



МЕЖДУНАРОДНЫЙ СОЮЗ ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

**МСЭ-Т**

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

**Y.1541**

**Изменение 1**  
(08/2003)

СЕРИЯ Y: ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ  
ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ МЕЖСЕТЕВОГО  
ПРОТОКОЛА (IP) И СЕТИ СЛЕДУЮЩЕГО  
ПОКОЛЕНИЯ

Аспекты межсетевого протокола (IP) – Качество  
обслуживания и сетевые показатели качества

---

Нормы на сетевые показатели качества для  
IP-служб

**Изменение 1: Пересмотренное  
Добавление VI: Применимость возможностей  
переноса из Y.1221 и дифференцированных  
служб IETF к классам качества обслуживания  
IP-служб**

Рекомендация МСЭ-Т Y.1541 (2002) – Изменение 1

---

## РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Y

ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА, АСПЕКТЫ  
МЕЖСЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА (IP) И СЕТИ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

<b>ГЛОБАЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА</b>	
Общие положения	Y.100–Y.199
Службы, приложения и промежуточные программные средства	Y.200–Y.299
Сетевые аспекты	Y.300–Y.399
Интерфейсы и протоколы	Y.400–Y.499
Нумерация, адресация и присваивание имен	Y.500–Y.599
Эксплуатация, управление и техническое обслуживание	Y.600–Y.699
Безопасность	Y.700–Y.799
Рабочие характеристики	Y.800–Y.899
<b>АСПЕКТЫ МЕЖСЕТЕВОГО ПРОТОКОЛА (IP)</b>	
Общие положения	Y.1000–Y.1099
Услуги и приложения	Y.1100–Y.1199
Архитектура, доступ, сетевые возможности и управление ресурсом	Y.1200–Y.1299
Транспортирование	Y.1300–Y.1399
Взаимодействие	Y.1400–Y.1499
<b>Качество обслуживания и сетевые показатели качества</b>	<b>Y.1500–Y.1599</b>
Сигнализация	Y.1600–Y.1699
Эксплуатация, управление и техническое обслуживание	Y.1700–Y.1799
Начисление платы	Y.1800–Y.1899
<b>СЕТИ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ (NGN)</b>	
Структура и функциональные модели архитектуры	Y.2000–Y.2099
Качество обслуживания и рабочие характеристики	Y.2100–Y.2199
Аспекты служб: Возможности служб и архитектура служб	Y.2200–Y.2249
Аспекты служб: Взаимодействие служб и сетей в NGN	Y.2250–Y.2299
Нумерация, присваивание имен и адресация	Y.2300–Y.2399
Управление сетью	Y.2400–Y.2499
Архитектура и протоколы сетевого управления	Y.2500–Y.2599
Безопасность	Y.2700–Y.2799
Обобщенная мобильность	Y.2800–Y.2899

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

# **Рекомендация МСЭ-Т Y.1541**

## **Нормы на сетевые показатели качества для IP-служб**

### **Изменение 1**

#### **Пересмотренное Добавление VI: Применимость возможностей переноса из Y.1221 и дифференцированных служб IETF к классам качества обслуживания IP-служб**

#### **Источник**

Изменение 1 к Рекомендации МСЭ-Т Y.1541 (2002) принято 1 августа 2003 года 13-й Исследовательской комиссией МСЭ-Т (2001–2004 гг.).

## 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.

Соответствие положениям данной Рекомендации является добровольным делом. Однако в Рекомендации могут содержаться определенные обязательные положения (для обеспечения, например, возможности взаимодействия или применимости), и тогда соответствие данной Рекомендации достигается в том случае, если выполняются все эти обязательные положения. Для выражения требований используются слова "shall" ("должен", "обязан") или некоторые другие обязывающие термины, такие как "must" ("должен"), а также их отрицательные эквиваленты. Использование таких слов не предполагает, что соответствие данной Рекомендации требуется от каждой стороны.

## ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на то, что практическое применение или реализация этой Рекомендации 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 извещения 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.

© МСЭ 2004

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

## Рекомендация МСЭ-Т Y.1541

### Нормы на сетевые показатели качества для IP-служб

#### Изменение 1

#### Пересмотренное Добавление VI: Применимость возможностей переноса из Y.1221 и дифференцированных служб IETF к классам качества обслуживания IP-служб

Настоящее Добавление посвящено применимости возможностей переноса, определенных в Рекомендации МСЭ-Т Y.1221, для поддержки классов качества обслуживания (КО) по Y.1541 для IP-служб. Оно определяет также взаимоотношение между возможностями переноса из Y.1221 и режимами "на участок" (Per Hop Behaviours) дифференцированных служб IETF, совместимыми с определенными в Рекомендации МСЭ-Т Y.1221.

В Рекомендации МСЭ-Т Y.1221 определены три возможности переноса (ТС), называемые выделенной шириной полосы (DBW), статистической шириной полосы (SBW) и лучшей попыткой (BE). Каждая из этих моделей обслуживания, описанная в форме части определений возможностей переноса из Y.1221, указывает текущий набор параметров сетевых показателей качества, совместимых с представленными в таблице 1 Y.1221. Возможности переноса, определенные в Рекомендации МСЭ-Т Y.1221, могут использоваться для удовлетворения норм на показатели качества шести классов КО, определенных в Рекомендации МСЭ-Т Y.1541.

Классы КО 0 и 1 в таблице 1 определяют границы времени переноса IP-пакета (IPTD) и вариации времени переноса IP-пакета (IPDV), а также коэффициента потери IP-пакета (IPLR). Возможностью переноса из Y.1221, которая позволяет в контракте о трафике указывать границы времени переноса/вариации времени переноса IP-пакета, а также потерь IP-пакетов, является возможность переноса "выделенная ширина полосы". Классы КО 2, 3 и 4 в таблице 1 определяют границы для коэффициента потери IP-пакета, но не для вариации времени переноса IP-пакета. Возможность переноса для Y.1221, которая позволит в контракте о трафике указывать границы как потерь, так и времени переноса IP-пакета, изучается. Класс КО 5 в таблице 1 не определяет границы коэффициента потерь IP-пакета и времени переноса/вариации времени переноса IP-пакета. Возможностью переноса из Y.1221, которая не предполагает каких-либо обязательств по КО, является возможность переноса "лучшая попытка". В таблице VI.1 показано соответствие между классами КО из Y.1541 и возможностями переноса из Y.1221.

В Рекомендации МСЭ-Т Y.1221 проводится соответствие между тремя возможностями переноса, которые она определяет, и режимами "на участок" дифференцированных служб (DiffServ) IETF, которые будут использоваться в сетях, использующих архитектуру DiffServ. В таблице VI.1 показано соответствие между возможностями переноса из Y.1221 и режимами "на участок" DiffServ IETF.

**Таблица VI.1/Y.1541 – Связь классов КО из Y.1541 с возможностями переноса из Y.1221 и режимами "на участок" дифференцированных служб**

Возможности переноса из Y.1221	Соответствует режимам "на участок" DiffServ	Класс КО IP-службы	Замечания
Лучшая попытка (BE)	По умолчанию	Ненормированный класс КО 5	Унаследованная IP-служба, которая может обеспечивать хороший уровень КО для IP-пакетов при работе по слабо загруженной сети.
Изучается (будет использована новая или измененная ТС)	AF	Классы КО 2, 3, 4	Норма на IPLR применяется только к IP-пакетам на более высоких уровнях приоритета в каждом классе AF. IPTD применяется ко всем пакетам.
Выделенная ширина полосы (DBW)	EF	Классы КО 0 и 1	





## 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 E	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, 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
<b>Серия Y</b>	<b>Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола (IP) и сети следующего поколения</b>
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи