

Международный союз электросвязи

# МСЭ-Т

СЕКТОР СТАНДАРТИЗАЦИИ  
ЭЛЕКТРОСВЯЗИ МСЭ

# Q.3901

(01/2008)

СЕРИЯ Q: КОММУТАЦИЯ И СИГНАЛИЗАЦИЯ

Требования к сигнализации и протоколы СПП –  
Тестирование сетей СПП

---

**Топология тестирования сетей и услуг  
на базе технических средств СПП**

Рекомендация МСЭ-Т Q.3901

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
<b>Тестирование сетей СПП</b>	<b>Q.3900–Q.3999</b>

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

## Рекомендация МСЭ-Т Q.3901

### Топология тестирования сетей и услуг на базе технических средств СПП

#### Резюме

Рекомендация МСЭ-Т Q.3901 описывает методику тестирования и необходимый перечень тестов функций СПП. Данная Рекомендация основана на подходах, описанных в Рекомендации МСЭ-Т Q.3900, и в ней приведен перечень тестов, которые должны быть использованы на модельных и операторских сетях при тестировании технических средств, решений и услуг СПП.

#### Хронологическая справка

Издание	Рекомендация	Утверждение	Исследовательская комиссия	Уникальный идентификатор*
1.0	МСЭ-Т Q.3901	23.01.2008 г.	11-я	<a href="http://11.1002/1000/9248">11.1002/1000/9248</a>

#### Ключевые слова

Модельные сети, сети последующих поколений (СПП), КТСОП, тестирование услуг, технические средства, 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

	<b>Стр.</b>
1 Сфера применения .....	1
2 Справочные документы .....	1
3 Определения .....	2
4 Аббревиатуры .....	2
5 Принципы тестирования.....	5
5.1    Методология тестирования технических средств СПП .....	5
5.2    Методология тестирования NUT.....	48
5.3    Тестирование услуг NUT .....	50
Библиография .....	51



## Рекомендация МСЭ-Т Q.3901

### Топология тестирования сетей и услуг на базе технических средств СПП

#### 1 Сфера применения

В настоящей Рекомендации определяется перечень проверок, проводимых в ходе тестирования СПП (локальное тестирование технических средств СПП, NUT и услуг СПП) в модельных и операторских сетях.

В Рекомендации определяются задачи тестирования технических средств СПП, NUT и услуг в СПП для модельных и операторских сетей, а также причины использования той или иной сети для выполнения конкретных групп проверок.

#### 2 Справочные документы

Указанные ниже Рекомендации МСЭ-Т и другие источники содержат положения, которые путем ссылок 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 ссылок, перечисленных ниже. Перечень действующих на настоящий момент Рекомендаций МСЭ-Т публикуется регулярно. Ссылка на документ, приведенный в настоящей Рекомендации, не придает ему как отдельному документу статус Рекомендации.

- [ITU-T Q.1706] Рекомендация МСЭ-Т Q.1706/Y.2801 (2006 год), *Требования к управлению мобильностью для СПП.*
- [ITU-T Q.3900] Рекомендация МСЭ-Т Q.3900 (2006 год), *Методы тестирования и архитектура модельных сетей для тестирования технических средств СПП, используемых в сетях электросвязи общего пользования.*
- [ITU-T X.290] Recommendation ITU-T X.290 (1995), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – General concepts.*
- [ITU-T X.292] Recommendation ITU-T X.292 (2002), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – The Tree and Tabular Combined Notation (TTCN).*
- [ITU-T X.295] Recommendation ITU-T X.295 (1995), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – Protocol profile test specification.*
- [ITU-T Y.1540] Recommendation ITU-T Y.1540 (2007), *Internet protocol data communication service – IP packet transfer and availability performance parameters*
- [ITU-T Y.1541] Рекомендация МСЭ-Т Y.1541 (2006 год), *Требования к сетевым показателям качества для служб, основанных на протоколе IP.*
- [ITU-T Y.2011] Recommendation ITU-T Y.2011 (2004), *General principles and general reference model for Next Generation Networks.*
- [ITU-T Y.2012] Recommendation ITU-T Y.2012 (2006), *Functional requirements and architecture of the NGN release 1.*
- [ITU-T Z.140] Recommendation ITU-T Z.140 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Core language.*
- [ETSI TR 101 667] ETSI TR 101 667 V1.1.2 (1999), *Methods for Testing and Specification (MTS); Network Integration Testing (NIT); Interconnection; Reasons and goals for a global service testing approach.*  
<[http://webapp.etsi.org/workprogram/Report\\_WorkItem.asp?WKI\\_ID=3202](http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=3202)>

- [ETSI TS 102 237-1] ETSI TS 102 237-1 V4.1.1 (2003), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 4; Interoperability test methods and approaches; Part 1: Generic approach to interoperability testing.*  
<[http://webapp.etsi.org/workprogram/Report\\_WorkItem.asp?WKI\\_ID=17051](http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=17051)>
- [ETSI TS 102 237-2] ETSI TS 102 237-2 V4.1.1 (2003), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 4; Interoperability test methods and approaches; Part 2: H.323-SIP interoperability test scenarios to support multimedia communications in CСП environments.*  
<[http://webapp.etsi.org/workprogram/Report\\_WorkItem.asp?WKI\\_ID=19707](http://webapp.etsi.org/workprogram/Report_WorkItem.asp?WKI_ID=19707)>

### 3 Определения

В настоящей Рекомендации определяются следующие термины.

**3.1 модельная сеть (model network):** Сеть связи, имитирующая аналогичные действующим в сетях связи возможности, имеющая подобную архитектуру и функциональность и использующая те же технические средства связи.

**3.2 технические средства СПП (NGN technical means):** 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
AG	Access Gateway	Шлюз доступа
AGC	Access Gateway Controller	Контроллер шлюза доступа
AGC-FE	Access Gateway Control Functional Entity	Функциональный объект управления шлюзом доступа
AM-FE	Access Management Functional Entity	Функциональный объект управления доступом
AMG-FE	Access Media Gateway Functional Entity	Функциональный объект медиашлюза доступа
AN-FE	Access Node Functional Entity	Функциональный объект узла доступа
AR-FE	Access Relay Functional Entity	Функциональный объект реле доступа
AS	Application Server	Сервер приложений
AS-FE	Application Support Functional Entity	Функциональный объект обеспечения приложений
BGC-FE	Breakout Gateway Control Functional Entity	Функциональный объект управления шлюзами коммутации
BICC	Bearer Independent Call Control	Управление вызовами независимо от службы передачи данных
DNS	Domain Name System	Система доменных имен
EN-FE	Edge Node Functional Entity	Функциональный объект граничного узла
FTP	File Transfer Protocol	Протокол передачи файлов



EU-FE	End User Functional Entity		Функциональный объект конечного пользователя
HGW	Home GateWay		Домашний шлюз
HTTP	Hypertext Transfer Protocol		Протокол передачи гипертекста
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-CSC-FE	Interrogating Call Session Control Functional Entity		Функциональный объект опрашивающей функции управления сеансом вызова
IN	Intelligent Network		Интеллектуальная сеть
INAP	Intelligent Network Application Protocol		Протокол приложений интеллектуальной сети
IP	Internet Protocol		Протокол Интернет
ISDN	Integrated Services Digital Network	ЦСИС	Цифровая сеть с интеграцией служб
IVR	Interactive Voice Response		Интерактивный голосовой ответ
MG	Media Gateway		Медиашлюз
MGC	Media Gateway Controller		Контроллер медиашлюза
MGC-FE	Media Gateway Controller Functional Entity		Функциональный объект контроллера медиашлюза
MGCP	Media Gateway Control Protocol		Протокол управления медиашлюзом
MRB-FE	Media Resource Broker Functional Entity		Функциональный объект посредника медиаресурса
MRC-FE	Media Resource Control Functional Entity		Функциональный объект управления медиаресурсом
MRP-FE	Media Resource Processing Functional Entity		Функциональный объект обработки медиаресурса
MS	Media Server		Медиасервер
MSC	Mobile Switching Centre		Центр коммутации подвижной связи
NAC-FE	Network Access Configuration Functional Entity		Функциональный объект конфигурации доступа к сети
NAPT	Network Address and Port Translation		Трансляция сетевых адресов и портов
NAT	Network Address Translation		Трансляция сетевых адресов
NGN	Next Generation Network	СПП	Сети последующих поколений
NGN TM	Next Generation Network Technical Means	СПП ТМ	Технические средства сетей последующих поколений
NIT	Network Integration/Interconnection Testing		Интегральное тестирование/тестирование взаимодействия сетей
NNTP	Network News Transfer Protocol		Протокол передачи новостей по сети

NPF	NAPT Proxy Function		Функция NAPT Proxy
NSIW-FE	Network Signalling Interworking Functional Entity		Функциональный объект взаимодействия сигнализации сетей
NUT	Network Under Test		Тестируемая сеть
PBX	Private Branch eXchange		Офисная автоматическая телефонная станция
P-CSC-FE	Proxy Call Session Control Functional Entity		Функциональный объект управления вызовом сеанса с прокси-элементом
PD-FE	Policy Decision Functional Entity		Функциональный объект решения на основе политики
PICS	Protocol Implementation Conformance Statement		Заявление о соответствии реализации протокола
PS	Proxy-Server (SIP)		Прокси-сервер
PSTN	Public Switched Telephone Network	КТСОП	Коммутируемая телефонная сеть общего пользования
QoS	Quality of Service		Качество обслуживания
RACF	Resource and Admission Control Function		Функция управления ресурсами и допуском
RGW	Residential Gateway		Домашний шлюз
SAA-FE	Service Authentication and Authorization Functional Entity		Функциональный объект аутентификации и авторизации услуги
S-CSC-FE	Serving Call Session Control Functional Entity		Функциональный объект управления сеансом вызова
SCTP	Stream Control Transmission Protocol		Протокол передачи управления потоком
SDL	Specification and Description Language		Язык спецификации и описания
SG	Signalling Gateway		Шлюз сигнализации
SG-FE	Signalling Gateway Functional Entity		Функциональный объект шлюза сигнализации
SIP	Session Initiation Protocol		Протокол инициации сеанса
SL-FE	Subscription Locator Functional Entity		Функциональный элемент указателя абонирования
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol		Простой протокол передачи почты
SP	Signalling Point		Пункт сигнализации
SS7	Signalling System 7		Система сигнализации № 7
STP	Signalling Transfer Point		Пункт передачи сигнализации
SUP-FE	Service User Profile Functional Entity		Функциональный объект профиля пользователя услуги
SUP-PE	Service User Profile Physical Entity		Физический объект профиля пользователя услуги

TAA-FE	Transport Authentication and Authorization Functional Entity	Функциональный объект аутентификации и авторизации транспортирования
TCAP	Transactional Capabilities Application Part	Подсистема приложений возможностей транзакций
TCP	Transmission Control Protocol	Протокол управления передачей
TE	Terminal Equipment	Оконечное оборудование
TMG-FE	Trunking Media Gateway Functional Entity	Функциональный объект транкингового медиашлюза
TSSTP	Test Suite Structure and Test Purpose	Структура испытаний и цели испытаний
TTCN	Tree and Tabular Combined Notation	Древовидно-табличная комбинированная нотация
TUP-FE	Transport User Profile Functional Entity	Функциональный объект профиля пользователя транспортирования
UDP	User Datagram Protocol	Протокол дейтаграммы пользователя
UNI	User Network Interface	Интерфейс сети пользователя
URI	Uniform Resource Identifier	Однородный идентификатор ресурса
USIW-FE	User Signalling InterWorking Functional Entity	Функциональный объект взаимодействия сигнализаций пользователей

## 5 Принципы тестирования

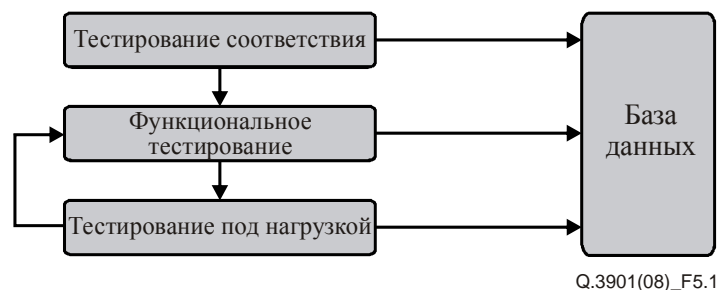
Тестирование каждого компонента следует начинать с так называемых технических средств СПП – местно, как описано в пункте 5.1. Затем можно с уверенностью тестировать сеть технических средств СПП, как описано в пункте 5.2. По завершении этих тестов можно переходить к тестированию услуг, как описано в пункте 5.3.

### 5.1 Методология тестирования технических средств СПП

Процедура тестирования технических средств СПП состоит из нескольких этапов. Схема для тестирования технических средств СПП представлена на рисунке 5.1. Первый этап проверки технических средств СПП основывается на методологии, принятой в [ITU-T X.295], [ETSI TS 102 237-1] и [ETSI TS 102 237-2]. Оборудование проверяется на соответствие рекомендациям ITU-T и стандартам ETSI по методикам тестирования [ITU-T X.290], по методикам тестирования ETSI (TSS&TP, PICS). Последующие проверки включают проверку технических средств СПП на реализацию функциональности под нагрузкой и на совместимость.

В методике используется структура тестов технических средств СПП, каждый из которых зависит от предыдущего.

Все тесты технических средств СПП должны проводиться по существующим и вновь разрабатываемым методикам (рисунок 5-1). Результаты каждого этапа проверки технических средств СПП должны заноситься в базу данных, структура и формат которой будут определены в дальнейшем.



**Рисунок 5-1 – Схема тестирования технических средств СПП**

### 5.1.1 Функциональное тестирование технических средств СПП

В таблице 1 и таблице 2 приводится перечень и короткое описание тестов для проверки технических средств СПП в соответствии со списком функций, подлежащих обязательному тестированию и описанных в пункте 7.2 [ITU-T Q.3900]. В настоящей Рекомендации используются те же самые обозначения функциональных объектов, что изображены на рисунке 3 [ITU-T Y.2012].

