ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 71092— 2023

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Требования к функциональной архитектуре интеграционной платформы интеллектуальных транспортных систем

Издание официальное

Москва
Российский институт стандартизации
2023

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт интеллектуальных транспортных систем» (ООО «НИИ ИТС»), Федеральным автономным учреждением «Российский дорожный научно-исследовательский институт» (ФАУ «РОСДОРНИИ»), Ассоциацией «ГЛОНАСС/ГНСС-Форум»

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 29 ноября 2023 г. № 1497-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*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

© Оформление. ФГБУ «Институт стандартизации», 2023

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 Сокращения 1
5 Общие положения 2
6 Место интеграционной платформы в архитектуре интеллектуальной транспортной системы 2
7 Классификация интеграционных платформ по функциональным признакам 2
8 Требования к функциональной архитектуре интеграционной платформы 3
9 Общие требования к функциям интеграционной платформы 4
10 Требования к индикаторам эффективности интеграционной платформы 8
11 Требования к обеспечению информационной безопасности интеграционной платформы 8
12 Требования к интерфейсам и протоколам интеграционной платформы 9
Приложение А (рекомендуемое) Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы первого технологического уровня 10
Приложение Б (рекомендуемое) Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы второго технологического уровня 11
Приложение В (рекомендуемое) Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы третьего технологического уровня 12
Приложение Г (справочное) Рекомендации по применению типов интеграционных платформ интеллектуальных транспортных систем в населенных пунктах и городских агломерациях 13
Библиография 14

Введение

Интеграционная платформа является коммуникационной надстройкой в виде программного обеспечения, которая обеспечивает управление всеми модулями и подсистемами интеллектуальных транспортных систем (ИТС), а также взаимодействие с внешними информационными системами.

Главной целью создания интеграционной платформы ИТС является обеспечение интеграции и взаимосвязанного функционирования всех модулей и подсистем ИТС, реализация сервисов ИТС, обеспечивающих повышение мобильности населения, максимизации показателей эффективности дорожной и улично-дорожной сети, обеспечение безопасности и эффективности транспортных процессов, комфорта водителей и пользователей транспорта. Таким образом, интеграционная платформа ИТС является одной из основных и важнейших составляющих ИТС, создаваемых на автомобильных дорогах федерального, регионального, межмуниципального и местного значения, а также улично-дорожной сети городских агломераций.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ

Требования к функциональной архитектуре интеграционной платформы интеллектуальных транспортных систем

Intelligent transport systems. Requirements for functional architectures intelligent transport systems integration platform

Дата введения — 2024—06—01
с правом досрочного применения

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к функциональной архитектуре и функциям интеграционной платформы интеллектуальных транспортных систем (ИТС).

Настоящий стандарт распространяется на проекты ИТС, создаваемых на автомобильных дорогах общего пользования федерального, регионального, межмуниципального и местного значения, а также улично-дорожной сети населенных пунктов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 56294—2014 Интеллектуальные транспортные системы. Требования к функциональной и физической архитектурам интеллектуальных транспортных систем

ГОСТ Р 56829 Интеллектуальные транспортные 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.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 56829, а также следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **социальный риск:** Число лиц, погибших в дорожно-транспортных происшествиях, на 100 тысяч населения.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

Издание официальное

АПК — аппаратно-программный комплекс;
ВИС — внешние информационные системы;
ДТП — дорожно-транспортное происшествие;
ЛП —локальный проект;
ТС — транспортное средство;
УДС —улично-дорожная сеть;
ФСБ — Федеральная служба безопасности;
ФСТЭК — Федеральная служба по техническому и экспортному контролю.

5 Общие положения

5.1 Интеграционная платформа является обязательной системообразующей частью ИТС.

5.2 Интеграционная платформа должна объединять и организовывать работу всех входящих в область внедрения ИТС модулей и подсистем ИТС.

5.3 Интеграционная платформа ИТС должна обеспечивать выбор оптимального решения при осуществлении действий по обеспечению мобильности населения, максимизации показателей эффективности дорожной и улично-дорожной сети, повышения безопасности и эффективности транспортных процессов, комфортности для водителей и пользователей транспорта.

6 Место интеграционной платформы в архитектуре интеллектуальной транспортной системы

6.1 Интеграционная платформа является одним из основных компонентов верхнего уровня ИТС, а также обеспечивает интеграцию с иными проектами ИТС на уровне национальной сети ИТС, в соответствии с ГОСТ Р 56294—2014 (раздел 4).

6.2 Функции, необходимые для принятия управленческих решений интеграционной платформой ИТС реализуются соответствующими модулями, входящими в состав интеграционной платформы ИТС.

6.3 Интеграционная платформа ИТС должна обеспечивать возможность взаимодействия с ВИС.

