ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 53532— 2009

Качество услуг связи

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА УСЛУГ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ В СЕТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2020

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Ленинградский отраслевой научно-исследовательский институт связи» (ФГУП ЛОНИИС)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 480 «Связь»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 794-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Май 2020 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2011, 2020

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения 2
5 Номенклатура показателей качества услуг 2
5.1 Перечень показателей качества услуг 2
5.2 Определение показателей качества услуг 3
Приложение А (обязательное) Методика проведения измерений 5
Приложение Б (обязательное) Методика расчета показателей 8
Приложение В (рекомендуемое) Стандартная форма для предоставления статистики показателей качества услуг 11

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Качество услуг связи

ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА УСЛУГ ТЕЛЕФОННОЙ СВЯЗИ В СЕТИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Общие требования

Quality of services. Parameters of quality for telecommunication services in the public switched telephone network. General requirements

Дата введения — 2010—12—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает номенклатуру и методику измерения показателей качества услуг телефонной связи в сети фиксированной телефонной связи общего пользования.

Настоящий стандарт распространяется на услуги местной, внутризоновой, междугородной и международной телефонной связи.

Показатели, определяемые настоящим документом, предназначены для применения операторами с целью оценки качества услуг местной, внутризоновой, междугородной и международной телефонной связи.

Номенклатура показателей, определенных настоящим стандартом, должна использоваться при разработке стандартов, устанавливающих нормативные значения на показатели качества услуг телефонной связи в сети связи общего пользования.

Настоящий стандарт может применяться для разработки новых показателей качества услуг и методики их измерения, а также для разработки стандартов предприятия.

Методические рекомендации по измерению и расчету показателей и форма представления статистики даны в приложениях А, Б, В.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50779.10 (ИСО 3534-1—93) Статистические методы. Вероятность и основа статистики. Термины и определения[1)]

ГОСТ Р 50779.11 (ИСО 3534-2—93) Статистические методы. Статистическое управление качеством. Термины и определения[2)]

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения

[1)] Действует ГОСТ Р ИСО 3534-1—2019 «Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 1. Общие статистические термины и термины, используемые в теории вероятностей».

[2)] Действует ГОСТ Р ИСО 3534-2—2019 «Статистические методы. Словарь и условные обозначения. Часть 2. Прикладная статистика».

Издание официальное

(принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 50779.10, ГОСТ Р 50779.11, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **качество услуги связи:** Степень соответствия показателей, характеризующих потребительские характеристики услуги, требованиям, предъявляемым к показателям функционирования сети связи, и требованиям, закрепленным договором об оказании услуг связи и/или соглашением между оператором связи и абонентом, об уровне качества.

3.2 **контрольный срок:** Регламентированное время устранения неисправности, которое оператор гарантирует пользователю.

3.3 **методика проведения измерений:** Установленная совокупность операций и правил измерения параметров качества, вычисления показателей качества.

3.4 **нормативное значение на показатель качества услуги связи:** Требование нормативного документа, устанавливающего количественный или качественный критерий, норматив, обязательный для выполнения.

3.5 **описание показателя качества услуги:** Однозначное определение свойства услуги, характеризуемого этим показателем.

3.6 **параметр качества услуги:** Значение, полученное в результате измерений и/или опросов пользователей, оценивающих показатели качества услуг.

3.7 **показатель качества услуги:** Значение, полученное в результате расчетов на основании параметров качества услуг.

3.8 **текущий год:** Отчетный период для ведения статистики, продолжительностью 12 последовательно идущих месяцев.

4 Общие положения

4.1 Показатели качества, определенные настоящим стандартом, являются количественными и качественными характеристиками услуг, оказываемых в сети фиксированной телефонной связи общего пользования, независимо от того, предоставляются в ней дополнительные услуги или нет. Показатели не относятся к качеству дополнительных услуг непосредственно.

4.2 Показатели ориентированы на конечного пользователя и оценку качества оказываемой услуги «из конца в конец».

4.3 Нормативные значения на показатели качества устанавливаются оператором связи, публикуются в официальных изданиях оператора связи и могут указываться в договоре между абонентом и оператором связи.