**Таблица 1 – Список тестов по функциям СПП**

Номер по порядку	Цель тестов	Тестируемая функциональность	Тестируемая функция
1.1	Проверка возможности обеспечивать взаимодействие пакетно-ориентированной среды, используемой в СПП, и аналоговых линий доступа или доступа ЦСИС	T-1	<b>Транспортные функции доступа</b>
1.2	Проверка возможности обеспечения динамического управления параметрами QoS и реализации функциональности брандмауэра для доступа к сети СПП	T-2	
1.3	Проверка возможности передавать параметры настройки пользовательского оборудования на абонентский терминал в случае необходимости	T-4	
2.1	Проверка возможности передавать и маршрутизировать информацию от сети доступа на общую транспортную сеть в соответствии с определенными механизмами QoS	T-3	<b>Функции пограничного шлюза и пограничного шлюза доступа</b>
2.2	Проверка возможности реализовывать функциональность шлюза между сетью доступа и базовой сетью	T-5	

**Таблица 1 – Список тестов по функциям СПП**

Номер по порядку	Цель тестов	Тестируемая функциональность	Тестируемая функция
3.1	Проверка возможности обеспечивать функциональность брандмауэра на участке взаимодействия сетей разных операторов связи, поддерживающих пакетно-ориентированные услуги	Т-6	<b>Базовые функции транспортирования</b>
3.2	Проверка возможности взаимодействия пакетно-ориентированной сети и транков сети с коммутацией каналов	Т-7	
3.3	Проверка возможности обрабатывать информацию, передаваемую в пакетах данных, используемая в СПП	Т-8	
3.4	Проверка возможности обеспечивать взаимодействие систем сигнализации между сетями с коммутацией пакетов и сетями с коммутацией каналов, такими как КТСОП, ЦСИС, IN-сети и ОКС № 7	Т-9	
4.1	Содержится в [ITU-T Y.2011]	Т-16	<b>RACF</b>
4.2	Содержится в [ITU-T Y.2011]	Т-17	
5.1	Проверка возможности назначать идентификатор для доступа в сеть для терминала пользователя	Т-10	<b>NACF</b>
5.2	Проверка возможности обеспечивать аутентификацию и авторизацию на транспортном уровне	Т-11	
5.3	Проверка возможности регистрации связи между IP-адресом, распределенным оборудованию пользователя, и соответствующей информацией о местоположении сети, предоставленной NAC-FE (например, идентификатор линии доступа)	Т-13	
5.4	Проверка возможности осуществлять трансляцию запросов о доступе к сети, направляемых оборудованием пользователя	Т-14	
5.5	Проверка возможности обеспечить домашний шлюз (HGW) дополнительной информацией о конфигурации (например, конфигурации брандмауэра внутри HGW, маркировке QoS IP-пакетов и т. д.)	Т-15	
6.1	Проверка возможности обрабатывать и предоставлять данные, имеющие отношение к абоненту	Т-12	<b>Функции профиля транспортирования</b>

**Таблица 1 – Список тестов по функциям СПП**

Номер по порядку	Цель тестов	Тестируемая функциональность	Тестируемая функция
7.1	Проверка возможности обеспечивать управление сессиями и маршрутизировать сообщения сессии	S-1	<b>Функция управления обслуживанием</b>
7.2	Проверка возможности поддерживать функциональность точки доступа пользователей к услугам	S-2	
7.3	Проверка возможности обеспечивать функциональность точки доступа внутри сети оператора связи для всех соединений пользователей, принадлежащих сети данного оператора	S-3	
7.4	Проверка возможности обеспечивать аутентификацию и авторизацию на уровне услуг	S-6	
7.5	Проверка возможности взаимодействовать с другими пакетно-ориентированными сетями	S-7	
7.6	Проверка возможности управлять одним или несколькими AMG-FE (функциональностями шлюза доступа) для обеспечения доступа в сеть СПП для пользователей КТСОП и ЦСИС и обеспечения регистрации, аутентификации и безопасности для пользователей	S-8	
7.7	Проверка возможности управлять TMG-FE (функциональностью транкингового шлюза) для обеспечения взаимодействия с сетями КТСОП/ЦСИС	S-9	
7.8	Проверка возможности выбирать определенный MGC для обеспечения взаимодействия с соответствующей сетью КТСОП	S-10	
7.9	Проверка возможности обеспечивать взаимодействие для приложений, работающих по различным сигнальным протоколам с пользователями, подключенными к сети доступа	S-11	
7.10	Проверка возможности обеспечивать взаимодействие для приложений, работающих по различным сигнальным протоколам с пользователями, находящимися за транкинговым шлюзом	S-12	
7.11	Проверка возможности управлять функциональным объектом обработки медиаресурса и распределять/назначать ресурсы, которые необходимы для поддержки таких услуг, как потоковая передача, объявления и обеспечение интерактивного голосового ответа (IVR)	S-13	

**Таблица 1 – Список тестов по функциям СПП**

Номер по порядку	Цель тестов	Тестируемая функциональность	Тестируемая функция
7.12	Проверка возможности выполнять задачи контактного звена для функциональных объектов поддержки приложений и поддержки услуг, а также пользовательских терминалов	S-15	
8.1	Проверка возможности обрабатывать запросы от S-CSC-FE, I-CSC-FE или AS-FE на получение адреса абонента от SUP-FE	S-4	<b>Функции поддержки приложений/услуг</b>
8.2	Проверка возможности хранить профили пользователя и информацию о его статусе и местоположении в сети, предоставлять данную информацию на уровень услуг	S-5	
8.3	Проверка возможности выделять ресурсы медиасервера для вызовов, пришедших из сети в реальном масштабе времени	S-14	
9.1	Проверка возможности объединять информацию о пользователе и других данных управления в функцию единого профиля пользователя в уровне услуг		<b>Функции профиля пользователя услуг</b>
10.1	Проверка возможности подключать различное оборудование пользователя к сети СПП		<b>Функции конечного пользователя</b>

**Таблица 2 – Список тестов функциональных объектов**

Номер по порядку	Название теста	Тестируемая функциональность
1.1	Функции обеспечения двунаправленной передачи медиапотока	T-1
1.2	Передача сигнальной информации к/от пользователя КТСОП	
1.3	Проверка возможности передачи сигнальной информации к/от пользователя ЦСИС	
1.4	Кодеки для передачи пользовательской информации	
1.5	Эхоподаватели	
2.1	Фильтрация пакетов	T-2
3.1	IP-маршрутизация (L2 и L3)	T-3
4.1	Автоматическая настройка оборудования оконечного пользовательского терминала	T-4
5.1	Открытие и закрытие шлюза	T-5
5.2	Фильтрация пакетов	
5.3	Трансляция сетевого адреса и номера порта	
5.4	Ретрансляция медиаданных для обхода NAT	
5.5	Функция сбора и обработки статистики по использованию ресурсов	
6.1	Фильтрация пакетов	T-6
6.2	Трансляция сетевого адреса и номера порта	

**Таблица 2 – Список тестов функциональных объектов**

Номер по порядку	Название теста	Тестируемая функциональность
7.1	Взаимодействие медиатранков сети с коммутацией каналов с пакетно-ориентированной сетью	T-7
7.2	Кодеки для взаимодействия с медиатранками	
7.3	Эхоподавители	
8.1	Выделение специализированных пользовательских ресурсов	T-8
8.2	Сбор и генерация DTMF-сигналов	
8.3	Генерация тоновых сигналов	
8.4	Генерация уведомлений	
9.1	Взаимодействие с системами сигнализации сетей КТСОП/ЦСИС/IN (2CAS, SS7)	T-9
10.1	Назначение IP-адреса пользовательскому терминалу	T-10
11.1	Идентификация пользователя или терминала в сети	T-11
12.1	Профиль пользователя, данные о местоположении пользователя в сети, информация о присутствии пользователя	T-12
12.2	Ответ на запросы к профилю пользователя	
13	Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП	T-13
14.1	Отправка параметров настройки сети и запросов об аутентификации и идентификации	T-14
15	Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП	T-15
16	Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП	T-16
17	Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП	T-17
18.1	Взаимодействие с AS	S-1
18.2	Регистрация	
18.3	Маршрутизация сообщений	
18.4	Взаимодействие с AGC-FE	
18.5	Предоставление услуг	
19.1	Направление запросов о регистрации от терминала	S-2
19.2	Направление SIP-сообщений с терминала на SIP-сервер	
19.3	Направление SIP-запросов на SIP-терминал	
19.4	Аварийные запросы об установлении сессий	
19.5	Безопасность	
19.6	NAT-обход	
20.1	Регистрация	S-3
20.2	Связанные с сеансом связи и несвязанные с сеансом связи потоки передачи данных	

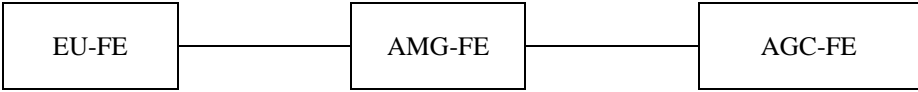



**Таблица 2 – Список тестов функциональных объектов**

Номер по порядку	Название теста	Тестируемая функциональность
21.1	Определение адреса	S-4
22.1	Управление профилем пользователя	S-5
22.2	Обеспечение доступа к данным пользователя	
23.1	Проверка прав конечного пользователя	S-6
23.2	Использование правил надзора	
23.3	Управление мобильностью	
24	Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП	S-7
25.1	Трансляция сигнальных протоколов	S-8
25.2	Предоставление дополнительных услуг ЦСИС	
25.3	Маршрутизация запросов	
25.4	Перенаправление запросов на услуги с добавленной стоимостью	
25.5	Функция NAPT Pгоху	
26.1	Маршрутизация запросов	S-9
27.1	Взаимодействие с различными фрагментами КТСОП	S-10
28.1	Взаимодействие (доступ–сеть)	S-11
29.1	Взаимодействие (между операторами)	S-12
30.1	Размещение медиаресурсов	S-13
31.1	Управление ресурсами медиасервера	S-14
32	Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП	S-15

**5.1.1.1 Методика проверки функциональности Т-1**

Номер теста	<b>Т-1_01</b>
Название	<b>Функции обеспечения двунаправленной передачи медиапотока</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности обеспечивать двунаправленную передачу медиапотока для пользовательского трафика между EU-FE и СПП
Конфигурация	<pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[AMG-FE]     B --- C[Функции базового транспорта]             </pre>
Начальные условия	Установлена медиасессия между EU-FE и AMG-FE
Тестовая процедура	Убедиться, что EU-FE может принимать и передавать любую медиаинформацию от/к СПП через AMG-FE одновременно в реальном масштабе времени
Ожидаемые результаты	EU-FE принимает и передает медиаинформацию от/к СПП через AMG-FE одновременно в реальном масштабе времени

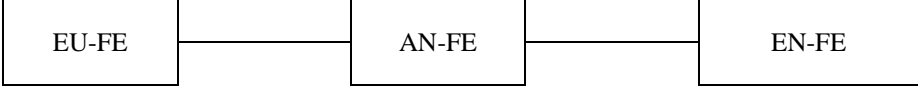
<b>Номер теста</b>	<b>T-1_02</b>
<b>Название</b>	<b>Передача сигнальной информации к/от пользователя КТСОП</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности передачи сигнальной информации пользователя КТСОП в AGC-FE для обработки
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[AMG-FE]     B --- C[AGC-FE] </pre>
Начальные условия	Существует возможность установления соединения между КТСОП EU-FE и AMG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от КТСОП EU-FE к AMG-FE.</li> <li>2) Убедиться, что AMG-FE может доставлять сигнальную информацию от КТСОП EU-FE к AGC-FE, используя соответствующий протокол сигнализации.</li> <li>3) Убедиться, что соединение установлено между КТСОП EU-FE и СПП через AMG-FE.</li> <li>4) Инициировать разъединение со стороны КТСОП EU-FE.</li> <li>5) Убедиться, что произошло разъединение</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AMG-FE доставляет сигнальную информацию от КТСОП EU-FE к AGC-FE, используя соответствующий протокол сигнализации.</li> <li>2) Соединение устанавливается между КТСОП EU-FE и СПП через AMG-FE.</li> <li>3) Соединение корректно разрушается</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>T-1_03</b>
<b>Название</b>	<b>Проверка возможности передачи сигнальной информации к/от пользователя ЦСИС</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности передачи сигнальной информации пользователя ЦСИС в AGC-FE для обработки
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[AMG-FE]     B --- C[AGC-FE] </pre>
Начальные условия	Существует возможность установления соединения между ЦСИС EU-FE и AMG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов "3.1 kHz" от ЦСИС EU-FE к AMG-FE.</li> <li>2) Убедиться, что AMG-FE может доставлять сигнальную информацию от ЦСИС EU-FE к AGC-FE, используя соответствующий протокол сигнализации.</li> <li>3) Убедиться, что соединение установлено между ЦСИС EU-FE и СПП через AMG-FE.</li> <li>4) Инициировать разъединение со стороны ЦСИС EU-FE.</li> <li>5) Убедиться, что произошло разрушение соединения.</li> <li>6) Повторить шаги с 1-го по 5-й с использованием услуг "64 kbit/s" и "speech"</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AMG-FE может доставлять сигнальную информацию от ЦСИС EU-FE к AGC-FE, используя соответствующий протокол сигнализации.</li> <li>2) Соединение устанавливается между ЦСИС EU-FE и СПП через AMG-FE.</li> <li>3) Соединение корректно разрушается.</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>T-1_04</b>
<b>Название</b>	<b>Кодеки для передачи пользовательской информации</b>
<b>Статус</b>	Необязательно
<b>Цель теста</b>	Проверить возможность использовать различные кодеки для передачи пользовательской информации
<b>Конфигурация</b>	<pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[AMG-FE]     B --- C[Функции базового транспорта] </pre>
<b>Начальные условия</b>	Возможно установление соединения между EU-FE и AMG-FE. На AMG-FE выбран кодек G.711 (a-law) для передачи информации пользователя
<b>Тестовая процедура</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от EU-FE к AMG-FE.</li> <li>2) Убедиться, что вся медиаинформация от EU-FE проходит через AMG-FE и закодирована с использованием G.711 (a-law).</li> <li>3) Инициировать разъединение со стороны EU-FE.</li> <li>4) Повторить шаги с 1-го по 3-й для кодеков G.723, G.729 и других кодеков, использующихся на сети данного оператора связи</li> </ol>
<b>Ожидаемые результаты</b>	Медиаинформация от EU-FE передается с использованием соответствующего кодека

<b>Номер теста</b>	<b>T-1_05</b>
<b>Название</b>	<b>Эхоподавители</b>
<b>Статус</b>	Необязательно
<b>Цель теста</b>	Проверить возможность использовать эхоподавители при передаче пользовательской информации
<b>Конфигурация</b>	<pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[MG-FE]     B --- C[Функции базового транспорта] </pre>
<b>Начальные условия</b>	Возможно установление соединения между EU-FE и AMG-FE. Функция эхоподавления выключена на AMG-FE
<b>Тестовая процедура</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от EU-FE к AMG-FE.</li> <li>2) Проверить качество передачи речи.</li> <li>3) Инициировать разъединение со стороны EU-FE.</li> <li>4) Включить функцию эхоподавления на AMG-FE.</li> <li>5) Инициировать вызов от EU-FE к AMG-FE.</li> <li>6) Проверить качество передачи речи</li> </ol>
<b>Ожидаемые результаты</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Для первого вызова во время разговора присутствует эхо.</li> <li>2) Для второго вызова во время разговора эхо отсутствует</li> </ol>

### 5.1.1.2 Методика проверки функциональности Т-2

Номер теста	Т-2_01
Название	Фильтрация пакетов
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать функции брандмауэра для доступа к СПП-сети
Конфигурация	 <pre> graph LR     EU-FE --- AN-FE --- EN-FE             </pre>
Начальные условия	Существует маршрут для трафика IP от EU-FE к EN-FE через AN-FE. Иницирован трафик от EU-FE к СПП через AN-FE. Фильтры не заложены в AN-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Убедиться, что весь IP-трафик от EU-FE к СПП проходит через AN-FE и далее через EN-FE.</li> <li>2) Установить фильтр на выбранный протокол для IP-трафика в AN-FE.</li> <li>3) Убедиться, что все IP-пакеты выбранного протокола присутствуют на входе в AN-FE и отсутствуют на выходе к EN-FE.</li> <li>4) Отменить фильтр в AN-FE.</li> <li>5) Убедиться, что весь IP-трафик от EU-FE к СПП проходит через AN-FE и далее через EN-FE.</li> <li>6) Повторить шаги с 1-го по 5-й для фильтров, заложенных на порт и IP-адрес получателя/отправителя трафика</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Весь IP-трафик от EU-FE к СПП проходит через AN-FE и далее через EN-FE.</li> <li>2) Пакеты фильтруются в соответствии с заложенными критериями фильтрации.</li> <li>3) После отмены фильтра весь IP-трафик от EU-FE к СПП проходит через AN-FE и далее через EN-FE</li> </ol>

Текущие функциональности также требуют тестирования параметров и механизмов QoS, таких как управление буфером, организация очереди и планирование, фильтрация пакетов, классификация трафика, маркировка, обеспечение безопасности, формирование и маршрутизация.

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки спецификаций по СПП.

### 5.1.1.3 Методика проверки функциональности Т-3


Номер теста	Т-3_01
Название	IP-маршрутизация (уровня L2 и L3)
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности агрегировать пользовательский трафик от сети доступа и направлять его общую транспортную сеть
Конфигурация	 <pre> graph LR     AN-FE --- EN-FE --- Functions[Функции базового транспорта]             </pre>
Начальные условия	Несколько маршрутов к общей транспортной сети определены в EN-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать пользовательский IP-трафик по различным направлениям и с определенной длиной от AN-FE к СПП через EN-FE.</li> <li>2) Убедиться, что EN-FE получает IP-трафик от различных пользователей с определенной длиной.</li> <li>3) Убедиться, что EN-FE посылает пользовательский IP-трафик по соответствующим направлениям в сеть СПП</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) EN-FE получает IP-трафик от различных пользователей с определенной длиной.</li> <li>2) EN-FE посылает пользовательский IP-трафик по соответствующим направлениям в сеть СПП в соответствии с заданными правилами маршрутизации</li> </ol>

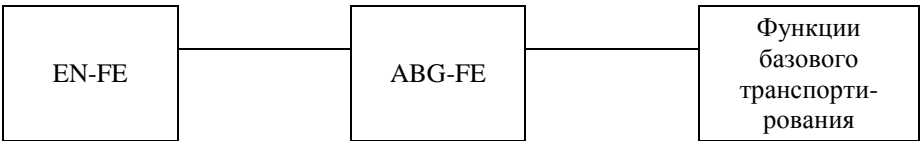
Текущие функциональности также требуют тестирования параметров и механизмов QoS, таких как управление буфером, организация очереди и планирование, фильтрация пакетов, классификация трафика, маркировка, обеспечение безопасности, формирование и маршрутизация.

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки спецификаций по СПП.

#### 5.1.1.4 Методика проверки функциональности Т-4

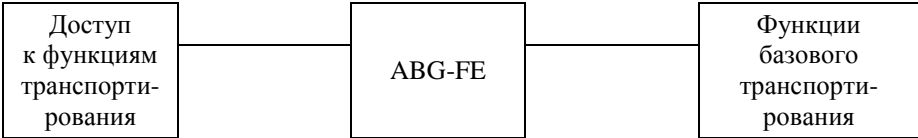
Номер теста	<b>Т-4_01</b>
Название	<b>Автоматическая настройка оборудования оконечного пользовательского терминала</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности, в случае необходимости, передавать предварительные настройки на терминал пользователя
Конфигурация	 <pre> graph LR     EU-FE --- AR-FE     AR-FE --- NAC-FE </pre>
Начальные условия	Оконечный пользовательский терминал подключен к сети доступа. Оконечный пользовательский терминал не имеет никаких предварительных настроек или выключен. NAC-FE сохраняет настройки, чтобы предоставить доступ оконечного пользовательского терминала к функциям уровня услуг
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос в NAC-FE о предварительных настройках (например, IP-адрес P-CSC-FE, адреса DNS-серверов и т. д.) для оконечного пользовательского терминала или включить оконечный пользовательский терминал.</li> <li>2) Убедиться, что NAC-FE получил запрос предварительных настроек и отправил текущие предварительные настройки оконечному пользовательскому терминалу через AR-FE.</li> <li>3) Убедиться, что оконечный пользовательский терминал получил предварительные настройки и имеет доступ к функциям уровня услуг</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) NAC-FE послал соответствующие предварительные настройки оконечному пользовательскому терминалу в соответствии с запросом.</li> <li>2) Оконечный пользовательский терминал имеет доступ к функциям уровня услуг (например, может регистрироваться в СПП)</li> </ol>

### 5.1.1.5 Методика проверки функциональности Т-5

Номер теста	Т-5_01
Название	Управление пропуском трафика (разрешение и запрет)
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность реализовывать функцию шлюза между сетью доступа и сетью СПП
Конфигурация	 <pre> graph LR     ENFE[EN-FE] --- ABGFE[ABG-FE]     ABGFE --- BTF[Функции базового транспорта]             </pre>
Начальные условия	Существует маршрут для IP-трафика от EN-FE к функциям базового транспорта, проходящий через ABG-FE. IP-трафик от сети доступа к общей транспортной сети запрещен на ABG-FE (шлюз закрыт)
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать пользовательский IP-трафик от сети доступа к общей транспортной сети через ABG-FE (то есть осуществить вызов с терминала СПП на терминал КТСОП).</li> <li>2) Убедиться, что пользовательский IP-трафик не может быть передан от сети доступа к общей транспортной сети через ABG-FE.</li> <li>3) Снять запрет на передачу IP-трафика от сети доступа общей транспортной сети через ABG-FE (открыть шлюз).</li> <li>4) Инициировать пользовательский IP-трафик от сети доступа к общей транспортной сети через ABG-FE.</li> <li>5) Убедиться, что пользовательский IP-трафик передается от сети доступа к общей транспортной сети через ABG-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) IP-трафик не передается от сети доступа к общей транспортной сети через ABG-FE.</li> <li>2) IP-трафик успешно передается от сети доступа к общей транспортной сети через ABG-FE</li> </ol>

Номер теста	Т-5_02
Название	Фильтрация пакетов
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность фильтрации IP-трафика в ABG-FE по определенным критериям
Конфигурация	 <pre> graph LR     ENFE[EN-FE] --- ABGFE[ABG-FE]     ABGFE --- BTF[Функции базового транспорта]             </pre>

Начальные условия	Существует IP-маршрут для трафика от EN-FE к общей транспортной сети, проходящий через АВG-FE. Иницирован IP-трафик от EN-FE к СПП через АВG-FE. Фильтры не заложены в АВG-FE
Тестовая процедура	1) Убедиться, что весь IP-трафик от EN-FE к СПП проходит через АВG-FE. 2) Установить фильтр на выбранный протокол для IP-трафика в АВG-FE. 3) Убедиться, что любые пакеты выбранного протокола присутствуют на входе в АВG-FE и отсутствуют на выходе в общей транспортной сети. 4) Удалить фильтр в АВG-FE. 5) Убедиться, что весь IP-трафик от EN-FE к СПП передается через АВG-FE. 6) Повторить шаги с 1-го по 5-й для фильтров, определенных для портов и адресов получателя/инициатора IP-пакетов
Ожидаемые результаты	1) Весь IP-трафик от EN-FE к СПП проходит через АВG-FE. 2) Отсутствуют пакеты выбранного протокола/порта/адреса для трафика, передаваемого в СПП. 3) Весь IP-трафик от EN-FE к СПП проходит через АВG-FE в полном объеме

Номер теста	<b>T-5_03</b>
Название	<b>Трансляция сетевого адреса и номера порта</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность реализовывать функцию шлюза между сетью доступа и сетью СПП
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[Доступ к функциям транспортирования] --- B[АВG-FE]     B --- C[Функции базового транспортирования] </pre>
Начальные условия	Существует маршрут от EN-FE к основной транспортной сети, проходящий через АВG-FE. Функциональность трансляции сетевого адреса и номера порта включена на АВG-FE. На АВG-FE задан адрес IP, на который будет заменяться адрес IP отправителя пакета, передаваемого от EN-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать TCP/UDP сессию между EN-FE и каким-либо устройством сети СПП через АВG-FE.</li> <li>2) Зафиксировать адрес IP получателя, адрес IP отправителя, порт TCP/UDP получателя, порт TCP/UDP отправителя пакетов, передаваемых от EN-FE в рамках инициированной в пункте 1 сессии.</li> <li>3) Зафиксировать адрес IP получателя, адрес IP отправителя, порт TCP/UDP получателя, порт TCP/UDP отправителя пакетов, передаваемых от АВG-FE к устройству сети СПП в рамках инициированной в пункте 1 сессии.</li> <li>4) Убедиться, что контрольные суммы (контрольная сумма заголовка IP, контрольная сумма TCP/UDP), передаваемые в этих пакетах IP, имеют верное значение.</li> <li>5) Убедиться, что адреса IP получателя и номера портов TCP/UDP получателя, фиксируемые в пунктах 2 и 3, совпадают.</li> <li>6) Убедиться, что адрес IP отправителя, фиксируемый в пункте 3, соответствует адресу, указанному в начальных условиях.</li> <li>7) Убедиться, что АВG-FE в процессе трансляции назначает новый порт TCP/UDP отправителя (см. пункт 3), одинаковый для всех пакетов, передаваемых в данном направлении в рамках сессии, инициированной в пункте 1.</li> <li>8) Зафиксировать адрес IP получателя, адрес IP отправителя, порт TCP/UDP получателя, порт TCP/UDP отправителя пакетов, передаваемых от АВG-FE к EN-FE в рамках инициированной в пункте 1 сессии.</li> <li>9) Убедиться, что все контрольные суммы (контрольная сумма заголовка IP, контрольная сумма TCP/UDP), передаваемые в этих пакетах IP, имеют верное значение.</li> <li>10) Убедиться, что адрес IP отправителя и порт TCP/UDP отправителя, зафиксированные в пункте 7, соответствуют адресу IP получателя и порту TCP получателя, зафиксированному в пункте 2.</li> <li>11) Убедиться, что адрес IP получателя и порт TCP/UDP получателя, зафиксированные в пункте 7, соответствуют адресу IP отправителя и порту TCP/UDP отправителя, зафиксированным в пункте 2</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Поскольку пакеты IP проходят через АВG-FE, они имеют правильные адреса IP и номера портов.</li> <li>2) Все контрольные суммы (контрольная сумма заголовка IP, контрольная сумма TCP/UDP), передаваемые в этих пакетах IP, имеют верное значение</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>T-5_04</b>
<b>Название</b>	<b>Ретрансляция медиаданных для обхода NAT</b>
Цель теста	Проверить возможность реализовывать функцию шлюза между сетью доступа и сетью СПП
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[Доступ к функциям транспортирования] --- B[ABG-FE]     B --- C[Базовые функции транспортирования] </pre>
Начальные условия	Функциональность трансляции сетевого адреса и номера порта включена на АВG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать установление телефонного соединения с SIP-терминала на существующий терминал, подключенный через АВG-FE.</li> <li>2) Убедиться, что информация о медиасессиях, которая должна быть установлена в рамках вызова из пункта 1, передана на АВG-FE.</li> <li>3) Убедиться, что медиасессии были успешно установлены и окончные пользователи могут принимать и передавать голосовую информацию</li> </ol>



Ожидаемые результаты	Оконечные пользователи могут принимать и передавать голосовую информацию, когда функциональность трансляции сетевого адреса и номера порта включена на ABG-FE
----------------------	---

Номер теста	<b>T-5_05</b>
Название	<b>Функция сбора и обработки статистики по использованию ресурсов</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность управлять использованием ресурсов шлюза между сетью доступа и сетью СПП
Конфигурация	<pre> graph LR     EN-FE --- ABG-FE --- PD-FE </pre>
Начальные условия	Существует IP-маршрут для трафика от EN-FE к функции базового транспортирования, проходящий через ABG-FE. PD-FE контролирует использование ресурса в ABG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ограничить в PD-FE использование полосы пропускания сети определенной величиной.</li> <li>2) Инициировать пользовательский IP-трафик от сети доступа к сети СПП через ABG-FE с величиной использования полосы пропускания, превышающей максимальную.</li> <li>3) Убедиться, что все IP-пакеты, превышающие максимальный размер, были задержаны в ABG-FE.</li> <li>4) Удалить ограничение по использованию полосы пропускания в ABG-FE.</li> <li>5) Убедиться, что пользовательский IP-трафик передается от сети доступа к сети СПП через ABG-FE без каких-либо потерь</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) В ABG-FE пользовательский IP-трафик ограничен по использованию полосы пропускания сети определенной величиной.</li> <li>2) Все IP-пакеты были успешно доставлены без каких-либо потерь от сети доступа к сети СПП через ABG-FE</li> </ol>

Текущие функциональности также требуют тестирования параметров и механизмов QoS, таких как управление буфером, организация очереди и планирование, фильтрация пакетов, классификация трафика, маркировка, обеспечение безопасности, формирование и маршрутизация.

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

#### 5.1.1.6 Методика проверки функциональности T-6

Номер теста	<b>T-6_01</b>
Название	<b>Фильтрация пакетов</b>
Цель теста	Проверить возможность управления функцией брандмауэра между общими транспортными сетями операторов связи, поддерживающими пакетно-ориентированные услуги
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Функции базового транспортирования] --- B[IBG-FE] --- C[Другая СПП] </pre>

Начальные условия	Существует IP-маршрут от общей транспортной сети к другой СПП, определенный в IBG-FE. Существует IP-трафик, инициированный от общей транспортной сети к другой сети СПП через IBG-FE. В IBG-FE нет никаких фильтров
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Убедиться, что весь IP-трафик от общей транспортной сети до другой сети СПП проходит через IBG-FE.</li> <li>2) Установить фильтр на IBG-FE для выбранного протокола IP-трафика.</li> <li>3) Проверить, передаются ли какие-либо пакеты выбранного протокола через общий IP-трафик от IBG-FE к другой сети СПП.</li> <li>4) Удалить фильтр на IBG-FE.</li> <li>5) Убедиться, что весь IP-трафик от общей транспортной сети к другой сети СПП проходит через IBG-FE.</li> <li>6) Повторить пункты с 1-го по 5-й для фильтров, размещенных на выбранных портах и IP-адресах отправителя/получателя</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Весь IP-трафик от общей транспортной сети к другой сети СПП проходит через IBG-FE.</li> <li>2) Во всем трафике нет пакетов выбранного протокола/порта/IP-адреса.</li> <li>3) Весь IP-трафик от общей транспортной сети до другой сети СПП проходит через IBG-FE нормально</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>Т-6_02</b>
<b>Название</b>	<b>Трансляция сетевого адреса и номера порта</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность реализовывать функциональность брандмауэра между сетями операторов связи, поддерживающими пакетно-ориентированные услуги
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Функции базового транспортирования] --- B[IBG-FE]     B --- C[Другая СПП] </pre>
Начальные условия	Существует IP-маршрут от общей транспортной сети к другой сети СПП, проходящий через IBG-FE. NAPT задействован на IBG-FE. На IBG-FE задан адрес IP, на который будет заменяться адрес IP отправителя пакета (IP-адрес некоторого устройства основной сети)

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать TCP/UDP сессию от испытываемой общей транспортной сети к некоторому устройству другой сети СПП через IBG-FE.</li> <li>2) Зафиксировать IP-адрес отправителя, IP-адрес получателя, TCP/UDP порт отправителя, TCP/UDP порт получателя пакетов, переданных от испытываемой общей транспортной сети в рамках инициированной в пункте 1 TCP/UDP сессии.</li> <li>3) Зафиксировать IP-адрес отправителя, IP-адрес получателя, TCP/UDP порт отправителя, TCP/UDP порт получателя пакетов, переданных от IBG-FE к некоторому устройству другой СПП в рамках инициированной в пункте 1 TCP/UDP сессии.</li> <li>4) Убедиться, что все контрольные суммы (контрольная сумма заголовка IP, контрольные суммы TCP/UDP), передаваемые в этих пакетах IP, имеют верное значение.</li> <li>5) Убедиться, что IP-адреса получателя и TCP/UDP порты получателя, зафиксированные в пунктах 2 и 3, совпадают.</li> <li>6) Убедиться, что IP-адрес отправителя, зафиксированный в пункте 3, соответствует начальным условиям.</li> <li>7) Убедиться, что IBG-FE в процессе трансляции назначает новый TCP/UDP порт отправителя (см. пункт 3), одинаковый для всех пакетов, передаваемых в данном направлении в рамках TCP/UDP сессии, инициированной в пункте 1.</li> <li>8) Зафиксировать IP-адрес отправителя, IP-адрес получателя, TCP/UDP порт отправителя, TCP/UDP порт получателя пакетов, переданных от IBG-FE к испытываемой сети в рамках инициированной в пункте 1 TCP/UDP сессии.</li> <li>9) Убедиться, что все контрольные суммы (контрольная сумма заголовка IP, контрольные суммы TCP/UDP) IP-пакетов имеют верное значение.</li> <li>10) Убедиться, что IP-адрес отправителя и TCP/UDP порт отправителя, зафиксированные в пункте 7, совпадают с IP-адресом получателя и TCP/UDP портом получателя, зафиксированными в пункте 2.</li> <li>11) Убедиться, что IP-адрес получателя и TCP/UDP порт получателя, зафиксированные в пункте 7, совпадают с IP-адресом отправителя и TCP/UDP портом, зафиксированными в пункте 2.</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Переданные через IBG-FE пакеты содержат верные IP-адреса, номера TCP/UDP портов.</li> <li>2) Все контрольные суммы (контрольные суммы заголовков IP, контрольные суммы TCP/UDP) в IP-пакетах имеют верное значение</li> </ol>

Текущие функциональности также требуют тестирования параметров и механизмов QoS, таких как управление буфером, организация очереди и планирование, фильтрация пакетов, классификация трафика, маркировка, обеспечение безопасности, формирование и маршрутизация.

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

### 5.1.1.7 Методика проверки функциональности Т-7

Номер теста	Т-7_01
Название	Взаимодействие медиатранков сети с коммутацией каналов с пакетно-ориентированной сетью
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать взаимодействие между пакетно-ориентированным транспортом, используемым в СПП, и медиатранками сети с коммутацией каналов
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Функции базового транспорта] --- B[TMG-FE]     B --- C[КТСОП/ДСИС] </pre>

Начальные условия	Установлена медиасессия между сетью с коммутацией каналов и TMG-FE
Тестовая процедура	Убедиться, что сеть с коммутацией каналов может получать и передавать любую медиаинформацию от/к СПП через TMG-FE одновременно в режиме реального времени
Ожидаемые результаты	Сеть с коммутацией каналов получает и передает медиаинформацию от/к СПП через TMG-FE одновременно в режиме реального времени

<b>Номер теста</b>	<b>T-7_02</b>
<b>Название</b>	<b>Кодеки для взаимодействия с медиатранками</b>
Статус	Необязательно
Цель теста	Проверить возможность использования различных кодеков, для взаимодействия с медиатранками сети с коммутацией каналов
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Функции базового транспорта] --- B[TMG-FE]     B --- C[КТСОП/ЦСИС] </pre>
Начальные условия	Существует возможность установить соединение между сетью с коммутацией каналов и TMG-FE с использованием кодека G.711 (a-law) для передачи медиаинформации
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от сети с коммутацией каналов к TMG-FE.</li> <li>2) Убедиться, что вся медиаинформация от сети с коммутацией каналов передается в сеть СПП через TMG-FE с использованием кодека G.711 (a-law).</li> <li>3) Инициировать разъединение со стороны сети с коммутацией каналов.</li> <li>4) Повторить шаги с 1-го по 3-й для G.723, G.729 или других типов кодеков</li> </ol>
Ожидаемые результаты	Медиаинформация от сети с коммутацией каналов передается в сеть СПП с использование выбранных кодеков

<b>Номер теста</b>	<b>T-7_03</b>
<b>Название</b>	<b>Эхоподаватели</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность использовать эхоподаватели при передаче пользовательской информации при взаимодействии с медиатранками
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Функции базового транспорта] --- B[TMG-FE]     B --- C[КТСОП/ЦСИС] </pre>
Начальные условия	Возможно установление соединения между сетью с коммутацией каналов и TMG-FE. Функция эхоподавления выключена на TMG-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от сети с коммутацией каналов к TMG-FE.</li> <li>2) Проверить качество передачи речи.</li> <li>3) Инициировать разъединение со стороны сети с коммутацией каналов.</li> <li>4) Включить функцию эхоподавления на TMG-FE.</li> <li>5) Инициировать вызов от сети с коммутацией каналов к TMG-FE.</li> <li>6) Проверить качество передачи речи</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Для первого вызова во время разговора присутствует эхо.</li> <li>2) Для второго вызова во время разговора эхо отсутствует</li> </ol>

#### 5.1.1.8 Методика проверки функциональности T-8

Номер теста	<b>T-8_01</b>
Название	<b>Выделение специализированных пользовательских ресурсов</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обрабатывать пользовательские данные в части выделения специализированных ресурсов
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Доступ к функциям транспортирования] --- B[MRP-FE]     B --- C[MRC-FE]     D[TMG-FE] --- B </pre>
Начальные условия	Специализированные пользовательские ресурсы не размещены в MRP-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос специализированного пользовательского ресурса с соответствующим идентификатором (например, специального тонового сигнала) от пользовательского терминала, подключенного к СПП через сеть доступа, или терминала сети КТСОП.</li> <li>2) Убедиться, что MRC-FE выделил специализированный пользовательский ресурс с соответствующим ID в MRP-FE.</li> <li>3) Убедиться, что пользовательский терминал может получить требуемый специализированный ресурс.</li> <li>4) Убедиться, что после завершения предоставления специализированного пользовательского ресурса медиасессия прекращается</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MRC-FE послал запрос в MRP-FE на размещение специального пользовательского ресурса с соответствующим идентификатором.</li> <li>2) Пользовательский терминал получает требуемый специализированный ресурс.</li> <li>3) MRC-FE послал запрос MRP-FE на отключение специализированного пользовательского ресурса с соответствующим идентификатором. Медиасессия завершена</li> </ol>

Номер теста	<b>Т-8_02</b>
Название	<b>Сбор и генерация DTMF-сигналов</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность собирать и генерировать DTMF-сигналы
Конфигурация	
Начальные условия	Несколько пользовательских терминалов подключенных к СПП через AMG-FE или КТСОП
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать передачу последовательности DTMF-сигналов (например, цифр номера) от пользовательского терминала к сети СПП.</li> <li>2) Убедиться, что MRP-FE получил последовательность DTMF-сигналов и отправил ее в MRC-FE.</li> <li>3) Инициировать передачу последовательности DTMF-сигналов от MRC-FE к пользовательскому терминалу через MRP-FE (например, проверить функциональность услуги идентификация линии вызывающего абонента).</li> <li>4) Убедитесь, что MRP-FE получил последовательность DTMF-сигналов и отправил ее пользовательскому терминалу.</li> <li>5) Убедитесь, что пользовательский терминал получил последовательность DTMF-сигналов</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MRP-FE получил последовательность DTMF-сигналов и отправил ее в MRC-FE.</li> <li>2) MRP-FE получил последовательность DTMF-сигналов и отправил ее терминалу пользователя.</li> <li>3) Пользовательский терминал получил последовательность DTMF-сигналов</li> </ol>

Номер теста	<b>Т-8_03</b>
Название	<b>Генерация тоновых сигналов</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность производить обработку пользовательских данных в части генерации тоновых сигналов
Конфигурация	
Начальные условия	Несколько пользовательских терминалов подключены к СПП через сеть доступа или КТСОП


Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос специального тонового сигнала (например, определенной мелодии) с соответствующим идентификатором от пользовательского терминала к MRP-FE.</li> <li>2) Убедиться, что MRC-FE выделил специальный тоновый сигнал с соответствующим идентификатором в MRP-FE.</li> <li>3) Убедиться, что пользовательский терминал может получить требуемый тоновый сигнал.</li> <li>4) Убедиться, что после завершения предоставления тонового сигнала, медиасессия прекращается</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MRC-FE послал запрос в MRP-FE на выделение специального тонового сигнала с соответствующим идентификатором для текущей сессии.</li> <li>2) Пользовательский терминал получает запрошенный специальный тоновый сигнал.</li> <li>3) MRC-FE послал запрос в MRP-FE на отключение специального тонового сигнала с соответствующим идентификатором. Медиасессия завершена</li> </ol>

Номер теста	<b>T-8_04</b>
Название	<b>Генерация уведомлений</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность производить обработку пользовательских данных в части генерации уведомлений
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Доступ к функциям транспортирования] --- B[MRP-FE]     B --- C[MRC-FE]     D[TMG-FE] --- B </pre>
Начальные условия	Несколько пользовательских терминалов подключены к СПП через сеть доступа или КТСОП
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос специального уведомления с соответствующим идентификатором (например, "Благодарим за Ваш звонок") от пользовательского терминала к MRP-FE.</li> <li>2) Убедиться, что MRC-FE выделил специальное уведомление с соответствующим идентификатором в MRP-FE.</li> <li>3) Убедиться, что пользовательский терминал может получить требуемое уведомление.</li> <li>4) Убедиться, что после завершения предоставления уведомления, медиасессия прекращается</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) MRC-FE посылает запрос специального уведомления с соответствующим идентификатором для текущей медиасессии в MRP-FE.</li> <li>2) Пользовательский терминал получает требуемое уведомление.</li> <li>3) MRC-FE послал запрос в MRP-FE на отключение специального уведомления с соответствующим идентификатором. Медиасессия завершена</li> </ol>

### 5.1.1.9 Методика проверки функциональности Т-9


Номер теста	Т-9_01
Название	Взаимодействие с системами сигнализации сетей КТСОП/ЦСИС/IN (2CAS, SS7)
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать взаимодействие систем сигнализации сети СПП и традиционных сетей связи
Конфигурация	 <pre> graph LR     MGC-FE --- SG-FE     SG-FE --- КТСОП/ЦСИС             </pre>
Начальные условия	Возможно установление соединения между сетью КТСОП/ЦСИС/IN и SG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от КТСОП/ЦСИС/IN к СПП.</li> <li>2) Убедиться, что SG-FE может передавать КТСОП/ЦСИС/IN сигнализацию к MGC-FE для обработки с использованием соответствующих протоколов.</li> <li>3) Убедиться, что соединение устанавливается между КТСОП/ЦСИС/IN и СПП.</li> <li>4) Инициировать разъединение со стороны КТСОП/ЦСИС/IN.</li> <li>5) Убедиться, что соединение разрушено</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SG-FE передает КТСОП/ЦСИС/IN сигнализацию на MGC-FE с использованием соответствующих протоколов.</li> <li>2) Соединение устанавливается между КТСОП/ЦСИС/IN и СПП.</li> <li>3) Соединение корректно разрушено</li> </ol>

### 5.1.1.10 Методика проверки функциональности Т-10

Номер теста	Т-10_01
Название	Назначение IP-адреса пользовательскому терминалу
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности обеспечивать доступ терминалов пользователей к сети СПП
Конфигурация	 <pre> graph LR     EU-FE --- AR-FE     AR-FE --- AM-FE     AM-FE --- NAC-FE             </pre>
Начальные условия	База данных NAC-FE содержит информацию о соответствии идентификаторов пользовательских терминалов определенным IP-адресам
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Передать от пользовательского терминала запрос о назначении IP-адреса.</li> <li>2) Убедиться, что данный запрос содержит информацию, идентифицирующую пользовательское оборудование.</li> <li>3) Убедиться, что в ответ на запрос из пункта 1 NAC-FE передал информацию о назначаемом IP-адресе.</li> <li>4) Убедиться, что этот ответ содержит IP-адрес, соответствующий информации базы данных NAC-FE (см. начальные условия), то есть адрес назначен в соответствии с идентификатором терминала</li> </ol>
Ожидаемые результаты	Пользовательский терминал получает IP-адрес в соответствии с информацией, идентифицирующей пользовательское оборудование



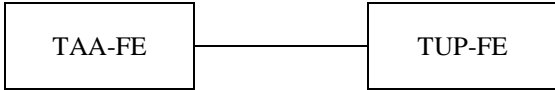
### 5.1.1.11 Методика проверки функциональности Т-11

Номер теста	<b>Т-11_01</b>
Название	<b>Идентификация пользователя или терминала в сети</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности обеспечивать аутентификацию и авторизацию на транспортном уровне
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[AR-FE]     B --- C[AM- E]     C --- D[TAA-FE]             </pre>
Начальные условия	База данных TUP-FE содержит пользовательские профили с данными, требуемыми для аутентификации и авторизации. EU-FE сформировано в соответствии с одним пользовательским профилем из базы данных TUP-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать от EU-FE любую процедуру, требующую аутентификации и авторизации на транспортном уровне (например, инициировать установление PPP-сессии от конечного пользовательского терминала).</li> <li>2) Убедиться, что TAA-FE получил запрос об аутентификации и авторизации, и соответствующая информация предоставлена верно (например, верное имя пользователя и пароль, IP-адрес и MAC-адрес и т. д.).</li> <li>3) Убедиться, что TAA-FE извлек необходимые данные об аутентификации и авторизации из TUP-FE.</li> <li>4) Убедиться, что TAA-FE передал сообщение об успешной аутентификации и авторизации терминалу, пославшему запрос об аутентификации и авторизации.</li> <li>5) Сформировать неправильную информацию идентификации (например, неправильное имя пользователя и пароль, IP-адрес и MAC-адрес и т. д.).</li> <li>6) Инициировать от EU-FE любую процедуру, требующую аутентификации и авторизации на транспортном уровне (например, инициировать установление PPP-сессии от конечного пользовательского терминала).</li> <li>7) Убедиться, что TAA-FE получил запрос об аутентификации и авторизации и соответствующая информация предоставлена согласно пункту 6.</li> <li>8) Убедиться, что TAA-FE извлек необходимые данные об аутентификации и авторизации из TUP-FE.</li> <li>9) Убедиться, что TAA-FE передал сообщение о неуспешной аутентификации и авторизации терминалу, пославшему запрос об аутентификации и авторизации</li> </ol>
Ожидаемые результаты	TAA-FE в состоянии обеспечивать аутентификацию и авторизацию на транспортном уровне

### 5.1.1.12 Методика проверки функциональности Т-12

Номер теста	<b>Т-12_01</b>
Название	<b>Профиль пользователя, данные о местоположении пользователя в сети, информация о присутствии пользователя</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности хранить, обновлять и предоставлять данные о пользователях
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[TAA-FE] --- B[TUP-FE]             </pre>

Начальные условия	База данных TUP-FE содержит по крайней мере один пользовательский профиль (пользовательский профиль 1) с некоторыми данными
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос данных пользовательского профиля 1.</li> <li>2) Убедиться, что TUP-FE предоставил соответствующую информацию.</li> <li>3) Инициировать обновление некоторой информации в пользовательском профиле 1 (например, P-CSC-FE-адрес).</li> <li>4) Инициировать запрос данных пользовательского профиля 1.</li> <li>5) Убедиться, что TUP-FE предоставил обновленные данные пользовательского профиля 1 (например, P-CSC-FE-адрес)</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Пользовательский профиль 1 сохранен в базе данных TUP-FE.</li> <li>2) Данные пользовательского профиля 1 были обновлены в соответствии с информацией пункта 3 тестовой процедуры</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>T-12_02</b>
<b>Название</b>	<b>Ответ на запросы к профилю пользователя</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности предоставлять доступ к пользовательским данным
Конфигурация	 <pre> graph LR     TAA-FE --- TUP-FE </pre>
Начальные условия	База данных TUP-FE содержит по крайней мере один пользовательский профиль (пользовательский профиль 1) с некоторыми данными
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос данных пользовательского профиля 1 от некоторого терминала, имеющего права доступа к этой информации.</li> <li>2) Убедиться, что TUP-FE предоставил соответствующую информацию.</li> <li>3) Инициировать запрос данных пользовательского профиля 1 от некоторого терминала, не имеющего никакого права доступа к этой информации.</li> <li>4) Проверьте, что TUP-FE отклонил соответствующий запрос</li> </ol>
Ожидаемые результаты	TUP-FE предоставляет фильтрованный доступ к пользовательским данным

### 5.1.1.13 Методика проверки функциональности T-13

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки спецификаций по тестированию функциональности роуминга и мобильности СПП.

### 5.1.1.14 Методика проверки функциональности T-14

Номер теста	T-14_01
Название	Отправка параметров настройки сети и запросов об аутентификации и идентификации
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности отправлять запросы параметров настройки сети и запросов аутентификации и идентификации
Конфигурация	<pre> graph LR     EU-FE --- AR-FE     AR-FE --- AM-FE     AM-FE --- NAC-FE     AM-FE --- TAA-FE         </pre>
Начальные условия	Существует EU-FE, который может запрашивать сетевые параметры настройки
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать любую процедуру, которая запрашивает сетевые параметры настройки и исполнение которой требует аутентификации и авторизации на транспортном уровне.</li> <li>2) Убедиться, что запрос на получение сетевых параметров настройки был направлен на NAC-FE функциональностью AM-FE.</li> <li>3) Убедиться, что запрос аутентификации и авторизации был передан на TAA-FE функциональностью AM-FE.</li> <li>4) Убедиться, что сетевые параметры настройки были отправлены на EU-FE (процедура аутентификации и авторизации должна быть успешно завершена)</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AM-FE перенаправляет запросы, связанные с получением сетевых параметров настройки на/от NAC-FE.</li> <li>2) AM-FE перенаправляет запросы, связанные с аутентификацией и авторизацией пользователей на TAA-FE</li> </ol>

### 5.1.1.15 Методика проверки функциональности T-15

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки новых спецификаций по тестированию СПП.

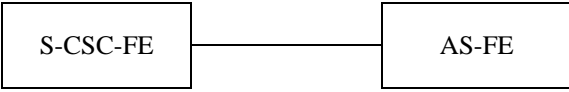
### 5.1.1.16 Методика проверки функциональности T-16


Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки новых спецификаций по тестированию СПП.


### 5.1.1.17 Методика проверки функциональности T-17


Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки новых спецификаций по тестированию СПП.

### 5.1.1.18 Методика проверки функциональности S-1


Номер теста	S-1_01
Название	Взаимодействие с AS
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность взаимодействия с функцией поддержки приложений/услуг для предоставления запрашиваемых услуг
Конфигурация	 <pre> graph LR     S-CSC-FE --- AS-FE             </pre>
Начальные условия	Существует ряд определенных услуг (например, IN-услуги), оказываемых в AS-FE. S-CSC-FE сконфигурирована для обнаружения и отправки всех запросов специализированных услуг в AS-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос услуги, предоставляемой AS-FE (например, от EU-FE или КТСОП).</li> <li>2) Убедиться, что запрос определенной услуги был обнаружен S-CSC-FE и направлен в AS-FE.</li> <li>3) Убедиться, что AS-FE посылает соответствующий ответ S-CSC-FE с инструкциями по обработке запроса услуги</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Запрос определенной услуги был получен S-CSC-FE и направлен в AS-FE.</li> <li>2) AS-FE отправил соответствующий ответ S-CSC-FE, содержащий инструкции по обработке запроса определенной услуги</li> </ol>

Номер теста	S-1_02
Название	Регистрация
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обработки запросов пользователей (и терминалов) о регистрации
Конфигурация	 <pre> graph LR     P-CSC-FE --- I-CSC-FE     I-CSC-FE --- S-CSC-FE             </pre>
Начальные условия	SIP-терминал подключен к СПП. Это сконфигурировано для отправки всех SIP-сообщений через P-CSC-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос о регистрации от SIP-терминала.</li> <li>2) Убедиться, что I-CSC-FE получил от P-CSC-FE запрос о регистрации и направил его в S-CSC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что после получения от I-CSC-FE запроса о регистрации (REGISTER) S-CSC-FE направил ответ 401 (несанкционирован) для аутентификации конечного пользователя.</li> <li>4) Убедиться, что после получения от I-CSC-FE S запроса о регистрации, CSC-FE сохранил специальную информацию о пользователе в SUP-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S-CSC-FE получил запрос о регистрации от SIP-терминала от I-CSC-FE.</li> <li>2) S-CSC-FE направил ответ 401 (несанкционирован) с данными авторизации в поле WWW-Authenticate.</li> <li>3) S-CSC-FE сохранил в SUP-FE специальную информацию о пользователе.</li> <li>4) S-CSC-FE послал обратно SIP-терминалу ответ о регистрации</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-1_03</b>
<b>Название</b>	<b>Маршрутизация сообщений</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность маршрутизировать сообщения на терминалы, основываясь на информации о местоположении пользователя в сети, полученной при регистрации
Конфигурация	 <pre> graph LR     P-CSC-FE --- S-CSC-FE --- KTCOП </pre>
Начальные условия	Два SIP-терминала (SIP-1, SIP-2) подключены к сети СПП и зарегистрированы на одном и том же S-CSC-FE. Один из них использует P-CSC-FE № 1, а другой SIP терминал использует P-CSC-FE № 2 соответственно
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от сети KTCOП на SIP-1 терминал.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE получил сообщение о приглашении с запросом содержания поля URI, равного URI SIP-1.</li> <li>3) Убедиться, что S-CSC-FE перенаправил сообщение о приглашении P-CSC-FE № 1, основываясь на информации о местоположении пользователя в сети, полученной при регистрации.</li> <li>4) Завершить вызов со стороны сети KTCOП.</li> <li>5) Инициировать вызов от сети KTCOП на SIP-2 терминал.</li> <li>6) Убедиться, что S-CSC-FE получил сообщение о приглашении с запросом содержания поля URI, равного URI SIP-2 и перенаправил сообщение о приглашении P-CSC-FE № 2</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S-CSC-FE получил сообщение о приглашении с запросом содержания поля URI, равного URI SIP-1.</li> <li>2) S-CSC-FE перенаправил сообщение о приглашении P-CSC-FE № 1.</li> <li>3) S-CSC-FE перенаправил последующее сообщение о приглашении P-CSC-FE № 2</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-1_04</b>
<b>Название</b>	<b>Взаимодействие с AGC-FE</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности взаимодействия с AGC-FE для установления соединений с KTCOП или ЦСИС пользователями
Конфигурация	 <pre> graph LR     AGC-FE --- S-CSC-FE --- BGC-FE </pre>
Начальные условия	Терминал сети KTCOП подключен к сети СПП через AMG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от пользовательского терминала к абоненту сети KTCOП.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE получил от AGC-FE запрос об установлении вызова.</li> <li>3) Убедиться, что после получения адреса точки контакта в KTCOП из базы данных S-CSC-FE направил запрос BGC-FE.</li> <li>4) Убедиться, что все ответы от BGC-FE и MGC-FE были верно направлены AGC-FE через S-CSC-FE</li> </ol>


Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S-CSC-FE получил от AGC-FE запрос об установлении вызова.</li> <li>2) S-CSC-FE направил запрос BGC-FE ответственному за запрашиваемую сеть КТСОП.</li> <li>3) Все промежуточные и окончательные ответы от BGC-FE и MGC-FE были верно направлены AGC-FE через S-CSC-FE</li> </ol>
----------------------	--

Номер теста	<b>S-1_05</b>
Название	<b>Поддержка услуг</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность поддерживать состояние сессий, так как это требуется оператору связи для предоставления услуг
Конфигурация	 <pre> graph LR     AGC-FE --- S-CSC-FE     S-CSC-FE --- AS-FE </pre>
Начальные условия	Определенная услуга (например, голосовая почта) осуществлена на AS-FE. S-CSC-FE сконфигурировано для обнаружения и обработки всех запросов определенных услуг под управлением AS-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос услуги, предоставляемой AS-FE (например, голосовая почта), от EU-FE или от абонента сети КТСОП.</li> <li>2) Убедиться, что запрос определенной услуги был обнаружен S-CSC-FE и перенаправлен AS-FE.</li> <li>3) Убедиться, что AS-FE послал S-CSC-FE команду изменить статус текущей сессии.</li> <li>4) Убедиться, что S-CSC-FE изменил статус текущей сессии (например, подключил конечного пользователя к медиаресурсам) и конечный пользователь получил требуемую услугу (например, оставил сообщение в ящике голосовой почты)</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S-CSC-FE получил запрос определенной услуги и перенаправил его AS-FE.</li> <li>2) AS-FE послал S-CSC-FE команду изменить статус текущей сессии.</li> <li>3) S-CSC-FE изменил статус текущей сессии и конечный пользователь получил требуемую услугу</li> </ol>

#### 5.1.1.19 Методика проверки функциональности S-2

Номер теста	<b>S-2_01</b>
Название	<b>Направление запросов о регистрации от терминала</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность направлять запросы о регистрации, полученные с терминала в I-CSC-FE, используя имя домашнего домена, предоставленное терминалом
Конфигурация	 <pre> graph LR     SIP-терминал --- P-CSC-FE     P-CSC-FE --- I-CSC-FE </pre>
Начальные условия	SIP-терминал подключен к сети СПП. Это сконфигурировано для отправки всех SIP-сообщений через P-CSC-FE. SIP URI терминала назначен на определенный домен. Этот определенный домен связан с одним из I-CSC-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) От SIP-терминала инициировать запрос о регистрации.</li> <li>2) Убедиться, что P-CSC-FE получил запрос о регистрации.</li> <li>3) Убедиться, что P-CSC-FE при получении запроса о регистрации направил сообщение в верный I-CSC-FE, соответствующий имени домашнего домена в SIP URI</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) P-CSC-FE получил запрос о регистрации от SIP-терминала.</li> <li>2) P-CSC-FE направил запрос о регистрации в I-CSC-FE, связанный с доменным именем в SIP URI, и в ответе от I-CSC-FE получил имя SIP-сервера (например, S-CSC-FE)</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-2_02</b>
<b>Название</b>	<b>Направление SIP-сообщений с терминала на SIP-сервер</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность направлять сообщения SIP, полученные от терминала, на SIP-сервер (например, S-CSC-FE), имя которого P-CSC-FE было получено как результат процедуры регистрации
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[SIP-терминал] --- B[P-CSC-FE]     B --- C[S-CSC-FE] </pre>
Начальные условия	SIP-терминал подключен к сети СПП. Это зарегистрировано в P-CSC-FE и I-CSC-FE. Существует определенный S-CSC-FE, назначенный SIP-терминалу на P-CSC-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос о приглашении от SIP-терминала.</li> <li>2) Убедиться, что P-CSC-FE получил запрос о приглашении.</li> <li>3) Убедиться, что P-CSC-FE при получении запроса о приглашении направил сообщение в верный S-CSC-FE в соответствии с информацией базы данных</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) P-CSC-FE получил запрос о приглашении от SIP-терминала.</li> <li>2) P-CSC-FE направил запрос о приглашении в S-CSC-FE, назначенный определенному SIP-терминалу</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-2_03</b>
<b>Название</b>	<b>Направление SIP-запросов на SIP-терминал</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность направлять запросы SIP на терминал
Конфигурация	 <pre> graph LR     A[SIP-терминал] --- B[P-CSC-FE]     B --- C[S-CSC-FE] </pre>
Начальные условия	SIP-терминал подключен к сети СПП. Это зарегистрировано в P-CSC-FE и I-CSC-FE. Существует определенный S-CSC-FE, назначенный SIP-терминалу на P-CSC-FE. Также терминал сети КТСОП подключен к сети СПП

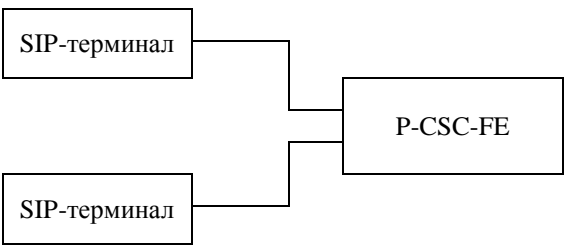
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от терминала сети КТСОП к SIP-терминалу.</li> <li>2) Убедиться, что P-CSC-FE получил запрос о приглашении от S-CSC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что P-CSC-FE при получении запроса о приглашении направил сообщение верному SIP-терминалу.</li> <li>4) Убедиться, что P-CSC-FE при получении ответа от SIP-терминала направил сообщение в S-CSC-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) P-CSC-FE получил запрос о приглашении от S-CSC-FE.</li> <li>2) P-CSC-FE направил запрос о приглашении верному SIP-терминалу, определенному в SIP URI.</li> <li>3) P-CSC-FE перенаправил ответ от SIP-терминала тому же самому S-CSC-FE</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-2_04</b>
<b>Название</b>	<b>Аварийные запросы</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обнаруживать и обрабатывать аварийные запросы об установлении сессий
Конфигурация	<pre> graph LR     A[SIP-терминал] --- B[P-CSC-FE]     B --- C[S-CSC-FE] </pre>
Начальные условия	<p>SIP-терминал подключен к сети СПП. Это зарегистрировано в P-CSC-FE и I-CSC-FE. Существует определенный S-CSC-FE, назначенный SIP-терминалу на P-CSC-FE. Конечный пользователь не позволяет установить вызов от этого SIP-терминала (например, учетная запись пользователя заблокирована из-за нехватки денежных ресурсов).</p> <p>P-CSC-FE сконфигурировано для отправки всех аварийных запросов в S-CSC-FE</p>
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от SIP-терминала к сети СПП.</li> <li>2) Убедиться, что P-CSC-FE не направил запрос установления вызова от SIP-терминала к S-CSC-FE.</li> <li>3) Инициировать аварийный запрос от SIP-терминала (например, 112, 911, и т.д.).</li> <li>4) Убедиться, что P-CSC-FE обнаружил аварийный запрос и направил запрос о приглашении к верному S-CSC-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Нормальное установление вызова не могло быть осуществлено.</li> <li>2) Аварийный запрос мог быть обработан</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-2_05</b>
<b>Название</b>	<b>Безопасность</b>
Статус	Необязательно
Цель теста	Проверить возможность поддерживать безопасное соединение между собой и каждым терминалом
Конфигурация	<pre> graph LR     A[EU-FE] --- B[P-CSC-FE] </pre>
Начальные условия	<p>Конечный пользователь подключен к сети СПП через SIP-терминал. Это не зарегистрировано в сети СПП. SIP-терминал и P-CSC-FE сконфигурированы для установления безопасного соединения для каждого сеанса</p>



Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать регистрацию от конечного пользователя.</li> <li>2) Убедиться, что SIP-терминал передал все параметры безопасности, требуемые для установления безопасного соединения на стороне SIP-терминале к P-CSC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что P-CSC-FE послал ответ 401 (несанкционирован) с требуемыми параметрами безопасности для установления безопасного соединения на стороне P-CSC-FE.</li> <li>4) Убедиться, что безопасное соединение было установлено между SIP-терминалом и P-CSC-FE, и обмен SIP сообщениями обеспечивается в безопасном режиме</li> </ol>
Ожидаемые результаты	Безопасное соединение между SIP-терминалом и P-CSC-FE было успешно установлено

<b>Номер теста</b>	<b>S-2_06</b>
<b>Название</b>	<b>Обход NAT</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать NAT Proxy Function (NPF) для маскирования сетевого адреса и обеспечения обхода NAT
Конфигурация	 <pre> graph LR     SIP1[SIP-терминал] --- P-CSC-FE[P-CSC-FE]     SIP2[SIP-терминал] --- P-CSC-FE </pre>
Начальные условия	Два SIP-терминала подключены к СПП. Терминалы зарегистрированы на P-CSC-FE и I-CSC-FE. Назначен S-CSC-FE, обслуживающий SIP-терминалы, подключенные к P-CSC-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов с одного SIP-терминала на другой.</li> <li>2) Убедиться, что связующая информация об адресах (address binding information) была передана от RACF.</li> <li>3) Убедиться, что P-CSC-FE изменяет информацию об адресах и/или портах, содержащихся в теле сигнальных сообщений протокола SIP, в соответствии с информацией, полученной от RACF</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Связующая информация об адресах (address binding information) корректна.</li> <li>2) Сигнальные сообщения, обрабатываемые P-CSC-FE, содержат корректную адресную информацию</li> </ol>

#### 5.1.1.20 Методика проверки функциональности S-3

<b>Номер теста</b>	<b>S-3_01</b>
<b>Название</b>	<b>Регистрация</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность назначать S-CSC-FE для обеспечения регистрации абонентов SIP
Конфигурация	 <pre> graph LR     SIP[SIP-терминал] --- P-CSC-FE[P-CSC-FE]     P-CSC-FE --- I-CSC-FE[I-CSC-FE] </pre>
Начальные условия	SIP-терминал подключен к сети СПП. Это сконфигурировано для отправки всех SIP-сообщений через P-CSC-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать от SIP-терминала запрос о регистрации.</li> <li>2) Убедиться, что P-CSC-FE направил I-CSC-FE запрос о регистрации.</li> <li>3) Убедиться, что I-CSC-FE назначил S-CSC-FE для обеспечения регистрации абонентов SIP и послал соответствующее имя S-CSC-FE в P-CSC-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) I-CSC-FE получил запрос о регистрации от SIP-терминала через P-CSC-FE.</li> <li>2) I-CSC-FE сохранил адрес S-CSC-FE, назначенный пользователю в SUP-FE.</li> <li>3) P-CSC-FE получил имя S-CSC-FE в ответе от I-CSC-FE</li> </ol>

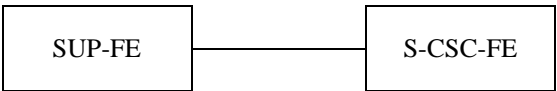
<b>Номер теста</b>	<b>S-3_02</b>
<b>Название</b>	<b>Связанные с сеансом связи и несвязанные с сеансом связи потоки передачи данных</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	<p>Проверить возможность получать от SUP-FE адрес, в данный момент распределенный S-CSC-FE.</p> <p>Проверить возможность направлять запросы и ответы SIP в S-CSC-FE, определенный на первом шаге для входящей сессии</p>
Конфигурация	<pre> graph TD     SUP-FE --- I-CSC-FE     I-CSC-FE --- S-CSC-FE     I-CSC-FE --- MGC-FE </pre>
Начальные условия	SIP-терминал подключен к сети СПП. Существует определенный S-CSC-FE, назначенный SIP-терминалу
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от абонента КТСОП к SIP-терминалу.</li> <li>2) Убедиться, что I-CSC-FE получил запрос об установлении вызова от MGC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что I-CSC-FE доставил адрес S-CSC-FE, назначенного SIP-терминалу.</li> <li>4) Убедиться, что после получения от SUP-FE адреса S-CSC-FE, I-CSC-FE направил запрос об установлении вызова соответствующему S-CSC-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) I-CSC-FE получил от MGC-FE запрос об установлении вызова.</li> <li>2) I-CSC-FE получил от SUP-FE верный адрес S-CSC-FE.</li> <li>3) I-CSC-FE направил запрос об установлении вызова соответствующему S-CSC-FE</li> </ol>

#### 5.1.1.21 Методика проверки функциональности S-4

<b>Номер теста</b>	<b>S-4_01</b>
<b>Название</b>	<b>Определение адреса</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность отыскивать адрес физического объекта, который содержится в данных о пользователе для данного идентификатора пользователя, когда SUP-FE состоит из многих физических объектов
Конфигурация	<pre> graph LR     SUP-FE --- SL-FE     SL-FE --- S-CSC-FE </pre>

Начальные условия	Существуют минимум два физических объекта SUP-FE (SUP-PE-1 и SUP-PE-2) в сети СПП. Данные абонента для идентификатора пользователя №1 сохранены в SUP-PE-1 и для идентификатора пользователя № 2 – в SUP-PE-2. SL-FE содержит адреса всех SUP-PE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать регистрацию конечного пользователя с идентификатором № 1.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE послал запрос SL-FE, с тем чтобы узнать SUP-FE, который содержит пользовательские данные конечного пользователя с идентификатором № 1.</li> <li>3) Убедиться, что SL-FE получил запрос от S-CSC-FE и отправил ответ с адресом SUP-PE-1.</li> <li>4) Инициировать регистрацию конечного пользователя с идентификатором № 2.</li> <li>5) Повторить пункты с 1 по 2 для конечного пользователя с идентификатором № 2.</li> <li>6) Убедиться, что SL-FE получил запрос от S-CSC-FE с идентификатором пользователя № 2 и отправил ответ с адресом SUP-PE-2</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S-CSC-FE послал запрос SL-FE с идентификатором пользователя № 1.</li> <li>2) SL-FE отправил ответ с адресом SUP-PE-1.</li> <li>3) Для последующего запроса от S-CSC-FE с идентификатором пользователя № 2 SL-FE послал ответ с адресом SUP-PE-2</li> </ol>

#### 5.1.1.22 Методика проверки функциональности S-5


Номер теста	S-5_01
Название	Управление профилем пользователя
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать управление основными данными и функциями поддержки
Конфигурация	 <pre> graph LR     SUP-FE --- S-CSC-FE </pre>
Начальные условия	Конечный терминал подключен к сети СПП. Нет никакого пользовательского профиля для этого конечного пользователя в SUP-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Создать пользовательский профиль для конечного пользователя с уникальным идентификатором и базовым набором услуг.</li> <li>2) Убедиться, что пользовательский профиль был успешно сохранен в SUP-FE.</li> <li>3) Убедиться, что статус конечного пользователя "не зарегистрирован".</li> <li>4) Инициировать регистрацию конечного пользователя.</li> <li>5) Убедиться, что SUP-FE обновил статус конечного пользователя в пользовательском профиле в соответствии с запросом от SUP-FE.</li> <li>6) Удалить пользовательский профиль из SUP-FE.</li> <li>7) Убедиться, что пользовательский профиль был удален из SUP-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Новый пользовательский профиль был успешно сохранен в SUP-FE.</li> <li>2) Статус конечного пользователя "не зарегистрирован".</li> <li>3) SUP-FE обновил статус конечного пользователя после регистрации.</li> <li>4) Пользовательский профиль был удален из SUP-FE</li> </ol>

Номер теста	S-5_02
Название	Обеспечение доступа к данным пользователя
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность отвечать на запросы к профилю пользователя
Конфигурация	
Начальные условия	В SUP-FE существует пользовательский профиль для определенного конечного пользователя. Определенный S-CSC-FE предназначен для обслуживания конечного пользователя в пользовательском профиле. Конечный пользователь не зарегистрирован в SUP-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать регистрацию определенного конечного пользователя.</li> <li>2) Убедиться, что после получения запроса имени S-CSC-FE от I-CSC-FE, SUP-FE возвратил правильное имя S-CSC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что после получения запроса пользовательского профиля от S-CSC-FE, SUP-FE передал в ответе пользовательский профиль соответствующего конечного пользователя</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SUP-FE послал правильное имя S-CSC-FE, назначенного конечному пользователю от I-CSC-FE.</li> <li>2) SUP-FE послал в S-CSC-FE пользовательский профиль требуемого конечного пользователя</li> </ol>

### 5.1.1.23 Методика проверки функциональности S-6

Номер теста	S-6_01
Название	Проверка прав конечного пользователя
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности убедиться, что конечный пользователь имеет действительные права использования требуемой услуги
Конфигурация	
Начальные условия	<p>Конечный пользователь подключен к сети СПП. Конечный пользователь зарегистрирован в сети СПП.</p> <p>Конечный пользователь имеет права на базовый набор услуг, но не имеет прав на конкретную услугу (например, голосовую почту)</p>

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос основной услуги от конечного пользователя.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE получил запрос услуги от конечного пользователя и передал запрос об авторизации в SAA-FE.</li> <li>3) Убедиться, что SAA-FE послал запрос пользовательского профиля в SUP-FE в целях подтверждения наличия у конечного пользователя действительных прав на использование требуемой услуги.</li> <li>4) Убедиться, что SUP-FE возвратил SAA-FE пользовательский профиль.</li> <li>5) Убедиться, что SAA-FE после получения пользовательского профиля принял решение разрешить запрос услуги и послал конечному пользователю через S-CSC-FE ответ об успешной авторизации.</li> <li>6) Повторить действия с 1-го по 4-е для конкретной услуги.</li> <li>7) Убедиться, что SAA-FE послал конечному пользователю через S-CSC-FE ответ о неуспешной авторизации</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SAA-FE разрешил конечному пользователю запрос основной услуги.</li> <li>2) SAA-FE не разрешил конечному пользователю запрос специальной услуги</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-6_02</b>
<b>Название</b>	<b>Использование правил надзора</b>
Цель теста	Проверить возможность обеспечить политику управления на уровне услуг, используя правила политики, содержащиеся в базе данных профиля пользователя
Конфигурация	 <pre> graph LR     S-CSC-FE --- SAA-FE     SAA-FE --- SUP-FE </pre>
Начальные условия	<p>Конечный пользователь подключен к сети СПП. Конечный пользователь зарегистрирован в сети СПП.</p> <p>Конечный пользователь имеет права на основной набор услуг, но с некоторой политикой (например, международные звонки отрицаются)</p>
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) От конечного пользователя инициировать запрос основной услуги, которая соответствует требованию правил надзора.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE получил от конечного пользователя запрос услуги и передал в SAA-FE запрос на авторизацию.</li> <li>3) Убедиться, что SAA-FE послал запрос пользовательского профиля в SUP-FE в целях подтверждения наличия у конечного пользователя действительных прав на использование требуемой услуги.</li> <li>4) Убедиться, что SUP-FE возвратил SAA-FE пользовательский профиль.</li> <li>5) Убедиться, что SAA-FE после получения пользовательского профиля принял решение разрешить запрос услуги и послал конечному пользователю через S-CSC-FE ответ об успешной авторизации.</li> <li>6) Повторить действия с 1-го по 4-е для основной услуги, которая не отвечает требованиям правил надзора.</li> <li>7) Убедиться, что SAA-FE послал конечному пользователю через S-CSC-FE ответ о неуспешной авторизации</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SAA-FE разрешил конечному пользователю запрос основной услуги, которая отвечает требованиям правил надзора.</li> <li>2) SAA-FE не разрешил конечному пользователю запрос основной услуги, которая не отвечает требованиям правил надзора</li> </ol>

Номер теста	S-6_03
Название	Управление мобильностью
Цель теста	Проверить возможность обеспечения доступа к услугам СПП из посещаемой сети
Конфигурация	<pre> graph LR     A[P-CSC-FE сети другого оператора] --- B[I-CSC-FE]     B --- C[S-CSC-FE]     C --- D[SAA-FE] </pre>
Начальные условия	Конечный пользователь подключен к сети СПП другого оператора через SIP-терминал. Функция роуминга активизирована для конечного пользователя
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос основной услуги от конечного пользователя, находящегося в сети другого оператора.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE в домашней сети получил запрос услуги от P-CSC-FE сети другого оператора связи и передал в SAA-FE запрос об авторизации.</li> <li>3) Убедиться, что SAA-FE послал запрос пользовательского профиля в SUP-FE в целях подтверждения наличия у конечного пользователя действительных прав на использование требуемой услуги.</li> <li>4) Убедиться, что SUP-FE возвратил SAA-FE пользовательский профиль.</li> <li>5) Убедиться, что SAA-FE после получения пользовательского профиля принял решение разрешить запрос услуги и послал конечному пользователю через S-CSC-FE ответ об успешной авторизации.</li> <li>6) Деактивировать функцию роуминга.</li> <li>7) Повторите пункты с 1-го по 4-й.</li> <li>8) Убедиться, что SAA-FE послал конечному пользователю через S-CSC-FE ответ о неуспешной авторизации</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) SAA-FE разрешил запрос конечного пользователя об услуге в сети другого оператора связи.</li> <li>2) После деактивации функции роуминга для конечного пользователя SAA-FE не разрешил запрос конечного пользователя об услуге в сети другого оператора связи</li> </ol>

#### 5.1.1.24 Методика проверки функциональности S-7

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

#### 5.1.1.25 Методика проверки функциональности S-8

Номер теста	S-8_01
Название	Трансляция сигнальных протоколов
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать взаимодействие систем сигнализации между линиями вверх и линиями вниз или между SIP и H.248
Конфигурация	<pre> graph LR     A[AMG-FE] --- B[AGC-FE]     B --- C[S-CSC-FE] </pre>
Начальные условия	Существующий терминал конечного пользователя подключен к AMG-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от существующего терминала конечного пользователя к сети СПП.</li> <li>2) Убедиться, что вызов достиг S-CSC-FE по линии вверх от AGC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что параметры "номер вызываемого абонента" (called party number), "номер вызывающего абонента" (calling party number), "описание сеанса связи" (session description) успешно переданы из линии вверх в линию вниз (и в обратную сторону) по соответствующим сигнальным протоколам</li> </ol>
Ожидаемые результаты	Параметры, необходимые для установления соединения, корректно передаются из линии вверх в линию вниз (и в обратную сторону)

<b>Номер теста</b>	<b>S-8_02</b>
<b>Название</b>	<b>Предоставление дополнительных услуг ЦСИС</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности инициировать UNI-протоколы для предоставления дополнительных услуг ЦСИС
Конфигурация	
Начальные условия	Возможно установление соединения между ЦСИС EU-FE и AMG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос на предоставление дополнительной услуги от ЦСИС EU-FE к AMG-FE с использованием протоколов UNI.</li> <li>2) Убедиться, что AMG-FE передает сигнализацию соответствующего протокола UNI к AGC-FE для обработки с использованием соответствующего протокола сигнализации.</li> <li>3) Убедиться, что запрос на дополнительную услугу был получен AGC-FE и перенаправлен в S-CSC-FE для обработки.</li> <li>4) Убедиться, что S-CSC-FE послал соответствующий ответ EU-FE через AMG-FE и AGC-FE.</li> <li>5) Проверить реализацию предоставляемой дополнительной услуги в соответствии с определенной логикой</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) AMG-FE передает сигнализацию протокола UNI на AGC-FE для обработки с использованием соответствующего протокола сигнализации.</li> <li>2) S-CSC-FE посылает через AGC-FE подтверждение на запрос в соответствии с логикой услуги.</li> <li>3) ЦСИС EU-FE получает запрашиваемую дополнительную услугу</li> </ol>

<b>Номер теста</b>	<b>S-8_03</b>
<b>Название</b>	<b>Маршрутизация запросов</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обрабатывать и направлять запросы и соответствующую сигнальную информацию от AMG-FE к соответствующему S-CSC-FE
Конфигурация	
Начальные условия	Возможно установление соединения между EU-FE и AMG-FE

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от EU-FE к СПП через AMG-FE.</li> <li>2) Убедиться, что соответствующая сигнальная информация получена от AMG-FE, обработана и перенаправлена AGC-FE к S-CSC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что после получения запроса на установление соединения S-CSC-FE посылает соответствующее подтверждение в обратную сторону через AGC-FE на соответствующий AMG-FE.</li> <li>4) Убедиться, что соединение было установлено между EU-FE и СПП через AMG-FE.</li> <li>5) Инициировать разъединение со стороны EU-FE.</li> <li>6) Убедиться, что после получения запроса на разъединение S-CSC-FE посылает подтверждение в обратную сторону через AGC-FE на соответствующий AMG-FE.</li> <li>7) Убедиться, что соединение корректно разрушено</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Запрос на установление соединения от AMG-FE обработан и перенаправлен AGC-FE к S-CSC-FE.</li> <li>2) S-CSC-FE посылает соответствующее подтверждение в обратную сторону через AGC-FE на соответствующий AMG-FE.</li> <li>3) Соединение было установлено между EU-FE и СПП через AMG-FE.</li> <li>4) S-CSC-FE посылает подтверждение в обратную сторону через AGC-FE на соответствующий AMG-FE.</li> <li>5) Соединение корректно разрушено</li> </ol>

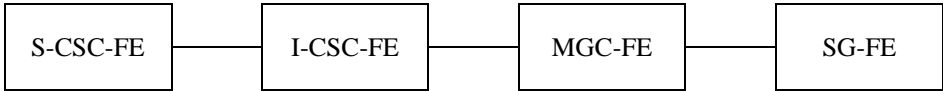
<b>Номер теста</b>	<b>S-8_04</b>
<b>Название</b>	<b>Перенаправление запросов на услуги с добавленной стоимостью</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обрабатывать и перенаправлять запросы на услуги с добавленной стоимостью от AMG-FE на AS-FE через S-CSC-FE
Конфигурация	<pre> graph LR     EU-FE --- AMG-FE     AMG-FE --- AGC-FE     AGC-FE --- S-CSC-FE     S-CSC-FE --- AS-FE </pre>
Начальные условия	Возможно установление соединения между EU-FE и AMG-FE
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать запрос на услугу с добавленной стоимостью (например, услуга 800), предоставляемую AS-FE, от EU-FE.</li> <li>2) Убедиться, что запрос от AMG-FE, обработан AGC-FE и направлен на AS-FE через S-CSC-FE</li> </ol>
Ожидаемые результаты	Запрос от AMG-FE успешно обработан AGC-FE и направлен на AS-FE через S-CSC-FE

<b>Номер теста</b>	<b>S-8_05</b>
<b>Название</b>	<b>Функция NAPT Proxy</b>
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность обеспечивать функцию NAPT Proxy (NPF) для маскирования сетевых адресов и обеспечения NAT traversal
Конфигурация	<pre> graph LR     AMG-FE --- AGC-FE     AGC-FE --- КТСОП </pre>



Начальные условия	Терминал КТСОП подключен к СПП через AMG-FE. Доступ из СПП в КТСОП сконфигурирован
Тестовая процедура	1) Инициировать вызов с терминала КТСОП, подключенного через AMG-FE к одному из терминалов КТСОП. 2) Убедиться, что связующая информация об адресах была передана от RACF. 3) Убедиться, что AGC-FE изменяет информацию об адресах и/или портах, содержащихся в теле сигнальных сообщений, в соответствии со связующей информацией об адресах
Ожидаемые результаты	1) Связующая информация об адресах корректна. 2) Сигнальные сообщения, обрабатываемые AGC-FE, содержат корректную адресную информацию

#### 5.1.1.26 Методика проверки функциональности S-9

Номер теста	S-9_01
Название	Маршрутизация запросов
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможность обрабатывать и направлять запросы от SG-FE к S-CSC-FE через I-CSC-FE
Конфигурация	 <pre> graph LR     S-CSC-FE --- I-CSC-FE     I-CSC-FE --- MGC-FE     MGC-FE --- SG-FE </pre>
Начальные условия	Возможно установление соединения между КТСОП/ЦСИС и SG-FE
Тестовая процедура	1) Инициировать вызов от КТСОП/ЦСИС к СПП. 2) Убедиться, что сигнализация КТСОП/ЦСИС, полученная от SG-FE, обрабатывается и направляется MGC-FE к S-CSC-FE через I-CSC-FE. 3) Убедиться, что после получения запроса на установление соединения S-CSC-FE посылает соответствующий ответ в обратную сторону через I-CSC-FE и далее через MGC-FE к соответствующему SG-FE
Ожидаемые результаты	1) Запрос на установление соединения получен от SG-FE, обработан и направлен MGC-FE к S-CSC-FE через I-CSC-FE. 2) S-CSC-FE посылает соответствующий ответ в обратную сторону через I-CSC-FE и далее через MGC-FE к соответствующему SG-FE

#### 5.1.1.27 Методика проверки функциональности S-10

Номер теста	S-10_01
Название	Взаимодействие с различными сетями КТСОП
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность выбирать определенный MGC для обеспечения взаимодействия с соответствующей сетью КТСОП
Конфигурация	 <pre> graph LR     S-CSC-FE --- BGC-FE     BGC-FE --- MGC-FE </pre>
Начальные условия	Два сегмента подключения к КТСОП соединены с сетью СПП. Для каждого сегмента подключения к КТСОП определен соответствующий MGC

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от сети СПП к одному из сегментов подключения к сети КТСОП.</li> <li>2) Убедиться, что BGC-FE выбрал определенный MGC для текущего установления вызова в соответствии с информацией его базы данных.</li> <li>3) Инициировать установление вызова от сети СПП к другому сегменту подключения к сети КТСОП.</li> <li>4) Убедиться, что BGC-FE выбрал другой MGC, предназначенный для соответствующего сегмента подключения к сети КТСОП</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) BGC-FE выбрал определенный MGC для первого сегмента подключения к сети КТСОП.</li> <li>2) Для второго установления вызова BGC-FE выбрал другой MGC, предназначенный для второго сегмента подключения к сети КТСОП</li> </ol>

#### 5.1.1.28 Методика проверки функциональности S-11


Номер теста	S-11_01
Название	Взаимодействие (доступ – базовая сеть)
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности обеспечивать взаимодействие приложений с различными типами систем сигнализации на стороне пользователя (доступ – базовая сеть)
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Другая СПП] --- B[USIW-FE]     B --- C[IBC-FE] </pre>
Начальные условия	Терминал СПП подключен к UNI СПП
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от терминала СПП к сети СПП через USIW-FE с использованием протокола сигнализации, который не специфицирован в P-CSC-FE.</li> <li>2) Убедиться, что USIW-FE транслирует данный протокол сигнализации к одному из протоколов, используемых P-CSC-FE, и перенаправляет вызов к P-CSC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что P-CSC-FE получает входящий запрос и отвечает на него через USIW-FE к терминалу СПП пользователя</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) USIW-FE перенаправляет запрос на инициацию сессии в P-CSC-FE в соответствующем формате.</li> <li>2) USIW-FE транслирует и перенаправляет ответ на запрос об установлении соединения от P-CSC-FE к терминалу СПП конечного пользователя</li> </ol>

#### 5.1.1.29 Методика проверки функциональности S-12

Номер теста	S-12_01
Название	Взаимодействие (между операторами)
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности обеспечивать взаимодействие приложений с различными типами систем сигнализации на стороне транков
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Другая СПП] --- B[NSIW-FE]     B --- C[IBC-FE] </pre>
Начальные условия	Существует возможность установления соединения между сторонней сетью СПП и тестируемой

Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от сторонней сети СПП к тестируемой сети СПП через NSIW-FE с использованием протокола сигнализации, который не специфицирован в IBGC-FE.</li> <li>2) Убедиться, что NSIW-FE транслирует входящий протокол сигнализации в один из используемых в IBGC-FE и перенаправляет запрос на установление сессии в IBGC-FE.</li> <li>3) Убедиться, что IBGC-FE получает входящий запрос и посылает соответствующий ответ через NSIW-FE в стороннюю СПП</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) NSIW-FE перенаправляет запрос на установление сессии в IBGC-FE в соответствующем формате.</li> <li>2) NSIW-FE транслирует входящий протокол сигнализации и перенаправляет ответ на запрос от IBGC-FE в стороннюю сеть СПП</li> </ol>

### 5.1.1.30 Методика проверки функциональности S-13

Номер теста	S-13_01
Название	Размещение медиаресурсов
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверка возможности размещать/назначать ресурсы, необходимые для предоставления услуг
Конфигурация	 <pre> graph LR     S-CSC-FE --- MRC-FE     MRC-FE --- MRP-FE </pre>
Начальные условия	Терминал пользователя подключен к сети СПП
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Инициировать вызов от терминала пользователя к сети СПП, требующий предоставления медиаресурса.</li> <li>2) Убедиться, что S-CSC-FE после обнаружения потребности в предоставлении медиаресурса отправляет специальную команду на MRC-FE и закрепляет соответствующий ресурс в MRP-FE.</li> <li>3) Убедиться, что конечный пользователь получает медиаинформацию</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) S-CSC-FE отправляет соответствующую команду на MRP-FE.</li> <li>2) Конечный пользователь получает медиаинформацию</li> </ol>

### 5.1.1.31 Методика проверки функциональности S-14

Номер теста	S-14_01
Название	Управление ресурсами медиасервера
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность выделять ресурсы медиасервера для вызовов в реальном масштабе времени, поступающих в сеть
Конфигурация	 <pre> graph LR     S-CSC-FE --- AS-FE     AS-FE --- MRB-FE     MRB-FE --&gt; S-CSC-FE </pre>

Начальные условия	Существует специальная услуга (например, услуга управления мелодией сигнала вызова), осуществленная в AS-FE с использованием MRP-FE. S-CSC-FE сконфигурирован для обнаружения и обработки всех запросов специальной услуги под управлением AS-FE. MRB-FE получает статистику использования медиаресурса (то есть MRC-FE и MRP-FE) от S-CSC-FE в режиме реального времени
Тестовая процедура	1) Инициировать запрос услуги, предоставляемой AS-FE (например, услуга управления мелодией сигнала вызова) от EU-FE или абонента КТСОП. 2) Убедиться, что запрос специальной услуги был обнаружен S-CSC-FE и направлен в AS-FE. 3) Убедиться, что AS-FE послал MRB-FE запрос о назначении медиаресурса. 4) Убедиться, что MRB-FE послал AS-FE ответ с информацией о самом бездействующем MRP-FE
Ожидаемые результаты	1) AS-FE послал MRB-FE запрос о выделении медиаресурса. 2) MRB-FE послал AS-FE ответ с информацией о самом бездействующем MRP-FE

### 5.1.1.32 Методика проверки функциональности S-15

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

### 5.1.1.33 Методика проверки функциональности профиля пользователя услуг

Номер теста	SUP_01
Название	Информация для профиля пользователя
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность предоставлять комбинацию информации о пользователе и других управляющих данных в функцию единого профиля пользователя на уровне услуг
Конфигурация	<div style="text-align: center;"> </div>
Начальные условия	Существует пользовательский профиль, предназначенный определенному конечному пользователю в SUP-FE
Тестовая процедура	1) Из SUP-FE запросить пользовательский профиль для определенного конечного пользователя. 2) Убедиться, что пользовательский профиль содержит информацию пользователя, такую как уникальный идентификатор пользователя, размещение пользовательского терминала, описание пользовательского терминала и т. д. 3) Убедиться, что пользовательский профиль содержит пользовательскую информацию и управляющие данные, такие как данные аутентификации и т. д.
Ожидаемые результаты	Пользовательский профиль определенного конечного пользователя содержит пользовательскую информацию и управляющие данные

### 5.1.1.34 Методика проверки функциональности конечного пользователя

Номер теста	EUФ_01
Название	Подключение терминалов
Статус	Обязательно
Цель теста	Проверить возможность подключать различные терминалы пользователей к сети СПП
Конфигурация	<pre> graph LR     A[Терминал конечного пользователя] --- B[AMG-FE или RGW]     B --- C[...]     C --- D[Терминал конечного пользователя]     D --- E[СПП]         </pre>
Начальные условия	Отсутствуют терминалы конечного пользователя, подключенные к сети СПП
Тестовая процедура	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Подключить терминал КТСОП к AMG-FE или RGW и установить исходные параметры конфигурации.</li> <li>2) Инициировать вызов от терминала пользователя к сети СПП.</li> <li>3) Убедиться, что соединение было установлено и трафик конечного пользователя перенаправлен через AMG-FE или RGW в сеть СПП.</li> <li>4) Инициировать разъединение.</li> <li>5) Повторить шаги с 1-го по 4-й для СПП-терминалов (SIP, H.323, MGCP и т. д.)</li> </ol>
Ожидаемые результаты	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Соединения устанавливаются для различных терминалов пользователя.</li> <li>2) Пользовательский трафик направляется в сеть СПП</li> </ol>

### 5.1.2 Перечень тестов для тестирования технических средств СПП под нагрузкой

Тестирование технических средств СПП под нагрузкой предполагает проверку всех функций, определенных в пункте 4.1.1, при условии загрузки технических средств СПП на 50% и 90%.

Для данного вида тестирования должна быть реализована полная функциональность технических средств СПП.

### 5.1.3 Перечень проверок для тестирования протоколов и интерфейсов технических средств СПП на соответствие

В таблице 3 приведен список действующих Рекомендаций МСЭ-Т и стандартов ETSI, которые используются при проведении тестов соответствия.

**Таблица 3 – Тестовые спецификации для проверки протоколов и интерфейсов**

Номер	Протокол	Ссылка на тестовую спецификацию протокола		
		PICS	TSS&TP	ATS, PIXIT
1	SIP [b-IETF RFC 3261]	[b-ETSI TS 102 027-1]	[b-ETSI TS 102 027-2]	[b-ETSI TS 102 027-3] (Примечание 1)
2	MGCP	Будет определено в дальнейшем		
3	[b-ITU-T H.248]	[b-ETSI TS 101 889-1]	[b-ETSI TS 101 889-2]	[b-ETSI TS 101 889-3] (Примечание 2)
4	BICC	[b-ETSI TS 186 002-1]	[b-ETSI TS 186 002-2]	
5	[b-ITU-T H.225.0]	[b-ETSI TS 101 804-1]	[b-ETSI TS 101 804-2]	[b-ETSI TS 101 804-3] (Примечание 2)
6	[b-ITU-T H.245]	[b-ETSI TS 101 890-1]	[b-ETSI TS 101 890-2]	[b-ETSI TS 101 890-3] (Примечание 2)

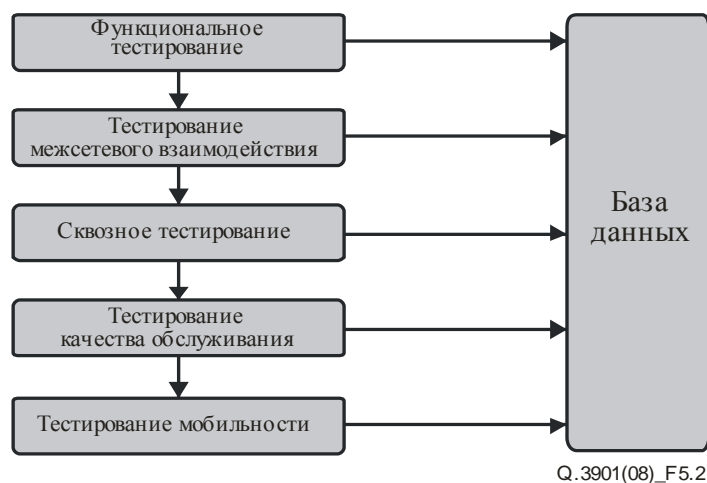
**Таблица 3 – Тестовые спецификации для проверки протоколов и интерфейсов**

Номер	Протокол	Ссылка на тестовую спецификацию протокола		
		PICS	TSS&TP	ATS, PIXIT
7	DSS1	[b-ETSI EN 300 403-3]	[b-ETSI EN 300 403-6]	[b-ETSI EN 300 403-7] (Примечание 2)
8	ISUP	[b-ETSI EN 300 356-31]	[b-ETSI EN 300 356-32]	[b-ITU-T Q.784], [b-ETSI EN 300 356-33] (Примечание 2)
		[b-ETSI EN 300 356-34]	[b-ETSI EN 300 356-35]	[b-ITU-T Q.785], [b-ETSI EN 300 356-36] (Примечание 2)
9	MTP [b-ITU-T Q.701, Q.702, Q.703, Q.704, Q.705, Q.706, Q.707 и Q.708]	[b-ETSI ETS 300 008-2]		[b-ITU-T Q.781], [b-ITU-T Q.782], [b-ETSI ETS 300 336]
10	SCCP [b-ITU-T Q.711– Q.716]	[b-ETSI EN 300 009-2]		[b-ITU-T Q.786], [b-ETSI ETS 300 009-3]
11	INAP	[b-ETSI ETS 300 374-2]	[b-ETSI ETS 300 374-3]	[b-ETSI ETS 300 374-4]
12	TCAP			[b-ITU-T Q.787]
13	SIP-ISUP/BICC	[b-ETSI TS 186 002-1]	[b-ETSI TS 186 002-2] Профиль А и В	Будет определено в дальнейшем
14	SIP-H.323	[ETSI TS 102 237-1]		[ETSI TS 102 237-2]
15	SCTP		[b-ETSI TS 102 369 ]	
16	M3UA		[b-ETSI TS 102 381]	
17	M2UA		[b-ETSI TS 102 380]	
ПРИМЕЧАНИЕ 1. – Комплект абстрактных тестов на языке TTCN-2 в соответствии с [ITU-T X.292]. ПРИМЕЧАНИЕ 2. – Комплект абстрактных тестов на языке TTCN-3 в соответствии с [ITU-T Z.140].				

## 5.2 Методология тестирования NUT

Схема тестирования NUT приведена на рисунке 5.2. Первый этап проверки NUT основывается на методологии, приведенной в пункте 5.1. Последующие этапы тестирования включают: тестирование NUT в соответствии методологией, приведенной в настоящей Рекомендации; тестирование взаимодействия в соответствии с методологией, приведенной в ETSI TS 102 237-1, ETSI TS 102 237-2, тестирование из конца в конец в соответствии с методологией, приведенной в ETSI TR 101 667; тестирование QoS в соответствии с методологией, приведенной в Y.1540 и Y.1541; тестирование мобильности абонентов, в соответствии с методологией, приведенной в ITU-T Q.1706.

Все тесты NUT основываются на существующих и разрабатываемых методиках (рисунок 5.2). Результаты каждого тестирования заносятся в базу данных, структура которой будет определена в дальнейшем.



**Рисунок 5-2 – Методология тестирования сетевых решений (NUT)**

### 5.2.1 Функциональное тестирование NUT

В таблице 4 приводится список и короткое описание основной функциональности NUT в соответствии со списком, приведенным в ITU-T Q.3900 (пункт 8).

Каждая NUT должна состоять из различных FE. Перед началом испытаний заказчик должен согласовать набор функциональностей, которые подлежат проверке.

**Таблица 4 – Функциональность NUT, подлежащая обязательному тестированию**

Номер теста	Описание теста	Основная функциональность
1.1	Функции обработки и передачи сигнальных сообщений	<b>Транзитный пункт коммутации (STP)</b>
1.2	Типы систем нумерации	
1.3	Система тарификации	
1.4	Производительность	
1.5	Эксплуатация и обслуживание	
1.6	Надежность	
2.1	Поддерживаемые виды обслуживания	<b>Оконечный пункт коммутации (SP)</b>
2.2	Типы поддерживаемых абонентских линий и пользовательское оборудование	
2.3	Типы систем нумерации	
2.4	Система тарификации	
2.5	Производительность	
2.6	Эксплуатация и обслуживание	
2.7	Надежность	
2.8	СОРМ	
3.1	Функции обмена сообщениями посредством протокола SMTP	<b>Узел телематических служб</b>
3.2	Функции обмена сообщениями посредством протокола POP3	
3.3	Функции обмена сообщениями посредством протокола IMAP4	
3.4	DNS	
3.5	Доступ к ресурсам посредством протокола HTTP	
3.6	Доступ к ресурсам посредством протокола NNTP	
3.7	Доступ к ресурсам посредством протокола FTP	
3.8	Производительность	
3.9	Эксплуатация и обслуживание	
3.10	Надежность	
4.1	Поддерживаемые виды обслуживания	<b>Распределенная УПАТС (PBX)</b>
4.2	Типы поддерживаемых абонентских линий и пользовательское оборудование	

**Таблица 4 – Функциональность NUT, подлежащая обязательному тестированию**

Номер теста	Описание теста	Основная функциональность	
4.3	Система тарификации		
4.4	Производительность		
4.5	Эксплуатация и обслуживание		
4.6	Надежность		
4.7	СОРМ		
5.1	Поддерживаемые виды обслуживания		Центр коммутации подвижной связи (MSC)
5.2	Типы систем нумерации		
5.3	Система тарификации		
5.4	Производительность		
5.5	Эксплуатация и обслуживание		
5.6	Надежность		
5.7	СОРМ		

### 5.2.2 Тестирование взаимодействия NUT

Тесты должны проводиться в соответствии с ETSI TS 102 237-1 и TS 102 237-2. Кроме того, методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

### 5.2.3 Сквозное тестирование NUT

Тесты должны проводиться в соответствии с ETSI TR 101 667. Кроме того, методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

### 5.2.4 Тестирование качества обслуживания NUT

Тесты должны проводиться в соответствии с Рекомендациями МСЭ-Т Y.1540 и Y.1541. Кроме того, методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.

### 5.2.5 Тестирование мобильности и роуминга в NUT

Тесты управления мобильностью должны проводиться в соответствии с [ITU-T Q.1706].

Тесты должны проводиться в соответствии с Рекомендациями. Кроме того, методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках других Рекомендаций МСЭ-Т по мере разработки новых спецификаций по тестированию СПП.

## 5.3 Тестирование услуг NUT

Схема тестирования NUT представлена на рисунке 5-3. Результаты каждого тестирования услуг должны быть помещены в базу данных, структура и формат данных которой не определяется в данной Рекомендации.

Методика тестирования данной функциональности будет рассмотрена в рамках отдельных Рекомендаций по мере разработки спецификаций по СПП.



**Рисунок 5-3 – Методология тестирования услуг**



## Библиография

- [b-ITU-T G.711] Recommendation ITU-T G.711 (1988), *Pulse code modulation (PCM) of voice frequencies.*
- [b-ITU-T G.723] Recommendation ITU-T G.723 (1988), *Extensions of Recommendation G.721 adaptive differential pulse code modulation to 24 and 40 kbit/s for digital circuit multiplication equipment application.*
- ПРИЛОЖЕНИЕ 1. – Содержание Рекомендации ITU-T G.723 (издание 1988 года) предусмотрено Рекомендацией ITU-T G.726.
- [[b-ITU-T G.729] Рекомендация МСЭ-Т G.729 (2007 г.), *Кодирование речи со скоростью 8 кбит/с с использованием линейного предсказания с возбуждением алгебраическим кодом и сопряженной структурой (CS-ACELP).*
- [b-ITU-T H.225.0] Рекомендация МСЭ-Т H.225.0 (2006 г.), *Протоколы сигнализации о соединении и пакетирование медиапоток для мультимедийных систем связи на основе пакетов.*
- [b-ITU-T H.245] Рекомендация МСЭ-Т H.245 (2006 г.), *Управляющий протокол для мультимедийной связи.*
- [b-ITU-T H.248] Рекомендация МСЭ-Т H.248 (2000 г.), *Протокол управления шлюзом.*
- ПРИЛОЖЕНИЕ 2. – Рекомендация МСЭ-Т H.248 была переименована при пересмотре 29 марта 2002 года. Основная часть Рекомендации, а также Приложения А–Е и Дополнение I включены в документ H.248.1. Последующие приложения были последовательно пронумерованы в серии, например Приложение F Рекомендации стало документом H.248.2.
- [b-ITU-T H.323] Recommendation ITU-T H.323 (2006), *Packet-based multimedia communications systems.*
- [b-ITU-T Q.70.X] Recommendations ITU-T Q.70.X-series, *Message transfer part (MTP).*
- [b-ITU-T Q.71.X] Recommendations ITU-T Q.71.X-series, *Signalling connection control part (SCCP).*
- [b-ITU-T Q.781] Рекомендация МСЭ-Т Q.781 (2002 г.), *Спецификация тестирования уровня 2 МТР.*
- [b-ITU-T Q.782] Рекомендация МСЭ-Т Q.782 (2002 г.), *Спецификация тестирования уровня 3 МТР.*
- [b-ITU-T Q.784] Recommendation ITU-T Q.784 (1991), *ISUP basic call test specification.*
- [b-ITU-T Q.785] Recommendation ITU-T Q.785 (1991), *ISUP protocol test specification for supplementary services.*
- [b-ITU-T Q.786] Recommendation ITU-T Q.786 (1993), *SCCP test specification.*
- [b-ITU-T Q.787] Recommendation ITU-T Q.787 (1997), *Transaction capabilities (TC) test specification.*
- [b-ITU-T X.291] Recommendation ITU-T X.291 (1995), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – Abstract test suite specification.*
- [b-ITU-T X.293] Recommendation ITU-T X.293 (1995), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – Test realization.*

- [b-ITU-T X.294] Recommendation ITU-T X.294 (1995), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – Requirements on test laboratories and clients for the conformance assessment process.*
- [b-ITU-T X.296] Recommendation ITU-T X.296 (1995), *OSI conformance testing methodology and framework for protocol Recommendations for ITU-T applications – Implementation conformance statements.*
- [b-ITU-T Z.141] Recommendation ITU-T Z.141 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Tabular presentation format.*
- [b-ITU-T Z.142] Recommendation ITU-T Z.142 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Graphical presentation format.*
- [b-ITU-T Z.143] Recommendation ITU-T Z.143 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Operational semantics.*
- [b-ITU-T Z.144] Recommendation ITU-T Z.144 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Runtime interface (TRI).*
- [b-ITU-T Z.145] Recommendation ITU-T Z.145 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Control interface (TCI).*
- [b-ITU-T Z.146] Recommendation ITU-T Z.146 (2006), *Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3): Using ASN.1 with TTCN-3.*
- [b-ETSI EN 300 009-2] ETSI EN 300 009-2 V1.4.1 (2002), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7 (SS7); Signalling Connection Control Part (SCCP) (connectionless and connection-oriented class 2) to support international interconnection; Part 2: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification.*
- [b-ETSI EN 300 356-31] ETSI EN 300 356-31 V3.03 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; ISDN User Part (ISUP) version 3 for the international interface; Part 31: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification for basic services.*
- [b-ETSI EN 300 356-32] ETSI EN 300 356-32 V3.0.4 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; ISDN User Part (ISUP) version 3 for the international interface; Part 32: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) specification for basic services.*
- [b-ETSI EN 300 356-33] ETSI EN 300 356-33 V4.1.1 (2003), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7 (SS7); ISDN User Part (ISUP) version 4 for the international interface; Part 33: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification for basic services.*
- [b-ETSI EN 300 356-34] ETSI EN 300 356-34 V3.0.5 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; ISDN User Part (ISUP) version 3 for the international interface; Part 34: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification for supplementary services.*
- [b-ETSI EN 300 356-35] ETSI EN 300 356-35 V3.1.2 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; ISDN User Part (ISUP) version 3 for the international interface; Part 35: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) specification for supplementary services.*
- [b-ETSI EN 300 356-36] ETSI EN 300 356-36 V3.3.1 (2003), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7 (SS7); ISDN User Part (ISUP) version 3 for the international interface; Part 36: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification for supplementary services.*

- [b-ETSI EN 300 403-3] ETSI EN 300 403-3 V1.4.1 (2001), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Signalling network layer for circuit-mode basic call control; Part 3: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification.*
- [b-ETSI EN 300 403-6] ETSI EN 300 403-6 V1.2.2 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Signalling network layer for circuit-mode basic call control; Part 6: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) specification for the network.*
- [b-ETSI EN 300 403-7] ETSI EN 300 403-7 V2.1.2 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Digital Subscriber Signalling System No. one (DSS1) protocol; Signalling network layer for circuit-mode basic call control; Part 7: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification for the network.*
- [b-ETSI ETS 300 008-2] ETSI ETS 300 008-2 ed. 1 (1997), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; Message Transfer Part (MTP) to support international interconnection; Part 2: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification.*
- [b-ETSI ETS 300 009-3] ETSI ETS 300 009-3 ed.1 (2000), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; Signalling Connection Control Part (SCCP) (connectionless and connection-oriented class 2) to support international interconnection; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification.*
- [b-ETSI ETS 300 336] ETSI ETS 300 336 ed.1 (1996), *Integrated Services Digital Network (ISDN); Signalling System No. 7; Message Transfer Part (MTP); Test specification [ITU-T Recommendations Q.781 and Q.782 (1993), modified].*
- [b-ETSI ETS 300 374-2] ETSI ETS 300 374-2 ed.1 (1996), *Intelligent Network (IN); Intelligent Network Capability Set 1 (CS1); Core Intelligent Network Application Protocol (INAP); Part 2: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification for Service Switching Function (SSF), Specialized Resource Function (SRF) and Service Control Function (SCF).*
- [b-ETSI ETS 300 374-3] ETSI ETS 300 374-3 ed.2 (1997), *Intelligent Network (IN); Intelligent Network Capability Set 1 (CS1); Core Intelligent Network Application Protocol (INAP); Part 3: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) specification for Service Switching Function (SSF) and Specialized Resource Function (SRF).*
- [b-ETSI ETS 300 374-4] ETSI ETS 300 374-4 ed.1 (1997), *Intelligent Network (IN); Intelligent Network Capability Set 1 (CS1); Core Intelligent Network Application Protocol (INAP); Part 4: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification for Service Switching Function (SSF) and Specialized Resource Function (SRF).*
- [b-ETSI TS 101 804-1] ETSI TS 101 804-1 V2.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for ITU-T H.225.0 (Terminal, Gatekeeper and Gateway); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma.*
- [b-ETSI TS 101 804-2] ETSI TS 101 804-2 V2.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for ITU-T H.225.0 (Terminal, Gatekeeper and Gateway); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP).*
- [b-ETSI TS 101 804-3] ETSI TS 101 804-3 V2.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for ITU-T H.225.0 (Terminal, Gatekeeper and Gateway); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma.*

- [b-ETSI TS 101 889-1] ETSI TS 101 889-1 V1.1.1 (2002), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; Technology Compliance Specification; TIPHON profile for ITU-T H.248; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification.*
- [b-ETSI TS 101 889-2] ETSI TS 101 889-2 V1.1.1 (2002), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; Technology Compliance Specification; TIPHON profile for ITU-T H.248; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) specification.*
- [b-ETSI TS 101 889-3] ETSI TS 101 889-3 V1.1.1 (2003), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; Technology Compliance Specification; TIPHON profile for ITU-T H.248; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification.*
- [b-ETSI TS 101 890-1] ETSI TS 101 890-1 V1.1.1 (2002), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; Technology Compliance Specifications; TIPHON profile for ITU-T H.245; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma specification.*
- [b-ETSI TS 101 890-2] ETSI TS 101 890-2 V1.1.1 (2002), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; Technology Compliance Specifications; TIPHON profile for ITU-T H.245; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP) specification.*
- [b-ETSI TS 101 890-3] ETSI TS 101 890-3 V1.1.1 (2002), *Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (TIPHON) Release 3; Technology Compliance Specifications; TIPHON profile for ITU-T H.245; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma specification.*
- [b-ETSI TS 102 027-1] ETSI TS 102 027-1 V4.1.1 (2006), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for SIP (IETF RFC 3261); Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma.*
- [b-ETSI TS 102 027-2] ETSI TS 102 027-2 V4.1.1 (2006), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for SIP (IETF RFC 3261); Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP).*
- [b-ETSI TS 102 027-3] ETSI TS 102 027-3 V4.2.5 (2008), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for SIP (IETF RFC 3261); Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma.*
- [b-ETSI TS 102 369] ETSI TS 102 369 V1.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Stream Control Transmission Protocol (SCTP); Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP).*
- [b-ETSI TS 102 374-1] ETSI TS 102 374-1 V1.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for ITU-T H.248.1; Part 1: Protocol Implementation Conformance Statement (PICS) proforma.*
- [b-ETSI TS 102 374-2] ETSI TS 102 374-2 V1.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for ITU-T H.248.1; Part 2: Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP).*
- [b-ETSI TS 102 374-3] ETSI TS 102 374-3 V1.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); Conformance Test Specification for ITU-T H.248.1; Part 3: Abstract Test Suite (ATS) and partial Protocol Implementation eXtra Information for Testing (PIXIT) proforma.*

- [b-ETSI TS 102 380] ETSI TS 102 380 V1.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); SS7 Message Transfer Part 2 – User Adaptation Layer (M2UA); Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [b-ETSI TS 102 381] ETSI TS 102 381 V1.1.1 (2004), *Methods for Testing and Specification (MTS); SS7 Message Transfer Part 3 – User Adaptation Layer; (IETF RFC 3332); Test Suite Structure and Test Purposes (TSS&TP)*.
- [b-ETSI TS 186 002-1] ETSI TS 186 002-1 V1.14 (2008), *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)*.
- [b-ETSI TS 186 002-2] ETSI TS 186 002-2 V1.1.5 (2008), *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*.
- [b-IETF RFC 3261] IETF RFC 3261 (2002), *SIP, Session Initiation Protocol*.





## 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 СУЭ 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
<b>Серия Q</b>	<b>Коммутация и сигнализация, а также соответствующие измерения и испытания</b>
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