



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

M.1401

(02/2004)

СЕРИЯ М: ТМН И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
СЕТЕЙ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ,
ТЕЛЕФОННЫЕ, ТЕЛЕГРАФНЫЕ, ФАКСИМИЛЬНЫЕ И
АРЕНДОВАННЫЕ КАНАЛЫ

Обозначения и обмен информацией

**Формализация обозначений соединений
между сетями операторов**

Рекомендация МСЭ-Т М.1401

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ М

ТМН И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕТЕЙ: МЕЖДУНАРОДНЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ, ТЕЛЕФОННЫЕ, ТЕЛЕГРАФНЫЕ, ФАКСИМИЛЬНЫЕ И АРЕНДОВАННЫЕ КАНАЛЫ

Введение и общие принципы технической эксплуатации и организации технического обслуживания	M.10–M.299
Международные системы передачи	M.300–M.559
Международные телефонные каналы	M.560–M.759
Системы сигнализации по общему каналу	M.760–M.799
Международные системы телеграфной и фототелеграфной передачи	M.800–M.899
Международные арендованные первичные и вторичные групповые тракты	M.900–M.999
Международные арендованные каналы	M.1000–M.1099
Системы и службы подвижной электросвязи	M.1100–M.1199
Международная телефонная сеть общего пользования	M.1200–M.1299
Международные системы передачи данных	M.1300–M.1399
Обозначения и обмен информацией	M.1400–M.1999
Международная сеть транспортировки сообщений	M.2000–M.2999
Сеть управления электросвязью	M.3000–M.3599
Цифровые сети с интеграцией служб	M.3600–M.3999
Системы сигнализации по общему каналу	M.4000–M.4999

Для получения более подробной информации просьба обращаться к перечню Рекомендаций МСЭ-Т.

Рекомендация МСЭ-Т М.1401

Формализация обозначений соединений между сетями операторов

Резюме

В настоящей Рекомендации определяются обозначения и дополнительная информация, предназначенная в первую очередь для связи "человек–человек" между разными операторами, то есть операторами сетей или поставщиками услуг.

В настоящей Рекомендации содержатся определения данных для обозначений соединений и другая информация о сетевых ресурсах, которые необходимы для связи между операторами.

Настоящая Рекомендация в конечном счете заменит Рекомендацию МСЭ-Т М.1400 "Обозначения для соединений между сетями операторов". Тем не менее в течение некоторого периода могут применяться обе Рекомендации.

Настоящая Рекомендация разработана, чтобы способствовать компьютеризации взаимодействия между операторами электросвязи. Для этой цели требуется более формальный подход, чем описанный в Рекомендации МСЭ-Т М.1400. См. Добавление III.

Следует отметить, что поскольку Рекомендация М.1400 изложена в достаточно свободной манере, настоящая Рекомендация не гарантирует обратной совместимости с существующими реализациями, но базируется она на Рекомендации МСЭ-Т М.1400. Для получения дополнительной информации см. Добавление II.

Источник

Рекомендация МСЭ-Т М.1401 утверждена 22 февраля 2004 года 4-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2001–2004 гг.) в соответствии с процедурой, изложенной в Рекомендации МСЭ-Т А.8.

Ключевые слова

Внутренний (внутри страны), интерфейс X, международный, обозначения, оператор, определения данных, соединение, терминология.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Международный союз электросвязи (МСЭ) является специализированным учреждением Организации Объединенных Наций в области электросвязи. Сектор стандартизации электросвязи МСЭ (МСЭ-Т) – постоянный орган МСЭ. МСЭ-Т отвечает за изучение технических, эксплуатационных и тарифных вопросов и за выпуск Рекомендаций по ним с целью стандартизации электросвязи на всемирной основе.

Всемирная ассамблея по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяет темы для изучения Исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

Утверждение Рекомендаций МСЭ-Т осуществляется в соответствии с процедурой, изложенной в Резолюции 1 ВАСЭ.

В некоторых областях информационных технологий, которые входят в компетенцию МСЭ-Т, необходимые стандарты разрабатываются на основе сотрудничества с ИСО и МЭК.

ПРИМЕЧАНИЕ

В настоящей Рекомендации термин "администрация" используется для краткости и обозначает как администрацию электросвязи, так и признанную эксплуатационную организацию.

Соблюдение положений данной Рекомендации носит добровольный характер. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (например, для обеспечения возможности взаимодействия или применимости), и соответствие данной Рекомендации достигается в случае выполнения всех этих обязательных положений. Для выражения необходимости выполнения требований используется синтаксис должностования и соответствующие слова (такие, как "должен" и т.п.), а также их отрицательные эквиваленты. Использование этих слов не предполагает, что соблюдение положений данной Рекомендации является обязательным для какой-либо из сторон.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на то, что практическое применение или реализация этой может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, обоснованности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, отстаиваются ли они членами МСЭ или другими сторонами вне процесса подготовки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещение об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для реализации этой Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что это может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ.

© ITU 2005

Все права сохранены. Никакая часть данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких-либо средств без письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Область применения	1
2 Ссылки	1
3 Определения	1
4 Сокращения	1
5 Соглашения.....	1
6 Схема приложений.....	2
Добавление I – Регистрация кодов ICC.....	15
I.1 Введение	15
I.2 Процедура для кодов ICC МСЭ.....	15
I.3 Распределенный Web-сайт МСЭ с кодами ICC	16
Добавление II – Замечания	17
Добавление III – Метод спецификации ориентированного на данные интерфейса "человек– машина" – формализация	18
III.1 Введение	18
III.2 Область применения.....	19
III.3 Ссылки	19
III.4 Общие положения.....	19
III.5 Объекты	19
III.6 Ссылки	19
III.7 Атрибуты	20
III.8 Величины.....	20
III.9 Функции.....	20
III.10 Ссылки "схема – массив данных"	20
III.11 Обозначения	21
III.12 Документация.....	21
III.13 Графическая нотация.....	22
III.14 Текстовая нотация	22
Добавление IV – Пример регистрации транзитной сети	23
IV.1 Пример.....	23
IV.2 Представление.....	23

Введение

В настоящей Рекомендации определяются обозначения и дополнительная информация, предназначенная в первую очередь для связи "человек–человек" между разными операторами, то есть между операторами сетей или поставщиками услуг.

Областью интереса является связь между операторами относительно межсетевых соединений и сетевых служб. Объектами связи являются точки соединения сетей, здания, станции, узлы и т. д.; тракты соединений, входящие и исходящие соединения и транзитные соединения. Правильные термины для этих объектов представлены в схеме приложений, определенной в настоящей Рекомендации.

В настоящей Рекомендации внимание сконцентрировано на потребностях людей в стабильных и распознаваемых форматах данных, независимо от среды, по которой они осуществляют связь. Поэтому, чтобы поддержать связь "человек–человек", определенные в настоящей Рекомендации форматы необходимо также обеспечить на соответствующих интерфейсах "человек–машина". Таким образом, настоящая Рекомендация определяет форматы представления данных на интерфейсах "человек–машина", но не определяет форматы передачи данных для интерфейсов между компьютерными системами, таких как интерфейс TMN типа X или компьютерные интерфейсы, не входящие в TMN. Тем не менее должна обеспечиваться возможность автоматического преобразования форматов "человек–машина" в форматы "машина–машина" и обратно. Детали этого преобразования требуют дальнейшего изучения.

Использование настоящей Рекомендации в пределах национальной юрисдикции будет результатом двусторонних переговоров между операторами и/или деятельности национальных регламентарных органов. Хотя соответствие положениям всех Рекомендаций МСЭ-Т носит добровольный характер, в отношении Рекомендации МСЭ-Т М.1400 сделано специальное замечание ввиду чувствительности обозначений для соединений с регламентарной и правовой точек зрения. Это значительно увеличивает число маршрутов и узлов, подлежащих идентификации, и таким образом расширяет поля названий, которые следует обеспечить.

В настоящей Рекомендации определяются как обозначения, так и дополнительная информация, которыми должны обмениваться два оператора. Однако в ней основной упор делается на информацию об операторах, сетевых ресурсах и их адресах и не определяется идентификация заказов или транзакций либо дополнительная информация о статусе или обработке этих заказов или транзакций.

Определение информации является общим для функций, которые она поддерживает. Тем не менее набор информации, определенный в настоящей Рекомендации, в основном поддерживает ввод в эксплуатацию и техническое обслуживание сети. Кроме того, настоящая Рекомендация может содержать некоторую информацию, необходимую для других функций TMN и не-TMN, таких как заказы и выставление счетов.

Настоящая Рекомендация направлена на поддержку связи между операторами сетей, но может также поддерживать связь между операторами сетей и поставщиками услуг, брокерами, поставщиками розничных услуг, пользователями и поставщиками услуг монтажа и ввода в эксплуатацию.

Настоящая Рекомендация направлена на определение обозначений и дополнительной информации для технического и вспомогательного персонала оконечных пунктов, обслуживающих сеть, и служит в качестве проектной информации для разработчиков систем эксплуатационной поддержки.

Рекомендация МСЭ-Т М.1401

Формализация обозначений соединений между сетями операторов

1 Область применения

Областью интереса является связь между операторами относительно межсетевых соединений сетей. Объектами связи являются точки соединения сетей, здания, станции, узлы и т. д.; тракты соединений, входящие и исходящие соединения и транзитные соединения. Правильные термины для этих объектов представлены в схеме приложений, определенной в настоящей Рекомендации.

2 Ссылки

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылки на них в данном тексте составляют положения настоящей Рекомендации. На момент публикации указанные издания были действующими. Все Рекомендации и другие источники могут подвергаться пересмотру; поэтому всем пользователям данной Рекомендации предлагается изучить возможность применения последнего издания Рекомендаций и других источников, перечисленных ниже. Список действующих в настоящее время Рекомендаций МСЭ-Т регулярно публикуется. Ссылка на документ в данной Рекомендации не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

- [1] ITU-T Recommendation G.853.1 (1999), *Common elements of the information viewpoint for the management of a transport network*.
- [2] ITU-T Recommendation M.1400 (2004), *Designations for interconnections among operators' networks*.
- [3] ITU-T Recommendation M.3100 (1995), *Generic network information model*, plus corrigenda and amendments.
- [4] ANSI T1.251-2001 (Version 2), *Identification of Telecommunications Service Provider Codes for the North American Telecommunications System*.
- [5] ANSI T1.253-1999, *Information Interchange – Code Description and Codes for the Identification of Location Entities for the North American Telecommunications System*.

3 Определения

Настоящая Рекомендация включает структурированные определения в контексте графа схемы приложений.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

ИСС	Код оператора связи МСЭ
СЦИ	Синхронная цифровая иерархия
TMN	Сеть управления электросвязью

5 Соглашения

В настоящей Рекомендации используется отступ (на 5 мм), сопровождаемый специальными знаками в виде "черных квадратиков", чтобы указать подчиненные элементы данных.

Текстовые определения и пояснения даны в абзацах, которые сдвинуты еще на 5 мм вправо.

Ярлыки классов объектов подчеркнуты; группы атрибутов и ярлыки атрибутов не подчеркнуты.

Ссылки на другие классы объектов выполнены курсивом голубого цвета и подчеркнуты.

На рисунках используются прямоугольники, содержащие ярлыки классов объектов, чтобы указать классы объектов.

Линии, сопровождаемые стрелками с перевернутым острием, указывают подчиненный класс объектов.

Двунаправленные стрелки указывают связи (ссылки) между классами объектов.

Пунктирная однонаправленная стрелка с буквой S у острия представляет схематическую ссылку и используется здесь для указания рекурсии.

Добавление III представляет формализацию, используемую в настоящей Рекомендации.

Атрибуты данных должны содержать последовательности символов, каждый символ будет либо буквенным (A–Z), либо цифровым (0–9). Дополнительные требования для символов заданы косвенно в требованиях к форматам специфических атрибутов. Рекомендуется, чтобы буквенные символы были представлены прописными буквами, если не указано иное.

6 Схема приложений

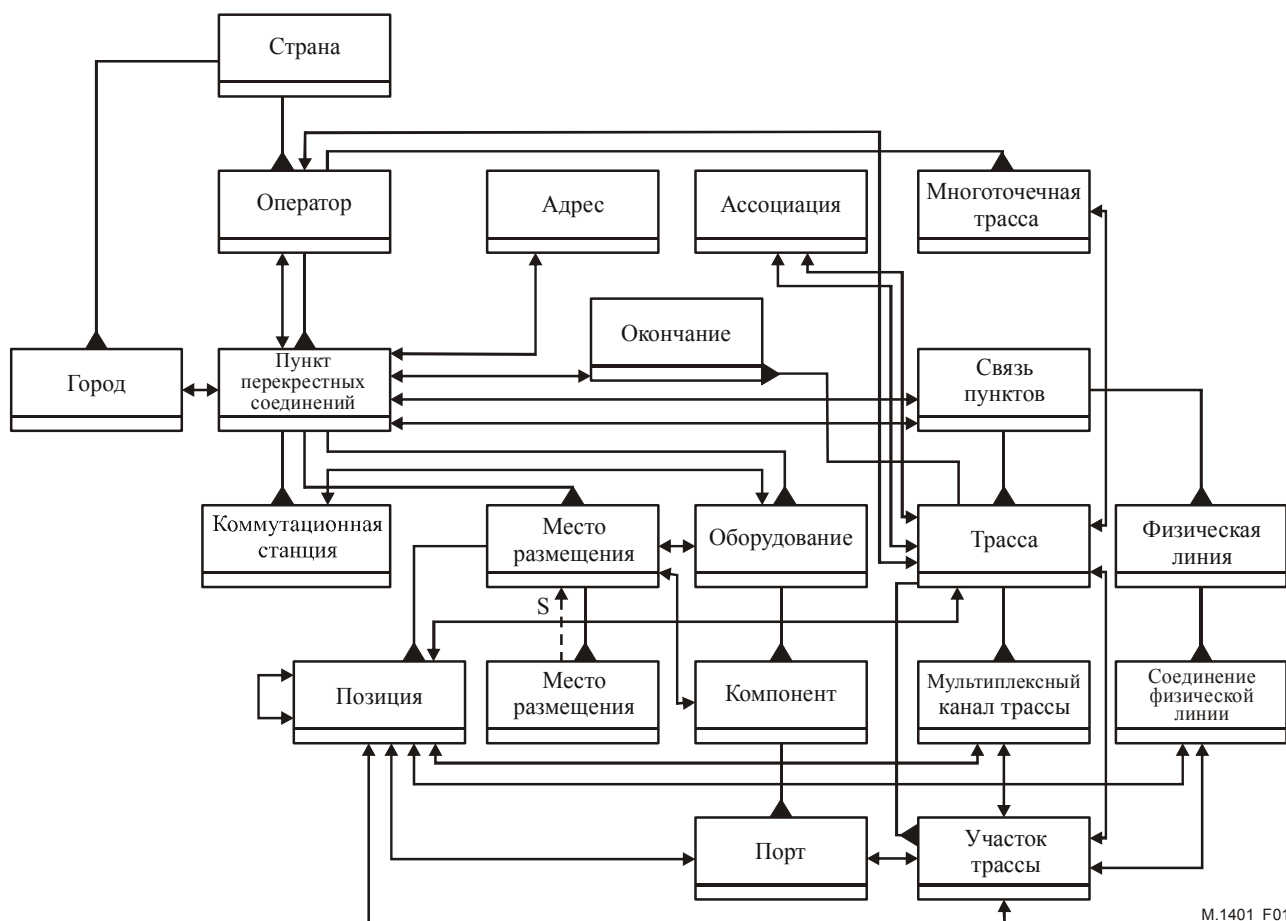


Рисунок 1/М.1401 – Граф схемы приложений, отображающий классы объектов (прямоугольники), включения (стрелки с перевернутым острием) и ссылки (двунаправленные стрелки)

Страна

Страна с названием и кодом определяется в стандарте ISO 3166.

Операторы в пределах страны признаются и идентифицируются национальными регламентарными органами этой страны.

▪ Название

Название страны идентифицирует страну, зависимую территорию или другую зону определенных геополитических интересов. Странам присвоено глобальное уникальное название в стандарте ISO 3166-1.

▪ Код

Код страны представляет собой 3-буквенный глобальный уникальный код, который идентифицирует каждую страну в соответствии со стандартом ISO 3166-1.

▪ Город

Город обозначает географический или административный район, определяемый властями данной страны.

▪ Название города

Название города (в латинской транскрипции), как оно официально принято в данной стране, то есть как оно произносится на национальном языке этой страны. Отметим, что разные написания в зависимости от пользователя недопустимы. Название города может иметь до 12 символов. Допустимо написание прописными и строчными буквами. Символы, которые могут быть включены в название города, следующие: дефис (-), подчеркивание (_) и пробел (). В случае если официально принятое написание превышает 12 символов и не является уникальным только с 12 символами, администрация этой страны несет ответственность за присвоение уникального идентификатора.

▪ Пункт

Подчиненный пункт (site) внутри страны выполняет роль подчиненного оператору пункта перекрестных соединений.

Идентификатор этого упомянутого пункта перекрестных соединений содержит название города.

▪ Оператор

В настоящей Рекомендации оператор – это организация, ответственная за идентификацию и управление ресурсами электросвязи. Оператор должен быть юридически признан администрацией электросвязи страны или органом с соответствующими делегированными полномочиями. Оператор может быть или не быть торговым партнером.

В настоящей Рекомендации оператор может быть оператором сети или поставщиком услуг.

Как национальные власти, так и операторы должны знать, что каждый оператор может быть зарегистрирован как отдельный объект в каждой стране, в которой он работает, и должен сообщать информацию, специфичную для страны, национальным властям соответствующей страны. Это может подразумевать или не подразумевать необходимость использования многонациональным оператором разных кодов ИСС в каждой стране. Многонациональным операторам рекомендуется обеспечить, чтобы они были зарегистрированы в каждой стране, в которой они работают.

▪ Код ИСС

Код оператора связи МСЭ (ИСС) обеспечивает уникальный идентификатор оператора в пределах страны. Присвоение кода ИСС может быть делегировано администрации более низкого уровня, то есть области или региона.

Код ИСС используется как обязательная часть в присвоении идентификаторов для взаимодействия между операторами. Допускается, что оператор использует один код ИСС для присвоения идентификаторов, а другие коды оператора используются для оформления заказов, выставления счетов и т. д.

Код ИСС представляет собой буквенно-цифровое поле с числом знаков от 1 до 6.

См. Добавление I по регистрации кодов ИСС.

- ▪ Контролируемый пункт

Подчиненный оператору контролируемый пункт выполняет роль пункта перекрестных соединений, которым в настоящее время владеет оператор, но который не идентифицируется локально применительно к этому оператору. Если оператору принадлежат пункты перекрестных соединений, которые не идентифицируются локально применительно к этому оператору, на это должно быть явно указано.

- ▪ Контролируемая трасса

Контролируемая трасса, подчиненная оператору, выполняет роль трассы, контролируемой оператором. Оператор может иметь много контролируемых трасс. Отметим, что контролируемая трасса означает ответственность за техническое обслуживание, а не право собственности.

- ▪ Многоточечная трасса

Многоточечная трасса (Multipoint trail) – это связанная группа трасс, соединяющих три или более конечных точек. Многоточечная трасса может находиться в пределах одного пункта перекрестных соединений или соединять два или более пунктов перекрестных соединений.

- ▪ ▪ Идентификатор

Идентификатор однозначно определяет многоточечную трассу в рамках ответственности одного оператора. Это означает, что если ресурсы многоточечной трассы поделены между операторами, каждый оператор может присваивать многоточечной трассе свой локальный идентификатор. Эта схема отличается от идентификаторов трасс в пределах многоточечной трассы, поскольку они идентифицируются локально применительно к связи пунктов.

- ▪ ▪ Трасса

Трасса, подчиненная многоточечной трассе, выполняет роль трассы, которая содержится в многоточечной трассе.

- ▪ Пункт перекрестных соединений

Пункт перекрестных соединений (Cross-coupling site) обеспечивает возможность окончания трассы, например, на коммутационной станции, в помещениях пользователя и т. д. В случае окончания трассы, например, в помещениях пользователя или в международном центре передачи сеть оператора считается существующей только на одной стороне пункта перекрестных соединений, то есть сеть оператора может не включать соединение между пунктом перекрестных соединений и оборудованием пользователя.

Пункт перекрестных соединений позволяет направить трассу через узел, а также обеспечивает возможность перекрестных соединений между трассами в пределах этого пункта перекрестных соединений. Перекрестное соединение может использовать внутриузловое оборудование, точки окончания и внутренние трассы, которые связаны с маршрутизированной трассой.

Перекрестные соединения могут обеспечиваться с помощью автоматического управления, например, в цифровом кроссовом соединителе (digital cross-connect) или в сетевых матрицах SDH, либо кроссовое соединение может быть выполнено вручную, как в волоконно-оптической матрице. Тем не менее пункт перекрестных соединений обычно может содержать более одной единицы такого оборудования, а отдельное оборудование не следует регистрировать в качестве пункта перекрестных соединений.

Пункт перекрестных соединений может быть передающей станцией, станцией радиосвязи, базовой станцией, земной станцией, стойкой переключения или соединительной коробкой, которая в качестве особого случая может быть окончательной соединительной коробкой.

Управляющая станция или вспомогательная управляющая станция может быть зарегистрирована в качестве пункта перекрестных соединений, если даже она не предназначена для обеспечения перекрестных соединений в пределах этого пункта.

Пункт перекрестных соединений не может быть пространственно разнесен вне одного здания. Тем не менее допускается определять несколько пунктов перекрестных соединений по одному адресу. В этом случае должны быть определены отдельные трассы и другие ресурсы, чтобы маршрутизировать трассы между этими пунктами перекрестных соединений по одному и тому же адресу.

Перекрестное соединение в пределах пункта перекрестных соединений обычно выполняется на основе заказа на такое соединение или маршрутизацию. Поэтому перекрестные соединения рассматриваются в качестве полупостоянных соединений. Узловые станции, которые содержат постоянные перекрестные соединения или постоянно установленное оборудование, не являются пунктами перекрестных соединений. Отметим, что это постоянно установленное оборудование вне пунктов перекрестных соединений все же может подвергаться автоматическому контролю со стороны функций управления.

Пункт перекрестных соединений может содержать одну или несколько коммутационных станций, концентраторов, маршрутизаторов и другого оборудования.

- ▪ ▪ Идентификатор

Идентификатор однозначно определяет пункт перекрестных соединений в пределах ответственности оператора. Пункты перекрестных соединений разных операторов, например, в одном и том же помещении должны быть определены как разные пункты перекрестных соединений. Однако, если это место управляется только одним оператором, оно должно быть определено как один пункт перекрестных соединений локально для этого оператора. Оборудование других операторов, коммутационные станции и места размещения должны идентифицироваться локально к пункту перекрестных соединений этого оператора. Поэтому регистрация права собственности на оборудование отличается от наименования оборудования в пределах пункта перекрестных соединений.

Альтернативные имена идентификаторов пунктов перекрестных соединений не разрешается использовать для связи между операторами разных стран. Тем не менее операторы могут обмениваться локальными идентификаторами, которые являются локальными применительно к конкретному оператору, стране или региону.

Отметим, что некоторые операторы могут использовать название города или его аббревиатуру как часть идентификатора пункта перекрестных соединений или вместо некоторых идентификаторов пунктов перекрестных соединений, в то время как другие операторы этого не могут. Использование названий городов может быть полезным для международных трасс, заканчивающихся в городах, но может быть неприемлемым для трасс, заканчивающихся в сельской местности, или даже для местных окончаний в городе. Название города, если таковое имеется, будет дополнительно предусмотрено в адресе соответствующего пункта перекрестных соединений.

- ▪ ▪ Город

Название города, относящееся к городу, где находятся пункт перекрестных соединений. См. длину поля и использование символов в этом названии.

- ▪ ▪ Характеристика пункта (перекрестных соединений)

Идентификатор пункта перекрестных соединений, который является уникальным по крайней мере в пределах города и оператора. Это требование не запрещает, чтобы кто-либо выбрал идентификатор, независимый от города или оператора. Идентификатор имеет до шести символов. Символы могут включать дефис (-), подчеркивание (_) и пробел ().

- ▪ ▪ Локальный идентификатор

Идентификатор пункта перекрестных соединений, который является уникальным в пределах оператора и имеет до 18 буквенных и/или цифровых знаков. Локальный идентификатор является специфичным для оператора, страны или региона. Такое использование локальных идентификаторов может быть объектом национальной регламентации и/или двусторонних соглашений между операторами, как указано в Изменении 1 к Рекомендации МСЭ-Т М.1400.

- ▪ ▪ Адрес

Адрес, зависимый (подчиненный) от пункта перекрестных соединений, выполняет роль адреса, указывающего географическое местоположение. Пункт перекрестных соединений имеет только один адрес, который является адресом физического расположения этого пункта.

Отметим, что коммутационные станции, места размещения и оборудование, находящиеся в пункте перекрестных соединений, не имеют отдельных ссылок на адреса, но их детализированные адреса могут содержаться в адресных примечаниях.

- ▪ ▪ Связь пункта конца А
Связь (relationship) пункта конца А пункта перекрестных соединений играет роль связи пунктов, пункт перекрестных соединений которой называется пунктом конца А. Пункт перекрестных соединений может иметь несколько связей пункта конца А.
- ▪ ▪ Связь пункта конца В
Связь пункта конца В пункта перекрестных соединений играет роль связи пунктов, пункт перекрестных соединений которой называется пунктом конца В. Пункт перекрестных соединений может иметь несколько связей пункта конца В.
- ▪ ▪ Действующий оператор
Действующий оператор подчиненного пункта перекрестных соединений играет роль оператора, который в настоящее время несет ответственность за пункт перекрестных соединений. Такой пункт может иметь только одного действующего оператора. Если действующий оператор не является вышестоящим оператором пункта перекрестных соединений, на это должно быть ясно указано.
- ▪ ▪ Окончание
Окончание, расположенное в пункте перекрестных соединений (подчиненное окончание), выполняет роль окончания, подчиненного трассе. Трасса может иметь два окончания, а пункт перекрестных соединений может иметь одно или два окончания для каждой трассы.
- ▪ ▪ Город
Город, в котором размещен пункт перекрестных соединений, играет роль города в пределах страны. Название этого города используется как часть идентификатора пункта перекрестных соединений.
- ▪ ▪ Коммутационная станция
Коммутационная станция является объектом, который направляет отдельные вызовы, пакеты или ячейки.
Коммутационные станции могут быть коммутаторами, концентраторами или маршрутизаторами. Коммутационные станции могут быть абонентскими станциями или транзитными станциями. Серверы интеллектуальной сети или серверы вспомогательных операционных систем не являются коммутационными станциями, так же как и пунктами перекрестных соединений. Пункт перекрестных соединений может содержать несколько коммутационных станций разных типов.
- ▪ ▪ ▪ Номер (N)
Номер N однозначно идентифицирует коммутационную станцию в пределах пункта перекрестных соединений. Управляющий оператор вышестоящего пункта перекрестных соединений принимает решения о нумерации.
Отметим, что допустимо определять пункт передачи соединений для каждой коммутационной станции или для группы коммутационных станций по одному и тому же адресу. В этом случае необходимы отдельные трассы и другие ресурсы для маршрутизации трасс между этими пунктами перекрестных соединений по одному адресу. См. также раздел "Пункт перекрестных соединений".
- ▪ ▪ ▪ Оборудование
Оборудование, зависимое от (подчиненное) коммутационной станции, выполняет роль единицы оборудования, зависимой от пункта перекрестных соединений. Роль класса объекта "коммутационная станция" обеспечивается благодаря специальной идентификации коммутационных станций, отличной от идентификации оборудования в целом. Ссылка через оборудование обеспечивает ссылку на нахождение коммутационной станции в конкретном месте размещения, например в комнате.
- ▪ ▪ Место размещения
Место размещения (Location) является подразделением пункта перекрестных соединений. Это объект, в котором размещаются ресурсы, такие как коммутационные станции, оборудование и точки окончания. Следует отметить, что термину "место размещения" здесь придано определенное значение, локальное для пункта перекрестных соединений, и что это определение не может применяться к общему термину "местоположение".

Местом размещения может быть помещение, стойка, полка или слот (установочное место) на полке, которые, в свою очередь, могут содержать рекурсивно подчиненные места размещения.

- ▪ ▪ ▪ **Идентификатор**

Идентификатор места размещения однозначно определяет место размещения в пределах вышестоящего места размещения или пункта перекрестных соединений. Идентификатор может содержать как цифры, так и буквы. Идентификатор места размещения присваивается оператором пункта перекрестных соединений.

- ▪ ▪ ▪ **Компонент**

Компонент, зависимый от места размещения, выполняет роль компонента оборудования в этом месте размещения.

- ▪ ▪ ▪ **Оборудование**

Оборудование, зависимое от места размещения, выполняет роль единицы оборудования, находящегося в этом месте размещения.

- ▪ ▪ ▪ **Место размещения**

Место размещения может содержать места размещения рекурсивно.

- ▪ ▪ ▪ ▪ **S<> Место размещения "места размещения"**

Рекурсия указывается наследуемыми свойствами нижестоящего класса места размещения путем ссылки S (схема) на вышестоящий класс места размещения.

- ▪ ▪ ▪ **Позиция**

Позиция является элементом, который используется для входа в окончания или перекрестные соединения. Позиция может быть индивидуальным контактом, парой контактов или группой контактов в зависимости от проектного, запланированного или фактического использования позиции.

- ▪ ▪ ▪ ▪ **Идентификатор**

Позиции присваивается уникальный идентификатор в пределах границ вышестоящего места размещения. Идентификатор может, например, указывать группу контактов (З) или индивидуальный контакт (За).

- ▪ ▪ ▪ ▪ **Соединение физической линии**

Соединение физической линии, зависимое от позиции, выполняет роль соединения физической линии, заканчивающейся в этой позиции.

- ▪ ▪ ▪ ▪ **Порт**

Порт, зависимый от позиции, выполняет роль порта, заканчивающегося в этой позиции.

Отметим, что позицией может быть слот (установочное место) на полке. Это позволяет обеспечить окончание кабеля на слоте полки, а не на печатной плате, и тем самым позволяет легко заменять печатные платы.

- ▪ ▪ ▪ ▪ **Позиция**

Позиция, зависимая от позиции, выполняет роль еще одной позиции, которая соединена через перекрестное соединение или окончание с этой позицией.

Отметим, что перекрестному соединению или окончанию не присваивается какое-либо направление. Это означает, например, что, если окончание исходит из позиции (то есть соединителя) на слоте полки к группе контактов на блоке, только названия двух позиций указывают направление.

- ▪ ▪ ▪ ▪ **Трасса**

Трасса, зависимая от позиции, выполняет роль трассы, заканчивающейся в этой позиции.

- ▪ ▪ ▪ ▪ **Мультиплексный канал трассы**

Мультиплексный канал трассы, зависимый от позиции, выполняет роль мультиплексного канала трассы, заканчивающегося в этой позиции.

- ▪ ▪ ▪ ▪ Участок трассы

Участок трассы, зависимый от позиции, выполняет роль участка трассы на трассе.

- ▪ ▪ Оборудование

Единица оборудования обеспечивает набор функций и рассматривается в качестве блока с точки зрения нахождения в месте размещения.

Оборудованием может быть коммутационная станция, занимающая все помещение, а может быть отдельная печатная плата.

- ▪ ▪ ▪ Идентификатор

Единице оборудования присваивается уникальный идентификатор в пределах границ вышестоящего пункта перекрестных соединений. Идентификатор помещения может быть, а может и не быть частью идентификатора оборудования. Оператор пункта перекрестных соединений присваивает идентификатор оборудования, а различные единицы оборудования в пределах пункта перекрестных соединений могут принадлежать разным объектам или использоваться разными объектами.

Альтернативные имена идентификаторов оборудования не могут использоваться для связи между операторами. Тем не менее операторы могут обмениваться дополнительными идентификаторами оборудования, которые являются локальными для конкретного оператора.

- ▪ ▪ ▪ Компонент

Компонент представляет собой отдельный блок, например печатную плату в пределах единицы оборудования. Компонент имеет указанное место размещения, а также один или несколько портов, которые могут обеспечивать входы, выходы или и то и другое.

- ▪ ▪ ▪ ▪ Идентификатор

Компоненту присваивается уникальный идентификатор в пределах границ вышестоящего оборудования.

- ▪ ▪ ▪ ▪ Место размещения

Место размещения, зависимое от компонента, выполняет роль места размещения, зависимого от места размещения оборудования, содержащего компонент. Каждому компоненту должно быть назначено конкретно одно место размещения, где он может быть найден.

- ▪ ▪ ▪ ▪ Порт

Порт определяет функциональный блок компонента оборудования. Порт может быть передающим, приемным или двунаправленным. Также возможна модификация функций порта.

- ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ Идентификатор

Порту присваивается уникальный идентификатор в пределах границ вышестоящего компонента.

- ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ Позиция

Позиция, зависящая от порта, выполняет роль позиции, которой заканчивается порт.

- ▪ ▪ ▪ ▪ ▪ Участок трассы

Участок трассы, зависимый от порта, выполняет роль участка трассы на трассе.

- ▪ ▪ ▪ ▪ Коммутационная станция

Коммутационная станция, зависящая от оборудования, выполняет роль коммутационной станции, которая реализована данным оборудованием.

- ▪ ▪ ▪ ▪ Место размещения

Место размещения, зависимое от оборудования, выполняет роль места размещения, зависимого от вышестоящего пункта перекрестных соединений, или рекурсивно

зависимого места размещения. Каждой единице оборудования должно быть назначено конкретно одно место размещения, где это оборудование может быть найдено.

Адрес

Адрес идентифицирует географический пункт, который может содержать пункт перекрестных соединений.

▪ Пункт

Пункт, зависимый от адреса, выполняет роль пункта перекрестных соединений, который расположен по этому адресу. По одному адресу могут находиться несколько пунктов.

Ассоциация

Ассоциация определяет упорядоченную или неупорядоченную взаимосвязь между какой-либо трассой и некоторыми другими трассами. Упорядоченность указывается ссылкой на вышестоящую трассу.

▪ Разряд

Разряд указывает характер использования ассоциации. Разряд имеет двухсимвольное поле, установленное слева.

S означает резерв. В этом случае вышестоящая трасса означает основную трассу, а трасса означает резервную трассу.

▪ Вышестоящая трасса

Вышестоящая трасса, связанная с ассоциацией, выполняет роль трассы, управляющей ассоциацией. В случае упорядоченной связи ассоциация будет иметь одну и только одну вышестоящую трассу. В случае неупорядоченной связи ассоциация не будет иметь ни одной вышестоящей трассы.

▪ Трасса

Трасса, зависящая от ассоциации, выполняет роль трассы, управляемой ассоциацией. Ассоциация должна иметь одну или более трасс. В случае неупорядоченной связи ассоциация будет иметь две или более трасс.

Связь пунктов

Связь пунктов (Site relationship) – это объединение двух пунктов перекрестных соединений. Два пункта перекрестных соединений могут быть разными или одинаковыми. Последний случай используется при идентификации внутренних трасс в пределах пункта перекрестных соединений.

▪ Идентификатор

Идентификатор связи пунктов – это группа атрибутов, которая однозначно идентифицирует связь пунктов. Масштабы идентификации могут быть глобальными в случае международных трасс, для которых требуется заполнение всех полей. Масштабы могут ограничиваться страной в случае межоператорских трасс в пределах страны, что означает, что два кода страны могут не использоваться. Масштабы могут ограничиваться оператором в случае внутриоператорских трасс, что означает, что два кода ИСС могут не использоваться, а заполняются только идентификаторы двух пунктов перекрестных соединений. Этот последний случай выходит за рамки настоящей Рекомендации.

▪ ▪ Конец А

Конец А идентификатора является группой атрибутов, однозначно определяющих пункт конца А, зависимый от связи пунктов.

▪ ▪ ▪ Код страны

Код страны идентифицирует (рекурсивно вышестоящую) страну пункта конца А связи пунктов.

▪ ▪ ▪ Код ИСС

Код ИСС идентифицирует (вышестоящего) оператора пункта конца А связи пунктов.

▪ ▪ ▪ Пункт

Пункт содержит идентификатор пункта перекрестных соединений, на который ссылается пункт конца А связи пунктов.

- ▪ Конец В
 - Конец В идентификатора однозначно определяет пункт конца В, зависимый от связи пунктов.
- ▪ ▪ Код страны
 - Код страны идентифицирует (рекурсивно вышестоящую) страну пункта конца В связи пунктов.
- ▪ ▪ Код ИСС
 - Код ИСС идентифицирует (вышестоящего) оператора пункта конца В связи пунктов.
- ▪ ▪ Пункт
 - Пункт содержит идентификатор пункта перекрестных соединений, на который ссылается пункт конца В связи пунктов.
- Пункт конца А
 - Пункт конца А выполняет роль пункта перекрестных соединений, имеющего характерное название, начинающееся с буквы, стоящей выше по алфавиту. Характерное название содержит код страны, код ИСС и идентификатор пункта перекрестных соединений в такой последовательности.
- Пункт конца В
 - Пункт конца В выполняет роль пункта перекрестных соединений, имеющего характерное название, начинающееся с буквы, стоящей ниже по алфавиту. Характерное название содержит код страны, код ИСС и идентификатор пункта перекрестных соединений в такой последовательности.
- Физическая линия
 - Физическая линия представляет группу параллельных физических транспортных ресурсов между двумя пунктами перекрестных соединений. Физические транспортные ресурсы называются соединениями физических линий. Все соединения физических линий в физической линии должны быть маршрутизированы в одних и тех же кабельных ветвях. Кабельная ветвь соединяет либо два пункта перекрестных соединений, либо два узла, в которых пары кабельных ветвей разбиваются на пары кабельных ветвей, ведущих к двум или более разным пунктам перекрестных соединений. Кабельные ветви представляют один уровень физической сети, а физические линии представляют уровень, на котором распределяются ресурсы для маршрутизации трасс мультиплексных групп или для другого применения.
 - Физическая линия заканчивается точно в двух пунктах перекрестных соединений, которые позволяют обеспечить окончание или перекрестное соединение между двумя соединениями физических линий. Физическая линия не может заканчиваться в узле, который требует строительно-монтажных работ для обеспечения соединения.
 - Отметим, что атрибуты физических ресурсов отличаются от атрибутов логических ресурсов и концепций трасс.
- ▪ Идентификатор
 - Идентификатор физической линии однозначно определяет физическую линию в пределах связи пунктов. Отметим, что физические линии идентифицируются независимо от идентификаторов трасс в пределах той же связи пунктов. Это позволяет идентифицировать кабельные и радиоресурсы независимо от трасс и от решений клиентов при использовании идентификаторов трасс.
- ▪ Соединение физической линии
 - Соединение физической линии представляет физический ресурс между двумя пунктами перекрестных соединений и может быть распределено одной трассе. Ресурс может представлять единственный волоконно-оптический кабель, пару, группу из двух пар или что-либо иное, что планируется использовать в качестве участка трассы.
- ▪ ▪ Идентификатор
 - Идентификатор соединения физической линии однозначно определяет соединение физической линии в пределах физической линии. Синтаксис идентификатора может указывать, что он представляет одну ветвь (например, 3а), пару (3), группу из двух пар (3-) или что-либо иное.

- ▪ ▪ Позиция

Позиция, зависящая от соединения физической линии, выполняет роль позиции, в которой заканчивается соединение физической линии.

- ▪ ▪ Участок трассы

Участок трассы, зависящий от соединения физической линии, выполняет роль участка трассы на трассе.

- Трасса

Трасса обеспечивает транспортировку сигналов между двумя пунктами перекрестных соединений. Позиции пунктов перекрестных соединений могут находиться в пунктах перекрестных соединений в разных странах, у разных операторов, у одного оператора или в случае внутренних трасс – в одном и том же пункте перекрестных соединений. Трасса может заканчиваться также в помещениях пользователей, то есть вне пункта перекрестных соединений. Трассы, заканчивающиеся у одного оператора, выходят за рамки настоящей Рекомендации.

Трасса может быть маршрутизирована через несколько соединенных пунктов перекрестных соединений. Маршрутизация и соответствующие перекрестные соединения трассы устанавливаются на полупостоянной основе исходя из заказа на соединение. Однако может быть динамично обеспечено переключение на альтернативные трассы.

Трасса может быть маршрутизирована по другим трассам; например, каждый оператор может определить отдельный идентификатор трассы для маршрутизации в пределах его домена, в то время как общая трасса между операторами определяется для общей маршрутизации. Подробная маршрутизация в пределах пункта перекрестных соединений может быть определена также для отдельной внутренней трассы.

Трасса может быть включена как часть многоточечной трассы, например кольца. В этом случае никакая трасса не должна быть определена для прохождения точек ответвления. Тем не менее трассы, проходящие по мультиплексным каналам нижестоящей трассы, могут быть маршрутизированы через точки ответвления.

Трасса может быть установлена в качестве средства для конфигурирования сети оператора или для предоставления услуги или продукта клиенту.

Трасса может обеспечивать:

- функциональные возможности системы передачи, например коаксиальной системы между двумя единицами линейного оконечного оборудования;
- емкость мультиплексной группы, например тракта СЦИ;
- функциональные возможности резервирования, например альтернативную маршрутизацию для мультиплексной группы;
- емкость трафика, например, для маршрутизации трафика между двумя (соседними) коммутационными станциями;
- функциональные возможности пользователя, например арендованную линию между двумя пользователями.

Следует отметить, что трассы являются полупостоянными; это означает, что трассы не содержат временных коммутируемых каналов, по которым трафик направляется через последовательно соединенные трассы. Трассы также не являются постоянными кабельными ресурсами между двумя (соседними) соединительными коробками. Коммутируемые каналы коммутируются динамично, а кабельные ресурсы устанавливаются на постоянной основе. Коммутируемые каналы устанавливаются на основе попыток установления соединения для вызова, передачи файлов или передачи пакетов и не рассчитаны на заказ соединения. Кабельные ресурсы устанавливаются на основе планов строительства, а не заказов на соединение.

- ▪ Идентификатор

Идентификатор трассы однозначно определяет трассу в пределах связи пунктов.

Следует отметить, что идентификатор вышестоящей связи пунктов трассы не зависит от идентификаторов коммутационных станций, мест размещения или оборудования, в которых заканчивается трасса.

Следует также отметить, что идентификатор вышестоящей связи пунктов не зависит от трафика или направления трассы.

- ▪ Ширина полосы
Эта группа атрибутов определяет емкость среды передачи.
- ▪ ▪ Максимум
Эта группа атрибутов определяет максимально доступную емкость среды передачи.
- ▪ ▪ ▪ Размер
Этот атрибут определяет размер полосы как кратный единице, данной в атрибуте единицы. Это 5-значное поле десятичных цифр, установленное справа без предваряющих нулей.
- ▪ ▪ ▪ Единица
Этот атрибут определяет единицу, используемую для указания размера полосы. Единица указывается в буквенно-цифровом 4-значном поле и устанавливается слева.
ПРИМЕЧАНИЕ. – Это поле должно быть обеспечено, если указывается размер, либо размер может быть кратным единице по умолчанию.
- ▪ ▪ Фактический
Эта группа атрибутов определяет фактическую емкость, выделяемую трассе.
- ▪ ▪ ▪ Размер
Этот атрибут определяет размер фактической полосы как кратный единице, данной в атрибуте единицы. Это 5-значное поле десятичных цифр, установленное справа без предваряющих нулей.
- ▪ ▪ ▪ Единица
Этот атрибут определяет единицу, используемую для указания размера фактической полосы. Единица дается в буквенно-цифровом 4-значном поле и устанавливается слева.
ПРИМЕЧАНИЕ. – Это поле должно быть обеспечено, если указывается размер, либо размер может быть кратным единице по умолчанию.
- ▪ Сигнализация
Этот атрибут указывает систему сигнализации или тип сигнализации, используемые на трассе.
Атрибут дан в виде 20-значного буквенно-цифрового поля, установленного слева. Допустимые значения подлежат дальнейшему изучению.
- ▪ Срочность
Срочность определяет приоритет восстановления и может определять конечный срок восстановления.
- ▪ ▪ Приоритет
Приоритет определяет классы приоритетов при восстановлении. Длина поля – 1 знак, допустимыми значениями являются 1, 2 и 3, или поле может быть оставлено пустым.
- ▪ ▪ Предельное время
Предельное время определяет количество часов для завершения восстановления. Часы отсчитываются с момента, когда задано предельное время. Длина поля равна 2 десятичным цифрам с предваряющими нулями, или поле может быть оставлено пустым.
- ▪ ▪ Срок
Срок определяет дату и час завершения восстановления.
Когда идет передача между часовыми поясами, срок должен устанавливаться по стандарту GMT (по Гринвичу).
Когда идет передача в пределах часового пояса, два оператора могут по договоренности использовать местное время.
Каждое из четырех полей дается двумя десятичными числами, предваряемыми нулями. Все поля либо заполняются, либо остаются пустыми.

Поля могут быть подсчитаны автоматически от предельного времени и времени ввода, когда вводятся, пересчитаны во время GMT (по Гринвичу), когда передаются, и вновь пересчитаны в местное время на приемном конце, если осуществляющие связь пользователи извещены об этих пересчетах.

Атрибут имеет подструктуру, показанную ниже, а поля могут разделяться знаками пунктуации (.).

- ▪ ▪ ▪ Дата
- ▪ ▪ ▪ ▪ День
- ▪ ▪ ▪ ▪ Месяц
- ▪ ▪ ▪ ▪ Год
- ▪ ▪ ▪ ▪ Время
- ▪ ▪ ▪ ▪ Час
- ▪ Ассоциация

Ассоциация, зависящая от трассы, выполняет роль ассоциации. Трасса может быть включена в несколько ассоциаций.
- ▪ Контроллер

Контроллер, зависящий от трассы, выполняет роль оператора. Трасса может иметь несколько контроллеров, перечисляемых в порядке убывания приоритета. Отметим, что контроллер означает ответственность за техническое обслуживание, а не право собственности.
- ▪ Многоточечная трасса

Многоточечная трасса, зависящая от трассы, выполняет роль многоточечной трассы, которая поддерживается трассой.
- ▪ Позиция

Позиция, зависящая от трассы, выполняет роль позиции, в которой заканчивается трасса.
- ▪ Зависимая ассоциация

Зависимая ассоциация, связанная с трассой, выполняет роль ассоциации. Трасса может иметь несколько зависимых ассоциаций.
- ▪ Окончание

Окончание, зависящее от трассы, означает окончание в пункте перекрестных соединений. Обычно трасса будет иметь два окончания.
- ▪ ▪ Направление

Направление окончания указывает направление передачи на трассе. Направление может быть S (передача), R (прием) или T (двунаправленная передача). Если направлением одного окончания является S (передача), то направлением другого окончания будет R (прием), и наоборот. Если направлением одного окончания является T (двунаправленное), то направлением другого окончания также будет T.
- ▪ ▪ Пункт перекрестных соединений

Пункт перекрестных соединений, зависящий от окончания, выполняет роль пункта перекрестных соединений. Окончание имеет только один пункт перекрестных соединений, а пункт перекрестных соединений может иметь одно или два окончания для трассы.
- ▪ Мультиплексный канал трассы

Трасса может быть разбита на несколько параллельных мультиплексных каналов трассы. Мультиплексные каналы трассы на трассе могут иметь разную емкость. Все мультиплексные каналы трассы на трассе имеют одинаковую маршрутизацию, поскольку маршрутизация назначается только трассам, а не мультиплексным каналам трассы.

Каждый мультиплексный канал трассы заканчивается в том же мультиплексном оборудовании, что и вышестоящая трасса. Трасса может заканчиваться на стороне

оборудования с большей емкостью, в то время как мультиплексные каналы трассы заканчиваются на стороне с меньшей емкостью. Кроме того, мультиплексные каналы трассы и трассы могут заканчиваться в точках окончания соединений или в точках окончания трасс внутри оборудования, как это может быть в случае с сетевыми матрицами СЦИ.

Мультиплексные каналы трассы могут быть реализованы с использованием разных технологий, таких как частотное мультиплексирование, импульсно-кодовое мультиплексирование и т. д.

- ▪ ▪ **Номер**

Мультиплексные каналы трассы нумеруются в пределах их вышестоящей трассы.

Отметим, что эта схема наименования отличается от наименования линейных соединений (linkConnections) в пределах линий в границах доменов сетевого уровня (layerNetworkDomains). Тем не менее схема не препятствует определению трассы для каждой линии, пока все линейные соединения имеют одинаковую маршрутизацию.

- ▪ ▪ Позиция

Позиция, зависящая от мультиплексного канала трассы, выполняет роль позиции, в которой заканчивается мультиплексный канал трассы.

- ▪ ▪ Участок трассы

Участок трассы, зависящий от мультиплексного канала трассы, выполняет роль участка трассы при маршрутизации трассы.

- ▪ Участок трассы маршрутизации

Участок трассы маршрутизации, зависящий от трассы, выполняет роль участка трассы при маршрутизации другой трассы, которая направляется по данной трассе.

- ▪ Участок трассы

Участок трассы является любым элементом, который составляет маршрут трассы.

Обычно участки трассы соединены последовательно для установления маршрутизации.

Однако участки трассы могут также определять параллельные элементы.

Пример четырехпроводной цепи: Трасса определяется как последовательное соединение участков трассы; каждый из этих участков трассы разбивается на два параллельных участка трассы, представляющих отдельную кабельную пару.

Пример разнесенной маршрутизации четырехпроводной цепи: Трасса разбивается на два параллельных участка трассы, представляющих кабельную пару; каждый участок определяется как последовательное соединение участков трассы, представляющих отдельные кабельные пары. Более обстоятельная регистрация может быть получена, если допустить, чтобы каждый из двух параллельных участков трассы представлял отдельную трассу с отдельными идентификаторами; каждая из этих трасс определяется как последовательное соединение участков трассы, представляющих отдельные кабельные пары.

Не существует определенной иерархии между участками трассы путем включения или ссылки. Однако нижестоящие участки трассы следуют немедленно за вышестоящим участком трассы, а информация в каждом участке трассы указывает, представляют ли они отдельное волокно, пару или группу пар.

Пользователи могут выполнять как отбор, так и конфигурирование участков трассы в пределах трассы. Отбор означает, что в список могут включаться только участки трассы в пределах географической зоны. Конфигурирование означает, что в список могут включаться только участки трассы, соединяющие разные пункты перекрестных соединений, и т. д.

- ▪ ▪ **Идентификатор**

Участок трассы может иметь идентификатор, который однозначно определяет участок трассы в пределах трассы.

- ▪ ▪ Соединение физической линии

Соединение физической линии, зависящее от участка трассы, выполняет роль соединения физической линии, которое включено в маршрутизацию трассы.

- ▪ ▪ Порт
Порт, зависящий от участка трассы, выполняет роль порта, который включен в маршрутизацию трассы.
- ▪ ▪ Позиция
Позиция, зависящая от участка трассы, выполняет роль позиции, которая включена в маршрутизацию трассы.
- ▪ ▪ Трасса
Трасса, зависящая от участка трассы, выполняет роль трассы, включенной в маршрутизацию трассы.
- ▪ ▪ Мультиплексный канал трассы
Мультиплексный канал трассы, зависящий от участка трассы, выполняет роль мультиплексного канала трассы, включенного в маршрутизацию трассы.

Добавление I

Регистрация кодов ИСС

I.1 Введение

Существуют две процедуры для регистрации кодов ИСС:

- процедура для кодов ИСС МСЭ;
- распределенный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС.

I.2 Процедура для кодов ИСС МСЭ

Коды ИСС регистрируются МСЭ/БСЭ. Вместо отправки отдельными операторами своих кодов ИСС в БСЭ для регистрации, национальным регламентарным органом предлагается представлять утвержденные коды и сопутствующую информацию, касающиеся национальных операторов, непосредственно в МСЭ/БСЭ.

ПРИМЕЧАНИЕ. – МСЭ/БСЭ – это Бюро стандартизации электросвязи Международного союза электросвязи.

Национальный полномочный орган каждой страны просят:

- собрать заполненные формы от каждого оператора в стране;
- обеспечить, чтобы коды ИСС были уникальными в пределах страны;
- обеспечить, чтобы была предоставлена вся информация по форме заявления о кодах ИСС; и
- представить информацию директору БСЭ.

Национальный полномочный орган должен информировать операторов в своей стране о необходимости применения кодов ИСС для обозначений, которые следует использовать при связи между операторами.

Национальный полномочный орган должен собирать и представлять необходимую информацию при появлении любого нового оператора в данной стране. Дополнительные изменения к информации об операторах в каждой стране должны рассматриваться и представляться в БСЭ по крайней мере раз в год.

Только в том случае, если национальный полномочный орган не может взять на себя указанную ответственность, сам оператор может связаться с БСЭ непосредственно, чтобы получить код ИСС. БСЭ откажет в присвоении кодов ИСС, которые уже используются в данной стране.

Информацию об используемых кодах ИСС наряду с контактной информацией можно найти на Web-сайте МСЭ по адресу: www.itu.int/ITU-T/inr/icc/index.html.

I.3 Распределенный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС

Администрации могут предпочесть ведение собственного Web-сайта, на который даются ссылки из центрального Web-сайта МСЭ с кодами ИСС. Центральный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС совместно с Web-сайтами, на которые даются ссылки из центрального Web-сайта МСЭ с кодами ИСС, называются распределенным Web-сайтом МСЭ с кодами ИСС. Отметим, что только Web-сайты администраций или Web-сайты, созданные от имени администраций, могут быть включены в распределенный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС. Одна организация, например NECA, может управлять местными Web-сайтами ИСС для нескольких администраций.

ПРИМЕЧАНИЕ. – NECA – это Национальная ассоциация телефонных компаний в Северной Америке.

Центральный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС может включать страницу для информации о кодах ИСС; страница имеет одну статью для каждой страны. Каждая статья может иметь ссылку на какой-либо местный Web-сайт ИСС, содержащий соответствующую информацию о кодах ИСС в данной стране. Некоторые администрации могут попросить БСЭ вести их список кодов ИСС на центральном Web-сайте МСЭ с кодами ИСС, в то время как другие могут предпочесть создать собственный Web-сайт, например, через NECA.

Администрации, которые решили включить Web-сайт в распределенный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС, должны заполнить форму, которая будет создана БСЭ, и вернуть ее в БСЭ.

Местный Web-сайт ИСС, чтобы на него можно было давать ссылки, должен напрямую обеспечивать:

- 1) такой же вид информации, как на центральном Web-сайте МСЭ с кодами ИСС, как представлено в Циркуляре 253 БСЭ;
- 2) название страны и код данной страны;
- 3) название администрации и адрес этой администрации;
- 4) название организации, обеспечивающей местный Web-сайт ИСС, и контактный адрес лица, ответственного за местный Web-сайт ИСС;
- 5) ссылку на центральный Web-сайт МСЭ с кодами ИСС.

Следует отметить, что коды ИСС могут быть присвоены как членам МСЭ-Т, так и не членам МСЭ-Т, а местный Web-сайт ИСС, на который даются ссылки, может содержать коды ИСС операторов обоих видов.

Все местные Web-сайты ИСС должны быть доступны бесплатно. На усмотрение каждой администрации оставляется право взимания платы с операторов за их регистрацию, а на усмотрение МСЭ-Т – право взимания платы с администраций за регистрацию ссылок на их местный Web-сайт или информацию об операторах, которая ведется по поручению этой администрации. Одним из методов возмещения расходов является назначение ежегодной платы каждому оператору за ведение и обновление данных оператора в регистре.

Страница каждого местного Web-сайта ИСС может содержать ссылки на информацию на других страницах, которые не являются общедоступными или бесплатными.

Страница местного Web-сайта ИСС должна поддерживать те же форматы данных, что и страница центрального Web-сайта МСЭ с кодами ИСС, но может обеспечивать более ограниченные варианты этих форматов, например более короткую длину полей, ограничения по наборам символов и т. д.

Страница (страницы) местного Web-сайта ИСС не должна содержать дополнительную информацию, которая затрудняет выбор того же вида информации, что и на страницах центрального Web-сайта МСЭ с кодами ИСС.

В частности, страница (страницы) местного Web-сайта ИСС не должна давать рекламной информации, но может давать простые логотипы и названия, отсылающие к другим Web-сайтам, содержащим такую информацию.

Страница (страницы) местного Web-сайта может использовать компоновку, отличную от компоновки центрального Web-сайта МСЭ с кодами ИСС, но организациям рекомендуется использовать страницы центрального Web-сайта МСЭ с кодами ИСС в качестве модели для их дизайна.

Процедуры регистрации для каждого местного Web-сайта МСЭ с кодами ИСС могут быть разработаны каждой администрацией.

Добавление II

Замечания

Декомпозиция информации об адресе подлежит дальнейшему изучению.

Определение и идентификация кольца требуют дальнейшего изучения.

Отображения в TMN требуют дальнейшего изучения.

Определения и пояснения для архитектуры, нотаций и методов требуют дальнейшего изучения.

Физическая кабельная сеть может содержать дополнительные классы объектов, которые не используются для целей маршрутизации, например:

- узловая станция, являющаяся местом, которое используется для разветвления кабеля (узел разветвления), кабельных соединений, регенераторов, усилителей и т. д. Узловые станции требуют проведения строительных работ, но не предусматривают перекрестных соединений. Перекрестные соединения ограничиваются пунктами перекрестных соединений;
- кабельный участок, соединяющий две смежные узловые станции;
- кабельные группы, обеспечивающие цепочки из одного или более кабельных участков;
- кабельная ветвь между двумя узловыми станциями, на которых кабель разветвляется на две или более кабельных ветвей, ведущих к разным пунктам перекрестных соединений. Таким образом кабельная ветвь может содержать кабельные цепочки как при последовательном, так и при параллельном соединении;
- многоточечная физическая линия, содержащая все кабельные ветви, которые могут быть доступны при прохождении узловых станций без пересечения пунктов перекрестных соединений;
- соединение кабельного участка, волоконно-оптический кабель или пара параллельно включенных ресурсов в пределах кабельного участка;
- последовательное соединения кабеля, цепочка соединений кабельных участков;
- соединение кабельной ветви, волоконно-оптический кабель или пара параллельно включенных физических ресурсов в пределах кабельной ветви; цепочка соединений кабельных ветвей составляет соединение физических линий; соединение кабельных ветвей представляет собой цепочку соединений кабельных цепочек;
- многоточечное соединение физических линий, группа соединений связанных кабельных ветвей, имеющих три или более конечных точек.

В дополнение к сказанному введем набор классов объектов, чтобы определить узлы, кабельные колодцы, кабельную канализацию, кабельные направляющие, размещение, географию, расстояния и т. д.

Следует отметить, что логические линии не предусмотрены. Трасса используется в качестве замены, насколько это позволяет маршрутизация всей трассы, и не требует маршрутизации каждого из его отдельных каналов.

Следует отметить, что линии в сети TMN идентифицируются локально по домену сетевого уровня, в то время как здесь физическая линия идентифицируется локально по связи пунктов. То же относится и к трассам.

Следует отметить, что иерархическая рекурсивная (циклическая) декомпозиция канальных блоков не предусмотрена. Поддерживается только иерархическая рекурсивная декомпозиция мест размещения.

Следует отметить, что в настоящей Рекомендации рассматривается физическое оборудование и не охватываются сетевые элементы и их внутренние конечные точки соединений и точки окончания трасс, которые находятся в центре внимания при управлении сетевыми элементами в TMN.

Окончание физической линии, например, с назначением направления в пределах сети доступа требует дальнейшего изучения.

Окончание трассы на коммутационных станциях и назначение направления трафика требуют дальнейшего изучения.

Данная Рекомендация охватывает маршрутизацию в оборудовании в пределах пунктов, оборудование пользователя в помещениях пользователя не включено в Рекомендацию.

В настоящей Рекомендации рассматриваются физические ресурсы в пределах сети оператора. Продукты, продаваемые пользователю, не включены.

Атрибуты участков трассы требуют дальнейшего изучения.

Обработка перекрестных соединений как индивидуальных участков трассы требует дальнейшего изучения.

Подклассы участков трассы требуют дальнейшего изучения.

Внешняя среда передачи, распределенные сети с коммутацией пакетов/кадров (clouds) или подсети, которые используются для представления неполной маршрутизации, неформальной маршрутизации или маршрутизации, не включенной в настоящий список, не приведены.

Многоточечные физические линии, многоточечные соединения физических линий, мультиплексные каналы и кольца многоточечных трасс не приведены.

На многоточечной трассе может быть проведено различие между ветвями трассы, соединяющими две точки ответвления и/или конечные точки, и трассами только между конечными точками. Если это различие будет проведено, то некоторые трассы могут быть маршрутизированы через одни и те же ресурсы, то есть будет несколько участков трассы для данного ресурса. Необходимость проведения этого различия должна быть обсуждена до того, как область применения настоящей Рекомендации будет распространена на этот вопрос.

Использование требует дальнейшего изучения.

Информация о среде передачи требует дальнейшего изучения.

Другие атрибуты также требуют дальнейшего изучения.

Локальный идентификатор пункта перекрестных соединений введен, чтобы обеспечить возможность отображения в Североамериканские стандарты T1* и другие региональные и национальные стандарты.

Добавление III

Метод спецификации ориентированного на данные интерфейса "человек-машина" – формализация

III.1 Введение

В данном Добавлении представлены понятия для спецификации терминологии конечного пользователя и грамматики области приложений. Эта спецификация может быть представлена в отдельной внешней терминологической схеме. Эта схема представляет подуровень схемы приложений компьютерной прикладной системы. См. Рекомендации МСЭ-Т М.3300, Z.351 и Z.352.

В терминологии конечного пользователя ярлыки данных как классов, так и экземпляров могут быть локальными для других ярлыков данных. Это обеспечивает управление данными и определения в рамках контекста.

Кроме того, как классы, так и экземпляры могут использовать существенные дублирования в рамках упорядоченных списков, поэтому строгое именование может не потребоваться. См. описание идентификаторов в пункте "Атрибуты".

Конечные пользователи могут запросить доступ как к классам, так и к экземплярам данных, поскольку требуется гомоморфное отображение экземпляров в классы, чтобы обеспечить свободное перемещение между ними. См. пункт "Ссылки "схема – массив данных"".

Наконец, в настоящем Добавлении вводится синтаксис формализации и не акцентируется внимание на моделировании/семантике; тем не менее в нем представлены средства для отображения обозначений. См. пункт "Обозначения".

* Введение стандартов T1 с ноября 2003 года осуществляет ATIS.

III.2 Область применения

Областью интереса является связь между конечными пользователями, разработчиками интерфейса "человек–машина", исполнителями и компьютерами относительно терминологии и грамматики данных на интерфейсе "человек–машина". Объектами связи являются термины и грамматика как данных классов, таких как заголовки, так и данных экземпляров, таких как величины, на интерфейсе "человек–машина".

Настоящее Добавление сконцентрировано на спецификации данных, которые представлены в формах и графически, и не ориентировано на естественный язык и интерфейсы потоков данных. Поэтому в нем даются ключевые понятия для спецификации интерфейсов "человек–машина" к вспомогательным операционным системам (OSS).

III.3 Ссылки

- [1] ITU-T Recommendation Z.351 (1993), *Data oriented human-machine interface specification technique – Introduction*.
- [2] ITU-T Recommendation Z.352 (1993), *Data oriented human-machine interface specification technique – Scope, approach and reference model*.

III.4 Общие положения

Данные расположены в виде дерева данных со ссылками между узлами в дереве.

Узлы данных могут быть распределены по категориям, таким как объекты, ссылки, группы атрибутов, атрибуты или величины. Такое распределение по категориям разрешено для удобства разработчиков и пользователей спецификаций. Распределение по категориям зависит от понимания данной прикладной области разработчиком спецификации.

Однако, если выбор сделан, это может иметь последствия для дальнейшего выбора.

Узлы на схеме введены, чтобы установить форму и поведение данных в этом узле (узлах) массива данных. Предполагается, что схема содержит правила создания экземпляров данных, которые можно найти в соответствующем массиве. Данные в схеме называют классами относительно их экземпляров в массиве. Данные схемы также в совокупности называют спецификациями, относящимися к данным массива.

Представлены функции для последующей установки ограничений и вывода данных. Ссылки "схема–массив" введены, чтобы обеспечить соблюдение ограничений и вывод данных экземпляров.

III.5 Объекты

Класс объекта может либо быть корнем дерева данных в схеме, либо быть непосредственно подчиненным какому-либо другому классу объекта в схеме. Все приведенные данные класса объекта являются экземплярами объекта. Каждый экземпляр объекта принадлежит только одному классу объекта.

Как классы объектов, так и экземпляры объектов называются объектами. Если что-то является объектом, то его вышестоящий узел в дереве данных также является объектом. Это означает, что каждый рекурсивно вышестоящий узел объекта является объектом.

III.6 Ссылки

Существование объекта "x", который является подчиненным (нижестоящим) по отношению к некоторому объекту "y", может породить зависимость от существования еще одного объекта "z". Этот еще один объект "z" называется объектом, на который ссылается объект "y". Объект "x", обеспечивающий ссылку, может рассматриваться как роль объекта "z", на который дается ссылка. Объект "x" может рассматриваться в качестве объекта ссылки, или просто ссылки, вышестоящего объекта "y".

Часто ссылки носят двусторонний характер, так что объект "z" имеет подчиненный (нижестоящий) объект "u", который отсылает к объекту "y".

III.7 Атрибуты

Нижестоящие узлы данных к классам объектов, которые сами не являются классами объектов, являются классами групп атрибутов или классами атрибутов.

Класс группы атрибутов является подчиненным по отношению к классу объекта или другому классу группы атрибутов. Класс атрибутов является подчиненным по отношению к классу объекта или классу группы атрибутов.

Все приведенные данные класса группы атрибутов являются, в свою очередь, группами атрибутов. Все приведенные данные класса атрибутов являются, в свою очередь, атрибутами. Если их предписывающая роль не рассматривается, классы групп атрибутов могут рассматриваться в качестве групп атрибутов, а классы атрибутов могут рассматриваться в качестве атрибутов.

Группы атрибутов используются для сбора атрибутов, которые появляются вместе.

Некоторые группы атрибутов и/или атрибуты объекта могут быть определены как атрибуты идентификатора. Идентификатор однозначно определяет объект в пределах ответственности его вышестоящего объекта.

Каждый из альтернативных идентификаторов объекта с идентификаторами рекурсивно вышестоящих объектов однозначно определяет объект в пределах массива. Объект может иметь или не иметь идентификатор.

III.8 Величины

Узлы данных, которые являются нижестоящими по отношению к классу атрибутов, являются классами величин. Все приведенные данные классов величин являются величинами. Если их предписывающая роль не рассматривается, классы величин могут рассматриваться в качестве величин. Понятие "типы величин" не рассматривается в данном тексте, но ссылки "схема–массив данных" показывают, как это может быть обеспечено. Величина может иметь рекурсивно подчиненные узлы, которые обеспечивают синтаксис величины.

Некоторые атрибуты могут иметь одно значение, другие – множество значений.

III.9 Функции

Классы функций могут быть подчинены любому узлу дерева данных. Все приведенные узлы класса функций являются функциями. Если их предписывающая роль не рассматривается, классы функций могут рассматриваться в качестве функций.

Функции выражают ограничения и отклонения. Каждая функция имеет один или несколько входов и обеспечивает один выход. Функция обеспечивает ссылки на свои входы и выходы.

Функция не может запоминать состояния от одной команды к другой. Функция может обеспечивать рекурсию.

Мощность множества (части массива данных) является особым случаем функции. Мощность множества может быть заявлена для каждого узла в дереве данных. Мощность множества для узла классов устанавливает минимальное и максимальное число экземпляров класса относительно экземпляра узла более высокого порядка в дереве данных. Если мощность множества не заявлена, то допустимо любое число экземпляров.

III.10 Ссылки "схема–массив данных"

Схема является узлом данных, содержащим нижестоящие (подчиненные) узлы, которые предписывают форму и поведение данных, подчиненных узлу массива. S играет роль схемы (Schema), а P – роль массива (Population). S и P используются, чтобы отразить ссылки "схема–массив" между двумя узлами, поскольку ни один узел не является схемой или массивом в абсолютном смысле. Следовательно, S и P являются резервированными словами, а схема, массив и класс – нет.

Любой узел "y" в дереве данных может содержать один или несколько специальных узлов S, каждый из которых связан с другим узлом данных "z". Узлы, рекурсивно подчиненные другому узлу "z", считаются содержащими классы узла "y" массива.

Узел "z" может содержать один или несколько подчиненных специальных узлов P, каждый из которых имеет обратную ссылку к узлу "y". Узлы, рекурсивно подчиненные узлу "y", считаются содержащими экземпляры узла "y" массива относительно узла "z" схемы.

Каждый экземпляр в массиве является экземпляром точно одного класса в схеме этого массива, а каждый класс может иметь несколько экземпляров в каждом из массивов своей схемы.

Отображение экземпляров в классы является гомоморфным, означая, что оно представляет собой отображение в классы по типу "многие к одному" в одной конкретной схеме. Для каждого экземпляра имеется точно один соответствующий класс в конкретной схеме. Если два экземпляра связаны определенным способом – путем подчиненности или ссылок – соответствующие классы связаны таким же способом.

Ссылки схемы могут быть рекурсивными. Это означает, что схема может содержать узлы, которые имеют S ссылок на другие узлы в пределах или за пределами области схемы. Кроме того, ссылка S может быть сделана на вышестоящий узел, подразумевая, что экземпляры могут составить дерево многих уровней.

Следует отметить, что некоторые классы могут не иметь экземпляров в некоторых массивах их схем.

Следует отметить, что поскольку массив может иметь несколько схем, класс конкретного экземпляра может находиться в любой из его схем, на которую дается рекурсивная ссылка.

III.11 Обозначения

Узел данных является термином, который может обозначать какое-либо явление. Явление считается находящимся внутри некоторого наблюдателя и поэтому может быть самими данными. Наблюдатель может быть индивидуумом или группой индивидуумов.

Отображения между терминами и соответствующими им явлениями указываются с использованием отображений источников, O. Отображения синонимичности, Y, представляют собой реверсивные отображения явлений в термины.

Отображение источника указывается ссылкой O от узла "y" к узлу "z". Обратная ссылка от "z" к "y" осуществляется посредством ссылки Y.

Отображение обозначений является изоморфным, то по типу "один к одному", а если два явления связаны определенным способом – путем подчиненности или ссылок – соответствующие термины связаны таким же образом.

Однако мы признаем, что некоторые данные могут не обозначать какое-либо явление, а некоторые явления могут не иметь какого-либо представления. Поэтому это отображение является неполным. Например, хотя величина может обозначать какое-либо явление, синтаксически она может не обозначать никаких явлений.

Весьма часто ссылки на обозначения не указываются; поэтому большинство данных не означают/не моделируют что-либо формальным образом. Кроме того, многие узлы данных введены, чтобы дать представление о других узлах данных, и может оказаться неудобным рассматривать каждый узел как обозначающий что-либо. Класс объекта "связь пунктов" (связь между пунктами перекрестных соединений) может служить таким примером. Он предоставляет как обзор других данных, так и схему идентификации других данных и может не обозначать какое-либо конкретное явление в наблюдаемой совокупности. Этот недостаток обозначений не исключает того, что изучение наблюдаемой совокупности важно для создания данных для управляющих явлений в пределах этой совокупности. Но изучение собственно управления также необходимо, чтобы обеспечить эффективное создание данных.

III.12 Документация

Документация области приложений должна содержать:

- Область приложений – текстовое определение и определение границ применения;
- Граф схемы приложений – с использованием графической нотации;
- Текстовую документацию – с использованием текстовой нотации;
- Замечания – о необходимости последующего изучения и т. д.

III.13 Графическая нотация

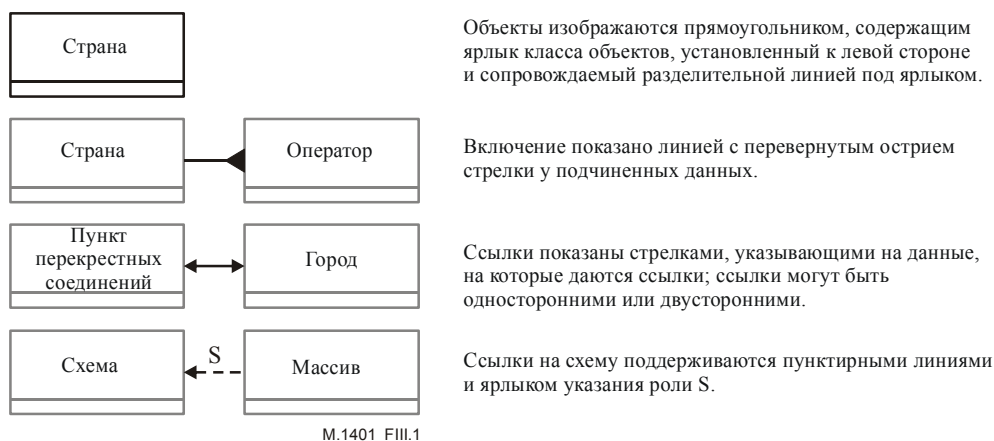


Рисунок III.1/М.1401 – Поднабор графической нотации

III.14 Текстовая нотация

Страна

Тексты на естественном языке с отступом.

- **Название**

Уровни дерева данных показаны с отступами.

- **Город**

Классы объектов подчеркнуты.

- **▪ Название**

Атрибуты и другие данные не имеют подчеркивания.

- **▪ Пункт**

Ссылки выполнены курсивом голубого цвета; подчеркивание указывает, что ссылка является объектом; текст сообщает, как осуществляется прохождение к объекту, на который дается ссылка, и указывает количество элементов.

- **Оператор**

Рисунок III.2/М.1401 – Поднабор текстовой нотации

Добавление IV

Пример регистрации транзитной сети

IV.1 Пример

Маршрут сквозной трассы на рисунке IV.1 проходит через сети трех операторов сетей/поставщиков услуг.

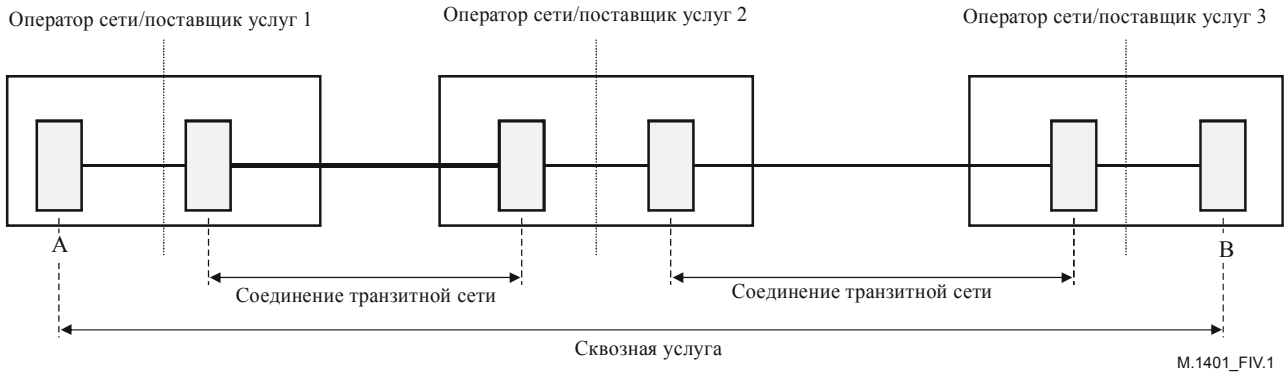


Рисунок IV.1/М.1401 – Транзитная сеть

IV.2 Представление

Сеть с рисунка IV.1 может быть представлена, как показано на рисунке IV.2.

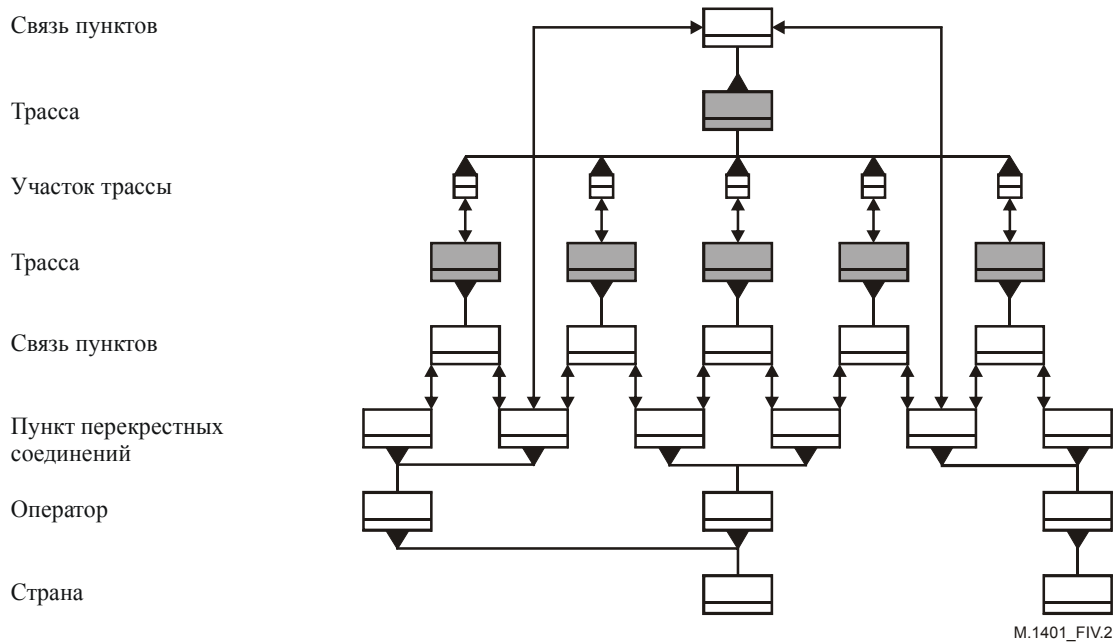


Рисунок IV.2/М.1401 – Диаграмма массива данных

В данном случае одна трасса маршрутизирована через пять других трасс. Трассы показаны затененными прямоугольниками.

Отметим, что сквозная трасса имеет только одну связь пунктов с главными центрами передачи (то есть с узлом перекрестных соединений) конечных операторов, а не с конечными соединительными коробками (то есть с узлом перекрестных соединений) этих операторов.

Каждый оператор может иметь информацию только о части маршрутизации. Маршрутизация, известная крайнему левому оператору, показана на рисунке IV.3.

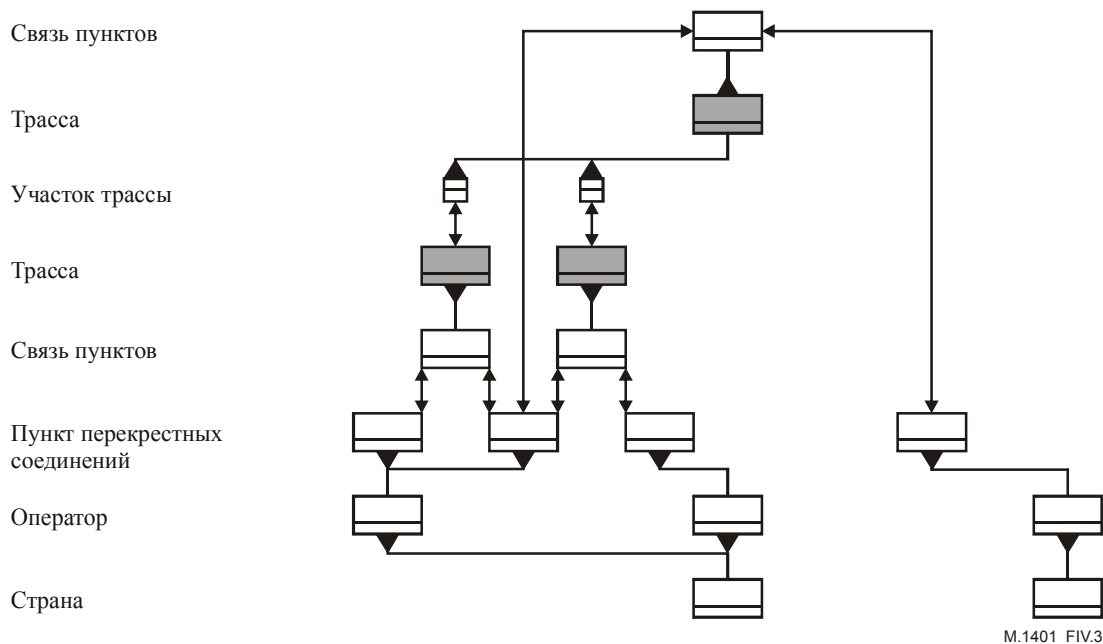


Рисунок IV.3/М.1401 – Вид данных

Идентификаторы, приведенные на рисунке IV.2, показаны в буквенно-цифровой нотации на рисунке IV.4. Атрибуты, не относящиеся к идентификаторам, и ссылки не показаны.

Сначала перечислены страны с их операторами и соответствующими пунктами перекрестных соединений. Затем даны связи пунктов с их примерными трассами.

Следует отметить, что контенты пунктов конца А и конца В указаны в данной Рекомендации только неофициально. В примере воспроизведены их идентификаторы с конкретизацией города и пункта.

Маршрутизация сквозной трассы показана только для участков трассы, а не путем ссылки на соответствующие ресурсы, которые также являются трассами. Однако эти трассы перечислены отдельно в соответствующей последовательности в рамках соответствующей связи пунктов.

Рисунок IV.4/М.1401 – Значения данных в примерном массиве (начало)

Страна

- Название
ITALY
- Код
ITA
- Оператор
 - Код ICC
WIND
 - Пункт перекрестных соединений
 - Идентификатор
ROMA
 - Характеристика пункта
TAW-1
 - Пункт перекрестных соединений
 - Идентификатор
ROMA
 - Характеристика пункта
TAW

- Оператор
- ▪ Код ICC
TI
- ▪ Пункт перекрестных соединений
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
MILANO
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
MIL
- ▪ Пункт перекрестных соединений
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
MILANO
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
MIL-1

Страна

- Название
FRANCE
- Код
FRA
- Оператор
- ▪ Код ICC
FRTE
- ▪ Пункт перекрестных соединений
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
REIMS
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
REI
- ▪ Пункт перекрестных соединений
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
REIMS
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
REI-1

Связь пунктов

- Идентификатор
- ▪ Конец А
- ▪ ▪ Код страны
FRA
- ▪ ▪ Код ICC
FRTE
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ ▪ Город
REIMS
- ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
REI
- ▪ Конец В
- ▪ ▪ Код страны
ITA
- ▪ ▪ Код ICC
TI
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ ▪ Город
ROMA
- ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
TAW
- Трасса
- ▪ Идентификатор
DC1
- ▪ Участок трассы
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ 1
- ▪ ▪ ▪ 2
- ▪ ▪ ▪ 3
- ▪ ▪ ▪ 4
- ▪ ▪ ▪ 5

Связь пунктов

- Идентификатор
 - ▪ Конец А
 - ▪ ▪ Код страны
 - **ITA**
 - ▪ ▪ Код ICC
 - **WIND**
 - ▪ ▪ Пункт
 - ▪ ▪ ▪ Идентификатор
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Город
 - **ROMA**
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
 - **TAW**
- ▪ Конец В
 - ▪ ▪ Код страны
 - **ITA**
 - ▪ ▪ Код ICC
 - **WIND**
 - ▪ ▪ Пункт
 - ▪ ▪ ▪ Идентификатор
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Город
 - **ROMA**
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
 - **TAW-1**
- Трасса
- Идентификатор
 - **DC1**

Связь пунктов

- Идентификатор
 - ▪ Конец А
 - ▪ ▪ Код страны
 - **ITA**
 - ▪ ▪ Код ICC
 - **TI**
 - ▪ ▪ Пункт
 - ▪ ▪ ▪ Идентификатор
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Город
 - **MILANO**
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
 - **MIL**
- ▪ Конец В
 - ▪ ▪ Код страны
 - **ITA**
 - ▪ ▪ Код ICC
 - **WIND**
 - ▪ ▪ Пункт
 - ▪ ▪ ▪ Идентификатор
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Город
 - **ROMA**
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
 - **TAW**
- Трасса
- Идентификатор
 - **DC1**

Связь пунктов

- Идентификатор
 - ▪ Конец А
 - ▪ ▪ Код страны
 - **ITA**
 - ▪ ▪ Код ICC
 - **TI**
 - ▪ ▪ Пункт
 - ▪ ▪ ▪ Идентификатор
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Город
 - **MILANO**
 - ▪ ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
 - **MIL**
- ▪ Конец В
 - ▪ ▪ Код страны
 - **ITA**

- ▪ ▪ Код ICC
TI
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
MILANO
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
MIL-1
- Трасса
- ▪ Идентификатор
DC1
- Связь пунктов
- Идентификатор
- ▪ Конец А
- ▪ ▪ Код страны
FRA
- ▪ ▪ Код ICC
FRTE
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
REIMS
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
REI
- ▪ Конец В
- ▪ ▪ Код страны
ITA
- ▪ ▪ Код ICC
TI
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
MILANO
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
MIL-1
- Трасса
- ▪ Идентификатор
DC1
- Связь пунктов
- Идентификатор
- ▪ Конец А
- ▪ ▪ Код страны
FRA
- ▪ ▪ Код ICC
FRTE
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
REIMS
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
REI
- ▪ Конец В
- ▪ ▪ Код страны
FRA
- ▪ ▪ Код ICC
FRTE
- ▪ ▪ Пункт
- ▪ ▪ Идентификатор
- ▪ ▪ ▪ Город
REIMS
- ▪ ▪ ▪ Характеристика пункта
REI-1
- Трасса
- ▪ Идентификатор
DC1

Рисунок IV.4/М.1401 – Значения данных в примерном массиве (конец)

Если бы France Telecom работала в Италии, то потребовался бы отдельный код ИСС, который может не отличаться, а может отличаться от идентификатора, используемого в пределах Франции, но обязательно должен отличаться от других кодов ИСС, используемых в Италии.

Следует отметить, что информация в рамках идентификаторов связи пунктов дана в виде буквенной последовательности. В этом примере все трассы имеют локальный идентификатор DC1 в рамках их соответствующей связи пунктов. Порядковый номер 1 зависит от того, какие другие трассы установлены в пределах этой связи пунктов. Допустимые коды функций, подобные DC, будут предписаны в типе класса данных "идентификатор трассы"; типы данных пока еще не рассматриваются в настоящей Рекомендации.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия В	Средства выражения: определения, символы, классификация
Серия С	Общая статистика электросвязи
Серия D	Общие принципы тарификации
Серия Е	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	TMN и техническое обслуживание сетей: международные системы передачи, телефонные каналы, телеграфные, факсимильные и арендованные каналы
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных и взаимосвязь открытых систем
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевых протоколов и сети последующих поколений
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи