ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р ИСО 17261— 2014

Интеллектуальные транспортные системы

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Архитектура и терминология в секторе интермодальных грузовых перевозок

ISO 17261:2012
Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Intermodal goods transport architecture and terminology
(IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 ПОДГОТОВЛЕН Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» (ВНИИНМАШ) на основе собственного аутентичного перевода на русский язык международного стандарта, указанного в пункте 4

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 20 ноября 2014 г. № 1705–ст

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту ИСО 17261:2012 «Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования. Архитектура и терминология в секторе интермодальных грузовых перевозок» ISO 17261:2012 «Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Intermodal goods transport architecture and terminology».

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных стандартов соответствующие им национальные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном Приложении ДА

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

6 Следует обратить внимание на возможность того, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом получения патентных прав. ИСО не несет ответственности за идентификацию какого-либо одного или всех случаев применения таких патентных прав

Правила применения настоящего стандарта установлены в ГОСТ Р 1.0—2012 (раздел 8). Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «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.ru).

© Стандартинформ, 2015

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 Требования 6
4.1 Общие требования 7
4.2 Концептуальная архитектура 7
4.3 Логическое определение 11
4.4 Функциональная архитектура 13
4.5 Архитектура Приложения 13
4.6 Информационная архитектура 17
4.7 Взаимодействия объекта 18
4.8 Архитектура безопасности системы 20
4.9 Проблемы приспосабливаемости 20
4.10 Проблемы рабочих характеристик 21
4.11 Возмещение воздействия аварийной ситуации 21
4.12 Проблемы миграции 21
4.13 Детализация системы 21
4.14 Архитектура реализации 21

Приложение А (справочное) Архитектурное представление систем логистики и дистрибуции 22

Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации 30

Библиография 31

Введение

Настоящий стандарт устанавливает общие параметры, на основе которых в которых следует разрабатывать соответствующие международные стандарты. Описание архитектуры, данное в настоящем стандарте, является дополнением к ISO 14814, в котором установлены требования, предъявляемые к архитектуре AVI/AEI для дорожного транспорта, включая в себя требования к интермодальным и мультимодальным перевозкам.

Настоящий стандарт входит в серию международных стандартов, определяющих AVI/AEI в среде интеллектуальных транспортных систем/дорожного транспорта и транспортной телематики (ITS/RTTT). В данную серию международных стандартов, разработанных техническим комитетом ТК ИСО 204 входят следующие:

ИСО 14814 Базовая архитектура и терминология AVI/AEI;

ИСО 14816 Структура нумерации и структура данных AVI/AEI;

ИСО 14815 Детализация системы AVI/AEI;

ИСО 17261 Базовая архитектура и терминология AVI/AEI при интермодальных грузовых перевозках;

ИСО 17262 AVI/AEI при интермодальных грузовых перевозках: структуры нумерации и данных;

ИСО 17263 AVI/AEI при интермодальных грузовых перевозках: параметры системы;

ИСО 17264 AVI/AEI при интермодальных грузовых перевозках: требования к интерфейсу.

Взаимодействие AVI/AEI в среде ITS/RTTT представляет собой идентификацию бортового оборудования (On-Board Equipment; OBE) (далее — БО) при интермодальных грузовых перевозках с помощью считывающего устройства (считывателя) и может обеспечивать передачу дополнительной информации.

Информационный компонент в среде ITS/RTTT обеспечивает основу для однозначной идентификации БО и может также выступать как средство двунаправленного обмена информацией между хост-узлом и БО и другим оборудованием (таким как смарт-карты и т. п.).

Принципы представления информации, определенные в ИСО 17262, были приняты для того, чтобы в рамках настоящего стандарта установить архитектуру, обладающую способностью взаимодействия. Использование Abstract Syntax Notation One (ASN.1) (абстрактной синтаксической нотации версии 1 (АСН.1) PER (Packed Encoding Rules — правила уплотненного кодирования) является, таким образом, интегральной частью архитектуры данных в настоящем стандарте.

Нумерация и структура информации могут обеспечить работу считывающих/пишущих устройств, а также только считывающих устройств в тех случаях, когда не требуется или невозможно осуществлять запись на БО.

Основная характеристика структуры заключается в обеспечении возможности взаимодействия (совместимости) информационных моделей.

В ITS/RTTT применения могут иметь место в диапазоне от простейшей идентификации транспортного средства и оборудования до сложных международных систем.

Модель базовой архитектуры и схемы информационных логических структур, описанные в этой серии международных стандартов расширяют принятую концептуальную архитектуру AVI для построения всеобъемлющей концептуальной и логической архитектуры, описывающей взаимоотношения и функциональные возможности для широкого набора средств, так что применимость настоящего стандарта сохраняется на должном уровне как для существующих, так и для будущих технологий. Настоящий стандарт признает факт применимости AVI/AEI и предусматривает средства поддержки таких информационных логических структур в рамках данного международного стандарта.

Во многих случаях необходимо или желательно использование одной несущей радиочастоты и соответствующего протокола, но это не всегда возможно.

В соответствии с решениями ТК ИСО 204 и ТК СЕН 278 одобрено применение Abstract Syntax Notation One (ASN.1) (абстрактной синтаксической нотации версии 1 АСН.1) в соответствии с ИСО 8824 в качестве структуры описания информации. Использование указанной нотации обеспечивает максимальную функциональную совместимость и соответствие существующим системам ITS/RTTT и соответствующим международным стандартам и техническим условиям.

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Интеллектуальные транспортные системы

АВТОМАТИЧЕСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ И ОБОРУДОВАНИЯ

Архитектура и терминология в секторе интермодальных грузовых перевозок

Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Intermodal goods transport architecture and terminology

Дата введения — 2015—05—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на концептуальную и логическую архитектуру для автоматической идентификации транспортных средств и оборудования (AVI/AEI) и поддерживающие ее сервисы в интермодальной/мультимодальной среде.

В настоящем стандарте представлен наивысший уровень видения интермодальной и мультимодальной архитектуры AEI и описаны ключевые подсистемы, связанные с ними интерфейсы и взаимосвязи, а также способ, с помощью которого их встраивают в расширенные функции системы, такие как менеджмент, безопасность и информационный поток.

Настоящий стандарт идентифицирует текущий статус интермодальной/мультимодальной AEI в рамках общего статуса AVI/AEI и ключевые внешние взаимозависимости и интерфейсы в Приложении к интермодальному/мультимодальному сектору инфраструктуры интеллектуальных транспортных систем (далее — ИТС). Они включают интерфейсы для внешних и внутренних пользователей сервисов интермодальной/мультимодальной системы перевозок и ассоциированных с ними ИТС, интерфейсы к интермодальной/мультимодальной системам менеджмента, существующим интермодальной/мультимодальной сети и системным операциям, а также специфические интерфейсы, касающиеся предметной идентификации и относящиеся к области деятельности JTC 1/SC 31 в области международных стандартов предметной логистики. В качестве стандарта, устанавливающего архитектуру, данный стандарт предназначен быть дополняющим и взаимно соединенным с этой областью.

Настоящий стандарт также предназначен быть дополняющим и совместимым с деятельностью ТК ИСО 104 Грузовые контейнеры.

Настоящий стандарт расширяет действие концептуальной и коммуникационной архитектуры AVI, описанной в ISO 14814 и не является специальным протоколом радио- или частотного интерфейса. Он обеспечивает максимальную функциональную совместимость, имеет высокую характеристику покрытия и предусматривает возможность восходящей миграции для систем с большими возможностями.

Стандарт не распространяется на радиоинтерфейс, а также любые аспекты внедрения, устанавливая требования только к базовой архитектуре. Другие стандарты данной серии определяют структуру данных AVI/AEI в целом и в специальных секторах применения.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего стандарта необходимы следующие ссылочные документы. Для датированных ссылок используется только указанное в тексте издание документа. Для недатированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного документа, включая все его изменения. Для недатированных ссылок используют последние версии ссылочных документов.

ИСО/МЭК 8824-1 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 1. Спецификация основной нотации (ISO/IEC 8824-1, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 1: Specification of basic notation)

ИСО/МЭК 8824-2 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 2. Спецификация объекта информации (ISO/IEC 8824-2, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 2: Information object specification)

Издание официальное

ИСО/МЭК 8824-3 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 3. Спецификация ограничения (ISO/IEC 8824-3, Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 3: Constraint specification)

ИСО/МЭК 8824-4 Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии один (АСН.1). Часть 4. Параметризация спецификаций АСН.1 (ISO/IEC 8824-4,. Information technology — Abstract Syntax Notation One (ASN.1) — Part 4: Parameterization of ASN.1 specifications)

ИСО/МЭК 8825-2:1996 Информационная технология. Правила кодирования в АСН.1. Часть 2. Спецификация уплотненных правил кодирования (PER) (ISO/IEC 8825—2:1996, Information technology — ASN.1 encoding rules — Part 2: Specification of Packed Encoding Rules (PER)

ИСО 14813-6 Интеллектуальные транспортные системы. Базовая модель архитектуры (архитектур) для сектора ИТС. Часть 6: Представление данных в АСН.1 (ISO 14813-6, Intelligent Transport systems — Reference model architecture(s) for the ITS sector — Part 6: Data presentation in ASN.1

ИСО 14816 Дорожный транспорт и транспортная телематика. Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования. Структура нумерации и данных (ISO 14816, Road transport and traffic telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structure)

ИСО 17262 Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования. Структура нумерации и данных (ISO 17262, Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Numbering and data structure)

ИСО 17263 Интеллектуальные транспортные системы. Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования. Параметры системы (ISO 17263, Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — System parameters)

ИСО 14817 Системы транспортной информации и управления. Требования к централизованной регистрации данных ИТС/СТИУ и словари данных ИТС/СТИУ (ISO 14817, Transport information and control systems — Requirements for an ITS/TICS central Data Registry and ITS/TICS Data dictionaries).

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины и определения, приведенные в ИСО 8824-1, ИСО 8824-2, ИСО 8824-3, ИСО 8824-4, ИСО 14816, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 адрес (address): Элемент данных, означающий источник происхождения или назначение передаваемой информации.

3.2 автоматическая идентификация оборудования (Automatic Equipment Identification AEI): Процесс идентификации оборудования или объектов, находящихся в использовании в рамках дорожной инфраструктуры с помощью бортового оборудования, объединенного с однозначной структурой данных, определенной в настоящем стандарте.

Примечание — В рамках данной серии международных стандартов термин «оборудование» означает крупное оборудование, которое перевозится или является составной частью прицепа или надстройки, смонтированной на прицепе.

3.3 радиоинтерфейс (air interface): Беспроводная среда между бортовым оборудованием и считывателем, через которую осуществляется связь бортового оборудования со считывателем посредством электромагнитных сигналов.

3.4 идентификатор Приложения (application identifier): Элемент логической структуры (обычно первый октет), однозначно идентифицирующий обмен информацией в домене ITS/RTTT в эксплицитно определенных опорных точках, обычно в опорных точках «Альфа», «Бета» или «Дзета».

Примечание 1 — Этот октет идентифицирует данное сообщение, как специфическое сообщение RTTT.

Примечание 2 — См. Рисунок 5.

3.5 абстрактная синтаксическая нотация версии АСН.1 (Abstract Syntax Notation One ASN.1): Международный стандарт, описывающий типы и структуры информации.

3.6 автоматическая идентификация транспортных средств (Automatic Vehicle Identification; AVI): Процесс идентификации транспортных средств с помощью бортового оборудования, комбинированного с однозначной структурой данных, определенной в настоящем стандарте.

3.7 оператор системы AVI/AEI (AVI/AEI system operator): Коммерческий оператор системы ITS/RTTT, использующий бортовое оборудование для целей, определенных в настоящем стандарте.

3.8 двунаправленный диалог (bi-directional dialogue): Обмен информацией в обоих направлениях между стационарным оборудованием и бортовым оборудованием.

3.9 товарно-транспортная накладная (bill of lading): Документ, свидетельствующий о наличии договора (контракта) на перевозку и о приеме или загрузке груза перевозчиком, в соответствии с которым перевозчик берет на себя обязательство по доставке груза в соответствии с условиями этого документа.

Примечание — Вышеуказанное обязательство в документе относится к доставке груза конкретному лицу, или в соответствии со специальными требованиями, или владельцу. Документ служит в качестве:

— квитанции на груз, подписанной должным образом лицом, уполномоченным от имени перевозчика;

— подтверждения собственности на груз, указанный в этом документе;

— данных о сроках и условиях перевозки груза, согласованных двумя сторонами.

3.10 управление передачей данных (communication control): Функция стационарного оборудования по управлению передачей данных между стационарным оборудованием и бортовым оборудованием.

3.11 совместимость (compatibility): Способность двух или более объектов или компонентов оборудования или материальной части существовать и/или функционировать в одной системе или среде без необходимости их модификации, адаптации, не создавая взаимных помех.

3.12 консигнация (consignment): Идентифицируемая отдельная партия груза, предназначенная для отправки от одного грузоотправителя одному грузополучателю посредством одного или более вида транспорта и обозначенная в одном транспортном документе.

3.13 грузоотправитель/оферент груза (consignor/good provider): Сторона, поставляющая груз другой стороне.

3.14 контейнер (container): Тара для транспортировки груза, легко передающаяся с одного вида транспорта на другой.

Примечание — См. также контейнеры, не стандартизированные по ИСО.

3.15 выделенная радиосвязь ближнего действия (Dedicated Short Range Communication; DSRC): Средство осуществления местной (ограниченной дальности) операции связи между стационарным и бортовым оборудованием, использующее радиоинтерфейс и передачу индуктивных или транслируемых сигналов между стационарным оборудованием и бортовым оборудованием.

3.16 структура элементов данных (data element structure): Структура, включающая в себя определенное число элементов данных в установленной форме.

3.17 электронный обмен данными (Electronic Data Interchange; EDI): Передача информационного сообщения или серии сообщений между компьютером и/или различными системами программного обеспечения.

Примечание — Сообщение EDI обычно совместимо с формой, описанной в ИСО 9887. EDI рассматривают как случай транзакции EDT.

3.18 электронная передача данных (Electronic Data Transfer; EDT): Передача наборов данных, составляющих законченное сообщение от одного компьютера к другому или от одной системы программного обеспечения к другой.

3.19 грузоотправитель (goods provider): Сторона, поставляющая груз другой стороне.

Примечание — Грузоотправителем может быть производитель, трейдер, агент или физическое лицо. Чаще используют термин «консигнант».

3.20 информация (information): Данные, документация и иные, относящиеся к конкретной теме сведения, предназначенные для информирования и описания.

3.21 администратор потоков информации (information manager): Деятельность по управлению информацией в системе.

Примечание — Администратором потоков информации может быть один или несколько действующих субъектов, деятельность которых осуществляется в рамках системы одним или несколькими основными действующими субъектами системы или организуется на коммерческой или добровольной основе одной или несколькими сторонами.

3.22 взаимозаменяемость (interchangeability): Условия, возникающие, когда два или более объекта обладают такими функциональными и физическими характеристиками, которые обеспечивают их эквивалентность рабочих параметров и долговечность и которые могут быть взаимозаменяемыми без переделки самих объектов или сопредельных объектов, а также без подбора по установке и настройке параметров.

3.23 интермодальная транспортировка (intermodal transport): Перемещение груза в одном или нескольких загрузочных пространствах или транспортном средстве(ах) при котором используется последовательно несколько видов транспорта без перегрузки самого груза при смене вида транспорта.

[ИСО 17262, ИСО 17263]

3.24 функциональная совместимость (interoperability): Способность систем предоставлять сервисы другим системам и использовать сервисы других систем так, что организованный таким образом обмен позволяет им эффективно работать совместно.

3.25 считыватель (interrogator): Устройство, которое осуществляет функцию считывания, но дополнительно имеющее возможность пересылать новые данные в бортовое оборудование или изменять данные, хранящиеся в бортовом оборудовании через радиоинтерфейс.

3.26 контейнер ИСО (ISO container): Вместительная тара для перевозки груза коробчатой формы стандартизированной конструкции.

[ИСО 668]

3.27 объект (item): Объект перевозимого груза.

Примечание — Объектом может быть отдельный предмет, такой как письмо, комплект или упаковка предметов или другие предметы, которые будут упакованы в тару, которую поместят в загрузочное пространство (например, в интермодальный контейнер ИСО) как субкомпонент объекта AEI. Требования к объектам установлены в международном стандарте, разработанном объединенным Техническим Комитетом JTC1/SC31 «Методы автоматической идентификации и сбора данных».

3.28 рейс (journey): Физическое перемещение груза от грузоотправителя к получателю в контексте AVI/AEI.

3.29 загрузка (load): То, что должно перевозиться от грузоотправителя/оферента груза получателю и включающее в себя консигнацию, упаковку, палеты и/или контейнеры меньших размеров, чем контейнер ИСО.

3.30 декларация груза (manifest): Документ, содержащий полную спецификацию грузов, загруженных на судно или на иные виды транспорта для перевозки в разные места назначения.

Примечание — Как правило, грузовая декларация составляется агентами в порту загрузки и основывается на товарно-транспортной накладной. Для морских перевозок декларация груза представляет собой комплект товарно-транспортных накладных для служебных и административных целей.

3.31 адаптация средств связи (media adaptation): Функция по адаптации средств связи (транслируемая через радиоинтерфейс модуляция) для обмена информацией и вычисления признаков оборудования.

3.32 монолог (monologue): Односторонняя передача данных между стационарным и бортовым оборудованием.

3.33 мультимодальная перевозка (multimodal transport): Перевозка груза не менее чем двумя различными видами транспорта.

Примечание — В отличие от вышеуказанной, интермодальная перевозка подразумевает использование одного вида загрузочного пространства при смене вида транспорта. Мультимодальная перевозка подразумевает или смену более чем одного вида транспорта или то, что загрузка может быть разделена на части при смене вида транспорта.

3.34 контейнер, не стандартизованный по ИСО (non ISO container): Контейнер, используемый при перевозке груза, не соответствующий требованиям соответствующих международных стандартов ИСО на контейнеры.

3.35 невозвратный предмет (non returnable unit): Палеты, контейнеры или упаковки, не возвращающиеся к оференту груза или менеджеру по возврату.

3.36 бортовое оборудование; БО (On Board Equipment; OBE): Бортовое устройство транспортного средства или устройство, закрепленное на транспортном средстве/оборудовании для выполнения функции AVI/AEI.

3.37 оператор (operator): Коммерческий оператор системы AVI/AEI/RTTT, использующий бортовое оборудование для целей, определенных в настоящем стандарте.

3.38 уплотненные правила кодирования; УПК (Packed Encoding Rules; PER): Правила кодирования абстрактной синтаксической спецификации в АСН.1.

Примечание — Существуют альтернативные формы кодирования, такие как «базовые правила кодирования (Basic Encoding Rules; BER). В рамках международных стандартов TICS ссылка на АСН.1 подразумевает также использование УПК в виде, изложенном в ИСО 8825-2, если не установлено иное.

3.39 пакет (packet): Объединение грузов, предназначенных для перевозки.

Примечание — Пакет может быть отдельным предметом или совокупностью малых пакетов и предметов, упакованных в тару, которая будет размещена в оборудовании (таком, как контейнер ИСО) как субкомпонент объекта AEI. Требования к пакетам установлены в международном стандарте, разработанном объединенным Техническим Комитетом JTC1/SC31 «Методы автоматической идентификации и сбора данных».

3.40 палета (pallet): Деревянный, пластмассовый или металлический поддон, обеспечивающий перемещение комплекта грузов с помощью вилочного погрузчика или аналогичного транспортирующего средства для поддонов, который входит в комплект оборудования (таком, как интермодальный контейнер ИСО) в качестве субкомпонента объекта AEI.

Примечание — Требования к паллетам определены в международном стандарте, разработанном объединенным Техническим Комитетом JTC1/SC31 «Методы автоматической идентификации и сбора данных». См. также AEI, «объекты», «пакеты» и «тара».

3.41 программируемое устройство/бортовое оборудование (programmable device/OBE): Устройство, которое целиком или часть его матрицы и памяти могут быть перепрограммированы много раз с помощью внешнего устройства, однако не во время нормального цикла считывания и записи «на ходу».

3.42 единица возвратного контейнера (Returnable Container Unit; RCU): Единица (контейнер), используемая как часть загрузки, возвращающейся к грузоотправителю или менеджеру по возврату.

3.43 считыватель (reader): Устройство, передающее сигнал, являющийся инициацией ответа в совместимом бортовом оборудовании.

Примечание — После передачи сигнала это устройство получает модулированный электромагнитный ответ и декодирует информацию. См. также «считыватель».

3.44 постоянное запоминающее устройство бортового оборудования (read only device OBE): Устройство, программируемое при изготовлении или непосредственно перед началом использования, с которого возможно только считывание без возможности изменения в дальнейшем данных, хранящихся в устройстве, а также идентификации ядра его операционной системы.

3.45 устройство считывания/записи бортового оборудования (read/write device OBE): Устройство, в котором содержание информации может быть изменено с помощью совместимого опросного устройства через радиоинтерфейс.

3.46 цикл считывания/записи (read/write cycle): Завершенная последовательность взаимодействия со считывающим/опросным устройством, в котором однозначно идентифицируется бортовое оборудование, после чего в него вводится полный или частичный набор новых данных через радиоинтерфейс.

3.47 получатель (receiver): Организация (лицо), получающее груз в результате выполнения рейса от оферента груза.

3.48 тара (receptacle): Одиночный предмет или емкость, предназначенная для транспортировки объектов или небольших пакетов и объектов.

Примечание — Тара обычно имеет вид мешка, ящика или роликовой обоймы, которые загружаются в оборудование (такое, как интермодальный контейнер ИСО), как субкомпонент объекта AEI. Требования к пакетам приведены в международном стандарте, разработанном объединенным Техническим Комитетом JTC1/SC31 «Методы автоматической идентификации и сбора данных».

3.49 опорная точка (reference point): Переход данных между двумя функциональными блоками в том месте, в котором протоколы определяют информационный поток при переходе.

3.50 возвратный предмет (returnable unit): Предметы, используемые как часть загрузки, возвращающиеся к грузоотправителю или менеджеру по возврату.

3.51 возврат (returnable): Возвращаемые предметы, брак или излишки груза, подлежащие возврату через систему грузоотправителю или менеджеру по возврату.

3.52 менеджер по возврату (returnable manager): Деятельность по управлению снабжением, обслуживанием и циклом обратного получения возвращаемых предметов.

Примечание — Деятельность менеджера по возврату может осуществляться одним или несколькими основными действующими субъектами системы или независимой третьей стороной.

3.53 радиочастотная идентификация (Radio Frequency Identification; RFID): Система автоматической идентификации, состоящая из одного или более считывателей и одного или более бортового оборудования, в которой обмен информацией и передача данных осуществляется беспроводным способом с помощью радиосигналов.

3.54 смарт-карта (smart card): Устройство, имеющее размер кредитной карты, содержащее интегральную микросхему с микропроцессором и памятью.

3.55 дескриптор (tag): Устройство, входящее в состав предмета, транспортного средства или объекта, содержащее для целей идентификации однозначные идентификационные признаки и, в необходимых случаях, дополнительную информацию.

Примечание 1 — При наличии мобильного считывателя дескриптор может быть установлен в фиксированное положение.

Примечание 2 — См. также термин «транспондер».

3.56 транзакция (transaction): Завершенный обмен информацией между стационарным и бортовым оборудованием.

3.57 транспондер (transponder): Электронное приемо-передающее устройство, обеспечивающее передачу ответа при приеме соответствующим образом модулированных или немодулированных нисходящих сигналов и передающее определенную информацию, соответствующую определенным протоколам на определенной частоте.

Примечание — При передаче ответа может использоваться энергия, полученная через нисходящую линию связи или может быть использован бортовой источник энергии. Формирование оперативного запоминающего устройства является одной из функций бортового оборудования. Для целей AVI/AEI транспондер устанавливают на транспортное средство или оборудование с функциями AVI/AEI и его исходной функцией является предоставление идентификационных признаков объекта, однако в нем может быть заложена также дополнительная информация. Для специальных целей транспондеры могут быть установлены в фиксированном положении и при этом информация считывается мобильным оборудованием.

3.58 транспорт (transport): Транспортное средство, воздушное судно или корабль, используемые для перемещения консигнации от грузоотправителя получателю или возврата в рамках системы.

3.59 средство транспорта (transport means): Транспортные средства, воздушные, морские и речные суда или их комбинация, осуществляющие рейс по доставке консигнации получателю или возврата доставки вместе с водителем/пилотом/судовой командой, физически управляющими средствами транспорта при совершении рейса.

3.60 транспортная документация (transport documentation): Юридические и коммерческие документы, сопровождающие средства транспорта во время рейса.

3.61 транспортный менеджер (transport manager): Деятельность по организации рейса.

Примечание — Роль транспортного менеджера может выполнять один из основных действующих субъектов системы или третья сторона.

3.62 транспортный оператор (transport operator): Деятельность, подразумевающая владение и/или управление работой средств транспорта.

3.63 транспортная единица (transport unit): Комбинация загрузки, средства транспорта и транспортной документации.

[ИСО 17687]

3.64 средство пакетирования грузов (Unit Load Device; ULD): Контейнер, предназначенный для закрепления в фюзеляже воздушного судна, используемый в основном для воздушных перевозок или для фрахтовых загрузок, при которых часть перевозки идет по воздуху.

3.65 пользователь (user): Транспортное средство/оборудование или лицо, перемещающее бортовое оборудование через точку идентификации с целью однозначной идентификации перемещаемого бортового оборудования.

4 Требования

Настоящий стандарт относится к структурным элементам AVI/AEI, но не распространяется на небольшие контейнеры и объекты, подлежащие перевозке. В то время как архитектура, описанная в настоящем стандарте, показывает взаимоотношения с доменом идентификации объектов (Приложение А), для небольших объектов (загрузок на палетах, поддонов, мешков и т. п.) стандартизация осуществляется объединенным Техническим Комитетом JTC1/SC31. Поддерживающие международные стандарты, разработанные ТК ИСО 204, ограничиваются областью идентификации транспортных средств, прицепов и структурных элементов AVI/AEI, в то время как международные стандарты JTC1/SC31 распространяются на область, начиная с палет (и их эквивалента) и ниже до размеров объекта перевозимого груза (3.27).

4.1 Общие требования

Настоящий стандарт определяет построение архитектуры для автоматической идентификации оборудования (AEI) в интермодальной и мультимодальной среде посредством связи через радиоинтерфейс с использованием электромагнитных сигналов, таких как ближнепольная индукция, радио, микроволны или инфракрасное излучение.

Архитектура, описанная ниже, показана в упрощенной, объектно-ориентированной макетной форме с использованием принципов универсального языка моделирования (Universal Modelling Language; UML) в качестве базы.

Соответствующие разделы настоящего стандарта, особенно требования к ACH.1, изложены в соответствии с требованиями международных стандартов и технических условий, разработанных ТК ИСО 204 (ТК СЕН 278).

4.2 Концептуальная архитектура

В настоящем стандарте приведено описание «разрешающей» модели базовой архитектуры для интермодальной/мультимодальной AEI. Настоящий стандарт предназначен для согласования в рамках общей схемы, широкого разнообразия применений ITS/RTTT от простого случая использования AVI/AEI до более сложных транзакций с широким диапазоном применений, включая передачу данных, относящихся к декларации груза при полной или частичной загрузке и средств идентификации при полной и частичной загрузке в области ITS/RTTT.

Настоящий стандарт устанавливает требования к данным, передаваемым с бортового на стационарное оборудование, установленное на дороге или рядом с ней. Стандарт не устанавливает требований к точной информации о загрузке, которые должны быть приведены в международных стандартах, выпущенных объединенным Техническим Комитетом JTC1/SC31 или ТК ИСО 104, однако в тех случаях, когда такие данные должны быть переданы через радиоинтерфейс между тягачом, транспортным средством, прицепом или собственно оборудованием/частичной загрузкой/полной загрузкой в среде ITS/RTTT, это обеспечивается средствами технической спецификации для передачи данных через интерфейс ITS/RTTT. Синтаксическая нотация должна соответствовать описанной в ИСО 14813-6. Информационные схемы, приведенные в настоящем стандарте, также являются дополняющими к схемам, приведенным в ИСО 14816, а контейнеры данных пригодны для локальных или частных информационных схем. Когда карты с микросхемами используют как часть или совместно с бортовым оборудованием, следует использовать информационные схемы, приведенные в ИСО 14816, ИСО 17262 и ИСО 14817, и предусмотренные средства передачи. Когда схемы идентификации объектов подпадают под действие JTC1/SC31, они сохраняются настолько долго, насколько они определены в ACH.1, согласно ИСО 14813-6 или стандартизованной форме, соответствующей ИСО 8824.

В настоящем стандарте приведено описание взаимодействия систем с различными функциональными возможностями. При этом возможно взаимодействие с БО в международной среде даже несмотря на то, что системы операторов могут существенно различаться, но при этом сохраняется общий радиоинтерфейс (в опорной точке «Дельта», Рисунок 5) и протокол обмена информацией. Даже в тех случаях, когда информацию собирают через различные радиоинтерфейсы, полученные один раз данные существуют в формате, обеспечивающем общее взаимодействие и, таким образом могут быть четко и эффективно использованы в среде EDI/EDT.

В следующих разделах настоящего стандарта приведены описания базовой архитектуры согласно ИСО 14813:

a) концептуальное описание;
b) логическое определение;
c) идентификация объекта;
d) схема взаимосвязи объекта;
e) архитектура информации (данных);
f) физическое определение;
g) безопасность системы;
h) проблемы устойчивости к внешним воздействиям;
i) вопросы рабочих характеристик;
j) послеаварийное восстановление;
k) вопросы обновления оборудования и программного обеспечения (неподверженность старению).

4.2.1 Общее представление о концептуальной архитектуре

В Приложении А приведено общее описание (см. Рисунок 1) и ряд различных видов цепочек транспорта, производства, распределения и снабжения. В Приложении А представлены все основные виды цепей, которые могут встретиться в таких циклах производства/логистики/распределения/снабжения. Каждый вид представляет собой различную степень разбиения в соответствии с важностью классов для этого вида. Все виды взаимосвязаны друг с другом и зависят от общей схемы. Два из детализированных видов (Транспорт и Информация) имеют особое значение для AVI/AEI.

На Рисунке 1 изображено концептуальное общее представление логистической транспортной системы на высшем уровне обобщения, что необходимо принимать во внимание для понимания требований к интермодальной AVI/AEI.



Рисунок 1 — Концептуальное общее представление логистической/распределительной цепи

На Рисунке 1 классы (объекты) представлены с их ключевыми классовыми связями. На рисунке видно, что для грузоотправителя необходима взаимосвязь консигнации с транспортом и информацией с целью обеспечить их перемещение к цели доставки, а также что может иметь место возвратная цепь (в благоприятном случае — не грузов, от которых отказался получатель, а только возвратных контейнеров), которая обусловливает обратную транспортную линию к отправителю или в накопитель оборудования.

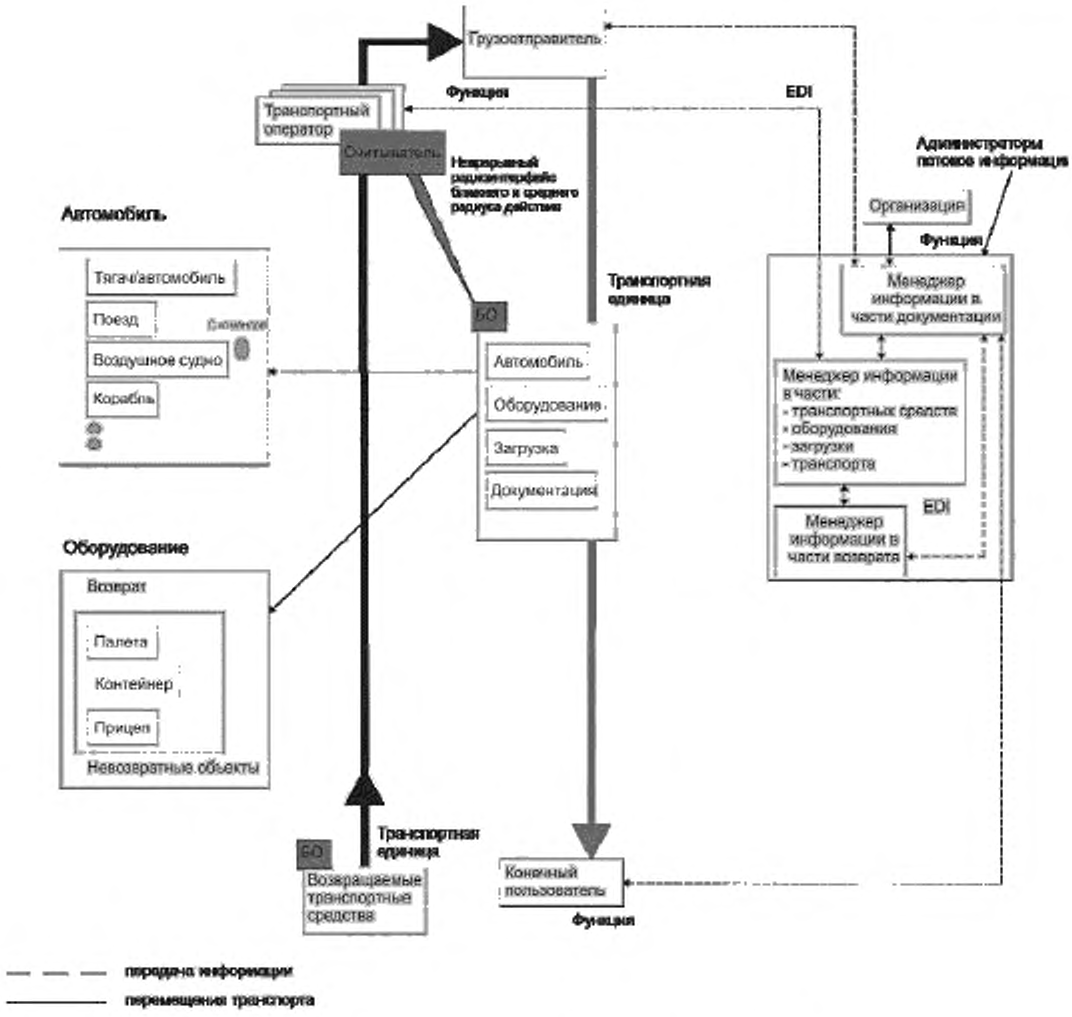

Рисунок 2 — Концептуальный вид системы AVI/AEI

На Рисунке 2 представлены расширения классов, с целью отображения их ключевых атрибутов, что является примером описания каждого класса. Действительные атрибуты могут быть иными и зависеть от специфики реализации; не все атрибуты могут быть представлены во всех реализациях. Таким образом, Рисунок 2 представляет собой конкретизацию типовой системы AVI/AEI, разъясняющую как физические, так и информационные взаимосвязи.

Данный рисунок показывает связь двух функций (видов деятельности); перемещения транспортных единиц (базовый элемент) и относящихся к транспорту различных видов информации, управляемых администратором потоков информации.

Приведенное общее представление отражает контекст «Цикла производства/логистики/распределения/снабжения» и может быть представлено с большей детализацией разбиения в контексте «Транспорта», создавая контекст для интермодальной AVI/AEI. На Рисунке 3 представлен цикл распределения в Приложении к деятельности транспортного менеджера.

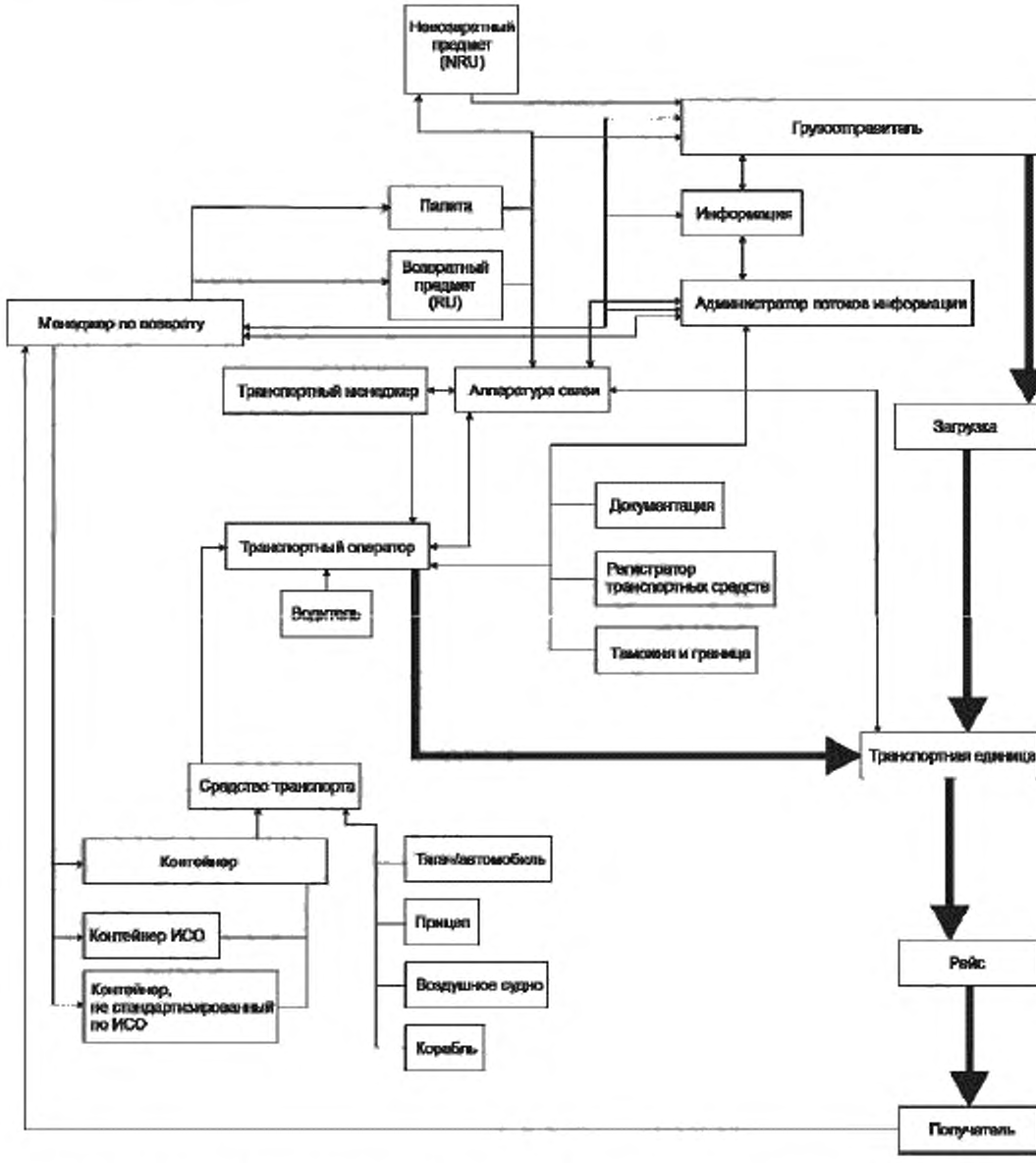

Рисунок 3 — Цикл распределения в Приложении к деятельности транспортного менеджера

Поскольку AVI/AEI прежде всего оперирует информацией, важно также рассматривать архитектуру с точки зрения администратора потоков информации. На Рисунке 4, представлена цепь логистика/распределение/снабжение в Приложении к деятельности администратора потоков информации.

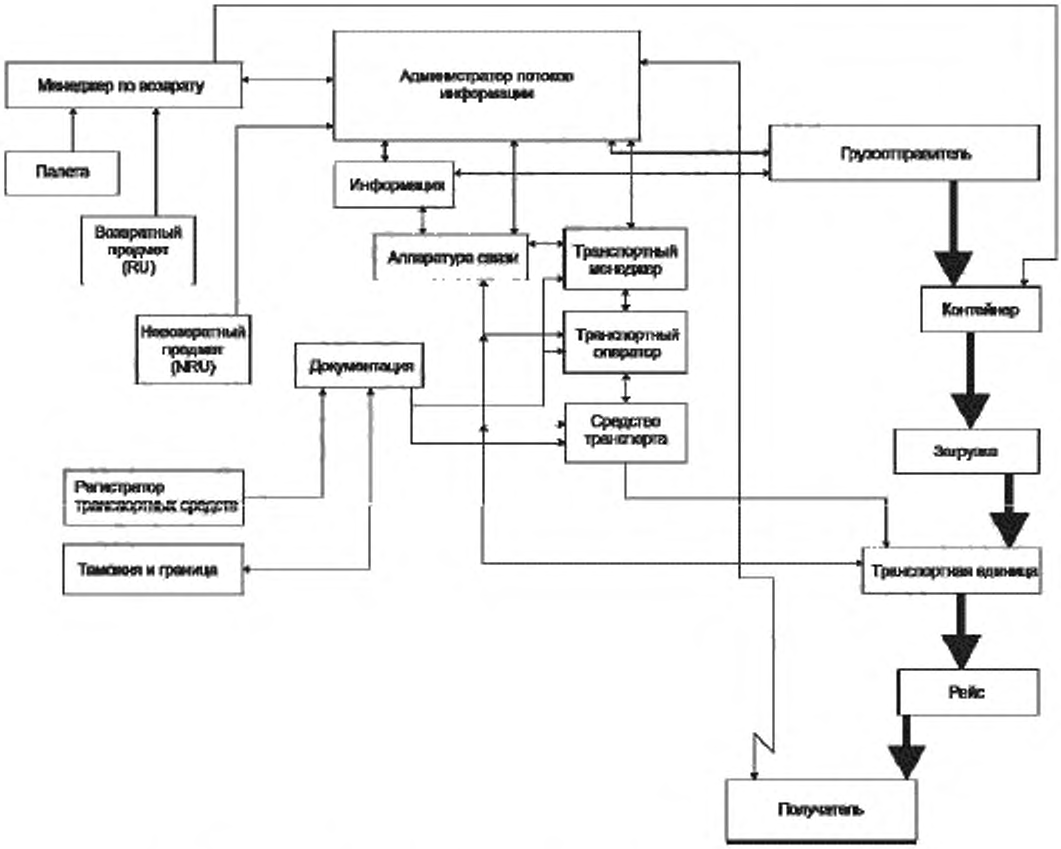

Рисунок 4 — Цепь логистика/распределение/снабжение в Приложении к деятельности администратора потоков информации

4.3 Логическое определение

Смысл логического описания архитектуры системы заключается в следующем:

— обеспечить сферу интермодальных/мультимодальных перевозок логической, независимой от продукта основой, которая может быть полезна при идентификации и подборе лучших в своем классе технических компонентов для включения в логически последовательное общее решение. Процесс такого подбора происходит как до закупки, так и при обновлении и замене технических продуктов и/или сервисов;

— обеспечить сферу интермодальных/мультимодальных перевозок дорожной картой для плавного развертывания инфраструктуры интермодальной/мультимодальной IT (информационные технологии) системы в согласии с ожидаемой региональной системой для общего развертывания сервисов интермодальной/мультимодальной системы;

— обеспечить потенциальных поставщиков технологий и сервисов логическим общим представлением предпочтительной архитектуры интермодальной/мультимодальной системы;

— обеспечить сферу интермодальных/мультимодальных перевозок инструментом для поддержания (в соответствующих пределах) общего управления конструкцией в части технического решения на этапах проекта: закупки, внедрения, приемочных испытаний и эксплуатации;

— предусмотреть определение архитектуры, на которую потом будет опираться заложенная в основу физическая конструкция системы. Проектный документ этой системы должен быть выработан после подбора продуктов и перед началом этапа разработки и внедрения.

Архитектура не носит директивный характер, а предлагается в качестве возможного варианта предпочтительной архитектуры интермодальной/мультимодальной системы, в основе которой лежит

связанное обоснование. Тем не менее, поставщики могут принять собственные решения, основанные на альтернативных моделях, которые должны быть рассмотрены с точки зрения их полезности для интермодальной/мультимодальной системы.

Концептуальная архитектура, описанная в настоящем стандарте, предусматривает «разрешающую» базовую архитектуру для общевидовой AVI/AEI.

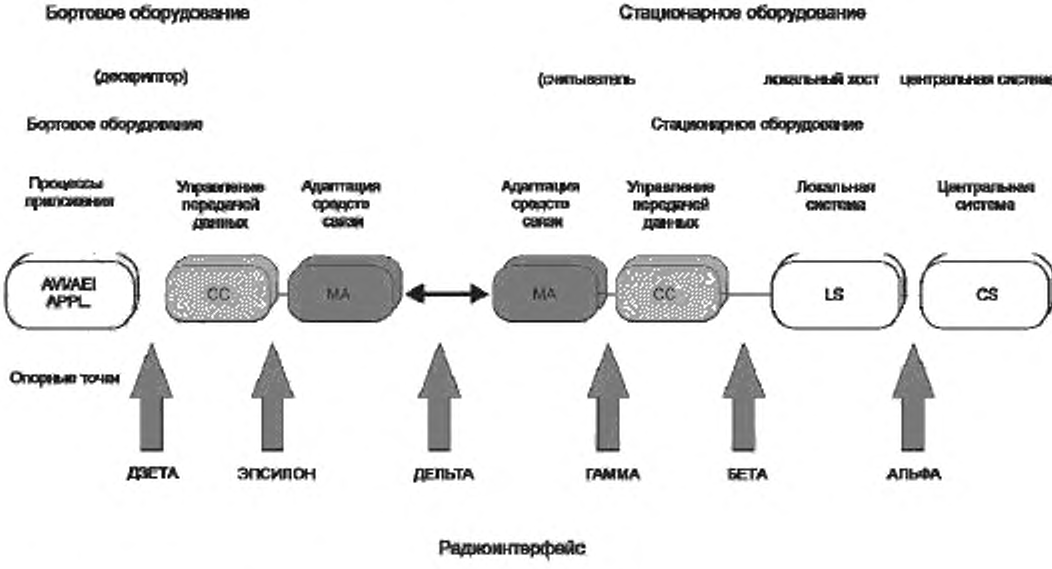

Рисунок 5 — Упрощенная модель концептуальной базовой архитектуры, привязанная к контексту AVI/AEI

На Рисунке 5 представлена общевидовая архитектура системы, в которой может действовать AVI/AEI. На рисунке указаны границы между функциональными «объектами» в качестве опорных точек. Важно осознавать, что функции и опорные точки не обязательно корреспондируются с отдельными физическими серверами или интерфейсами, а служат для определения «объектов» описываемой системы, которая описывается. Совокупность опорных точек создает основу для формирования общевидовой модели базовой архитектуры, соответствующей большинству режимов ITS/RTTT, предусматривающих обмен между бортовым и стационарным оборудованием.

4.3.1 Блоки «Объектов»

— **Центральная система**. Данный блок включает в себя все централизованные функции Приложений AVI/AEI.

— **Локальная система.** Это локальный (придорожный) «объект», который оперирует «реальным масштабом времени» и распределенными составляющими Приложений AVI/AEI.

— **Стационарное управление передачей данных.** Блок обмена информацией, управляющий независящей от среды частью линии связи.

— **Адаптация средств связи.** «Объект», зависящий от среды.

— **Бортовое управление передачей данных.** Управление передачей данных, оперирующее с независящей от среды частью линии связи.

— **Процессы Приложения.** «Объект», обозначающий некоторые Приложения на борту транспортного средства, среди которых AVI/AEI может только одно из нескольких процессов Приложения.

4.3.2 Опорные точки

— **АЛЬФА.** Опорная точка, разграничивающая функции центральной системы и локальной системы.

— **БЕТА.** Опорная точка, в которой информация, команды и т. п. переходят от стационарного управления передачей данных к функциям локальной системы и наоборот.

— **ГАММА.** Опорная точка между стационарным управлением передачей данных и адаптацией средств связи.

— **ДЕЛЬТА.** Опорная точка между бортовым и стационарным оборудованием, которая обычно корреспондируется с радиоинтерфейсом, характеризующим Связь в Выделенном Диапазоне Ограниченной Дальности.

— **ЭПСИЛОН.** Опорная точка между адаптацией средств связи и бортовым управлением передачей данных.

— **ДЗЕТА.** Опорная точка между бортовым управлением передачей данных и процессами Приложения.

4.4 Функциональная архитектура

Функция AVI/AEI обеспечивает однозначную идентификацию в соответствующий момент времени. Для AVI/AEI информационный поток представляет собой простой монолог, в котором при получении соответствующего сигнала БО посылает обратно информацию о своей идентичности, а также возможную дополнительную информацию. Однако, в интермодальной/мультимодальной транзакции AEI транзакция может быть как монологом, так и двунаправленным диалогом (взаимодействие).



Рисунок 6 — Упрощенный контекстный диалог (типовая транзакция по дескриптору)

На Рисунке 6 изображено упрощенное представление контекстного диалога. Коммуникация начинается с загрузки ведущим устройством A_1 сообщения ведомому устройству A_2 ссылаясь на перечень заранее заданных смысловых фрагментов, определенных (протокол, кодирование, Приложение) триплетами. Ведомое устройство в случае готовности к работе с упомянутыми объектами может начать передачу информации, ориентируясь на выбранное Приложение.

4.5 Архитектура Приложения

4.5.1 Описание архитектуры Приложения

AVI/AEI — это технология идентификации с использованием радиоинтерфейса. Технология может использовать различные средства связи и, что наиболее важно, может быть использована в широком разнообразии Приложений. Поэтому архитектура Приложения может быть определена только в самых общих чертах. Изображения на Рисунках 7a — 7c иллюстрируют обмен данными, физическую архитектуру, поддерживающую этот обмен данными, общее представление физического Приложения и физической архитектуры, поддерживающих это представление.



Рисунок 7a — Общая информация об архитектуре Приложения



Рисунок 7b — Физическое перемещение транспортной единицы

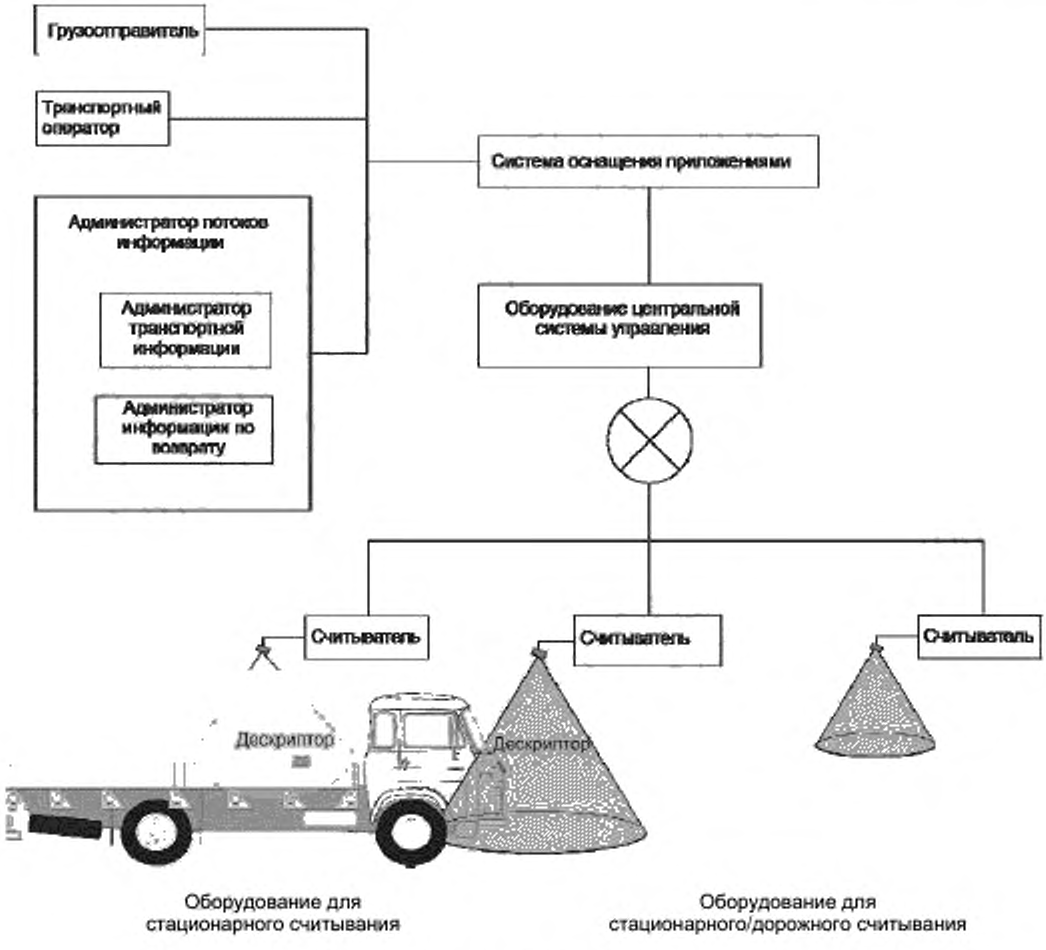

Рисунок 7с — Физическая архитектура

В большинстве случаев задачей AVI/AEI является однозначная идентификация транспортного средство или оборудования. При некоторых обстоятельствах может сложиться обратная ситуация, при которой задача движущегося транспортного средства или оборудования — идентифицировать стационарный или движущийся объект. Этим объектом может быть идентификатор положения или другое движущееся транспортное средство или оборудование.

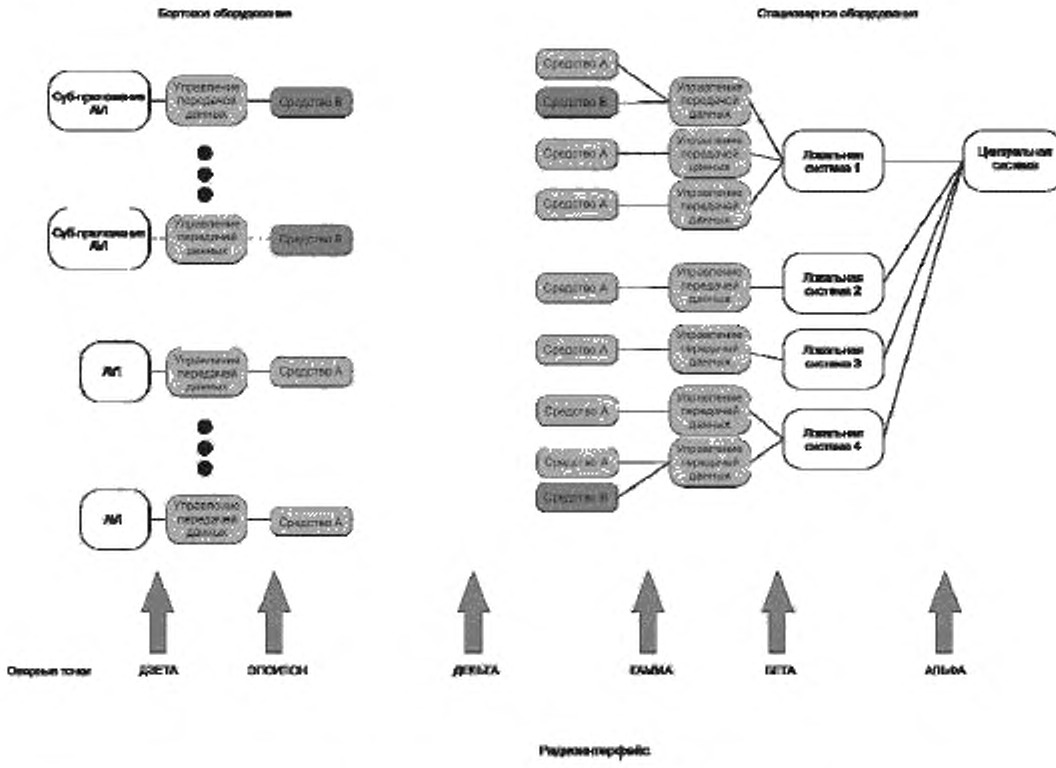

Рисунок 8 — Пример модели архитектуры Приложений

На Рисунке 8 приведен пример того, каким образом концептуальная модель воплощается на уровне Приложений. При этом одна центральная система имеет четыре локальные системы. Локальные системы 1 и 4 имеют соединение с несколькими контроллерами/адаптациями средств связи. Этот пример показывает также БО двух различных типов без индикации точного количества каждого.

Первый вид Приложения обеспечивает идентичность транспондера. Один раз заданная идентичность остается неизменной, поэтому этот этап не включают в последующие циклы.

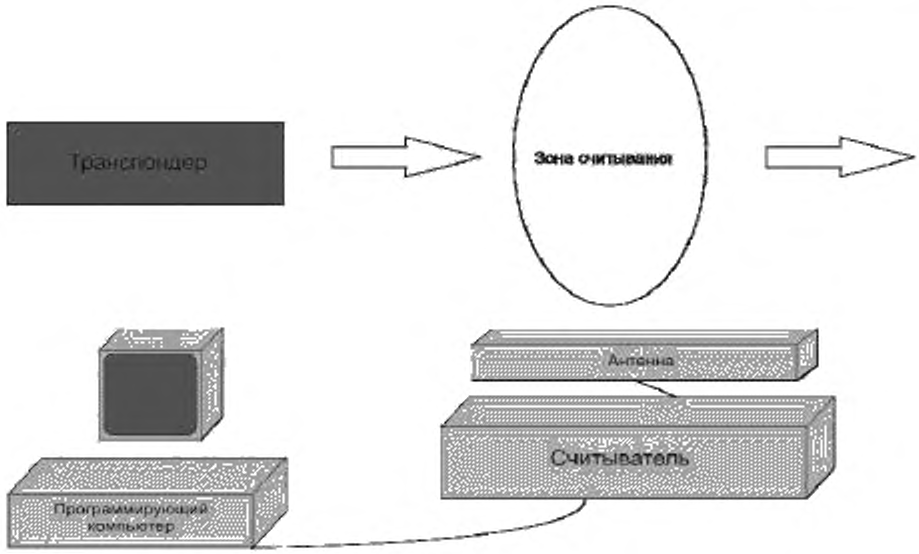

Рисунок 9 — Приложение и физическая архитектура для программируемого транспондера

a) Программирующий компьютер посылает программную инструкцию считывателю (опорная точка БЕТА), снабжая его структурой данных, закладываемых в программу очередного проходящего транспондера.

b) Транспондер входит в зону считывания антенны (опорная точка ДЕЛЬТА), соединенной со считывателем.

c) Считыватель возбуждает или иными средствами вызывает реакцию транспондера (опорная точка ЭПСИЛОН) и записывает данные в свою память (через опорную точку ДЕЛЬТА).

d) Транспондер выключается (опорная точка ЭПСИЛОН).

e) Транспондер вновь возбуждается считывателем в режиме считывания (опорная точка ЭПСИЛОН).

f) Данные транспондера принимаются считывателем (через опорную точку ДЕЛЬТА), направляются в компьютер (опорная точка АЛЬФА), проверяются на достоверность, выводятся на экран для оператора и внесения в программу (см. Рисунок 9).

4.6 Информационная архитектура

4.6.1 Архитектура общей информации

Форму представления данных, используемых в системе, необходимую для соответствия требованиям настоящего стандарта, следует определять при использовании нумерации и при оперировании структурой данных, соответствующих определению ИСО 8824 (ASN.1) для сектора ITS/RTTT, согласно ИСО 14813-6. Настоящий стандарт не распространяется на формирование управления моделью данных в секторе.

4.6.2 Информационная архитектура

В настоящем пункте приведено описание высокоуровневой модели структуры логических данных, необходимой для поддержки процесса и информационных потоков, определенных в архитектуре системы интермодального/мультимодального сервиса.

Форма представления данных, используемых в системах должна быть определена при использовании нумерации и при оперировании структурой данных, соответствующих правилам кодирования, приведенная в ISO 8825-2 (ASN.1).

4.6.3 Нумерация и архитектура структуры данных

Модель базовой архитектуры обеспечивает основу для обмена информацией в данной среде. Для обеспечения обмена информацией, имеющего свойство внутреннего взаимодействия или совместимости, необходимо стандартизовать логическую структуру элемента данных. Однако, если эта логическая структура элемента данных применяется для широкого многообразия различных

целей, невозможно иметь единую структуру данных, обслуживающую любые потребности. Правила кодирования АСН.1, стандартизованные в ИСО 8825-2, обеспечивают основу, обладающую свойством взаимодействия, в которой могут сосуществовать несовместимые в иных случаях сообщения.

Несмотря на то, что многие из этих нумераций и структур данных обеспечивают поддержку только логической структуры элемента данных, существуют требования для однозначной автоматической идентификации транспортного средства (или оборудования) в ядре логической структуры элемента данных. Подробные описания таких схем приведены в ИСО 17262.

Описываемое построение архитектуры требует, чтобы нумерация и структура данных были совместимы во время работы как со считывающими/записывающими устройствами, так и с постоянными запоминающими устройствами, которые не соответствуют требованиям (не имеют возможности) записи данных в БО.

Нумерация и структура данных AVI, определенные в ИСО 17262, являются компактной логической структурой элемента данных; они обеспечивают структуру «страна/запрашивающая сторона/идентификация», в которой элемент нумерационной структуры предусматривает возможность более чем 4 миллиардов идентификаций на запрашивающую сторону.

Стандарт нумерации и структуры данных[*] признает наличие уже развернутых систем AVI/AEI и предусматривает способы использования такой «частной» нумерации в рамках общей схемы таким образом, что эти системы не рассматриваются как вышедшие из употребления с введением настоящего стандарта. Для обеспечения совместимости с установленными до введения настоящего стандарта системами необходимо использовать полную структуру данных, если данные проходят через локальную систему (опорная точка АЛЬФА) и могут быть структурированы в этой точке. Для инсталляций, развернутых после введения настоящего стандарта выполнение его требований необходимо для подтверждения соответствия, однако опция, допускающая «частные» схемы, использующие технические спецификации в соответствии с ИСО 8825-2 всегда остается возможной.

4.7 Взаимодействия объекта

Взаимодействия объекта подразумевают способы, использование которых обеспечивает однозначную идентификацию в нужный момент времени для функции AVI/AEI. «Диаграмма взаимодействия объекта» показывает взаимодействие классов с привязкой ко времени.

Для AVI/AEI информационный поток несложный и показан на Рисунке 10.

[*] Нумерация и структура данных в рамках AVI/AEI описана в ИСО 14816

Логическая структура элемента данных должна позволять использовать комбинации элементов данных в «композитных» сообщениях.

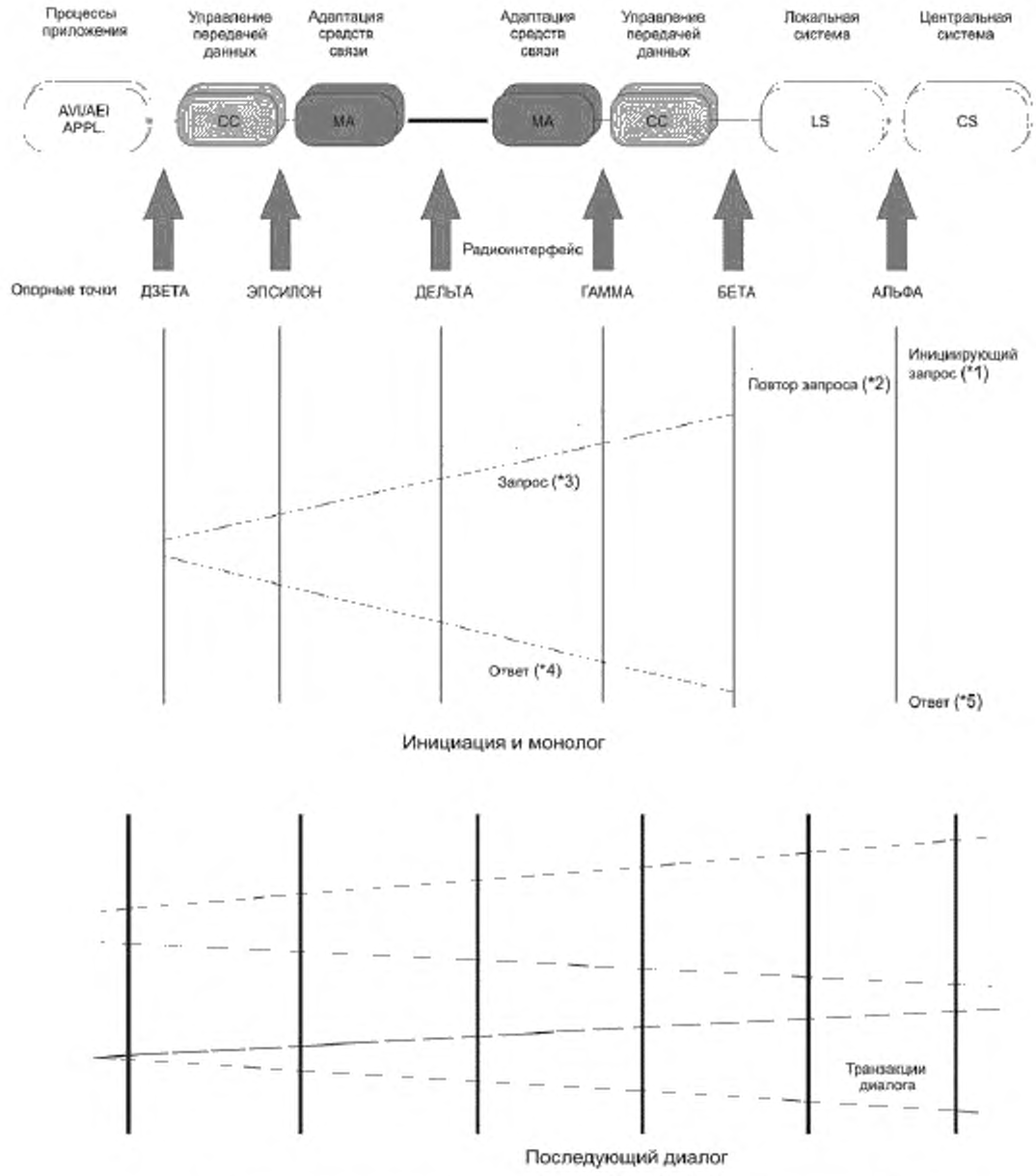

Рисунок 10 — Диаграмма взаимодействия объекта для обобщенной системы AVI/AEI

П р и м е р — Информационный поток Приложения:

Следующее описание показывает, как может осуществляться типичный поток информации Приложения AVI/AEI. Описание приведено только как пример и не определяет протокол обмена информацией.

****1 — Инициирующий запрос: Опциональная фаза информационного потока, в которой центральная или локальная система инициирует подсистему коммуникации для запуска цикла единичного или повторяющегося запроса.***

****2 — Повтор запроса: Опциональная фаза информационного потока, в которой управление передачей данных повторно посылает запросы.***

**3 — Запрос: стационарная система запрашивает бортовую систему об идентичности. «Запрос» может означать просто отправку сигнала или может быть более сложным процессом, зависящим от природы системы AVI/AEI.*

**4 — Ответ: Бортовая система отвечает на ранее полученный запрос. Ответ может быть инициирован в Приложении или в той части бортовой системы, которая осуществляет управление передачей данных. «Структура данных» должна соответствовать требованиям ИСО 17262.*

**5 — Ответ: Опциональная фаза информационного потока, в которой стационарное управление передачей данных передает полученную информацию локальной и/или центральной системе.*

На Рисунке 2 ключевые типовые взаимодействия пронумерованы на диаграмме. От любого из этих взаимодействий может потребоваться прохождение через интерфейс AVI/AEI или быть связанным с данными AVI/AEI.

Примеры таких взаимодействий приведены в Приложении В.

4.8 Архитектура безопасности системы

Как правило, целью процесса AVI/AEI является однозначная идентификация транспортного средства или оборудования. В интермодальной/мультимодальной среде AEI также может иметь место трансферт в виде монолога по передаче дополнительных данных (например, декларации груза), в иных случаях может иметь место двусторонний обмен данными, также может быть инициирован запрос от стационарного оборудования, при котором все или часть наличествующих данных будут доступными.

Ограничения в таком доступе могут увеличить эффективность транзакции, в ином случае считыватель может быть авторизован лишь для доступа к определенным частям доступной информации. Защитная авторизация или кодирование могут быть составной частью такой передачи данных.

Целостность системы также является важной частью безопасности для многих Приложений.

В настоящем стандарте предоставлены способы обеспечения безопасности как на физическом уровне, так и на уровне Приложений.

В некоторых случаях может возникать обратная ситуация, когда движущееся транспортное средство или оборудование идентифицирует стационарный или движущийся объект, например такой, как идентификатор положения, временную отметку, авторизацию для таможенной очистки или другое движущееся транспортное средство или оборудование (например, для осуществления записи о моменте соединения тягача с полуприцепом или прицепом).

В случае, когда информация (например, описанная выше) является конфиденциальной, включение ее в схему может быть достигнуто с помощью локального кодирования таких данных.

При необходимости защиты идентичности транспортного средства, оборудования или элементов загрузки по причине конфиденциальности или безопасности, мультимодальная/интермодальная система AEI должна обеспечить «однозначную идентификацию», которая не обязательно совпадает с истинной неизменяемой идентификацией транспортного средства или оборудования. Такая идентификация может, например, идентифицировать смарт-карту, временно размещенную внутри или на бортовом объекте. Однако требования к такой идентификации должны быть установлены в соответствующем международном стандарте.

Необходимо также учитывать, что используемое оборудование может обеспечить функции более чем одного логического объекта или логический объект может быть представлен комбинацией оборудования (такой например, как считыватель плюс антенна).

Целостность системы — это способ обеспечения того, чтобы полученная информация соответствовала отправленной, не была бы искажена, пересоздана или фальсифицирована при передаче. Целостность может быть достигнута путем кодирования при отправке кода аутентификации сообщения (message authentication code; MAC) или цифровой подписью, прикрепленной к информации.

Сюда же относится проблема пределов доступа, устанавливаемых считывателем; эта проблема должна быть отражена в соответствующем международном стандарте на радиоинтерфейс.

4.9 Проблемы приспосабливаемости

AVI/AEI может осуществляться при использовании нескольких различных радиоинтерфейсов. Вопросы возможности работы с широким диапазоном интерфейсов должны быть описаны в ИСО 17264.

4.10 Проблемы рабочих характеристик

AVI/AEI может осуществляться при использовании нескольких различных радиоинтерфейсов. Рабочие характеристики будут зависеть от комбинации используемых протоколов радиоинтерфейсов, местного правового регулирования и физического оснащения. Параметры рабочих характеристик должны быть установлены в ИСО 17264.

4.11 Возмещение воздействия аварийной ситуации

AVI/AEI может осуществляться при использовании нескольких различных радиоинтерфейсов. Вопросы возмещения воздействия аварийной ситуации должны быть должны быть установлены в ИСО 17264.

4.12 Проблемы миграции

Миграция между различными радиоинтерфейсами и различными поколениями оборудования отражается главным образом использованием общих определений данных ACH.1 (ИСО 17262).

4.13 Детализация системы

Детализация системы описана в ИСО 17263. В ИСО 17263 приведены определения, описания и установлены общие пользовательские требования (функциональные, рабочие и технические), относящиеся к типичной мультимодальной/интермодальной системе AVI/AEI.

При этом следует также учитывать положения ИСО 17264, в котором приведены требования к интерфейсу. Система AVI/AEI должна соответствовать ИСО 17263, в котором определены, описаны и установлены интерфейс(ы) в физических и процедурных терминах.

В настоящем стандарте предусмотрено наличие спецификаций, как для стационарных, так и для мобильных интерфейсов, а также установлены параметры для обеспечения возможностей систем, соответствующих конкретным требованиям.

Параметры, включенные в область применения международного стандарта, устанавливающего требования к интерфейсу содержат требования к нему как к радиоинтерфейсу, являющемуся уникальным для систем AVI/AEI, включая результаты (доступные на момент издания настоящего стандарта) в области стандартизации связи в выделенном диапазоне ограниченной дальности (DSRC), технические характеристики интерфейса JTC 1/SC31 и международных стандартов, разработанных ТК ИСО 104 в отношении определений по двунаправленному радиоинтерфейсу.

В стандарте, устанавливающем требования к техническим характеристикам интерфейса должны быть приведены базовые характеристики соединения таким образом, чтобы провайдер сервиса мог выбрать соответствующую систему соединения для удовлетворения требованиям AVI и мог свободно смешивать разные соединения и обеспечивать их взаимодействие (в той мере, в которой они не противоречат/противодействуют друг другу).

Международный стандарт на архитектуру Приложений не определяет физическую конфигурацию оборудования. Она определена на уровне «архитектуры реализации».

4.14 Архитектура реализации

Данная серия международных стандартов в качестве руководства предназначена для внедряющих системы AVI/AEI. «Реализационный» уровень архитектуры — это отображение функций в физических блоках на одной или нескольких позициях. Подобное определение, по большей части относится к заявкам на объявление тендеров, а следовательно к коммерческим соображениям, а не к стандартизации, в связи с чем архитектура реализации намеренно исключена из данной серии международных стандартов. Нормирование концептуальных, функциональных, информационных аспектов и аспектов типовых Приложений архитектуры, однако, сформированы с целью помощи в подготовке спецификаций для конкретных случаев реализации без пересечения с ее коммерческими аспектами.

Приложение А
(справочное)

Архитектурное представление систем логистики и дистрибуции

AVI/AEI в большинстве случаев представляет собой часть системы логистики, снабжения или дистрибуции, которые являются неотъемлемой частью современного общества. Эти системы обеспечивают перемещение материалов и продукции к производственным системам, перемещение материалов, компонентов, подсборок и продукции в рамках производственных систем, а также доставку продукции и физических объектов к конечной точке предназначения. Они также включают в себя службы доставки объектов, не относящихся к продукции (таких как доставка почты и бандеролей). Такие системы также используются при управлении возвращаемыми объектами и обеспечении рассылки информации по всей системе (функция, названная здесь «администрирование потоков информации»). В рамках данной концепции может осуществляться мультимодальность (передача с одного вида транспорта на другой) и интермодальность (возможность оборудования взаимодействовать с различными видами транспорта) оборудования AVI/AEI. На Рисунке А.1 представлено упрощенное изображение концептуальных взаимосвязей систем логистики/снабжения/дистрибуции.



Рисунок А.1 — Общее представление цепи снабжения

На Рисунке А.1 показано, что логистические/снабженческие/дистрибуционные сети вовлечены/взаимодействуют с большинством аспектов современного общества. Детали (действующие субъекты, классы (объекты), интерфейсы и пересечения) зависят от ракурса их рассмотрения.

На последующих рисунках показана цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения ключевых классов, представленных на Рисунке А.1, для конкретных логистических дистрибуторских систем (таких как распределение багажа на авиалиниях).

На Рисунке А.2 представлена цепь снабжения/дистрибуции с точки зрения грузоотправителя.

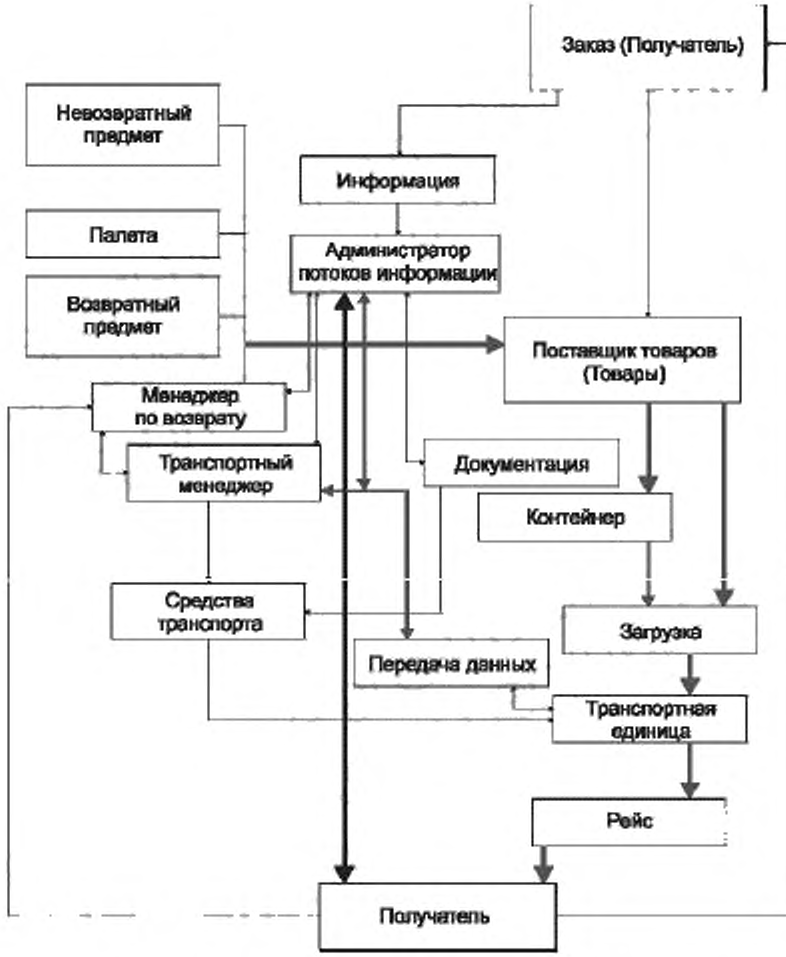

Рисунок А.2 — Цепь снабжения/дистрибуции с точки зрения грузоотправителя

Грузоотправителем может быть дистрибутором или агентом, но также им может быть изготовитель или кто-либо, действующий вместе с ним. Изготовление предполагает особую точку зрения на цепь логистики/снабжения. Сложность этой точки зрения часто скрыта при рассмотрении большинства снабженческих цепей, однако анализ показывает не только внешнюю вовлеченность, но и комплексные внутренние требования к логистическим и снабженческим цепям. На Рисунке А.3 представлена цепь логистики/дистрибуции/снабжения с точки зрения изготовителя.

Примечание — На Рисунке А.3 аббревиатура «Q & A» является сокращением «Quality and assurance» (Качество и гарантии).

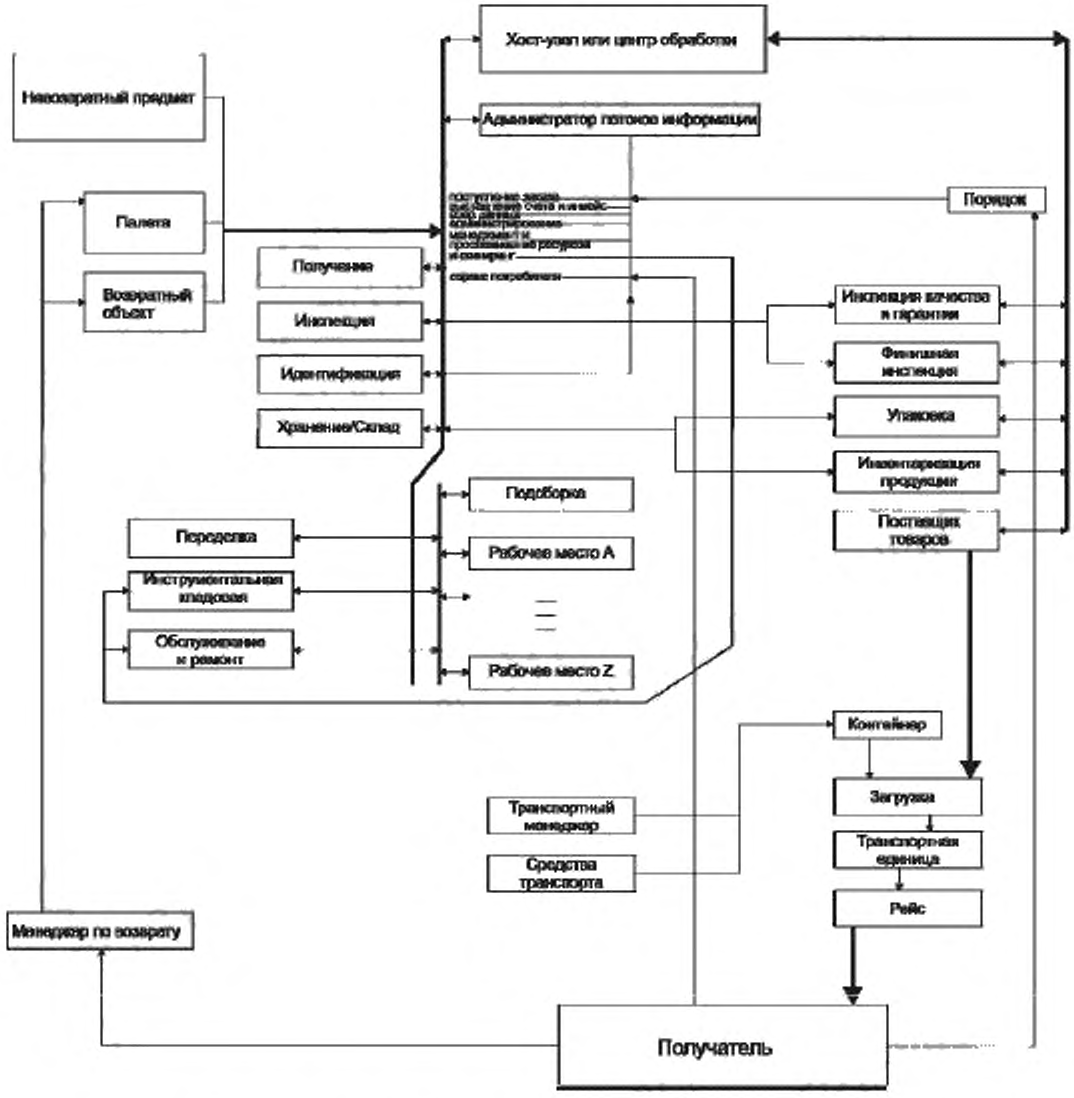

Рисунок А.3 — Цепь логистики/ /дистрибуции/снабжения с точки зрения изготовителя

Объект, изготовленный и представленный грузоотправителем, для поставки, получает статус консигнации. На Рисунке А.4 представлена цепь логистики/дистрибуции/снабжения с точки зрения консигнационной отправки товаров.

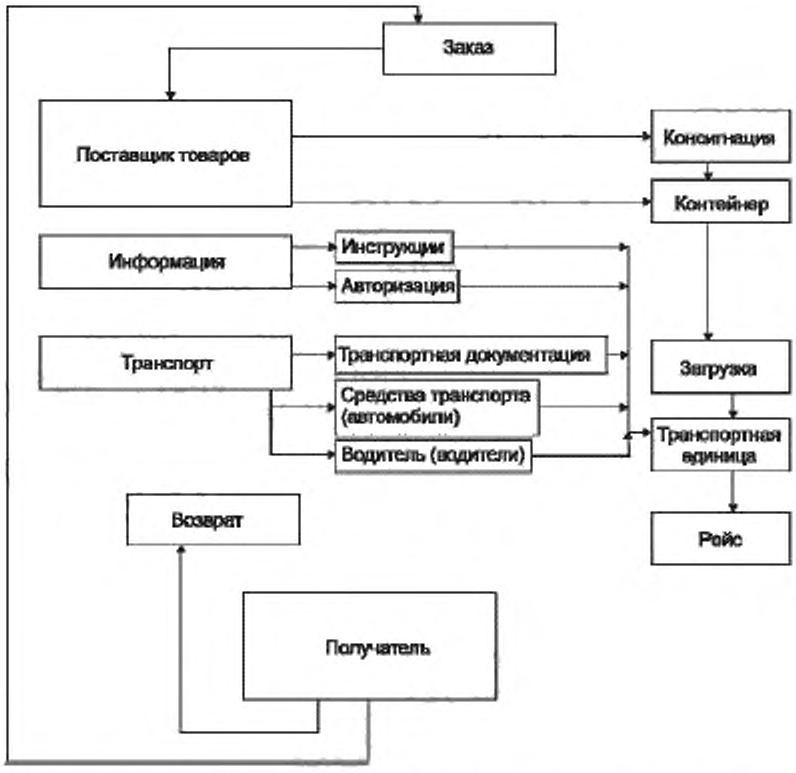

Рисунок А.4 — Цикл дистрибуции с точки зрения консигнационной отправки товаров

Конечной целью цепи логистики/снабжения/дистрибуции является получатель. Получателем может быть пользователь или изготовитель или посредник. На Рисунке А.5 представлена цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения получателя.

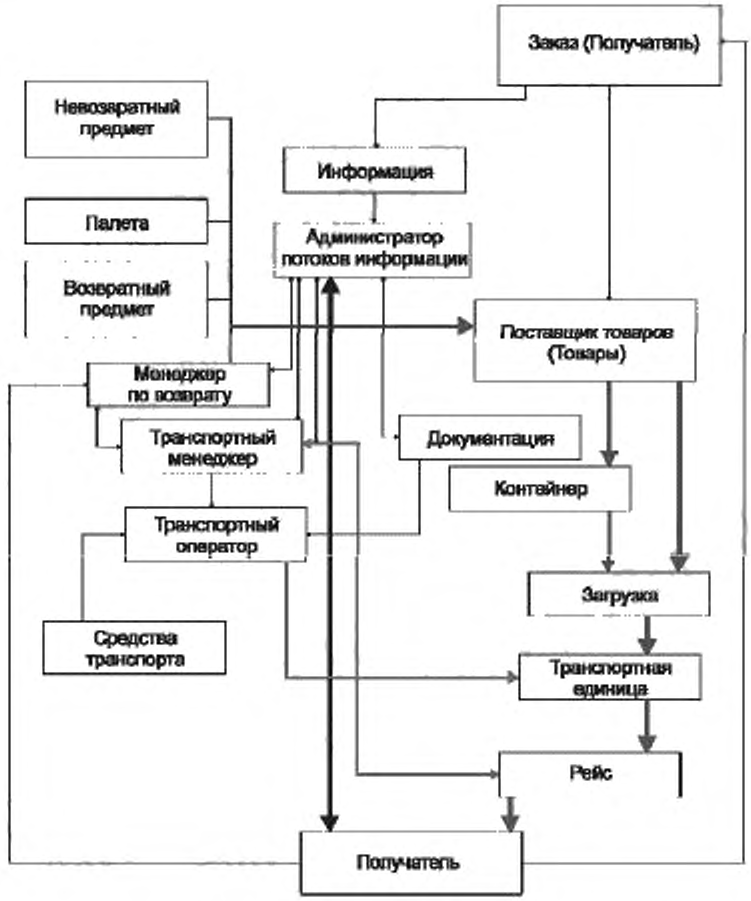

Рисунок А.5 — Цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения получателя

Для того чтобы объект попал из исходной точки в точку назначения, его необходимо переместить. Это функция транспортировки, которая может быть осуществлена в рамках организации по одному контракту или посредством цепочки субконтрактов. Вне зависимости от того, кто или как много действующих субъектов причастны к выполнению этих транспортных аспектов, функциональные классы остаются концептуально одинаковыми и могут быть разделены между собой.

Примечание 1 — Между идентификацией «транспортной единицы» и идентификацией «объекта» существует интерфейс. В настоящей серии международных стандартов компоненты AVI/AEI относятся к транспортным средствам, прицепам, сменным кузовам и т. д. и подпадают под данную спецификацию, в то время как «объектом» является содержимое прицепа (единичная палета, единичный небольшой контейнер, пакеты, мешки (бандероли) и единичные объекты), и в этом качестве является объектом стандартизации по группе международных стандартов ИСО/МЭК 18000.

Примечание 2 — Общее описание единичных объектов — в соответствии с соглашением между JTC 1/31, ТК ИСО 104 и ТК ИСО 204.

Контейнеры ИСО стандартизованы в рамках ТК ИСО 104 (ИСО 668 и ИСО 10374). Стандартизация железнодорожного и авиаоборудования находится в сфере иных организаций по стандартизации.

Настоящий стандарт, обеспечивая понимание общей ситуации при рассмотрении цепей логистики/дистрибуции/снабжения, в которых наиболее часто используется AVI/AEI, в первую очередь отражает «транспортную» точку зрения в связи с тем, что он является стандартом по ИТС.

На Рисунке А.6 представлена цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения транспортировки.

Примечание 3 — Графическое представление, согласующееся с Рисунком А.6, также приведено в серии стандартов ИСО 18000, в частности, в ИСО 18000-1.

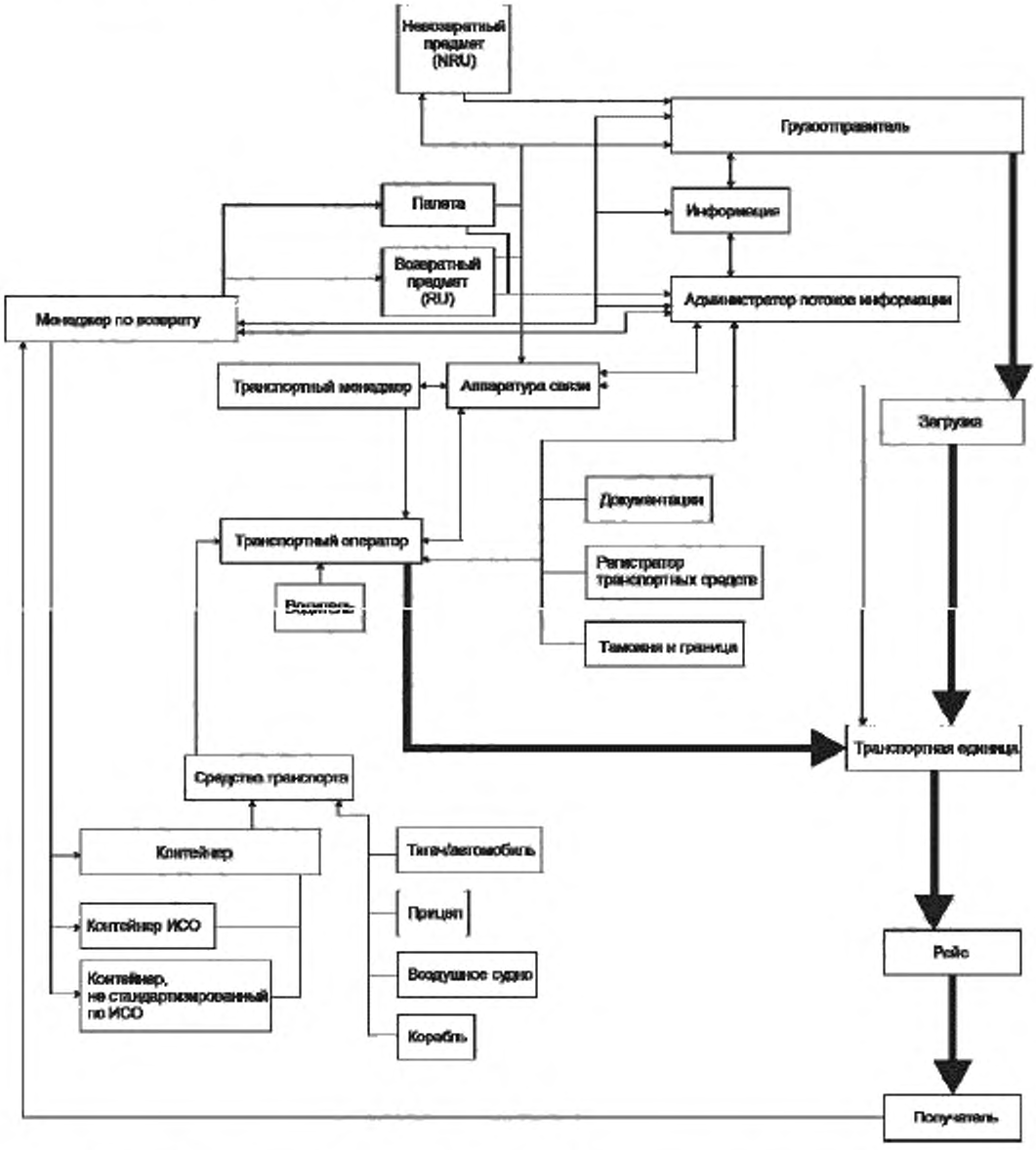

Рисунок А.6 — Цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения транспортировки

В то время как большая часть ситуаций может быть адекватно выведена из вышеприведенных схем, они представляют большинство, но не все точки зрения. Одним из таких примеров является управление багажом на авиалиниях. На Рисунке А.7 представлена цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения управления багажом на авиалиниях.

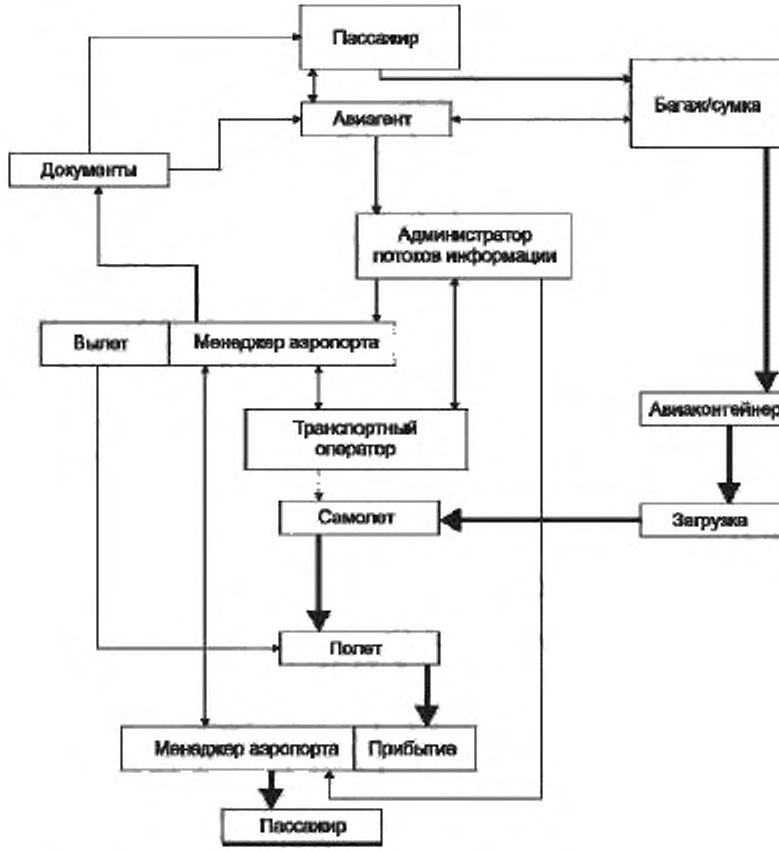

Рисунок А.7 — Цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения управления багажом на авиалиниях

Поскольку речь идет о типовой модели высокого уровня обобщения, она представлена как подгруппа общей модели, где авиаагент, менеджер аэропорта и авиалиния являются составляющими класса «Транспортный оператор». Багаж рассмотрен как случай, относящийся к классу «невозвратный контейнер» или «объект».

AVI/AEI предполагает сбор и управление информацией (главным образом, идентификацией) от оборудования AVI/AEI. Исходя из этого именно «информация», а не физическое перемещение лежит в основе рабочей программы. Ключевые классы, которые появляются на любой схеме, приведенной выше, являются производными функциями информации и администратора потоков информации.

Схема, представленная на Рисунке А.8 имеет важное значение для настоящей серии международных стандартов и отражает цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения администратора потоков информации.

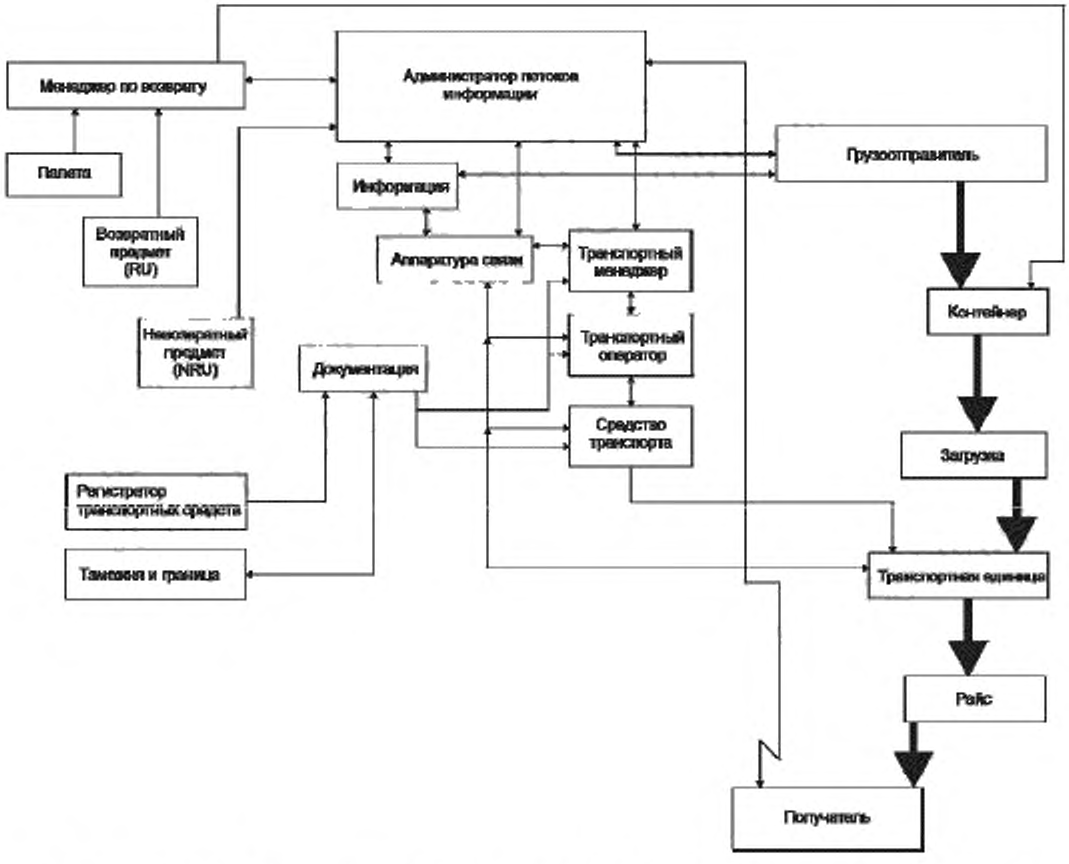

Рисунок А.8 — Цепь логистики/снабжения/дистрибуции с точки зрения администратора потоков информации

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии ссылочных международных стандартов ссылочным национальным стандартам Российской Федерации

Таблица ДА

Обозначение ссылочного международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего национального стандарта
ИСО/МЭК 8824-1	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-1—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1. (АСН.1) Часть 1. Спецификация основной нотации»
ИСО/МЭК 8824-2	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-2—2001 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1. (АСН.1) Часть 2. Спецификация основной нотации»
ИСО/МЭК 8824-3	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-3—2002 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1. (АСН.1) Часть 3. Спецификация ограничения»
ИСО/МЭК 8824-4	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8824-4—2003 «Информационная технология. Абстрактная синтаксическая нотация версии 1. (АСН.1) Часть 4. Параметризация спецификации АСН.1»
ИСО/МЭК 8825-2:1996	IDT	ГОСТ Р ИСО/МЭК 8825-2—2003 «Правила кодирования АСН.1. Часть 2. Спецификация правил уплотненного кодирования (PER)»
ИСО 14813-6	—	*
ИСО 14816	—	*
ИСО 17262	—	*
ИСО 17263	—	*

*Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.

Примечание — В настоящей таблице использованы следующее условное обозначение степени соответствия стандартов:

IDT — идентичные стандарты.

Библиография

[1] ISO/IEC 8825-1 Информационные технологии — Правила кодирования АСН.1: Спецификация базовых правил кодирования (Basic Encoding Rules — BER), Канонических правил кодирования (Canonical Encoding Rules — CER) и Особых правил кодирования (Distinguished Encoding Rules — DER) (Information technology — ASN.1 encoding rules: Specification of Basic Encoding Rules (BER), Canonical Encoding Rules (CER) and Distinguished Encoding Rules)

[2] ISO/TS 10891 Грузовые контейнеры — Радиочастотная идентификация (RFID) — Маркировочная этикетка на лицензию (Freight containers — Radio frequency identification (RFID) — License plate tag

[3] ISO 11179 Информационные технологии — Регистр метаданных (РМД) (Information technology — Metadata registries (MDR)

[4] ISO 14815 Дорожный транспорт и транспортная телематика — Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования — Технические характеристики системы (Road transport and transport telematics — Automatic vehicle and equipment identification — System specifications

[5] ISO/IEC 190501 Информационные технологии — Информационные технологии. Открытая распределенная обработка. Унифицированный язык моделирования (UML). Версия 1.4.2 (Information technology — Open Distributed Processing — Unified Modeling Language (UML) Version 1.4.2)

[6] ISO 9897 Контейнеры грузовые. Данные изменений контейнерного оборудования (CEDEX). Главные коды связей (Freight containers — Container equipment data exchange (CEDEX) — General communication codes)

[7] ISO 10374 Грузовые контейнеры — Автоматическая идентификация (Freight containers — Automatic identification)

[8] ISO 14814 Дорожный транспорт и транспортная телематика — Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования — Базовая архитектура и терминология (Road transport and transport telematics — Automatic vehicle and equipment identification — Reference architecture and terminology)

[9] ISO 17264 Интеллектуальные транспортные системы — Автоматическая идентификация транспортных средств и оборудования — Интерфейс (Intelligent transport systems — Automatic vehicle and equipment identification — Interface)

[10] ISO/IEC 18000-1 Информационные технологии — Радиочастотная идентификация для управления предметами. Часть 1. Базовая структура и определение параметров, подлежащих стандартизации (Information technology — Radio frequency identification for item management — Part 1. reference architecture and definition of parameters to be standardized)

[11] ISO 668 Контейнеры грузовые серии 1. Классификация, размеры и масса (Series 1 freight containers — Classification, dimensions and ratings)

УДК 656.029.4:006.354 ОКС 33.040 ОКП 50 2820

Ключевые слова: транспортные средства, оборудование, контейнер, автоматическая идентификация, интермодальные перевозки, мультимодальные перевозки, грузоотправитель, транспортный менеджер, считыватель, рейс

Подписано в печать 25.01.2015. Формат 60x84 1/8.

Усл. печ. л. 4,19. Тираж 32 экз. Зак. 4995.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»

123995 Москва, Гранатный пер., 4.

www.gostinfo.ru

gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru