



CONSILIUL DE ADMINISTRAȚIE

Proiect

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

**ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА ДЛЯ УСЛУГ
ЭЛЕКТРОННЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ**

№ _____

„_____” _____ 2009 г.

На основании статей 58, 59 и частей (1) и (2) статьи 60 Закона об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года;

На основе публичных консультаций, организованных Национальным агентством по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (далее – Агентство), при участии поставщиков сетей и услуг электронных коммуникаций общего пользования, для регулирования и обеспечения параметров качества услуг электронных коммуникаций общего пользования;

В целях обеспечения прав конечных пользователей на получение полной, сопоставимой и доступной информации о качестве предоставляемых услуг
Административный совет Агентства

ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Устанавливаются параметры качества для услуг электронных коммуникаций общего пользования, подлежащие измерению поставщиками сетей и/или услуг электронных коммуникаций общего пользования, согласно следующим приложениям:

1) Параметры качества для услуги фиксированной телефонии общего пользования (приложение 1).

2) Параметры качества для услуги доступа к Интернету общего пользования (приложение 2).

3) Параметры качества для услуги электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемой через сети, использующие протокол IP (приложение 3).

4) Параметры качества для услуги электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемой через сеть ISDN (приложение 4).

5) Параметры качества для услуги арендованных линий общего пользования (приложение 5).

2. Перечень параметров качества может изменяться Агентством в зависимости от повышения и развития качества услуг электронных коммуникаций.

3. Перечень параметров качества может дополняться поставщиками сетей и/услуг электронных коммуникаций общего пользования с возложением на них обязанности измерения параметров и опубликовании информации об обеспечении этих параметров.

4. Агентство может отменить обязанность обеспечения некоторых или всех параметров качества, предусмотренных в приложениях, в случае их превышения.

5. Поставщики сетей и/или услуг электронных коммуникаций общего пользования обязаны измерять параметры качества и публиковать в коммерческих офисах и на своих web-страницах информацию об обеспечении качества услуг электронных коммуникаций общего пользования в сроки и на условиях, установленных в приложениях.

6. Годовая информация подлежит опубликованию до 30-го числа месяца, следующего за отчетным годом, и представлению Агентству за 10 дней до дня опубликования, а квартальная информация – до 30-го числа месяца, следующего за отчетным кварталом, и представлению Агентству за 10 дней до дня опубликования.

7. Настоящее постановление вступает в силу со дня опубликования в Официальном мониторе Республики Молдова.

Председатель Совета

Валерий ДИОЗУ

Члены Совета

Ион ПОКИН

Юрие УРСУ

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА УСЛУГ ФИКСИРОВАННОЙ ТЕЛЕФОНИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящий документ разработан на основе частей (1) и (2) статьи 60 Закона об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2008 г., № 51-54, ст. 155), в целях обеспечения права конечных пользователей на качественные услуги, предусмотренного статьями 58 и 59 указанного закона.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий документ содержит параметры качества, установленные в соответствии с международными и европейскими стандартами и рекомендациями, определения параметров качества и порядок измерения этих параметров, сроки их представления Агентству и опубликования информации об обеспечении качества услуг фиксированной телефонии общего пользования, согласно установленным параметрам.

2. Услуга телефонии общего пользования – это услуга электронных коммуникаций, предназначенная для общественности, которая заключается в прямой передаче голоса в реальном времени через коммутированную сеть электронных коммуникаций общего пользования таким образом, чтобы любой пользователь, подключенный в одной оконечной точке сети, мог общаться с любым пользователем, подключенным в другой оконечной точке сети. Стандартная полоса передачи голоса расположена между 300 и 3400 Гц, с погашением в оконечностях полосы в 8,7 дБ по отношению к ссылочной частоте – 1020 Гц. Услуги фиксированной телефонии общего пользования могут предоставляться автоматически и через “операторские” услуги.

3. Для достижения минимального уровня качества услуг телефонии общего пользования используются следующие параметры качества, не ограничиваясь при этом ими:

- 1) время, необходимое для начала предоставления услуги фиксированной телефонии общего пользования;
- 2) неисправности, отмеченные на линии доступа в течение года;
- 3) срок устранения неисправностей;
- 4) ставка ответа;
- 5) срок для установления подключения;
- 6) срок ответа для “операторских” услуг;
- 7) наличие платных публичных телефонов;
- 8) правильность счета-фактуры.

4. Указанные параметры качества (далее – параметры) применяются только к услугам телефонии общего пользования, предоставляемым через фиксированную сеть электронных коммуникаций общего пользования.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА И ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЯ ИХ ВЕЛИЧИНЫ

5. Время, необходимое для начала предоставления услуги

1) Время, необходимое для начала предоставления услуги телефонии общего пользования (далее – услуга), представляет собой отрезок времени с момента получения поставщиком услуг телефонии общего пользования (далее – поставщик) запроса на предоставление услуги до момента, когда эти услуги становятся доступными для конечного запрашивающего пользователя. Учитываются только запросы, для которых существуют технические условия установки.

2) Данные параметры применяются в случае установки новой телефонной линии, а также в случае установки дополнительной линии доступа, в том числе в случае перехода от PSTN к ISDN.

3) Делаются измерения, и представляется информация о величине следующих параметров:

а) срок, в течение которого 95% заявок выполнены;

б) срок, в течение которого 99% заявок выполнены;

с) процент заявок, выполненных в течение срока, оговоренного с пользователем.

4) Параметры, предусмотренные в пунктах а) и б) части 3), исчисляются в календарных, а не рабочих днях. Из их расчета вычитаются случаи, когда пользователь просит отсрочки предоставления услуги.

6. Неисправности, отмеченные на линии доступа в течение года

1) Действительный отчет о неисправностях – это отчет о перебоях в предоставлении или снижении качества услуги, содержащийся в сообщении одного из пользователей, касающийся сети, через которую предоставляется услуга, или любой другой сети, взаимоподключенной с первой, через которую передаются вызовы, порожденные соответствующей услугой. Не учитываются случаи перебоев в предоставлении или снижения качества услуги, обусловленные выходом из строя терминального оборудования.

2) Сообщения о ставках основного или первичного доступа (BRA/PRA) или доступа аналогичного многолинейного типа регистрируются как единые сообщения, независимо от количества активированных или поврежденных каналов. Кроме того, количеством линий доступа считается 1 для сетей основного или первичного доступа, независимо от количества активированных каналов.

3) В случае непрямого предоставления услуги количество линий доступа заменяется количеством пользователей услуги (записей CLI или PIN-кодов).

4) Линия доступа – это сеть, способная установить речевую связь между оконечной точкой сети и местной станцией.

5) Данный параметр исчисляется как соотношение между общим числом действительных сообщений о неисправностях в период сбора сведений и общим

числом линий доступа или записей существующих услуг в соответствующей сети в течение периода, для которого осуществляется оценка.

6) Учитывается среднее количество линий (или использований непрямо́й услуги) в сети, исчисленное в зависимости от его колебания в сети в течение данного периода.

7) Сообщения о неисправностях в целом презюмируются как действительные.

8) Параметры измеряются отдельно для прямых и непрямых услуг.

7. Срок устранения неисправностей

1) Срок для устранения неисправностей представляет собой период времени с момента сообщения о неисправности по публичному адресу, указанному поставщиком, до момента, когда обжалованный элемент услуги или услуга приведены к нормальным параметрам функционирования.

2) Поставщик доводит до сведения общественности график представления сообщений о неисправностях по специально установленному публичному адресу.

3) Не учитываются случаи, когда поставщик заключил с конечным пользователем договор, в котором обязуется предоставлять иные льготные услуги по устранению неисправностей, кроме предоставляемых в текущем порядке.

4) Подлежат измерению и сообщению следующие параметры:

a) срок, необходимый для устранения неисправностей, касающихся линии доступа, в случае действительных сообщений, для наиболее срочных (80%) случаев;

b) срок, необходимый для устранения неисправностей, касающихся линии доступа, в случае действительных сообщений, для наиболее срочных (95%) случаев;

c) срок, необходимый для устранения всех остальных отмеченных неисправностей, касающихся линии доступа, в случае действительных сообщений, для наиболее срочных (80%) случаев;

d) срок, необходимый для устранения всех остальных отмеченных неисправностей, касающихся линии доступа, в случае действительных сообщений, для наиболее срочных (95%) случаев;

e) процент всех неисправностей, устраненных в течение срока, условленного с пользователем, от общего числа действительных отмеченных неисправностей.

5) В статистические отчеты не включаются случаи неисправностей, устранение которых осуществляется внутри других сетей электронных коммуникаций, взаимоподключенных с первой сетью, в отношении которых поставщик не может получить информацию об устранении возникшей проблемы.

6) Статистические отчеты должны включать сведения о неисправностях, устраненных в период сбора сведений, независимо от момента сообщения о неисправности.

8. Ставка ответа

1) Ставка ответа (ASR) представляет собой соотношение между числом попыток, завершившихся сигналом ответа, и общим числом попыток. Это прямое измерение эффективности услуги, предоставленной за пределами точки измерения, выраженное как следующее соотношение:

$ASR = (\text{попытки, завершившиеся сигналом ответа} / \text{общее число попыток}) \times 100$

2) Измерение ASR может осуществляться на маршруте или на основе определенного кода назначения.

3) Делаются измерения, и представляется информация о величине следующих параметров:

- a) ставка ответа на местном уровне;
- b) ставка ответа на национальном уровне;
- c) ставка ответа на международном уровне.

4) Национальные и международные показатели представляются отдельно по каждому поставщику, находящемуся под юрисдикцией Республики Молдова.

5) Для международных показателей не устанавливаются пределы их величины.

9. Срок для установления подключения

1) Срок для установления подключения представляет собой интервал времени с момента, когда информация об адресе, запрошенная для установления подключения, была принята сетью, до момента, когда вызывающая сторона приняла тон занятости, тон вызова или сигнал ответа от вызываемой стороны.

2) Измеряются в секундах следующие параметры, и представляется информация об их величине:

- a) средний показатель для установления вызовов на местном уровне;
- b) срок, в течение которого установлены 95% от общего числа местных телефонных связей;
- c) средний показатель для установления вызовов на национальном уровне;
- d) срок, в течение которого установлены 95% от общего числа национальных телефонных связей;
- e) средний показатель для установления вызовов на международном уровне;
- f) срок, в течение которого установлены 95% от общего числа международных телефонных связей.

3) Вызовы, признанные неудачными, не учитываются.

4) Показатели национальных и международных параметров представляются раздельно по каждому поставщику, находящемуся под юрисдикцией Республики Молдова.

5) Для международных параметров не устанавливаются предельные величины.

10. Срок ответа для “операторских” услуг

1) Срок ответа для “операторских” услуг представляет собой промежуток времени с момента, когда адресная информация для “операторской” услуги была правильно принята сетью, до момента, когда оператор-человек ответил вызывающему пользователю для предоставления ему запрошенной услуги.

2) Данные параметры относятся к услугам, которые могут быть вызваны с использованием коротких кодов (короткие номера и коды доступа размером 3, 4 и 5 цифр согласно Национальному плану нумерации, за исключением номеров

доступа к услугам экстренной помощи). Услуги, которые предоставляются в полном объеме автоматически, не учитываются.

3) Подлежат измерению, и представляется информация о следующих показателях:

а) средний срок ответа;

б) процент вызова “операторских” услуг, на которые дан ответ не позднее чем в течение 30 секунд от общего числа запросов этих услуг.

11. Наличие платных публичных телефонов

1) Платный публичный телефон – это оконечное оборудование телефонной связи, предоставленное в распоряжение общественности определенным поставщиком, который может функционировать как в качестве вызывающего терминала, так и в качестве вызываемого терминала.

2) Рассчитывается процентное соотношение между количеством действующих публичных телефонов и общим количеством публичных телефонов, принадлежащих поставщику.

12. Правильность счета-фактуры

1) Жалоба относительно правильности счета-фактуры является выражением несогласия конечного пользователя в связи с соответствием между своим платежным обязательством и реально предоставленными услугами. Жалоба такого рода не смешивается с заявлением о предоставлении дополнительной информации о полученном счете-фактуре.

2) Рассчитывается процентное соотношение между количеством жалоб о правильности счета-фактуры и общим количеством счетов-фактур, выпущенных в течение отчетного квартала. Учитываются все действительные жалобы такого вида, полученные в течение периода, указанного в одноименном указателе.

13. Периодичность отчетов поставщиков о параметрах

1) Поставщики обязаны представлять Агентству и публиковать информацию об обеспечении параметров качества предоставляемых услуг согласно следующей таблице.

Параметры	Величина параметров	Периодичность опубликования информации и представления ее Агентству
1. Срок, необходимый для начала предоставления услуги		
1.1. 95% случаев ¹	Макс. 60 дней	Ежегодно
1.2. 99% случаев ¹	Макс. 75 дней	Ежегодно
1.3. % случаев выполнения в условленный срок ¹	Мин. 98%	Ежегодно
2. Удельный вес неисправностей		
2.1. неисправности/линия доступа/год ¹	Макс. 0,3	Ежеквартально
2.2. неисправности/линия доступа/год ²	Макс. 0,4	Ежеквартально

3. Срок устранения неисправностей		
3.1.Срок устранения 80% неисправностей ¹	Макс. 14 часов	Ежеквартально
3.2. Срок устранения 95% неисправностей, отмеченных на линиях доступа ¹	Макс.16 часов	Ежеквартально
3.3. Срок устранения 80% неисправностей любого другого вида ^{1,2}	Макс.24 часов	Ежеквартально
3.4. Срок устранения 95% неисправностей любого другого вида ^{1,2}	Макс.48 часов	Ежеквартально
3.5.1. % неисправностей, устраненных в срок, установленный с пользователем, для прямых услуг ¹	Мин. 98%	Ежеквартально
3.5.2. % неисправностей, устраненных в срок, установленный с пользователем, для непрямых услуг ²	Мин. 99%	Ежеквартально
4. Процент ответов		
4.1. % от общего числа местных вызовов ^{1,2}	Мин 92%	Ежеквартально
4.2. % от общего числа национальных вызовов ^{1,2,3}	Мин. 90%	Ежеквартально
4.3. % от общего числа международных вызовов ^{1,2,3,4}	-	Ежеквартально
5. Срок для установления подключения		
5.1. Средний срок для установления подключения для местных вызовов ^{1,2} – цифровые станции - станции кроссбар и полуэлектронные станции	Макс. 4 сек. Макс. 30 сек	Ежеквартально
5.2. Средний срок для установления подключения 95% от общего числа местных переговоров ^{1,2} - цифровые станции - станции кроссбар и полуэлектронные станции	Макс. 6 сек. Макс. 30 сек	Ежеквартально
5.3. Средний срок для установления подключения для национальных переговоров ^{1,2,3} - цифровые станции - станции кроссбар и полуэлектронные станции	Макс. 6 сек. Макс. 30 сек	Ежеквартально
5.4. Средний срок для установления подключения 95% от общего числа национальных переговоров ^{1,2,3} - цифровые станции - станции кроссбар и полуэлектронные станции	Макс. 7,5 сек Макс. 30 сек	Ежеквартально
5.5. Средний срок для установления подключения для международных переговоров ^{1,2,3,4}	-	Ежеквартально
5.6. Средний срок для установления подключения 95% от общего числа международных переговоров ^{1,2,3,4}	-	Ежеквартально
6. Срок ответа для “операторских” услуг		

6.1. Средний срок ответа	Макс. 30 сек.	Ежеквартально
6.2. % вызовов к операторским услугам, на которые дан ответ в течение не более 30 секунд	Мин. 90%	Ежеквартально
7. Наличие платных публичных телефонов		
7.1. % действующих платных публичных телефонов	Мин. 90%	Ежеквартально
8. Правильность счета-фактуры		
8.1. % жалоб относительно правильности счета-фактуры	Макс. 2%	Ежеквартально
¹ “прямые услуги” = услуги, предоставляемые поставщиком услуг электронных коммуникаций, которые предоставляют также и сеть доступа; ² “непрямые услуги” = услуги, предоставляемые поставщиком услуг электронных коммуникаций, передающая сеть которого выбрана пользователем при помощи определенной формы выбора передающего субъекта; ³ цифры предоставляются отдельно по каждому перевозчику, находящемуся под юрисдикцией государства; ⁴ не устанавливаются предельные величины; отчеты о параметрах представляются Агентству, подвергаются мониторингу и подлежат опубликованию.		

III. СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

CLI (Calling Line Identification) – служба идентификации линии вызывающей стороны.

PIN (Personal Identification Number) – персональный идентификационный номер.

PSTN (Public Telephone Switched Network) – коммутированная сеть телефонной связи общего пользования, представляющая аналогичную сеть электронных коммуникаций, доступ к которой осуществляется через оконечное оборудование (телефонные мини-станции, оборудование передачи данных со скоростью 33.6 кбайт/с).

ISDN (Integrated Services Digital Network) – цифровая сеть интегрированных услуг, включающая два вида каналов: В (от "Bearer") и D (от "Delta"). Каналы В используются для передачи данных (включая голосовые). Каналы D используются для сигнализации и контроля (однако не исключено их использование и для данных).

BRA (Basic Rate Access) – включает два канала типа В, каждый с полосой в 64 кбайт/с, и один канал D с полосой в 16 кбайт/с.

PRA (Primary Rate Access) – включает большее количество каналов типа В и один канал D с шириной полосы в 64 кбайт/с.

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ДЛЯ УСЛУГ ДОСТУПА К ИНТЕРНЕТУ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящий документ разработан на основе положений частей (1) и (2) статьи 60 Закона об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2008 г., № 51-54, ст.155) в целях обеспечения права конечных пользователей на качественные услуги, предусмотренного статьями 58 и 59 указанного закона.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий документ включает параметры качества, установленные в соответствии с международными и европейскими стандартами и рекомендациями, определение параметров качества и порядок измерения параметров, сроки представления Национальному агентству по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (далее – Агентство) и опубликования информации об обеспечении качества услуги доступа к Интернету общего пользования.

2. В целях выполнения установленных требований, а также для классификации технических аспектов, касающихся определения, внедрения, измерения параметров необходимо руководствоваться Справочником 057-4 V1.2.1 (2008-07) ETSI „Speech Processing, Transmission and Quality Aspects (STQ); User related QoS parameter definitions and measurements; Part 4: Internet access”.

3. Качество среды Интернета представляет его свойство удовлетворять потребности и запросы пользователей на требуемом ими уровне, в требуемый ими срок и по цене (точной и исключительно экономической), которую они согласны заплатить.

4. Для достижения минимальных уровней качества для услуг доступа к Интернету общего пользования поставщики измеряют и составляют отчет по следующим параметрам качества, однако не ограничиваются ими:

- 1) срок подключения (логирования);
- 2) скорость передачи данных;
- 3) доля успешных подключений;
- 4) доля неудачной передачи данных;
- 5) опоздание (срок передачи в одном направлении - delay).

а. Информация об обеспечении качества услуг общего пользования доступа к Интернету, предоставляемых пользователям, подлежит представлению Агентству и ежеквартальному опубликованию согласно параметрам, установленным в пункте 4.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА И ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ ЭТИХ ПАРАМЕТРОВ

6. Срок подключения

1) **Срок подключения (логирования)** – это период времени для установления подключения между Test-PC (Персональный Компьютер) и Test-Server-ом и завершения в случае, если процесс подключения успешно завершен.

2) Попытка доступа считается неудачной в случае, если доступ не удался по определенной причине. В случае неудачности более пяти последовательных попыток поставщик принимает на себя приостановку предоставления услуг доступа к Интернету (ISP).

3) Данный параметр применим ко всем услугам, предоставляемым поставщиками услуг доступа к Интернету (Internet Acces Provider - IAP), которые могут применяться посредством процесса освидетельствования.

4) Исчисляется количество успешных подключений.

5) Метод измерения – тест-вызов.

6) Необходимо обеспечить наиболее быстрое время в секундах, когда от 80% до 95% вызовов осуществляются удачно.

7) Статистические данные составляются в зависимости от выполненных тест-вызовов. Попытка подключения является неудачной, если она не удалась по независимой причине либо если ошибка обусловлена доступом к сети или IAP.

8) Попытки подключения, классифицированные как неудачные, не учитываются.

7. Скорость передачи полученных данных

1) **Скорость передачи данных** определяется как доля передачи данных, достигнутая отдельно от загрузки и разгрузки специальных файлов, протестированных между web-сайтом и компьютером пользователя.

2) Данный параметр применяется ко всем IAP.

3) Подлежат измерению:

a) максимальная достигнутая доля передачи данных в кбайт/с;

b) минимальная достигнутая доля передачи данных в кбайт/с;

c) средняя величина и отклонение от стандарта (от заявленной и установленной договором величины) доли передачи данных в кбайт/с.

4) Метод измерения – тест-вызов.

5) Статистические данные должны быть представлены отдельно по направлениям загрузки и разгрузки:

a) более 95 % от достигнутой доли передачи в кбайт/с;

b) менее 5% от доли достигнутой передачи в кбайт/с;

c) средняя величина и стандартное отклонение доли передачи данных в кбайт/с.

6) Доля передачи данных исчисляется путем деления размера тест-файла на время, необходимое для полной и безошибочной передачи данных.

7) Срок передачи – это период времени, который начинается с момента получения сетью доступа к информации, необходимой для начала передачи, и завершается в момент получения последнего байта теста.

8. Доля успешных подключений

1) **Доля успешных подключений** – это соотношение между успешными подключениями к Интернету в случае, когда и сеть доступа, и сеть IAP находятся в полном режиме работы.

2) Данные параметры применяются для всех IAP.

3) Исчисляется процент успешных подключений.

4) Метод измерения - тест-вызов.

5) Необходимо представить процент всей суммы успешных подключений, разделенный на общую сумму всех попыток подключения.

6) Подключение считается успешным, если после его завершения пользователь способен использовать действительный адрес IP или получить один из таких адресов в случае предоставления динамического адреса IP и использовать услуги, предоставленные через Интернет, в том числе резолюцию DNS, позволяющую осуществлять обмен данными через Интернет.

7) Попытка подключения, которая длится более 10 секунд, считается неудачной.

***Примечание:** Данный параметр является мерой для определения наличия доступа к Интернету. Сеть доступа и сеть IAP в обычном режиме доступны, а неудачные попытки в сетях существуют только в исключительных случаях. Наиболее возможной причиной отсутствия доступа к Интернету является конгестия или неисправность доступа к серверу IAP, что обуславливает неудачные подключения для всех IAP.*

9. Доля неудачной передачи данных

1) **Доля неудачной передачи данных** – это соотношение между неудачными передачами данных и общим числом попыток в течение определенного периода.

2) Передача данных считается успешной, если определенный файл теста передан полностью и без ошибок.

2) Данный параметр применяется ко всем IAP.

3) Исчисляется процент неудачной передачи данных.

4) Метод измерения - тест-вызов.

5) Необходимо исчислить процент общей суммы неудачных передач данных, разделенный на общую сумму всех попыток передачи тест-файла.

6) Срок передачи – это период времени, который начинается в момент получения сетью доступа необходимой информации для начала передачи данных и завершается в момент получения последнего байта теста.

10. Опоздание (срок передачи в одном направлении - delay)

1) Опоздание – это половина срока в миллисекундах, необходимого для того, чтобы одна ICMP Echo Заявка / Ответ (ping) достигла действительного адреса IP.

2) Данный параметр применяется ко всем IAP.

3) Подлежат измерению:

a) средняя величина опоздания в миллисекундах;

b) стандартное отклонение опоздания.

4) Метод измерения - тест-вызов.

5) Опоздание измеряется путем измерения половины срока для одного сообщения Echo Replay Message согласно RFC 792.

б) Стандартное отклонение опоздания является величиной для измерения помех.

III. СРОКИ, СОКРАЩЕНИЯ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ

IAP-Поставщик услуг доступа к Интернету (Internet Acces Provider) – поставщик, специализирующийся в предоставлении доступа к Интернету.

ISP-Поставщик услуг Интернета (Internet Service Provider) – поставщик, предоставляющий доступ к серверным сетям (электронная почта, новости, Web и др.), маршрутизаторам и модемам, постоянно подключенным к узлам Интернета с высокой скоростью.

Echo Replay - сообщение ICMP, являющееся ответом на эхо-заявку, обязательное для всех хостисов и маршрутизаторам.

Ping – инструмент сети, используемый для проверки того, если определенный компьютер доступен через сеть типа IP. Ping отправляет сообщения ICMP “echo request” (запрос ответа) через пакеты, адресованные посещаемому хостису, и ожидает ответ на эти сообщения в форме ответов ICMP “echo response” от хостиса назначения. Передавая периодически такие пакеты и исчисляя опоздание, с которым поступают ответы, ping оценивает время туда и обратно, а также долю потерь пакетов хостисов. (Программа, возвращающая заявку от компьютера, подключенного к компьютерной сети, для определения того, если компьютер подключен к общим ресурсам).

DNS (Domain Name Sistem) – система имен доменов.

ICMP - Internet Control Message Protocol.

RFC 792 – Internet Control Message Protocol (Request for Comments).

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА
для услуги электронных коммуникаций общего пользования,
предоставляемой через сети, использующие протокол IP

Настоящий документ разработан на основе положений частей (1) и (2) статьи 60 Закона об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2008 г., № 51-54, ст.155) в целях обеспечения права конечных пользователей на качественные услуги, предусмотренного статьями 58 и 59 указанного закона.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий документ включает параметры качества, установленные в соответствии с международными и европейскими стандартами и рекомендациями, определение параметров качества и порядок измерения параметров, сроки представления Национальному агентству по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (далее – Агентство) и опубликования информации об обеспечении качества услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сети, использующие протокол IP.

2. VoIP (Voice over IP) – речь через Интернет-протокол, альтернативная технология для традиционных речевых сетей, через которые телефонная связь осуществляется с использованием для передачи сетей данных с протоколом Интернет.

3. Для достижения минимальных уровней качества услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сети, в которых используется протокол IP, подлежат измерению следующие параметры качества, не ограничиваясь ими при этом:

- 1) доля неудачных вызовов;
- 2) время для установления подключения;
- 3) качество подключения переговоров;
- 4) опоздание передачи IP – IPTD;
- 5) колебание опоздания IP – IPDV;
- 6) уровень потерь IP – IPLR;
- 7) маржа погрешности IP – IPER.

4. Информация об обеспечении качества услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сети, в которых используется протокол IP, подлежит представлению и ежеквартальному опубликованию в следующем порядке:

- a) согласно параметрам, указанным в подпунктах 1)-7) пункта 3) представляется Агентству;
- b) согласно параметрам, указанным в подпунктах 1), 2) и 3) пункта 3) подлежит опубликованию.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА И ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЯ ЭТИХ ПАРАМЕТРОВ

4. Доля неудачных вызовов

1) Доля неудачных вызовов определяется как соотношение между неудачными вызовами и общим количеством попыток вызовов в течение определенного периода.

2) Неудачный вызов – это попытка вызова на действительный номер, правильно набранный, после которого последовал тон вызова, когда ни тон „занят” вызывающей стороны, ни звук вызова, ни сигнал ответа не признан у доступа пользователя вызова в первые 30 секунд, когда последние цифры номера назначения получены сетью.

3) Данный параметр применяется к услугам фиксированной/мобильной телефонии общего пользования прямого и непрямого набора.

4) Подлежат измерению следующие параметры, и представляется информация о них:

a) процент неудачных вызовов для национальных вызовов, количество использованных наблюдений и абсолютная точность в пределах 95%, исчисленная из этого числа;

b) процент неудачных вызовов для международных вызовов, количество использованных наблюдений и абсолютная точность в пределах 95%, исчисленная из этого числа.

5) Данные параметры должны рассчитываться исходя из:

a) измерений реального трафика; или

b) измерений реального трафика для исходящих вызовов в репрезентативной популяции местных телефонных станций в репрезентативном пакете назначений; или

c) теста вызова в репрезентативной популяции местных обменов или NTPs в репрезентативном пакете назначений; или

d) сочетания вышеуказанных вариантов.

5. Время для установления подключения

1) Время для установления подключения – это промежуток времени с момента, когда информация об адресе, запрошенная для установления подключения, была принята сетью, до момента, когда вызывающая сторона принимает тон “занят” или тон вызова или сигнал ответа.

2) В случае применения наслоений используются старты измерений, когда получено достаточно информации для адреса, чтобы позволить сети начать маршрутизацию вызова.

3) Данный параметр применяется к прямым и непрямым услугам фиксированной/мобильной телефонии.

4) Подлежат измерению и представлению отдельно следующие параметры:

- a) средняя величина для определения национальных вызовов, в секундах;
- b) срок, в течение которого устанавливаются 95% от общего числа национальных подключений, в секундах;
- c) средняя величина для определения международных вызовов, в секундах;
- d) время, в течение которого устанавливаются 95% от общего числа международных подключений, в секундах;
- e) количество наблюдений, выполненных для национальных и международных вызовов.

5) Не учитываются вызовы, классифицированные как неудачные, или вызовы к переносным номерам.

б) Параметры исчисляются исходя из:

- a) измерений реального трафика для исходящих вызовов; или
- b) измерений реального трафика для исходящих вызовов в репрезентативной популяции у местных телефонных станций в репрезентативном пакете назначений; или
- c) теста вызова в репрезентативной популяции местных обменов или NTPs в репрезентативном пакете назначений; или
- e) сочетания вышеуказанных вариантов.

6. Качество подключения переговоров

1) Качество подключения переговоров – это измерение качества переговоров end-to-end в дискуссионном диалоге услуги голосовой связи.

2) Данный параметр выражается в понятиях качества по следующим категориям: лучшее, хорошее, среднее, слабое и низкого качества.

3) Данный параметр применяется ко всем поставщикам голосовых услуг телефонной связи общего пользования (полоса передачи голоса 3100 Гц), предоставляемых через сеть связи общего пользования, независимо от того, если они предоставляются через сеть фиксированной и/или мобильной связи или доступ к ним осуществляется прямо или косвенно.

4) Подлежит представлению отдельно следующая информация:

- a) категория качества подключения переговоров (голосовая услуга): лучшее, хорошее, среднее, слабое и низкого качества;
- b) тип/характеристика терминалов, на которых основываются эти расчеты;
- c) ссылочные конфигурации.

5) Для выполнения установленных условий, а также для уточнения технических аспектов, касающихся определения, внедрения, измерения параметров необходимо руководствоваться Рекомендацией ITU-T G.109 [14].

б) Измерения производятся с применением E-модели, с входящими параметрами, полученными в результате измерений или соответствующими запланированным величинам.

7. Опоздание передачи IP – IPTD (*Internet Protocol Transfer Delay*)

1) Для определенного вида трансмиссии данный параметр представляет собой срок, необходимый для того, чтобы пакет был передан и получен в целом по назначению, и представляет собой сумму двух составляющих, соответственно:

a) время, необходимое для того, чтобы первый байт пакета дошел от источника до назначения, выраженное в зависимости от физического расстояния, от количества активного и пассивного оборудования, пересекаемого вдоль связи, и мгновенной загрузки сети;

b) время, необходимое для передачи всех байтов пакета, выраженное в зависимости от скорости передачи линии.

8. Колебание опоздания IP – IPDV (*Internet Protocol Packet Delay Variation*)

Для одной пары пакетов IP данный параметр представляет собой разницу между опозданием в одном направлении, измеренную для двух последовательных пакетов.

9. Уровень потерь IP – IPLR (*Internet Protocol Packet Loss Ratio*)

Данный параметр определяется как соотношение между количеством отправленных, однако не полученных по назначению пакетов или полученных в неполном объеме, и общим количеством отправленных пакетов.

10. Маржа погрешности IP – IPER (*Internet Protocol Packet Error Rate*)

Данный параметр представляет собой соотношение между количеством ошибочных пакетов и общим количеством отправленных пакетов.

11. Параметры не должны выходить за пределы величин, указанных в таблице 1, определяя таким образом классы качества предоставляемых услуг.

Таблица 1. Соотношение между параметрами сетей IP и классами качества услуги

Параметры	Характер задачи качества	Классы качества услуги					
		Класс 0	Класс 1	Класс 2	Класс 3	Класс 4	Класс 5
IPTD	Макс. величина (1)	100мс	400мс	100мс	400мс	1s	N
IPDV	Макс. величина (2)	50мс (3)	50мс (3)	N	N	N	N
IPLR	Макс. величина	10-3 (4)	10-3 (4)	10-3	10-3	10-3	N
IPER	Макс. величина	10-4 (5)					N

Данные параметры применяются к сетям общего пользования, использующим протокол IP. Для параметров IPTD, IPDV и IPLR рекомендуется применение стандартной продолжительности – 1 минута. “N” соответствует понятию “не устанавливается”.

(1) Очень большая скорость распространения может препятствовать достижению этих высоких параметров. Поэтому поставщик услуг может альтернативно сделать выбор между различными величинами, в зависимости от уровня качества, который он может предоставить.

(2) Для ознакомления с дополнительными техническими данными об этом параметре можно проконсультироваться Рекомендацию ITU-T Y.1541, Приложение II.

- (3) Данные параметры пропорциональны способности точек связи между сетями.
- (4) Параметры, полученные в результате исследований ITU о качестве операций, интегрирующих человеческую речь.
- (5) Данные параметры превращают потери пакетов в единственный доминирующий источник неисправностей передачи к высшим уровням ISO.

12. Для выполнения установленных условий, а также в целях уточнения технических аспектов, касающихся определения, внедрения, измерения параметров необходимо руководствоваться Рекомендациями ITU-T Y.1540 и Y.1541.

13. В таблице 2 предлагается ориентирование поставщиков услуг электронных коммуникаций через сети, в которых применяется протокол IP, для классификации предоставляемых операций.

Таблица 2. Соотнесение услуг электронных коммуникаций, предоставляемых через сети, в которых используется протокол IP, к классам качества

Класс качества услуги	Операции (примеры)	Механизмы узла	Техники сети
0	Операции в реальном времени, чувствительные к колебаниям джиттера, высокий уровень интерактивности (VoIP, видео телеконференции)	Ряды ожидания, отдельные от льготных услуг и управление трафиком	Ограничения маршрутизации и расстояния
1	Операции в реальном времени, чувствительные к колебаниям джиттера, интерактивные (VoIP, видео телеконференции)	Ряды ожидания, отдельные от льготных услуг и управление трафиком	Меньшие ограничения маршрутизации и расстояния
2	Информация о транзакциях, высокий уровень интерактивности (сигналы)	Отдельные ряды ожидания, низкая приоритетность	Ограничения маршрутизации и расстояния
3	Информация о транзакциях, интерактивная		Меньшие ограничения маршрутизации и расстояния
4	Информация о транзакциях, интерактивная (короткие транзакции, видеопоток, передача данных)	Длинные ряды ожидания, низкая приоритетность	Любой маршрут/путь
5	Традиционные операции обычных сетей IP	Отдельные ряды ожидания, низкая приоритетность	Любой маршрут/путь

14. Поставщики услуг телефонной связи общего пользования, использующие технологию VoIP для предоставления услуг местных переговоров,

обязаны сообщить заинтересованным лицам до предоставления услуги класс качества этой услуги и применять к ней тарифы, соответствующие этому классу.

15. Поставщики услуг телефонной связи общего пользования, использующие технологию VoIP для предоставления национальных и международных переговоров, обязаны соблюдать параметры, соответствующие классу 0 качества услуг.

Приложение 4
к Постановлению Административного совета
Национального агентства по регулированию
в области электронных коммуникаций
и информационных технологий

№ _____ от _____

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ДЛЯ УСЛУГИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОММУНИКАЦИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОЙ ЧЕРЕЗ СЕТЬ ISDN

Настоящий документ разработан на основе положений частей (1) и (2) статьи 60 Закона об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2008 г., № 51-54, ст.155) в целях обеспечения права конечных пользователей на качественные услуги, предусмотренного статьями 58 и 59 указанного закона.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий документ включает параметры качества, установленные в соответствии с международными и европейскими рекомендациями и стандартами, определение параметров качества и порядок измерения параметров, сроки представления Национальному агентству по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (далее – Агентство) и опубликования информации об обеспечении этих параметров для услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сеть ISDN.

2. Сеть ISDN (Цифровая сеть интегрированных услуг) – это сеть, через которую поставляется пакет различных услуг электронных коммуникаций, предоставляя цифровую связь между интерфейсами пользователя/сети.

3. Для достижения минимальных уровней качества для услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сеть ISDN, используются следующие параметры качества, не ограничиваясь ими при этом:

- 1) неисправности, отмеченные на линии доступа ISDN в течение года;
- 2) секунды грубых ошибок;

- 3) процент неудачных вызовов;
- 4) время для установления подключения;
- 5) процент передачи;
- 6) опоздания в шлейфе;
- 7) опоздание установления связи;
- 8) наличие услуги поддержки.

4. Информация об обеспечении параметров качества услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сеть ISDN, подлежит представлению Агентству и ежеквартальному опубликованию.

II. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА И ПОРЯДОК ИЗМЕРЕНИЯ ЭТИХ ПАРАМЕТРОВ

5. Неисправности, отмеченные на линии доступа ISDN в течение года

1) Действительным сообщением о неисправности считается сообщение о прекращении предоставления или снижении качества услуги, затрагивающем один или несколько каналов ISDN, относящемся к сети и требующем ремонта. Это исключает повреждение любого оконечного оборудования.

2) Параметр измеряется путем деления количества действительных сообщений, зарегистрированных в течение одного года, на среднее количество линий доступа ISDN в течение этого же срока.

3) Принимаются во внимание только действительные сообщения.

6. Секунды грубых ошибок

1) Секунда грубых ошибок (Severely Errored Second - SES) – это интервал времени величиной в секунду с маржей погрешности байта (BER), превышающую величину 10⁻³.

2) Данный параметр выражается в форме процентного соотношения между количеством секунд грубых ошибок в течение определенного интервала измерения и общим количеством секунд в этом интервале для подключений ISDN в 64kbps.

3) Измерения выполняются путем порождения сигналов теста.

7. Процент неудачных вызовов

1) Неудачный вызов – это вызов действительного идентификационного номера, набор которого произведен соответствующим образом, для которого система сигнализации вызывающего пользователя не принимает сообщение "ALERT" или "CONNECT" или указание "занятый пользователь" или другое указание отклонения вызова в течение не более 30 секунд с момента, когда сообщения "INITIAL ADDRESS MESSAGE" или "SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE" приняты сетью.

2) Неудачный виртуальный вызов – это виртуальный вызов, адресованный действительному идентификационному номеру, который не определяет прием пакета подключения или подтверждения доступности от вызывающей стороны в течение 200 секунд с момента, когда пакет запроса вызова передан от вызывающей стороны в канал доступа.

3) Доля неудачных вызовов – это процентное соотношение между количеством неудачных виртуальных вызовов/наборов и общим количеством попыток вызовов/виртуальных вызовов, совершенных в определенный период времени.

4) Измерения осуществляются путем выполнения тестовых сигналов.

5) Информация о величине параметра для неудачных вызовов и для неудачных виртуальных вызовов представляется отдельно.

8. Время для установления подключения

1) Время для установления подключения – это период с момента, когда сообщения "INITIAL ADDRESS MESSAGE" или "SUBSEQUENT ADDRESS MESSAGE", необходимые для выбора цепи, приняты сетью, до момента, когда сообщение "ALERT" или "CONNECT" или указание "пользователь занят" или иное указание отклонения вызова вызванным пользователем принято в системе сигнализации вызванного пользователя.

2) Не учитываются неудачные вызовы и вызовы, получившие сообщение "NO USER RESPONDING".

3) Измерения производятся путем производства тестовых сигналов.

9. Процент передачи

1) Процент передачи для виртуального подключения представляет собой количество байтов данных, успешно переданных в одном направлении от одной оконечной точки к другой за одну единицу времени.

2) Данный параметр исчисляется как процентное соотношение между реальной величиной полученного процента передачи и номинальной величиной процента подключений.

3) Измерения производятся путем производства тестовых сигналов. Параметр измеряется для интервалов времени 10 секунд активного подключения.

10. Опоздания в шлейфе

1) Опоздания в шлейфе – это интервал времени с момента, когда первый байт пакета передан к линии доступа передающего оконечного оборудования, до момента, когда последний байт того же пакета принят принимающим оконечным оборудованием.

2) Измерения производятся путем производства тестовых сигналов, с использованием пакета данных с фиксированной длиной в 128 байт.

11. Опоздание установления связи

1) Опоздание установления виртуальной связи – это интервал времени с момента, когда первый байт пакета запроса вызова передан от передающего оконечного оборудования в линии до момента принятия принимающим оконечным оборудованием последнего байта пакета подключения.

2) Не учитываются неудачные вызовы. Измерения производятся путем производства тестовых сигналов.

12. Наличие услуги поддержки

1) Состояние недоступности начинается с первого появления интервала в десять последовательных секунд, в течение которого каждую секунду либо услуга прерывается по причине неисправности сети, либо остаточная маржа погрешности составляет более 10-3. Эти десять секунд считаются частью времени недоступности.

2) Состояние недоступности завершается первым интервалом в десять

секунд, в течение которого услуга не прерывается более или остаточная маржа погрешности не превышает 10-3. Эти десять секунд считаются частью времени доступности.

3) Доступность услуги поддержки определяется как процентное соотношение между средним количеством часов, в течение которых услуга доступна для пользователя (для всех постоянных пакетных подключений) и общим количеством часов.

4) Не учитываются моменты недоступности, обусловленные оборудованием/установками, принадлежащими пользователям или третьим лицам.

13. Величина параметров

Величина параметров качества для услуг электронных коммуникаций общего пользования, предоставляемых через сети ISDN, указана в нижеприведенной таблице.

	Параметр	Величина	Замечания
1.	Неисправности, отмеченные на линии доступа ISDN в течение года	макс. 0,2	Для всех видов услуг поддержки ISDN (for all bearer services)
2.	Секунды грубых ошибок	макс. 1%	Для всех видов услуг поддержки ISDN (for all bearer services)
3.	Процент неудачных вызовов	макс. 2%	Для услуг поддержки с коммутацией цепей/пакетов
4.	Время для установления подключения	макс. 5 сек.	Для услуг поддержки с коммутацией цепей
5.	Процент передачи	мин. 95%	Для услуг поддержки с пакетной коммутацией
6.	Опоздания в шлейфе	макс. 150 мсек.	Для услуг поддержки с пакетной коммутацией
7.	Опоздание установления связи	макс. 5 сек.	Для услуг поддержки с пакетной коммутацией
8.	Наличие услуги поддержки	мин. 99%	Для постоянных услуг поддержки с пакетной коммутацией

№ _____ от _____ 2009 г.

ПАРАМЕТРЫ КАЧЕСТВА ДЛЯ УСЛУГИ АРЕНДОВАННЫХ ЛИНИЙ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Настоящий документ разработан на основе частей (1) и (2) статьи 60 Закона об электронных коммуникациях № 241-XVI от 15 ноября 2007 года (Официальный монитор Республики Молдова, 2008 г., №51-54, ст. 155) в целях обеспечения права конечных пользователей на качественные услуги, предусмотренного статьями 58 и 59 указанного закона.

I. Общие положения

1. Настоящий документ содержит параметры качества, установленные согласно международным и европейскими стандартам и рекомендациям, определения параметров качества и порядок измерения величины параметров, сроки представления Национальному агентству по регулированию в области электронных коммуникаций и информационных технологий (далее – Агентство) и опубликования информации об обеспечении качества услуг общего пользования арендованных линий согласно этим параметрам.

2. Услуги арендованных линий общего пользования – это услуги электронных коммуникаций общего пользования, предоставляющие прозрачную и постоянную способность передачи между двумя точками сетей, не допускающие возможность коммутации по просьбе пользователей.

3. Для достижения минимального уровня качества для услуг арендованных линий общего пользования применяются следующие параметры качества, не ограничиваясь ими:

- 1) наличие услуг арендованных линий общего пользования;
- 2) технические характеристики для минимального пакета арендованных линий общего пользования.

4. Информация об обеспечении качества услуг арендованных линий общего пользования подлежит представлению Агентству и ежеквартальному опубликованию.

II. Определение параметров качества и порядок измерения этих параметров

5. Доступность услуг арендованных линий общего пользования

- 1) Доступность услуг общего пользования арендованных линий представляет собой средний срок реального или потенциального использования

услуг на установленных условиях качества, в процентах, в течение периода наблюдения.

$$\text{Доступность} = \frac{\text{Период наблюдения} - \text{Период недоступности}}{\text{Период наблюдения}}$$

$$\text{Частота падений} = \frac{\text{Кол-во периодов недоступности}}{\text{Период наблюдения}}$$

$$\text{Disponibilitatea} = \frac{\text{Perioada de observare} - \sum \text{Perioada de nedisponibilitate}}{\text{Perioada de observare}}$$

$$\text{Frecventa caderilor} = \frac{\text{Nr. perioadelor de nedisponibilitate}}{\text{Perioada de observare}}$$

2) Доступность услуг определяется в течение длительного периода наблюдения (минимум три месяца) и не может определяться с применением только одного теста.

3) Периоды недоступности, которые должны быть определены в случае арендованных линий, могут быть обусловлены одной из следующих трех причин:

a) неисправности, сообщенные пользователем (fault reports) и подтвержденные тестами и расследованиями поставщика услуги;

b) отклонения от нормальных услуг, констатированные пользователем (impaired service reports), который продолжает пользоваться ими в состоянии сниженных параметров качества;

c) запланированные приостановки предоставления услуг, например, с целью осуществления ремонтных, проверочных мероприятий или мероприятий по содержанию.

Примечание: Для выполнения установленных условий, а также для классификации технических аспектов, касающихся определения, внедрения, измерения параметров, необходимо руководствоваться стандартами, соответствующими европейскому уровню: ETSI EN 300 418; EN 300 419; EN 300 448; EN 300 449; EN 300 451; EN 300 452.

4) Установленные величины параметров доступности, соответственно частота падений, указаны в таблице 1.

Таблица 1. Параметры качества для услуг арендованных линий

Параметры	Наземная связь				Спутниковая связь	
	Наличие услуги		Частота падений (в год)		Наличие услуги	
	Средняя величина	Минимальная величина	Средняя величина	Минимальная величина	Средняя величина	Минимальная величина
Стандартные параметры	97,3%	94,7%	590	1 590	Не установлена	97,0%

Параметры для высшего качества	99,5%	98,2%	230	625	Не установлена	99,2%
--------------------------------	-------	-------	-----	-----	----------------	-------

6. Технические характеристики для минимального пакета арендованных линий общего пользования

1) По характеру передаваемого сигнала арендованные линии подразделяются на:

- a) аналоговые арендованные линии;
- b) цифровые арендованные линии.

7. Аналоговые линии

1) Согласно техническим стандартам, разработанным ETSI, аналоговые арендованные линии подразделяются на следующие категории:

- a) линии обычного качества (A2O, A4O), с 2 или 4 проводами;
 - b) линии особого качества (A2S, A4S), с 2 или 4 проводами.
- 2) Виды аналоговых арендованных линий указаны в таблице 2.

Таблица 2. Виды аналоговых арендованных линий

Вид арендованной линии	Ссылка	
A2O	ETSI EN 300 448	Доступ и оконечное оборудование; Аналоговые арендованные линии, с 2 проводами, с речевой полосой обычного качества. Характеристики подключения и представление сетевого интерфейса.
A2S	ETSI EN 300 449	Доступ и оконечное оборудование; Аналоговые арендованные линии, с 2 проводами, с речевой полосой особого качества. Характеристики подключения и представление сетевого интерфейса.
A4O	ETSI EN 300 451	Доступ и оконечное оборудование; Аналоговые арендованные линии, с 4 проводами, с речевой полосой обычного качества. Характеристики подключения и представление сетевого интерфейса.
A4S	ETSI EN 300 452	Доступ и оконечное оборудование; Аналоговые арендованные линии, с 4 проводами, с речевой полосой особого качества. Характеристики подключения и представление сетевого интерфейса.

3) Минимальные технические характеристики подключения, установленные в соответствии со стандартами ETSI, указаны в таблице 3.

Таблица 3. Аналоговые арендованные линии. Минимальные технические условия

Характеристики подключения	МИНИМАЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ
----------------------------	----------------------

	A2O	A2S	A4O	A4S
Характеристики передачи				
Способность передачи информации	Сигналы в речевой полосе без ограничения использования частот	Сигналы в речевой полосе без ограничения использования частот	Сигналы в речевой полосе без ограничения использования частот	Сигналы в речевой полосе без ограничения использования частот
Структура передачи	Двусторонняя	Двусторонняя	Двусторонняя	Двусторонняя
Установление/выдача подключения	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP
Симметрия	Симметричная в двух направлениях	Симметричная в двух направлениях	Симметричная в двух направлениях	Симметричная в двух направлениях
Конфигурация сообщения	Точка к точке	Точка к точке	Точка к точке	Точка к точке
Параметры сети				
Полное затухание	0 дБ ≤ α T ≤25 дБ	0 дБ ≤ α T ≤17 дБ	0 дБ ≤ α T ≤21 дБ	0 дБ ≤ α T ≤13 дБ
Неисправность погашения	EN 300 448 (табл.2, рис.1)	EN 300 449 (табл.2, рис.1)	EN 300 451 (табл.2, рис.1)	EN 300 452 (табл.2, рис.1)
Уровень передаваемых сигналов				
1. Максимальный уровень средней силы ввода	-9 дБм	-9 дБм	-13 дБм	-13 дБм
2. Максимальный уровень моментальной силы	+4 дБм	+4 дБм	0 дБм	0 дБм
3. Максимальный уровень полосы в 10Гц	Не устанавливаются величины	Не устанавливаются величины	Не устанавливаются величины	Не устанавливаются величины
4. Максимальный уровень входящей силы, за пределами речевой полосы	Не устанавливаются величины	Не устанавливаются величины	Не устанавливаются величины	Не устанавливаются величины
Опоздание передачи				
1. Наземные передачи	≤ (15+0,01G)мс (G=географическое расстояние в км)	≤ (15+0,01G)мс (G=географическое расстояние в км)	≤ (15+0,01G)мс (G=географическое расстояние в км)	≤ (15+0,01G)мс (G=географическое расстояние в км)
2. Спутниковые передачи	≤350 мс	≤350 мс	≤350 мс	≤350 мс
Неисправность групповой передачи	Не устанавливаются величины	EN 300 449 (табл.3, рис.3)	Не устанавливаются величины	EN 300 452 (табл.3, рис.3)
Колебание во времени общего затухания				

1. Резкие колебания амплитуды	Не устанавливаются величины	≤10 в течение 15 мин.	Не устанавливаются величины	≤10 в течение 15 мин.
2. Прочие колебания	±4дБ по отношению к соответствующей величине f=1020Гц	±4дБ по отношению к соответствующей величине f=1020Гц	±4дБ по отношению к соответствующей величине f=1020Гц	±4дБ по отношению к соответствующей величине f=1020Гц
Уровень силы психофизического шума у выхода арендованной линии	<-41 дБм0р	<-41 дБм0р	<-41 дБм0р	<-41 дБм0р
Шум в импульсах	Не устанавливаются величины	18 импульсов -21 дБм0 в течение 15 мин.	Не устанавливаются величины	18 импульсов -21 дБм0 в течение 15 мин.
Основной життер	Не устанавливаются величины	≤10 0 конец к концу	Не устанавливаются величины	≤10 0 конец к концу
Общие повреждения				
1. Повреждения измерений	≤7,5 qdu; ≤1 система ADPCM	≤3 qdu; без системы ADPCM	≤7,5 qdu; ≤1 система ADPCM	≤3 qdu; без системы ADPCM
2. Полные повреждения	Не устанавливаются величины	>28 дБ	Не устанавливаются величины	>28 дБ
Однотональная интерференция	Не устанавливаются величины	- 44 дБм0	Не устанавливаются величины	- 44 дБм0
Погрешность частоты	Не устанавливаются величины	≤±5 Гц	Не устанавливаются величины	≤±5 Гц
Гармоничные неисправности	Не устанавливаются величины	≥25 дБ ниже основного уровня	Не устанавливаются величины	≥25 дБ ниже основного уровня
Эхо и стабильность				
Аппараты контроля эхо	Не применяются	Не применяются	-	-
Эхо при эмиссии	>10 дБ	>10 дБ	-	-
Эхо при приеме	>20 дБ	>20 дБ	-	-
Стабильность	0÷ 4 кГц	0÷ 4 кГц	-	-

7. Цифровые арендованные линии общего пользования

1) Минимальный пакет цифровых арендованных линий, для которых устанавливаются минимальные технические характеристики, касаются следующих категорий арендованных линий:

а) цифровые арендованные линии без ограничений с бинарным дебитом в 64 кбайт/с (D64U);

б) цифровые арендованные линии с многократным бинарным дебитом в 64 кбайт/с (D64M);

- с) цифровые арендованные линии для неструктурированных потоков в 2.048 кбайт/с (D2048U);
- д) цифровые арендованные линии для структурированных потоков в 2.048 кбайт/с (D2048S).
- 2) Виды цифровых арендованных линий указаны в таблице 4.

Таблица 4. Виды цифровых арендованных линий

Вид арендованной линии	Ссылка	
64 кбайт/с D64U	ETSI EN 300 289	Доступ и оконечное оборудование; Цифровые арендованные линии без ограничений в 64 кбайт/с, с октетной целостностью; характеристики подключения
2048 кбайт/с - E1 (неструктурированные) D2048U	ETSI EN 300 247	Доступ и оконечное оборудование; Цифровые арендованные линии для неструктурированных потоков в 2 048 кбайт/с; характеристики подключения
2048 кбайт/с - E1 (структурированные) D2048S	ETSI EN 300 419	Доступ и оконечное оборудование; Цифровые арендованные линии для структурированных потоков в 2 048 кбайт/с; характеристики подключения.

- 3) Минимальные технические характеристики подключения, установленного в соответствии со стандартами ETSI, указаны в таблице 5.

Таблица 5. Цифровые арендованные линии общего пользования.
Минимальные технические характеристики

Характеристики подключения	Минимальные величины			
	D64U	D64M	D2048U	D2048S
Характеристики передачи				
Доля передачи информации	64кбайт/с	n x 64кбайт/с	2048 50ppm кбайт/с	Синхронизован-ные арендованные линии 2048 50ppm кбайт/с
				1984кбайт/с
Способность передачи информации	Цифровая информация без ограничений	Цифровая информация без ограничений	Цифровая информация без ограничений	Цифровая информация без ограничений
Структура передачи	С сохранением целостности октета	Отдельные октеты	Неструктурированная	С сохранением целостности среды

Установка/выдача подключения	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP*	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP*	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP*	Не требует применения протокола или иного вмешательства пользователя в NTP*
Симметрия	Двусторонняя симметрия	Двусторонняя симметрия	Двусторонняя симметрия	Двусторонняя симметрия
Конфигурация сообщения	Точка к точке	Точка к точке	Точка к точке	Точка к точке
Параметры сети				
Опоздание передачи				
1. Наземная передача	$\leq (10+0,01G)\text{мс}$ (G=географическое расстояние в км)	$\leq (10+0,01G)\text{мс}$ (G=географическое расстояние в км)	$\leq (10+0,01G)\text{мс}$ (G=географическое расстояние в км)	$\leq (10+0,01G)\text{мс}$ (G=географическое расстояние в км)
2. Спутниковая передача	$\leq 350 \text{ мс}$	$\leq 350 \text{ мс}$	$\leq 350 \text{ мс}$	$\leq 350 \text{ мс}$
Життер(1 UI=15,6μs)				
1. Життер у входящего порта линии	0,25UI (20Гц ÷ 600Гц) 0,05UI (3кГц ÷ 20кГц)	1,1UI (4Гц ÷ 100кГц) 0,11UI (40Гц ÷ 100кГц)	1,1UI (4Гц ÷ 100кГц) 0,11UI (40Гц ÷ 100кГц)	1,1UI (4Гц ÷ 100кГц) 0,11UI (40Гц ÷ 100кГц)
2. Життер у входящего порта линии	0,25UI (20Гц ÷ 20кГц) 0,05UI (3кГц ÷ 20кГц)	1,5UI (20Гц ÷ 100кГц) 0,2UI (18кГц ÷ 100кГц)	1,5UI (20Гц ÷ 100 кГц) 0,2UI (18кГц ÷ 100кГц)	1,5UI (20Гц ÷ 100 кГц) 0,2UI (18кГц ÷ 100 кГц)
Скольжения октета	≤ 5 за 24ч.	≤ 5 за 24ч.	≤ 5 за 24ч.	≤ 5 за 24ч.
Параметры ошибок				
1. Ошибочные секунды (ES)	$\leq 5\ 324$ за 24ч.	$\leq 5\ 324$ за 24ч.	≤ 2889 за 24ч.	EN 300 419 (табл.1)
2. Секунды грубых ошибок (SES)	≤ 105 за 24ч.	≤ 105 за 24ч.	≤ 117 за 24ч.	
3. ВВЕ**	-	-	22 395 за 24ч.	
*Network Termination Point = оконечная точка сети				
**Background Block Errors = ошибочный болк обычный/нормальный				