4.4 Нормативные значения должны отражать собственные возможности оператора связи и способность взаимодействующих с ним операторов связи предоставить услуги с заданным качеством.

5 Номенклатура показателей качества услуг

5.1 Перечень показателей качества услуг

Перечень показателей качества услуг и характеризуемые ими свойства приведены в таблице 1.

Таблица 1 — Перечень показателей качества услуг

№ п/п	Потребительское свойство услуги	Наименование показателя	Единицы измерения	Примечание
1	Доступность услуги	Время выполнения начального подключения к сети	День	При публикации статистики должны указываться часы приема заявок и выполнения подключений

Окончание таблицы 1

№ п/п	Потребительское свойство услуги	Наименование показателя	Единицы измерения	Примечание
2	Доступность сети	Количество повреждений в расчете на одну абонентскую линию в год	Повреждения/абонентская линия/год	
		Доля повреждений, устраненных в контрольные сроки	Процент	При публикации статистики указываются контрольные сроки в часах или днях
		Доля таксофонов в рабочем состоянии	Процент	Статистика предоставляется по таксофонам, находящимся в рабочем состоянии
3	Доступность телефонного соединения	Доля неуспешных вызовов	Процент	Оценка показателей качества услуги выполняется для местных, внутризоновых, междугородных и международных соединений
4	Скорость установления соединения	Среднее время установления соединения	Секунда	Оценка показателей качества услуги выполняется для местных, внутризоновых, междугородных и международных соединений
		Время ответа для справочных услуг	Секунда	—
5	Качество передачи речи	Средняя балльная оценка качества передачи речи	Балл	—
6	Корректность выставления счета	Доля некорректно выставленных счетов	Процент	—

5.2 Определение показателей качества услуг

5.2.1 Время выполнения начального подключения к сети — продолжительность времени, за которую оператор связи выполняет 95 % подключений из общего числа подключений, зафиксированных в течение года (календарного и/или текущего).

Время подключения абонента к сети определяется периодом времени с момента заключения договора на оказание услуг до момента, когда услуги становятся доступными для пользователя.

Данная услуга распространяется на случаи:

- организация новой абонентской линии;
- переключение существующей абонентской линии;
- предоставление дополнительной абонентской линии абоненту, который уже имеет договор на оказание услуг (включает модернизацию сети).

Примечание — Из учета исключаются случаи отмены заявки на подключение по инициативе абонента и случаи отказа абонента от услуг оператора связи.

5.2.2 Количество повреждений в расчете на одну абонентскую линию в год определяется отношением числа обоснованных записей о неисправностях, зафиксированных службами эксплуатации сети за год (календарный и/или текущий), к среднему числу абонентских линий, зафиксированных в течение года.

Обоснованная запись о повреждении — запись, которая делается службами эксплуатации после проверки работы средств связи путем наблюдения, тестирования, измерения. Сообщения с претензиями на работу средств связи могут поступать в любой приемлемой форме: письменно, устно, по электронной почте.

Повреждения в пользовательском (оконечном) оборудовании после его подключения в статистике не учитывается.

Повреждение в сетевом оборудовании учитывается как одно, независимо от числа затронутых каналов.

5.2.3 Доля повреждений, устраненных в контрольные сроки, определяется отношением количества неисправностей, зафиксированных по заявлениям абонентов и устраненных за время, равное (или меньшее) времени, установленного контрольными сроками, к общему числу обоснованных неисправностей в течение года (календарного и/или текущего).

Время устранения повреждений — период времени с момента фиксации заявления абонента/пользователя до момента восстановления исправного состояния доступа к телефонной сети.

5.2.4 Доля таксофонов в рабочем состоянии определяется отношением их числа к общему числу таксофонов, зафиксированных на сети оператора за год (календарный/текущий).

Таксофон считается в рабочем состоянии, если пользователь может его использовать для получения услуги.

5.2.5 Доля неуспешных вызовов — отношение неуспешных попыток установления соединения с вызываемым абонентом к общему числу попыток установления соединения, полученных по результатам измерений на сети, проведенных в заданные периоды в течение года (календарного и/или текущего), выраженное в процентах.

