

МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

Q.3904

(06/2010)

СЕРИЯ Q: КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Требования к сигнализации и протоколы СПП –
Тестирование сетей СПП

**Принципы тестирования модельных сетей
IMS и определение соответствующих
проверок на соответствие, функциональную
совместимость и функциональные
возможности**

Рекомендация МСЭ-Т Q.3904

РЕКОМЕНДАЦИИ МСЭ-Т СЕРИИ Q
КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

СИГНАЛИЗАЦИЯ ПРИ РУЧНОМ СПОСОБЕ УСТАНОВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	Q.1–Q.3
АВТОМАТИЧЕСКОЕ И ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКОЕ МЕЖДУНАРОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ	Q.4–Q.59
ФУНКЦИИ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОТОКИ ДЛЯ СЛУЖБ ЦСИС	Q.60–Q.99
СЛУЧАИ, ПРИМЕНИМЫЕ К СТАНДАРТИЗИРОВАННЫМ СИСТЕМАМ МСЭ-Т	Q.100–Q.119
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМАМ СИГНАЛИЗАЦИИ № 4, 5, 6, R1 и R2	Q.120–Q.449
ЦИФРОВЫЕ СТАНЦИИ	Q.500–Q.599
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СИСТЕМ СИГНАЛИЗАЦИИ	Q.600–Q.699
ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ СИГНАЛИЗАЦИИ № 7	Q.700–Q.799
ИНТЕРФЕЙС Q3	Q.800–Q.849
ЦИФРОВАЯ АБОНЕНТСКАЯ СИСТЕМА СИГНАЛИЗАЦИИ № 1	Q.850–Q.999
СЕТЬ СУХОПУТНОЙ ПОДВИЖНОЙ СВЯЗИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	Q.1000–Q.1099
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СО СПУТНИКОВЫМИ ПОДВИЖНЫМИ СИСТЕМАМИ	Q.1100–Q.1199
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СЕТЬ	Q.1200–Q.1699
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ И ПРОТОКОЛЫ IMT-2000	Q.1700–Q.1799
ХАРАКТЕРИСТИКИ СИГНАЛИЗАЦИИ, ОТНОСЯЩИЕСЯ К УПРАВЛЕНИЮ ВЫЗОВАМИ НЕЗАВИСИМО ОТ КАНАЛА ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ (VICSS)	Q.1900–Q.1999
ШИРОКОПОЛОСНАЯ ЦСИС	Q.2000–Q.2999
ТРЕБОВАНИЯ К СИГНАЛИЗАЦИИ И ПРОТОКОЛЫ СПП	Q.3000–Q.3999
Общие аспекты	Q.3000–Q.3029
Функциональная архитектура сигнализации и управления в сети	Q.3030–Q.3099
Организация сетевых данных в СПП	Q.3100–Q.3129
Сигнализация управления каналом передачи	Q.3130–Q.3179
Требования к сигнализации и управлению и протоколы для обеспечения присоединения в среде СПП	Q.3200–Q.3249
Протоколы управления ресурсами	Q.3300–Q.3369
Протоколы управления услугами и сеансами	Q.3400–Q.3499
Протоколы управления услугами и сеансами – дополнительные услуги	Q.3600–Q.3649
Приложения СПП	Q.3700–Q.3849
Тестирование сетей СПП	Q.3900–Q.3999

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

Рекомендация МСЭ-Т Q.3904

Принципы тестирования модельных сетей IMS и определение соответствующих проверок на соответствие, функциональную совместимость и функциональные возможности

Резюме

В Рекомендации МСЭ-Т Q.3904 представлен общий обзор и основные требования для тестирования мультимедийной IP-подсистемы (IMS). Рекомендация может служить в качестве базовой Рекомендации МСЭ-Т по функциональным возможностям IMS, проверке на соответствие и функциональную совместимость в модельных сетях.

В настоящей Рекомендации описаны принципы тестирования, детальные процедуры тестирования и ожидаемые результаты.

Хронологическая справка

Издание	Рекомендация	Утверждение	Исследовательская комиссия	Уникальный идентификатор*
1.0	МСЭ-Т Q.3904	13.06.2010 г.	11-я	11.1002/1000/10852

Ключевые слова

Мультимедийная IP-подсистема (IMS), модельные сети, сети последующих поколений (СПП), коммутируемые телефонные сети общего пользования (КТСОП), тестирование.

* Для получения доступа к Рекомендации наберите в адресном поле вашего браузера URL: <http://handle.itu.int/>, после которого следует уникальный идентификатор Рекомендации. Например, <http://handle.itu.int/11.1002/1000/11830-en>.

ПРЕДИСЛОВИЕ

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

На Всемирной ассамблее по стандартизации электросвязи (ВАСЭ), которая проводится каждые четыре года, определяются темы для изучения исследовательскими комиссиями МСЭ-Т, которые, в свою очередь, вырабатывают Рекомендации по этим темам.

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

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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

Соблюдение положений данной Рекомендации осуществляется на добровольной основе. Однако данная Рекомендация может содержать некоторые обязательные положения (например, для обеспечения функциональной совместимости или возможности применения), и в таком случае соблюдение Рекомендации достигается при выполнении всех указанных положений. Для выражения требований используются слова "следует", "должен" ("shall") или некоторые другие обязывающие выражения, такие как "обязан" ("must"), а также их отрицательные формы. Употребление таких слов не означает, что от какой-либо стороны требуется соблюдение положений данной Рекомендации.

ПРАВА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

МСЭ обращает внимание на вероятность того, что практическое применение или выполнение настоящей Рекомендации может включать использование заявленного права интеллектуальной собственности. МСЭ не занимает какую бы то ни было позицию относительно подтверждения, действительности или применимости заявленных прав интеллектуальной собственности, независимо от того, доказываются ли такие права членами МСЭ или другими сторонами, не относящимися к процессу разработки Рекомендации.

На момент утверждения настоящей Рекомендации МСЭ не получил извещения об интеллектуальной собственности, защищенной патентами, которые могут потребоваться для выполнения настоящей Рекомендации. Однако те, кто будет применять Рекомендацию, должны иметь в виду, что вышесказанное может не отражать самую последнюю информацию, и поэтому им настоятельно рекомендуется обращаться к патентной базе данных БСЭ по адресу: <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© ITU 2017

Все права сохранены. Ни одна из частей данной публикации не может быть воспроизведена с помощью каких бы то ни было средств без предварительного письменного разрешения МСЭ.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1 Сфера применения	1
2 Справочные документы	1
3 Определения	6
3.1 Термины, определенные в других документах	6
4 Сокращения	7
5 Условные обозначения	8
6 Общие требования к тестированию IMS	8
6.1 Схемы тестирования	8
6.2 Программа тестирования	9
6.3 Методика тестирования	18
Библиография	30

Рекомендация МСЭ-Т Q.3904

Принципы тестирования модельных сетей IMS и определение соответствующих проверок на соответствие, функциональную совместимость и функциональные возможности

1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации определяются тесты для проверки соответствия, функциональной совместимости и функциональных возможностей IMS в модельных сетях.

Поскольку IMS была разработана под эгидой ЕТСИ и 3GPP, в настоящей Рекомендации рассмотрены общие типы тестов IMS в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т и спецификациями ЕТСИ. Эта Рекомендация может использоваться тестовыми лабораториями для проверки IMS-решений.

Описанную в настоящей Рекомендации структурированную систему тестов функциональных возможностей необходимо дополнить параметрами, зависящими от конфигурации и реализации IMS.

2 Справочные документы

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

- [ITU-T M.3060] Рекомендация МСЭ-Т M.3060/Y.2401 (2006), *Принципы управления сетями последующих поколений.*
- [ITU-T Q.1912.5B] Recommendation ITU-T Q.1912.5B (2008), *Interworking between session initiation protocol (SIP) and bearer independent call control protocol (BICC) or ISDN user part (ISUP): Protocol implementation conformance statement (PICS).*
- [ITU-T Q.1912.5C] Recommendation ITU-T Q.1912.5C (2008), *Interworking between session initiation protocol (SIP) and bearer independent call control protocol (BICC) or ISDN user part (ISUP): Test suite structure and test purposes (TSS&TP) for profiles A and B.*
- [ITU-T Q.1912.5D] Recommendation ITU-T Q.1912.5D (2008), *Interworking between session initiation protocol (SIP) and bearer independent call control protocol (BICC) or ISDN user part (ISUP): Test suite structure and test purposes (TSS&TP) for profile C.*
- [ITU-T Q.1912.5E] Recommendation ITU-T Q.1912.5E (2008), *Interworking between session initiation protocol (SIP) and bearer independent call control protocol (BICC) or ISDN user part (ISUP): Abstract test suite (ATS) and partial protocol implementation extra information for testing (PIXIT) for profiles A and B.*
- [ITU-T Q.3900] Рекомендация МСЭ-Т Q.3900 (2006), *Методы тестирования и архитектура модельных сетей для тестирования технических средств СПП, используемых в сетях электросвязи общего пользования.*
- [ITU-T Q.3901] Recommendation ITU-T Q.3901 (2008), *Testing topology for networks and services based on NGN technical means.*
- [ITU-T Q.3903] Recommendation ITU-T Q.3903 (2008), *Formalized presentation of testing results.*
- [ITU-T Y.1541] Рекомендация МСЭ-Т Y.1541 (2006), *Требования к сетевым показателям качества для служб, основанных на протоколе IP.*

- [ITU-T Y.1542] Рекомендация МСЭ-Т Y.1542 (2006), *Условия для достижения требований к показателям качества сквозной передачи сети IP.*
- [ITU-T Y.2012] Recommendation ITU-T Y.2012 (2006), *Functional requirements and architecture of the NGN release 1.*
- [ETSI TS 102 790-1] ETSI TS 102 790-1 (действует), *Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Part 1: PICS.*
- [ETSI TS 102 790-2] ETSI TS 102 790-2 (действует), *Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Part 2: TSS&TP.*
- [ETSI TS 102 790-3] ETSI TS 102 790-3 (действует), *Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Part 3: ATS & PIXIT.*
- [ETSI TS 123 228] ETSI TS 123 228 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; IP Multimedia Subsystem (IMS); Stage 2.*
- [ETSI TS 124 082] ETSI TS 124 082 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Call Forwarding (CF) supplementary services; Stage 3.*
- [ETSI TS 124 093] ETSI TS 124 093 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Call Completion to Busy Subscriber (CCBS); Stage 3.*
- [ETSI TS 124 141] ETSI TS 124 141 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Presence service using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Stage 3.*
- [ETSI TS 124 183] ETSI TS 124 183 (действует), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; IP Multimedia Subsystem (IMS) Customized Ringing Signal (CRS) service; Stage 3.*
- [ETSI TS 124 228] ETSI TS 124 228 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); Signalling flows for the IP multimedia call control based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3.*
- [ETSI TS 124 229] ETSI TS 124 229 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Stage 3.*
- [ETSI TS 124 238] ETSI TS 124 238 (действует), *Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Session Initiation Protocol (SIP) based user configuration; Stage 3.*
- [ETSI TS 124 428] ETSI TS 124 428 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); TISPAN; Common Basic Communication procedures; Protocol specification.*
- [ETSI TS 124 441] ETSI TS 124 441 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); TISPAN; Messaging service using the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Stage 3: Protocol specifications.*
- [ETSI TS 124 628] ETSI TS 124 628 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Common Basic Communication procedures using IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem; Protocol specification.*

- [ETSI TS 132 297] ETSI TS 132 297 (действует), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); LTE; Telecommunication management; Charging management; Charging Data Record (CDR) file format and transfer.*
- [ETSI TS 133 203] ETSI TS 133 203 (2008), *Digital cellular telecommunications system (Phase 2+); Universal Mobile Telecommunications System (UMTS); 3G security; Access security for IP-based services.*
- [ETSI TS 134 229-3] ETSI TS 134 229-3 (действует), *Internet Protocol (IP) multimedia call control protocol based on Session Initiation Protocol (SIP) and Session Description Protocol (SDP); Part 3: Abstract Test Suite (ATS).*
- [ETSI TS 186 001-1] ETSI TS 186 001-1 (2008), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Network Integration Testing between SIP and ISDN/PSTN network signalling protocols; Part 1: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) for SIP-ISDN.*
- [ETSI TS 186 001-2] ETSI TS 186 001-2 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Networking Integration Testing between SIP and ISDN/PSTN network signalling protocols; Part 2: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification.*
- [ETSI TS 186 001-3] ETSI TS 186 001-3 (2009), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT); Network Integration Testing; Part 3: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) for SIP-SIP.*
- [ETSI TS 186 002-1] ETSI TS 186 002-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol (BICC) or ISDN User Part (ISUP); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS).*
- [ETSI TS 186 002-2] ETSI TS 186 002-2 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol (BICC) or ISDN User Part (ISUP); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) for Profile A and B.*
- [ETSI TS 186 002-3] ETSI TS 186 002-3 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol (BICC) or ISDN User Part (ISUP); Part 3: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) for Profile C.*
- [ETSI TS 186 002-4] ETSI TS 186 002-4 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol (BICC) or ISDN User Part (ISUP); Part 4: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) for Profiles A and B.*
- [ETSI TS 186 002-5] ETSI TS 186 002-5 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol (BICC) or ISDN User Part (ISUP); Part 5: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) for Profile C.*
- [ETSI TS 186 005-1] ETSI TS 186 005-1 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Terminating Identification Presentation (TIP) and Terminating Identification Restriction (TIR); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS).*

- [ETSI TS 186 005-2] ETSI TS 186 005-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Terminating Identification Presentation (TIP) and Terminating Identification Restriction (TIR); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 005-3] ETSI TS 186 005-3 (действует), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT); Terminating Identification Presentation (TIP) and Terminating Identification Restriction (TIR) Conformance Testing; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification*.
- [ETSI TS 186 006-1] ETSI TS 186 006-1 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 006-2] ETSI TS 186 006-2 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR) Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 006-3] ETSI TS 186 006-3 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Originating Identification Presentation (OIP) and Originating Identification Restriction (OIR); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification*.
- [ETSI TS 186 007-1] ETSI TS 186 007-1 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Communication HOLD (CH); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 007-2] ETSI TS 186 007-2 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Communication HOLD (CH); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 007-3] ETSI TS 186 007-3 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Communication HOLD (CH); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification*.
- [ETSI TS 186 009-1] ETSI TS 186 009-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); SIP-ISUP Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 009-2] ETSI TS 186 009-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); SIP-ISUP Interworking between the IP Multimedia (IM) Core Network (CN) subsystem and Circuit Switched (CS) networks; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 009-3] ETSI TS 186 009-3 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); Interworking between Session Initiation Protocol (SIP) and Bearer Independent Call Control Protocol (BICC) or ISDN User Part (ISUP); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)*.
- [ETSI TS 186 010-1] ETSI TS 186 010-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Conference (CONF); Part 1: Protocol implementation Conformance Statement (PICS)*.

- [ETSI TS 186 010-2] ETSI TS 186 010-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Conference (CONF); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 011-1] ETSI TS 186 011-1 (действует), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT); IMS NNI Interoperability Test Specifications; Part 1: Test purposes for IMS NNI Interoperability*.
- [ETSI TS 186 011-2] ETSI TS 186 011-2 (действует), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT); IMS NNI Interoperability Test Specifications; Part 2: Test descriptions for IMS NNI Interoperability*.
- [ETSI TS 186 011-3] ETSI TS 186 011-3 (действует), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT); IMS NNI Interworking Test Specifications; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT)*.
- [ETSI TS 186 012-1] ETSI TS 186 012-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Subaddressing (SUB); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 012-2] ETSI TS 186 012-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Subaddressing (SUB); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 014-1] ETSI TS 186 014-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Communication Diversion (CDIV); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 014-2] ETSI TS 186 014-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Communication Diversion (CDIV); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 015-1] ETSI TS 186 015-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Explicit Communication Transfer; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 015-2] ETSI TS 186 015-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Explicit Communication Transfer; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 016-1] ETSI TS 186 016-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Closed User Group (CUG); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 016-2] ETSI TS 186 016-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Closed User Group (CUG); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 017-1] ETSI TS 186 017-1 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.

- [ETSI TS 186 017-2] ETSI TS 186 017-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 017-3] ETSI TS 186 017-3 (действует), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT), Anonymous Communication Rejection (ACR) and Communication Barring (CB) conformance testing; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification*.
- [ETSI TS 186 018-1] ETSI TS 186 018-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Malicious Communication Identification (MCID); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 018-2] ETSI TS 186 018-2 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Malicious Communication Identification (MCID); Part 2: Test Suite Structure and Test purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 018-3] ETSI TS 186 018-3 (действует), *Technical Committee for IMS Network Testing (INT); Malicious Communication Identification (MCID) Conformance Testing; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification*.
- [ETSI TS 186 021-1] ETSI TS 186 021-1 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Completion of Communications to Busy Subscriber (CCBS) Completion of Communications by No Reply (CCNR); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 021-2] ETSI TS 186 021-2 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Completion of Communications to Busy Subscriber (CCBS) Completion of Communications by No Reply (CCNR); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [ETSI TS 186 022-1] ETSI TS 186 022-1 (действует), *Telecommunications and Internet converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Communication Waiting (CW); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS)*.
- [ETSI TS 186 022-2] ETSI TS 186 022-2 (действует), *Telecommunications and Internet Converged Services and Protocols for Advanced Networking (TISPAN); PSTN/ISDN simulation services; Communication Waiting (CW); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.

3 Определения

3.1 Термины, определенные в других документах

В настоящей Рекомендации используются следующие термины, определенные в других документах:

3.1.1 модельная сеть [ITU-T Q.3900]: Сеть связи, имитирующая аналогичные действующим в сетях связи возможности, имеющая подобную архитектуру и функциональность и использующая те же технические средства связи.

3.1.2 технические средства СПП [ITU-T Q.3900]: Базовое оборудование СПП, на основе которого строятся сетевые решения нового поколения, в том числе и для применения на коммутируемых телефонных сетях общего пользования.

4 Сокращения

В настоящей Рекомендации используются следующие сокращения:

ABG-FE	Access Border Gateway Functional Entity		Функциональный объект пограничного шлюза доступа
ABS	Automatic Billing System		Автоматическая система выставления счетов
AG	Access Gateway		Шлюз доступа
AGC	Access Gateway Controller		Контроллер шлюза доступа
AGC-FE	Access Gateway Control Functional Entity		Функциональный объект управления шлюзом доступа
AS	Application Server		Сервер приложения
AS-FE	Application Support Functional Entity		Функциональный объект сервера приложения
BGC-FE	Breakout Gateway Control Functional Entity		Функциональный объект управления шлюзом взаимодействия с внешней сетью
IBC-FE	Interconnection Border Gateway Control Functional Entity		Функциональный объект контроллера приграничного шлюза присоединения
IBG-FE	Interconnection Border Gateway Functional Entity		Функциональный объект приграничного шлюза присоединения
I-CSCF	Interrogating Call Session Control Function		Запрашивающая функция управления сеансами связи
IP	Internet Protocol		Протокол Интернет
ISDN	Integrated Services Digital Network	ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
MG	Media Gateway		Медиашлюз
MGC	Media Gateway Controller		Контроллер медиашлюза
MGCF	Media Gateway Controller Function		Функция управления медиашлюзом
MGCP	Media Gateway Control Protocol		Протокол управления медиашлюзом
NGN	Next Generation Networks	СПП	Сети последующих поколений
NIT	Network Integration/Interconnection Testing		Тестирование интеграции в сети и взаимодействия сетей
NUT	Network Under Test		Тестируемая сеть
P-CSCF	Proxy Call Session Control Function		Функция управления сеансами связи с прокси-элементом
PS	Proxy-Server (SIP)		Прокси-сервер (SIP)
PSTN	Public Switched Telephone Network	КТСОП	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
QoS	Quality of Service		Качество обслуживания
S-CSCF	Serving Call Session Control Function		Обслуживающая функция управления сеансами связи

SCTP	Stream Control Transmission Protocol	Протокол передачи с управлением сеансом
SG	Signalling Gateway	Шлюз сигнализации
SG-FE	Signalling Gateway Functional Entity	Функциональный объект шлюза сигнализации
SIP	Session Initiation Protocol	Протокол инициирования сеанса
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol	Простой протокол пересылки электронной почты
SP	Signalling Point	Пункт сигнализации
SS7	Signalling System 7	Система сигнализации № 7
STP	Signalling Transfer Point	Транзитный пункт сигнализации
TCP	Transmission Control Protocol	Протокол управления передачей
TE	Terminal Equipment	Оконечное оборудование
UDP	User Datagram Protocol	Протокол дейтаграмм пользователя
UNI	User Network Interface	Интерфейс пользователь-сеть
URI	Uniform Resource Identifier	Универсальный идентификатор ресурса

5 Условные обозначения

Отсутствуют.

6 Общие требования к тестированию IMS

Процедуры тестирования IMS предусматривают несколько методов тестирования. Это, в частности, тесты для проверки соответствия и функциональной совместимости IMS (тесты интеграции в сети) в части базовых услуг вызова и дополнительных услуг, а также структурированная система тестов для проверки функциональных возможностей, которую необходимо дополнить параметрами, зависящими от конфигурации и реализации IMS.

Тестирование технических средств и функциональных возможностей сетевых решений осуществляется в соответствии с требованиями к архитектуре СПП [ITU-T Y.2012]. Методы тестирования позволяют определить набор алгоритмов и возможностей для тестирования технических средств и сетевых решений при развертывании функциональных объектов СПП [ITU-T Y.2012].

Все результаты тестирования IMS должны вноситься в базу знаний в соответствии с процедурой, установленной Рекомендациями [ITU-T Q.3900] и [ITU-T Q.3901]. Структура и формат данных описаны в Рекомендации [ITU-T Q.3903].

6.1 Схемы тестирования

Тестирование проводится на модельной сети, соответствующей Рекомендации [ITU-T Q.3900]. Обобщенная схема тестирования показана на рисунке 1.

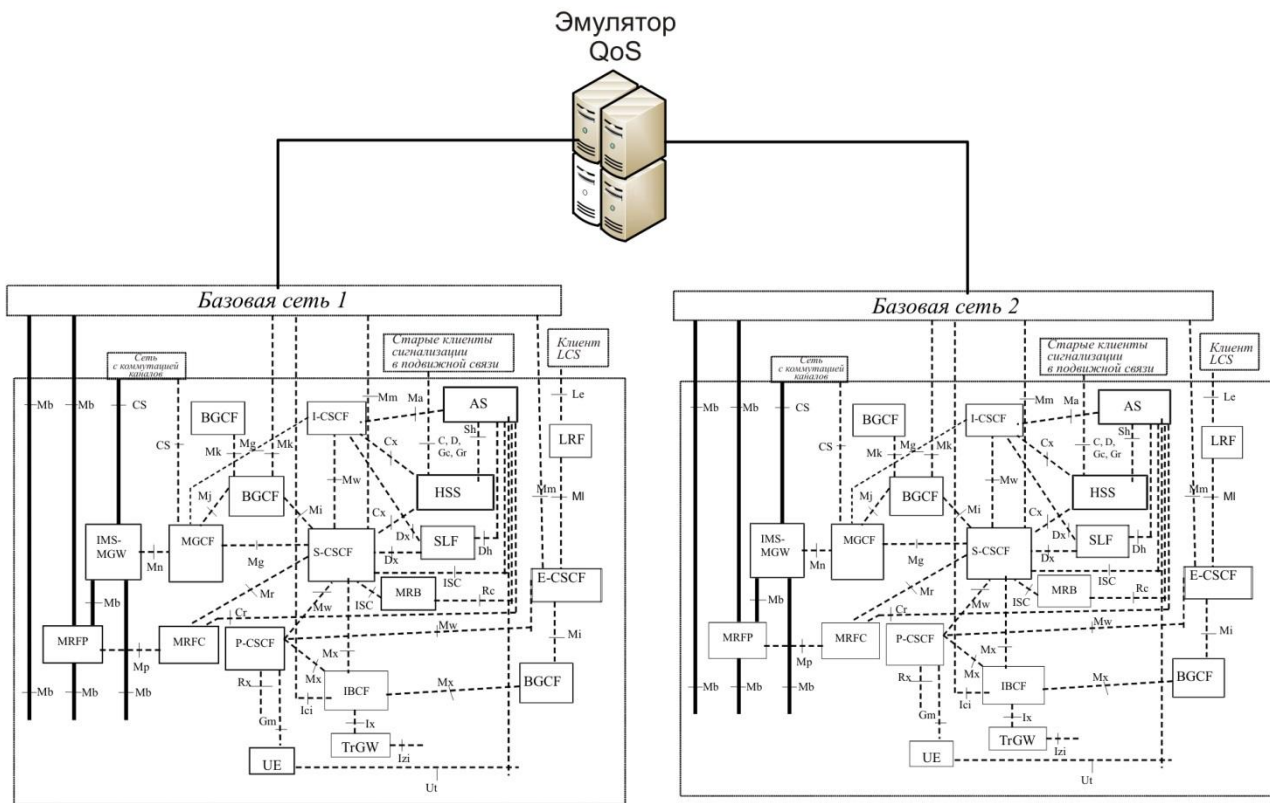


Рисунок 1 – Обобщенная схема тестирования IMS в модельной сети

6.2 Программа тестирования

В программу тестирования IMS входят следующие типы тестов:

- тестирование для проверки соответствия базовых услуг вызова и дополнительных услуг;
- тестирование интеграции в сети и взаимодействия сетей;
- тестирование базовой функциональности IMS.

6.2.1 Перечень тестов для проверки соответствия IMS

Этот пункт содержит перечень технических стандартов ЕТСИ и 3GPP для проверки соответствия. Тесты основаны на выпусках 7 и 8 сборника нормативных документов 3GPP.

**Таблица 1 – Перечень тестов для проверки соответствия базовых услуг вызова
и дополнительных услуг**

№ п/п	Дополнительная услуга	Ссылки на спецификации тестов		
		PICS	TSS&TP	ATS, PIXIT
1	Протокол Интернет (IP) управления мультимедийным вызовом, основанный на протоколе инициации сеанса (SIP) и протоколе описания сеанса (SDP)	[ETSI TS 102 790-1]	[ETSI TS 102 790-2]	[ETSI TS 102 790-3]
2	Протокол Интернет (IP) управления мультимедийным вызовом, основанный на протоколе инициации сеанса (SIP) и протоколе описания сеанса (SDP). Часть 3. Абстрактный набор тестов (ATS) для окончного оборудования	Подлежит уточнению	Подлежит уточнению	[ETSI TS 134 229-3]
3	Представление идентификации пункта завершения (TIP) и ограничение идентификации пункта завершения представления сведений о вызываемой стороне (TIR)	[ETSI TS 186 005-1]	[ETSI TS 186 005-2]	[ETSI TS 186 005-3] (Примечание)
4	Представление сведений о вызывающей стороне (OIP) и запрет представления сведений о вызывающей стороне (OIR)	[ETSI TS 186 006-1]	[ETSI TS 186 006-2]	[ETSI TS 186 006-3] (Примечание)
5	Удержание соединения (CH)	[ETSI TS 186 007-1]	[ETSI TS 186 007-2]	[ETSI TS 186 007-3] (Примечание)
6	Услуга конференц-связи (CONF)	[ETSI TS 186 010-1]	[ETSI TS 186 010-2]	Подлежит уточнению
7	Подадресация (SUB)	[ETSI TS 186 012-1]	[ETSI TS 186 012-2]	Подлежит уточнению
8	Перенаправление связи (CDIV)	[ETSI TS 186 014-1]	[ETSI TS 186 014-2]	Подлежит уточнению
9	Явная переадресация вызовов (ECT)	[ETSI TS 186 015-1]	[ETSI TS 186 015-2]	Подлежит уточнению
10	Замкнутая группа абонентов (CUG)	[ETSI TS 186 016-1]	[ETSI TS 186 016-2]	[ETSI TS 186 016-3] (Примечание)
11	Отказ от анонимных вызовов (ACR) и запрет вызова (CB)	[ETSI TS 186 017-1]	[ETSI TS 186 017-2]	[ETSI TS 186 017-3] (Примечание)
12	Определение злонамеренного вызова (MCID)	[ETSI TS 186 018-1]	[ETSI TS 186 018-2]	[ETSI TS 186 018-3] (Примечание)

Таблица 1 – Перечень тестов для проверки соответствия базовых услуг вызова и дополнительных услуг

№ п/п	Дополнительная услуга	Ссылки на спецификации тестов		
		PICS	TSS&TP	ATS, PIXIT
13	Установление соединения при занятости абонента (CCBS) и установление соединения при отсутствии ответа (CCNR)	[ETSI TS 186 021-1]	[ETSI TS 186 021-2]	Подлежит уточнению
14	Вызов с ожиданием (CW)	[ETSI TS 186 022-1]	[ETSI TS 186 022-2]	Подлежит уточнению
ПРИМЕЧАНИЕ. – Абстрактный набор тестов в TTCN-3 согласно [b-ITU-T Z.161].				

№ п/п	Взаимодействие SIP-ППЦС	Ссылки на спецификации тестов		
		PICS	TSS&TP	ATS, PIXIT
15	Профиль А и В взаимодействия SIP-ППЦС на базе Q.1912.5	[ITU-T Q.1912.5B] [ETSI TS 186 002-1]	[ITU-T Q.1912.5C] [ETSI TS 186 002-2]	[ITU-T Q.1912.5E] [ETSI TS 186 002-4]
16	Профиль С взаимодействия SIP-ППЦС на базе Q.1912.5	[ITU-T Q.1912.5B] [ETSI TS 186 002-1]	[ITU-T Q.1912.5E] [ETSI TS 186 002-3]	Подлежит уточнению [ETSI TS 186 002-5]
17	Взаимодействие SIP-ППЦС IMS	[ETSI TS 186 009-1]	[ETSI TS 186 009-2]	[ETSI TS 186 009-3]

№ п/п	Спецификация тестирования взаимодействия NNI IMS	Ссылки на спецификации тестов		
		TSS&TP	Описание тестов	ATS, PIXIT
18	Спецификация тестирования взаимодействия NNI IMS (для мероприятий по практическим испытаниям)	[ETSI TS 186 011-1]	[ETSI TS 186 011-2]	[ETSI TS 186 011-3]

6.2.2 Программа тестирования интеграции в сети и взаимодействия сетей

Этот пункт содержит перечень тестов интеграции в сети и взаимодействия сетей, стандартизированных ЕТСИ. Тесты основаны на выпусках 7 и 8 сборника нормативных документов 3GPP (таблица 2).

Таблица 2 – Перечень тестов интеграции в сети и взаимодействия сетей

№ п/п	NIT	Ссылки на спецификации тестов		
		PICS	TSS&TP	ATS, PIXIT
1	Тестирование интеграции в сети между SIP и протоколами сигнализации сетей ЦСИС/КТСОП Часть 1. SIP–ЦСИС TSS и TP (вып. 7)	Подлежит уточнению	[ETSI TS 186 001-1]	[ETSI TS 186 001-2]
2	Тестирование интеграции в сети между SIP и протоколами сигнализации сетей ЦСИС/КТСОП Часть 2 SIP–ЦСИС и SIP–SIP (вып. 7)	Подлежит уточнению	Подлежит уточнению	[ETSI TS 186 001-2]
3	Тестирование интеграции в сети между SIP и протоколами сигнализации сетей ЦСИС/КТСОП Часть 3. SIP–SIP (TSS и TP) (вып. 7)	Подлежит уточнению	[ETSI TS 186 001-3]	Подлежит уточнению
4	Тестирование интеграции в сети между SIP и протоколами сигнализации сетей ЦСИС/КТСОП Случай SIP–SIP (ATS) (вып. 8)	Подлежит уточнению	[ETSI TS 186 001-3]	Подлежит уточнению

6.2.3 Программа тестирования базовой функциональности IMS

Программа тестирования базовой функциональности сети IMS с указанием проверяемых функций и номеров соответствующих тестов приведена в таблице 3. Описанную в настоящей Рекомендации структурированную систему тестов функциональных возможностей необходимо дополнить параметрами, зависящими от конфигурации и реализации IMS.

Таблица 3 – Программа тестирования базовой функциональности сети IMS

№ п/п	Группа тестов	Функциональный элемент тестируемой сети IMS	Проверяемые функции	Ссылки	Номера тестов
1	Проверка идентификации, аутентификации и регистрации терминала и/или пользователя услугой	S-CSCF	Регистрация абонентов, обеспечивающая обработку запросов на регистрацию от пользователей сети, предоставляя системе определения положения абонентов (HSS) информацию о регистрации	[ITU-T Y.2012] (S-1) [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1 F_I_AUTH-2 F_I_AUTH-3 F_I_AUTH-4
		S-CSCF	Управление сессиями для зарегистрированных в доменной зоне S-CSCF абонентов, включая отклонение в обслуживании пользователей, не прошедших регистрацию	[ITU-T Y.2012] (S-1, S-6), [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4
		S-CSCF	Взаимодействие с единой базой данных по протоколу Diameter	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4, F_I_AUTH-6, F_I_AUTH-7
		P-CSCF	Поддержка функции шифрования сессий между пользователем и P-CSCF в соответствии с [ETSI TS 133 203]	[ITU-T Y.2012] (S-2)	F_I_AUTH-5
		P-CSCF	Регистрация и авторизация пользователей SIP	[ITU-T Y.2012] (S-2, S-6) [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4
		HSS	Регистрация и хранение данных о пользователях (профилей абонентов)	[ITU-T Y.2012] (S-5) [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4, F_I_AUTH-6, F_I_AUTH-7
		HSS	Регистрация и хранение информации о доступных пользователю услугах	[ITU-T Y.2012] (S-5) [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4, F_I_AUTH-6, F_I_AUTH-7

Таблица 3 – Программа тестирования базовой функциональности сети IMS

№ п/п	Группа тестов	Функциональный элемент тестируемой сети IMS	Проверяемые функции	Ссылки	Номера тестов
		HSS	Взаимодействие с S-CSCF по протоколу Diameter	[ITU-T Y.2012] (S-5) [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4
		HSS	Верификация запрашиваемых данных и управление доступом абонентов к сетевым ресурсам СПП	[ITU-T Y.2012] (S-5, S-6) [ETSI TS 124 228], [ETSI TS 124 229]	F_I_AUTH-1, F_I_AUTH-2, F_I_AUTH-3, F_I_AUTH-4
		AS	Аутентификация и авторизация пользователей услугами по протоколу Radius или Diameter	[ITU-T Y.2012] (S-6)	F_I_AUTH-6, F_I_AUTH-7
2	Проверка предоставления услуг электросвязи	S-CSCF	Реализация функций прокси-сервера SIP, как формирующихся в рамках домена S-CSCF, так и обеспечивающих обработку вызовов, перенаправленных из P-CSCF	[ITU-T Y.2012] (S-1) [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		S-CSCF	Реализация функции User Agent, необходимой для терминирования вызовов и их генерации по отношению к встречному прокси-серверу SIP	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		S-CSCF	Обработка запросов на установление соединений со сторонними сетями на базе мультимедийной IP-подсистемы	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		S-CSCF	Управление вызовами между абонентами различных доменов (на базе системы гибкой коммутации и на базе SIP-технологий) через соответствующие BGC и P-CSCF	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6

Таблица 3 – Программа тестирования базовой функциональности сети IMS

№ п/п	Группа тестов	Функциональный элемент тестируемой сети IMS	Проверяемые функции	Ссылки	Номера тестов
		S-CSCF	Управление установлением соединений со сторонней сетью на базе мультимедийной IP-подсистемы через контроллер управления вызовами и сессиями при взаимодействии с другой мультимедийной IP-подсистемой (I-CSCF) по протоколу SIP IMS	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		S-CSCF	Управление вызовами, поступающими от узлов коммутации на базе MGC через BGC по протоколу SIP IMS	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		S-CSCF	Управление вызовами, поступающими от узлов связи на базе прокси-серверов (P-CSCF) по протоколу SIP IMS	[ITU-T Y.2012] (S-1), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		P-CSCF	Управление установлением вызовов и сессий между SIP-абонентами одной доменной зоны	[ITU-T Y.2012] (S-2), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		P-CSCF	Переадресация SIP-запросов от SIP-абонентов собственной доменной зоны к узлу коммутации на базе S-CSCF с требованием установить связь с абонентами другой доменной зоны, обслуживаемой сторонним узлом коммутации на базе P-CSCF	[ITU-T Y.2012] (S-2), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		BGC	Управление связью между узлом коммутации на базе S-CSCF и узлом коммутации на базе MGC	[ITU-T Y.2012] (S-10, S-12), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6

Таблица 3 – Программа тестирования базовой функциональности сети IMS

№ п/п	Группа тестов	Функциональный элемент тестируемой сети IMS	Проверяемые функции	Ссылки	Номера тестов
		BGC	Определение маршрутизации вызовов на сторонние сети связи	[ITU-T Y.2012] (S-10, S-12), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		BGC	Выбор направления (соответствующего MGC) при маршрутизации вызова на соответствующий узел коммутации на базе MGC	[ITU-T Y.2012] (S-10, S-12), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		I-CSCF	Управление взаимодействием с внешними СПП	[ITU-T Y.2012] (S-3), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		I-CSCF	Трансляция SIP-сообщений без преобразований на I-CSCF стороннего решения на базе мультимедийной IP-подсистемы	[ITU-T Y.2012] (S-3), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		I-CSCF	Прием со стороны внешней сети SIP-сообщений и их трансляция S-CSCF своей доменной зоны	[ITU-T Y.2012] (S-3), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6
		I-CSCF	Формирование SIP-запросов, полученных в ходе преобразования вызовов, направленных от узлов коммутации на базе MGC через BGC в сторону внешней СПП	[ITU-T Y.2012] (S-3), [ETSI TS 124 428], [ETSI TS 124 238]	F_I_BC_1, F_I_BC_2, F_I_BC_3, F_I_BC_4, F_I_BC_5, F_I_BC_6

Таблица 3 – Программа тестирования базовой функциональности сети IMS

№ п/п	Группа тестов	Функциональный элемент тестируемой сети IMS	Проверяемые функции	Ссылки	Номера тестов
3	Проверка регистрации информации о тарификации для разных сценариев вызова	I-CSCF	Создание детальных записей о вызовах и передача их в базу данных профилей абонентов (HSS)	[ITU-T Y.2012] (CCF, CTF), [ETSI TS 124 229], [ETSI TS 132 297]	F_I_CDR-1, F_I_CDR-2, F_I_CDR-3, F_I_CDR-4, F_I_CDR-5, F_I_CDR-6
		I-CSCF	Формирование единых детальных записей о вызовах (CDR), включая записи о вызовах, формирующиеся в узлах коммутации P-CSCF и MGC	[ITU-T Y.2012] (CCF, CTF), [ETSI TS 124 229], [ETSI TS 132 297]	F_I_CDR-1, F_I_CDR-2, F_I_CDR-3, F_I_CDR-4, F_I_CDR-5, F_I_CDR-6
		I-CSCF	Передача детальных записей о вызовах в систему выставления счетов	[ITU-T Y.2012] (CCF), [ETSI TS 124 229], [ETSI TS 132 297]	F_I_CDR-1, F_I_CDR-2, F_I_CDR-3, F_I_CDR-4, F_I_CDR-5, F_I_CDR-6
		P-CSCF	Создание на доменном уровне детальных записей о вызовах и передача их в базу данных профилей абонентов (HSS)	[ITU-T Y.2012] (CCF, CTF), [ETSI TS 124 229], [ETSI TS 132 297]	F_I_CDR-1, F_I_CDR-2, F_I_CDR-3, F_I_CDR-4, F_I_CDR-5, F_I_CDR-6
4	Проверка регистрации статистической информации в разных типовых элементах, входящих в состав IMS	S-CSCF	Взаимодействие с системой управления сетью связи по протоколу SNMP	–	F_I_STAT_01, F_I_STAT_02, F_I_STAT_03, F_I_STAT_04, F_I_STAT_05, F_I_STAT_06
		P-CSCF	Взаимодействие с системой управления сетью связи по протоколу SNMP	–	F_I_STAT_01, F_I_STAT_02, F_I_STAT_03, F_I_STAT_04, F_I_STAT_05, F_I_STAT_06
		BGC	Взаимодействие с системой управления сетью связи по протоколу SNMP	–	F_I_STAT_01, F_I_STAT_02, F_I_STAT_03, F_I_STAT_04, F_I_STAT_05, F_I_STAT_06
		I-CSCF	Взаимодействие с системой управления сетью связи по протоколу SNMP	–	F_I_STAT_01, F_I_STAT_02, F_I_STAT_03, F_I_STAT_04, F_I_STAT_05, F_I_STAT_06

6.3 Методика тестирования

6.3.1 Методика тестирования базовой функциональности

6.3.1.1 Проверка идентификации, аутентификации и регистрации терминала и/или пользователя услугами

Номер теста	F_I_AUTH-1	
Литература	[ETSI TS 124 228], раздел 6.3	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.5 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.6 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Регистрация/аутентификация, успешная.	
Цель теста	Убедиться, что испытываемое оборудование обеспечивает доступ к услугам IMS только после регистрации/аутентификации SIP-терминала с использованием URI (Uniform Resource Identifier – универсальный идентификатор ресурса) и соответствующего пароля.	
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить работоспособное состояние всего тестового оборудования. 3) В базе данных профилей абонентов (HSS) создан профиль пользователя. Для этого пользователя создан исходный профиль аутентификационных данных.	
Процедура тестирования	1) Ввести правильный пароль созданного выше пользователя в настройках SIP-терминала. 2) Инициировать регистрацию пользователя SIP-терминала. 3) Проверить, успешно ли прошла регистрация. 4) Инициировать вызов с SIP-терминала. 5) Проверить, успешно ли установлен вызов.	
Ожидаемый результат	1) Регистрация SIP-терминала пользователя прошла успешно, и конечный пользователь получил доступ к услугам IMS.	

Номер теста	F_I_AUTH-2	
Литература	[ETSI TS 124 228], раздел 6.2	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.5 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.6 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Регистрация/аутентификация, безуспешная	
Цель теста	Убедиться, что тестируемая система запрещает доступ к услугам IMS, если при регистрации/аутентификации SIP-терминала пользователя с уникальным URI был указан неверный пароль	
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить работоспособное состояние всего тестового оборудования. 3) В базе данных профилей абонентов создан профиль пользователя. Для этого пользователя создан исходный профиль аутентификационных данных	
Процедура тестирования	1) Ввести неверный пароль созданного выше пользователя в настройках SIP-терминала. 2) Инициировать регистрацию пользователя SIP-терминала. 3) Проверить безуспешность регистрации. 4) Инициировать вызов с SIP-терминала. 5) Проверить безуспешность вызова	
Ожидаемый результат	Регистрация SIP-терминала прошла безуспешно, и пользователь не получил доступ к базовым услугам IMS	

Номер теста	F_I_AUTH-3	
Название теста	Регистрация/аутентификация в гостевой сети, успешная	
Литература	[ETSI TS 124 228], раздел 6.3	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.5 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.6 [ITU-T Y.2012]
Цель теста	Убедиться, что тестируемая система обеспечивает доступ к услугам IMS из гостевой сети	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить работоспособное состояние всего тестового оборудования. 3) В базе данных профилей абонентов создан профиль пользователя. Для этого пользователя создан исходный профиль аутентификационных данных. Пользователь подключен к гостевой сети IMS 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ввести правильный пароль созданного выше пользователя в настройках SIP-терминала. 2) Инициировать регистрацию пользователя SIP-терминала. 3) Убедиться, что в домашнюю сеть был направлен запрос о регистрации. 4) Проверить, успешно ли прошла регистрация. 5) Инициировать вызов с SIP-терминала. 6) Проверить, успешно ли установлен вызов 	
Ожидаемый результат	1) Регистрация пользователя SIP-терминала прошла успешно, и гостевая сеть получила доступ к услугам IMS.	

Номер теста	F_I_AUTH-4	
Литература	[ETSI TS 124 228], раздел 6.2	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.5 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.6 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Регистрация/аутентификация в гостевой сети, безуспешная	
Цель теста	Убедиться, что тестируемая система запрещает доступ к услугам IMS из гостевой сети при указании неверного пароля	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить работоспособное состояние всего тестового оборудования. 3) В базе данных абонентов создан профиль пользователя с уникальным профилем аутентификационных данных. 4) Пользователь подключен к гостевой сети IMS 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Ввести неверный пароль созданного выше пользователя в настройках SIP-терминала. 2) Инициировать регистрацию пользователя SIP-терминала. 3) Проверить, был ли направлен запрос о регистрации в домашнюю сеть. 4) Проверить безуспешность регистрации. 5) Инициировать вызов с SIP-терминала. 6) Проверить безуспешность вызова 	
Ожидаемый результат	1) Регистрация пользователя SIP-терминала прошла безуспешно, и пользователь гостевой сети не получил доступ к базовым услугам IMS.	

Номер теста	F_I_AUTH-5	
Литература	[ETSI TS 124 229], раздел 4.2В	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Тестирование функций шифрования сигнальной информации между P-CSCF и SIP-телефоном	
Цель теста	Проверка фактического шифрования сигнальной информации между P-CSCF и SIP-телефоном	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Анализатор трафика подключен к интерфейсу Ethernet коммутатора локальной сети. Этот интерфейс должен быть настроен в виде зеркала для P-CSCF. 3) Анализатор трафика настроен на просмотр сигнальной информации, передаваемой между P-CSCF и SIP-телефоном 	
Процедура тестирования	1) Осуществляется просмотр сигнальной информации, передаваемой между P-CSCF и SIP-телефоном	
Ожидаемый результат	1) Фиксируется факт шифрования сигнальной информации между P-CSCF и SIP-телефоном	

Номер теста	F_I_AUTH-6	
Литература	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.5 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.6 [ITU-T Y.2012]	
Название теста	Проверка политики пользователей оконечного оборудования, безуспешная	
Цель теста	Проверить возможность доступа пользователя оконечного оборудования к запрашиваемой услуге	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Пользователь оконечного оборудования успешно выполнил процедуру регистрации. 3) У пользователя нет политики для доступа к дополнительным услугам. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Конечный пользователь инициирует запрос на предоставление ему дополнительных услуг. 2) Проверить, получила ли S-CSCF запрос на дополнительную услугу от пользователя оконечного оборудования. 3) Проверить, передала ли S-CSCF пользователю оконечного оборудования ответ об успешной активации услуг и получил ли пользователь запрошенные дополнительные услуги 	
Ожидаемый результат	1) Пользователю оконечного оборудования предоставлены дополнительные услуги	

Номер теста	F_I_AUTH-7	
Литература	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.5 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.6 [ITU-T Y.2012]	
Название теста	Проверка политики пользователей оконечного оборудования, безуспешная	
Цель теста	Проверить, не имеет ли пользователь оконечного оборудования доступа к запрашиваемой услуге	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Пользователь оконечного оборудования безуспешно выполнил процедуру регистрации. 2) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 3) У пользователя нет политики для доступа к дополнительным услугам 	

Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Конечный пользователь инициирует запрос на предоставление ему дополнительных услуг. 2) Проверить, получила ли S-CSCF запрос на дополнительную услугу от пользователя оконечного оборудования. 3) Проверить, передала ли S-CSCF пользователю оконечного оборудования ответ об отказе в активации услуг и убедиться, что пользователь не получил запрошенные дополнительные услуги
Ожидаемый результат	1) Пользователю оконечного оборудования не предоставлены дополнительные услуги.

6.3.1.2 Проверка предоставления услуг электросвязи

Проверка предоставления услуг электросвязи проводится в соответствии с матрицей, представленной в таблице 4. Все тесты данного раздела проводятся для каждого из сценариев, определяемых техническими средствами СПП вызывающего и вызываемого абонента. Для каждого случая в таблице указывается соответствующий фильтр анализатора протоколов, который необходимо включить до начала процедуры тестирования.

Таблица 4 – Матрица сценариев проверки предоставления базовых услуг связи (в соответствии с функциональной архитектурой СПП [ITU-T Y.2012])

Техническое средство СПП вызываемого абонента (Б) \ Техническое средство СПП вызывающего абонента (А)	P-CSCF	AGCF (AG)	MGCF (TMG)
P-CSCF	X	X	X
AGCF (AG)	X	X	X
MGCF (TMG)	X	X	X

Номер теста	F_I_BC_1	
Литература	[ETSI TS 124 428], раздел A.1	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.3 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.10 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.12 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Разъединение по инициативе вызывающего абонента	
Цель теста	Проверка возможности разъединения по инициативе вызывающего абонента.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Подключить два SIP-телефона (устройства А и Б, клиент IMS SIP) к сети, построенной на базе IMS. 3) Устройства А и Б обслуживаются. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Осуществить вызов с телефона с абонентским адресом А на телефон с абонентским адресом Б, набрав для этого номер с числом знаков до шестнадцати. 2) Проверить, установлен ли вызов между телефонами А и Б. 3) Проверить возможность передачи речи между телефонами А и Б. 4) Проверить возможность передачи речи между телефонами Б и А. 5) Вызывающий абонент инициирует разъединение. 6) Убедиться, что все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены 	

Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Вызов успешно установлен. 2) Передача речи между телефонами осуществляется. 3) Все задействованные ресурсы освобождены. 4) Вызываемый абонент прослушивает акустический сигнал "Занято".
----------------------------	--

Номер теста	F_I_BC_2	
Литература	[ETSI TS 124 428], раздел А.1	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.3 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.10 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.12 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Разъединение по инициативе вызываемого абонента	
Цель теста	Проверка возможности разъединения по инициативе вызываемого абонента.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Подключить два SIP-телефона (устройства А и Б, клиент IMS SIP) к сети, построенной на базе IMS. 3) Устройства А и Б находятся в состоянии ожидания вызова. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Осуществить вызов с телефона с абонентским адресом А на телефон с абонентским адресом Б, набрав для этого номер с числом знаков до шестнадцати. 2) Проверить, установлен ли вызов между телефонами А и Б. 3) Проверить возможность передачи речи между телефонами А и Б. 4) Проверить возможность передачи речи между телефонами Б и А. 5) Вызываемый абонент инициирует разъединение. 6) Убедиться, что все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 	
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Вызов успешно установлен. 2) Передача речи между телефонами осуществляется. 3) Все задействованные ресурсы освобождены. 4) Вызывающий абонент прослушивает акустический сигнал "Занято". 	

Номер теста	F_I_BC_3	
Литература	[ETSI TS 124 428], разделы А.1 и В.1	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.3 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.10 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.12 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Вызов к занятому абоненту	
Цель теста	Проверка разъединения при вызове к занятому абоненту	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Подключить два SIP-телефона (устройства А и Б, клиент IMS SIP) к сети, построенной на базе IMS. 3) Вызываемый абонент имеет установленное соединение (занят). 4) Устройство А находится в состоянии ожидания вызова. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Осуществить вызов с телефона с абонентским адресом А на телефон с абонентским адресом Б, набрав для этого номер с числом знаков до шестнадцати. 	
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 2) Вызывающий абонент прослушивает акустический сигнал "Занято". 	

Номер теста	F_I_BC_4	
Литература	[ETSI TS 124 428], раздел А.1	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.3 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.10 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.12 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Отсутствие ответа вызываемого абонента.	
Цель теста	Проверка разъединения в отсутствие ответа от вызываемого абонента (с предупреждением пользователя).	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Подключить два SIP-телефона (устройства А и Б, клиент IMS SIP) к сети, построенной на базе IMS. 3) Устройства А и Б находятся в состоянии ожидания вызова. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Осуществить вызов с телефона с абонентским адресом А на телефон с абонентским адресом Б, набрав для этого номер с числом знаков до шестнадцати. 2) Вызываемый абонент не отвечает на входящий вызов. 3) По истечении времени ожидания должно произойти разъединение с абонентом. 4) Убедиться, что все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 5) Вызывающий абонент прослушивает акустический сигнал "Занято". 	
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 2) Вызывающий абонент прослушивает акустический сигнал "Занято". 	

Номер теста	F_I_BC_5	
Литература	[ETSI TS 124 238], раздел 4	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.3 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.10 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.12 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Проверка возможности разъединения по инициативе вызывающего абонента до ответа вызываемого абонента	
Цель теста	Проверка возможности разъединения по инициативе вызывающего абонента до ответа вызываемого абонента.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Подключить два SIP-телефона (устройства А и Б, клиент IMS SIP) к сети, построенной на базе IMS. 3) Устройства А и Б находятся в состоянии ожидания вызова. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Осуществить вызов с телефона с абонентским адресом А на телефон с абонентским адресом Б, набрав для этого номер с числом знаков до шестнадцати. 2) Вызываемый абонент не отвечает на входящий вызов. 3) Вызывающий абонент инициирует разъединение. 4) Убедиться, что все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 	
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 	

Номер теста	F_I_BC_6	
Литература	[ETSI TS 124 428], раздел А.3.2	Пункт 9.3.3.1.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.2 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.3 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.10 [ITU-T Y.2012] Пункт 9.3.3.1.12 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Набор несуществующего номера	
Цель теста	Проверка разъединения в случае набора несуществующего номера.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Подключить SIP-телефона (устройство А, клиент IMS SIP) к сети, построенной на базе IMS. 3) Устройство А находится в состоянии ожидания вызова. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Осуществить вызов с телефона с абонентским адресом А на телефон с абонентским адресом Б, набрав для этого номер с числом знаков до десяти. 2) Убедиться, что все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 3) Вызывающий абонент должен услышать сообщение "Номер не существует". 	
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Все ресурсы, использованные при тестировании, освобождены. 2) Вызывающий абонент должен услышать сообщение "Номер не существует" или соответствующий тональный сигнал. 	

6.3.1.3 Проверка регистрации информации о тарификации для разных сценариев вызова

Ниже приведены примеры с использованием системы выставления счетов, предназначенной для тестирования. Их следует рассматривать как необязательные тестовые сценарии.

Номер теста	F_I_CDR-1	
Литература	[ETSI TS 124 229], разделы 4.5.2 и 4.5.3	Пункт 8.5.1 of [ITU-T Y.2012] Пункт 8.5.2 of [ITU-T Y.2012]
Название теста	Идентификация услуг IMS.	
Цель теста	Убедиться, что при предоставлении услуг IMS генерируется CDR, соответствующая предоставляемым услугам.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Рассматриваются файлы с декодированными записями CDR, соответствующими предоставляемым услугам IMS (обмен мгновенными сообщениями, "Присутствие" и т. д.). 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) По структуре CDR, заявленной производителем, определить поля CDR с данными, отражающими использованную услугу. 2) Проверить правильность данных, отражающих использование соответствующей услуги IMS. 	
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) В CDR отражен факт использования услуги и необходимые дополнительные параметры (идентификация сети и т. д.). 	

Номер теста	F_I_CDR-2	
Литература	[ETSI TS 124 229], разделы 4.5.2 и 4.5.3	Пункт 8.5.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 8.5.2 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Идентификация контента	
Цель теста	Убедиться, что при предоставлении услуг IMS генерируется CDR, соответствующая передаваемому контенту.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Файлы с декодированными записями CDR соответствуют передаваемому контенту. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) По структуре CDR, заявленной производителем, определить поля CDR с данными, отражающими переданный контент. 2) Проверить правильность данных. 	
Ожидаемый результат	1) В CDR отражен факт передачи контента и его необходимые параметры (тип, объем и т. д.).	

Номер теста	F_I_CDR-3	
Литература	[ETSI TS 132 297], раздел 6.1	Пункт 8.5.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 8.5.2 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Идентификация IP-адресов	
Цель теста	Убедиться, что при предоставлении услуг IMS генерируется CDR с указанием задействованных IP-адресов и сетевых ресурсов.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Файлы с декодированными записями CDR содержат информацию об использованных сетевых ресурсах (SIP-телефония, FTP, НТТР и т. д.). 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) По структуре CDR, заявленной производителем, определить поля CDR, содержащие IP-адреса. 2) Проверить правильность данных (абонент А, абонент Б, адрес сервера и т. д.). 	
Ожидаемый результат	1) В CDR отражены IP-адреса сторон, между которыми осуществлялась связь при предоставлении услуги IMS.	

Номер теста	F_I_CDR-4	
Литература	Пункт 8.5.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 8.5.2 [ITU-T Y.2012]	
Название теста	Взаимодействие с ABS.	
Цель теста	Убедиться, что тестируемая система обеспечивает передачу массивов CDR в ABS для дальнейшей обработки и начисления платы за услуги электросвязи.	
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Рабочее место с функциями ABS подключено к тестируемой системе. 3) CDR своевременно (каждые 15 минут) передается с тестируемой системы на ABS. 	
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Выполнить ряд различных вызовов. 2) Осуществить передачу файлов с массивами CDR в ABS. 3) Вывести на экран рабочего места с функциями ABS образцовый файл, содержащий массив CDR за последний 15-минутный период. 	
Ожидаемый результат	1) Передача файла с массивом CDR, содержащим идентификационные данные этого файла и его типа.	

Номер теста	F_I_CDR-5
Ссылки	Пункт 8.5.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 8.5.2 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Предоплатная схема тарификации
Цель теста	Убедиться, что для абонентов с предоплатной схемой тарификации тестируемая система не завершает соединение при недостаточности денежных средств на счету.
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) На счету оконечного устройства пользователя недостаточно денежных средств для осуществления вызова средней длительности (2–3 минуты).
Процедура тестирования	1) Выполнить вызов длительностью 5 минут. 2) Убедиться, что соединение не было завершено по истечении 3 минут. 3) Убедиться, что в тестируемой системе создана CDR с соответствующей информацией об этом вызове и эта CDR передана в ABS.
Ожидаемый результат	1) Вызов средней длительности успешно произведен, и в ABS правильно отражается переданная CDR.

Номер теста	F_I_CDR-6	
Ссылки	[ETSI TS 124 229], раздел 4.5	Пункт 8.5.1 [ITU-T Y.2012] Пункт 8.5.2 [ITU-T Y.2012]
Название теста	Постоплатная система тарификации	
Цель теста	Убедиться, что для абонентов, подписавшихся на услуги с постоплатной тарификацией времени, тестируемая система завершает соединение при недостаточности денежных средств на счету.	
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) На счету оконечного устройства пользователя недостаточно денежных средств для осуществления вызова средней длительности (2–3 минуты).	
Процедура тестирования	1) Выполнить вызов с оконечного устройства пользователя, указанного в начальных условиях. 2) Убедиться, что соединение было завершено по истечении 2–3 минут. 3) Убедиться, что в тестируемой системе создана CDR с соответствующей информацией об этом вызове и эта CDR передана в ABS.	
Ожидаемый результат	1) Вызов успешно завершён по исчерпанию денежных средств на счету абонента, и в ABS передана правильно сформированная CDR.	

6.3.1.4 Проверка регистрации статистической информации в различных типовых элементах, входящих в состав IMS

Ниже приведены тестовые сценарии с примерами статистической информации, предназначенной для тестирования. Эти сценарии следует рассматривать как необязательные.

Номер теста	F_I_STAT_01
Ссылки	Пункт 11.1.1.4 [ITU-T M.3060]
Название теста	Проверка управления рабочими характеристиками тестируемой системы IMS
Цель теста	Убедиться в возможности управления рабочими характеристиками различных типовых элементов тестируемой системы IMS
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить бесперебойную работу оборудования IMS

Процедура тестирования	1) В пользовательском интерфейсе управления технический специалист вводит команды на изменение рабочих характеристик различных типовых элементов IMS и запрашивает отображение результатов выполнения этих команд
Ожидаемый результат	1) В пользовательском интерфейсе управления отображаются результаты произведенных управляющих воздействий на различные типовые элементы IMS. Результаты представляются за интервалы времени от 15 минут до 2 часов

Номер теста	F_I_STAT_02
Ссылки	Пункт 11.1.1.4 [ITU-T M.3060]
Название теста	Проверка индикации и обнаружения отказов тестируемой системы IMS на основе оповещений
Цель теста	Убедиться в наличии индикации и успешном обнаружении отказов тестируемой системы IMS на основе оповещений с классификацией отказов по категориям и содержащейся в них диагностической информации
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить бесперебойную работу оборудования IMS и отсутствие оповещений
Процедура тестирования	1) Последовательно имитировать отказ в каждом объекте IMS (S-CSCF, P-CSCF, I-CSCF, BGCF и т. д.). 2) Проанализировать оповещение, отображаемое в пользовательском интерфейсе управления, по следующим параметрам: – объекты IMS; – категория отказа; – время отказа; – наличие оповещения в файле журнала. 3) Устранить отказ. 4) Проверить устранение отказа.
Ожидаемый результат	1) Оповещение должно содержать информацию о категории отказа (критический, серьезный или для сведения), времени отказа и местоположении соответствующих объектов. Оповещение должно быть отражено в файле журнала.

Номер теста	F_I_STAT_03
Ссылки	Пункт 11.1.1.5 [ITU-T M.3060]
Название теста	Проверка сбора статистической информации об используемых ресурсах серверов приложений и медиасерверов (AS, MS)
Цель теста	Проверить сбор статистической информации об используемых ресурсах серверов приложений и медиасерверов (AS, MS)
Исходное состояние	1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить бесперебойную работу оборудования IMS и отсутствие оповещений
Процедура тестирования	1) В пользовательском интерфейсе управления запросить отображение статистической информации о ресурсах серверов приложений и медиасерверов
Ожидаемый результат	1) Статистическая информация об использовании ресурсов серверов приложений и медиасерверов отображаются в пользовательском интерфейсе управления

Номер теста	F_I_STAT_04
Ссылки	Пункт 11.1.1.1 [ITU-T M.3060]
Название теста	Проверка возможности отображения статистической информации о качестве обслуживания вызовов
Цель теста	Проверить возможность отображения статистической информации о качестве обслуживания вызовов.

Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить бесперебойную работу оборудования IMS и отсутствие оповещений.
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) В пользовательском интерфейсе управления ввести команду для управления качеством обслуживания вызовов. 2) В пользовательском интерфейсе управления ввести команду для отображения результатов. 3) Отметить следующие параметры: <ul style="list-style-type: none"> – общее количество поступивших вызовов по каждой категории качества обслуживания; – общее количество успешных вызовов по каждой категории качества обслуживания; – общее количество безуспешных вызовов по каждой категории качества обслуживания;
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) В пользовательском интерфейсе управления отображается статистическая информация об управлении качеством обслуживания.

Номер теста	F_I_STAT_05
Ссылки	Пункт 11.1.1.1 [ITU-T M.3060]; [ITU-T Y.1541]; [ITU-T Y.1542]
Название теста	Управление параметрами качества обслуживания
Цель теста	Убедиться в способности тестируемой системы управлять параметрами качества обслуживания заданных услуг.
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить бесперебойную работу оборудования IMS и отсутствие оповещений.
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Инициировать установление вызова с TA1 на TA2. 2) Убедиться, что соединение установлено и голосовая информация передается без искажений в обе стороны — от TA1 к TA2 и от TA2 к TA1. 3) Убедиться, что имеющиеся ресурсы обеспечивают качественную передачу голосовой информации. 4) Осуществить телефонное соединение между TA1 и TA2. 5) Отдельно сгенерированные файлы CDR должны отражать результаты установления и завершения вызова, инициированного в п. 2. 6) Инициировать установление вызова с TA1 на TA2. 7) В случае ограниченных ресурсов в CDR должно быть отражено ухудшение качества обслуживания при передаче голосовой информации. 8) Завершить телефонное соединение между TA1 и TA2. 9) Отдельно сгенерированные файлы CDR должны отражать результаты установления и завершения вызова, инициированного в п. 6.
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) В полученных CDR отражена информация о качестве предоставления услуг.

Номер теста	F_I_STAT_06
Ссылки	[ITU-T Y.1541]; [ITU-T Y.1542].
Название теста	Параметры качества обслуживания
Цель теста	Проверить способность тестируемой системы получать значения параметров QoS, измеренные на одном или нескольких портах, с отражением этих параметров в статистике качества обслуживания.
Исходное состояние	<ol style="list-style-type: none"> 1) Обеспечить соответствие тестового оборудования и тестируемой системы рисунку 1. 2) Обеспечить бесперебойную работу оборудования IMS и отсутствие оповещений.
Процедура тестирования	<ol style="list-style-type: none"> 1) Инициировать вызов с одного или нескольких портов. Сетевые элементы должны обеспечивать возможность измерения параметров качества обслуживания речевого трафика. 2) На тест должно быть отведено время, достаточное для его полного выполнения. 3) По окончании теста собираются и анализируются статистические данные о переданном речевом трафике.
Ожидаемый результат	<ol style="list-style-type: none"> 1) Статистические данные о параметрах качества обслуживания.

Библиография

- [b-ITU-T Z.161] Recommendation ITU-T Z.161 (2007), *Testing and Test Control Notation version 3: TTCN-3 core language*.

СЕРИИ РЕКОМЕНДАЦИЙ МСЭ-Т

Серия А	Организация работы МСЭ-Т
Серия D	Принципы тарификации и учета и экономические и стратегические вопросы международной электросвязи/ИКТ
Серия E	Общая эксплуатация сети, телефонная служба, функционирование служб и человеческие факторы
Серия F	Нетелефонные службы электросвязи
Серия G	Системы и среда передачи, цифровые системы и сети
Серия H	Аудиовизуальные и мультимедийные системы
Серия I	Цифровая сеть с интеграцией служб
Серия J	Кабельные сети и передача сигналов телевизионных и звуковых программ и других мультимедийных сигналов
Серия K	Защита от помех
Серия L	Окружающая среда и ИКТ, изменение климата, электронные отходы, энергоэффективность; конструкция, прокладка и защита кабелей и других элементов линейно-кабельных сооружений
Серия M	Управление электросвязью, включая сеть управления электросвязью и техническое обслуживание сетей
Серия N	Техническое обслуживание: международные каналы передачи звуковых и телевизионных программ
Серия O	Требования к измерительной аппаратуре
Серия P	Качество телефонной передачи, телефонные установки, сети местных линий
Серия Q	Коммутация и сигнализация, а также соответствующие измерения и испытания
Серия R	Телеграфная передача
Серия S	Оконечное оборудование для телеграфных служб
Серия T	Оконечное оборудование для телематических служб
Серия U	Телеграфная коммутация
Серия V	Передача данных по телефонной сети
Серия X	Сети передачи данных, взаимосвязь открытых систем и безопасность
Серия Y	Глобальная информационная инфраструктура, аспекты межсетевого протокола, сети последующих поколений, интернет вещей и "умные" города
Серия Z	Языки и общие аспекты программного обеспечения для систем электросвязи