6.4 В соответствии с ГОСТ Р 56294 цели ИТС формируются с учетом комплексных целей достижение которых реализуется соответствующими модулями, входящими в состав интеграционной платформы ИТС.

7 Классификация интеграционных платформ по функциональным признакам

7.1 Интеграционная платформа ИТС на уровне функциональной архитектуры классифицируются по следующим признакам:

- технологический уровень;
- уровень зрелости;
- степень интеграции с ВИС;
- степень интеграции с национальной сетью ИТС.

7.2 По технологическому уровню интеграционные платформы ИТС подразделяют на следующие типы:

- первый технологический уровень: система помощи в принятии решений;
- второй технологический уровень: ситуационное управление в режиме реального времени;
- третий технологический уровень: ситуационное прогнозное управление.

7.3 Интеграционная платформа ИТС первого технологического уровня ограничена возможностью сбора данных о текущих транспортных условиях и их визуализации оператору.

7.4 Интеграционная платформа ИТС первого технологического уровня должна обеспечивать реализацию минимального набора функций, указанных в 8.4.

7.5 В интеграционной платформе ИТС первого технологического уровня управление осуществляется оператором.

7.6 В интеграционной платформе ИТС второго технологического уровня должны присутствовать функции идентификации нештатных событий.

7.7 В интеграционной платформе ИТС второго технологического уровня должен обеспечиваться выбор оптимального сценария в автоматизированном или автоматическом режиме.

7.8 Интеграционная платформа ИТС второго технологического уровня должна обеспечивать реализацию минимального набора функций, указанных в 8.4.

7.9 В интеграционной платформе ИТС третьего технологического уровня должна присутствовать возможность прогнозирования развития транспортной обстановки.

7.10 Интеграционная платформа ИТС третьего технологического уровня должна обеспечивать реализацию минимального набора функций, указанных в 8.4.

7.11 По уровню зрелости интеграционные платформы ИТС определяются количеством модулей и подсистем ИТС, входящих в интеграционную платформу.

Пример — Интеграционная платформа включает в себя:

- интеграцию модулей и подсистем светофорного управления, мониторинга параметров транспортного потока и метеомониторинга;

- дополнительную интеграцию модулей и подсистем видеонаблюдения, детектирования ДТП и дорожных инцидентов, диспетчерского управления служб содержания дорог;

- дополнительную интеграцию модулей и подсистем управления парковочным пространством, диспетчерского управления наземным городским общественным транспортом и обеспечения приоритетного проезда;

- дополнительную интеграцию модулей, подсистем и сервисов, основанных на кооперативных ИТС;

- дополнительную интеграцию динамической цифровой карты дорожного движения, а также модулей, подсистем и сервисов, обеспечивающих движения высокоавтоматизированных ТС.

7.12 По степени интеграции с ВИС интеграционные платформы ИТС подразделяют следующим образом:

- интеграция с ведомственными, региональными и федеральными информационными системами.

Пример — АПК «Безопасный город», информационные системы служб экстренного реагирования и др.;

- интеграция с открытыми источниками информации об условиях движения.

Пример — Средства массовой информации, размещаемые в сети «Интернет» и др.;

- интеграция отсутствует.

7.13 По степени интеграции к национальной сети ИТС интеграционные платформы ИТС подразделяют на следующие типы:

- подключенная к национальной сети ИТС;
- интегрированная с другими интеграционными платформами ИТС или региональной сетью ИТС;
- автономная.

8 Требования к функциональной архитектуре интеграционной платформы

8.1 Функциональная архитектура интеграционной платформы ИТС должна формироваться на основе модулей, входящих в состав интеграционной платформы ИТС.

8.2 В интеграционной платформе ИТС должен быть предусмотрен модуль конструктора сценариев управления для оператора.

8.3 В интеграционной платформе ИТС должен быть предусмотрен модуль интеграции с национальной сетью ИТС.

8.4 В зависимости от технологического уровня интеграционной платформой должны реализовываться функции в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 — Функции, реализуемые на различных технологических уровнях интеграционной платформы

Функции интеграционной платформы	Технологический уровень интеграционной платформы		
	1	2	3
Сбор данных о дорожной обстановке и условиях движения	+	+	+
Визуализация текущей дорожной обстановки	+	+	+
Агрегирование и обработка текущих и ретроспективных данных	+	+	+
Определение режима функционирования ИТС	+	+	+
Мониторинг работоспособности оборудования	+	+	+
Координация работы модулей и подсистем ИТС	+	+	+
Выявление участков, на которых происходит отклонение условий движения от статистических	+	+	+
Выбор оптимального сценария управления в различных режимах работы	+	+	+
Формирование сценариев управления при отсутствии подходящего сценария в банке сценариев	+	+	+
Мониторинг индикаторов эффективности при реализации сценария с нормируемыми индикаторами эффективности	+	+	+
Предоставление данных оператору и иным заинтересованным субъектам	+	+	+
Обеспечение взаимодействия с ВИС	+	+	+
Хранение данных о дорожной обстановке и условиях движения	+	+	+
Обеспечение информационной безопасности	+	+	+
Идентификация нештатных событий	—	+	+
Прогнозирование развития транспортной ситуации	—	—	+
Прогнозирование развития транспортной ситуации при реализации сценария управления	—	—	+

8.5 Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы ИТС первого технологического уровня представлен в приложении А.

8.6 Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы ИТС второго технологического уровня представлен в приложении Б.

8.7 Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы ИТС третьего технологического уровня представлен в приложении В.

Примечание — Рекомендации по применению типов интеграционных платформ ИТС в населенных пунктах и городских агломерациях приведены в приложении Г.

9 Общие требования к функциям интеграционной платформы

9.1 Требования к блоку функций анализа и управления дорожным движением при различных режимах работы

9.1.1 В блоке функций анализа и управления дорожным движением при различных режимах работы, в зависимости от технологического уровня интеграционной платформы, могут быть реализованы следующие функции:

- визуализация текущего состояния дорожного движения;
- агрегирование и обработка текущих и ретроспективных данных;
- определение режима функционирования дорожным движением;
- корректировка работы подсистем ИТС;
- координация работы модулей и подсистем ИТС;
- выявления участков, где происходит отклонение условий движения от статистических;
- идентификация нештатных событий (дорожных инцидентов);
- прогнозирование развития транспортной ситуации;
- выбор оптимального сценария управления в различных режимах работы;
- прогнозирование развития транспортной ситуации при реализации сценария управления;
- формирование сценариев управления при отсутствии подходящего в банке сценариев;
- мониторинг индикаторов эффективности при реализации сценария с нормируемыми индикаторами эффективности;
- предоставление данных оператору и иным заинтересованным субъектам.

9.1.2 При управлении дорожным движением должна быть обеспечена возможность работы в штатном и нештатном режиме работы.

9.1.3 Интеграционная платформа ИТС должна обеспечивать выбор сценариев управления в автоматизированном режиме при штатном режиме работы.

9.1.4 Оператору должен быть представлен выбор оптимальных сценариев управления из подготовленного банка сценариев в том случае, если технологический уровень интеграционной платформы ИТС не позволяет обеспечивать автоматизированную смену сценариев управления в штатном режиме работы.

9.1.5 При отсутствии подходящего сценария штатного управления следует классифицировать режим работы как нештатный.

9.1.6 Для интеграционных платформ ИТС второго и третьего технологических уровней выбор оптимального сценария должен осуществляться автоматически.

9.1.7 При нештатном режиме работы, в зависимости от технологического уровня интеграционной платформы ИТС, выбор оптимального сценария управления должен предлагаться оператору автоматически или формироваться вручную оператором непосредственно по факту возникновения нештатного события.

9.1.8 Для интеграционных платформ ИТС третьего технологического уровня выбор оптимального сценария должен быть подтвержден результатами имитационного моделирования.

9.1.9 Для интеграционных платформ ИТС, обладающих функциями прогнозирования, должна быть разработана имитационная модель, отражающая актуальную организацию дорожного движения.

9.1.10 Для интеграционных платформ ИТС, обладающими функциями прогнозирования, должна быть обеспечена возможность получения данных о текущих условиях движения, получаемых с дорожно-транспортного комплекса, в имитационную модель в режиме реального времени.

9.1.11 После реализации сценария управления должен обеспечиваться мониторинг изменения транспортной ситуации на уровне интеграционной платформы ИТС.

9.1.12 В интеграционной платформе ИТС должна быть обеспечена возможность работы с ретроспективными данными в соответствии с требованиями 9.5.

9.1.13 Мониторинг должен осуществляться по индикаторам эффективности, указанным в разделе 10.

9.2 Требования к блоку функций сбора и хранения данных

9.2.1 В блоке функций сбора и хранения данных содержатся следующие функции:
- сбор данных о дорожной обстановке и условиях движения;
- хранение данных о дорожной обстановке и условиях движения.

9.2.2 Источниками сбора и хранения данных должны являться подсистемы, элементы и оборудование ИТС, а также участники дорожного движения и пользователи ИТС.

9.2.3 При принятии управленческих решений интеграционной платформе ИТС должна быть предоставлена возможность использовать максимально возможные дополнительные источники из данных, представленных в 7.12.

9.2.4 Сбор и хранение данных должны быть реализованы по принципу единства информационной базы.

9.2.5 Данные, поступающие в интеграционную платформу ИТС, должны храниться в единой информационной базе.

9.2.6 В интеграционных платформах ИТС третьего технологического уровня должна быть обеспечена возможность прогнозирования развития транспортной ситуации.

9.2.7 При реализации сервисов кооперативных ИТС источниками информации для интеграционной платформы ИТС должны служить данные, получаемые от бортовых устройств ТС, портативных устройств пешеходов и устройств дорожной инфраструктуры.

9.3 Требования к блоку функций взаимодействия с ВИС

9.3.1 Интеграционная платформа может обеспечивать взаимодействие с ВИС.

9.3.2 При наличии модуля взаимодействия с ВИС должна быть обеспечена возможность обоюдного обмена информацией.

9.3.3 При возникновении нештатного события, идентифицированного на уровне интеграционной платформы ИТС, должно обеспечиваться информирование пользователей о нештатном событии и последствиях реализации сценария устранения последствий нештатного события через ВИС.

9.3.4 На уровне интеграционной платформы ИТС должно быть обеспечено взаимодействие с внешними субъектами, принимающими непосредственное участие в устранении последствий нештатных событий на транспортно-дорожном комплексе.

9.4 Требования к визуализации текущего состояния дорожно-транспортного комплекса

9.4.1 Интерфейсы интеграционной платформы ИТС должны быть интуитивно понятны.

9.4.2 Интерфейсы интеграционной платформы ИТС должны иметь возможность настройки следующих параметров:

- шрифтов;
- цветовой гаммы;
- интерфейсов отдельных модулей, входящих в состав интеграционной платформы.

9.4.3 Требования к общей визуализации текущего состояния дорожно-транспортного комплекса руководителя

9.4.3.1 Интерфейс руководителя должен обеспечивать реализацию следующих функций:

- визуализации текущих условий движения на дорожно-транспортном комплексе;
- предоставление отчетов об изменении показателей работы дорожно-транспортного комплекса;
- отображение сводной информации о работе служб и объектов дорожно-транспортного комплекса в режиме реального времени.

9.4.3.2 Перечень отображаемых показателей интерфейса руководителя зависит от модулей, входящих в состав интеграционной платформы, и общей оснащенности дорожно-транспортного комплекса подсистемами, оборудованием и элементами ИТС.

9.4.3.3 На интерфейсе руководителя рекомендуется отображать интегральный индикатор эффективности работы дорожно-транспортного комплекса, а также следующие индикаторы эффективности:

- социальный риск;
- среднюю скорость транспортного потока;
- задержки в пути;
- уровень обслуживания движения;
- уровень загрузки дороги движением;
- коэффициент скорости;
- коэффициент насыщения движением.

9.4.4 Требования к общей визуализации текущей дорожной обстановки для операторов и иных субъектов управления

9.4.4.1 Интерфейс оператора центра управления должен обеспечивать возможность реализации следующих функций:

- визуализации текущих условий движения;
- выбора сценариев управления;
- формирования сценариев управления.

9.4.4.2 Оператору должны предоставляться текущие и ретроспективные данные по индикаторам эффективности в соответствии с 10.5. Допускается предоставление значений индикаторов эффективности не входящих в 10.5.

9.4.4.3 При визуализации ретроспективных данных оператор должен иметь возможность просматривать сводные отчеты по изменению индикаторов эффективности в часовом, дневном, недельном, месячном и годовом интервале.

9.4.4.4 При идентификации интеграционной платформой ИТС нештатного события оператору должно предлагаться подключение к камерам видеонаблюдения, ближайшим к участку возникновения нештатного события.

9.4.4.5 При возникновении нештатного события, для интеграционных платформ ИТС второго и третьего технологических уровней, оператору должны быть предложены оптимальные сценарии управления из банка сценариев.

9.4.4.6 При возникновении нештатного события, для интеграционных платформ ИТС второго и третьего технологических уровней, оператору должна представляться информация о причинах классификации данного события как нештатного.

9.5 Требования к предоставлению отчетных данных

9.5.1 Интеграционная платформа ИТС должна формировать следующие виды отчетов о работе ИТС:

- сводные отчеты о работе ИТС за установленные временные периоды;
- отчеты по работе операторов за установленные временные периоды;
- отчеты по устранению последствий нештатного события.

9.5.2 При формировании отчета о работе ИТС интеграционная платформа ИТС должна предоставлять следующий набор сведений:

- количество произошедших нештатных событий;
- количество нештатных событий, идентифицированных оператором;
- количество нештатных событий, идентифицированных интеграционной платформой автоматически и/или автоматизировано.

Примечание — Только для интеграционных платформ ИТС второго и третьего технологических уровней;

- среднее время устранения нештатного события.

Примечание — Может быть также классифицировано по типам нештатных событий;

- количество сценариев, введенных в действие оператором;
- количество сценариев управления, введенных в действие интеграционной платформой автоматически и/или автоматизировано;
- значение показателей эффективности ИТС в соответствии с требованиями, приведенными в разделе 10.

9.5.3 При формировании отчета о работе операторов интеграционная платформа ИТС должна предоставлять следующий набор сведений:

- количество произошедших нештатных событий;
- количество нештатных событий, идентифицированных оператором;
- среднее время устранения нештатного события.

Примечание — Может быть также классифицировано по типам нештатных событий;

- количество сценариев, введенных в действие оператором;
- динамика изменения индикаторов эффективности при устранении последствий нештатного события.

9.5.4 Рекомендуется формировать отчеты о работе оператора за каждую отработанную смену.

9.5.5 При формировании отчета по устранению последствий нештатного события интеграционная платформа ИТС должна предоставлять следующий набор сведений:

- дата и время возникновения нештатного события;
- время устранения нештатного события;
- перечень служб и субъектов, участвующих в устранении нештатного события;
- отчет о действиях служб и субъектов, участвующих в устранении нештатного события;

- динамика изменения индикаторов эффективности при устранении последствий нештатного события.

9.6 Интеграционная платформа ИТС должна обеспечивать функцию обеспечения информационной безопасности в соответствии с требованиями, представленными в разделе 11.

10 Требования к индикаторам эффективности интеграционной платформы

10.1 Эффективность работы интеграционной платформы ИТС в рамках реализации задач по управлению транспортной системой зависит от полноты и качества получаемых данных.

10.2 На уровне интеграционной платформы ИТС должна быть обеспечена возможность формирования сводных отчетов об эффективности и безопасности дорожного движения в целом и отдельных участков УДС.

10.3 Эффективность работы интеграционной платформы ИТС может быть оценена по следующим направлениям:

а) сравнение значений ключевых индикаторов эффективности работы дорожно-транспортного комплекса за текущий период со значениями показателей, рассчитанных в предыдущий период функционирования ИТС, и со значениями показателей, определенных на этапе разработки/обоснования проекта ИТС;

б) сравнение значений ключевых индикаторов эффективности на локальных участках УДС за текущий период со значениями показателей, рассчитанных в предыдущий период функционирования ИТС;

в) оценки эффективности реализуемого сценария управления.

10.4 Оценку эффективности следует осуществлять по индикаторам эффективности, утвержденным в рамках проекта ИТС.

10.5 Минимальный перечень индикаторов эффективности, по которым проводится оценка эффективности по направлениям, указанным в перечислениях а), б) 10.3, должен включать в себя:

- количество ДТП;
- количество раненых при ДТП;
- количество погибших при ДТП;
- среднюю скорость движения ТС;
- среднюю задержку ТС;
- среднее время в пути;
- уровень обслуживания движения;
- уровень загрузки дороги движением;
- коэффициент скорости;
- коэффициент насыщения движением.

10.6 Минимальный перечень индикаторов эффективности, по которым проводят оценку эффективности по направлениям, приведенным в перечислении в) 10.3, должен включать в себя:

- время реагирования на нештатное событие;
- сроки ликвидации последствий нештатных событий;
- время идентификации нештатного события.

11 Требования к обеспечению информационной безопасности интеграционной платформы

11.1 Информационная безопасность интеграционной платформы ИТС, входящих в ее состав технологических элементов и программных модулей, должна обеспечиваться:

- в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации об информации, информационных технологиях и защите информации, о защите персональных данных и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации;
- в соответствии с требованиями, установленными ФСТЭК России, к защите информации, не составляющей государственную тайну, содержащейся в государственных информационных системах.

11.2 Защита информации с использованием криптографических (шифровальных) средств защиты информации должна обеспечиваться в соответствии с требованиями, установленными ФСБ России.

11.3 Интеграционная платформа ИТС должна обеспечивать надежность и катастрофоустойчивость технологических элементов национальной сети ИТС, устойчивость их функционирования, хранение и обработку как общедоступной информации, так и информации ограниченного доступа.

11.4 Перечень сведений ограниченного распространения, к которым предоставляется доступ к интеграционной платформе, определяется в соответствии с законодательством Российской Федерации.

11.5 Состав мер защиты информации должен соответствовать классу защиты не ниже, чем класс защиты государственных информационных систем, отнесенных к объектам критической информационной инфраструктуры, и систем обработки персональных данных.

11.6 Комплекс организационных и технических мер, направленных на нейтрализацию актуальных угроз безопасности, целесообразно определять для каждого проекта интеграционной платформы ИТС с учетом специфики и условий ее функционирования и может предусматривать:

- идентификацию и аутентификацию субъектов доступа и объектов доступа;
- управление доступом субъектов доступа к объектам доступа;
- ограничение программной среды;
- защиту машинных носителей информации;
- регистрацию событий безопасности;
- антивирусную защиту;
- контроль (анализ) защищенности информации;
- обеспечение целостности информационной системы и информации, хранимой посредством информационной системы, в части неправомерного уничтожения или модифицирования информации;
- защиту технических средств;
- защиту информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных.

11.7 При внесении интеграционной платформы в реестр объектов критической информационной инфраструктуры обеспечение информационной безопасности выполняется в соответствии с требованиями [1].

12 Требования к интерфейсам и протоколам интеграционной платформы

12.1 Интеграционная платформа ИТС может обеспечивать обмен информацией между следующими субъектами:

- национальной сетью ИТС;
- иными смежными ИТС;
- ВИС.

12.2 Сбор массивов информации в соответствии с требованиями, приведенными в 11.1, осуществляется в режимах автоматической и ручной регистрации данных и может обеспечиваться путем следующих операций:

- импорт структурированных данных;
- формирование пользователями наборов информации в экранных формах и их последующего сохранения в базах данных.

12.3 Для обеспечения взаимодействия протоколы и интерфейсы интеграционной платформы ИТС должны быть описаны в соответствующей технической документации к проекту ИТС или к интеграционной платформе ИТС.

12.4 Сохранность данных интеграционной платформы ИТС следует обеспечивать регламентированными процедурами резервного копирования.

12.5 Протоколы и интерфейсы интеграционной платформы должны быть описаны в соответствующей технической документации к ЛП ИТС или основываться на открытых протоколах, например DATEX II.

12.6 Интеграционная платформа ИТС должна обеспечивать возможность развития и подключения новых модулей и подсистем ИТС.

Приложение А
(рекомендуемое)

Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы первого технологического уровня

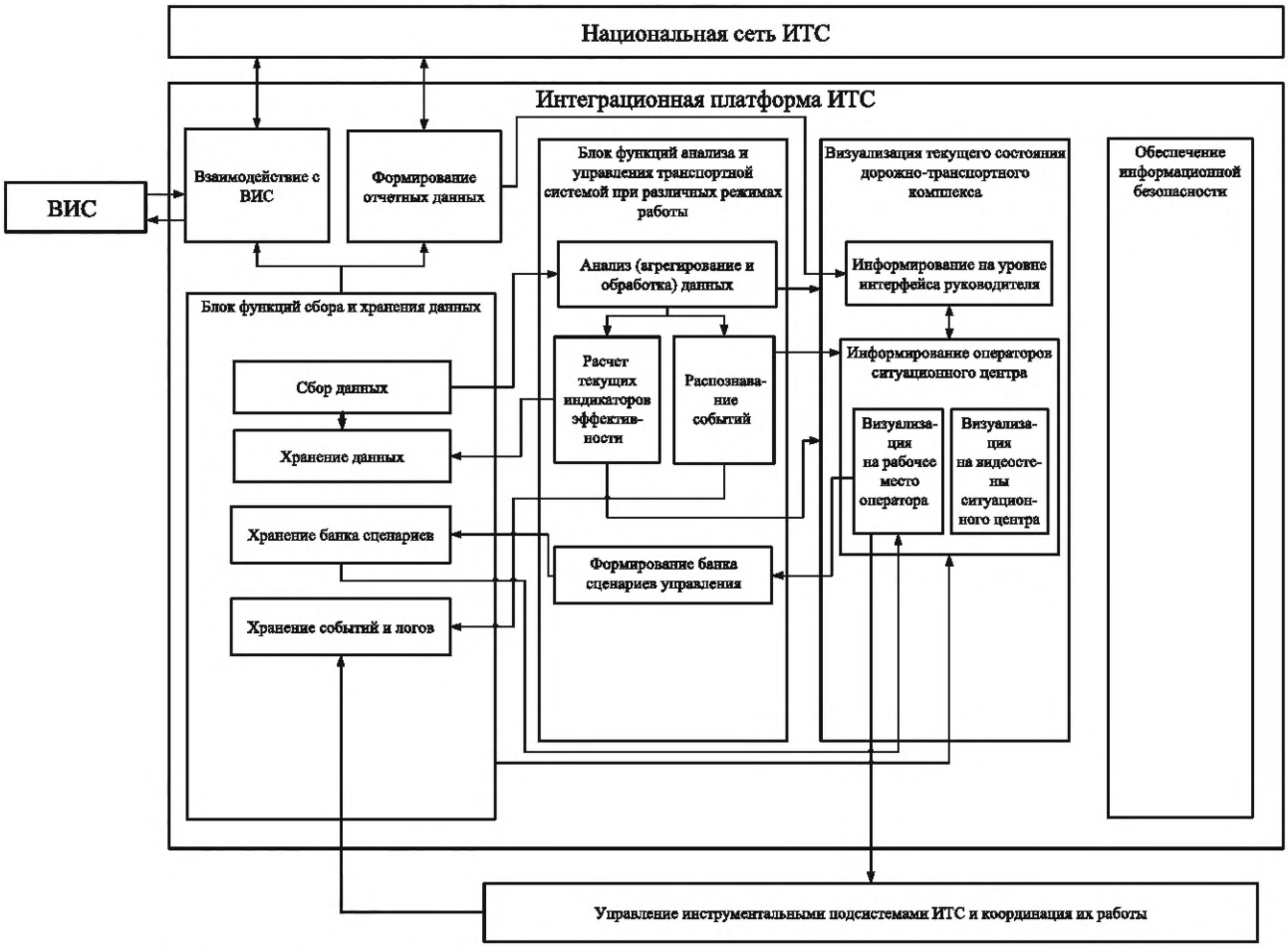


Рисунок А.1 — Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы первого технологического уровня

Приложение Б
(рекомендуемое)

Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы второго технологического уровня

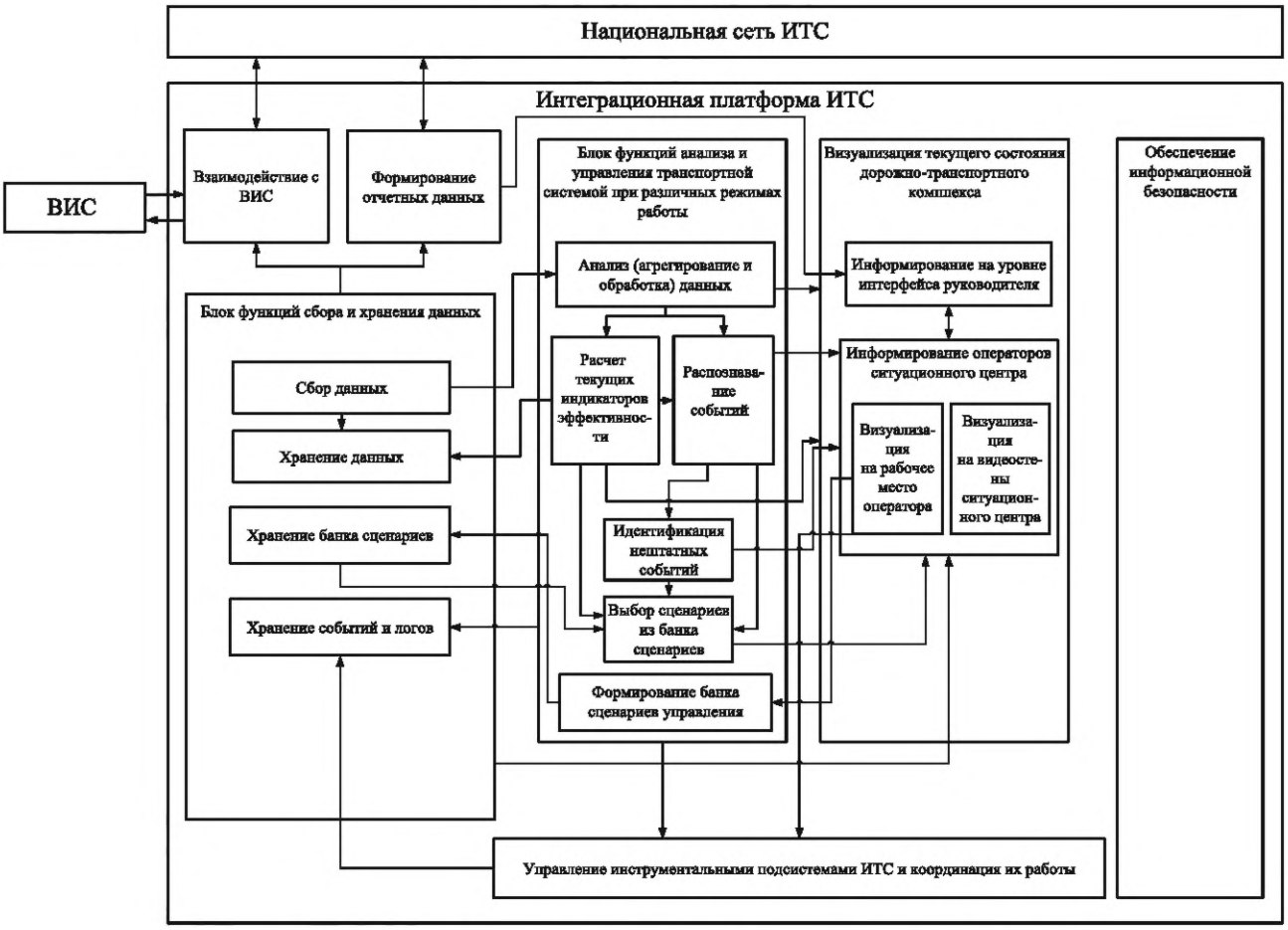


Рисунок Б.1 — Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы второго технологического уровня

Приложение В
(рекомендуемое)

Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы третьего технологического уровня

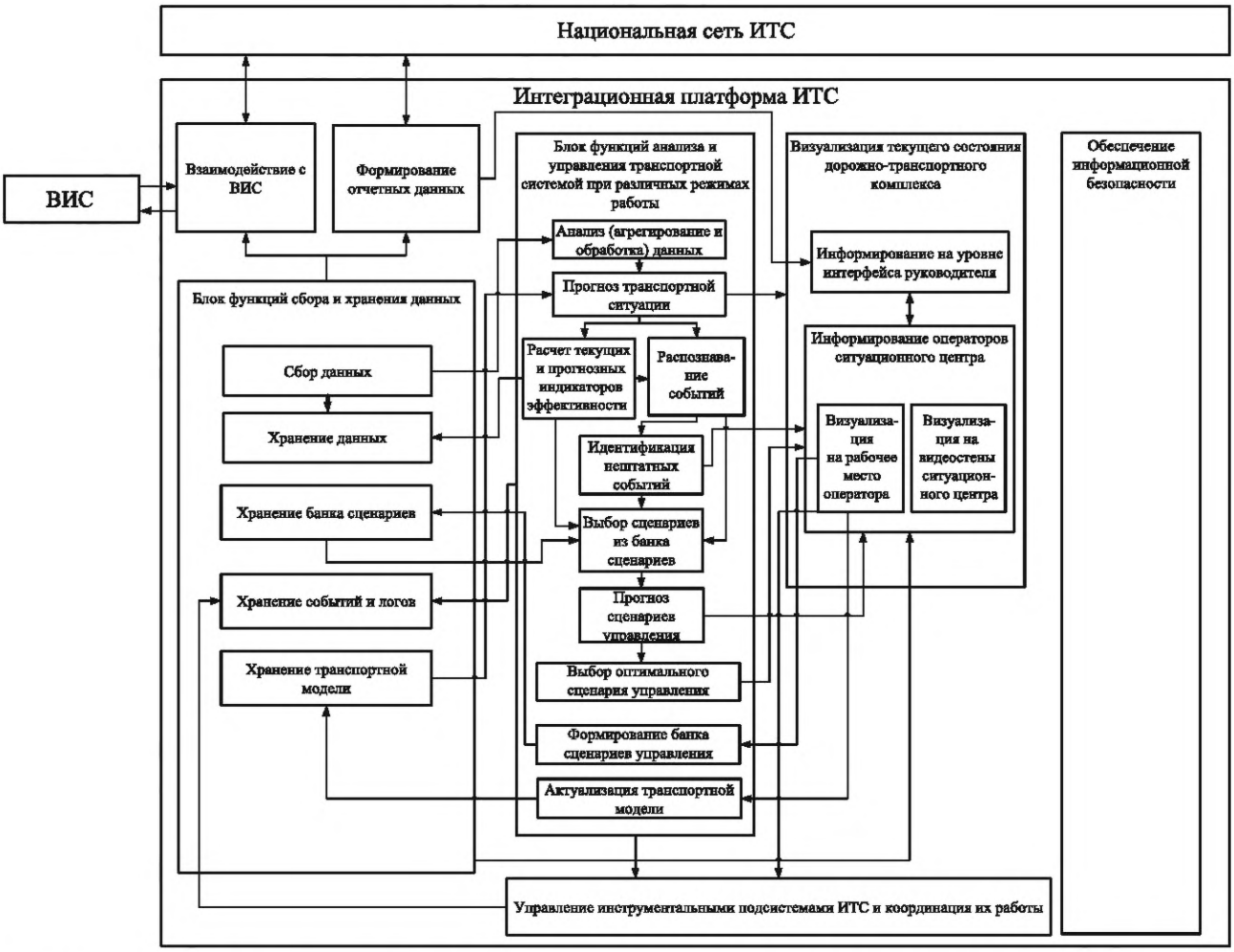


Рисунок В.1 — Общий вид функциональной архитектуры интеграционной платформы третьего технологического уровня

Приложение Г
(справочное)

Рекомендации по применению типов интеграционных платформ интеллектуальных транспортных систем в населенных пунктах и городских агломерациях

Таблица Г.1 — Рекомендации по применению типов интеграционных платформ ИТС в населенных пунктах и городских агломерациях

Уровень технологического развития интеграционной платформы ИТС	Рекомендуемый размер агломерации или населенного пункта
1	С населением менее 300 тыс. человек
2	С населением менее 1 млн человек
3	Без ограничений

Библиография

[1] Федеральный закон от 26 июля 2017 г. № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»

УДК 656.13:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: функциональная архитектура, интеграционная платформа, интеллектуальные транспортные системы

Редактор *Е.В. Якубова*
Технический редактор *И.Е. Черепкова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Сдано в набор 13.12.2023. Подписано в печать 25.12.2023. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,90.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении в ФГБУ «Институт стандартизации» 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