

Приведенные ниже выписки являются
отсканированной копией и не могут
рассматриваться в качестве официального
документа

Государственная комиссия по электросвязи при
Министерстве связи Российской Федерации

Основные положения развития Взаимоувязанной сети связи Российской Федерации на перспективу до 2005 года

Руководящий документ

Книга 3

Основные положения развития
телефонной сети общего пользования

Москва 1996

2.6.3. Принципы нормирования показателей качества обслуживания вызовов телефонных сетей общего пользования

2.6.3.1. Качество обслуживания - суммарный эффект показателей сервиса, определяющий степень удовлетворенности пользователя.

Нормирование качества обслуживания приводится для основной услуги телефонной связи - передачи (речевых) телефонных сообщений.

Примечание. В перспективе должны быть разработаны нормы и для дополнительных услуг.

При проектировании и эксплуатации телефонных сетей необходимо учитывать, что в соответствии с Российским законодательством (закон "О защите прав потребителя") операторы сетей несут правовую и материальную ответственность перед потребителем за предоставление услуг связи с качеством, хуже гарантированного нормативными документами.

Классификация качественных показателей проводится по перечням: условия использования; объекты нормирования.

2.6.3.2. По условиям использования предусматривается: проектные нормы; предельные (эксплуатационные) нормы; приемочные нормы.

Проектные нормы используются при проектировании телефонных сетей общего пользования.

Предельные (эксплуатационные) нормы служат для оценки качества функционирования телефонных сетей общего пользования, отдельных станций и другого оборудования при эксплуатации с учетом старения оборудования, реальной нагрузки, создаваемой абонентами, а также неисправностей и аварий.

Эти нормы определяют такое качество функционирования, к которому, основываясь, например, на субъективных или других проверках качества функционирования, следует стремиться для обеспечения удовлетворительного уровня обслуживания пользователя.

Приемочные нормы используются при приемке аппаратуры и отдельных телефонных сетей в эксплуатацию

2.6.3.3. По объектам нормирования предусматриваются нормы на:

- телефонные сети в целом;
- отдельные направления связи телефонных сетей;
- коммутационные станции.

2.6.3.4. При нормировании качества обслуживания используются такие критерии, как:

- доступность,
- непрерывность (сохранность соединения);
- потери по вызовам;
- надежность функционирования коммутационных станций;
- предельно допустимые интервалы времени для отдельных этапов установления соединений.

2.6.3.5. Доступность соединения измеряется на основе долговременной средней вероятности отказа сети в установлении соединений.

Доступность следует оценивать за интервалы времени: сутки, неделю, месяц и год. Интервал времени выбирается с учетом конкретных технических средств, используемых для измерения доступности.

Доступность является эксплуатационной нормой, которая может использоваться для оценки местных телефонных сетей и отдельных станций.

2.6.3.6. Непрерывность (сохранность соединения) задается как отсутствие преждевременного разъединения телефонного соединения.

Преждевременное разъединение телефонного соединения определяется как прекращение разговора, когда соединение полностью прервано или происходит временное прерывание соединения со следующими параметрами:

- одно прерывание, длящееся более 10 сек;
- несколько прерываний, длящихся менее 10 сек, если произведение средней длительности каждого прерывания на частоту их появления (т.е. среднее число прерываний в секунду) превышает 0,005.

2.6.3.7. Телефонные потери по вызовам равны отношению числа потерянных за определенный интервал времени телефонных вызовов к числу поступивших вызовов за то же время.

Понятие доступность по МСЭ-Т (Рекомендация E.845) соответствует понятию телефонные потери по вызовам по ГОСТ 19472-88 для оценки качества эксплуатации. Как правило, потери по вызовам в нормативных материалах по ТфОП относятся к часу наибольшей нагрузки (ЧНН).

2.6.3.8. Надежность функционирования коммутационной станции определяет способность выполнения ею функций установления соединения.

2.6.3.9. Предельно допустимые интервалы времени для отдельных этапов установления соединений должны быть заданы как для отдельных коммутационных станций, так и для телефонных сетей в целом (местных телефонных сетей, зональных телефонных сетей, междугородной телефонной сети).

2.6.4. Проектные нормы качества обслуживания вызовов телефонных сетей общего пользования

2.6.4.1. Рекомендуются следующие проектные нормы. Суммарные потери вызовов от абонента до абонента не должны превышать:

- при местной связи на ГТС — 3% (при связи с пригородной зоной и с абонентами УПАТС — 4%), а на СТС — 12%, при внутризоновой связи — 13%;
- при междугородной связи — 10% (для абонентов ГТС).

Суммарные потери вызовов от абонента до экстренных спецслужб не должны превышать 10%, до не экстренных — при одной ступени искания на УСС — 20%, а при 2-х ступенях искания на УСС — 30%.

Норма потерь должна сохраняться независимо от организации связи с обходными маршрутами или без них.

В ВНТП 112-92 даны нормы потерь для отдельных участков телефонных сетей.

При междугородной телефонной связи качество обслуживания на междугородных каналах определяется нормой вероятности потерь на один участок пути последнего выбора и составляет 1% (аналогично для направлений, не имеющих обходов).

Норма потерь на участке внутризоновой сети (ЗСЛ, СЛМ) составляет 1%.

Проектные нормы потерь используются при расчете сетей и определении объема межстанционных соединений.

2.6.4.2. Производительность коммутационных станций определяется техническими требованиями на коммутационную систему: АМТС, АТС, УАК, МЦК. Производительность коммутационной системы определяется производительностью управляющих устройств и построением коммутационного поля. Производительность управляющих устройств определяется дисциплиной обслуживания и интенсивностью потока поступающих вызовов при нормированных потерях. Для АТС электронных систем потери не должны превышать 0,01%, для координатных 0,1%.

2.6.4.3 Структура потока вызовов, создаваемых абонентами на коммутационные устройства, определяется исходя из того, что среднее число вызовов на один состоявшийся разговор составляет при внутризоновой связи — 2...2,5; при междугородной связи — 2,5; при местной — 2,5.

Приведенные в п. 2.6.4.3 параметры для сети ТфОП должны уточняться.

2.6.4.4 Среднее время установления соединения при оконечной связи, т.е. в случае вызова, закончившегося ответом, должно составлять:

- при местной связи 1...3 с;
- при междугородной связи 4...17 с;
- при междугородной связи и многочастотном способе передачи номерной информации в зависимости от числа транзитов 4...11 с;
- при междугородной связи через четыре транзита для ожидающего вызова — не более 30 с.

Время установления международного соединения не нормируется.

2.6.5. Эксплуатационные нормы качества обслуживания вызовов телефонных сетей общего пользования

2.6.5.1. Эксплуатационные нормы качества обслуживания вызовов телефонных сетей общего пользования подлежат разработке. Нормирование должно проводиться по следующим критериям:

- доступность;
- непрерывность (сохранность соединения);
- потери по вызовам (ЧНН).

Эксплуатационные нормы должны быть не хуже приведенных проектных (расчетных норм). Реальные значения эксплуатационных норм могут быть определены по данным эксплуатации объектов сети ТфОП после проведения соответствующей НИР.

2.6.5.2. Коэффициент полного простоя цифровой станции не должен превышать 2 ч за 40 лет. При этом, коэффициент собственной готовности цифровой станции на сети должен быть не менее 0,999995 по отказам, вследствие которых происходит прерывание всех соединений на станции в течение 2 мин и более, или происходит потеря более 50% коммутационной емкости станции в течение 2 мин и более.

2.6.5.3. Средний долговременный коэффициент ошибок по битам должен превышать величину $1 \cdot 10^{-9}$ на одно соединение при скорости передачи 64 кбит/с между цифровыми стыками узла или станции "передача/коммутация".

2.6.5.4. Собственная суммарная продолжительность неготовности (неисправного состояния) для станционного линейного окончания цифровой станции не должна превышать 30 мин/год.

2.6.5.5. Среднее время восстановления работоспособности цифровой станции не должно превышать 30 мин, в том числе время обнаружения неисправности в оборудовании должно быть не более 15 мин.