ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ПНСТ 348— 2019

Интеллектуальные транспортные системы

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И ОБОРУДОВАНИЯ. ЭЛЕКТРОННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ДАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Часть 1

Архитектура

(ISO 24534-1:2010, NEQ)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Обществом с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский институт интеллектуальных транспортных систем» (ООО «НИИ ИТС»)

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 9 января 2019 г. № 1-пнст

4 Настоящий стандарт разработан с учетом основных нормативных положений международного стандарта ИСО 24534-1—2010 «Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортного средства и оборудования. Электронная регистрация идентификационных данных транспортных средств. Часть 1. Архитектура» (ISO 24534-1:2010, «Automatic vehicle and equipment identification. Electronic registration identification for vehicles. Part 1. Architecture» NEQ)

Правила применения настоящего стандарта 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: Россия, 105005, Москва, пер. Армянский, д. 9, стр. 1 и в Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии по адресу: 109074 Москва, Китайгородский проезд, д. 7, стр. 1.

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

© Стандартинформ, оформление, 2019

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 3
5 Среда системы электронной регистрации идентификационных данных 3
6 Электронная регистрационная метка и обеспечение безопасности 6
6.1 Пример архитектуры ERT 6
6.2 Обеспечение безопасности ERT 7
Библиография 8

Введение

Электронная регистрация идентификационных данных ERI — это средство однозначной идентификации дорожных транспортных средств (ТС). Применение ERI обеспечит значительные преимущества по сравнению с существующими методами идентификации ТС. С помощью ERI можно улучшить управление трафиком и транспортом, включая приложения в условиях свободного потока с несколькими полосами движения и с возможностью поддержки мобильных транзакций. ERI отвечает потребностям органов власти и других участников дорожного движения в надежной электронной идентификации ТС, в том числе в роуминге.

Уникальный идентификатор ТС хранится в безопасной среде в электронной регистрационной метке (ERT), установленной на ТС. Предпочтительным вариантом идентификатора ТС является VIN, присвоенный ТС его изготовителем в соответствии с нормативным документом, или вариант этого идентификатора ТС.

Кроме идентификатора ТС ERT может содержать дополнительные данные о ТС, например сведения о регистрации. ERT является основным компонентом для простых и сложных приложений ERI.

Доступ к ERT можно получить посредством электронного регистрационного устройства (ERR), предназначенного для чтения или чтения/записи данных из ERT.

При необходимости ERT можно связать с другим бортовым оборудованием ТС. Потенциальный диапазон приложений ERI, простых и сложных, потребует взаимодействия между приложениями ERT и ERR.

Настоящий стандарт регламентирует общую структуру и спецификацию требований как для базовой, так и для расширенной версии ERI. На рисунке 1 показана функциональная архитектура базовой и расширенной версии ERI.

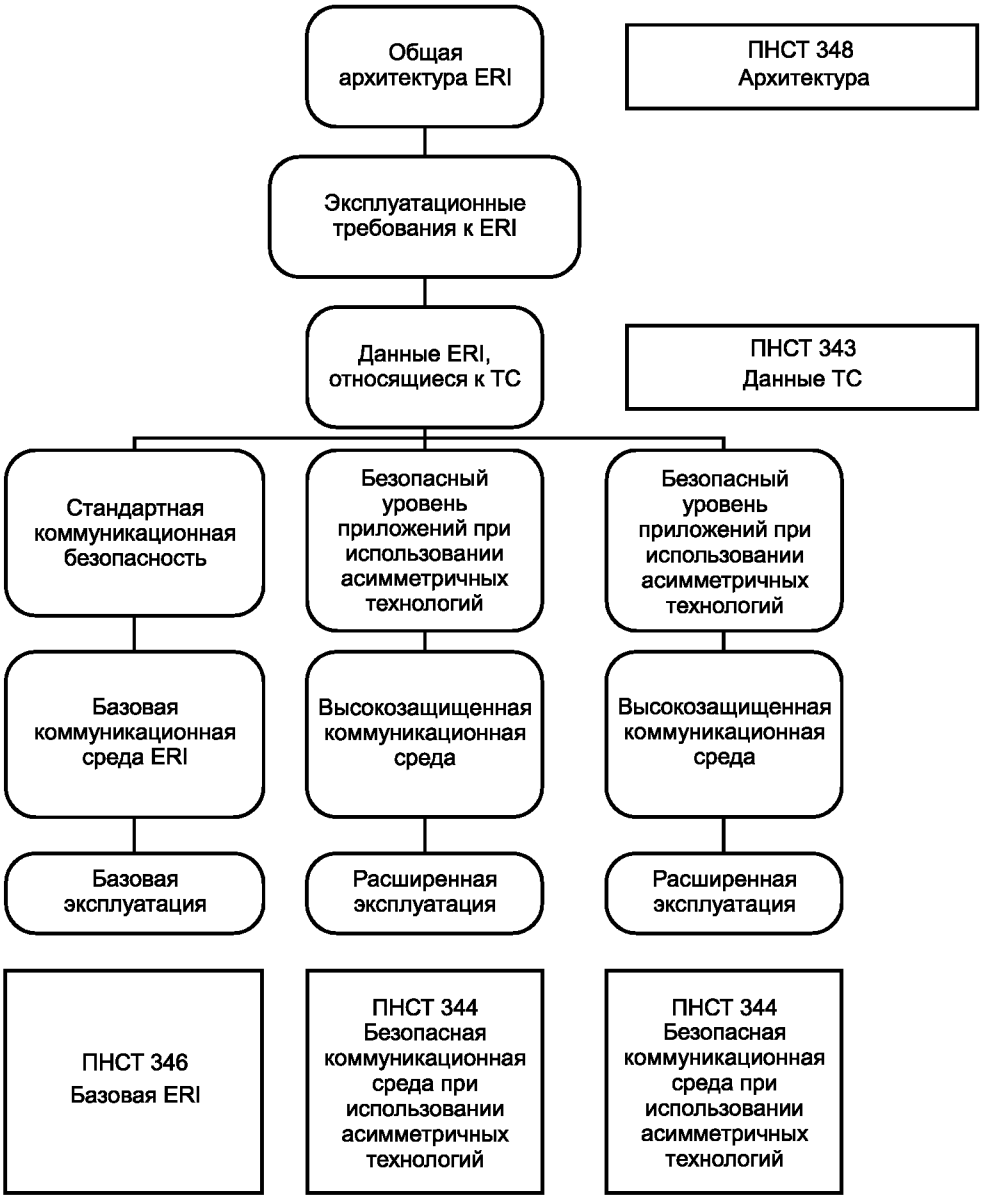


Рисунок 1 — Функциональная архитектура базовой и расширенной версии ERI

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интеллектуальные транспортные системы

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА И ОБОРУДОВАНИЯ. ЭЛЕКТРОННАЯ РЕГИСТРАЦИЯ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ДАННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Часть 1

Архитектура

Intelligent transport systems. Automatic vehicle and equipment identification. Electronic registration identification for vehicles. Part 1. Architecture

Срок действия — с 2019—06—01
до 2022—06—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования, предъявляемые к электронной регистрации идентификационных данных (ERI), и может быть использован в следующих случаях:

- при электронной идентификации местных и иностранных ТС органами государственной власти;
- производстве ТС, их техническом обслуживании в течение жизни и идентификации ТС с истекшим сроком эксплуатации (управление жизненным циклом ТС);
- адаптировании данных ТС (например, для международных продаж);
- идентификации в целях обеспечения безопасности;
- в рамках задач сокращения числа совершаемых преступлений;
- при оказании коммерческих услуг.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ПНСТ 343—2018 Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортного средства и оборудования. Электронная регистрация идентификационных данных транспортных средств. Часть 3. Данные транспортного средства

ПНСТ 344—2018 Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортного средства и оборудования. Электронная регистрация идентификационных данных транспортных средств. Часть 4. Безопасный обмен данными с использованием ассиметричных технологий

ПНСТ 345—2018 Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортного средства и оборудования. Электронная регистрация идентификационных данных транспортных средств. Часть 5. Безопасный обмен данными с использованием симметричных технологий

ПНСТ 346—2018 Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортных средств. Основы электронной идентификации

Издание официальное

Примечание — При использовании настоящего стандарта 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 следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **дополнительные данные транспортного средства** (additional vehicle data): Данные ERI в дополнение к идентификатору транспортного средства.

3.2 **беспроводной интерфейс** (air interface): Беспроводная коммуникационная среда между бортовым оборудованием ERI и сканером/передатчиком идентифицирующих транспортное средство устройств, с помощью которой достигается соединение между ними посредством электромагнитных сигналов.

3.3 **бэк-офис** (back office): Оборудованное место для управления данными системы ERI органами государственной власти или предоставления отдельных сервисов поставщиками услуг.

3.4 **конфиденциальность** (confidentiality): Свойство, при котором информация не является доступной или раскрытой неавторизованным пользователям, организациям или процессам.

3.5 **электронная регистрация идентификационных данных** (electronic registration identification); ERI: Действие, направленное на идентификацию транспортного средства с помощью электронных технологий, предпринимаемое в целях, описанных в настоящем стандарте.

3.6 **идентификационные данные электронной регистрации ERI** (electronic registration identification data): Данные идентификации транспортного средства, которые могут быть получены от электронной регистрационной метки ERT.

Примечание — Данные ERI состоят из идентификатора транспортного средства и возможных дополнительных данных транспортного средства.

3.7 **электронный регистрационный считыватель** (electronic registration reader); ERR: Устройство для считывания или внесения данных на электронную регистрационную метку ERT.

3.8 **электронная регистрационная метка** (electronic registration tag); ERT: Бортовое устройство, содержащее данные ERI, один или несколько интерфейсов для доступа к данным и обеспечивающее требуемые условия безопасности.

Примечание — ERT может быть отдельным устройством или может быть интегрирована в устройство, реализующее другие функции [например, связь DSRC (Dedicated short-range communications)].

3.9 **ключ** (key): Последовательность символов, управляющая операциями криптографического преобразования (например, шифровка, дешифровка, криптографическое вычисление функции проверки, генерация ключа или проверка ключа).

Примечание — Определения таким терминам, как «криптографические преобразования», даны в [1].

3.10 **бортовое оборудование ERI** (on board ERI equipment): Оборудование, устанавливаемое на транспортное средство и используемое в целях ERI.

Примечание — Встроенное оборудование включает в себя ERT и иное коммуникационное обеспечение для обмена данными ERI со сканером или отправителем данных ERI.

3.11 **органы государственной власти** (registration authority): Органы государственной власти, ответственные за регистрацию транспортного средства и хранение информации о транспортном средстве.

Примечание — Органы государственной власти могут обеспечивать аккредитованные организации данными о ТС.

3.12 **органы государственной власти (для данных ERI)** (registration authority): Организация, ответственная за данные ERI и обеспечение безопасности данных согласно местному законодательству.

Примечание — Действия органов государственной власти, ответственных за данные, могут совпадать с действиями органов государственной власти, регистрирующих транспортное средство. Настоящий стандарт не устанавливает по данному вопросу строгих требований.

3.13 **безопасность** (security): Мероприятия по защите информации и данных от доступа к ним неавторизованных физических/юридических лиц или систем и по обеспечению авторизированным пользователям надежного доступа к ним.

3.14 **идентификация конкретного транспортного средства** (specific vehicle identification): Действие, направленное на установление идентификатора транспортного средства.

Примечания

1 Данное понятие отличается от понятия детектирования конкретного транспортного средства, при котором определяется факт его проезда. Данное понятие включает в себя также определение идентификатора обнаруженного транспортного средства.

2 Различаются два вида определенной идентификации транспортного средства: а) локальная идентификация транспортного средства в тех случаях, когда в одном пункте в один момент времени может быть идентифицировано только одно транспортное средство; б) пиринговая идентификация, когда в одном пункте в один момент времени поддерживаются несколько форм коммуникации [(например, транзакция EFC1)].

3.15 **идентификация транспортного средства** (vehicle identification): Действие, направленное на установление идентификатора транспортного средства.

Примечание — В целях настоящего стандарта сделано различие между идентификацией конкретного транспортного средства и идентификацией его присутствия.

3.16 **идентификация присутствия транспортного средства** (vehicle vicinity identification): Действие, направленное на идентификацию транспортного средства, находящегося рядом с внешним электронным регистрационным сканером, без определения точного местоположения транспортного средства.

4 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

AEI — автоматическая идентификация оборудования (automatic equipment identification);

AVI — автоматическая идентификация транспортного средства (automatic vehicle identification);

ELV — конец срока эксплуатации транспортного средства (end-of-life vehicles);

OBE — бортовое оборудование (on board equipment);

SAM — модуль приложения безопасности (secure application module);

VIN — идентификационный номер транспортного средства (vehicle identification number).

5 Среда системы электронной регистрации идентификационных данных

5.1 ERI используется для решения множества задач в различных областях. Высокоуровневый обзор среды ERI схематично представлен на рисунке 2.

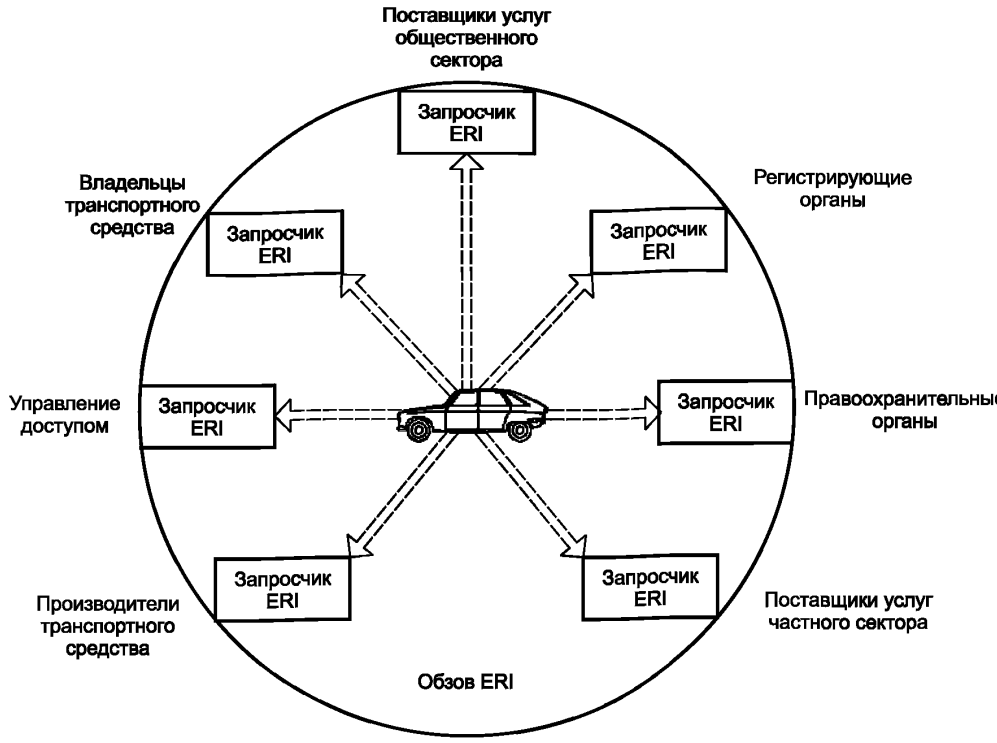
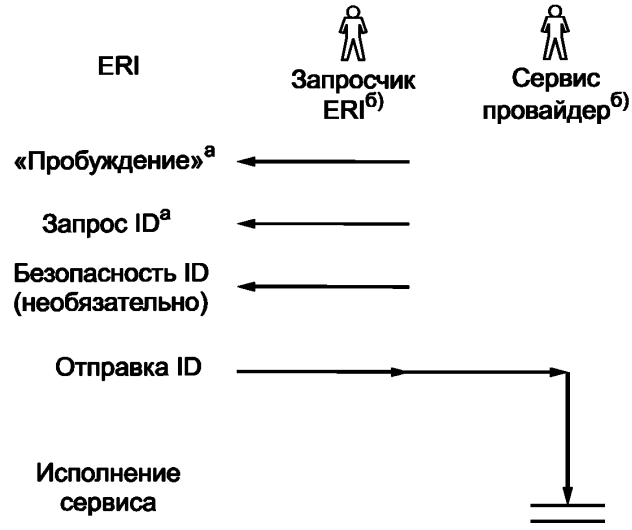


Рисунок 2 — Высокоуровневый обзор среды ERI

5.2 Алгоритм работы базовой ERI на самом примитивном уровне схематично представлен на рисунке 3.



[а)] В некоторых случаях может производиться транзакция, например определение положения ТС.
[б)] В данном случае имеются в виду различные сервисы.

Рисунок 3 — Пример алгоритма работы базовой ERI

5.3 Более детальная информация о ERI приведена в ПНСТ 346. При этом протоколы ERI гораздо сложнее, чем простая идентификация. Последовательность транзакций для полнофункциональной системы ERI может принимать множество форм. На рисунке 4 представлен пример более сложного сценария взаимодействия в процессе считывания и записи данных ERI.

Сценарий включает следующие фазы:

- взаимной аутентификации;
- обмена данными;
- окончания сеанса.

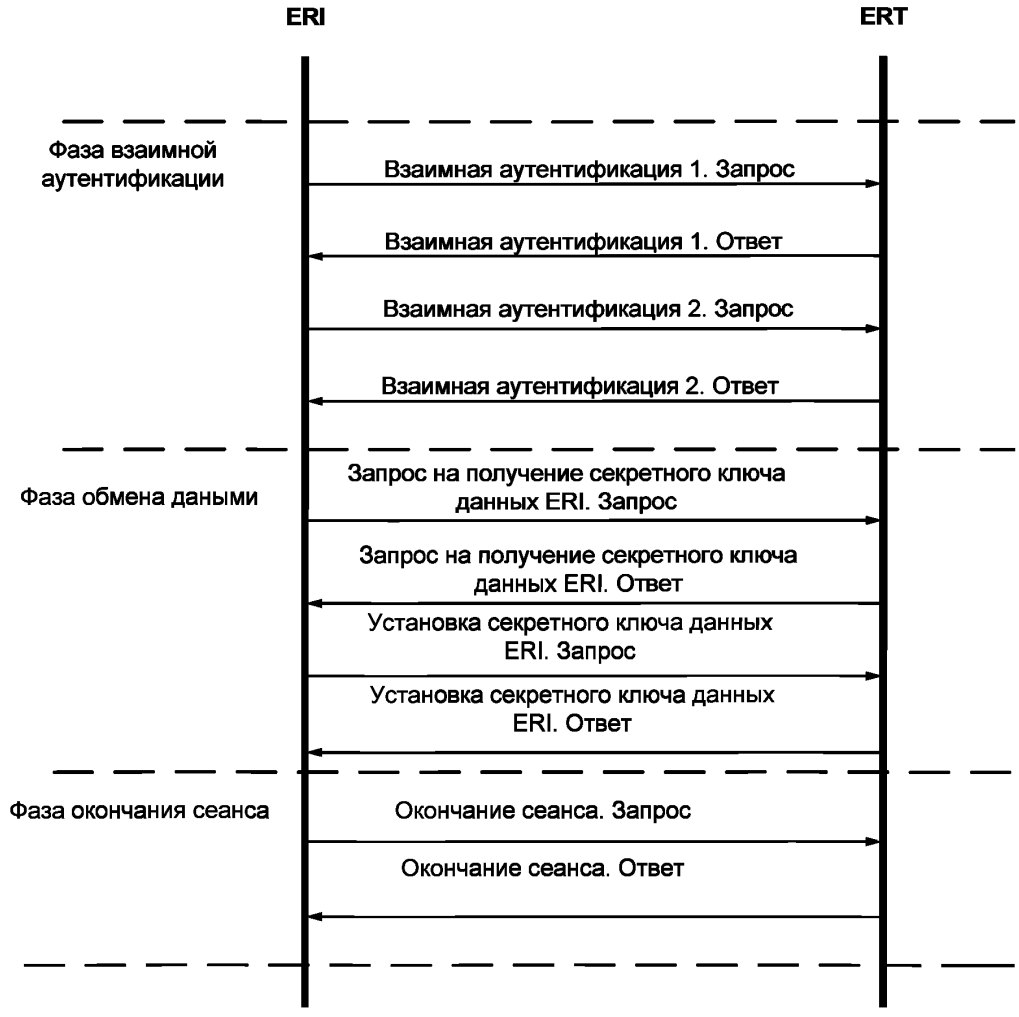
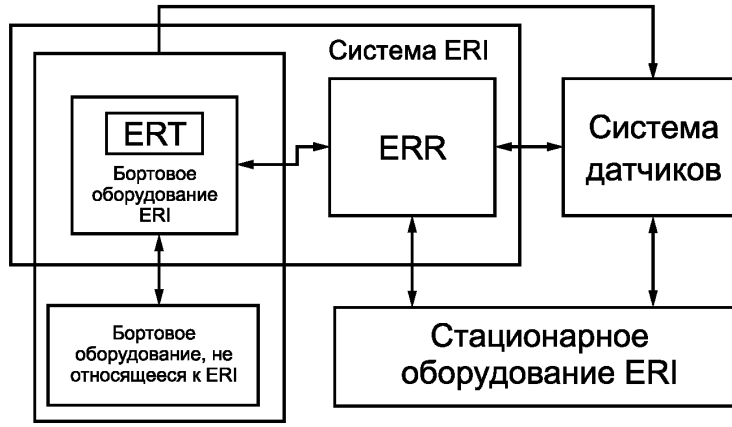


Рисунок 4 — Сессия записи и считывания данных ERI

На рисунке 4 представлен только один пример полнофункциональной транзакции ERI. Более сложным примером является применение ERI в рамках взаимодействия с бортовым оборудованием ТС.

5.4 На рисунке 5 приведена базовая схема взаимодействия ERT с другими компонентами системы ERI.



Примечание — В рамках настоящего стандарта рассмотрены интерфейс между встроенным оборудованием ERI и ERR и интерфейс между встроенным оборудованием ERI и иным (не относящимся к системе ERI) оборудованием.

Рисунок 5 — Базовая схема взаимодействия бортовых компонентов ERT системы ERI

5.5 Концепция полнофункциональной системы ERI включает:

- бортовую ERT;
- защищенное хранилище данных ERI;
- интерфейс беспроводной связи между ERT и оборудованием дорожной инфраструктуры (например, сканер);
- интерфейс обмена данными между ERT и иным оборудованием ТС (не относящимся к системе ERI);
- систему датчиков для обнаружения ТС на определенном участке улично-дорожной сети и обеспечения связи между сканером и ERT (дополнительно система датчиков может потребоваться для того, чтобы установить взаимодействие с иным бортовым оборудованием, не относящимся к ERI);
- центр обработки данных ERI для поддержки приложений системы, который может являться как получателем, так и отправителем данных (опционно возможно взаимодействие между различными центрами обработки данных ERI).

6 Электронная регистрационная метка и обеспечение безопасности

6.1 Пример архитектуры ERT

Пример архитектуры ERT показан на рисунке 6. Возможны различные варианты архитектуры ERT, позволяющие ERT функционировать с одним интерфейсом или более.

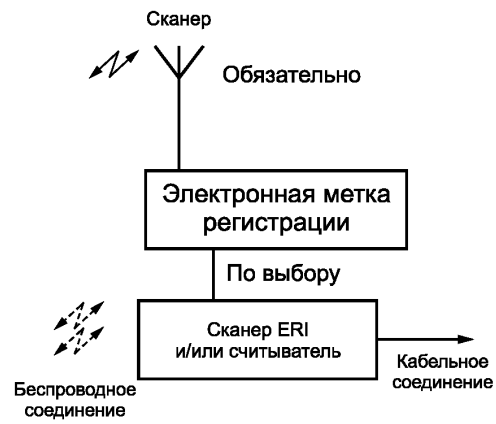


Рисунок 6 — Пример архитектуры ERT

6.2 Обеспечение безопасности ERT

ERT обеспечивает безопасную среду для данных ERI и интерфейсов доступа к данным. Доступ к безопасной среде можно обеспечить с помощью асимметричных или симметричных технологий.

При использовании ассиметричных технологий ПНСТ 344 определяет требования для широкого диапазона взаимодействующих ERT и ERR. Степень сложности обеспечения безопасности ERT может быть различной, более подробно данный вопрос рассмотрен в ПНСТ 344.

Требования в случае симметричных технологий установлены в ПНСТ 345, дополнительные спецификации — в ПНСТ 346. Конфиденциальность и аутентификация достигаются с помощью секретных ключей, которые совместно используются группой доверенных лиц. Условия безопасности данных для ERT показаны на рисунке 7.

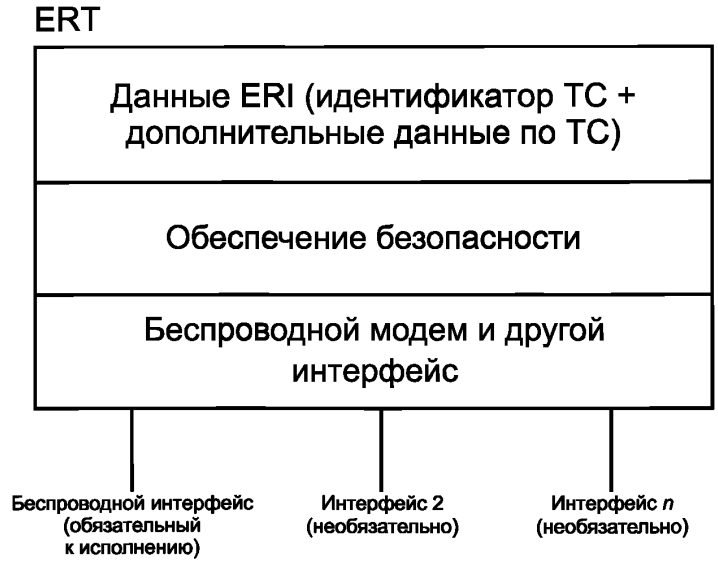


Рисунок 7 — Обеспечение безопасности для электронной регистрационной метки ERT

Библиография

[1] ИСО/МЭК 9798-1:2010 Информационные технологии. Методы безопасности. Аутентификация объектов. Часть 1. Общие сведения

УДК 656.13:006.354 ОКС 35.240.60

Ключевые слова: интеллектуальные транспортные системы, электронный сбор платы за проезд, архитектура систем сбора платы за проезд, бортовое оборудование

БЗ 2—2019

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Поповой*

Сдано в набор 09.01.2019. Подписано в печать 15.01.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,68.

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