующих в рамках автоматизированных систем управления (диспетчеризации), мониторинга и контроля, создаваемых на основе применения глобальных навигационных спутниковых систем [1].

Примечание — Назначение, архитектура РНИС и общие требования к региональному навигационно-информационному центру и его компонентам установлены в ПНСТ 194.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ПНСТ 193 Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы. Термины и определения

ПНСТ 194 Глобальная навигационная спутниковая система. Региональные навигационно-информационные системы. Назначение и архитектура

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

Издание официальное

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 ПНСТ 193.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

АРМ — автоматизированное рабочее место;

АСН — аппаратура спутниковой навигации;

ГИС — геоинформационная система;

ГЛОНАСС — глобальная навигационная спутниковая система Российской Федерации;

ЕПНП — единая платформа навигационных приложений;

РНИС — региональная навигационно-информационная система;

СРКВД — система резервного копирования и восстановления данных;

СУБД — система управления базами данных;

СХД — система хранения данных;

TCP/IP — набор сетевых протоколов передачи данных, используемых в сетях, включая сеть Интернет;

web-интерфейс — совокупность средств, при помощи которых пользователь взаимодействует с приложением через браузер.

5 Назначение подсистемы

5.1 Подсистема предназначена для автоматизации деятельности региональных органов исполнительной власти и органов местного самоуправления в части планирования и контроля перевозок детей школьными автобусами за счет применения инновационных информационных, телекоммуникационных и навигационных технологий.

5.2 Целями создания подсистемы являются:

- повышение эффективности организации доставки школьников и учащихся до мест обучения;
- повышение безопасности перевозки школьников;
- повышение экономической эффективности работы автопарка школьных автобусов;
- повышение оперативности экстренного реагирования при возникновении криминальных и чрезвычайных ситуаций при перевозке школьников.

6 Состав подсистемы

6.1 Подсистема должна создаваться и функционировать как система, все или некоторые компоненты которой должны размещаться на базе технологической инфраструктуры РНИС [2].

6.2 Подсистема должна быть построена по модульному принципу и включать в свой состав следующие основные модули (либо реализовывать их функционал):

- взаимодействия с ЕПНП;
- сервера приложений;
- базы данных;
- администрирования;
- предоставления данных пользователям.

Рекомендуемая структура подсистемы приведена в приложении А.

6.3 В состав подсистемы дополнительно могут быть включены и другие модули или их функционал.

Примечание — Назначение и состав дополнительных модулей, включаемых в подсистему, определяются решением субъекта Российской Федерации.

7 Характеристики подсистемы

7.1 Требования к функционалу подсистемы

Подсистема должна обеспечивать выполнение следующих функциональных задач:

- взаимодействие с ЕПНП;
- внесение нормативно-справочной информации, маршрутов и расписаний движения школьных автобусов;
- мониторинг и контроль движения школьных автобусов;
- хранение нормативно-справочной информации и информации о функционировании школьных автобусов в базе данных;
- контроль выполнения маршрутов и расписаний движения школьных автобусов;
- формирование отчетности;
- ведение реестра нерегулярных перевозок учащихся.

7.2 Требования к протоколам обмена информацией между подсистемой и другими компонентами РНИС, а также с внешними автоматизированными системами

Информационное взаимодействие подсистемы с другими компонентами РНИС и внешними автоматизированными системами должно осуществляться через интеграционную платформу РНИС с использованием протоколов, определяемых на стадии проектирования при создании (модернизации) РНИС и ее компонентов.

7.3 Требования к основным модулям подсистемы и их функциям

7.3.1 Модуль взаимодействия с ЕПНП должен обеспечивать:

- прием мониторинговой информации от школьных автобусов из ЕПНП для их последующей обработки в рамках подсистемы;
- доступ к информации справочников, общих для всех компонентов РНИС субъекта Российской Федерации (справочник транспортных средств, справочник АСН, справочник владельцев транспортных средств и др.);
- доступ к данным для формирования отчетных форм;
- доступ к данным для формирования перечня контролируемых показателей;
- доступ к ГИС-модулю ЕПНП;
- передачу полученной мониторинговой информации в модуль сервера приложений;
- передачу результатов реализации унифицированных механизмов работы, предоставляемых ЕПНП, в модуль сервера приложений.

7.3.2 Модуль сервера приложений подсистемы должен обеспечивать:

- прием мониторинговой информации от модуля взаимодействия с ЕПНП;
- обработку результатов работы с информацией справочников, общих для всех компонентов РНИС (механизм предоставляется ЕПНП);
- обработку результатов работы с данными, общими для всех компонентов РНИС, для формирования отчетных форм в подсистеме (механизм предоставляется ЕПНП);
- обработку результатов работы с данными, общими для всех компонентов РНИС, для формирования перечня контролируемых показателей в подсистеме (механизм предоставляется ЕПНП);
- обработку результатов работы с ГИС-модулем ЕПНП;
- обработку результатов запросов пользователей подсистемы;
- отслеживание соблюдения маршрутов и расписаний движения школьных автобусов, осуществляющих перевозку учащихся;
- выявление нарушений правил перевозки учащихся школьными автобусами и последующий анализ информации о нарушениях;
- обеспечение оперативного получения сигналов тревоги от бортового навигационно-связного оборудования, установленного на школьных автобусах;
- обработку результатов запросов системы тестирования и диагностики РНИС.

7.3.3 Модуль базы данных подсистемы должен обеспечивать:

- хранение нормативно-справочной и другой информации, необходимой для функционирования подсистемы;
- хранение событий о нарушениях, фиксируемых подсистемой;

- выгрузку данных по заданному временному интервалу (в днях) из СХД в СРКВД и удаление выгруженной информации из СХД;
- восстановление из СРКВД и загрузку в СХД данных по заданному временному интервалу (в днях).

7.3.4 Модуль администрирования подсистемы должен обеспечивать:
- ведение нормативно-справочной информации подсистемы;
- формирование маршрутов движения школьных автобусов;
- формирование графиков и маршрутных заданий движения школьных автобусов;
- администрирование учетных записей пользователей подсистемы [создание, назначение/изменение прав (роли), удаление];
- регистрацию действий пользователей подсистемы в журнале (вход/выход; создание, удаление, изменение данных).

7.3.5 Модуль предоставления данных пользователям должен обеспечивать:
- предоставление пространственной информации и текущего положения геообъектов, транспортных средств и других объектов навигации;
- предоставление информации об организациях, осуществляющих перевозку учащихся;
- предоставление информации о школьных автобусах, осуществляющих перевозку учащихся;
- предоставление информации о выявленных нарушениях маршрутов и графиков движения;
- предоставление статистической, аналитической и отчетной информации по перевозкам учащихся;
- отображение истории перемещений школьных автобусов на электронной карте за заданный интервал времени;
- предоставление информации о работоспособности подсистемы и ее компонентов в систему тестирования и диагностики РНИС.

7.4 Требования к АРМ подсистемы

Подсистема должна обеспечивать доступ АРМ пользователей к информации подсистемы посредством реализации web-интерфейса для этих пользователей.

Примечание — Число, номенклатура, функционал и роли (права доступа) каждого из АРМ и пользователей, использующих их, определяются на стадии проектирования при создании (модернизации) РНИС и ее компонентов.

7.5 Требования к аппаратным средствам, необходимым для обеспечения эффективного функционирования подсистемы

7.5.1 Аппаратный комплекс подсистемы должен состоять из следующих основных элементов:
- оборудования связи, обеспечивающего подключение к подсистеме пользователей, а также подключение подсистемы к компонентам РНИС с использованием современных цифровых каналов связи, включая каналы, использующие протоколы стандарта TCP/IP (в том числе через сеть Интернет) и балансировку нагрузки;
- серверов, обеспечивающих обработку информации;
- СХД, обеспечивающих физическое хранение данных и служебной информации подсистемы;
- СРКВД, обеспечивающей создание и хранение резервной копии данных и возможность быстрого восстановления работоспособности РНИС (ее подсистем) в случае выхода из строя СХД.

Примечание — Допускается использование аппаратного комплекса других компонентов РНИС.

7.5.2 Серверы, обеспечивающие обработку информации, должны быть развернуты с использованием технологий виртуализации.

7.5.3 Серверы, обеспечивающие обработку информации, должны иметь аппаратную поддержку удаленного администрирования на базе механизма управления серверами в условиях отсутствия физического доступа к ним.

7.5.4 Требуемый общий объем дискового массива СХД должен быть определен на этапе технического проектирования РНИС в целом [в зависимости от числа объектов навигации (транспортных средств) и времени, в течение которого информация от них регистрируется и хранится в подсистеме].

7.5.5 СРКВД должна соответствовать техническим требованиям, предъявляемым к СХД, за исключением требуемого объема дискового массива, который должен обеспечивать хранение не менее двух

полных копий данных. Функционирование СРКВД должно осуществляться без значительного увеличения нагрузки на компоненты подсистемы.

7.6 Требования к программному обеспечению подсистемы

7.6.1 Программное обеспечение подсистемы должно состоять из общего программного обеспечения, реализующего стандартную функциональность, необходимую для работы подсистемы (операционные системы, системы управления базами данных, служебные системы), и специального программного обеспечения, реализующего специфический функционал подсистемы.

7.6.2 В состав общего программного обеспечения должны входить:

- сетевые операционные системы для запуска систем управления базами данных;
- сетевые операционные системы для запуска специального программного обеспечения подсистемы;
- системы управления базами данных;
- системы резервного копирования и восстановления данных.

7.6.3 Общее программное обеспечение подсистемы должно обеспечивать:

- организацию вычислительного процесса, процессы ввода, вывода, обработки информации, поддержку работы технических средств и обеспечения доступа к ресурсам подсистемы;
- поддержку технологии «клиент-сервер» и обмена данными;
- реализацию механизмов защиты информации от несанкционированного доступа.

7.6.4 Сетевая операционная система для запуска СУБД должна быть масштабируемой высокопроизводительной 64-битной серверной операционной системой, обеспечивающей высокий уровень надежности и безопасности информации.

7.6.5 Сетевая операционная система для запуска специального программного обеспечения подсистемы должна быть масштабируемой высокопроизводительной 64-битной серверной операционной системой, обеспечивающей высокий уровень надежности и безопасности информации.

7.6.6 СУБД должна обеспечивать решения для обеспечения необходимого для подсистемы уровня надежности и доступности.

7.6.7 СРКВД должна обеспечивать:

- быстрое, гибкое и надежное восстановление приложений и данных;
- централизованное управление резервным копированием и восстановлением данных подсистемы.

7.6.8 Специальное программное обеспечение подсистемы должно обеспечивать реализацию для пользователей web-интерфейса и должно функционировать без дополнительных ограничений на автоматизированных рабочих местах пользователей, но с возможностью (при необходимости) установки дополнительных компонентов в среде интернет-браузеров.

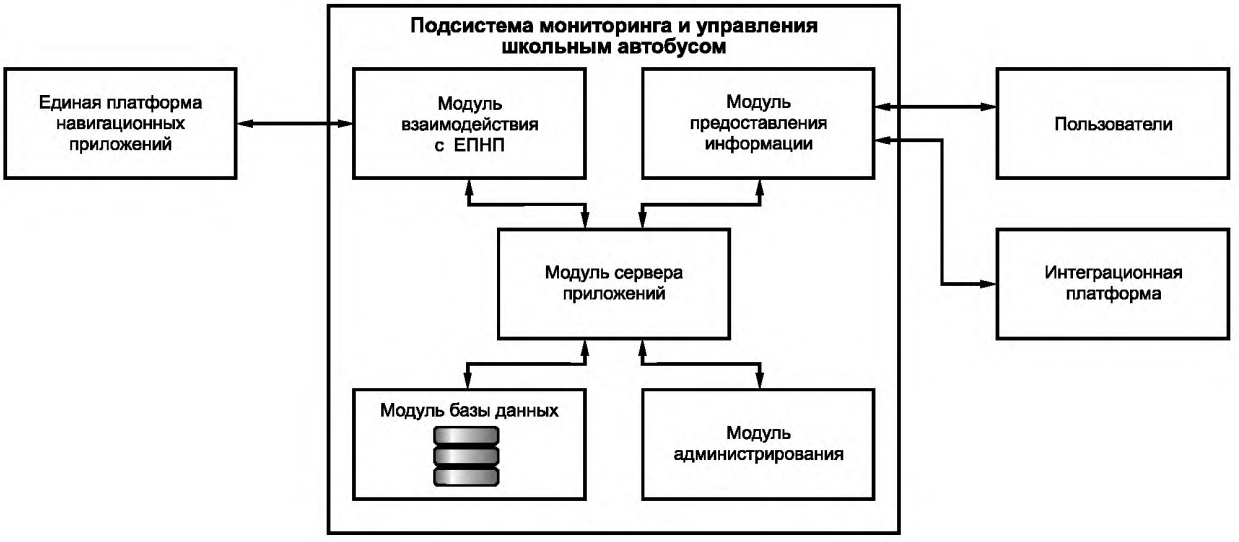
Примечание — Наименования и версии интернет-браузеров, обеспечивающих функциональность ТП, определяются на стадии проектирования при создании (модернизации) РНИС и ее компонентов.

7.6.9 Специальное программное обеспечение подсистемы должно быть включено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации или должно быть разработано в процессе создания (модернизации) РНИС.

7.6.10 Функционирование подсистемы должно осуществляться в непрерывном режиме работы.

Приложение А
(рекомендуемое)

Структура подсистемы мониторинга и управления школьными автобусами на территории субъекта Российской Федерации



Библиография

[1] Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2007 г. № 638 «Об использовании глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС в интересах социально-экономического развития Российской Федерации»

[2] Постановление Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2012 г. № 1367 «Об утверждении правил предоставления и распределения в 2013—2014 годах субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на информационно-навигационное обеспечение автомобильных маршрутов по транспортным коридорам «СЕВЕР—ЮГ» и «ВОСТОК—ЗАПАД» (с изменениями на 29 декабря 2015 г.)

УДК 621.396.931:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: региональные навигационно-информационные системы, аппаратура спутниковой навигации, ГЛОНАСС, подсистема мониторинга и управления школьными автобусами

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

Сдано в набор 14.11.2018. Подписано в печать 21.11.2018. 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

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

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