Неуспешная попытка установления соединения — попытка вызова, осуществленная вызывающей стороной в направлении задействованного абонентского номера (правильно набранного), если с вызываемой стороны не последовал тональный сигнал «контроль посылки вызова» или сигнал ответа, либо последовал сигнал «занято» по причине занятости приборов станции и/или межстанционных соединительных линий или технических неисправностей.

Доля неуспешных вызовов измеряется отдельно для каждого вида услуг связи.

5.2.6 Среднее время установления соединения — усредненное значение периодов времени от момента приема сетью информации, необходимой для установления соединения, до момента получения вызывающей стороной любого из тональных сигналов («контроль посылки вызова», сигнал ответа), определяющих результат установления соединения с вызываемой стороной.

Среднее время установления соединения измеряется отдельно для каждого вида услуг.

5.2.7 Время ответа для справочных служб — продолжительность времени с момента, когда адресная информация, требуемая для установления соединения, получена сетью, до момента ответа оператора справочной службы или эквивалентной системы (автоинформатор) вызывающему пользователю для предоставления информации.

Примечание — Период времени ответа оператора включает в себя время ожидания из-за занятости оператора, и время прослушивания автоинформатора до ответа оператора. Этот период времени не включает в себя время обработки запроса оператором.

5.2.8 Средняя балльная оценка качества передачи речи при субъективном методе оценки определяется по результатам статистических испытаний отношением суммы баллов по пятибалльной шкале (5, 4, 3, 2, 1) к сумме баллов, определяющей общее число испытаний.

Средняя балльная оценка качества передачи речи при объективном методе оценки определяется с помощью прибора, реализующего алгоритм определения средней абонентской оценки в соответствии с международными рекомендациями, путем усреднения оценок, полученных по каждому установленному соединению при проведении статистических испытаний.

5.2.9 Корректность выставления счетов определяется отношением числа счетов, на правильность которых от абонента/пользователя поступила претензия, к общему числу выставленных счетов за год (календарный или текущий).

Претензия на правильность выставления счета — выражение неудовлетворенности счетом, полученная от абонента/пользователя, которая не связана с претензиями о неисправностях, а также с запросами информации по счету.

Приложение А
(обязательное)

Методика проведения измерений

А.1 Измерения проводятся оператором связи:

- периодически с целью ведения учета по статистике показателей качества услуг;
- эпизодически с целью подтверждения/опровержения претензий абонента.

Измерения проводятся на участке от абонента до абонента, между которыми установлено телефонное соединение, т. е. между двумя точками подключения пользовательского (оконечного) оборудования.

А.2 Методика проведения измерений разрабатывается оператором связи и включает в себя:

- общие положения, определяющие цель проведения испытаний;
- перечень показателей услуги, подлежащих оценке;
- требования к средствам измерения;
- условия проведения испытаний;
- план проведения измерений.

А.3 В процессе измерений в контрольных точках измеряются параметры, определенные настоящим документом, в том числе следующие:

а) число попыток вызовов;

б) число неуспешных вызовов;

в) балльная оценка качества передачи речи для успешной попытки вызова;

г) время установления соединения;

д) время ответа для справочных служб.

А.4 По результатам измерений рассчитываются следующие показатели качества:

а) доля неуспешных вызовов;

б) средняя балльная оценка качества передачи речи;

в) среднее время установления соединения;

г) среднее время ответа для справочных служб.

А.5 На основе данных статистики за отчетный период вычисляются следующие показатели качества:

а) время выполнения начального подключения к сети;

б) доля повреждений, устраненных в контрольные сроки;

в) количество повреждений в расчете на одну телефонную линию в год;

г) доля таксофонов в рабочем состоянии;

д) доля некорректно выставленных счетов.

А.6 Средствами измерений могут быть встроенные аппаратно-программные функции средств связи, используемые на сети оператора, или специальная измерительная аппаратура.

А.7 Условия проведения измерений включает в себя:

а) наличие плана проведения измерений;

б) проведение измерений в климатических условиях, указанных в технических условиях на используемое оборудование;

в) включение часа наибольшей нагрузки (ЧНН) в период проведения измерений;

г) исключение влияния проводимых измерений на нормальную работу сети.

А.8 План проведения измерений содержит:

а) количество дней измерений;

б) периодичность измерений;

в) перечень объектов измерений;

г) перечень направлений связи для проведения контрольных измерений;

д) количество наблюдаемых (реальных или контрольных) вызовов (соединений) по каждому направлению связи;

е) способ фиксации результатов измерений;

ж) способ передачи результатов измерений в подразделение обработки данных измерений.

Примечание — План проведения периодических измерений составляется на год. План проведения эпизодических измерений составляется с учетом определенных условий рассмотрения претензии на качество.

А.9 Требования к плану проведения измерений содержат:

а) измерения параметров могут проводиться путем наблюдения за реальными вызовами или за контрольными вызовами, которые инициируются при измерении специализированными техническими средствами;

б) число неуспешных и успешных вызовов всегда измеряется путем наблюдения за реальными вызовами;

в) время установления соединения может быть измерено путем наблюдения за реальными вызовами или с помощью контрольных вызовов в зависимости от возможностей системы эксплуатации сети;

г) время ответа оператора может быть измерено путем наблюдения за реальными вызовами или с помощью контрольных вызовов в зависимости от возможностей системы эксплуатации сети;

д) средняя балльная оценка качества передачи речи измеряется путем наблюдения за контрольными вызовами;

е) контрольные вызовы проводятся от одного пользовательского (оконечного) оборудования до другого пользовательского (оконечного) оборудования;

ж) перечень направлений связи для проведения измерений составляется для каждой услуги связи*;

и) перечень направлений связи для проведения измерений параметров услуги местной телефонной связи, включая услугу местной телефонной связи с использованием таксофонов, должен включать в себя все задействованные из возможных на сети направлений связи, а именно:

- оконечный узел связи сети местной телефонной связи — оконечный узел связи сети местной телефонной связи,
- оконечный узел связи сети местной телефонной связи — транзитный узел связи сети местной телефонной связи — оконечный узел связи сети местной телефонной связи,
- оконечный узел связи сети местной телефонной связи — транзитный узел связи сети местной телефонной связи — транзитный узел связи сети местной телефонной связи — оконечный узел связи сети местной телефонной связи,
- оконечный узел связи сети местной телефонной связи — узел обслуживания вызовов экстренных оперативных служб,
- оконечный узел связи сети местной телефонной связи — транзитный узел связи сети местной телефонной связи — узел обслуживания вызовов экстренных оперативных служб;

к) перечень направлений связи для проведения измерений параметров услуги внутризоновой телефонной связи должен включать в себя все задействованные из возможных на сети направлений связи, а именно:

- точка присоединения сети местной телефонной связи — узел связи сети зоновой телефонной связи — точка присоединения сети местной телефонной связи**,
- точка присоединения сети местной телефонной связи — узел связи сети фиксированной зоновой телефонной связи — точка присоединения сети подвижной телефонной связи**;

л) перечень направлений связи для проведения измерений параметров услуги междугородной телефонной связи должен включать в себя все возможные из задействованных на сети направлений связи, а именно:

- точка присоединения сети местной телефонной связи — узел связи сети зоновой телефонной связи — транзитный междугородный узел связи сети междугородной телефонной связи — узел связи сети зоновой телефонной связи — точка присоединения сети местной телефонной связи*,
- точка присоединения сети местной телефонной связи — узел связи сети фиксированной зоновой телефонной связи — транзитный междугородный узел связи сети междугородной телефонной связи — точка присоединения сети подвижной телефонной связи**;

м) требуемое количество наблюдаемых вызовов устанавливается для каждого оцениваемого показателя услуги в соответствии с выбранной точностью оценки (таблица А.1).

Таблица А.1 — Требуемое количество наблюдаемых вызовов в соответствии с выбранной точностью оценки

Нормативное значение показателя	Число наблюдаемых вызовов при выбранной точности оценки		
	5 %	10 %	20 %
0,01	39600	9900	2500
0,015	26200	6500	1600
0,02	19600	4900	1200
0,025	15600	3900	1000
0,03	12900	3200	800
0,035	11000	2700	700
0,04	9600	2400	600
0,05	7500	1900	500

н) Расчет числа наблюдаемых вызовов, приведенный в таблице, выполнен по формулам (А.1 и А.2) при 95 %-ом уровне надежности.

---

* Для проведения экспертизы по установлению обоснованности претензий абонента/пользователя измерения проводятся в тех направлениях связи, к которым в основном направлены исходящие вызовы от данного абонента/пользователя.

В случае проведения периодических измерений контроль за вызовами осуществляется в направлениях связи, указанных в пп. А.9 и)—л) настоящего приложения.

** До (от) точек присоединения сети местной телефонной связи должны быть включены все задействованные из возможных на сети направлений связи.

$$n = \frac{1{,}96^2 (p-1)p}{\Delta^2}, \quad (A.1)$$

$$\delta = \frac{1{,}96}{p}\sqrt{(p-1)p/n}, \quad (A.2)$$

где p — оцениваемая доля вызовов; Δ — доверительный интервал; δ — точность или величина доверительного интервала (Δ), отнесенная к значению оцениваемой величины.

п) Определенное по таблице число наблюдаемых вызовов при проведении измерений распределяется между направлениями связи в соответствии с распределением трафика по этим направлениям.

А.10 Оператор связи предоставляет абоненту, по его требованию, информацию о методике проведения измерений.

Приложение Б
(обязательное)

Методика расчета показателей

Б.1 Время выполнения начального подключения к сети

Показатель рассчитывается по статистике подключений за год.

Зарегистрированные подключения сортируются в порядке возрастания времени выполнения начального подключения к сети и нумеруются. При этом общее количество подключений равно номеру последнего зарегистрированного подключения (например, N) в этом перечне.

Вычисление 95 % от общего количества выполненных подключений дает в результате число (например, n), которое округляется до ближайшего целого числа в сторону уменьшения.

Результат n-й записи в перечне будет «время выполнения 95 % подключений», который будет использоваться для предоставления статистики.

Б.2 Количество повреждений в расчете на одну абонентскую линию в год ($П_{аб}$) рассчитывается по формуле

$$П_{б} = \frac{N_{э}}{N_{аб}}, \qquad (Б.1)$$

где $N_{э}$ — общее суммарное число обоснованных записей о неисправностях, зафиксированных по заявлениям абонентов/ пользователей за год (календарный и/ или текущий), которые привели к невозможности доступа к сети;

$N_{аб}$ — среднее число абонентских линий, зафиксированных в течение этого года на сети оператора связи, которое определяется как отношение общего суммарного числа абонентских линий, зафиксированных на сети оператора в течение каждого месяца расчетного периода, к продолжительности расчетного периода (календарный или текущий год).

Примечание — Если одна неисправность, зафиксированная на сети, приводит к повреждению n-го количества абонентских линий, то фиксируется столько неисправностей, сколько поступило заявлений.

Б.3 Доля повреждений, устраненных в контрольные сроки ($ДП_{кс}$), рассчитывается по формуле

$$ДП_{кс} = \frac{N_{кс}}{N} 100\%, \qquad (Б.2)$$

где $N_{кс}$ — количество повреждений, зафиксированных по заявлениям абонентов/пользователей и устраненных за время, равное (или меньшее) установленной норме. Вычисляется за год календарный и/ или текущий;

N — общее число заявок на устранение обоснованных неисправностей, зафиксированных за этот же год.

Примечание — Если одно повреждение, зафиксированное на сети, приводит к повреждению n-го количества абонентских линий, то фиксируется столько повреждений, сколько поступило заявлений от абонентов, или одно повреждение, если оно обнаружено не по жалобам абонентов.

Б.4 Доля таксофонов в рабочем состоянии на сети в год ($Д_{тсф.рс}$), рассчитывается по формуле

$$Д_{тсф.рс} = \frac{N_{тсф.рс}}{N_{тсф}} 100\ \%, \qquad (Б.3)$$

где $N_{тсф}$ — среднее суммарное число таксофонов, зарегистрированных у оператора за год (календарный и/или текущий);

$N_{тсф.рс}$ — общее суммарное число таксофонов, находящихся в исправном состоянии за этот год.

Б.5 Доля неуспешных вызовов ($Д_{нв}$) рассчитывается по формуле

$$Д_{нв} = \frac{N_{нв}}{N} 100\ \%, \qquad (Б.4)$$

где $N_{нв}$ — суммарное число неуспешных попыток установления соединения с вызываемым абонентом, которое получено за все сеансы измерений по результатам наблюдений за реальным трафиком или контрольными вызовами;

N — общее число попыток установления соединения, которое получено за все сеансы измерений по результатам наблюдений за реальным трафиком или контрольными вызовами.

Б.6 Расчет среднего времени ($T_{ср}$) установления соединения выполняется по формуле

$$T_{ср} = \frac{\sum_{j=1}^{N} T_j}{N}, \qquad (Б.5)$$

где T_i — время установления i-го соединения;

N — общее число соединений, последовательно установленных за период измерений.

Б.7 Расчет среднего времени ответа ($T_{отв}$) для справочных услуг выполняется по формуле

$$T_{отв} = \frac{\sum_{i=1}^{N} T_i}{N}, \quad (Б.6)$$

где T_i — время ответа при установлении i-го соединения;

N — общее число соединений, последовательно установленных за период измерений.

Б.8 Средняя балльная оценка качества передачи речи

Средняя балльная оценка качества при объективном методе оценки определяется с помощью прибора, реализующего алгоритм определения средней оценки в контрольных точках показателей услуги, путем усреднения оценок, полученных по каждому установленному контрольному вызову на основании результатов измерений физических параметров каналов: затухание, задержка.

Прибор, реализующий объективный алгоритм оценки, может представлять результаты оценки в виде величины коэффициента R (%), которая характеризует степень достоверности передачи речи. Пять категорий качества передачи речи представлены в таблице Б.1.

Таблица Б.1 — Категории качества речи

Интервал коэффициента качества речи R	Категория качества речи	Удовлетворение пользователя
$90 \le R < 100$	Отличная	Высокая
$80 \le R < 90$	Хорошая	Хорошая
$70 \le R < 80$	Нормальная	Удовлетворительная
$60 \le R < 70$	Низкая	Многие пользователи не удовлетворены
$50 \le R < 60$	Очень низкая	Почти все пользователи не удовлетворены

Результаты, полученные с помощью этого метода, действительны, если приборы, которые используют операторы на сетях, имеют сертификат соответствия.

Результаты этого метода интерпретируются как средняя балльная оценка следующим образом: каждому измерению R «приписывается» балльная оценка по пятибалльной шкале (таблица Б.1), затем по результатам измерения вычисляется средняя балльная оценка (Kp):

$$Kp = \frac{(5 \cdot n_5) + (4 \cdot n_4) + (3 \cdot n_3) + (2 \cdot n_2) + n_1}{N}, \quad (Б.7)$$

где N — общее количество контрольных вызовов;

$(5 \cdot n_5)$ — доля вызовов с отличным качеством передачи речи;

$(4 \cdot n_4)$ — доля вызовов с хорошим качеством передачи речи;

$(3 \cdot n_3)$ — доля вызовов с нормальным качеством передачи речи;

$(2 \cdot n_2)$ — доля вызовов с низким качеством передачи речи;

n_1 — доля вызовов с очень низким качеством передачи речи.

Если оператор связи не имеет специальной аппаратуры для измерения показателей качества передачи речи в соответствии с приведенной выше методикой, то он может использовать субъективный метод оценки.

Субъективный метод предполагает экспертную оценку качества передаваемого речевого сигнала по 5-балльной шкале.

При субъективном методе два эксперта в диалоге (в некоторых случаях один эксперт и автоответчик) оценивают по 5-балльной шкале (на слух) достоверность передачи речи (громкость, разборчивость, узнаваемость) каждого установленного соединения. Порядок проведения контрольных вызовов определяется пунктом А.9 (приложение А).

Средняя балльная оценка (Kp) определяется суммой долей, полученных экспертами, в которых качество передачи речи классифицируется как: очень низкое, низкое, нормальное, хорошее или отличное (в пределах от 1 до 5), и вычисляется по формуле (Б.7).

Результаты расчета средней балльной оценки определяются отдельно для каждой услуги связи.

Б.9 Доля некорректно выставленных счетов ($Д_{нс}$) рассчитывается по формуле

$$Д_{нс} = \frac{N_{нс}}{N} 100\%, \qquad (Б.8)$$

где $N_{нс}$ — количество неисправностей, зафиксированных по заявлениям абонентов/пользователей и устраненных за время, равное (или меньшее) установленной норме. Вычисляется за год календарный и/или текущий;

N — общее число заявок на устранение обоснованных неисправностей, зафиксированных за этот же год.

Б.10 В статистику не входят данные, полученные в период функционирования сети в условиях чрезвычайных ситуаций и чрезвычайных положений.

Приложение В
(рекомендуемое)

Стандартная форма для предоставления статистики показателей качества услуг

Стандартная форма для представления статистики показателей качества услуг приведена в таблице В.1

Таблица В.1 — Стандартная форма представления статистики показателей качества услуг

Показатель	Измерение	Статистика
Время выполнения начального подключения к сети	Время за которое выполнено 95 % подключений	Число календарных дней
	Часы для приема заявок	С ... до ... по рабочим дням С ... до ...по субботам С ... до ...по воскресеньям
	Периоды выполнения заявок	С ... до ... по рабочим дням С ... до ...по субботам С ... до ...по воскресеньям
Количество неисправностей на одну абонентскую линию в год	Неисправности/абонентская линия/год	Число неисправностей на 100 абонентских линий
Время устранения повреждений	Время устранения 95 % повреждений абонентских линий	... время в часах
	Время устранения 80 % всех других повреждений	... время в часах
	Часы приема заявок о неисправностях	С ... до ... по рабочим дням С ... до ...по субботам С ... до ...по воскресеньям
	Период выполнения заявок	С ... до ... по рабочим дням С ... до ...по субботам С ... до ...по воскресеньям
Доля неуспешных вызовов	Процент местных, внутризоновых, междугородных соединений	Процент местных соединений Процент внутризоновых соединений Процент междугородных соединений Число наблюдений
	Процент международных соединений	Процент Число наблюдений
Время установления соединения	Среднее время установления соединения для местных, внутризоновых, междугородных вызовов	Усредненное значение в секундах по местным, внутризоновым и междугородным соединениям Среднее значение в секундах для местных соединений Среднее значение в секундах для внутризоновых соединений Среднее значение в секундах для междугородных соединений Число наблюдений
	Среднее время установления соединений для местных, внутризоновых, междугородных вызовов	Усредненное значение в секундах по местным, внутризоновым и междугородным соединениям Время в секундах для местных соединений Время в секундах для внутризоновых соединений Время в секундах для междугородных соединений Число наблюдений

Окончание таблицы В.1

Показатель	Измерение	Статистика
	Среднее время установления соединения для международных вызовов	Среднее время в секундах Число наблюдений
Время ответа для справочных услуг	Среднее время ответа	Секунды Число наблюдений
Доля таксофонов в рабочем состоянии	Процент таксофонов, которые находились полностью в рабочем состоянии	Процент Число наблюдений
Средняя балльная оценка качества передачи речи	Балл	Число наблюдений
Корректность выставления счетов	Процент	Число выставленных счетов

УДК 621.391:006.354 ОКС 33.030

Ключевые слова: качество услуг связи, показатель качества услуг телефонной связи, услуги телефонной связи в сети общего пользования

Редактор переиздания *Е.И. Мосур*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Р.А. Ментова*
Компьютерная верстка *Е.О. Асташина*

Сдано в набор 20.05.2020. Подписано в печать 14.09.2020 Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45.
Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» для комплектования Федерального информационного фонда стандартов, 117418 Москва. Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
www.gostinfo.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru